

# Annales

Examen de qualification en vue de  
l'inscription sur la liste des personnes  
qualifiées en propriété industrielle

Mention brevets d'invention

Session 2017

---

Secteur mécanique/électricité

Sujets épreuves écrites

Rapports des examinateurs

Exemple de sujet épreuve orale avec  
éléments de réponse

# Sommaire

	Pages
<b>1<sup>ERE</sup> EPREUVE ECRITE</b>	
• Instructions aux candidats .....	4
• Sujet .....	5
• Rapport des examinateurs .....	31
<b>2<sup>EME</sup> EPREUVE ECRITE</b>	
• Instructions aux candidats .....	33
• Sujet .....	34
• Rapport des examinateurs .....	70
<b>EPREUVE ORALE</b>	
• Instructions aux candidats .....	73
• Exemple de sujet .....	74
• Eléments de réponse.....	120

# ***AVERTISSEMENT***

*L'Institut National de la Propriété Industrielle publie pour chaque session d'examen des annales destinées à donner aux candidats une base pour leur formation.*

*Ces annales regroupent les textes des épreuves écrites de l'examen.*

*Il n'est pas proposé de réponse de candidats car celles présentées ne sont pas significatives pour préparer aux écrits.*

*Ces annales sont publiées par secteur technique.*

\*\*\*\*\*

*Cet examen est mis en place conformément à l'arrêté du 23 septembre 2004 modifié portant application des dispositions des articles R. 421-1 et R. 421-5 à R. 421-8 du code de la propriété intellectuelle.*

# Instructions aux candidats

## PREMIERE EPREUVE ECRITE

Dans cette épreuve, le candidat doit supposer qu'il a reçu de son client le courrier annexé au sujet, qui comporte la description d'une invention pour laquelle son client souhaite obtenir un brevet français, ainsi que des renseignements et/ou documents relatifs à l'état de la technique le plus pertinent dont son client a connaissance.

Le candidat doit accepter les faits exposés dans le sujet de l'épreuve et fonder ses réponses sur ces faits. Il décide sous sa propre responsabilité s'il fait usage de ces faits, et dans quelle mesure.

Le candidat doit admettre que l'état de la technique, dans le domaine spécifique de l'invention que lui soumet son client, est effectivement celui qui est indiqué dans l'épreuve et/ou ses documents annexes, et que cet état de la technique, le cas échéant complété des connaissances générales nécessaires sur lesquelles il pourrait s'appuyer de façon implicite, est exhaustif.

Il est demandé au candidat de rédiger sauf instruction contraire, en les présentant dans cet ordre : (1) la partie introductive de la description de la demande de brevet souhaitée par le client, et (2) un jeu de revendications comprenant au moins une revendication indépendante et quelques revendications dépendantes.

Il est entendu par partie introductive :

- L'indication du domaine technique auquel se rapporte l'invention ;
- L'indication de l'état de la technique antérieure, connu du demandeur, pouvant être considérée comme utile pour l'intelligence de l'invention et pour l'établissement du rapport de recherche ; les documents servant à refléter l'état de la technique antérieure sont, autant que possible, cités ;
- Un exposé de l'invention, telle que caractérisée dans les revendications, permettant la compréhension du problème technique ainsi que la solution qui lui est apportée ; sont indiqués, le cas échéant, les avantages de l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.

La ou les revendication(s) indépendante(s) sera(ont) rédigée(s) de façon à donner au client la protection la plus étendue possible, tout en respectant les critères de brevetabilité et les exigences formelles applicables.

Les revendications dépendantes, seront rédigées de façon à définir une position de repli utile pour le cas où un art antérieur affectant la généralité de chaque revendication indépendante serait découvert après le dépôt de la demande brevet.

L'exercice de rédaction demandé se limite à une seule demande de brevet français, qui devra satisfaire aux exigences d'unité d'invention. Au cas où, dans la pratique, il demanderait la protection d'autres inventions en déposant une ou plusieurs autres demandes distinctes, le candidat devra indiquer succinctement, dans une troisième partie, l'objet de la principale revendication indépendante de chaque autre demande distincte, la rédaction détaillée de telles revendications indépendantes n'étant cependant pas requise.

Enfin le candidat peut, sauf instruction contraire du sujet, indiquer dans une note séparée les raisons du choix de sa solution, et par exemple expliquer pourquoi il a choisi telle ou telle forme de revendication, telle ou telle caractéristique pour une revendication indépendante, tel ou tel élément particulier de l'état de la technique comme point de départ, toute note de ce genre devant cependant rester brève.

## SUJET DE LA PREMIERE EPREUVE ECRITE

### LETTRE DU CLIENT

Paris, le 20 juin 2017

Mesdames, Messieurs,

Nous avons développé une nouvelle gâche électrique. Elle est simple à fabriquer, notamment dans une ligne de production à grande échelle, a une grande compacité et une grande longévité.

Une gâche est une ouverture pratiquée dans le dormant d'une porte et dans laquelle pénètre le pêne. Lorsqu'une porte est fermée, elle est maintenue, dans un sens, par la feuillure du dormant, et dans l'autre, par le bord de la gâche opposé à la feuillure contre lequel le pêne prend appui. Pour ouvrir la porte, il faut escamoter le pêne, manuellement ou électriquement.

Il existe aussi des dispositifs comme les nôtres selon lesquels le bord de la gâche, contre lequel le pêne prend appui, est escamotable. C'est ce bord escamotable qui est dénommé « la gâche ».

La gâche est portée par une platine fixée dans un montant du dormant et peut pivoter par rapport à un axe parallèle au montant. La platine comporte aussi un verrou pour verrouiller et déverrouiller la gâche, et c'est cet ensemble formant un tout qui est dénommé « gâche électrique ». Le verrou est constitué par au moins un organe susceptible de pivoter par rapport à un axe perpendiculaire à celui de la gâche sous l'action d'un électroaimant dont l'action développe une force supérieure à celle d'un ressort de rappel du verrou.

La gâche électrique comporte donc un grand nombre de composants que l'on assemble sur la platine et au moins deux organes pivotants nécessitant la présence d'arbres et de moyens pour les immobiliser axialement. Nous nous sommes efforcés de limiter le nombre de pièces.

Les figures jointes représentent cette nouvelle gâche électrique que nous souhaitons protéger avant sa commercialisation.

Les figures 1 à 3 représentent en vue de face une gâche électrique dont la partie supérieure de la platine a été retirée, la gâche étant dans une position respectivement verrouillée, déverrouillée et escamotée.

Les figures 4 à 6 sont des vues en perspective du boîtier de la gâche électrique.

La référence 1 désigne la gâche, qui peut pivoter par rapport à un axe XY, à l'encontre de la force exercée par un ressort 2. Le pivotement de la gâche est normalement empêché par un organe formant verrou 3 (voir la figure 1), qui peut pivoter selon un axe Z, perpendiculaire à l'axe XY. L'organe 3, disposé entre un ressort 4 et un électroaimant 6, peut pivoter, dans un sens sous l'action du ressort 4, et dans l'autre, sous l'action de la tige 5 de l'électroaimant 6, de force supérieure à celle du ressort 4. Une extrémité de l'organe 3 coopère avec un évidement 21 ménagé dans la gâche 1. Lorsque la porte est verrouillée (figure 1), l'organe 3 bute contre le bord de l'évidement 21 et bloque la gâche. Lorsque l'organe 3 pivote sous l'action de la tige 5, il libère la gâche 1 (voir la figure 2) et cette dernière, sous l'action du ressort 2, s'escamote et l'organe 3 vient s'emboîter dans l'évidement 21 (voir la figure 3) pour libérer le pêne.

La gâche électrique est complétée par une borne 7 de connexion.

La gâche électrique est constituée d'un boîtier en seulement deux parties 8, 9 inférieure et supérieure assemblées, dont l'une comporte des logements dans lesquels sont déposés des éléments appropriés qui sont ainsi positionnés et partiellement maintenus, le maintien définitif étant réalisés lors du recouvrement des deux parties 8, 9 pour former le boîtier final.

L'assemblage des deux parties 8, 9 s'effectue à l'aide de vis 10.

Les organes pivotants 1 et 3 sont pourvus de tourillons 11 et 12.

La partie 8 présente des logements 13, 14 de réception des tourillons 11 et de l'un des tourillons 12. Le logement de réception du second tourillon 12 est situé sur la partie 9 supérieure.

La partie 8 présente des logements 15, 16 de réception de ressorts 2 et 4 et un logement 17 de réception de la borne 7.

Les logements 13, qui forment les paliers des tourillons 11, s'ouvrent selon une direction parallèle au plan de jonction P des deux parties du boîtier. La partie 9 supérieure a deux pattes 18, qui s'étendent perpendiculairement au plan de joint et qui obturent les logements 13 lors du recouvrement.

L'électroaimant 6 est maintenu par au moins l'une des parties 8, 9. Le fond de la partie 8 comporte quatre bossages 19, présentant, chacun un embrèvement 20 dans lequel s'encastre le coin correspondant de l'électroaimant. Des bossages analogues sont prévus sur la partie 9.

Vous trouverez ci-joint deux documents de l'art antérieur que nous connaissons et dont les parties précisant le fonctionnement des gâches sont utiles pour bien comprendre l'existant.

Nous vous demandons de rédiger un jeu de revendications protégeant notre invention et une partie introductive de la description d'une demande de brevet (en considérant que la description ci-dessus constituera la description du mode de réalisation préféré et que les dessins joints feront partie de la demande).

Nous ne souhaitons déposer qu'une seule demande de brevet. Si vous pensez cependant que notre invention pourrait faire l'objet d'une ou de plusieurs autres demandes de brevet, merci de nous l'indiquer et de nous proposer une rédaction de la ou des revendications indépendantes correspondantes.

Fig.1

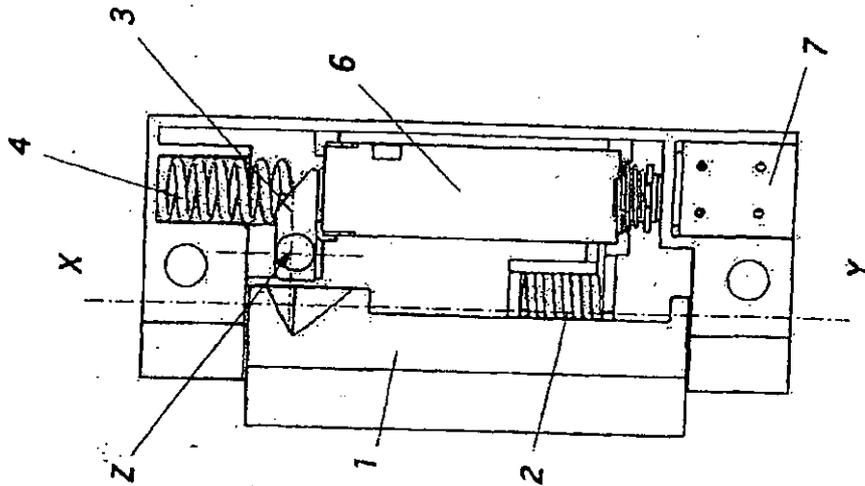


Fig.2

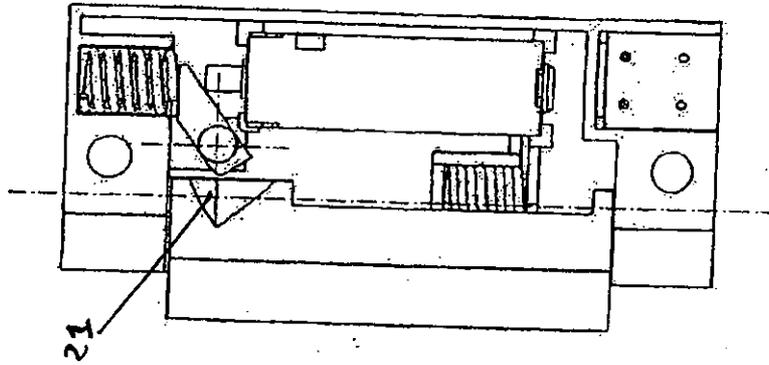
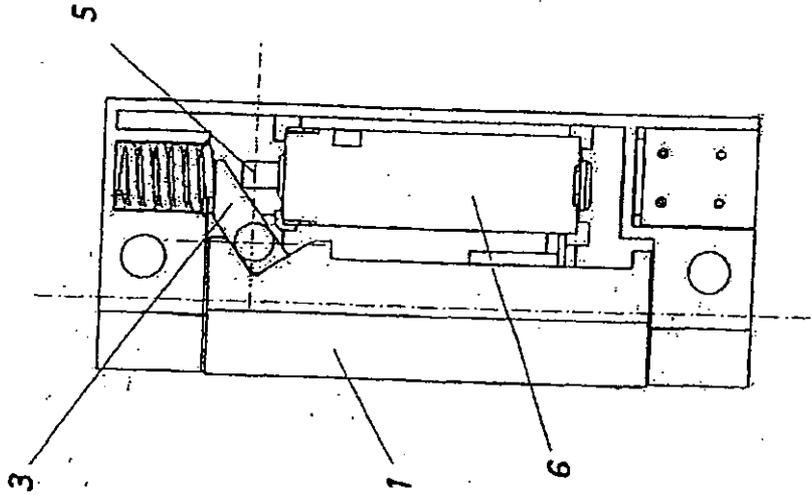
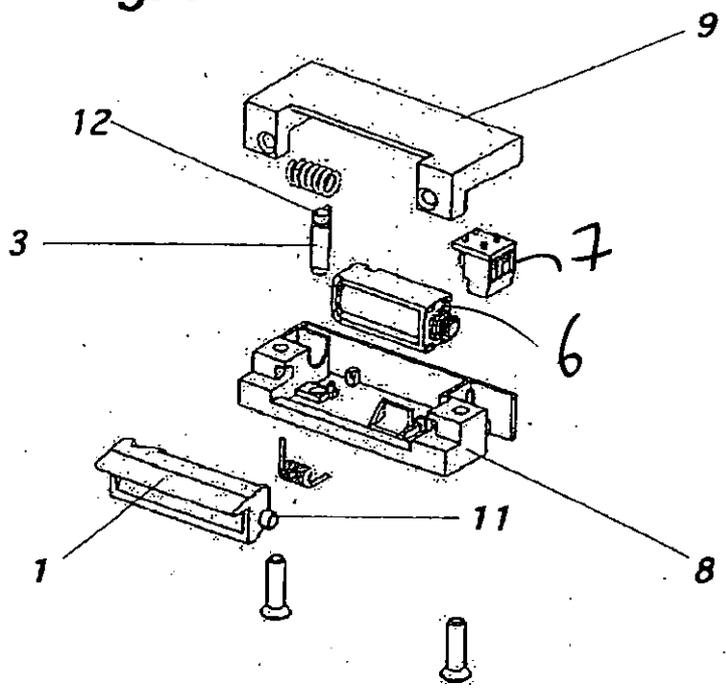


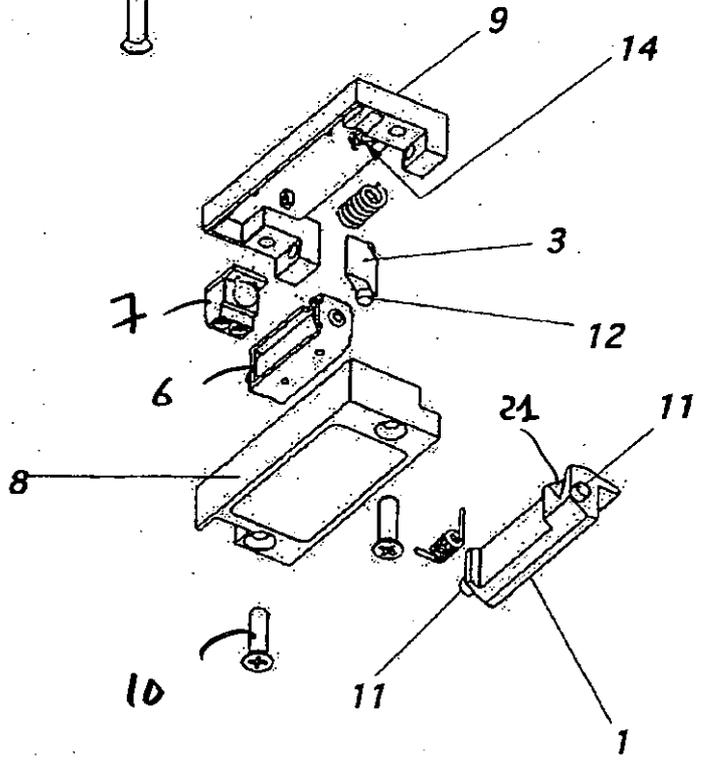
Fig.3



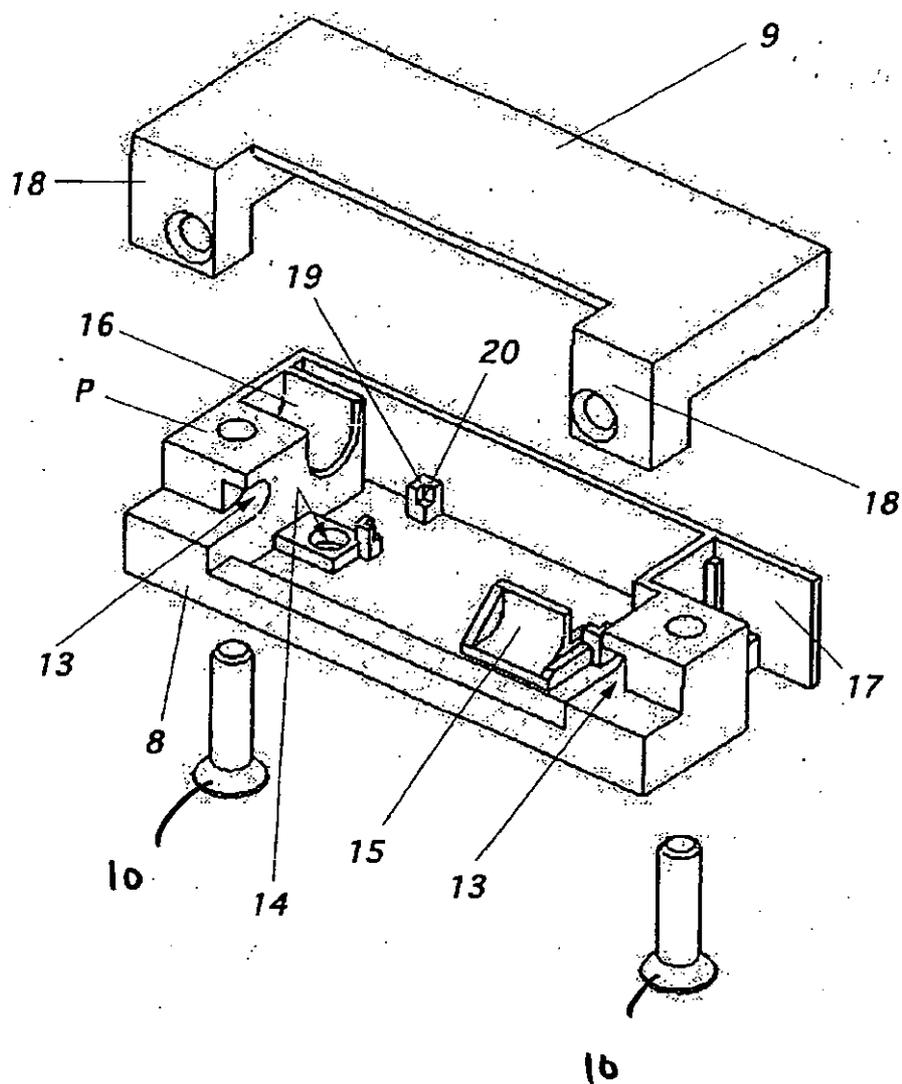
**Fig.4**



**Fig.5**



**Fig.6**



This invention relates to so-called "electric door openers" and more particularly to the construction of a remotely controlled keeper for the bolt of the door lock.

- 5 One of the objects of this invention is to provide a releasable keeper construction in which the cost of manufacture may be greatly reduced and the action and construction improved. Another object is to provide a releasable keeper construction in which the individual  
10 parts may be rapidly and inexpensively, but accurately, manufactured and quickly and inexpensively assembled.

An embodiment of the invention is shown in the drawings in which:

- 15 - Figure 1 is an horizontal view through a door and door frame of an installation of a releasable keeper construction of the invention, the cross sectional view of the keeper construction of Figure 1 being along line 1—1 of Figure 2;
- 20 - Figure 2 is a plan view of the releasable keeper construction at a certain stage of its assembly, certain parts being accordingly not shown in Figure 2;
- Figure 3 is a perspective view of a keeper plate and related integral parts, the parts of Figure 3 being some  
25 of those omitted from Figure 2;
- Figure 4 is a perspective view of the keeper per se;
- Figure 5 is a perspective view of an armature which controlled by the electromagnetic means shown in Figure 7 and adapted to control release of the keeper of Figure 4;
- 30 - Figure 6 is a perspective view of a lever through which the armature of Figure 5 controls the keeper of Figure 4;

- Figure 7 is a perspective view of the electromagnetic sub-assembly;
- Figure 8 is a vertical sectional view on an enlarged scale along line 8—8 of Figure 7; and
- 5 - Figure 9 is a perspective view of the main portion of the casing for receiving the parts shown Figures 3 to 7.

A door 10 comprises a bolt mechanism provided with a spring-projected latch bolt 11 operable from the inside  
10 of the door by the door knob 12, but not operable from the exterior of the door by the door knob 13.

Door 10 pivots into closed position relative to wall 14, the spring-opposed latch bolt 11 projecting in back of a  
15 keeper which may be retracted from a remote point within the structure to permit opening of door 10 from the outside even though latch bolt 11 cannot be retracted from the exterior of the door.

20 A casing 15 is adapted to support and contain the parts of the mechanism, to be received in a recess 14a of wall 14 and to present to latch bolt 11 a releasable keeper.

In Figure 9 is shown in perspective a casing part 16  
25 having a rectangular shaped bottom wall 17 and upstanding end walls 18 and 19, casing part 16 also providing a front wall 20 extended at its respective ends 20a and 20b and sides 20c and 20d, beyond the dimensions of the bottom end walls 17, 18 and 19, thereby to provide a  
30 peripherally flanged or extended front wall which, when the assembly is set into the hole 14a of wall 14 (see Figure 1), overlaps the open end of the hole 14a and may be utilized with suitable screws (not shown) passed

through the holes 20e and 20f (Figure 9) to be threaded into the wall 14.

In Figure 4 is shown a keeper member 21 for cooperation with the casing part 16. Keeper member 21 is generally T-shaped in cross-section and has an arm-like lateral extension 21a which is the effective keeper portion thereof adapted to cooperate with latch bolt 11 and an oppositely arm-like portion 21b provided with a socket 21c for reception of one end of an helical spring 22. The vertical portion 21d of keeper member 21 is provided at its ends with trunnions 21e and 21f, in order to provide ample bearing surfaces and adequate strength during the operation of keeper 21, trunnions 21e and 21f, with their coaxing bearings, determining the axis about which keeper 21 pivots.

The front wall 20 (Figure 9) of the casing part 16 is provided with a rectangular shaped opening 23 adjacent to which keeper member 21 is mounted and through which the keeper portion 21a thereof is positioned for cooperating with latch bolt 11 (Figure 1), bottom wall 17 (Figure 9) of casing part 16 being cut away in 17a along a width equal to the axial dimension of portions 21a and 21d of keeper 21 (Figure 4) and a depth equal to the amount latch bolt 11 projects beyond left-hand edge of door 10.

End wall 19 of casing part 16 is recessed at 19a, and in the bottom of that recess is formed a half-cylindrical bearing surface 19b. Extending parallel to end wall 19 and aligned with the other vertical wall of the aperture or recess 23 (Figure 9) is an inside upstanding wall portion 24 of the same height from bottom wall 17 as is end wall 19, wall portion 24 being recessed at 24a, and

in the bottom of recess 24a is formed a half-cylindrical bearing surface 24b coaxial with and of the same radius of curvature as bearing 19b.

5 Trunnions 21e and 21f are received within bearings 19b and 24b. Member 21, when slipped downwardly between wall portions 19 and 24, becomes related to casing part 16 (see Figure 2). Arm 21b of keeper member 21 extends horizontally with spring-receiving recess 21c facing  
10 upwardly.

End wall 19 is provided with another recess 19c whose vertical walls, like those of recesses 19a and 24a above described, are parallel. Recess 19c is of greater depth  
15 than recesses 19a and 24a and is shaped in its bottom to provide a half-cylindrical bearing surface 19d.

Upstanding from bottom wall 17 and parallel to end wall 19 is a wall portion 25 recessed at 25a and in the bottom  
20 thereof provided with a half-cylindrical bearing surface 25d, axially aligned with and of the same radius of curvature as bearing 19d in end wall 19. Half-bearings 19d and 25d receive trunnions 26a and 26b of a lever member 26.

25

Member 26 is L-shaped, with a long arm 26c in the ends of which trunnions 26a, 26b are formed and a short arm 26d to which is secured a mechanical contact member 27.

30 The uppermost face of long arm 26c is provided with a recess 26e to accommodate therein the end of arm portion 21b of keeper member 21.

Upstanding from bottom wall 17 of casing part 16 is a post 28 of slightly lesser height than the height of end wall 18. Post 28 support and serve as a pivot for an armature 29 made of any suitable magnetic material.

5

Armature 29 is provided with two spaced ears 29a and 29b which are apertured to receive therethrough post 28 and to pivot freely about the latter. Ears 29a and 29b are spaced apart so that, when armature 29 is dropped into casing part 16 and ears slipped over post 28, the latter is substantially accommodated within the space between the planes of the outside surfaces of the two ears, and the end 29c of armature 29 extending left of ears 29a and 29b cooperates with the hardened steel insert 27 of lever 26. The lower side portion of armature end 29c is cut away at 29d so that, when armature 29 is positioned on post 28, insert 27 of lever 26 is better and more compactly related to it.

A portion 29e of armature 29 extending right of ears 29a and 29b cooperates with two electromagnets 30 and 31. A spring 32 secured to armature 29 by a rivet 33 rests against the exposed cores 34 and 35 of electromagnets 30 and 31 and thus normally urges and holds armature 29 away from cores 34 and 35.

The extreme right-hand end of armature 29 is bent substantially at right angles to the portion 29e to provide an end part 29f which, when armature 29 is supported by post 28, as shown in Figure 2, abuts against the inside face of front wall 20 in casing part 16 and thus limits the extent to which spring 32 forces armature 29 away from the magnet cores. Its normal position, or position of rest, is that shown in Figure 2, and in that

position the left-hand portion 29c thereof overlaps insert 27 in short arm 26d of lever 26 to act as a stop to prevent pivoting of lever 26.

- 5 Considering now the mounting of electromagnets 30, 31 and their assembly. The forward inside ends of bottom wall 17 and end walls 18 and 19 are flanged to provide grooves 17g, 18g and 19g, all connected as shown in Figure 9.
- 10 Electromagnet 30 comprises an iron core 34 and a winding 36 carried thereby between insulating disks 37, 38, suitably fixed thereto and electromagnet 31 comprises an iron core 38 with a winding 39 thereon and held in place by end insulating disks 40, 41, suitably fixed or secured
- 15 to the core 35. Cores 34 and 35 have extensions 34a and 35a of reduced diameters received respectively in spaced holes 42a and 42b in an iron plate 42 molded into a member 44 made of any suitable solid electric material.
- 20 Any suitable means may be employed for preventing the reduced core ends 34a and 35a from going out of holes 42a and 42b, respectively, of plate 42 and illustratively the extreme ends may be expanded, as at 34b and 35b respectively, much the same as a rivet is expanded. The
- 25 electromagnets 30, 31 are thus rigidly and dependably mounted onto member 44 in appropriate spaced relation.

Electromagnets 30, 31 are mounted adjacent the right end of insulating member 44 and screws 45,46 are provided in

30 the left portion of insulating member 44 for connection to conductors 47, 48 leading to windings 36, 39.

In the outer face of insulating member 44 is provided a recess 44e between the bottom of which and a washer 50 is

received a bared wire 51 of conductor 47, the latter being brought from the rear face of insulating member 44 through an aperture 44f drilled adjacent to the threaded hole 44g in which is threaded the threaded shank of screw 5 45. When insulating member 44 with the electromagnets 30, 31 and terminal connectors 45, 46 forming a sub-assembly is slid downwardly so that its ribs slide into grooves in the casing part 16, the latter will have added to it another closing wall, but at the same time electromagnets 10 30, 31 become related to armature 29 (see Figure 2) and connecting screws 45, 46 become part of the ultimate casing construction but positioned for access thereto externally, as for the connection thereto of the outside connectors 52 and 53.

15

Having completed the assembly thus far, the casing is provided with all but one closing wall, and there remains to be assembled thereto and fixed in position a remaining closing wall 55 of casing part 16.

20

This closing wall 55 is a plate-like member, generally rectangular in shape, and dimensioned to overlap end walls 18 and 19 of casing part 16 and the end wall formed by insulating member 44 and to be overlapped by 25 front wall 20.

Plate member 55 has integrally formed therewith two longitudinally spaced parts 55a, 55b provided with half-cylindrical bearing surfaces or bearings 55c, 55d, these 30 parts being shaped to be received in recesses 19a and 24a of wall portions 19 and 24 of casing part 16. The half-cylindrical bearing surfaces thereof close the exposed portions of trunnions 21e, 31f of keeper member 21 that rest in half-bearings 19b, 24b, thus providing the

trunnions with complete bearings of adequate size and dimensions.

Member 55 also has integrally formed therewith parts 55e,  
5 55f shaped to provide half-cylindrical bearing surfaces  
or bearings 55g, 55h and, when member 55 is related to  
casing part 16, to fit into recesses 19c and 25a in wall  
portions 19 and 25. Half-bearings 55g, 55h are thus  
brought down over trunnions 26a, 26b that are already  
10 resting in half-bearings 19d, 25d, and thus adequate and  
substantial bearings for lever member 26 are provided  
and, when plate member 55 is secured in position, lever  
member 26, just like keeper member 21, is fixed and held  
in assembled and operative relation to the other parts.

15

Member 55 also has integrally formed therewith a  
cylindrical pin 55j to enter into one end of spring 22,  
thereby permitting the spring to be fixed to member 55  
prior to the assembly of member 55 to casing part 16.

20

Pin 55j and spring 22 are so positioned that, when plate  
member 55 is assembled to casing part 16, it is  
juxtaposed to recess 21c in keeper member 21 into which  
the free end of spring 22 is received. Thus the assembly  
25 of spring 22 into operative relation to the moving parts  
of the mechanism is achieved simultaneously with the  
assembly of plate member 55 to the rest of the casing.

The end face of member 55 has integrally formed therewith  
30 a lug 55k which rests upon the upper end of post 28,  
about which the armature 29 pivots, lug 55k being of  
greater lateral extension than the face of post 28 so  
that upward movement of armature 29 along post 28 is  
prevented. Armature 29 is thus confined by bottom wall 17

and lug 55k against movement lengthwise of post 28, but permitted to pivot about post 28 within limits.

Member 55 is provided along the forward edge of its end  
5 face with two spaced flanges forming therebetween a  
groove 55m within which rib 44h is received when member  
44 is thus peripherally encased and interengaged by the  
grooves in casing parts 16 and 55 which receive the  
peripheral ribs of insulating member 44. The latter is  
10 thus fixed in position and magnets 30, 31 likewise fixed  
in their relation to the other parts of the mechanism,  
and is also reinforced by the metal casing parts 55 and  
16 and prevented from warping or becoming distorted.

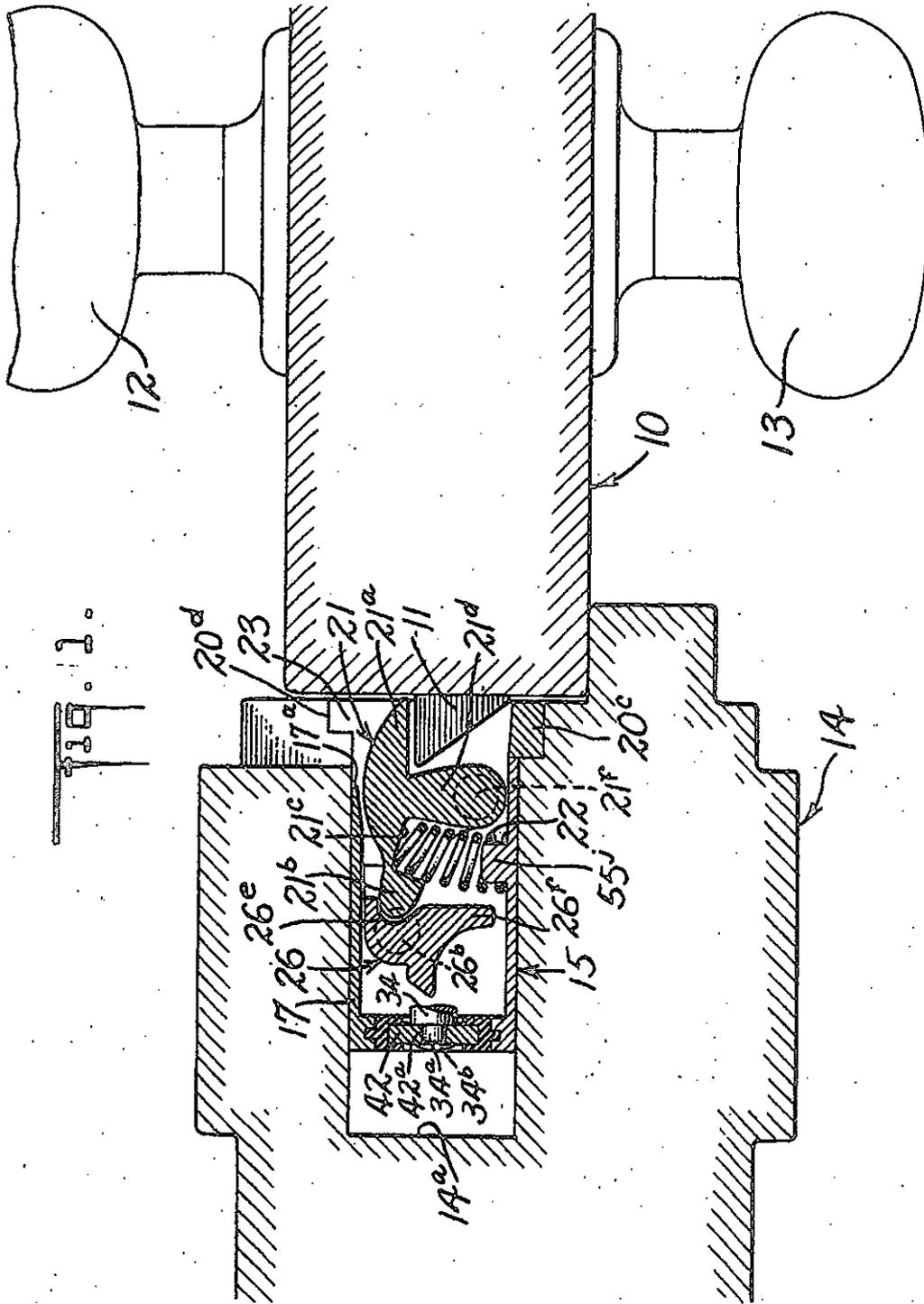
15 The rear edge of member 55 as viewed in Figure 3 is cut  
away so that it snugly interfits with inside face of wall  
20, the latter being enlarged at 20k about recess 23  
therein. This interfitting prevents member 55 from moving  
toward the left relative to casing part 16 while a flange  
20 55p along the right-hand edge of member 55 becomes seated  
to the left of end wall 18 of casing part 16 and thereby  
prevents movement of member 55.

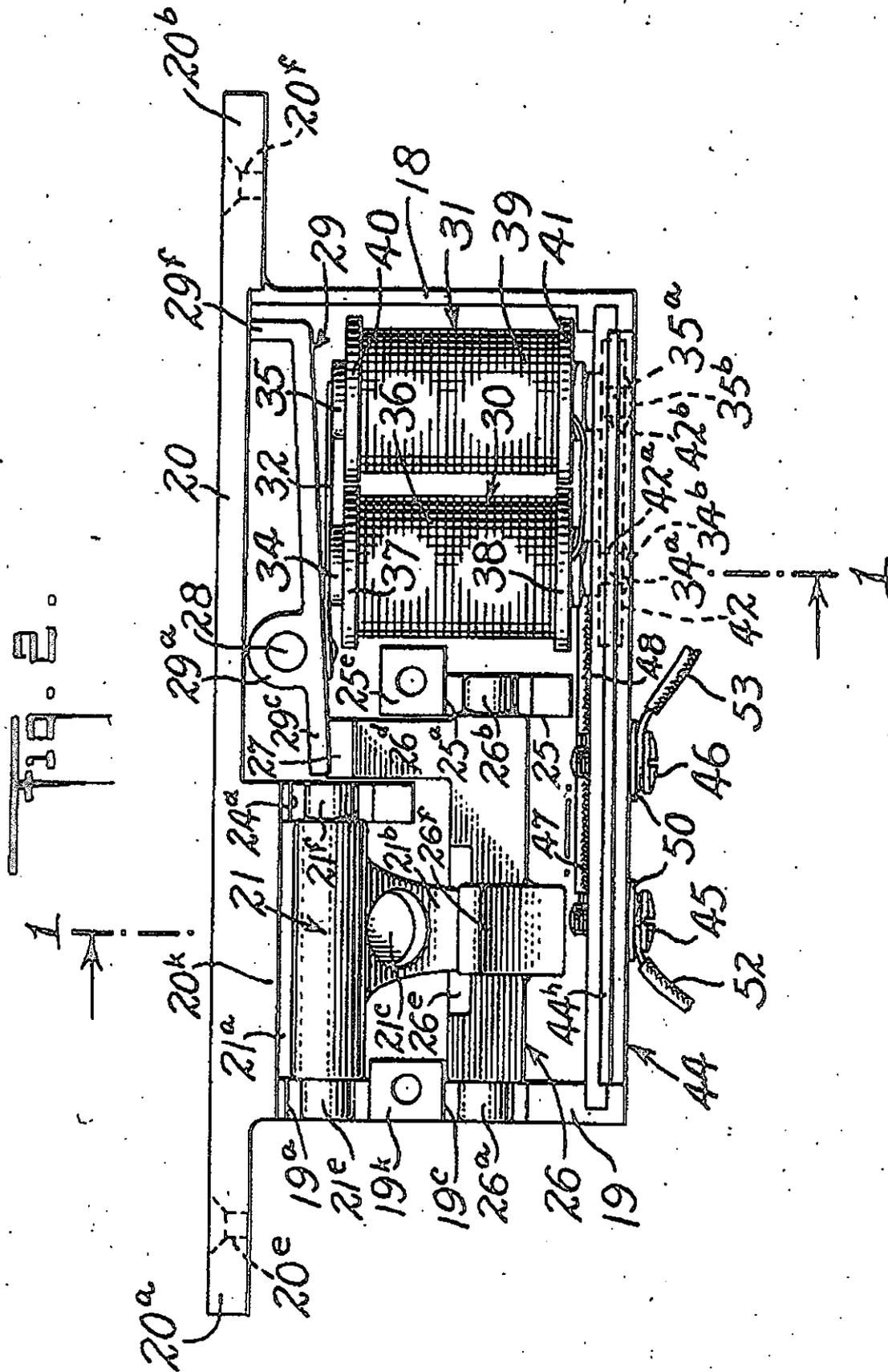
As member 55 rests in interfitting relation with casing  
25 parts 16 and 44, its end face is engaged by enlarged post  
members 19k and 25e, each of which being provided with a  
threaded hole. These threaded holes register with holes  
55q and 55s countersunk externally of plate member 55 to  
receive screws 56 and 57 which are to be threaded into  
30 members 19k and 25e and securely hold member 55 and the  
parts held by the latter in assembled relation.

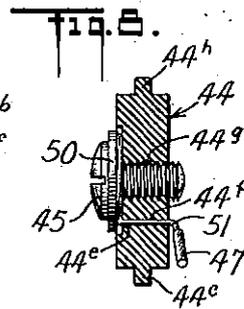
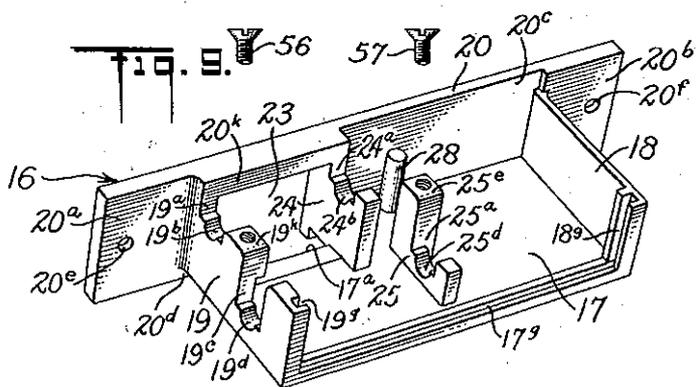
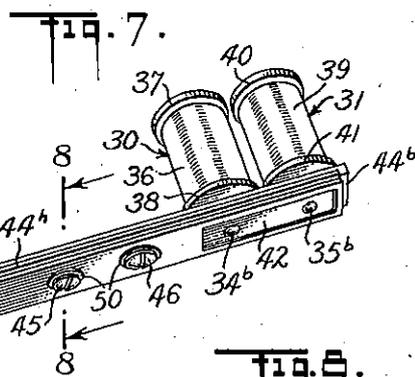
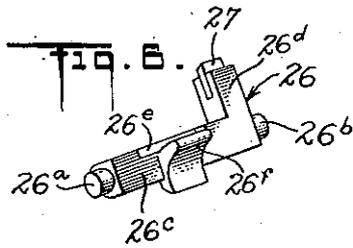
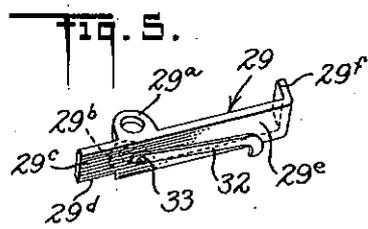
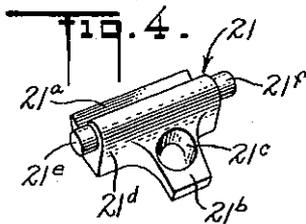
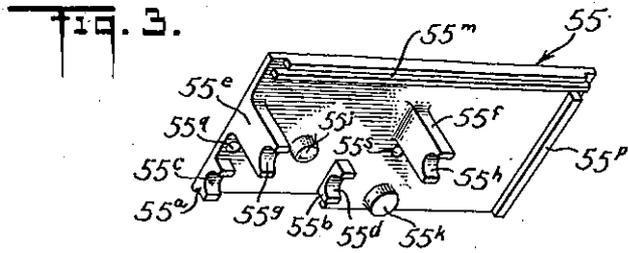
The movable parts, particularly keeper member 21, lever  
member 26 and armature 29, normally assume the positions

and interrelations shown in Figures 1 and 2; the end portion 29c of armature 29 (Figure 2) overlies insert 27 of short arm 26d of lever 26, confining it between itself and bottom wall 17 of the casing. Lever 26 is held  
5 against pivoting about the axis of its trunnions and holds keeper member 21 (Figure 1) immovable in latch-bolt engaging position, due to arm 21b being received within recess 26e of lever 26. Accordingly, door 10 is held  
10 11 is withdrawn.

If, however, electromagnets 30, 31 are energized, armature 29 (Figure 2) is pivoted clockwise against spring 32 action and end portion 29c is moved out of  
15 engagement with member 27 of lever member 26, thereby freeing the latter for pivoting about the axis of its trunnions, thereby freeing keeper member 21 for pivot about the axis of its trunnions but in a counter-clockwise direction (Figure 1). Normally spring 22 holds  
20 members 21 and 26 in the position shown in Figure 1, but its holding action is yieldable with electromagnets 30, 31 energized, and if appropriate force is applied to door 10 in door-opening direction, latch 11, as door 10 pivots out of closing position, pivots keeper member 21 counter-  
25 clockwise against spring 22 action and as soon as latch bolt 11 is moved out of engagement with keeper member 21, springs 22 returns keeper member 21 to its normal position (Figure 1), and likewise returns lever member 26 to the positions shown in Figures 1 and 2, spring 32  
30 acting upon armature 29, moving the latter and hence its end portion 29c, as soon as electromagnets 30, 31 become deenergized, into interlocking engagement again with part 27 of lever member 26. Thus the parts are again restored to normal for a repetition of the cycle of operations.







This invention relates to electrically operable door strikes used either to unlock or lock a door, gate, or other barrier or to stop or release certain types of movable devices, upon electrical energization thereof.

In some applications, such as in institutions, it is desirable to lock doors by energization of the strike so that in the event of power failure and an emergency, such as a fire, the doors will be unlocked automatically. One embodiment of the invention is of the type which locks upon energization of the strike and is applicable to door interlock systems: fire control doors; institutional fail-safe doors; door control of emergency alarm systems and control of stop-motion devices.

The strike is located in the door frame where there is very little space. Therefore, it is very important that the strike and its operating mechanism occupy as little space as possible. Also, to be reliable, it is important that the electric coil be able to exert a substantial force on the catch holding or releasing mechanism even though it is small, particularly if the door is being pushed while the coil is energized. It has been found that as a practical matter a solenoid and moveable core or plunger type of mechanism can, for a given size, provide a greater force than an electromagnet with an armature and yet be simple in construction.

However, when a solenoid is energized, it pulls the plunger inwardly of the coil which, while simply connected to release a catch upon energization of the coil, creates complications when it is desired to lock the catch upon energization of the coil. For example, to

lock the catch, the detent lever or plate usually moves towards the catch and the catch detent arm, but if the portion of the solenoid plunger which extends out of the core faces the catch, the plunger movement is away from the catch which either requires a reversing mechanism or a more complicated detent lever and detent arm and additional space.

Also, the plunger of the solenoid usually is confined to movement in a straight line whereas the detent is pivotally mounted which means that the point of connection thereon moves in an arc so that the plunger cannot be connected directly thereto if binding of the plunger is to be avoided.

In accordance with the preferred embodiment of the invention, the detent for the catch of a strike moves towards the catch, but the exposed portion of the solenoid plunger faces away from the catch and is pivotally joined to the detent so that energization of the coil of the solenoid causes the detent to move away from the coil. With such a construction, the mechanism used to control the catch may be as simple as that previously used and yet the space requirements are kept to a minimum. Although such construction is particularly advantageous for a strike in which the catch is locked upon energization of the solenoid, it is also useful for releasing a catch upon energization without causing complexity in the catch control mechanism.

One object of the invention is to provide a solenoid and core operated electric strike which is simple in construction, small in size, reliable in operation and which can be energized by alternating or direct current at any desired voltage.

Other objects and advantages of the invention will be apparent from the followings detailed description of

presently preferred embodiments thereof, which description should be considered in conjunction with the accompanying drawings in which:

FIGS. 1 and 2 are perspective views of a preferred  
5 embodiment of the invention, respectively showing the catch in the locked position and in the released position; and

FIG. 3 is a fragmentary, perspective view of a  
10 modified form of the embodiment shown in FIGS. 1 and 2, in which the catch is released upon energization of the solenoid.

With reference to FIG. 1, a catch 10 is pivotally mounted on a shaft 11 which is surrounded by spring 12, which urges the catch face outwardly of the strike  
15 housing which comprises a relatively long and narrow base 13 with upstanding walls 14, 15, 16, 17 and 18. The housing may comprise additional walls and the mounting plate for the strike has been omitted for ease in illustration. The face of the catch 10 engages a latch 19  
20 carried by a door and movable in the direction of the arrow 20 to disengage it from the catch 10. When the latch 19 is disengaged from the catch 10, the latch 19, and the portion of the door on which it is mounted, is movable in the direction of the arrow 20a. The  
25 cooperation of the catch 10 with the latch 19 is well known in the art, and when the catch 10 is locked, the door carrying the latch 19 cannot be opened until the latch is moved in the direction of the arrow 20. However, when the catch 10 is released, the door can be opened  
30 without withdrawing the latch 19, because the catch 10 is permitted to move around the shaft 11 into the position thereof shown in FIG. 2.

The ends of the shaft 11 are supported by the walls 15 and 16, and the wall 16 has a curved slot 21 therein

through which a pin 22, mounted on the catch 10, extends. Outward movement of the catch is limited by engagement by the pin 22 with the end wall of the slot 21, and inward movement of the catch 10 is limited by engagement of the  
5 pin 22 with the opposite end wall of the slot 21.

An arm 23 is pivotally mounted at 24 on the wall 16 and has an upstanding projection 25, which is engagement with the detent 26 when it is in the position shown in FIG. 1. The detent 26 is pivotally mounted at 27 on the  
10 wall 17, and I similarly pivotally, mounted on the opposite end on the wall 18. Thus, the detent 26 can move, as it end spaced from the axis 27, toward and away from the catch 10, and preferably movement of the detent 26 toward the catch 10 is limited by a fixed pin 28  
15 extending upwardly from the base 13.

The base 13 carries a solenoid and core assembly 29 which comprises a solenoid 30 which can be continuously energized, a frame 31, and a movable core 32 extending axially of the solenoid 30. A yoke 33 is mounted on the  
20 end of the core 32, and a washer 34 is mounted between the yoke 33 and the core 32. The core 32 is surrounded by a spring 35 which urges the core outwardly of the interior of the solenoid 30.

The yoke 33 is connected to a portion of the detent  
25 26 by the lever in the form of a U-shaped rod 36, which is pivotally connected to the yoke 33 at one end and is pivotally connected to the detent 26 at the opposite end and at a portion of the detent 26 spaced from its pivot axis, the intermediate portion of the rod 36 extending  
30 alongside the solenoid 30. The rod 36 is retained in place by the wall 17.

In FIG. 1 the parts of the strike are shown in the positions which they assume when the solenoid 30 is energized and in FIG. 2 they are shown in the positions

they assume when the solenoid is de-energized. Thus, as shown in FIG. 1, with the solenoid 30 energized, the detent 26 is against the pin 28 and in a position in which it engages the projection 25 on the arm 23 when an attempt is made to rotate the catch 10 around the shaft 11, the pin 22 engages the arm 23. Accordingly, the catch 10 is prevented from rotating around the shaft 11 and is locked.

However, when the solenoid 30 is de-energized, the spring 35 moves the core 32, the rod 36 and the detent 26 to the positions shown in FIG. 2, so that if pressure is applied to the catch 10 to cause it to rotate around the shaft 11, the projection on the arm 23 is free to move past the detent 26 so that the catch 10 may be withdrawn to the position shown in FIG. 2. Accordingly, in FIGS. 1 and 2, the catch 10 is locked when the solenoid 30 is energized and is released when the solenoid 30 is not energized.

When it is desired to employ the parts shown in FIGS. 1 and 2 to cause the catch 10 to be locked when the solenoid is de-energized and to be released when the solenoid is energized, the arm 23 may be modified as shown in FIG. 3. In FIG. 3, the arm 23 is replaced by an arm 37 which has an L-shaped projection 38 extending therefrom. One portion 39 of the projection 38 is engageable with the detent 26 when the solenoid 30 is de-energized, and the parts are in the position shown in FIG. 3. However, the spacing between the portion 39 and the main body of the arm 37 is sufficient to permit the end of the detent 26 to pass therebetween when the detent 26 is moved by the solenoid core to the position shown in FIG. 1 which permits the arm 37 to rotate about its axis 24, and therefore, permits the catch 10 to rotate about its pivot axis to the position shown in FIG. 2. It will

be noted from FIG. 3 that to provide the necessary clearance for the projection 38, the rod 36 is mounted on the opposite side of the solenoid 30 from that shown in FIGS. 1 and 2 and the detent 26a is cut away at 26b, it  
5 being necessary for the projection 38 to move substantially to the base 13 to permit adequate movement of the catch 10.

The embodiments shown in the preceding figures are particularly suitable for installation where the depth of  
10 the door frame is relatively small.



## RAPPORT DES EXAMINATEURS

### EPREUVE ECRITE 1

Au moins les trois caractéristiques suivantes ne sont pas décrites dans l'art antérieur:

1. la présence de l'organe 3 de verrouillage entre le ressort 4 et la tige 5 de l'électroaimant
2. la liaison directe entre l'organe de verrouillage et la gâche (pas de pièce intermédiaire pivotant suivant le même axe que la gâche, à savoir le levier 26 de D1 et le bras 23 de D2), notamment par l'intermédiaire d'un évidement dans la gâche qui coopère avec l'organe 3, de sorte que dans une position de verrouillage ou déverrouillage l'organe est maintenu à l'extérieur de l'évidement et dans l'autre position de déverrouillage ou verrouillage l'organe pénètre à l'intérieur de l'évidement.
3. le fait que le boîtier soit en deux parties uniquement.

Dans D1

Organe de verrouillage = Armature 29

Ressort= Spring 32

Electroaimant= Electromagnet 30

Tige= Core 35

Gâche= Keeper 21

Il y a en outre une pièce supplémentaire: le Lever 26

Dans D2

Organe de verrouillage = Detent 26

Ressort= Spring 35

Electroaimant= Solenoid 30

Tige= Core 32

Gâche= Catch 10

Il y a en outre deux pièces supplémentaires: le bras (arrn) 23 entre la gâche et l'organe de verrouillage et la tige 36 en U de liaison de l'organe avec la tige de l'électroaimant.

Le dispositif de l'invention est donc plus simple, plus compact et moins susceptible de faire défaut (moins de pièces).

D 1 est le document le plus proche.

Une revendication principale visant le point 1 peut être comme suit :

Gâche électrique comportant un boîtier dans lequel sont reçus au moins une gâche 1 montée pivotante par rapport à un premier axe (XY), un organe 3 de verrouillage monté pivotant par rapport à un deuxième axe (Z) transversal au premier axe, un électroaimant 6 ayant une tige 5 et un ressort 4 de rappel de l'organe 3 de verrouillage, caractérisé en ce que l'organe 3 pivote dans un sens sous l'action du ressort 4 et dans un sens opposé sous l'action de la tige 5, l'organe 3 étant disposé entre le ressort 4 et la tige 5.

Des sous revendications doivent viser les deux caractéristiques supplémentaires 2 et 3, ainsi que la caractéristique optionnelle de logement dans la gâche de la caractéristique 2.

En outre les caractéristiques suivantes peuvent faire l'objet de sous revendications :

- le ressort 4 est hélicoïdal,
- alignement de l'axe du ressort 4 hélicoïdal et de la tige 5,
- l'organe 3 comporte deux tourillons opposés (ce n'est pas le cas dans DI),
- la partie de boîtier inférieure comporte des logements pour recevoir les tourillons.

On peut envisager de déposer une ou deux divisionnaires pour les deux inventions 2 et 3.

Grille de correction

Revendications principale : 12 points

Evaluation de l'art antérieur : 3 points

Sous revendications : 4 points

Proposition de demande divisionnaire : 1 point

# Instructions aux candidats

## DEUXIEME EPREUVE ECRITE

Dans cette épreuve, le candidat doit supposer qu'il a reçu de son client le courrier annexé au sujet, qui comporte la description d'un problème relatif à la validité, à la contrefaçon et/ou à la procédure de délivrance d'un brevet applicable au territoire français, ainsi qu'une copie au moins partielle de ce brevet, le cas échéant, des renseignements et/ou documents reflétant l'état de la technique le plus pertinent et des agissements contestés dont le client a connaissance à l'égard du brevet en question.

Le candidat doit accepter les faits exposés dans le sujet de l'épreuve et fonder ses réponses sur ces faits. Il décide sous sa propre responsabilité s'il fait usage de ces faits, et dans quelle mesure.

Le candidat doit admettre que l'état de la technique, dans le domaine spécifique de l'invention qui fait l'objet du brevet précédemment évoqué, est effectivement celui qui est indiqué dans le sujet et/ou les documents annexes, et que cet état de la technique, le cas échéant complété des connaissances générales nécessaires sur lesquelles il pourrait s'appuyer de façon implicite, est exhaustif.

Il est demandé au candidat de rédiger, sous la forme d'une consultation, un avis sur le problème soumis par son client, en y incluant l'indication de toutes solutions et procédures qu'il pourrait recommander à ce dernier.

Le candidat devra, dans la rédaction de cet avis, identifier de façon complète et non ambiguë les bases factuelles et juridiques de ses conclusions, veiller à exposer clairement le raisonnement qui l'y conduit, et évaluer l'efficacité prévisible de chacune des voies et/ou possibilités de solution qu'il aura envisagées, en les hiérarchisant par degré de pertinence et d'efficacité, afin d'aider son client dans sa prise de décision.

Pour des raisons d'efficacité de rédaction et de lisibilité de cette consultation, il est recommandé au candidat d'éviter de recopier de longs extraits des documents annexés au sujet ou de textes législatifs ou réglementaires, les éléments de fait ou de droit nécessaires à la compréhension de l'argumentation étant de préférence identifiés par localisation des pages et paragraphes pertinents de ces documents et par référence aux numéros des articles applicables.

## SUJET DE LA DEUXIEME EPREUVE ECRITE

La société EQUILIBRIUM, spécialisée dans les appareils de rééducation, a déposé le 12 mars 2012 un certificat d'utilité français, qui a été publié le 12 septembre 2013 et qui a été délivré le 10 octobre 2014 sous le numéro FR 3 234 567 (Annexe 1). Ce titre est à jour de toutes les taxes dues.

Au début du mois de janvier 2014, le PDG de la société EQUILIBRIUM, en visite au parc d'attractions OCEANWAVE, a testé avec ses enfants la toute nouvelle attraction Ride & Surf 2, pour le plus grand plaisir de toute la famille.

Cette attraction, présentée comme révolutionnaire en matière de réalité virtuelle, a été introduite dans tous les parcs OCEANWAVE de France le 1er janvier 2014. Depuis cette date, et compte tenu des similitudes avec son titre, votre cliente a mené son enquête sur l'attraction Ride & Surf 2.

Lors de cette enquête, EQUILIBRIUM a appris que l'attraction Ride & Surf 2 était une évolution de l'attraction Ride & Surf 1, qui a été introduite pour la première fois le 1<sup>er</sup> janvier 2011 dans tous les parcs OCEANWAVE de France.

L'attraction Ride & Surf 1 comprend une plateforme comprenant un châssis sur lequel est monté un plateau (par l'intermédiaire de 3 ressorts), sur lequel l'utilisateur monte. Un ordinateur et un écran de projection sur lequel des images de vagues sont diffusées complètent l'attraction. Le plateau est relié par une liaison rotule à un vérin électrique qui peut ainsi faire bouger le plateau dans toutes les directions, simulant ainsi le mouvement des vagues. Le vérin est actionné par ordinateur, de sorte que le mouvement du plateau soit identique à celui des vagues. L'utilisateur doit rester en équilibre sur le plateau le plus longtemps possible. Un pendule (non représenté) est disposé au sein d'une cavité formée à l'intérieur du plateau. Le pendule est disposé entre 2 électrodes, de sorte que, lorsque le plateau est à l'équilibre, le pendule est au milieu des 2 électrodes et ne les touche pas. En cas de fort déséquilibre, le pendule vient toucher l'une des électrodes, ce qui active un dispositif acoustique relié aux électrodes. Un son est alors émis, indiquant à l'utilisateur qu'il a perdu l'équilibre.

L'attraction Ride & Surf 1 a eu beaucoup de succès pendant les 3 années où elle était présente dans les parcs OCEANWAVE. Le coût d'une session étant de 5 euros pour 10 minutes, et compte tenu d'un taux de fréquentation important, l'attraction a rapporté, selon un rapport public des parcs OCEANWAVE, environ 10 millions d'euros.

La plateforme de Ride & Surf 1, représentée à l'Annexe 5, est fabriquée en France par la société OS'GOR, et vendue aux parcs OCEANWAVE pour la somme de 5 000 euros l'unité. Chaque parc OCEANWAVE possède 2 de ces plateformes, au cas où l'une tomberait en panne. La société OS'GOR n'a réalisé aucune autre vente de ces plateformes.

Le système comprenant l'écran de projection, et l'ordinateur pour contrôler le vérin électrique est fabriqué en France par la société ENGLET, et vendue aux parcs OCEANWAVE pour la somme de 20 000 euros l'unité. Chaque parc OCEANWAVE possède 1 seul de ces systèmes. La société ENGLET n'a réalisé aucune autre vente de ces systèmes.

Si l'attraction Ride & Surf 1 était très appréciée des débutants, elle l'était moins des surfeurs aguerris, car le niveau de difficulté ne s'adaptait pas au niveau de l'utilisateur. C'est pour cette raison que l'attraction Ride & Surf 2 a remplacé Ride & Surf 1 au 1<sup>er</sup> janvier 2014 dans tous les parcs OCEANWAVE.

L'attraction Ride & Surf 2 comprend une plateforme similaire à celle de Ride & Surf 1, représentée à l'Annexe 6. A la place des ressorts, des vérins hydrauliques sont maintenant disposés entre le socle de la plateforme (bas du châssis) et le plateau. A l'intérieur de chaque vérin se situe un organe pneumatique capable d'absorber l'énergie et de la restituer pour revenir à sa position initiale. Le reste de la plateforme est identique à celle de Ride & Surf 1. Grâce à ces vérins hydrauliques, l'utilisateur peut, en jouant sur la pression exercée par ses pieds sur le plateau, ramener le plateau à l'horizontal, ce qui correspond à une position parfaite sur le surf. Des capteurs sont disposés à l'intérieur des vérins hydrauliques pour mesurer à chaque instant la longueur des vérins. Lorsque la longueur des 3 vérins est identique, l'équilibre est atteint. Dès lors que la longueur d'un des vérins diffère d'au moins une des autres longueurs, il n'y a plus équilibre.

Les signaux fournis par les capteurs sont analysés par l'ordinateur, de sorte qu'une information d'équilibre est obtenue à chaque instant. Plus l'utilisateur maintient l'équilibre, plus le niveau de difficulté augmente, c'est-à-dire que les mouvements du plateau deviennent de plus en plus importants. Ceci se reflète aussi sur l'image projetée : les vagues deviennent plus grosses, plus rapides ou plus cassantes.

En lieu et place d'un écran de projection, l'attraction Ride & Surf 2 comprend un casque de réalité virtuelle, relié par liaison Bluetooth® à l'ordinateur. Outre les images de vagues, le casque donne à l'utilisateur une indication de son équilibre (un point vert lorsque l'équilibre est bon, orange lorsqu'il est moyen et rouge lorsqu'il est mauvais).

Afin d'ajuster le niveau de l'attraction lorsqu'elle est utilisée par des enfants, le poids de l'utilisateur est déterminé grâce aux vérins hydrauliques. Selon le manuel technique de la plateforme Ride & Surf 2, le poids est une fonction linéaire de la somme des écarts de longueur des vérins entre une position à vide et une position où l'utilisateur se tient debout sur la plateforme.

La plateforme de Ride & Surf 2 est fabriquée en Espagne par la société OS'GOR, et vendue aux parcs OCEANWAVE pour la somme de 10 000 euros l'unité. Chaque parc OCEANWAVE possède 2 de ces plateformes. La société OS'GOR a commencé à développer cette plateforme en avril 2012, et a vendu les 100 plateformes à OCEANWAVE le 1<sup>er</sup> décembre 2013. La société OS'GOR n'a réalisé aucune autre vente de ces plateformes.

Le système comprenant le casque de réalité virtuelle, et l'ordinateur pour contrôler le vérin électrique et traiter les informations d'équilibre, est fabriqué en France par la société ANDI, et vendue aux parcs OCEANWAVE pour la somme de 10 000 euros l'unité. Chaque parc OCEANWAVE possède 1 seul de ces systèmes. La société ANDI n'a réalisé aucune autre vente de ces systèmes.

Dans tous les parcs OCEANWAVE, l'attraction Ride & Surf 2 a tellement de succès qu'elle est utilisée en permanence, de 9 h à 19 h, 300 jours de l'année. Au prix de 10 euros pour 10 minutes, les propriétaires d'OCEANWAVE se félicitent de cette nouvelle attraction et prévoient le même succès pour les années à venir.

Le PDG d'EQUILIBRIUM vous a contacté en vous transmettant le rapport de recherche exhaustif qu'il a fait établir par l'INPI conformément à l'article L. 615-6 et qui a révélé les documents suivants :

Annexe 2 : Brevet FR 1 234 567

Annexe 3 : Brevet FR 2 234 567

Annexe 4 : Brevet US 5 234 567

**Le PDG d'EQUILIBRIUM vous demande :**

- 1. D'analyser la validité de son titre au regard des documents fournis (environ 1/3 des points).**
- 2. De lui indiquer quels produits contrefont son titre et pourquoi (environ 1/3 des points).**
- 3. De lui indiquer comment il peut utiliser son titre à l'égard des différents acteurs identifiés pour obtenir des dommages et intérêts et/ou des revenus de licence, d'en calculer les montants respectifs et d'en déduire la meilleure stratégie à adopter (action en justice et/ou négociation de licence(s), en précisant le contour d'éventuelle(s) licence(s)) (environ 1/3 des points).**

## ANNEXE 1

**Certificat d'utilité français FR 3 234 567**

**Date de dépôt : 12 mars 2012**

**Date de publication : 12 septembre 2013**

**Date de délivrance : 10 octobre 2014**

L'invention a pour objet un appareil de détection et de correction d'anomalie d'équilibre du corps humain, basé sur l'interprétation de la répartition du poids du corps sur les points d'appui des pieds.

On sait que le poids du corps en position debout et immobile doit être normalement réparti sur trois points d'appui de la voûte plantaire. La moitié du poids est en appui sur le calcanéum à la partie postérieure du pied, l'autre moitié se répartit pour deux tiers sur l'appui interne du premier métatarsien et pour un tiers sur l'appui externe du cinquième métatarsien.

Dès qu'il y a un défaut d'équilibre du corps et par voie de conséquence un effort visant à compenser cette anomalie, ceci se traduit par une mauvaise répartition des poids, sur les pieds et sur les points d'appui de la voûte plantaire.

Pour remédier à ces perturbations, il apparaît donc nécessaire d'une part que la personne prenne conscience et apprécie l'anomalie d'équilibre de son corps, et d'autre part soit en mesure de corriger cette anomalie en rectifiant progressivement sa position jusqu'à aboutir à une répartition aussi bonne que possible de son poids.

Le document FR 1 234 567 divulgue un plateau rendu mobile, par rapport à un système placé sur le sol, à l'aide d'une unique liaison rotule. Seul un mouvement global de rotation est généré par la liaison rotule pour s'opposer à l'équilibre du patient, ce qui limite fortement la stimulation de la perception tactile des appuis plantaires.

L'appareil selon l'invention est constitué d'un plateau mobile qui repose par l'intermédiaire d'au moins trois ressorts sur un socle lui-même en appui sur le sol soit par des pieds fixes soit par l'intermédiaire de supports réglables en hauteur. L'invention propose donc un appareil qui permet de déceler non seulement une mauvaise répartition du poids d'une personne sur ses deux pieds,

mais aussi un déséquilibre de répartition du poids sur la voûte plantaire, appareil qui est en outre précis, simple et apte à susciter chez l'utilisateur des réactions de correction efficaces.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre de formes de réalisations données à titre d'exemples, et en référence aux dessins annexés qui représentent :

Figure 1 une vue en perspective de l'appareil ;

Figure 2, une vue de dessus du plateau support montrant l'appui des pieds ;

Figure 3, une vue en perspective d'une variante de réalisation de l'appareil ;

Figure 4, une vue en perspective d'une autre variante de réalisation de l'appareil ;

L'appareil représenté à la figure 1 comporte essentiellement un socle 1 en appui sur le sol par l'intermédiaire de quatre supports réglables en hauteur par une molette 3. Le socle est muni à ses quatre coins, au droit des pieds, de quatre excavations 4 servant de logement à des ressorts 5. Un plateau supérieur 6 de dimension analogue à celle du socle repose par ses quatre coins sur les ressorts 5. Il est également muni d'excavations 7 dans lesquelles viennent se positionner lesdits ressorts. Les ressorts avantageusement en acier sont de hauteur égale, de tare égale et d'une résistance suffisante à l'écrasement pour éviter que le plateau 6 ne puisse venir en butée contre le socle 1 quand il supporte sa charge.

A la partie supérieure du plateau est enchâssé un niveau à bulle sphérique 8 éventuellement recouvert d'une loupe grossissante. Sur ce plateau sont également tracées une ligne médiane transversale AA' qui le coupe en son milieu et une ligne axiale BB' à l'extrémité de laquelle se trouve le niveau 8. Deux lignes axiales CC' de part et d'autre de la ligne BB' définissent les axes de positionnement des pieds sur le plateau comme montré à la figure 2.

Le plateau 6 est réalisé en matériau rigide et non déformable tel qu'un contre-plaqué latté, une matière plastique ou une tôle assez épaisse. Les points de rencontre de la ligne transversale AA' avec les lignes axiales BB' et CC' sont soulignés par des + qui matérialisent l'emplacement que doit avoir sur le plateau la clé de voûte de répartition du poids que le pied exerce sur les trois points d'appui que sont le talon et les métatarsiens de l'avant pied. Avantageusement on tracera sur le plateau la silhouette du pied pour faciliter son positionnement précis.

Dans la représentation de la figure 4 le plateau 6 est muni d'un évidement central 14 qui sert de

logement à un pèse-personne conventionnel 15 muni de son indicateur de pesée 16. Les dispositifs de correction d'équilibre et les dispositifs pour mesurer le poids d'une personne sont utilisés par les mêmes personnes (particuliers ou professionnels), et sont donc très complémentaires, et considérés par les spécialistes comme très proches de par leur utilisation et leur structure. Il est ainsi avantageux d'avoir, au sein d'un même dispositif, un dispositif pour indiquer le poids et un dispositif de correction d'équilibre.

Afin d'obtenir une estimation plus précise du poids de l'utilisateur, on peut remplacer le pèse-personne conventionnel 15 par un dispositif électronique comprenant 4 capteurs de force placés entre les ressorts 5 et le plateau mobile 6. Les capteurs de force sont par exemple des résistances de détection de force FSR (Force Sensitive Résistance). Leur structure comprend deux feuilles de polymère(s) laminées ensemble (leur épaisseur ne dépasse pas 0,75 mm). Chaque capteur de force de type FSR répond à une force en faisant décroître sa résistance électrique (ohmique) d'autant plus que l'on appuie plus fort sur le capteur de force. Les capteurs de force fournissent chacun un signal électrique (tension U) représentatif d'une force détectée.

Si l'on appelle I l'intensité fixe du courant qui traverse chaque capteur de force, la force F agissant sur chacun des capteurs est égale à  $f(U/I)$ , f étant une fonction linéaire de type  $f(x) = Ax-B$ , où A et B sont des paramètres dépendant des capteurs de force. Le poids de l'utilisateur est déterminé selon la formule suivante :

$$P = \sum_{i=1}^n f\left(\frac{U_i}{I}\right)$$

où  $U_i$  est la tension délivrée par le capteur i et n est le nombre de capteurs de force. Ce poids peut être affiché sur un écran LCD intégré dans le plateau mobile 6, ou sur un dispositif externe de visualisation (non représenté).

L'appareil précédemment décrit est utilisé de la façon suivante. Il convient de placer les pieds sur le plateau 6 (figure 2) de telle sorte que le prolongement de la face antérieure de la jambe aboutisse au marquage + correspondant à la clé de voûte de répartition du poids sur ses points d'appui au centre du cou-de-pied. Quelle que soit la taille du pied, ce repère est toujours le même. Les pieds sont placés parallèlement de façon à ce que le talon et le deuxième orteil soient alignés sur les lignes CC'.

Si le poids est réparti normalement sur les points d'appui des pieds, le centre de gravité du corps est à sa bonne place et la bulle du niveau 8 est parfaitement centrée. Toute excentration de cette bulle correspond à un déséquilibre du corps et une mauvaise répartition du poids au niveau de son pied. L'utilisateur le perçoit visuellement et peut assurer lui-même par action musculaire la correction de son anomalie d'équilibre en accentuant la pression d'un pied ou des deux vers l'avant ou l'arrière pour rapprocher progressivement la bulle de son point central. La position de la bulle avant correction renseigne l'utilisateur sur l'orientation de la compensation qu'il doit effectuer. L'appareil permet ainsi à l'utilisateur d'assurer la correction aussitôt après ce diagnostic du déséquilibre, car il a eu conscience de sa perception plantaire qui est un facteur essentiel du maintien de l'équilibre, ce qui a entraîné chez lui une réaction ostéoarticulaire et musculaire. La répétition de ces mouvements de recherche du centrage de la bulle conduisent l'utilisateur à progressivement éliminer les insuffisances de certains muscles en les obligeant à travailler pour parvenir à l'équilibre du corps.

Afin d'améliorer la perception visuelle de déséquilibre, procurée par le niveau 8, on peut remplacer le niveau par le dispositif de la Figure 4. En effet, la visualisation du niveau à bulle, du fait de sa position sur le plateau, peut être difficile surtout quand l'utilisateur est debout.

L'appareil représenté à la figure 4 comporte entre chaque ressort 5 et à mi-distance, sur la bordure du socle 1, une bobine 17. Il y a ainsi sur le socle quatre bobines chacune avec un enroulement primaire et secondaire. Au droit de chaque bobine le plateau 6 porte sur sa face inférieure une tige en acier 18 qui pénètre à l'intérieur de la bobine, sur une partie limitée de sa hauteur, et qui peut s'enfoncer dans la bobine selon une course qui correspond à l'écrasement maximum des ressorts 5. Le socle 1 porte également en son centre une unité de traitement de signal 19 alimenté par une batterie 20. Cet ensemble se loge aisément dans l'espace compris entre le socle et le plateau. Les quatre bobines 17 sont reliées par des fils 21 à l'unité de traitement 19, qui elle-même est raccordé par un cordon unique 22, à un boîtier électronique de visualisation amovible 23.

Si le poids est réparti normalement sur les points d'appui des pieds, le centre de gravité du corps est à sa bonne place et les quatre tiges en acier 18 pénètrent de façon égale dans les bobines 17, et constituent chacune un noyau qui fait varier l'inductance de la bobine correspondante en fonction de leur enfoncement. Par mutuelle inductance, le signal de sortie varie du secondaire des

bobines selon une loi progressive en fonction de l'enfoncement du noyau. Sur le même axe, on fait la différence des deux signaux de deux bobines et on obtient deux signaux relatifs. Ces signaux recueillis par l'unité de traitement 19 sont amplifiés et traités, de manière connue de l'homme du métier, afin d'afficher une information d'équilibre ou de déséquilibre sur le boîtier électronique de visualisation amovible 23.

L'information de déséquilibre peut par exemple indiquer une direction dans laquelle l'utilisateur doit appuyer pour rétablir l'équilibre. Les tiges et bobines, qui servent à mesurer le déplacement d'un point du plateau 6 par rapport à un point correspondant du socle 1, permettent un calcul très précis du déséquilibre, puisque l'on recueille des informations en plusieurs points du plateau 6.

Le fait que le boîtier de visualisation 23 soit amovible permet à l'utilisateur de le laisser en place à proximité du socle ou de le déplacer à sa convenance en hauteur ou à l'écart du plateau.

## REVENDEICATIONS

1. Appareil de correction d'anomalie d'équilibre du corps humain caractérisé en ce qu'il comporte un plateau mobile (6) qui repose par l'intermédiaire d'au moins trois ressorts (5) sur un socle (1) en appui sur le sol, un marquage du positionnement d'au moins un pied sur la face supérieure dudit plateau, et des moyens (8) pour indiquer l'équilibre d'un sujet en place sur le plateau mobile (6).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (15) pour déterminer le poids d'un utilisateur.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour déterminer le poids d'un utilisateur comprennent n capteurs de force aptes à délivrer chacun une tension électrique  $U_i$  lorsqu'ils sont traversés par un courant  $I$ , et une unité de traitement pour traiter les signaux délivrés par les capteurs de force, le poids étant calculé selon la formule :

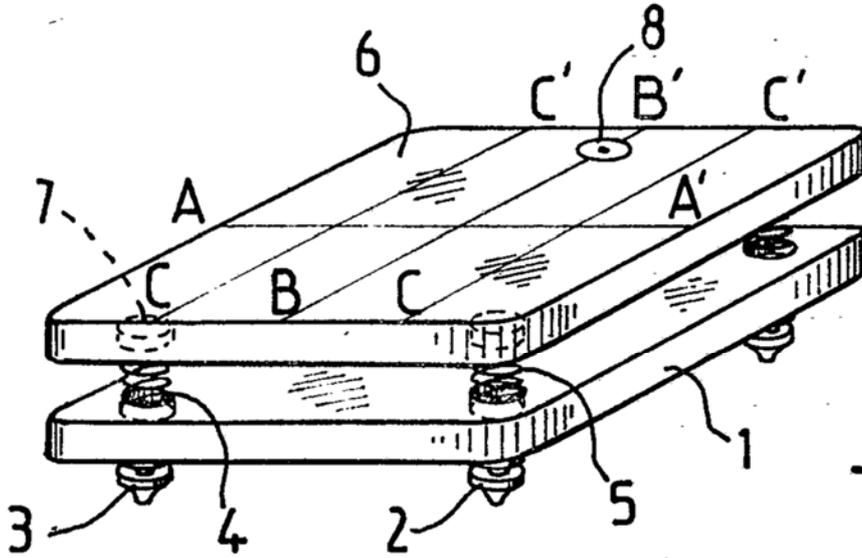
$$P = \sum_{i=1}^n f\left(\frac{U_i}{I}\right)$$

dans laquelle  $f$  est une fonction linéaire de type  $f(x) = Ax-B$ , où  $A$  et  $B$  sont des paramètres dépendant des capteurs de force.

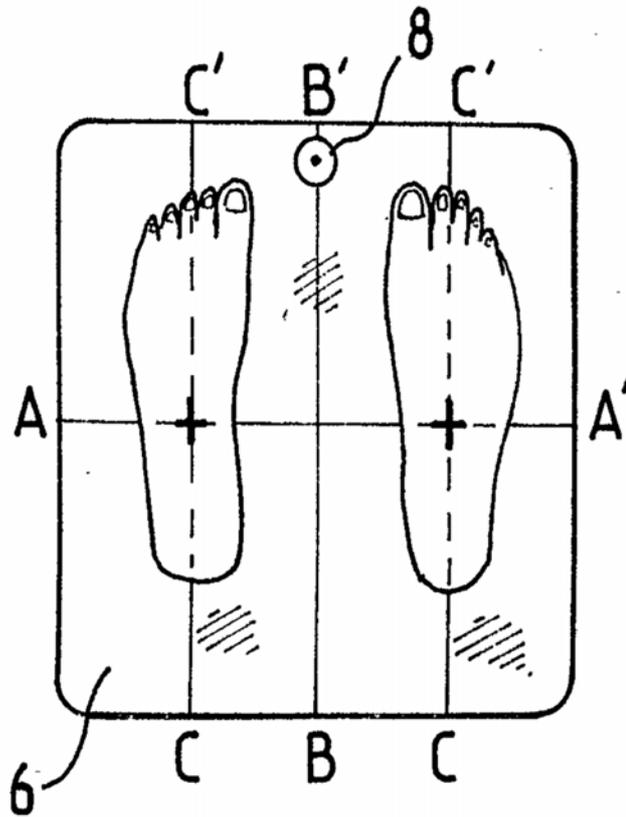
4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour indiquer l'équilibre comprennent un dispositif amovible électronique de visualisation.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que le socle de l'appareil porte des bobines d'inductance (17) coopérant avec des noyaux (18) portés par le plateau mobile (6), et en ce qu'une unité de traitement de signal (19) également portée par le socle recueille les signaux des bobines et les restitue codées vers le dispositif amovible électronique de visualisation.

1/2

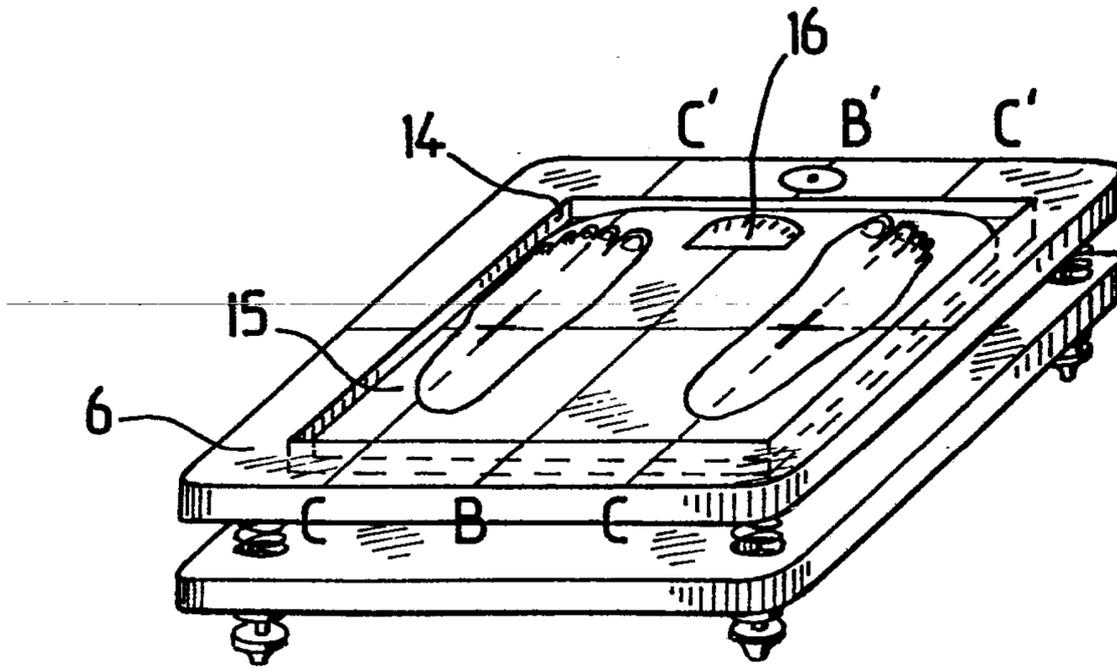


*Fig. 1*

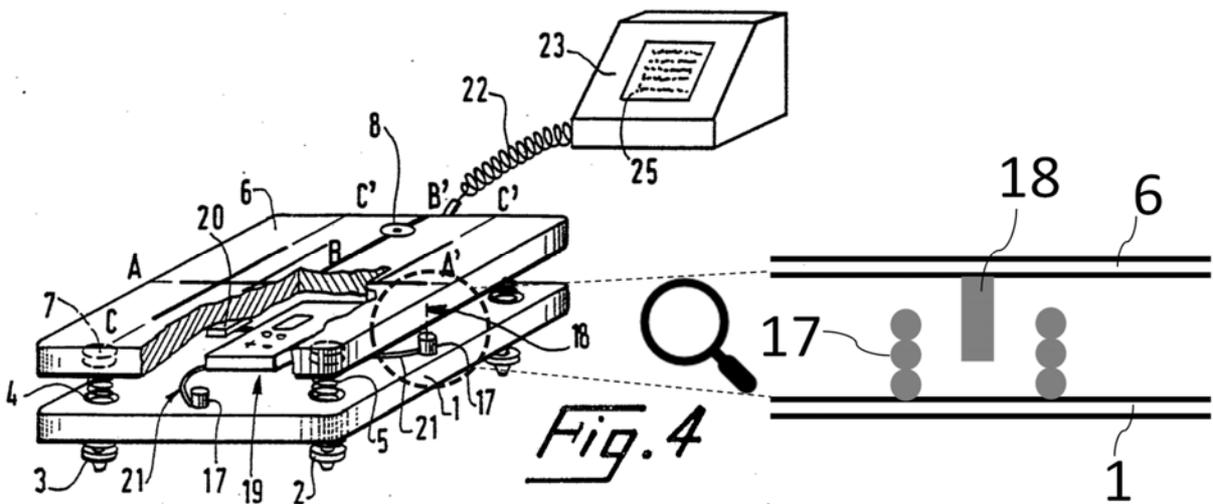


*Fig. 2*

2/2



*Fig. 3*



*Fig. 4*

**Annexe 2****Brevet FR 1 234 567****Date de publication 15 juin 2008**

La présente invention concerne un dispositif de détection et de correction d'anomalies d'équilibre de corps.

L'invention a pour objet un dispositif de détection et de correction d'anomalies d'équilibre basé sur l'interprétation de la répartition du poids d'un corps sur ses points d'appui.

L'invention s'applique à tous corps en appui dont on veut trouver l'équilibre et en particulier le corps humain.

On sait que le centre de gravité du corps humain se situe au niveau de la troisième vertèbre lombaire qui constitue un des points les plus importants de la colonne vertébrale pour le maintien de l'équilibre, en même temps qu'un des plus vulnérables car elle supporte tout le poids au-dessus d'elle tandis que la partie du corps au-dessous d'elle est suspendue. Cette troisième vertèbre lombaire est le siège des lésions les plus courantes de la colonne car dans tous les changements de posture dus à la mobilité et à la locomotion du corps humain le centre de gravité tend à maintenir une ligne verticale allant du sommet de la tête au centre de la voûte plantaire c'est à dire que tous les mouvements du corps passent par cette vertèbre. De ce fait et par jeu, la moindre lésion osseuse ou musculaire se traduira par une recherche de compensation dans le sens d'une ligne verticale normale entre les pieds et la tête qui se traduira par un déséquilibre et une mauvaise répartition des charges sur la voûte plantaire.

On sait que le poids du corps humain en position debout et immobile doit être normalement réparti sur trois points d'appui de la voûte plantaire.

La voûte plantaire ne réalise pas un triangle équilatéral mais possède trois arches et trois points d'appui qui réalisent une structure comparable. Les points d'appui sont compris dans la zone de contact avec le sol qui reçoit l'empreinte plantaire et ils correspondent à la tête du premier métatarsien, à la tête du cinquième métatarsien et aux tubérosités postérieures du calcaneum.

Chaque point d'appui est commun aux deux arches contiguës. L'arche interne a pour clé de voûte le scaphoïde, l'arche externe a pour clé de voûte la grande apophyse du calcaneum. L'arche antérieure a pour clé de voûte la tête du deuxième métatarsien. Le poids du corps se répartit par moitié sur l'avant-pied et l'arrière-pied, à l'aplomb du prolongement du bord antérieur de la jambe, ce qui correspond aux clés de voûte des arches interne et externe c'est à dire au centre du cou-de-pied.

La répartition des pressions d'appui au sol est très importante pour atteindre l'équilibre. En effet ce sont les pressions d'appui perçues par la plante des pieds qui informent le système nerveux dans son ensemble, oreille interne et cervelet compris. Par voie réflexe, tous les muscles de la verticalité de lutte contre la pesanteur se contractent et l'équilibre est atteint.

Dès qu'il y a donc un défaut d'appui au sol donc un défaut d'information sensorielle plantaire cela entraîne donc un défaut de stimulation nerveuse et de réponse musculaire pour aboutir à un déséquilibre ou un équilibre instable. Le centre de gravité étant déplacé des efforts de compensation sont exercés par le corps humain entraînant des déformations, des douleurs, voire même des vertiges et une atteinte de la coordination.

Pour remédier à ces perturbations, il apparaît donc nécessaire d'une part que la personne prenne conscience et apprécie l'anomalie d'équilibre de son corps, et d'autre part soit en mesure de corriger cette anomalie en rectifiant progressivement sa position jusqu'à aboutir à une répartition aussi bonne que possible de son poids.

L'invention propose un dispositif qui permet de détecter une mauvaise répartition du poids d'un corps sur ses appuis et en particulier une mauvaise répartition du poids d'un corps humain sur ses deux pieds mais aussi un déséquilibre de répartition du poids sur la voûte plantaire.

Le dispositif est en outre extrêmement précis et très simple à utiliser ce qui le rend particulièrement apte à susciter des réactions de correction efficaces.

Le dispositif selon l'invention est constitué, figure 1, d'un unique plateau mobile (1) relié à un système (2) venant reposer sur le sol, ce système assurant au plateau une position horizontale quel que soit le sol sur lequel le dispositif repose.

La liaison entre le plateau (1) et ce système (2) est une "liaison-rotule".

La forme extérieure du plateau (1) est quelconque mais le poids du plateau est symétrique par rapport à deux axes orthogonaux appartenant au plateau (1).

Le plateau (1) porte (figure 3) un indicateur (3) solidaire des mouvements du plateau (1) et permettant de faire la lecture des mouvements du plateau (1) et éventuellement l'enregistrement des mouvements du plateau (1). On peut utiliser un niveau à bulle comme indicateur (3), ou bien un inclinomètre qui délivre des signaux électriques reflétant l'horizontalité du plateau, relié à un écran LCD placé sur le plateau (1) et permettant ainsi d'afficher des informations d'équilibre ou de déséquilibre.

Le plateau (1) possède des éléments de repérage ou de marquage des axes orthogonaux ( $X X'$ ) et ( $Y Y'$ ) (figure 2) et éventuellement des lignes parallèles à ces deux axes et disposés symétriquement par rapport à ces deux axes.

Dans le cas d'une application au corps humain les éléments de marquage seront le positionnement de l'un ou des deux pieds. L'axe ( $X X'$ ) selon l'axe des pieds. L'axe transversal de partage du poids du corps humain à l'aplomb du prolongement du bord antérieur de la jambe.

L'utilisateur peut ainsi placer les bords internes de chaque pied le long des lignes ( $A A'$  et  $B B'$ ), qui sont parallèles à l'axe ( $X X'$ ) de part et d'autre de l'axe ( $X X'$ ) et symétrique par rapport à l'axe ( $X X'$ ) pour que ses appuis du pied droit et du pied gauche soient répartis symétriquement par

rapport à la ligne axiale (X X'), et, à l'aplomb du prolongement du bord antérieur de la jambe l'axe transversal (Y Y').

Le dispositif est utilisé pour le diagnostic et la correction du déséquilibre aussi bien en statique qu'en dynamique.

L'invention repose uniquement sur un parfait positionnement des appuis sur le dispositif.

Après avoir positionné les appuis le long des lignes (A A') (B B') puis par rapport à l'axe (Y Y') on examine la position de l'indicateur.

Si le poids est réparti normalement sur les points d'appui des pieds, le centre de gravité du corps est à sa bonne place et l'indicateur est parfaitement centré.

Toute excentration de cet indicateur correspond à un déséquilibre du corps et une mauvaise répartition du poids.

L'utilisateur le perçoit visiblement et peut assurer lui-même la correction de l'anomalie d'équilibre. La position de l'indicateur avant correction renseigne l'utilisateur sur l'orientation de la compensation qu'il doit effectuer.

Le dispositif permet ainsi à l'utilisateur d'assurer la correction aussitôt après ce diagnostic du déséquilibre.

Ainsi cette invention permet d'étudier les transferts de poids sur des sols de différentes inclinaisons et de faire des diagnostics quant aux défauts d'appui au niveau de chaque point d'appui.

#### REVENDEICATIONS.

1) Dispositif pour détecter et corriger des anomalies d'équilibre de corps caractérisé en ce qu'il comporte un plateau (1), un système (2) et un indicateur (3).

2) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le plateau (1) constitue le support du corps à contrôler.

3) Dispositif selon revendications précédentes caractérisé en ce que le système (2) sert de base au plateau (1).

4) Dispositif selon revendications précédentes caractérisé en ce que l'indicateur (3) permet la visualisation et/ou l'enregistrement des mouvements du plateau (1).

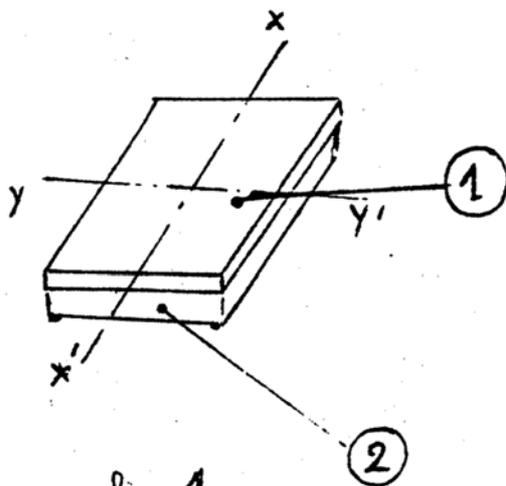


Fig. 1

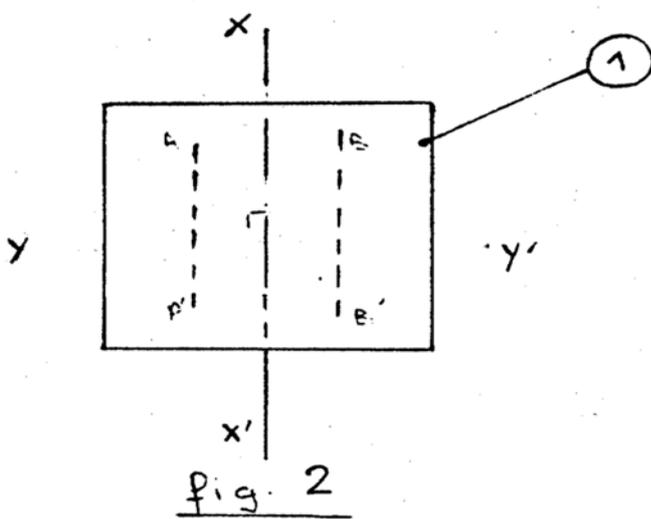


Fig. 2

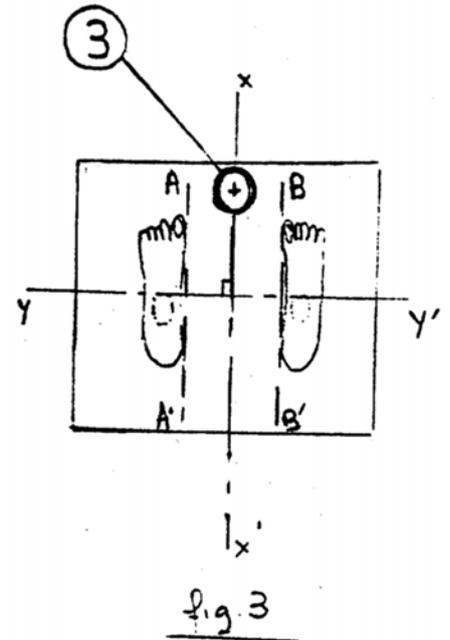


Fig. 3

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

FR 2 234 567

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : *10 janvier 2007*

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 51 du *15 juillet 2008*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Nicolas HAMBURGER. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : *Nicolas Hamburger.*

⑦3 Titulaire(s) :

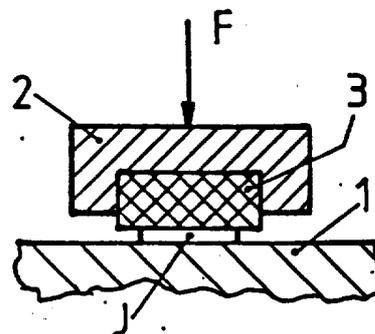
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif de mesure de force, au moyen de jauges extensométriques sollicitées normalement à leur surface.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de mesure de force au moyen de jauges extensométriques déposées sur un support isolant et sollicitées par la force à mesurer normalement à leur surface.

Il est constitué du support isolant 1 sur lequel au moins une jauge J est déposée par une des méthodes de dépôt connues. La force à mesurer F est introduite dans la jauge par l'intermédiaire d'un coussin 3 constitué d'un matériau déformable, de préférence élastique, contenu dans une pièce d'appui 2 exécutée dans un matériau rigide.

Le dispositif selon l'invention est destiné à la mesure de la force engendrée par une masse et une accélération, par une pression intégrée par une membrane ou par la déformation d'un élément élastique.



**DISPOSITIF DE MESURE DE FORCE AU MOYEN DE JAUGES  
EXTENSOMETRIQUES SOLLICITEES NORMALEMENT A LEUR SURFACE**

La présente invention se réfère à un dispositif de mesure de force au moyen de jauges extensométriques déposées sur un support isolant et sollicitées par la force à mesurer normalement à leur surface. Dans ce dispositif, l'application de la force conduit par variation volumique de la jauge à une variation de sa résistance électrique proportionnelle à l'effort appliqué et indépendante de la déflexion éventuelle du support sur lequel la jauge a été déposée.

Dans les dispositifs habituels de mesure de force, celle-ci engendre la déformation d'un corps d'épreuve généralement mesurée au moyen de jauges extensométriques collées à sa surface. La résistance à la déformation longitudinale de la jauge étant très faible comparée à celle du corps d'épreuve, on peut dire que la quasi-totalité de la force passe par le corps d'épreuve tandis qu'une proportion infime de l'effort traverse la jauge. Il en résulte que la jauge travaille en élongation en suivant la déformation superficielle du corps d'épreuve.

Dans ce mode d'application conventionnelle, la jauge est caractérisée par un coefficient extensométrique de sensibilité défini par :

$$dR/R = K * dl/l \text{ où :}$$

- R représente la résistance électrique de la jauge au repos,
- dR représente la variation de la résistance électrique de la jauge consécutive à son allongement dl,
- l représente la longueur de la jauge au repos,
- dl représente la variation de longueur imposée à la jauge par la déformation du corps d'épreuve,
- K représente le coefficient extensométrique de sensibilité habituellement appelé "coefficient de jauge".

L'allongement relatif imposé à la jauge par le corps d'épreuve est habituellement de l'ordre de 0,05% à 0,15%.

Le coefficient de jauge étant de l'ordre de 2 la variation relative de résistance observée est de l'ordre de 0,1% à 0,3%. La présence d'une colle entre la jauge et le corps d'épreuve se traduit par :

- un phénomène de fluage à toute température,
- une dérive thermique en l'absence de toute sollicitation due aux différences entre les coefficients de dilatation linéaire de la jauge, de la colle et du corps d'épreuve.

La présente invention a pour objet un dispositif de mesure de force utilisant l'effet de variation de résistance électrique d'une jauge consécutive à une variation volumique de ladite jauge sous l'effet d'une force qui lui est appliquée normalement. Dans ce dispositif, contrairement à l'usage conventionnel rappelé ci-dessus, la jauge est traversée par l'effort appliqué et non plus entraînée longitudinalement par la déformation de son support.

Le support de la jauge ne jouant plus le rôle de corps d'épreuve mais seulement de support passif, il peut être conçu avec une très grande raideur permettant ainsi d'élaborer des capteurs de force à très faible écrasement sous charge et à grande bande passante.

Le support peut être réalisé dans tout matériau isolant tel que céramique à base d'alumine ou métal recouvert d'une couche isolante céramique ou émaillée, dont la déformation en plan sous charge normale est inférieure à la déformation maximale admise en élongation pour le matériau de jauge.

Afin d'éviter les inconvénients des jauges collées mentionnés plus haut, la jauge peut être constituée d'une pâte conductrice telle que celles employées dans la réalisation des circuits hybrides en couches épaisses, et déposée sur son support par exemple par projection, tampon, impression rotative, écran ou tout autre moyen de dépôt.

Selon l'invention, si l'on considère que la variation de la résistivité est proportionnelle à la variation relative de volume on a :

$$\rho = \rho_0 * ( 1 + k * dV/V ) \text{ où :}$$

$\rho_0$  représente la résistivité du matériau de jauge au repos,

$\rho$  représente la résistivité du même matériau sous charge

$k$  représente le coefficient de proportionnalité entre la variation relative de volume du matériau sous charge et la variation de sa résistivité,

$dV/V$  représente la variation relative de volume sous charge.

Pour une jauge de longueur "l", de largeur "b", et d'épaisseur "h", parcourue par un courant "i" circulant dans le sens de sa longueur et soumise à un effort F normal à la surface l\*b, correspondant à une contrainte

$$\sigma = F / l*b$$

on peut démontrer que :

$R = R_0 * ( 1 + K_n * \sigma )$  où :

$R_0$  représente la résistance électrique de la jauge au repos

$R$  représente la résistance électrique de la jauge sous charge

$\sigma$  représente la contrainte définie ci-dessus,

$K_n$  représente le coefficient de sensibilité de la jauge soumise à un effort normal.

Des mesures faites avec des jauges constituées comme ci-dessus indiquent des valeurs pour  $K_n$  de l'ordre de 0,04% (dR/R)/MPa.

En se référant aux dessins schématiques annexés qui en pratique sont susceptibles d'être modifiés sans pour autant sortir du cadre de l'invention, on va décrire ci-après plus en détail plusieurs modes de réalisation à titre illustratif et non limitatif, basés sur un dispositif conforme à l'invention :

- la fig. 1a montre une jauge sur son support.
- les fig. 1b et 1c montrent des configurations de pont préférentielles.
- 10 - la fig. 2a montre en coupe un dispositif de mesure de force réalisé selon l'invention.
- la fig. 2b montre un pèse-personne réalisé à l'aide de dispositifs comme celui de la fig. 2a.
- la fig. 2c montre un capteur de force pour des forces importantes utilisant un dispositif comme celui de la fig. 2a.
- 15 - la fig. 3a montre un appareil de mesure du déplacement réalisé avec un dispositif comme celui de la fig. 2a.
- la fig. 3b montre un appareil destiné à la mesure de courses plus importantes que celui de la fig. 3a et basé sur un dispositif comme celui de la fig. 2a.
- 20 - la fig. 3c montre un appareil destiné à la mesure d'un angle et réalisé à l'aide d'un dispositif comme celui de la fig. 2a.
- la fig. 4a montre un appareil basé sur un dispositif comme celui de la fig. 2a et destiné suivant la valeur relative de certains paramètres à la mesure de pression, de différences de pression ou de l'accélération.
- 25 - la fig. 4b montre un appareil basé sur un dispositif comme celui de la fig. 2a et destiné à la mesure d'une pression et à la différence entre cette pression et une autre pression.
- 30 Tel que l'illustre la fig. 1a chaque jauge (J) déposée par les moyens ci-dessus sur le support (1) ayant de préférence une forme de prisme est caractérisée par les longueurs des arêtes l, b et h. L'effort (F) appliqué parallèlement à l'axe (z) induit comme énoncé plus haut une variation de la résistance de la jauge parcourue par un courant (i) suivant une direction
- 35 parallèle à l'axe (y).

Les fig. 1b et 1c montrent, en vue de dessus, comment, pour compenser la dérive en température qui serait la conséquence de l'utilisation d'une seule jauge, on dépose sur le support (1) quatre jauges (J1), (J2), (J3) et (J4) formant grâce aux liaisons (L1), (L2), (L3), et (L4) un pont de Wheatstone qui est alimenté en (A1) et (A2) et dont les sorties (S1) et (S2) sont celles où on obtient la tension différentielle proportionnelle à la

variation de la résistance des jauges. La fig. 1b montre un arrangement de jauges utilisé de préférence soit dans le cas de la mesure d'une force appliquée sur la zone (Z) soit à la mesure de la différence de deux forces appliquées respectivement sur les zones (Z1') et (Z2').

5 La fig. 1c montre une configuration de pont utilisée de préférence dans la mesure de la différence de deux efforts appliqués sur les zones (Z1) et (Z2).

Selon la fig. 2a la force (F) est appliquée à la jauge (J) déposée sur le support (1) par l'intermédiaire d'une pièce d'appui (2) et un coussin (3) fait d'un matériau déformable, de préférence élastique, et qui permet  
10 par sa déformation d'uniformiser la pression de contact sur la jauge afin d'éviter la destruction de ladite jauge par des pointes de pression trop importantes.

La fig. 2b montre une application directe du dispositif pour la réalisation d'un pèse-personne. D'après la figure l'appareil consiste en un  
15 carter inférieur (1) qui prend appui au sol par les pieds (2) et dans lequel se trouve un nombre suffisant de dispositifs comme celui de la fig. 2a ayant un pont de jauges comme indiqué sur la fig. 1b ici référencée. Un carter supérieur (4) s'appuie par les tiges (5) sur lesdits dispositifs. Un ressort  
20 (6) solidarise les deux carters en maintenant les pièces en contact et introduisant une précontrainte des dispositifs. La personne désirant connaître son poids se place sur la surface (7). Son poids passe intégralement à travers les dispositifs (3) et est ainsi déterminé comme la  
25 somme des efforts partiels enregistrés par chaque dispositif séparément.

La fig. 2c indique l'utilisation d'un dispositif comme dans la fig. 2a pour la mesure de forces supérieures à son étendue de mesure. L'appareil  
30 consiste en un corps d'épreuve (1) de raideur C1, de deux plaques d'appui (2) et (2'), d'un dispositif (3) comme dans la fig. 2a ayant une configuration de pont comme dans la fig. 1b et un élément élastique (4) de raideur C4. Etant donné que la raideur du dispositif peut être très grande comme indiqué ci-dessus la partie de l'effort qui traverse ledit dispositif sera :

$$F' = F / ( 1 + C1 / C4 )$$

35 En variant le rapport des raideurs C1 et C4 on peut donc mesurer des forces F plus grandes que F' qui elle ne doit pas dépasser l'étendue de mesure dudit dispositif.

La fig. 3a montre un appareil destiné à mesurer le déplacement relatif d'une pièce (1) par rapport à une surface (2) en utilisant un dispositif  
40 (3) comme dans la fig. 2a ayant une configuration de pont selon la fig. 1b.

Entre la pièce (1) et le dispositif (3) est placé un élément (4) déformable et élastique ayant une raideur  $C_4$ . Le déplacement ( $z$ ) de la pièce (1) déforme l'élément 4 et induit un effort qui sollicite le dispositif (3), proportionnel au produit du déplacement par la raideur de l'élément élastique.

5 Cet appareil dans lequel l'élément élastique travaille en compression est utilisable pour des déplacements faibles allant jusqu'à 25 mm. Pour des déplacements plus importants il est recommandable que l'élément élastique soit sollicité en traction. La fig. 3b indique un appareil de mesure du déplacement d'une pièce (1) par rapport à une surface (2) utilisant un  
10 dispositif comme dans la fig. 2a ayant une configuration de pont selon la fig. 1b, un élément élastique (4) sollicité en traction et un inverseur (5) sur le palier sans frottement (6). L'appareil fonctionne d'après le même principe que celui de la fig. 3a. Le palier sans frottement (6) est constitué par des éléments élastiques en flexion ou torsion présentant une grande  
15 raideur selon la direction d'action de l'effort de traction et une faible raideur en rotation autour de l'axe qui peut être matérialisé ou non.

La fig. 3c montre un appareil destiné à la mesure de l'angle d'un balancier (1) utilisant un dispositif comme dans la fig. 2a ayant une configuration de pont selon la fig. 1c. Le déplacement angulaire du balancier (1)  
20 pousse par exemple le piston (3) vers le dispositif (2) d'une course ( $z$ ) proportionnelle à l'angle.

Etant donné que la position du dispositif (2) est fixée par rapport à l'axe (A), l'élément élastique (4) de raideur  $C_4$  sera comprimé et l'effort sur la zone (22) sera augmenté du produit  $z * C_4$ . Etant donné également que  
25 de l'autre côté le piston (3') reste contre la butée (5') l'effort sur la zone (21) reste inchangé. Le signal électrique recueilli selon la fig. 1c aux bornes de sortie du pont (S1) et (S2) est proportionnel à la différence des deux forces donc à l'angle. Quand l'angle est nul il y a un jeu ( $j$ ) entre la partie supérieure des pistons (3) et (3') et ledit balancier. A ce  
30 jeu correspond une bande étroite d'insensibilité autour du zéro et qui est nécessaire pour l'utilisation ultérieure du signal de sortie.

La fig. 4a présente un appareil de mesure qui peut être destiné suivant la valeur qu'on donne à certains paramètres de construction, soit à la mesure de pressions, soit à la mesure d'accéléérations. Dans le premier cas,  
35 un dispositif (1) come celui de la fig. 2a ayant une configuration de pont selon la fig. 1b est placé dans un boîtier (2) séparé par une membrane élastique (3) en deux espaces (E1) et (E2). Au centre de la membrane une pièce rigide (4) présente un pied (5) qui s'appuie sur ledit dispositif. Un

ressort (6) précontraint maintient un effort sur ledit dispositif même si les pressions ( $p_1$ ) et ( $p_2$ ) sont égales. Le fonctionnement en tant qu'appareil de mesure de la différence de pression est assuré si cet effort de précontrainte engendré par le ressort (6) est plus important que celui qui peut apparaître quand la différence de pression  $p_2 - p_1$  atteint sa valeur maximale.

Si la pression ( $p_1$ ) est plus importante que ( $p_2$ ) l'effort intégré par la membrane est transmis par la pièce (4) et le pied (5) au dispositif (1) qui est ainsi sollicité par une force égale à la somme de l'effort de pression et de celui engendré par le ressort (6). Dans le cas contraire, c'est-à-dire quand  $p_2 > p_1$  la force résultante est la différence entre l'effort du ressort et celui de la différence de pression. Dans le cadre de l'application ci-dessus, il est impératif de réduire à un minimum toutes les masses liées à la membrane afin d'assurer une bande passante aussi étendue que possible. La pression  $p_2$  peut être nulle, cas dans lequel le dispositif mesure la valeur absolue de  $p_1$ .

Dans le second cas où l'appareil est utilisé à la mesure d'une accélération, le schéma de principe reste le même. Pour cette application la pièce (4) qui devient la masse sismique de l'accéléromètre doit avoir une masse importante. La membrane (3) ne sépare plus d'une manière étanche les espaces E1 et E2 et est percée.

Son rôle est uniquement de maintenir la pièce (4) en position radiale. Le boîtier (2) est complètement étanche, fermé vers l'extérieur. Le ressort (6) assure un effort de précontrainte en compression supérieure à la force d'inertie maximale résultant de l'accélération maximale appliquée à l'appareil afin d'assurer un contact permanent entre les diverses pièces de l'assemblage.

La fig. 4a présente un appareil de mesure de la différence de pression basé sur un dispositif (1) comme dans la fig. 2a ayant une configuration de pont soit selon la fig. 1b soit selon la fig. 1c. Le dispositif se trouve dans un boîtier (2). Chaque pression actionne une des deux membranes (3) et (3'). Les ressorts (5) et (5') sont utilisés afin d'assurer un contact permanent entre les membranes et le dispositif. Les forces des ressorts et les forces de pression sont conduites par les pieds (4) et (4') vers ledit dispositif. Dans le cas où le dispositif a une configuration de pont selon la fig 1b, il est possible de mesurer avec l'appareil soit la pression  $p_1$  soit la pression  $p_2$  ainsi que leur différence. Le dispositif équipé de la configuration de pont selon la fig. 1c ne permet que la mesure de la différence de pression  $p_1 - p_2$  ou  $p_2 - p_1$  selon que  $p_1$  est plus grand que  $p_2$  ou réciproquement.

REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif de mesure de force au moyen de jauges extensométriques caractérisé en ce que l'effort appliqué normalement à la surface des jauges provoque une variation de leur volume engendrant une variation de résistance électrique proportionnelle à l'effort appliqué.
- 5 2) Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le support sur lequel les jauges sont déposées est constitué soit par une céramique à base d'oxydes d'aluminium, silicium, titane, magnésium ou zirconium, soit par une pièce métallique dont la surface a été rendue isolante par le dépôt d'une couche céramique ou un émail.
- 10 3) Dispositif suivant les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que les jauges déposées sur le support par une technique de dépôt telle que projection, tampon, impression rotative, écran ou autre sont constituées de pâtes conductrices contenant une combinaison de titane, bismuth, plomb, palladium, or, platine, ruthénium ou de leurs alliages ou sels.
- 15 4) Dispositif de mesure de force suivant les revendications 1, 2 et 3 caractérisé par le fait que la force à mesurer est introduite dans la jauge (J) en totalité ou en majeure partie par l'intermédiaire d'un coussin (3) constitué d'un matériau élastique plus déformable que celui de la jauge supporté par une pièce d'un matériau rigide (2).
- 20 5) Appareil de mesure de poids utilisant un ou plusieurs dispositifs selon les revendications 1 à 4 caractérisé par le fait que lesdits dispositifs sont montés entre deux carters rendus solidaires par un ou plusieurs ressorts de traction précontraints.
- 25 6) Appareil de mesure pour forces importantes utilisant un ou plusieurs dispositifs selon les revendications 1 à 4 et caractérisé en ce que ces dispositifs sont montés, chacun sous un ressort et en parallèle à un corps d'épreuve d'une raideur plus importante que la somme des raideurs des ressorts mentionnés ci-dessus, entre deux plaques d'appui communes au corps d'épreuve et aux ensembles ressort-dispositif.
- 30 7) Appareil de mesure de déplacement utilisant un dispositif selon les revendications 1 à 4 et caractérisé par le fait que le déplacement de l'extrémité d'un élément élastique, dont l'autre extrémité s'appuie directement ou par pièce interposée sur ledit dispositif, engendre une force proportionnelle au dit déplacement et mesurable par ledit dispositif.
- 35 8) Appareil de mesure d'un ou plusieurs déplacements angulaires utilisant un ou plusieurs appareils selon la revendication 7 et caractérisé par le fait que le déplacement angulaire d'un balancier est mesuré par le déplacement

linéaire engendré par ledit balancier à une certaine distance de son axe d'oscillation.

5 9) Appareil de mesure d'une pression ou d'une différence de pression utilisant un dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la force mesurée par ledit dispositif est donnée par au moins une membrane précontrainte par un ressort et soumise à l'effet des dites pressions ou différences de pressions.

10 10) Appareil de mesure d'une accélération utilisant au moins un dispositif selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la force mesurée par ledit dispositif est donnée par une masse sismique maintenue en position par un élément élastique ayant une grande raideur radiale et une très faible raideur axiale, ladite masse étant appuyée sur ledit dispositif dans toute l'étendue de mesure par un ressort précontraint.

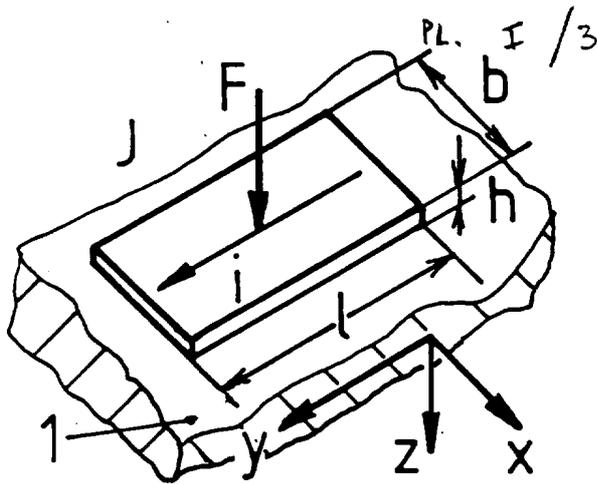


Fig. 1a

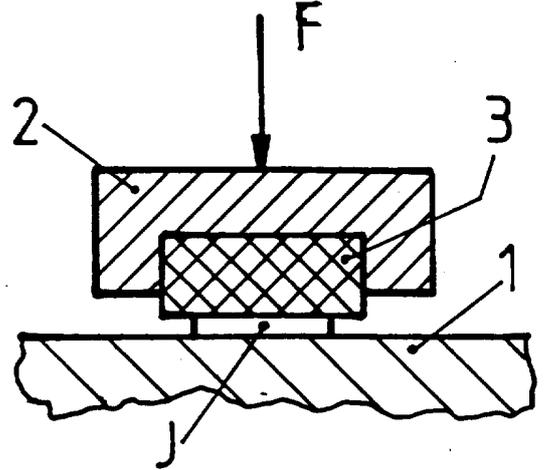


Fig. 2a

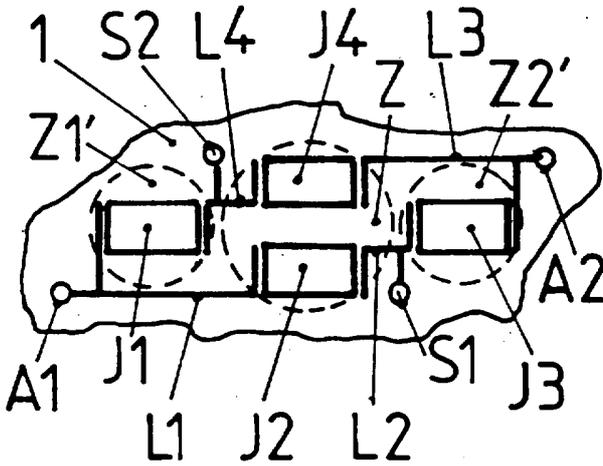


Fig. 1b

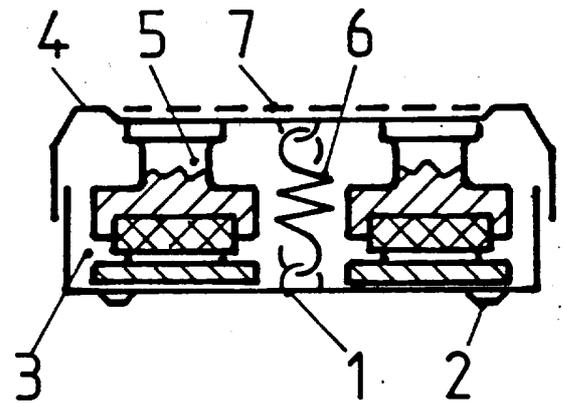


Fig. 2b

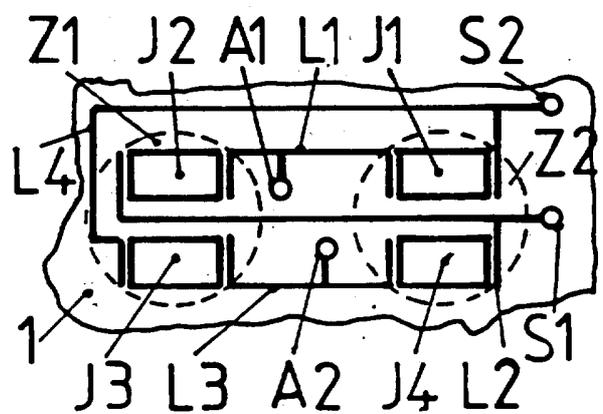


Fig. 1c

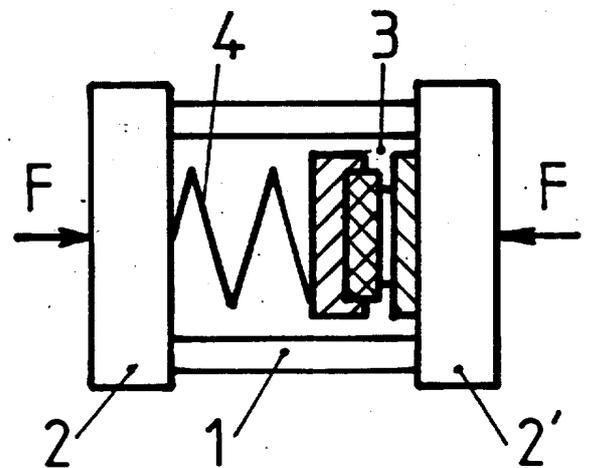


Fig. 2c



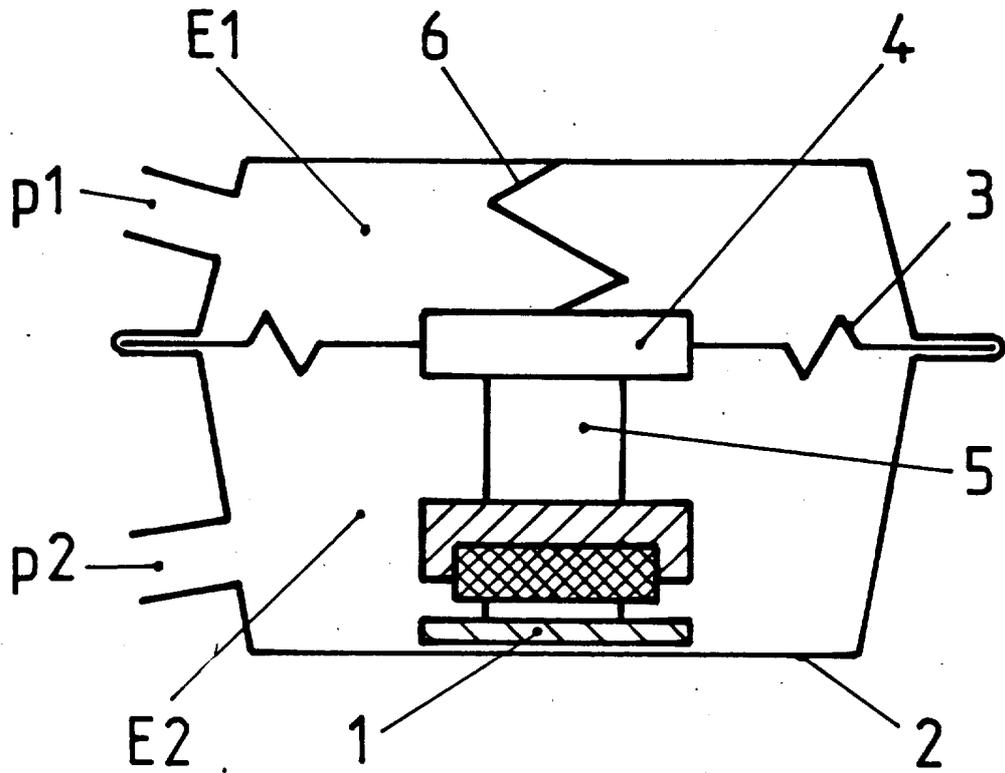


Fig.4a

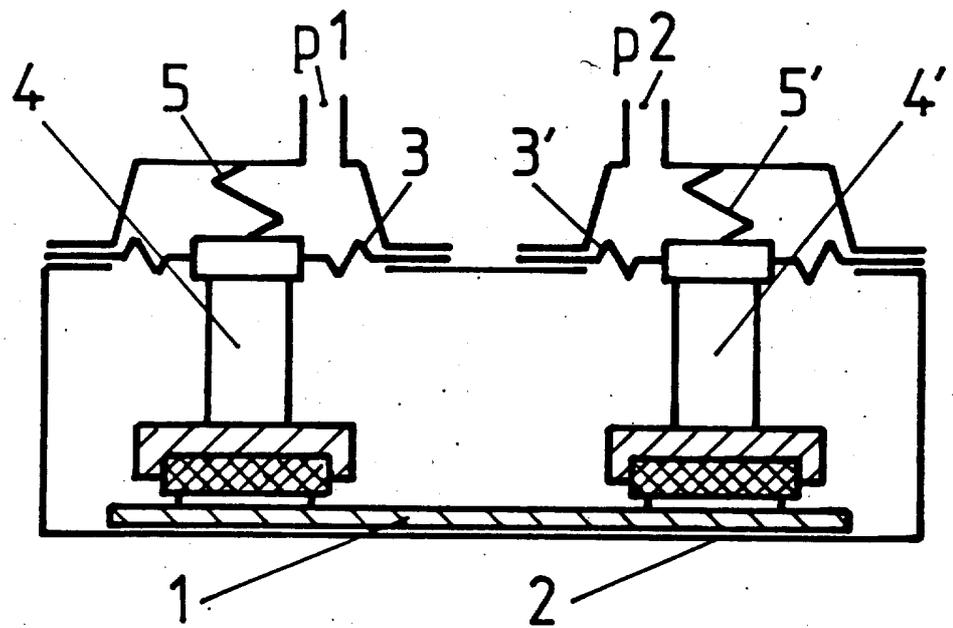


Fig.4b

## Annexe 4

### **Brevet US 5 234 567**

**Date de publication 15 juillet 2009**

This invention relates to an apparatus for clinically documenting postural vices, adapted to provide monitoring of scoliotic risk subjects, as well as differential diagnosis, prognosis, and therapeutic stage control of scoliosis and various pathologies of the spine.

As is known, scoliosis is a permanent deformation of the rachis, which is brought forward by a pathologic bend of the spine in the front plane. Scoliotic attitudes are apparent in about 15% of children, mainly in school age. Of these, about 3% harbor an evolutive scoliosis which materializes in a scoliosis of some import (idiopathic scoliosis) requiring cruentous or incruentous clinic treatment. Thus, the need arises from this situation for a large scale screening method for timely diagnosing such affections, as well as for methods of checking a subject for timely outlining a possible evolution of the disease.

For all these analyses, it is current practice to use rachis radiography which, as is known, present more than negligible elements of toxicity.

### SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, in the light of the problems encountered with conventional techniques and apparatus for clinic investigation of scoliosis, it is an object of this invention to provide an apparatus enabling postural vices to be documented through a non-invasive and non-ionizing examination easily carried out in clinic practice.

Another object of the invention is to provide such an apparatus which can show results through displays and numbers of direct clinic significance.

A further object of this invention is to provide such an apparatus which can provide functional data not detectable by radiography, such as lack of balance of a subject due to scoliosis.

It is another object of this invention to provide such an apparatus, which is quite harmless for the patient, simple to use, and adapted to permit repeated examinations at frequent intervals with a high degree of automation and extremely short times.

Still another object of the invention is to provide such an apparatus which enables the operator to more deeply investigate specific cases for diagnostic purposes such as to extend the survey to any particular postures of the subject.

Yet another object of this invention is to provide such an apparatus which can be fabricated from readily available components and be of moderate cost, so as to be within the scope of hospitals as well as of private medical studios, gymnasia for corrective gymnastics, and private diagnosis centers.

According to one aspect of this invention, these and other objects, such as will be apparent

hereinafter, are achieved by an apparatus for clinically documenting postural vices, characterized in that it comprises in combination:

- (a) a platform adapted to support a subject to be examined;
- (b) a plurality of transducers associated with said platform and each adapted to provide at least one component of the force exerted thereon by said subject;
- (c) analog-to-digital converter means circuit-wise connected to said transducers and to a number of channels dependent on the number of said force components;
- (d) clock generator means functionally interconnected with said analog-to-digital converter means so as to drive its sampling;
- (e) TV camera means so positioned as to pick up the image of said subject on said platform and cooperating with monitor means to display said image, said TV camera and said monitor being operatively connected circuit-wise to said clock generator means for driving the raster clocks, so as to sample the rest reaction of said subject on said platform for each image;
- (f) a processor unit operatively connected circuit-wise to the output from said analog-to-digital converter means of said clock generator means and driving analog and digital circuitry for directly representing said vector on said monitor;
- (g) adder means adapted to add together the signal representative of each image found by the raster clock and the TV signal from said TV camera means so as to provide a present vector overlapping the subject image; and
- (h) analog and digital circuits for calibrating the force scales and spatial dimensions.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Further features and advantages of the apparatus for clinically documenting postural vices, according to the invention, will be more readily understood from the following detailed description of an embodiment whereof, as illustrated by way of example and not of limitation in the accompanying drawing (FIG. 1).

#### DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

Making reference to the block diagram of FIG. 1, an apparatus according to the invention comprises a platform, indicated at PT and of a substantially known type.

Positioned below the platform PT, e.g. at the four corners thereof, are four transducers T1, T2, T3 and T4, e.g. of the piezoelectric, inductive or strain gage types, being each adapted to provide the vertical component acting on each of them (force vectors).

As may be seen, the outputs from the four transducers T1, T2, T3 and T4 are input to an analog-to-digital converter, indicated at A/D in FIG. 1, which as the skilled one may appreciate, should have a number of channels equal to the useful inputs.

Sampling is driven by a clock generator GS, at the frequency of 50 Hz, which also drives the raster clocks for the TV camera and monitor M, thereby the mechanical event or rest reaction of the subject on the platform is sampled for each image.

The apparatus of this invention includes, as a basic component thereof, a processor E, provided for receiving and processing the rest reaction data from the subject on the platform, through the converter A/D and under control by the clock generator GS. In particular, the processor is arranged to control a circuit block of TV representation of the rest reactions from the subject on the platform to reveal scoliotic affections of the subject.

According to a further aspect of the invention, it is also possible to store in a dedicated memory the data relating to the force vectors, thus enabling:

- (a) reviewing of the mechanical phenomenon (evolution with time of the force vectors) ;
- (b) reviewing of the space-time representation of the evolution of the vectors in a single image wherein all the vectors which followed one another during the phenomenon are stored.

For clinic analysis, the subject is merely required to stay on the platform PT in front of the TV camera T after the doctor, to facilitate readout, has placed at some significant reference spots (spinal processes at the level of the seventh cervical and first sacral of the apex of the bend on the sternum, on the iliac crests and great trochanters) simple self-adhesive markers.

In particular, the survey is effected at five levels, namely: front frontal view; rear frontal view; right side view; left side view; rest plane. Signal processings provide directly on the monitor M the subject image overlapped by the vertical line conducted through the barycenter (VB). The apparatus will provide a series of numbers which quantify the following magnitudes :

misalignment of the spine relatively to VB at the level of the seventh cervical (VCC);

misalignment of the spine relatively to VB at the sacral level (DCS);

distance VB-apex of the bend (DAC);

pelvic asymmetry (AP) on the front plane;

pelvis rotation (DB);

load asymmetry (= unbalance) (AC).

Also obtained for each of the five levels considered is the photography of the image on a monitor. The entities thus obtained are of very important clinic significance. All these entities are already regarded as of import to the diagnosis and prognosis of idiopathic scoliosis, even though the difficulty and inaccuracy with which they are currently spotted has always made them difficult to utilize clinically. They are usually spotted or detected by manually processing the radiographic

plates, without significant spatial or postural references, or by means of direct measurements on the patient which are of necessity approximative.

In particular, as mentioned hereinabove, while the radiographic display retains unreplaceable information as relates to the structure of the rachis (serious cases and pre-operative investigation), the survey provided by the apparatus according to the invention is to be regarded as complementary to and substitutive of radiography.

To evaluate the effectiveness of the survey performed with the apparatus of this invention, a first trial prototype has been used as formed by assembling available devices and simply optically mixing the TV displays to produce preliminary surveys on a sample group of scoliotic subjects (20 subjects).

Tests carried out have unequivocally evidenced the interest of the data to be derived for diagnoses, documentation and monitoring of scoliosis. In particular, the possibility of quantifying the following has been ascertained:

misalignment for C.V. with respect to the barycenter axis;

pelvis rotation;

asymmetry of load distribution (unbalance);

variation of said parameters in different scoliotic subjects and during treatment, e.g. with corsets.

It may be appreciated from the foregoing that the apparatus according to the invention fully achieves its objects.

In particular, an apparatus has been provided which permits, through a non-invasive examination, easily carried out in clinic practice, documenting of postural vices and the assessment of the loads on the various articulations, e.g. of an athlete while practicing a sport. The results are obtained by means of images and numbers of direct clinic significance, as already usually considered in clinic practice.

I claim:

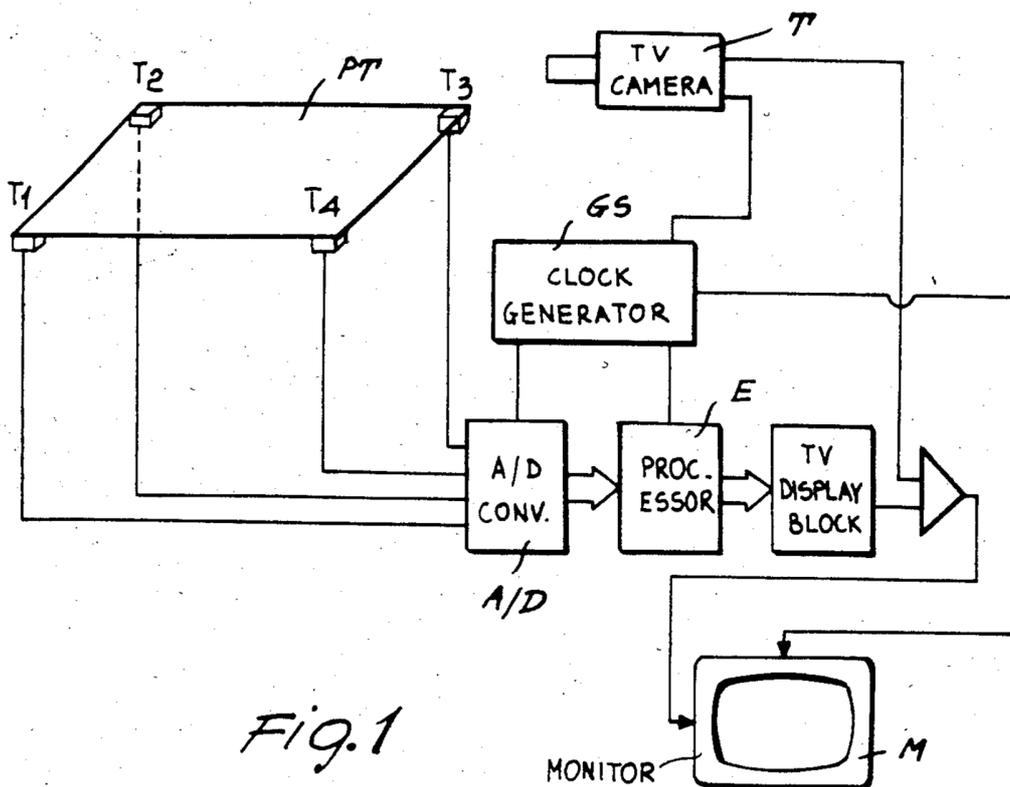
1. An apparatus for clinically documenting postural vices, comprising in combination: a platform; a plurality of transducers arranged in proximity of said platform and measuring three mutually perpendicular components of the force exerted thereon by a subject to be examined carried on said platform, said transducers generating each an electric signal proportional to the vertical component of said force and two electric signals proportional to the resultants of the horizontal and vertical components, respectively, of said force; clock generator means; analog-to-digital converter means circuit-wise connected to said transducers and to said clock generator means so as to receive from said transducers said electric signals periodically at sampling times; TV camera means arranged in proximity to said platform and circuit-wise connected to said clock generator means so as to pick up the image of said subject on said platform synchronously with said electric signals; a processor unit circuit-wise connected to the output of said analog-to-digital converter

means, said processor unit generating vectors representative of the resultants of the forces exerted by the subject on said platform calculating the application points of said vectors and driving analog and digital circuitry for directly representing said vectors; adder means circuit-wise connected to said TV camera means and said analog and digital circuitry for adding together said vectors and said picked up image; and monitor means circuit-wise connected to said adder means and said clock generator means for selectively displaying said vectors as overlapping the picked up image and said application points.

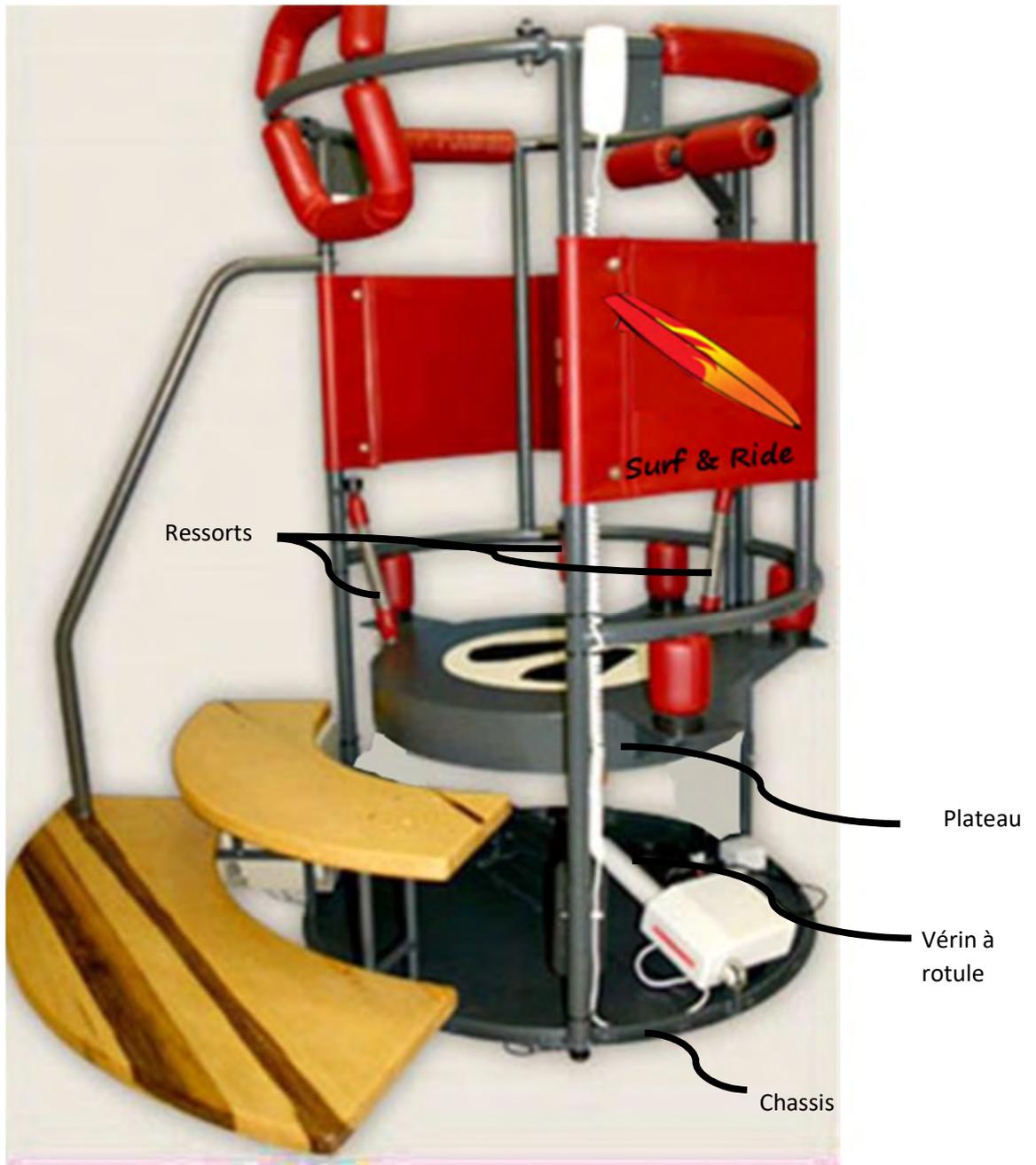
2. An apparatus according to claim 1, wherein said analog-to-digital converter means have six input lines.

3. An apparatus according to claim 1, wherein said TV camera means includes a single TV camera for successively surveying three mutually perpendicular planes.

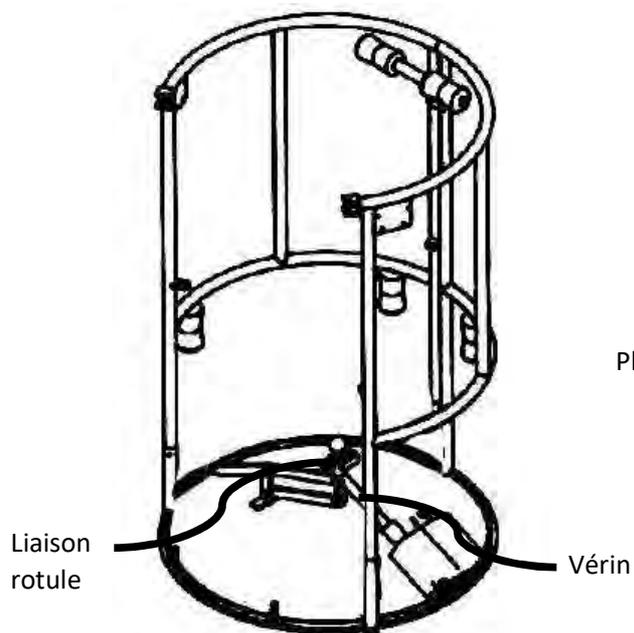
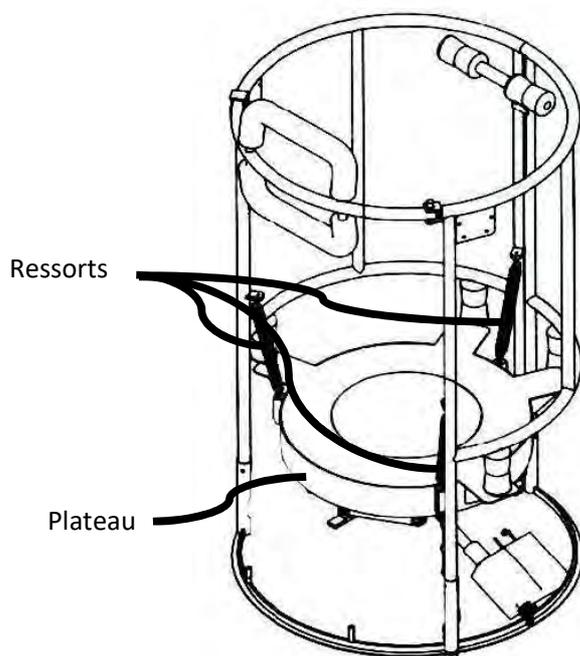
4. An apparatus according to claim 1, wherein said TV camera means comprises three TV camera for simultaneously surveying three mutually perpendicular planes.



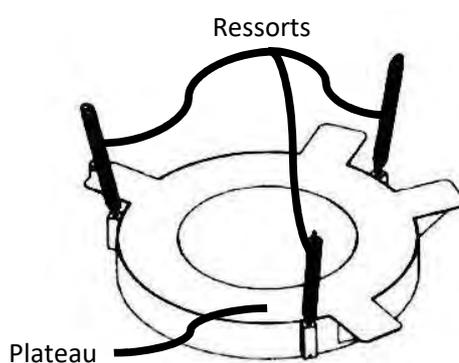
Annexe 5 : Surf & Ride 1



Plan d'ensemble de la plateforme Surf & Ride 1

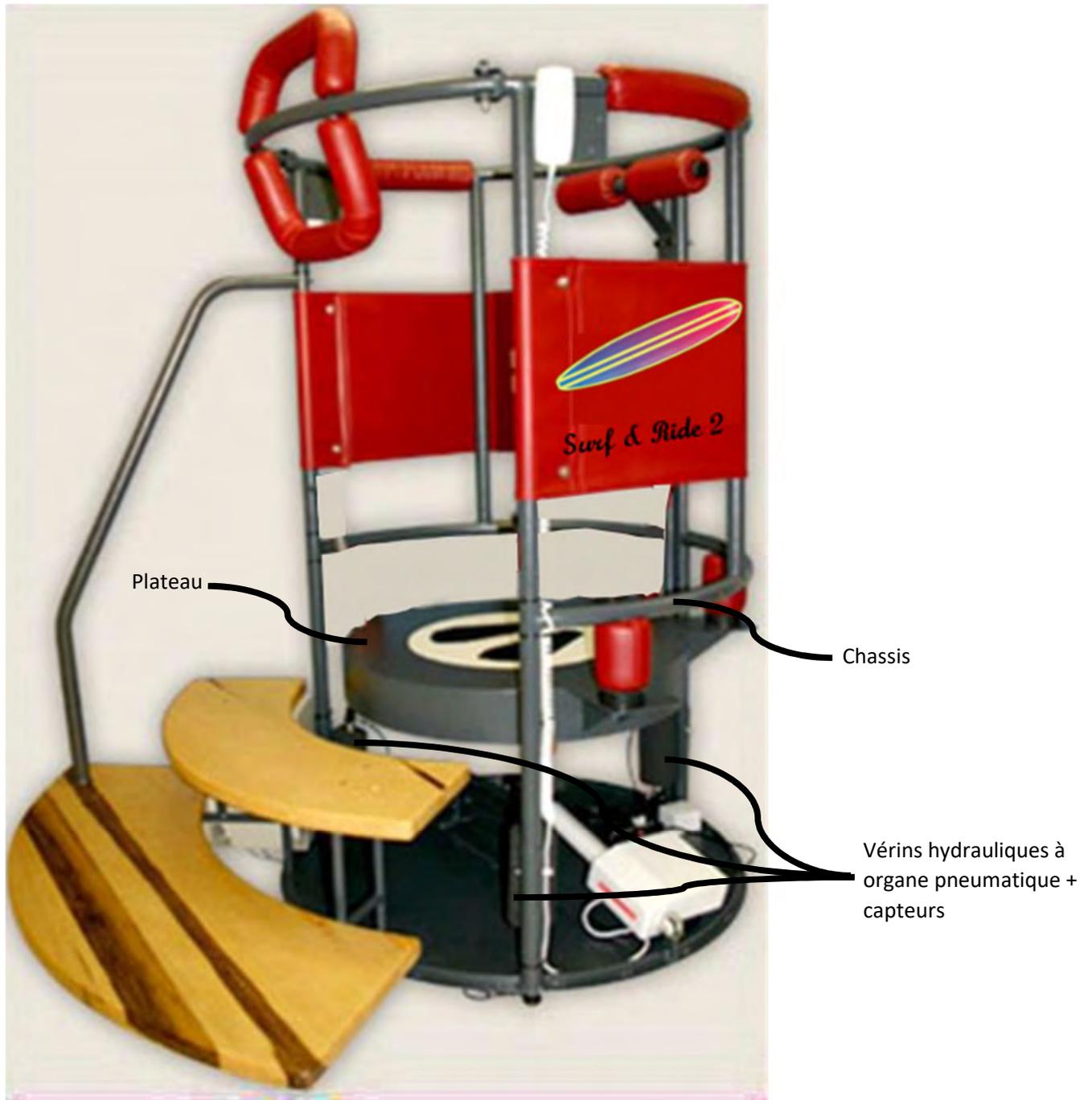


Sous-ensemble : chassis

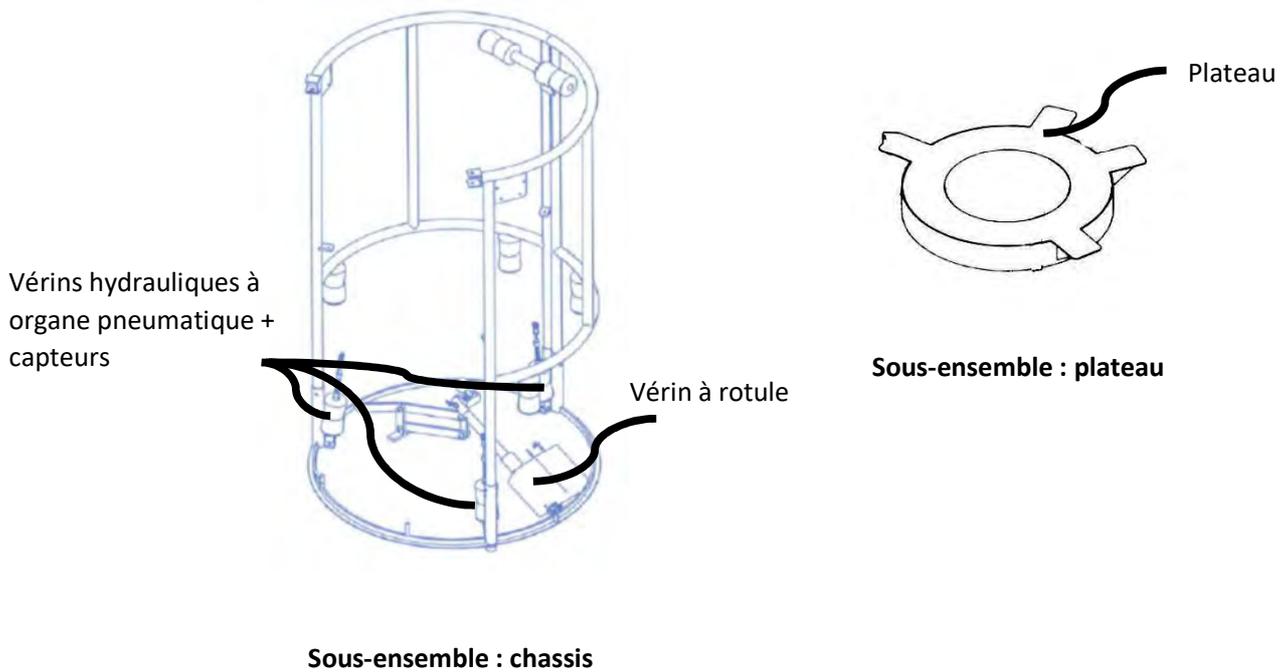
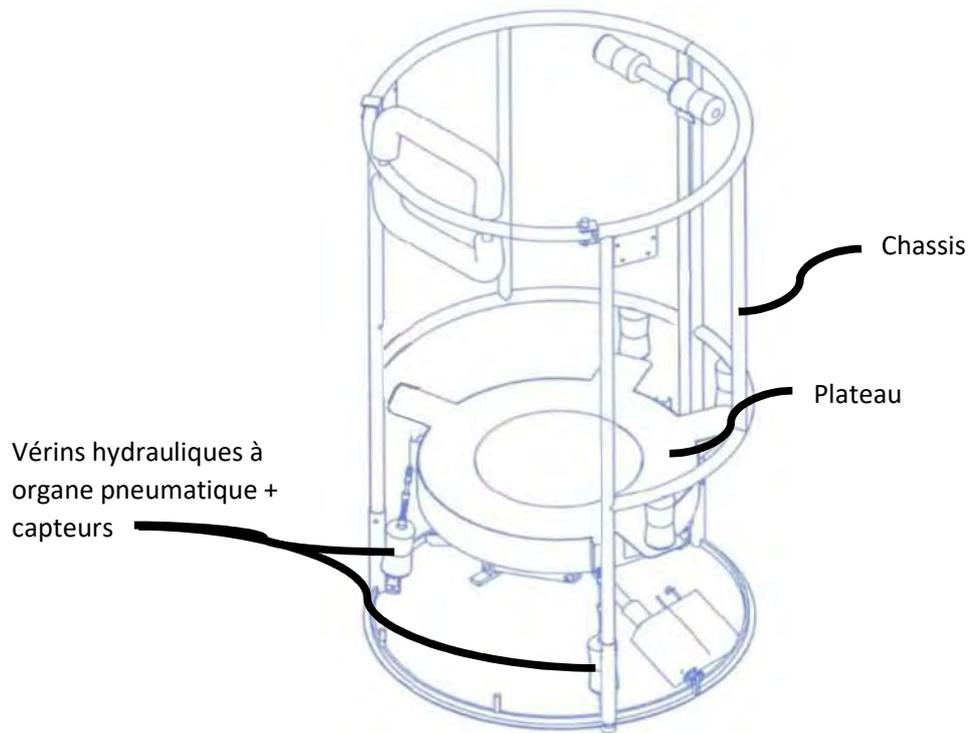


Sous-ensemble : plateau

Annexe 6 : Surf & Ride 2



Plan d'ensemble de la plateforme Surf & Ride 2



# RAPPORT DES EXAMINATEURS

## EPREUVE ECRITE N° 2

### Remarques générales

L'objectif de cette deuxième épreuve est d'évaluer les connaissances et de tester la capacité des candidats à formuler des conseils appropriés à un client dans une situation fictive reprenant des faits et des considérations similaires à ceux rencontrés au quotidien par un Conseil en Propriété Industrielle et comporte, classiquement, une partie étude de brevetabilité et un examen d'une situation de contrefaçon.

Pour mener à bien l'étude de validité du titre proposé, il est impératif d'évaluer précisément la pertinence de chacun des documents de l'état de la technique à l'égard de chacun des objets revendiqués.

L'examen d'une situation de contrefaçon doit comporter, d'une part, une analyse de l'opposabilité des revendications considérées comme valides à un produit déterminé (analyse de la matérialité de la contrefaçon) et d'autre part une identification des actes effectués par les différents acteurs présentés dans le sujet en analysant leur nature (fabrication, commercialisation, etc.), leur période temporelle, leur localisation géographique dans la situation exposée.

Les sujets techniques sont choisis de nature à ne pas discriminer les candidats en fonction de leurs connaissances techniques. Des connaissances techniques de base peuvent être requises, qui sont celles que tout Conseil en Propriété Industrielle opérant dans les domaines de la mécanique et de l'électricité doit avoir. Par exemple dans le sujet de 2017, les candidats n'étaient pas censés ignorer la formule «  $U=RI$  »

Les éléments de réponse apportés par les candidats doivent consister en des conseils pertinents, étayés et argumentés. Les règles de droit applicables en l'espèce doivent être mentionnées et un exposé structuré et cohérent doit être apporté menant à une prise de position retenue par les candidats dans leur réponse. En outre, est attendue une analyse des risques auxquels sont exposés les divers acteurs mentionnés dans le sujet.

## 1. VALIDITE (7 points)

### 1.1 Revendication 1

Une attaque de nouveauté détaillée et précise était attendue sur la base de A5. On retrouve bien les différentes caractéristiques de la revendication dans A5 :

- appareil de correction d'anomalie d'équilibre du corps humain : descriptif + « utilisateur doit rester en équilibre »,
- un plateau mobile (6) : descriptif + Annexe 5 « plateau mobile » qui repose par l'intermédiaire d'au moins trois ressorts (5) sur un socle (1) en appui sur le sol : descriptif + Annexe 5 « plateau monté sur le châssis par l'intermédiaire de trois ressorts »,
- un marquage du positionnement d'au moins un pied sur la face supérieure dudit plateau : Annexe 5 : cercle sur plateau + traces de pieds,
- des moyens (8) pour indiquer l'équilibre d'un sujet en place sur le plateau mobile (6) : descriptif pendule à deux électrodes + signal acoustique du déséquilibre.

Les candidats qui ont conclu à la nouveauté de la revendication 1 (plateau 'suspendu' dans A5 vs. 'repose' dans la revendication), et qui ont conclu à l'absence d'activité inventive, ont pu marquer tout ou partie des points sous réserve de démonstration convaincante.

Il était attendu que les candidats démontrent en outre que la revendication est nouvelle par rapport aux autres documents, en indiquant précisément et de façon détaillée les caractéristiques communes et les caractéristiques qui distinguent la revendication des documents. Des argumentations pouvaient être basées sur les différences suivantes :

A2 : liaison rotule avec base 2

A3 : pas un dispositif de correction d'équilibre, pas de marquage, pas d'indication d'équilibre

A4 : pas de correction mais plutôt visualisation du déséquilibre

### 1.2 Revendication 2

Une discussion sur l'activité inventive était attendue, sur la base de A5+A3. Il était attendu une démonstration du caractère évident de la combinaison (simple juxtaposition de moyens connus, sans aucun effet de synergie....).

### 1.3 Revendication 3

Une contestation de l'activité inventive était attendue, sur la base de A5+A3. On pouvait par exemple se baser sur la formule donnée en page 2 de A3 pour démontrer précisément le caractère linéaire de la formule reliant le poids à la résistance.

### 1.4 Revendication 4

Une contestation de l'activité inventive était attendue, sur la base de A5+A4.

A4, qui se rapporte au domaine voisin des dispositifs permettant d'indiquer un déséquilibre, mentionne que les informations de déséquilibre peuvent être visualisées sur un écran (monitor).

### **1.5 Revendication 5**

La revendication semblait être la seule revendication brevetable et une démonstration convaincante du caractère inventif de la revendication 5 était attendue. Il fallait montrer précisément et concrètement notamment que l'homme du métier n'avait aucune raison de combiner A5 et A4, et que même s'il l'avait fait, il n'aurait pas obtenu l'objet revendiqué.

De simples assertions générales non appliquées au cas d'espèce n'ont pas été jugées suffisantes.

### **2. MATERIALITE DE LA CONTREFAÇON (6 points)**

Il était attendu des candidats qu'ils démontrent de manière convaincante que l'attraction Surf&Ride 2 constituait une contrefaçon (par équivalence) de la revendication 5 du titre.

Les candidats qui ont discuté de la contrefaçon de Surf&Ride 1 (qui était publique avant la date effective des revendications du titre), ont semblé ignorer les principes de base du droit des brevets et ont perdu des points.

L'essentiel de la discussion devait porter sur l'équivalence entre les bobines d'inductance / noyaux revendiqués et les capteurs de Surf& Ride 2. Un développement convaincant en ce sens était attendu.

### **3. ACTES DE CONTREFAÇON (7 points)**

Les différents actes d'OSGOR devaient être analysés (plateforme développée en 2012 → pas une possession personnelle, fabrication d'une partie en Espagne...).

Une discussion détaillée et appliquée au cas d'espèce était attendue sur la fourniture de moyens par OSGOR (plateforme = une partie de l'objet revendiqué) et par ANDI (dispositif de visualisation).

Pour les ventes réalisées avant la délivrance du titre (100 plateformes), on pouvait prétendre à une indemnité pour la période entre la publication et la délivrance (L. 615-4).

L'utilisation des systèmes Surf&Ride 2 par les parcs devait être abordée, et pouvait constituer un acte de contrefaçon après mise en connaissance de cause. Les candidats devaient indiquer les actes à accomplir pour cette mise en connaissance de cause, et les dommages et intérêts ou revenus de licence qui pourraient être tirés de cette exploitation à compter de la mise en connaissance de cause et jusqu'à l'expiration prochaine du titre. Quelle évaluation du préjudice en cas de litige, interdiction provisoire a-t-elle un sens ?

Au vu des calculs d'indemnité plausibles (appareils ou utilisation), les candidats devaient conclure qu'une licence à indexer sur le chiffre d'affaires généré par l'utilisation plutôt que sur les ventes d'appareils était préférable pour le client (à partir de la mise en connaissance de cause et jusqu'à l'expiration du titre le 12/03/2018).

La question de l'épuisement du droit devait être abordée, dans la mesure où une licence octroyée pour les actes de vente pouvait porter préjudice à une licence octroyée par la suite pour des actes d'utilisation.

# INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

## EPREUVE ORALE

Le choix du sujet est fait par tirage au sort dans le secteur technique choisi au moment de l'inscription (mécanique/électricité ou chimie/pharmacie).

Pour cette épreuve, il est remis au candidat soit une note décrivant les éléments du contexte à étudier, soit une décision de justice à commenter. Il peut être remis également le texte du brevet en cause, les documents de l'art antérieur (en langue française, anglaise ou allemande) et l'objet suspecté d'être contrefaisant ou une description ou une représentation de celui-ci.

L'épreuve orale consiste en un exposé, suivi d'un entretien avec la commission d'examen, sur l'acquisition et l'exploitation d'un brevet en France, notamment sur les aspects techniques, juridiques et/ou contentieux d'un problème de validité, de propriété et/ou de contrefaçon. Lors de l'entretien, des questions concernant la déontologie professionnelle, l'application des conventions européennes ou internationales et des règlements et directives communautaires ainsi que les droits étrangers prévus au règlement de l'examen pourront être posées (Allemagne, Etats-unis d'Amérique pour la session 2017)

Le candidat dispose de 1h30 pour préparer le sujet qu'il traitera devant le jury pendant environ 30 minutes, sans toutefois que cela excède 45 minutes, questions comprises.

## **EXEMPLE DE SUJET**

### **EPREUVE ORALE**

La société A fabrique en France des ensembles d'outils de travail (outils de coupe d'aliments) pour robot électroménager qui sont conditionnés dans des étuis rigides transparents 12 tels qu'illustrés sur la figure 1 de l'Annexe 1.

Un ensemble d'outils de travail contenu dans un étui 12 comprend plusieurs outils 14, 16, 18 qui sont emboîtés les uns dans les autres. Le premier outil 14 de la pile d'outils est emboîté dans un plateau support 20 qui est directement utilisable pour mettre en place un des outils à l'intérieur du bol d'un robot électroménager et se servir du robot ainsi équipé.

Les outils de travail sont par exemple un disque éminceur équipé d'un couteau, une râpe circulaire...

La société A explique sur son site Internet que chaque ensemble d'outils de travail peut être contenu à l'intérieur du bol 22 d'un robot électroménager 24 (tel que représenté sur la figure 2 de l'Annexe 1) lorsque celui n'est pas en fonctionnement, ce qui permet de ne pas égarer les différents outils.

La figure 3 de l'Annexe 1 est une vue schématique partielle agrandie du robot 24 et du bol 22 dans lequel le contenu de l'étui 12 a été installé.

Le plateau support 20 est directement montable sur l'arbre 26 d'entraînement du moteur du robot qui traverse le fond percé du bol 22. Le moteur est logé dans le carter 28 du robot.

Les différents outils 14, 16, 18 de l'ensemble sont disposés les uns au-dessus des autres par emboîtement.

Lorsque l'utilisateur du robot veut utiliser l'un des outils de l'ensemble, il retire les autres outils et met en place l'outil sélectionné sur le plateau support 20 qui est déjà en place. Le robot est alors prêt à être utilisé. Lorsque le robot est mis en marche, l'arbre d'entraînement 26 est entraîné en rotation, provoquant ainsi la rotation du plateau support et de l'outil qu'il supporte.

On notera qu'en logeant l'ensemble des outils de travail à l'intérieur du bol cela permet de concevoir des robots électroménagers aux carters de dimensions réduites.

1. Votre client, le titulaire du brevet français FR 2 753 621, vient vous voir et vous demande votre avis sur la possible contrefaçon de la revendication 1 de son brevet par la société A. Il vous remet deux documents, EP 0 058 118 et US 4 575 255, qui, selon ses dires, décrivent tous deux des dispositifs de rangement d'ustensiles de cuisine.

Il vient de trouver ces documents et craint que des tiers, tels que la société A, puissent également les trouver et s'en servir pour faire annuler son brevet au cas où il déciderait de les poursuivre en contrefaçon de son brevet.

**Quelle est votre analyse juridique de la situation?** (Vous ne vous intéresserez qu'à la revendication 1 du brevet français).

2.

i) Votre client vous demande d'organiser une saisie-contrefaçon dans les locaux de la société A. Il veut faire partie de la saisie car son expertise est essentielle à la bonne réussite de celle-ci.

**Quelle est votre analyse juridique de la situation ?**

Les questions suivantes ii), iii) et iv) sont indépendantes les unes des autres et correspondent à différents scénarii.

ii) Lors de la saisie-contrefaçon dans les locaux de la société A, vous découvrez que cette dernière livre des étuis tels que décrits ci-dessus en Allemagne, à une société B qui intègre les ensembles d'outils de travail à ses robots électroménagers et vend ces derniers dans des grandes surfaces aux consommateurs allemands.

**Quelle est votre analyse juridique de la situation ?**

iii) Lors de la saisie-contrefaçon dans les locaux de la société A, vous découvrez que cette dernière livre des étuis tels que décrits ci-dessus à la société française X. Le représentant de la société A qui est très volubile vous déclare que, d'après lui, la société X lui achète des étuis pour les revendre sur le marché allemand à une société B. La société B intègre les ensembles d'outils de travail à ses robots électroménagers et vend ces derniers dans des grandes surfaces aux consommateurs allemands.

**Quelle est votre analyse juridique de la situation ?**

iv) Lors de la saisie-contrefaçon dans les locaux de la société A, vous identifiez au fond d'une cour, sous une bâche, des stocks d'étuis tels que décrits ci-dessus.

Il ne vous est pas possible de trouver des informations commerciales relatives à la vente d'étuis à ni à la commande d'étuis de la part de clients.

**Quelle est votre analyse juridique de la situation ?**

# ANNEXE 1

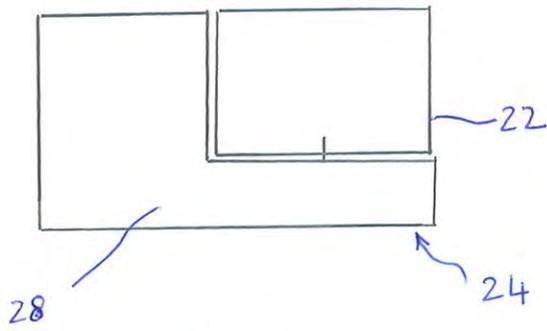


FIG. 2

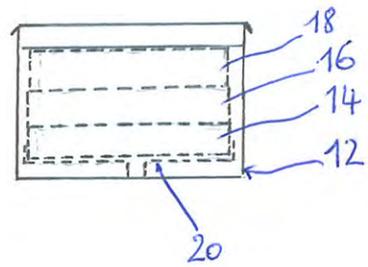


FIG. 1

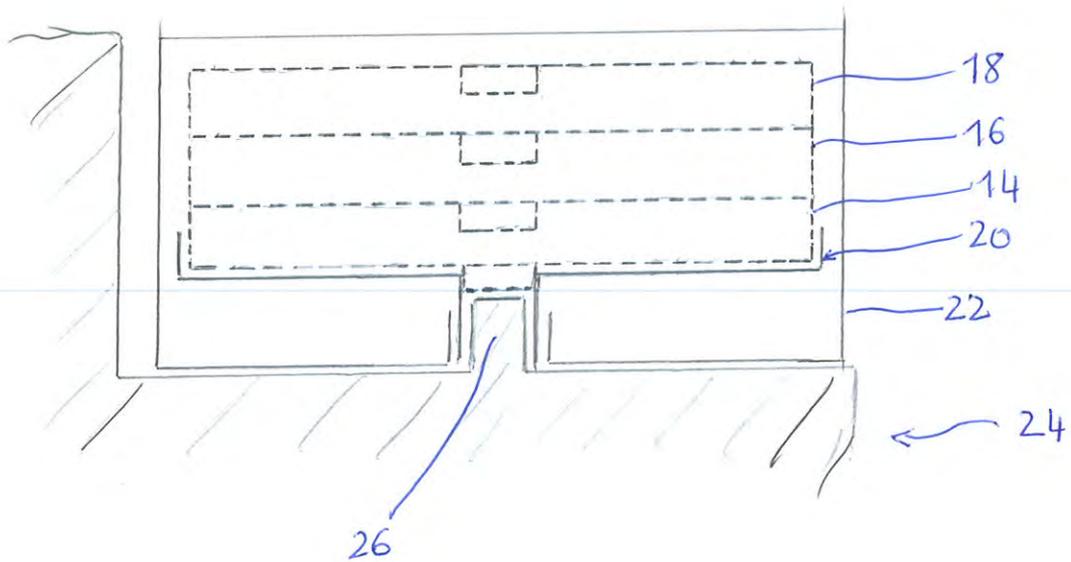


FIG. 3

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①① N° de publication : **2 753 621**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **96 11520**

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : **A 47 J 43/07, A 47 J 43/06**

⑫

## BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ APPAREIL ELECTROMENAGER POUR LE TRAITEMENT D'ALIMENTS COMPORTANT UN DISPOSITIF DE RANGEMENT DES OUTILS DE TRAVAIL.

②② Date de dépôt : 20.09.96.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.03.98 Bulletin 98/13.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 18.12.98 Bulletin 98/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *MOULINEX SOCIETE ANONYME — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *MARRIERE MARC et LEVERRIER BRUNO.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : *MOULINEX.*

FR 2 753 621 - B1



La présente invention concerne un appareil électroménager pour le traitement d'aliments, du type connu sous le nom de robot de cuisine, comportant un boîtier renfermant un groupe moteur et présentant une région formant embase sur laquelle est monté amovible un bol dont le fond est traversé par un arbre d'entraînement du groupe moteur, divers outils rotatifs de travail remplissant des fonctions différentes et montés alternativement de manière amovible dans le bol en venant s'accoupler avec le dit arbre d'entraînement, ainsi qu'un dispositif permettant de ranger les outils lorsqu'aucun de ceux-ci n'est utilisé.

Dans un tel appareil électroménager, les différentes fonctions spécialisées de traitement des aliments, telles que hachage, mixage, râpage, éminçage ou coupe de fruits ou légumes, sont accomplies par divers outils rotatifs appropriés qui sont entraînés en rotation dans le bol de travail par le moteur de manière à effectuer les diverses opérations de traitement choisies par l'utilisateur.

Avec cet appareil électroménager de traitement des aliments qui fait intervenir une multiplicité d'outils dont un seul est utilisé pour chaque opération, on est alors confronté au problème du rangement des divers outils lorsqu'aucun de ceux-ci n'est utilisé, c'est-à-dire lorsque l'appareil n'est pas en service. Pour résoudre ce problème, on a alors proposé de concevoir un coffret de rangement des outils qui peut être entièrement indépendant de l'appareil proprement dit, ou encore être rapporté latéralement sur le boîtier de l'appareil. Dans tous les cas, un tel coffret constitue une pièce supplémentaire qui présente l'inconvénient d'être particulièrement encombrante.

L'invention se propose, par suite, de résoudre d'une manière simple et efficace ce problème du rangement des outils lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés.

5

Selon l'invention, ce but est atteint par un appareil électroménager pour le traitement d'aliments, du type décrit précédemment, qui est caractérisé en ce que le dispositif de rangement comporte une pièce porte-outils qui est montée amovible dans le bol.

10

Ainsi, on comprend que lorsqu'aucun outil n'est utilisé, le fait de loger la pièce portant les outils à l'intérieur même du bol reposant sur l'embase du boîtier de l'appareil, permet désormais de ranger les divers outils sans souci d'encombrement de la pièce porte-outils. De plus, le bol de l'appareil sert avantageusement en soi à la fois de récipient de travail des divers outils pour le traitement des aliments lorsque l'appareil est en service, et de coffret de rangement de la pièce porte-outils lorsque l'appareil n'est pas en service.

20

Selon un mode de réalisation préféré, la pièce porte-outils comporte un plateau circulaire percé d'une pluralité d'alvéoles logeant de manière amovible certains types d'outils et dont la face supérieure est surmontée verticalement en son centre d'un fût creux de forme générale approximativement cylindrique qui débouche de la face inférieure du plateau et sur lequel sont montés amovibles d'autres types d'outils, l'ensemble portant les outils et formé par le plateau et le fût étant monté dans le bol par engagement du débouché dudit fût autour d'une monture centrale s'étendant verticalement sur le fond du bol et propre à recevoir l'arbre du groupe moteur.

30

35

Les caractéristiques et avantages de l'invention

ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un appareil électroménager pour le traitement d'aliments et comportant un couteau-hachoir ;

- la figure 2 est une vue en perspective, à échelle agrandie, du couteau-hachoir de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en perspective d'un disque destiné à supporter divers types d'outils ;

- la figure 4 est une vue schématique en perspective éclatée d'une partie de l'appareil électroménager comportant un dispositif de rangement des outils selon l'invention ;

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 1 montrant schématiquement le dispositif de rangement des outils de la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue en perspective, à échelle agrandie, d'une pièce du dispositif de rangement de la figure 4, les outils n'étant pas en place ;

- la figure 7 est une vue en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6, les outils étant en place ;

- la figure 8 est une vue en coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 6, les outils étant en place ; et

- la figure 9 est une vue de dessus de la pièce de la figure 6, seul le couteau-hachoir étant en place.

Comme représenté à la figure 1, l'appareil électroménager 1 pour le traitement des aliments, appelé robot de cuisine, comporte un boîtier 2 ayant une forme générale de L qui renferme un groupe moteur (non figuré) et qui présente une région formant embase 4. Sur cette embase 4 est monté amovible un bol ou récipient de travail 6 réalisé en matière plastique transparente, pourvu d'une poignée 7 et dont le fond 8 comporte une monture centrale verticale 10 débouchant dudit fond 8, qui est entraînée

en rotation par un arbre d'entraînement 12 du groupe moteur faisant verticalement saillie de l'embase 4, et sur laquelle sont montés alternativement de façon amovible divers outils rotatifs de travail de manière que ceux-ci  
5 soient entraînés en rotation par la monture 10 et puissent effectuer différentes opérations de traitement des aliments, telles que hachage, mixage, râpage, éminçage ou coupe de fruits ou légumes, selon le souhait de l'utilisateur.

10

Sur la figure 1, un couvercle amovible 14 est fixé sur la partie supérieure du bol 6 pendant l'utilisation. Ce couvercle 14 comprend une trémie ou tube d'alimentation 15 qui traverse le couvercle pour déboucher dans la partie supérieure du bol 6 et dans lequel sont introduits  
15 les aliments à préparer.

Comme type d'outil rotatif de traitement des aliments, on a représenté à la figure 1 un couteau 17 de hachage ou de mixage d'aliments qui est fixé sur la monture  
20 d'entraînement 10. Comme le montre la figure 2, ce couteau 17 comprend un arbre tubulaire vertical 19 présentant, dans cet exemple de réalisation, une partie cylindrique 19a se prolongeant vers le bas par une partie 19b  
25 en forme de cloche, ainsi que deux lames horizontales, l'une supérieure 21 et l'autre inférieure 22, solidaires de la partie 19b de l'arbre 19 et présentant chacune une forme de croissant dont la partie convexe constitue la partie coupante 21a, respectivement 22a.

30

Sur la figure 3, on a représenté à titre purement illustratif et nullement limitatif, trois types différents d'outils interchangeables de traitement d'aliments, à savoir un coupe-légumes 25, une râpe 26 et un outil  
35 d'éminçage 27. Dans cet exemple de réalisation, figure 3, chacun des trois outils de travail 25, 26 et 27 présente

une forme de secteur circulaire venant s'insérer, au choix de l'utilisateur, dans une découpe de même forme 29 pratiquée dans un disque support rotatif 30. Lors de l'utilisation de l'appareil, le disque 30 équipé de l'outil choisi 25;26;27 est fixé sur la monture d'entraînement 10 par engagement sur celle-ci d'une ouverture centrale 32 pratiquée dans le disque 30, de manière que l'outil 25;26;27 solidaire du disque 30 soit entraîné en rotation pour accomplir l'opération de traitement qui lui est dévolue.

L'appareil électroménager comporte de plus un dispositif, désigné par la référence générale 35 sur les figures 4 et 5, permettant de ranger les divers outils, à savoir présentement le couteau-hachoir 17, le coupe-légumes 25, la râpe 26 et l'outil d'éminçage 27, ainsi que le disque 30 de support de chacun des trois derniers outils précités, lorsqu'aucun de ces outils n'est utilisé, c'est-à-dire lorsque l'appareil n'est pas en service.

Selon l'invention, ce dispositif 35 de rangement des outils comporte une pièce porte-outils 37 qui est montée amovible dans le bol 6.

Comme le montre la figure 5, la pièce porte-outils 37 s'étend verticalement sur une hauteur qui est inférieure à celle du bol 6 de manière que la pièce 37 soit emprisonnée dans le bol 6 lorsque celui-ci est fermé par le couvercle 14, protégeant ainsi l'accès direct à la pièce porte-outils 37.

On comprend que le bol 6 de l'appareil sert avantageusement à la fois de bol de travail des divers outils pour le traitement des aliments lorsque l'appareil 1 est en service (voir figure 1) et de bol de rangement de la pièce porte-outils 37 lorsque l'appareil 1 n'est pas en

service (voir figure 5).

Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 4 et comme on le voit mieux à la figure 6, la pièce porte-outils 37 comporte un plateau circulaire 39 dont la face inférieure 39a est munie à sa périphérie d'une pluralité de pattes verticales 41 venant en appui sur le fond 8 du bol 6 lors du montage de la pièce 37 dans le bol 6 de l'appareil (voir figure 5), et dont la face supérieure 39b est surmontée en son centre d'un fût creux 43, d'axe de symétrie vertical  $XX'$ , qui débouche de la face inférieure 39a du plateau 39 et présentant, dans cet exemple de réalisation, une partie 43a en forme de cloche se prolongeant vers le haut par une partie cylindrique 43b, voir figure 6.

En regard des figures 4, 6 et 7, le plateau 39 est percé d'une pluralité d'alvéoles identiques 45, ici au nombre de six, de forme générale rectangulaire, s'étendant parallèlement les uns aux autres en étant répartis d'une manière égale dans deux régions, notées 46 et 47 sur la figure 6, qui sont diamétralement opposées par rapport à l'axe  $XX'$  du fût 43, et à travers lesquels sont engagés verticalement, par leur partie rétrécie, les outils de travail en forme de secteur circulaire, au nombre de six dans l'exemple choisi représenté sur les figures 4 et 7, constitués respectivement par les trois outils 25, 26 et 27 mentionnés précédemment et par trois autres types d'outils 49, 50 et 51 qui, eux, sont engagés par leur face opposée à celle des trois outils précédents. Chaque outil 25-27 et 49-51 est maintenu verticalement en place dans l'alvéole correspondant 45 par appui de sa partie élargie contre les bords internes 53 de l'alvéole 45 (voir figure 7).

En regard des figures 4, 7 et 8, le fût 43 de la

pièce porte-outils 37 est adapté dimensionnellement à recevoir par enfilage, d'abord l'arbre 19 du couteau-hachoir 17 qui laisse libre la région haute de la partie cylindrique 43b du fût 43, puis le disque support 30 à découpe 29 sur cette région haute en venant en appui sur l'extrémité supérieure 55 (figures 7 et 8) de la partie cylindrique 19a du couteau-hachoir 17 et en s'étendant horizontalement au-dessus des outils en forme de secteur circulaire 25-27 et 49-51, à distance de ceux-ci, comme on le voit bien à la figure 7.

En se reportant aux figures 6, 8 et 9, la face supérieure 39b du plateau 39 est surmontée verticalement de deux ailes convexes 57 et 58 qui bordent respectivement les deux parties coupantes 21a et 22a des lames 21 et 22 du couteau-hachoir 17 une fois enfilé sur le fût 43 (voir figure 9) en se dressant notablement au-dessus des deux lames 21 et 22, comme visible à la figure 8, protégeant ainsi l'utilisateur contre toute blessure par les lames coupantes du couteau 17.

On a désigné en 60 sur les figures 4, 6, 7 et 8 un organe de préhension en forme de queue qui est ménagée à l'extrémité supérieure du fût 43 et qui permet à l'utilisateur de saisir aisément la pièce porte-outils 37.

De préférence, le plateau 39, le fût 43, les pattes 41, les ailes de protection 57 et 58, ainsi que l'organe de préhension 60, sont moulés d'une seule pièce en matière plastique, telle qu'un polypropylène qui est particulièrement économique et d'un nettoyage facile.

En regard de la figure 4, après engagement des outils de travail en forme de secteur 25-27 et 49-51 dans les alvéoles 45 du plateau 39 et après enfilage, d'abord du couteau-hachoir 17, puis du disque support 30, sur le

fût 43, l'ensemble ainsi formé et constituant la pièce porte-outils 37 est monté dans le bol 6 par engagement du débouché 62 (figure 7) du fût 43 autour de la monture 10, les pattes 41 du plateau 39 venant en appui sur le fond 8  
5 du bol 6 ; le bol 6 logeant ainsi la pièce porte-outils 37 est fermé par le couvercle 14, comme illustré à la figure 5. Les divers outils sont donc rangés dans le bol même de l'appareil, rendant nullement encombrante la pièce porte-outils 37.

10

Lors de l'utilisation de l'un quelconque des outils une fois rangés, l'utilisateur extrait, après ouverture du couvercle 14, la pièce porte-outils 37 du bol 6, puis fixe l'outil de travail choisi sur la monture d'entraîne-  
15 ment 10 solidaire du fond du bol 6, comme par exemple le couteau-hachoir 17 tel que montré à la figure 1.

## REVENDEICATIONS

1. Appareil électroménager pour le traitement d'aliments, comportant un boîtier (2) renfermant un groupe moteur et présentant une région formant embase (4) sur laquelle est monté amovible un bol (6) dont le fond (8) est traversé par un arbre d'entraînement (12) du groupe moteur, divers outils rotatifs de travail (17, 25 à 27, 49 à 51) remplissant des fonctions différentes et montés alternativement de manière amovible dans le bol (6) en venant s'accoupler avec ledit arbre d'entraînement (12), ainsi qu'un dispositif (35) permettant de ranger les outils lorsqu'aucun de ceux-ci n'est utilisé, **caractérisé en ce que le dispositif de rangement (35) comporte une pièce porte-outils (37) qui est montée amovible dans ledit bol (6).**

2. Appareil électroménager selon la revendication 1, dans lequel le bol (6) est muni d'un couvercle de fermeture (14), **caractérisé en ce que la pièce porte-outils (37) s'étend verticalement sur une hauteur qui est inférieure à celle du bol (6) de manière que ladite pièce (37) soit emprisonnée dans le bol (6) lorsque celui-ci est fermé.**

3. Appareil électroménager selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que la pièce porte-outils (37) comporte un plateau circulaire (39) percé d'une pluralité d'alvéoles (45) logeant de manière amovible certains types d'outils (25 à 27, 49 à 51) et dont la face supérieure (39b) est surmontée verticalement en son centre d'un fût creux (43) de forme générale approximativement cylindrique qui débouche de la face inférieure (39a) du plateau (39) et sur lequel sont montés amovibles d'autres types d'outils (17,30), l'ensemble portant les outils et formé**

par le plateau (39) et le fût (43) étant monté dans le bol (6) par engagement du débouché (62) dudit fût (43) autour d'une monture centrale (10) s'étendant verticalement sur le fond (8) du bol (6) et propre à recevoir  
5 l'arbre (12) du groupe moteur.

4. Appareil électroménager selon la revendication 3, dans lequel les outils sont, d'une part, un coupe-légumes (25), différents types de râpes (26) et analogues  
10 qui sont constitués chacun par une pièce de travail en forme de secteur circulaire venant s'insérer, lors de son utilisation, dans une découpe (29) de même forme pratiquée dans un disque (30) présentant une ouverture centrale (32), et d'autre part, un couteau (17) solidaire  
15 d'un arbre tubulaire (19) de forme générale approximativement cylindrique,  
**caractérisé en ce que** les pièces en forme de secteur (25,26) sont engagées verticalement, par leur partie rétrécie, à travers les alvéoles (45) dont les bords internes (53) retiennent la partie restante de la pièce en  
20 forme de secteur, l'arbre porte-couteau (19) est enfilé sur le fût (43) en laissant libre la partie haute de ce dernier, et le disque (30) est enfilé sur la partie haute du fût (43) en venant en appui sur l'extrémité supérieure  
25 (55) de l'arbre porte-couteau (19) et en s'étendant horizontalement au-dessus desdites pièces en forme de secteur (25,26).

5. Appareil électroménager selon la revendication  
30 4, dans lequel le couteau (17) comprend deux lames horizontales (21,22) en forme de croissant dont la partie convexe constitue la partie coupante (21a,22a),  
**caractérisé en ce que** la face supérieure (39b) du plateau (39) est surmontée verticalement de deux ailes convexes  
35 de protection (57,58) qui bordent respectivement les deux parties coupantes (21a,22a) des lames en se dressant

notablement au-dessus de celles-ci.

6. Appareil électroménager selon l'une des revendications 3 à 5,  
5 **caractérisé en ce que** les alvéoles (45) présentent une forme générale rectangulaire, s'étendent parallèlement les uns aux autres et sont répartis dans deux régions (46,47) diamétralement opposées par rapport à l'axe vertical (XX') du fût (43).

10

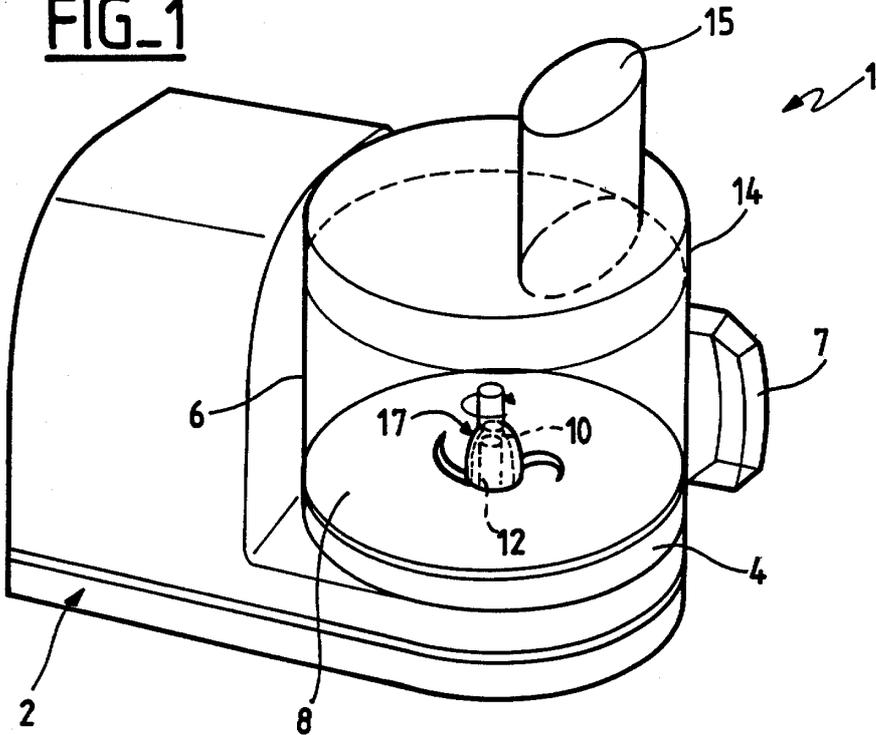
7. Appareil électroménager selon l'une des revendications 3 à 6,  
**caractérisé en ce que** le plateau (39) est muni sur sa face inférieure (39a) d'une pluralité de pattes verticales (41) venant en appui sur le fond (8) du bol (6).  
15

8. Appareil électroménager selon l'une des revendications 3 à 7,  
**caractérisé en ce qu'un** organe de préhension (60) est  
20 prévu à l'extrémité supérieure du fût (43).

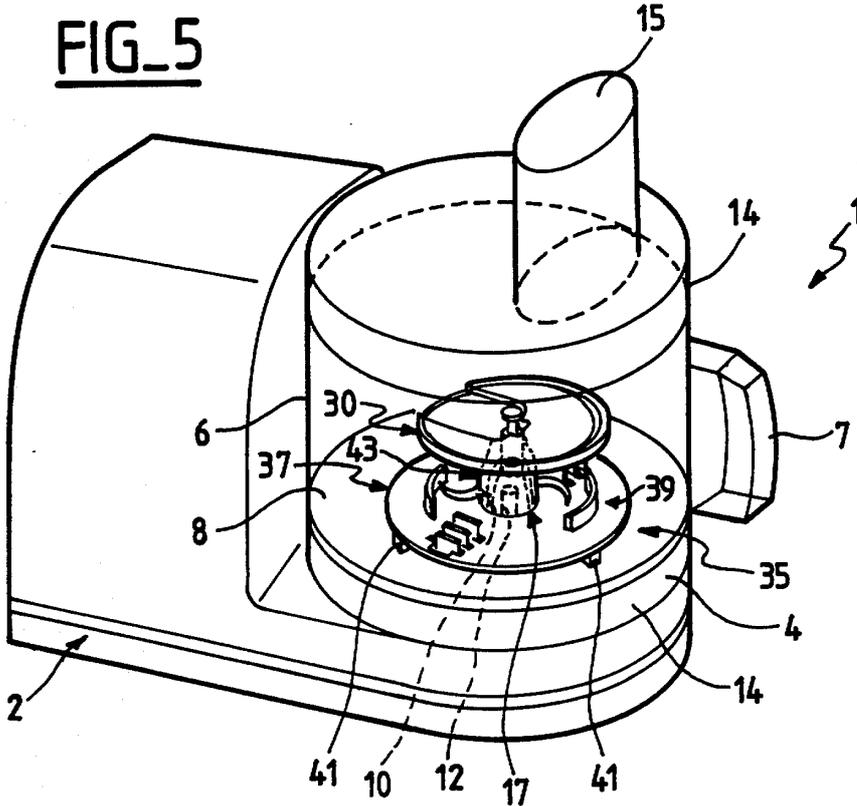
9. Appareil électroménager selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** la pièce porte-outils (37) est réalisée par moulage en une matière plastique, telle qu'un  
25 polypropylène.

1/6

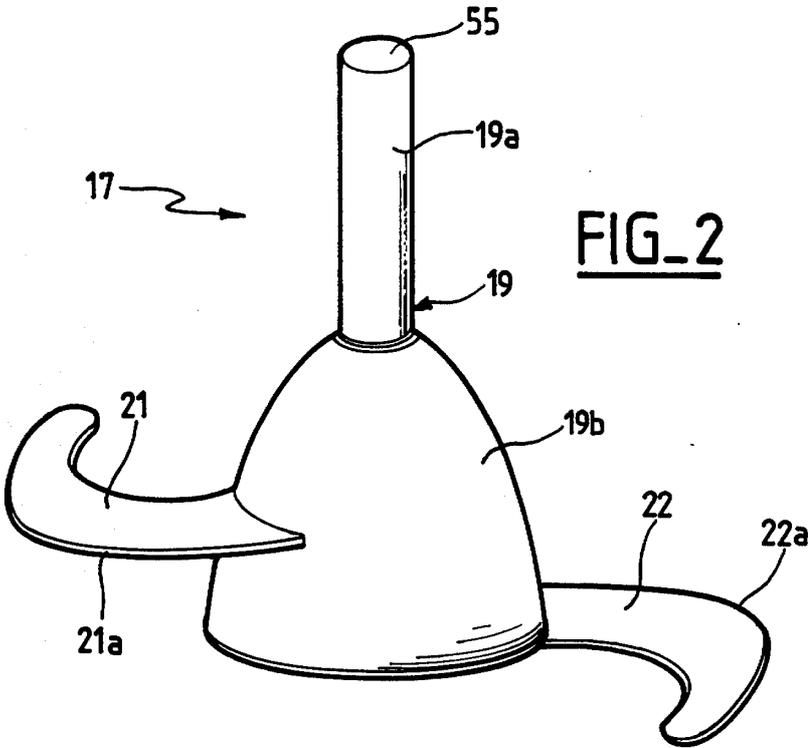
FIG\_1



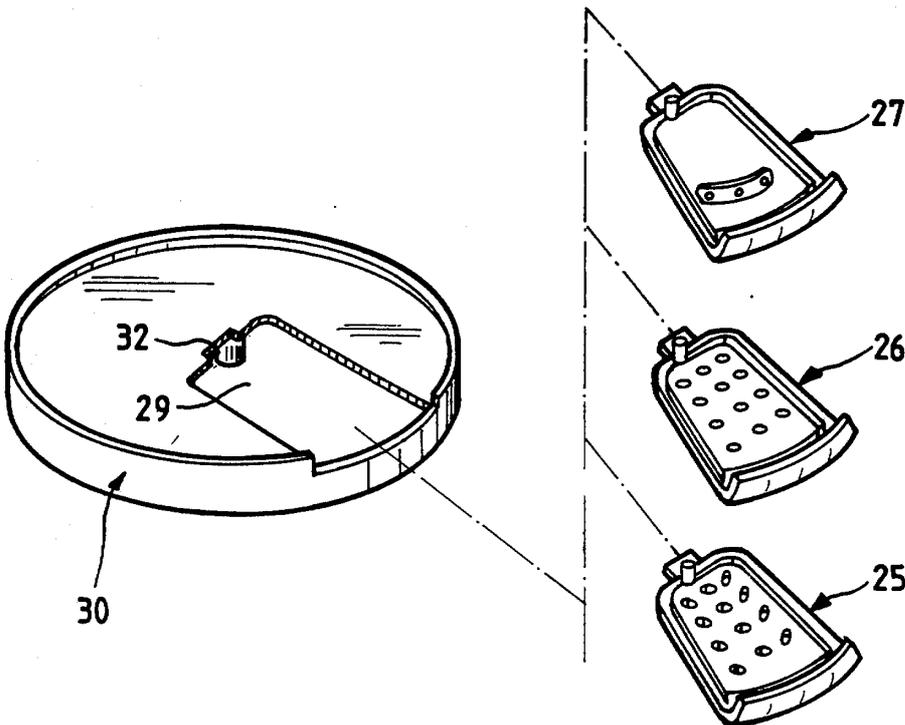
FIG\_5



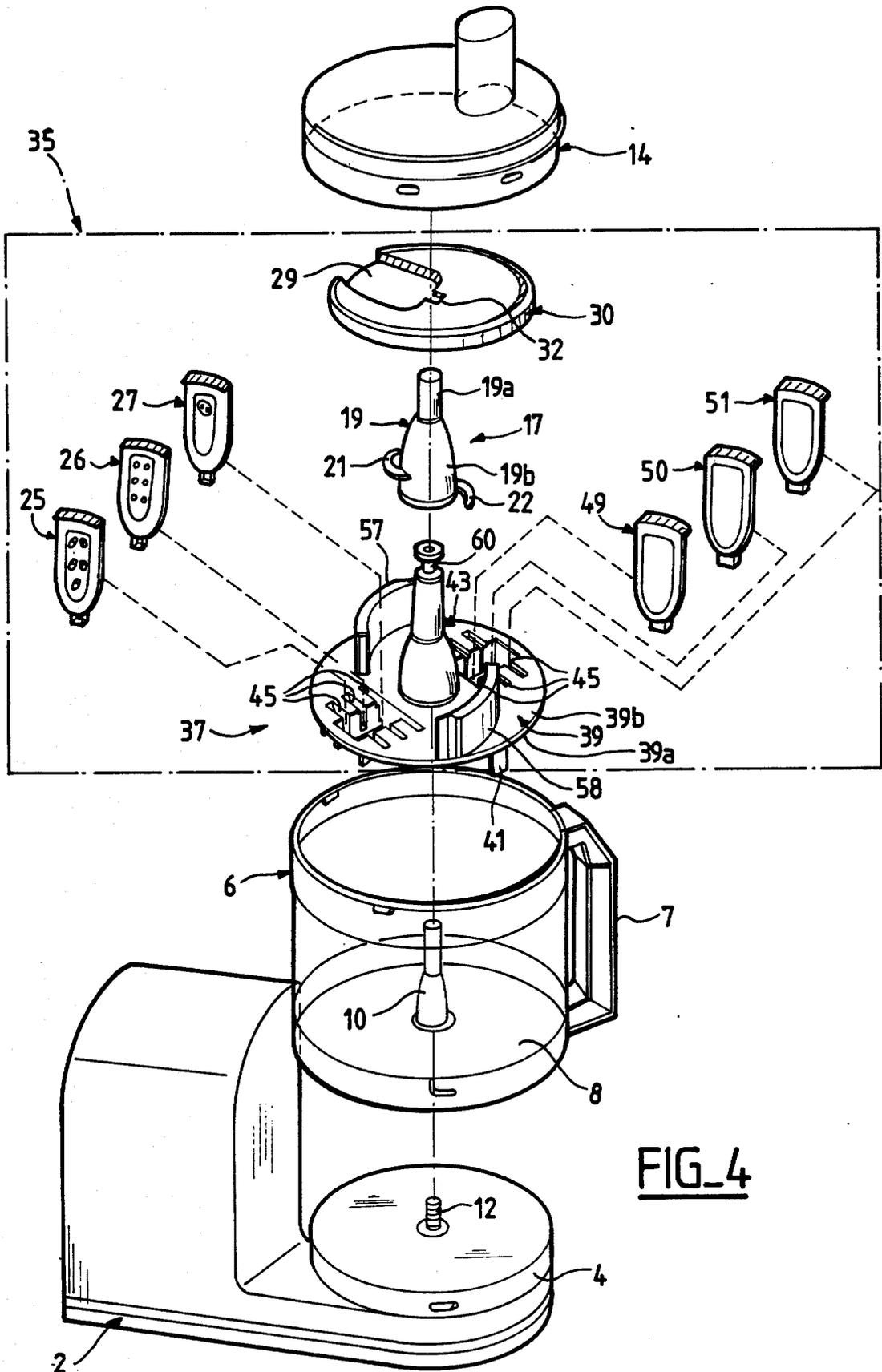
2/6



FIG\_3

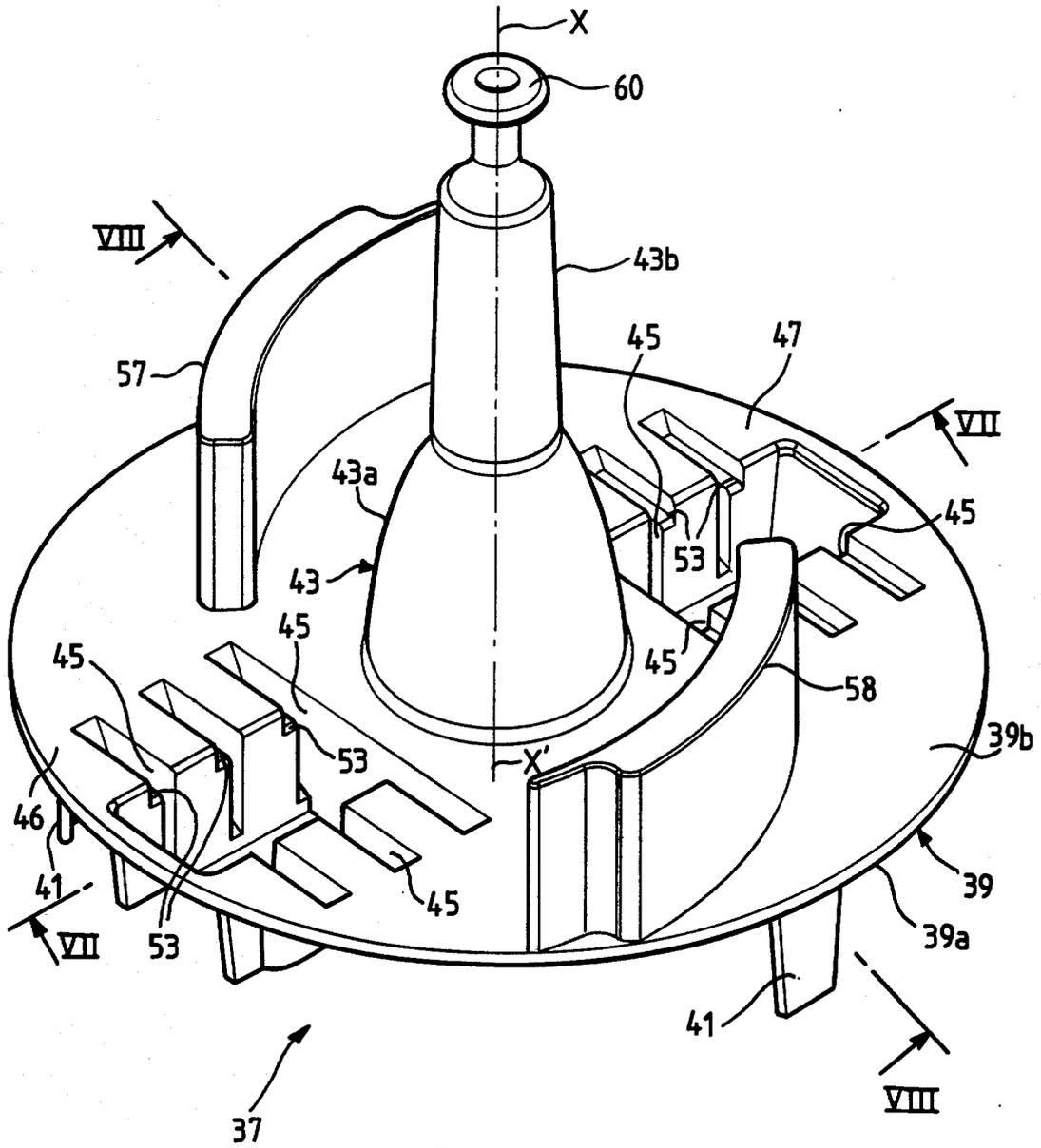


3/6



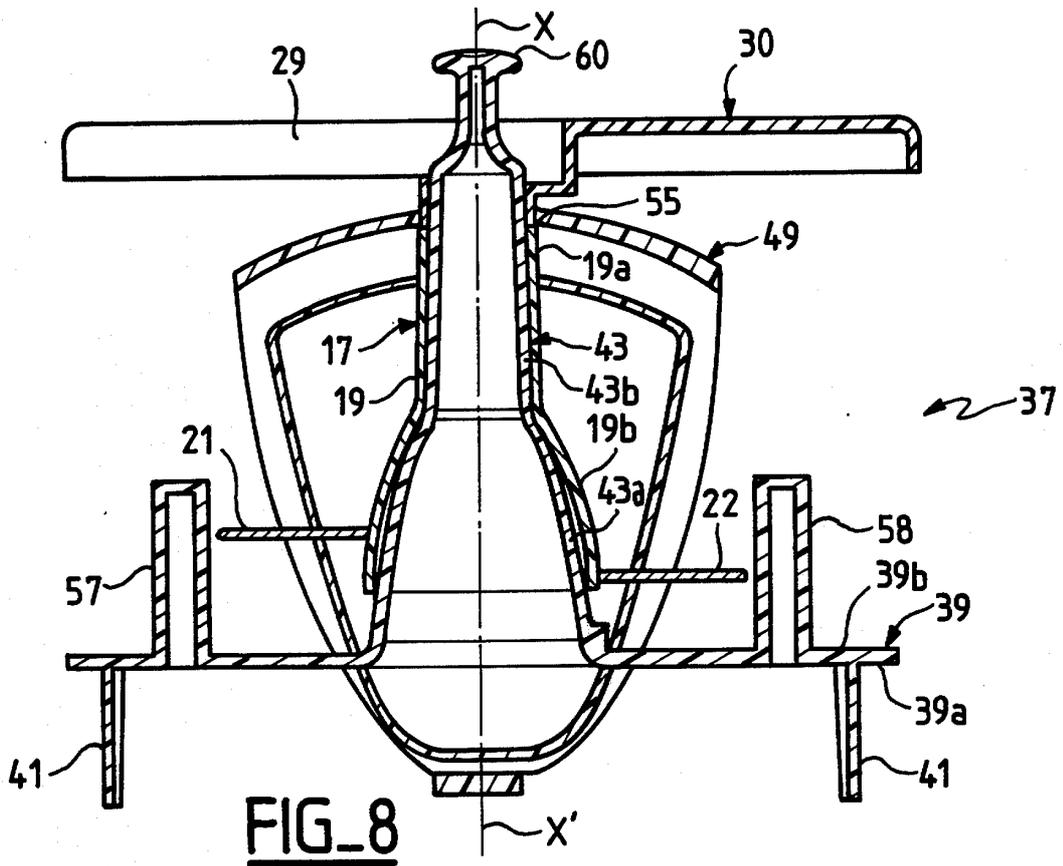
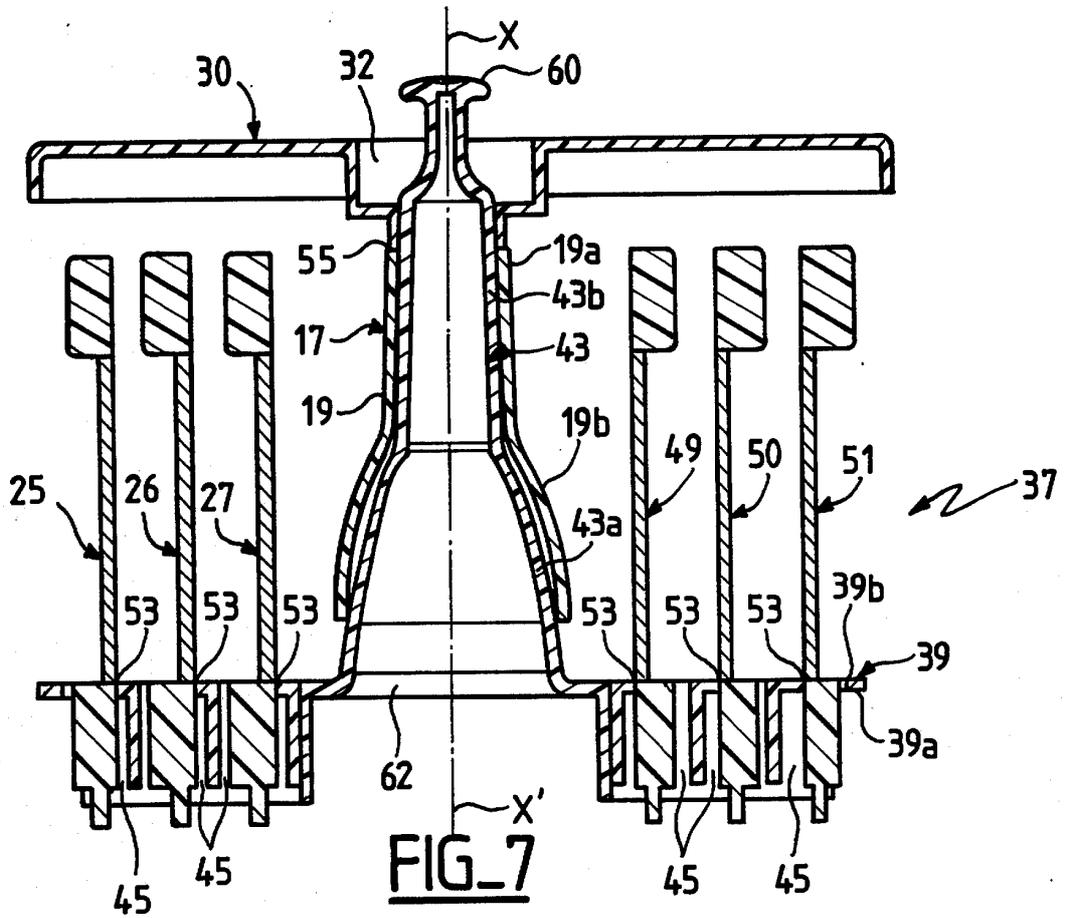
**FIG\_4**

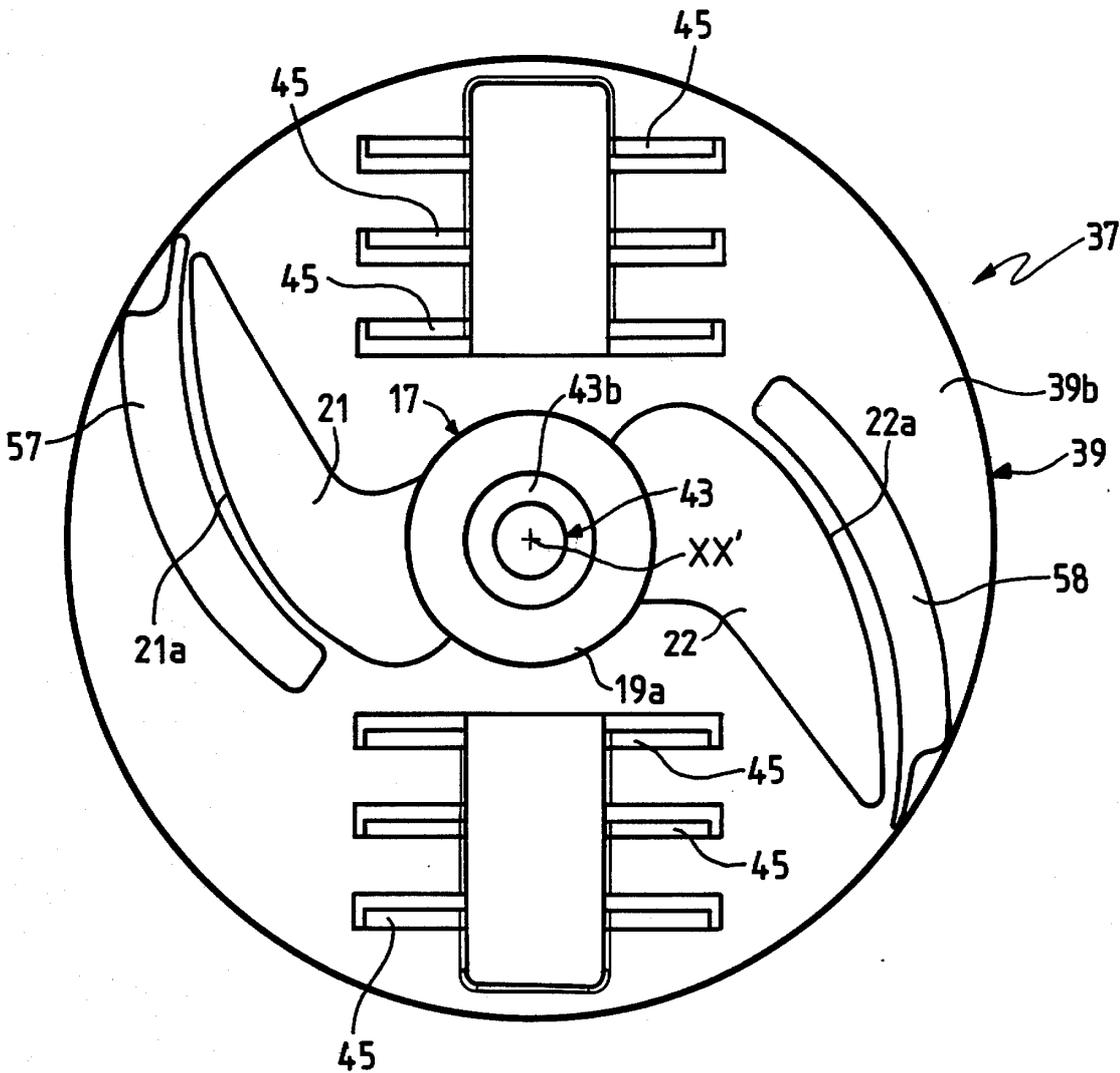
4/6



**FIG. 6**

5/6





FIG\_9

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence **manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

<b>1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION</b>	
<b>Référence des documents</b> (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	<b>Revendications du brevet concernées</b>
NEANT	
<b>2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL</b>	
EP 0 058 118 A (ROBOT-COUCPE) US 4 387 860 A (D.E. NECAS, A.U. KHAN) US 4 334 724 A (H.F. ROGERS, SR.)	
<b>3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES</b>	
<b>Référence des documents</b> (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	<b>Revendications du brevet concernées</b>
NEANT	



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 058 118**  
A2

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 82400201.8

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: A 47 J 43/046

⑳ Date de dépôt: 05.02.82

B 26 D 3/22, A 47 J 43/25

③① Priorité: 10.02.81 FR 8102550

④③ Date de publication de la demande:  
18.08.82 Bulletin 82/33

⑥④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **ROBOT-COUBE**  
82-84 Boulevard des Batignolles  
F-75017 Paris(FR)

⑦② Inventeur: **Ribassin, Patrick Guy Georges**  
5 Rue Edouard Vaillant  
F-94120 Fontenay sous Bois(FR)

⑦③ Inventeur: **Gallardo, Manuel Antoine Raymond**  
11 Rue du Temple  
F-77500 Chelles(FR)

⑦④ Inventeur: **Bertin, Alain Jean Luc**  
2 Place de la République  
F-77500 Chelles(FR)

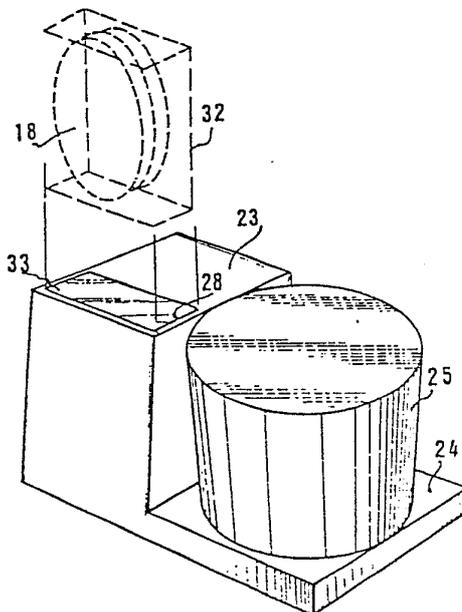
⑦⑤ Mandataire: **Viard, Jean**  
Cabinet VIARD 28 bis, avenue Mozart  
F-75016 Paris(FR)

⑤④ Robot de cuisine.

⑤⑦ Robot de cuisine du type comprenant une pluralité d'outils dont au moins certains en forme de disque, pouvant être montés sur l'arbre d'entraînement d'un moteur électrique, à l'intérieur d'une cuve amovible.

Les outils (14, 18) sont rangés dans un compartiment (28) formé dans le carter (23) du moteur électrique et sont montés en bout d'arbre par l'intermédiaire d'un support (1) présentant un moyeu (3) pouvant s'adapter sur le bout de l'arbre d'entraînement.

FIG.6



EP 0 058 118 A2

La présente invention a pour objet un appareil  
traiteur de cuisine, du type connu sous le nom de robot de  
cuisine ou appareil de préparation d'aliments, permettant  
d'accomplir différents travaux de cuisine par l'action d'un  
5 ensemble d'outils entraînés en rotation par un moteur électri-  
que, chaque outil pouvant être monté sur l'arbre du moteur.

Les différentes fonction spécialisées telles que  
râpage, éminçage ou coupe de fruits ou légumes, sont chacune  
accomplies par un outil rotatif généralement en forme de  
10 disque, disposé à la partie supérieure de la cuve de l'appareil,  
les produits étant introduits par une goulotte prévue dans  
le couvercle.

Compte-tenu des vitesses élevées de l'arbre d'en-  
traînement, qu'il s'agisse de l'arbre de sortie du moteur ou  
15 de l'arbre de sortie d'un multiplicateur/réducteur, il est  
nécessaire que la fixation de l'outil sur l'arbre soit  
suffisamment rigide pour supporter les efforts importants  
qu'elle doit subir.

Différents moyens sont connus pour accoupler un  
20 outil en bout d'arbre. Un premier moyen consiste à prévoir  
au centre du disque une ouverture à l'intérieur de laquelle  
vient s'insérer l'extrémité de l'arbre à l'intérieur de  
laquelle ou sur laquelle est prévu un filetage mâle ou  
femelle. Une sorte de bouchon portant un filetage inverse  
25 vient presser le disque contre un épaulement de l'arbre.  
Cette première solution, bien qu'économique, n'est pas  
satisfaisante dans la mesure où la force avec laquelle  
l'utilisateur visse le bouchon sur l'arbre est très variable  
de sorte que, pratiquement, l'outil est toujours mal fixé,  
30 le bouchon étant trop ou pas assez serré. D'autre part, les  
risques de grippage entre les deux parties filetées se  
traduisent par des démontages souvent difficiles et parfois  
impossibles. Une seconde solution consiste à enclipser  
l'outil en bout d'arbre, mais cette solution exige un autre  
35 outil spécial pour le démontage.



Un autre moyen consiste à munir chaque outil d'un moyeu cylindrique creux qui vient entourer l'arbre sur une grande partie de sa hauteur et dont la section interne présente un profil complémentaire de la section du bout d'arbre et, par exemple, le bout d'arbre peut présenter un méplat, et la section interne du moyeu un méplat correspondant. Le moyeu est en matière plastique, telle que du polycarbonate par exemple, l'assemblage disque-moyeu étant obtenu par surmoulage. Pour des raisons évidentes, la tôle constituant les disques ne peut pas être très épaisse (son épaisseur est pratiquement de l'ordre de 0,5 mm.) et il est par suite nécessaire de la renforcer, ce qui peut être obtenu par des nervures radiales, par exemple au nombre de trois, qui outre leur action de rigidification permettent un entraînement sans glissement entre le moyeu et le disque, une partie du moyeu pénétrant lors du moulage dans les nervures radiales au voisinage du centre. Ce moyen présente lui aussi des inconvénients. L'un de ceux-ci réside dans le prix de revient de chaque outil. Un autre inconvénient provient de la présence des nervures, en creux à la surface de l'outil mais en relief au-dessous de celle-ci. Lors de la coupe par un couteau éminceur, la partie coupée est projetée à grande vitesse contre l'une des dites nervures, avant de tomber dans la cuve, et si le fruit ou légume émincé est tendre ( de la tomate par exemple), il se produit un écrasement de la partie coupée qui s'oppose à une présentation irréprochable.

Un autre problème auquel l'invention apporte une solution est celui du rangement des outils, qui est particulièrement aigu lorsqu'un moyeu s'étend perpendiculairement au plan du disque, mais qui, plus généralement, provient de l'existence d'une multiplicité d'outils dont un seul est utilisé pour chaque opération.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients des dispositifs de fixation connus et de proposer une solution élégante au problème du rangement des différents outils en forme de disque.

Selon la présente invention, les outils en forme de disque sont montés sur l'arbre d'entraînement au moyen d'un support, ledit support étant caractérisé en ce qu'il

consiste en un plateau évidé relié à un moyeu par des arêtes, la hauteur entre la surface supérieure des arêtes et le plateau étant supérieure à la hauteur des reliefs de coupe au-dessus du disque.

5 Ainsi, le disque est en quelque sorte suspendu sur le plateau de manière à ce que la partie coupée, lorsqu'elle encore entraînée par la face inférieure du disque, ne rencontre aucune arête avant de tomber dans la cuve.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, le traicteur de cuisine est caractérisé en ce que le carter du moteur comprend un compartiment de rangement des outils.

15 Chaque outil est ainsi, soit monté en position de travail, soit rangé dans le compartiment prévu dans le carter, ce qui d'un point de vue pratique présente un avantage considérable. On notera que les dimensions de ce compartiment étant forcément limitées, il ne serait pas possible de ranger dans celui-ci des outils solidaires de moyeux. Par contre, cette solution peut être appliquée chaque fois que les outils présentent une forme de disque suffisamment aplati.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de modes de réalisation, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, en regard des figures qui représentent:

- La Fig.1, une vue par-dessus du plateau;
- 25 - La Fig.2, une coupe du plateau de la Fig.1, selon la ligne II-II, un disque éminceur étant en position sur le plateau;
- La Fig.3, une vue par-dessus d'un disque râpeur;
- Les Figs. 4 à 6 des appareils selon l'invention;
- La Fig.7 un autre type d'appareil selon l'invention.

30 Sur la Fig.1, le plateau 1 se présente sous la forme d'une couronne circulaire 2, par exemple en matière plastique, reliée à un moyeu 3 par trois arêtes radiales 4, 5 et 6. Le moyeu 3 présente une ouverture centrale 7 qui, dans l'exemple représenté est hexagonale, mais qui plus  
35 généralement présente une forme complémentaire de celle de la section de l'extrémité de l'arbre d'entraînement. (non représenté). Dans la périphérie de la couronne 2 sont prévues deux encoches 8 et 9 de dimensions différentes, destinées à recevoir des pattes correspondantes formées dans les disques.

Cette différence de dimensions constitue un détrompeur qui s'oppose au montage incorrect du disque sur le plateau. De plus, ces encoches permettent un positionnement précis du disque qui est rendu nécessaire compte tenu de la répartition des arêtes 4,5 et 6. Comme cela apparaît sur la Fig.1, celles-ci ne sont pas régulièrement réparties, les arêtes 4 et 6 étant sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre et l'arête 4 étant incurvée de manière à ce que l'espace 10 soit sensiblement de surface double de celles des espaces 11 et 12.

10 Cette caractéristique a pour but de dégager le dessous de l'outil, de sorte que les parties coupées puissent tomber dans la cuve, sans choc préalable.

On retrouve sur la Fig.2 qui est une coupe selon la ligne II-II de la fig.1, des éléments précédemment mentionnés, à savoir, le moyeu 3, la couronne 2, l'arête 5 reliée au moyeu 3 par une nervure 13. Sur le plateau 1, est monté un disque éminceur 14, présentant un couteau 15 s'étendant, en forme d'arc de cercle, au dessus d'une fente 16, sur sensiblement la longueur d'un rayon. Le disque 14 repose sur la couronne 2 par son bord rabattu 17, son maintien axial étant assuré par des pattes pénétrant dans les encoches 9 et 10, disposées de sorte que les efforts tangentiels qui s'exercent sur le disque lors de la coupe, poussent lesdites pattes contre le fond des encoches, la réaction due à cet appui étant ainsi proportionnelle à l'effort appliqué.

25 La lame 15 du couteau est, par exemple, soudée sur un crevé et elle est disposée au voisinage de l'arête 4 et sensiblement parallèle à celle-ci. Ainsi, les parties coupées de fruits ou légumes tombent dans l'espace 10, si le sens de rotation de l'outil est le sens direct ou sinistrorsum.

30 La découpe de l'encoche 9 apparaît en pointillés sur la Fig.2. La surface inférieure du moyeu 3 s'appuie sur un épaulement de l'arbre d'entraînement, (non représenté). Pour éviter que les produits coupés ne viennent heurter l'une des arêtes 4,5, ou 6, la hauteur du bord rabattu 17 est très supérieure à la hauteur de la lame 15 au-dessus du plan du disque 14. La hauteur du bord rabattu 17, qui par ailleurs assure une bonne rigidité au disque, permet de régler la distance entre le bord inférieur de la goulotte (non représentée) et la

partie active de l'outil telle qu'une lame par exemple.

La Fig.3 représente en vue par dessus une râpe circulaire 18. A sa périphérie s'étendent radialement deux pattes 19 et 20 qui, après montage sur le plateau, sont respectivement bloquées dans les encoches 8 et 9. Dans la surface du disque 18 sont formés des "crevés" dont un seul 21 a été représenté sur le dessin et qui sont, par exemple, au nombre de dix huit, répartis sur une spirale 22 figurée en traits mixtes.

Le support qui vient d'être décrit permet ainsi de monter sur l'arbre moteur un ensemble d'outils remplissant des fonctions différentes, ces outils présentant tous une forme de disques de même diamètre et des pattes appropriées pouvant pénétrer dans les encoches de la couronne.

La hauteur du moyeu 3 peut être suffisamment réduite pour permettre le rangement de celui-ci dans un compartiment spécial destiné à contenir les différents disques.

Les Figs. 4 à 7 représentent un tel compartiment dans des modes de réalisation différents.

Sur les Figs. 4 à 6, le moteur (non représenté) est contenu dans un carter 23, son axe étant vertical et parallèle à celui de la cuve 25 qui est elle-même assujettie d'une manière amovible sur un socle 24 solidaire du carter du moteur. Sur la Fig.7, le moteur est inclus dans un carter 26, au-dessous de la cuve 27, de sorte que l'axe du moteur et l'axe de la cuve soient alignés.

Sur la Fig.4, le moteur est excentré par rapport à l'axe de symétrie de la cuve 25 et de son socle 24. La transmission du mouvement étant obtenué par une courroie, cette disposition ne présente pas d'inconvénient. Un espace peut ainsi être dégagé et, selon l'invention, cet espace est utilisé pour réaliser un compartiment de rangement des outils en forme de disque, tels que ceux qui ont été mentionnés précédemment. Ce compartiment comporte un casier 28 muni de rainures dans lesquelles peuvent être glissés les disques 18 qui sont ainsi maintenus. Le compartiment est fermé par un couvercle 30 qui est, par exemple monté pivotant autour de deux charnières 29, la partie supérieure 30a du couvercle pouvant être fixée d'une manière amovible dans la

paroi supérieure du carter 23 par tout moyen approprié. De préférence, les rainures mentionnées ci-dessus ne sont pas régulièrement réparties et un emplacement est prévu pour introduire dans le compartiment le support de disques mentionné ci-dessus.

La Fig.5 représente un mode de réalisation dans lequel le couvercle 31 est simplement encastré d'une manière amovible dans le carter 23 du moteur. Lorsque l'on désire travailler avec un disque contenu dans le compartiment 28, on retire le couvercle 31 et l'on prélève le disque choisi dont l'emplacement peut être occupé par un autre outil circulaire, puis le couvercle 31 est remis en place. Le couvercle 31 peut, par exemple, venir s'encliqueter par des taquets (non représentés) dans des encoches prévues dans le carter 23.

Sur la Fig.6, les outils circulaires sont contenus dans un tiroir 32 qui peut glisser à l'intérieur du carter 23. De préférence, l'introduction du tiroir 32 dans le compartiment 28, provoque la compression d'un ressort de rappel dont la compression est contenue par un cliquet par exemple. Par dégagement du cliquet, le tiroir est repoussé par le ressort et émerge du socle d'une hauteur suffisante pour en permettre la préhension et l'extraction ou, permettre l'accès au tiroir. Lorsque le tiroir 32 est à l'intérieur du carter 23, le compartiment 28 est fermé par un couvercle 33, qui peut être, par exemple, transparent.

La Fig.7 représente un autre type de traicteur ou robot de cuisine. Lorsque le moteur est central, il est possible de prévoir deux compartiments latéraux 34 et 35 symétriques et dont chacun peut contenir un certain nombre d'outils. Il est bien entendu possible d'excentrer le moteur et de transmettre le mouvement par un pignon, de façon à n'avoir qu'un seul compartiment latéral de contenance suffisante pour l'ensemble des outils.

Il va de soi que la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits et représentés, et de nombreuses variantes peuvent être introduites, sans sortir pour cela du cadre de ladite invention.

C'est ainsi, par exemple, que l'outil peut être fixé sur son support, non par les encoches qui ont été décrites, mais par un encliquetage réalisé par recouvrement du bord supérieur de l'outil par le bord supérieur du support, ou par une partie  
5 de celui-ci. On peut également, afin d'éviter des vibrations parasites prévoir sur l'un des côtés de la couronne non plus une encoche mais une lumière à l'intérieur de laquelle vient s'insérer une patte, l'autre étant encliquetée comme précédemment. Si la couronne est assez souple, les deux pattes 19  
10 et 20 peuvent être insérées dans des lumières.

## REVENDEICATIONS

- 1° Robot de cuisine comprenant un moteur électrique contenu dans un carter présentant une embase de surface sensiblement égale à la section d'une cuve de travail montée sur ledit carter d'une manière amovible de sorte que  
5 un arbre d'entraînement relié au moteur passe à travers le fond de ladite cuve lorsqu'elle est montée sur le carter, un ensemble d'outils rotatifs pouvant être montés alternativement sur ledit arbre d'entraînement, caractérisé en ce que au moins certains des outils (18)  
10 sont sensiblement en forme de disques plats, un compartiment(28)formé dans le carter moteur(23) permettant leur rangement à l'intérieur du carter (23).
- 2° Robot de cuisine selon la revendication 1, caractérisé  
15 en ce que un outil (18) est monté sur l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire d'un support composé d'un plateau (1) relié par des arêtes à un moyeu (3), ledit moyeu (3) présentant une ouverture centrale (7) dont la section interne est sensiblement égale et de même  
20 profil que la section du bout d'arbre.
- 3° Robot de cuisine selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compartiment de rangement des outils(14,18) est aménagé dans l'une des parois du carter(23), le  
25 compartiment (28) étant fermé par un couvercle articulé sur deux charnières (29).
- 4° Robot de cuisine selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compartiment (28) est constitué par une cavité  
30 formée dans le carter (23), les outils étant glissés dans un tiroir coulissant (32).
- 5° Robot de cuisine selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compartiment de rangement (28) est constitué  
35 par deux espaces (34,35) fermés par des couvercles encliquetables.

- 5 6° Robot de cuisine selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support d'outil (1) comprend une couronne (2) reliée au moyeu (3) par des arêtes radiales (4,5,6), la couronne (2) étant munie d'encoches ou lumières (8,9) destinées à recevoir des pattes (19,20) prévues à la périphérie de chaque outil (14).
- 10 7° Robot de cuisine selon la revendication 6, caractérisé en ce que les arêtes (4,5,6) sont, après montage, à une distance supérieure à la hauteur des lames de l'outil, de la face inférieure de l'outil.
- 15 8° Robot de cuisine selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les arêtes (4,5 et 6) sont irrégulièrement réparties dans le plan de façon à former un espace (10) de chute des produits coupés.
- 20 9° Outil destiné à être monté sur un robot de cuisine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une surface en forme de disque dont la partie supérieure porte des reliefs de coupe et dont la face inférieure est plane dont le bord (17) est rabattu à angle droit, des pattes (19,20) parallèles à la surface du disque étant découpées dans le bord (17) et disposées en directions opposées, lesdites  
25 pattes étant de dimensions différentes.
- 10° Outil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble de crevés (21) disposés en spirale.

1/4

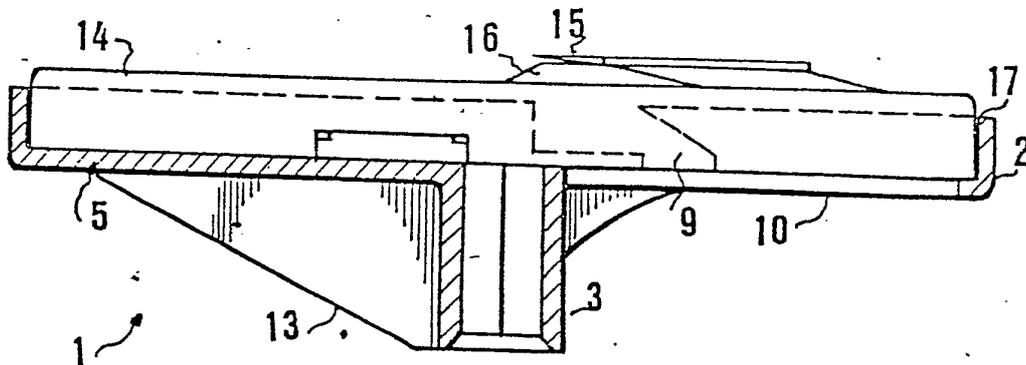


FIG. 2

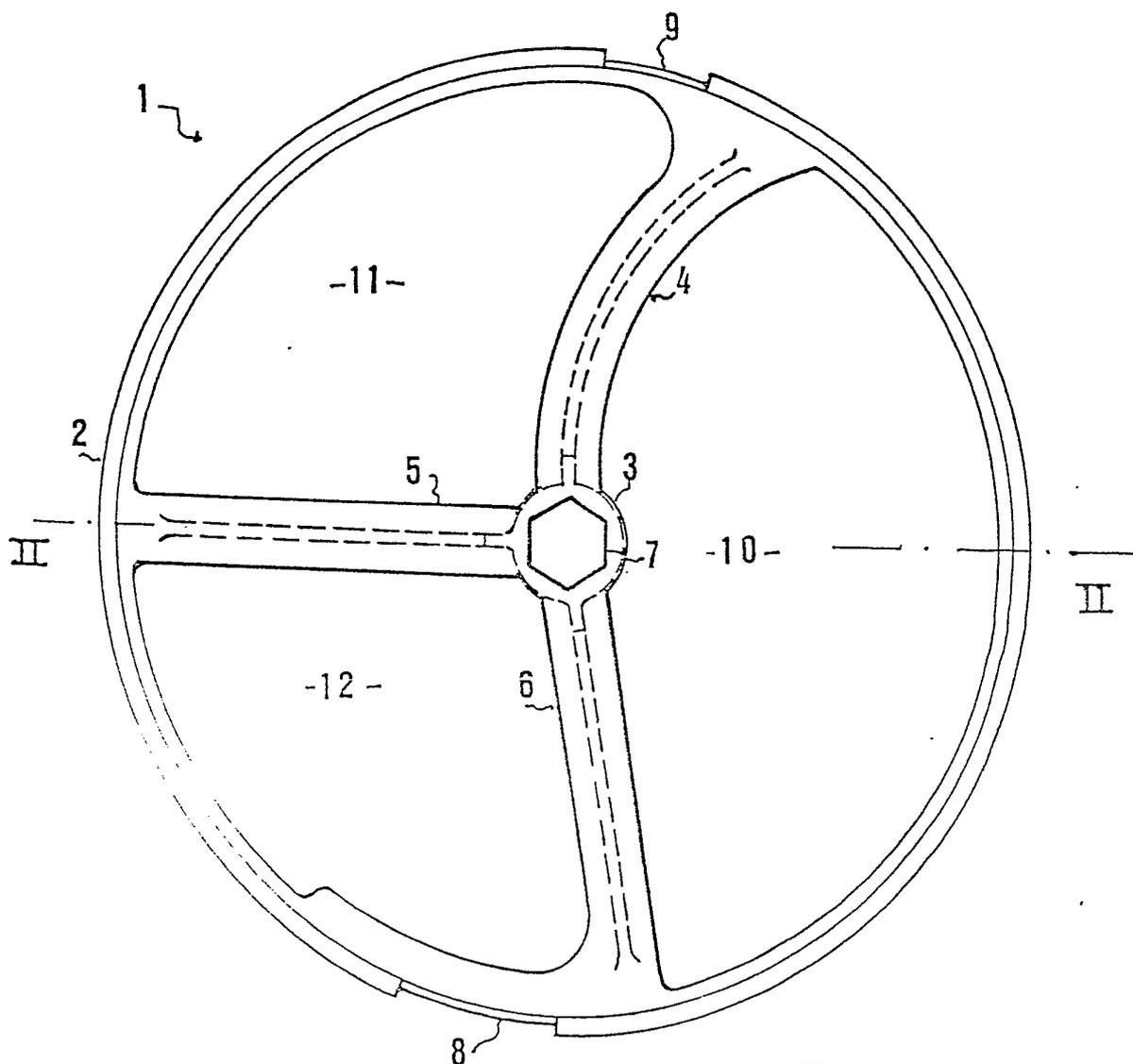


FIG. 1

2/4

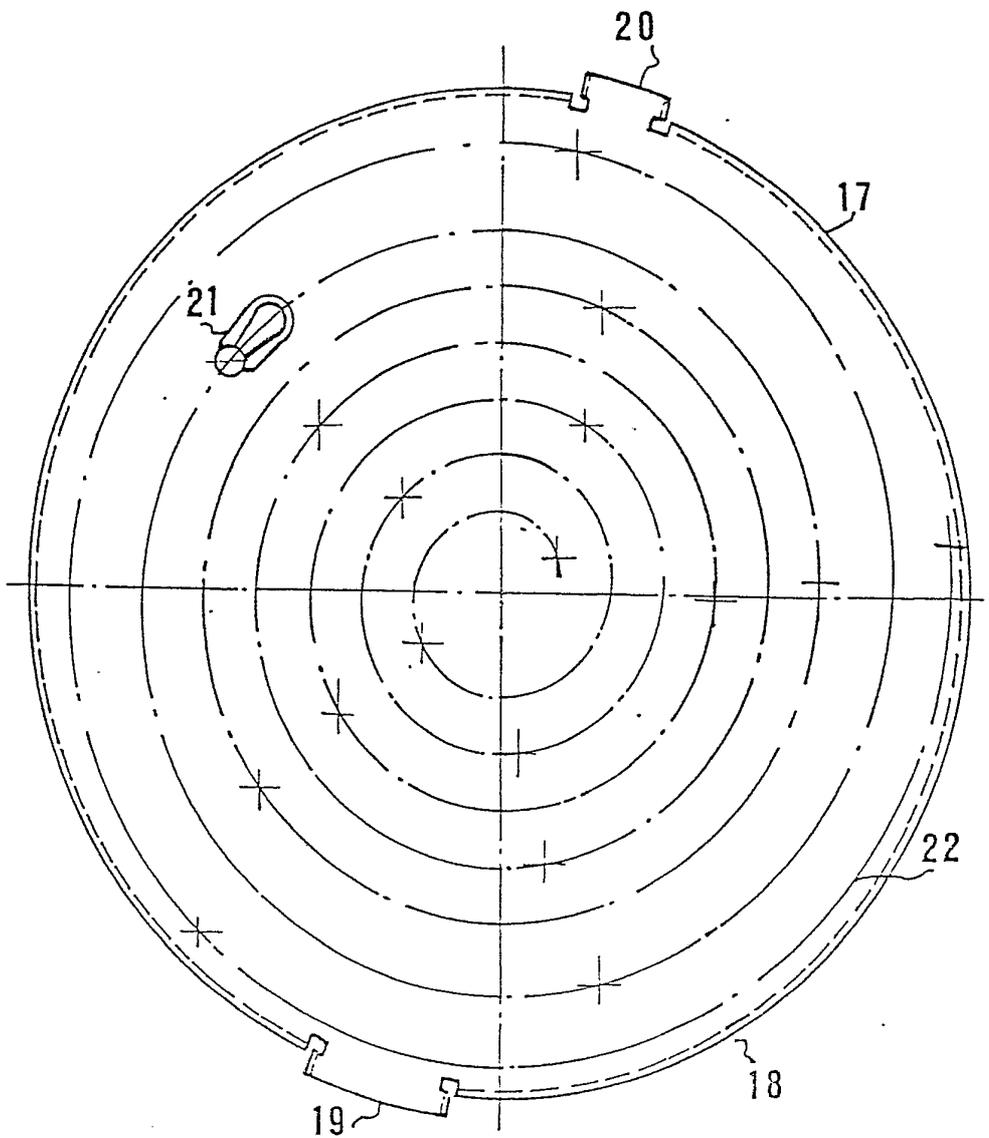


FIG. 3

3/4

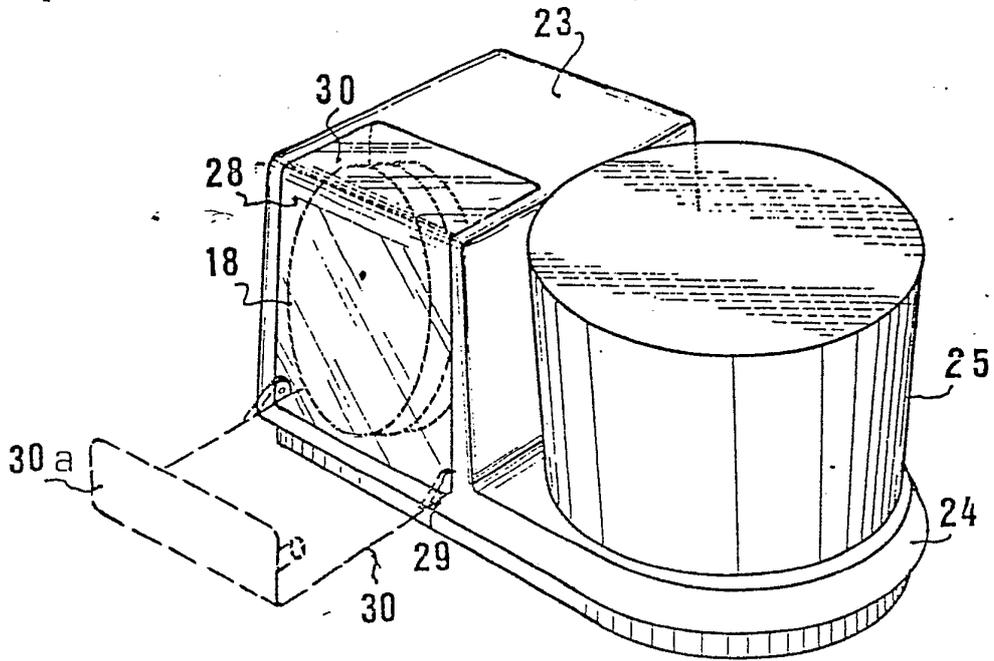


FIG. 4

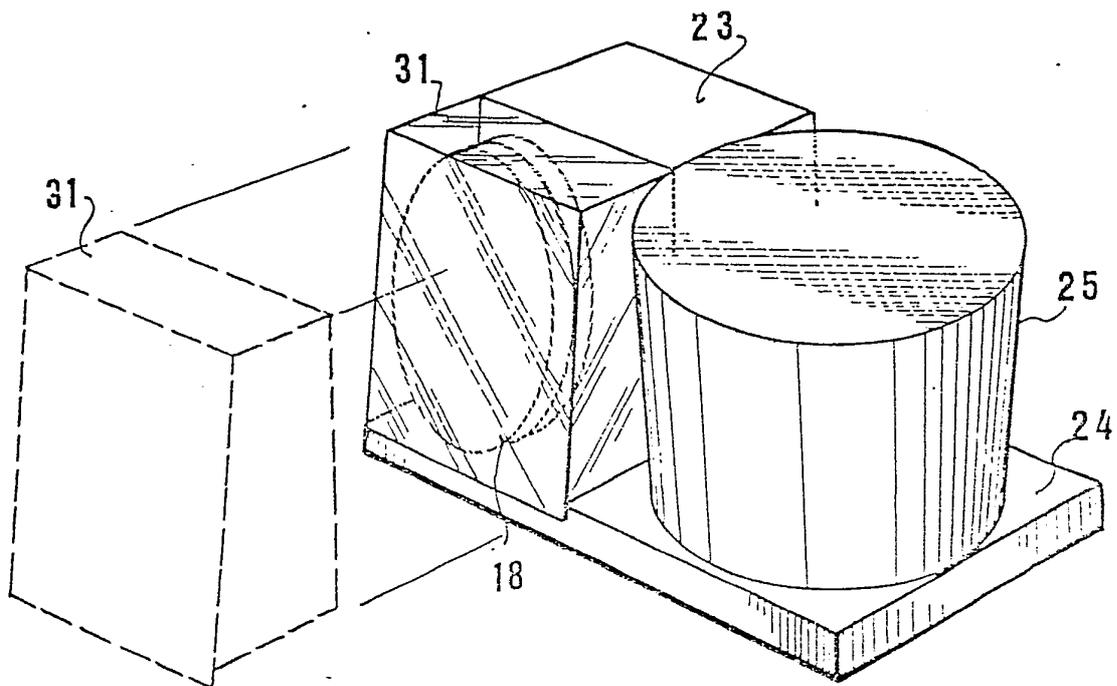
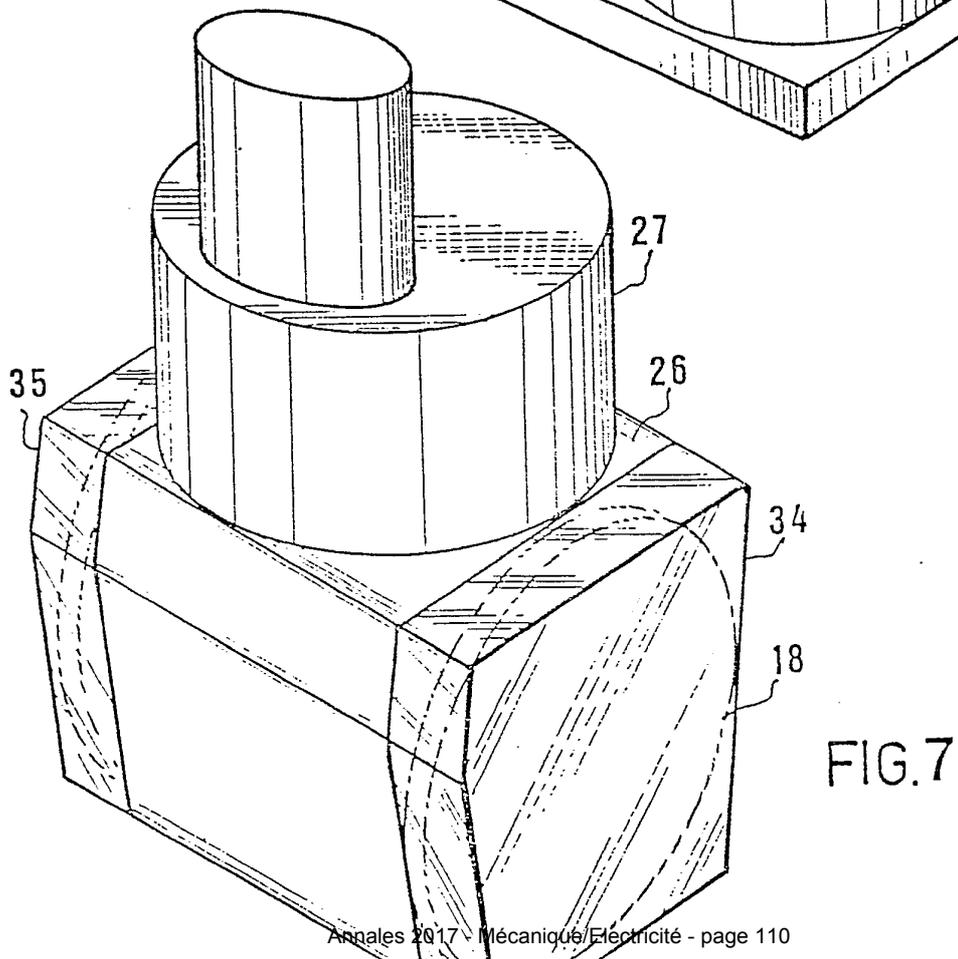
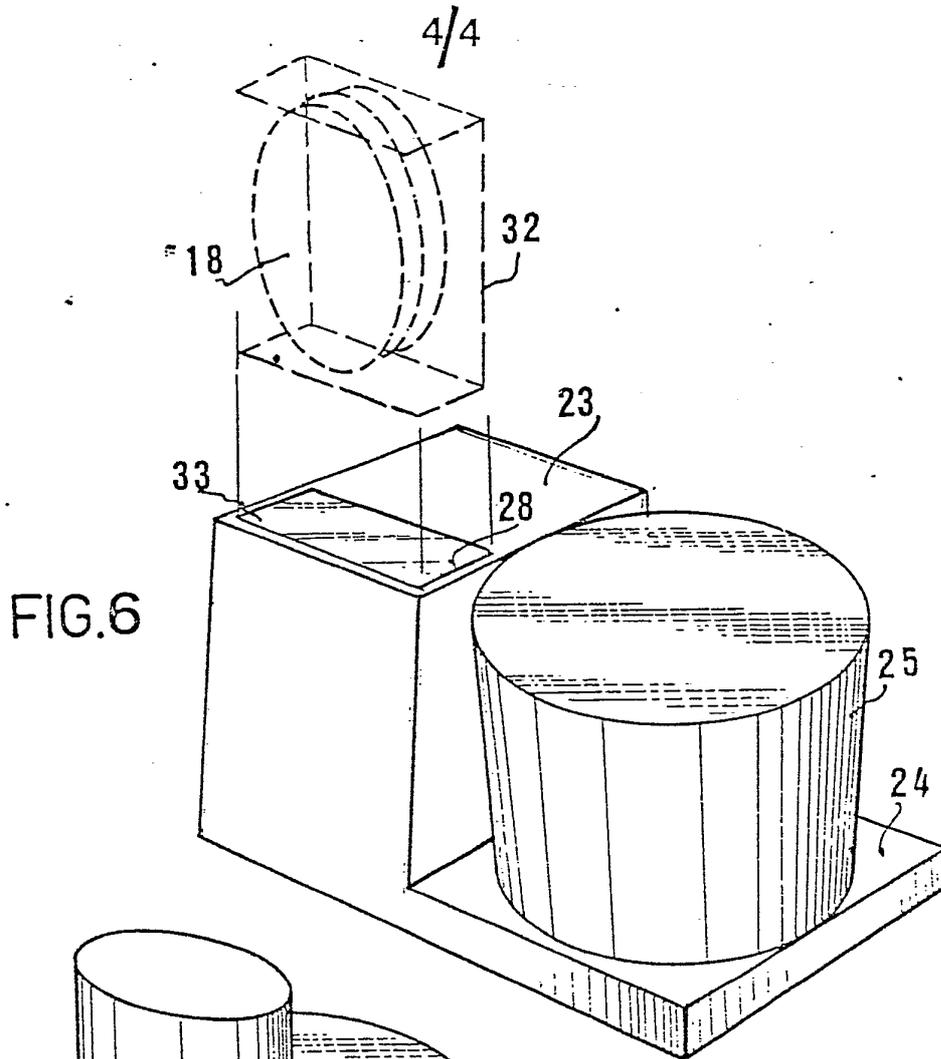


FIG. 5



[54] KITCHEN APPLIANCE ARRANGEMENT WITH PORTABLE UNIT

[76] Inventor: Barbara Kafka, 23 E. 92nd St., New York, N.Y. 10028

[21] Appl. No.: 415,272

[22] Filed: Sep. 7, 1982

[51] Int. Cl.<sup>4</sup> ..... B01F 15/00

[52] U.S. Cl. .... 366/129; 366/343; 366/344; 366/601

[58] Field of Search ..... 366/129, 130, 108, 297, 366/300, 278, 601, 199, 261, 288, 342-344; 15/22 R, 23, 26; 320/2

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

565,260	8/1896	Cook	.....	366/129 X
1,208,862	12/1916	Velissarides	.....	366/129 X
1,210,192	12/1916	Moses	.....	366/129 X
1,410,522	3/1922	Ziemba	.....	366/129 X
1,489,182	4/1924	Weinberg	.....	366/129 X
3,699,952	10/1972	Waters et al.	.....	15/22 R
3,809,977	5/1974	Balamuth et al.	.....	15/22 R

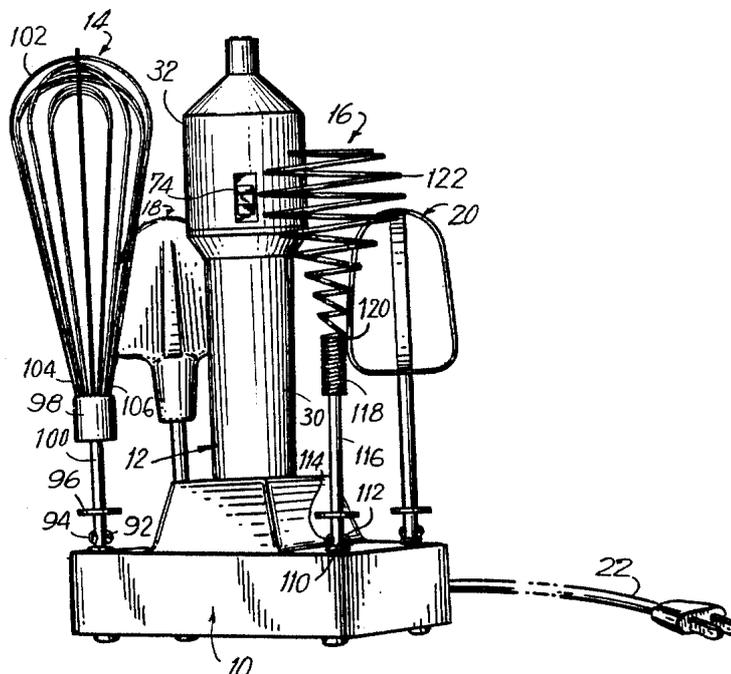
Primary Examiner—Timothy F. Simone

Attorney, Agent, or Firm—Roberts, Spieccens & Cohen

[57] ABSTRACT

A base is provided for holding a detachable and portable casing to which may be attached a kitchen appliance unit, such as whisk, a spatula, a mixer or the like. These kitchen appliance units fit into receptacles whereat they are accommodated for storage, these units and the portable casing extending vertically upwards from the base. For an operation a unit may be detachably inserted into the portable case which houses a gear train, as well as a motor for driving the same. The portable case, moreover, accommodates a rechargeable battery arrangement for driving the motor. In the portable case, is accommodated one half of a recharging unit consisting of a secondary winding of a transformer and a coil which is encircled thereby. The primary winding and associated core is accommodated in the base. When the portable casing is accommodated in the base, the cores are juxtaposed in coaxial alignment, whereby an alternating current source coupled to the primary winding charges the rechargeable battery arrangement.

19 Claims, 7 Drawing Figures



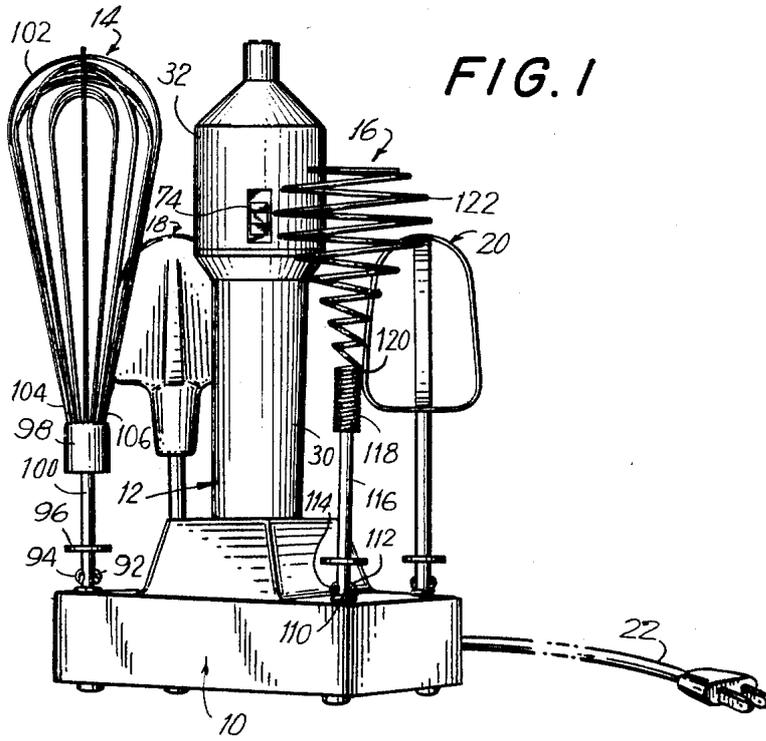


FIG. 1

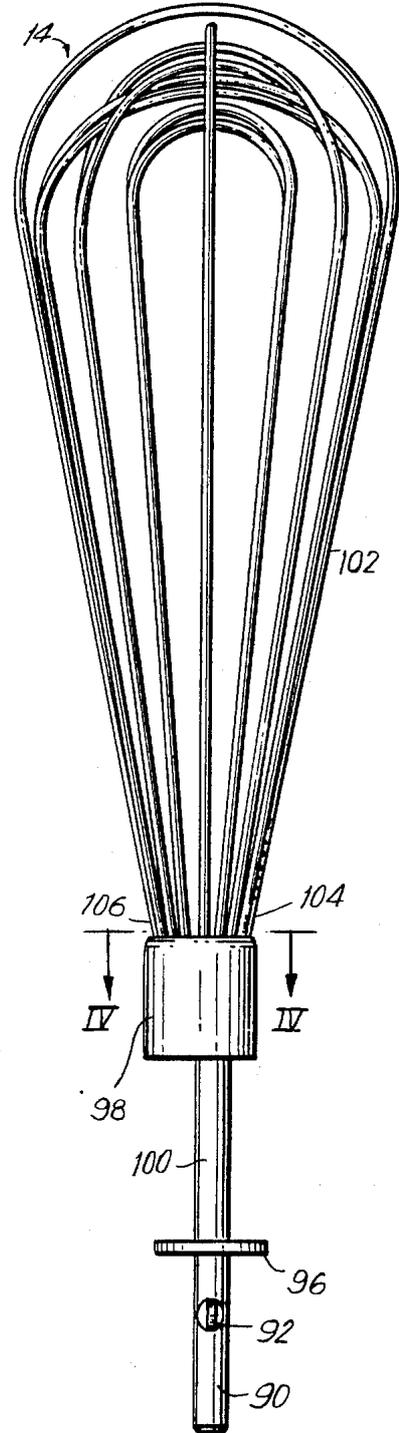


FIG. 3

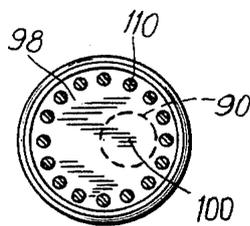


FIG. 4

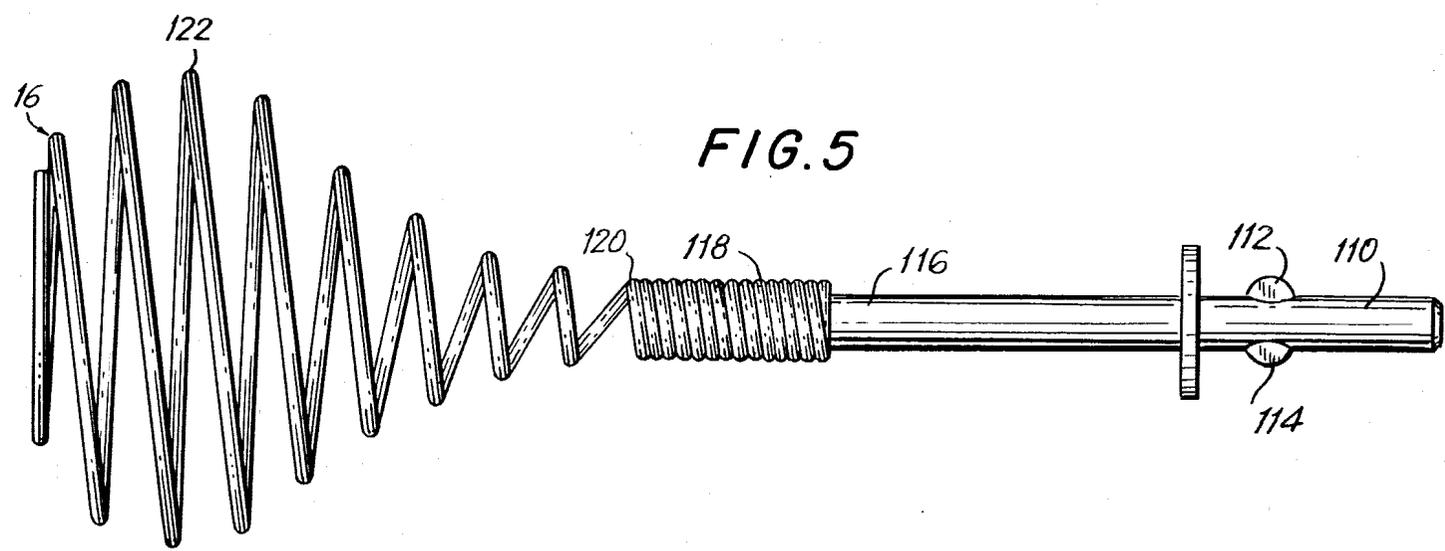
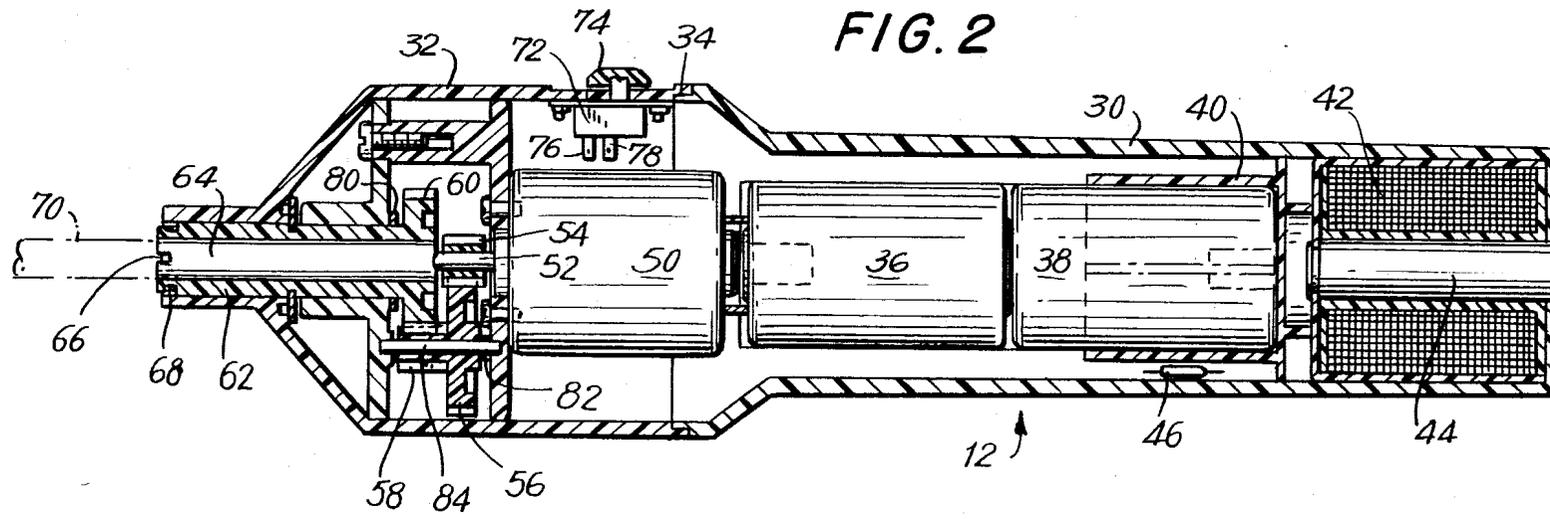


FIG. 6

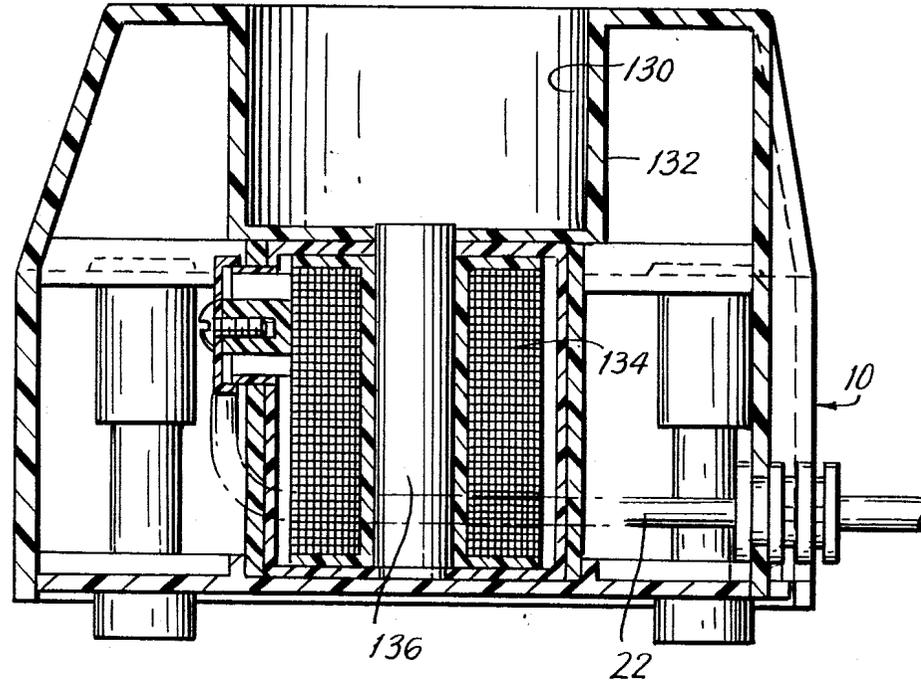
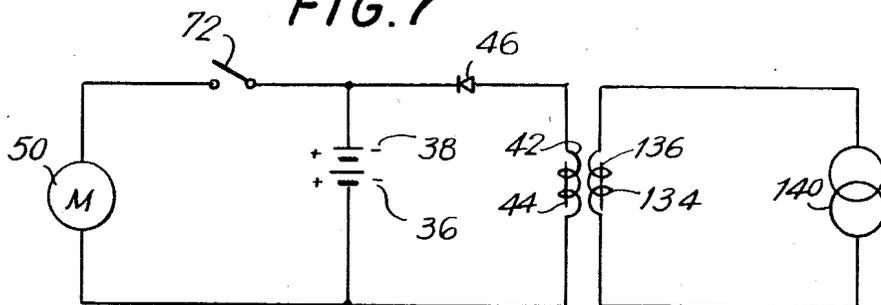


FIG. 7



## KITCHEN APPLIANCE ARRANGEMENT WITH PORTABLE UNIT

### FIELD OF INVENTION

This invention relates to power-driven motors and other such mechanisms and more particularly to a portable arrangement adapted for being conveniently accommodated and with which a plurality of kitchen appliance units are selectively useable.

### BACKGROUND

A substantial number of U.S. Patents show various constructions for kitchen appliances suitable for beating foods or the like. A representative sampling of such patents include U.S. Pat. Nos. 1,762,081; 2,185,155; 3,280,351; and 3,72,624.

U.S. Pat. No. 1,762,081, which issued to G. Schleicher, shows a beater comprising an electric motor, a sleeve extending from the motor, a cup-shaped casing connected with this sleeve, a plate having an annular upstanding flange coacting with the casing to produce an enclosure, and a shaft extending through the casing and the plate for coupling the shaft with the driving part of the motor. A gear wheel is rigidly secured to the shaft and a plurality of pinions continually meshing with the gear wheel are provided. A stub shaft is provided for each of the pinions and is rigidly connected with the casing. An arrangement is made whereby, when the motor is rotating, the shaft will rotate in one direction, while the plate will rotate in the opposite direction. This arrangement is not a portable arrangement, since it requires connection with an electrical source through a cord, which remains attached to the beater mechanism.

D. Meeker et al disclose in U.S. Pat. No. 2,185,155 a food handling apparatus having a combination of a base, a pedestal at one end of the base, a power drive unit and an arrangement for pivotally mounting the power drive unit on the pedestal. The power drive unit includes a lower casing part and an upper casing part and these are detachably fastened together. The joint between the two parts is carefully concealed to provide an attractive appearance. This arrangement employs a gear arrangement, but the various mixing elements attached to shafts driven thereby are rotated concentrically about respectively fixed axes.

In U.S. Pat. No. 3,280,351, G. R. Wolter et al disclose a mixer involving a gear arrangement for driving mixing elements coupled to respective shafts. These shafts are driven about axes concentric with the axes of rotation of the mixer elements.

In U.S. Pat. No. 3,725,624 Robert Emmons discloses a food mixer speed control rotary switch and beater ejector unit in which a multi-speed permutation rotor for switching multiple field coil windings is journaled on a plastic frame that supports axially spaced spring switch blades bearing radially on the rotor. A beater ejection push rod is coaxially disposed therewith for the mutual support therewith in a readily assembled unit that includes a nested push button and dial assembly recessed protectively in the forward post of the food mixer handle. Mixer elements are supported on shafts which rotate coaxially therewith. This arrangement, as well as the arrangements discussed hereinabove, do not provide the type of eccentric rotation called for in accordance with the present invention.

U.S. Pat. No. 3,465,800, which issued to M. Michaelis, shows an electrically driven kitchen implement. This implement is described as being driven by batteries by way of an unillustrated embodiment, but is mainly intended to be supplied with energy by means of a cable and plug. In any event, this arrangement does not reveal a rechargeable battery scheme according to the provisions of the present invention.

U.S. Pat. Nos. 3,456,276 and 3,926,180 show implements driven by manually utilizable implements wherein a portable casing employs batteries for use with the associated mechanisms. These mechanisms, however, are not related to kitchen appliances, nor do they find any utility in connection therewith.

### SUMMARY OF INVENTION

It is an object of the invention to provide a unique and revolutionary kitchen tool which is portable and which is of extremely light weight.

It is another object of the invention to provide an improved kitchen tool which can be used without danger from dangling electric cords over burners or the like.

It is still another object of the invention to provide an improved kitchen tool which can be utilized outdoors, such as, for example, on a boat or at a picnic.

Still another object of the invention is to provide an improved portable kitchen tool which can be used with various kitchen appliance units.

Still another object of the invention is to provide an improved kitchen appliance which includes a portable unit, which is operated by rechargeable electric batteries.

Yet another object of the invention is to provide an improved kitchen unit arrangement wherein the base and attachable units are all supported in a common and convenient base.

In achieving the above and other objects of the invention, there is provided an apparatus comprising a portable casing adapted for being grasped in and manipulated by the hands of a user, there being provided a motor in the casing and a battery arrangement in the casing, which is coupled to the motor for driving the same. A kitchen appliance unit or a plurality of the same is or are supported by and extended from the casing and are coupled to and driven by the motor. In a preferred arrangement, reduction gear trains couple the motor to the kitchen appliance unit associated therewith. Therein is provided a shaft coaxial with the motor and preferably a mixing device mounted on the shaft and having an axis parallel with, but eccentrically related to the shaft. The mixing device may include a block on the shaft and be provided with a circular arrangement of holes concentric with the axis, said holes being arranged in diametrically opposed paths, with U-shaped wires having a span greater than the distance between the holes of said paths and including free ends accommodated in the holes, said wires cooperatively creating a bulbous shape. These wires are preferably of relatively thin stainless steel.

The kitchen appliance unit, which is attached to the portable unit, may include a coil of wire on a shaft, said coil including a first section of generally constant diameter and a second section in axial extension of said first section and of varying diameter. The first section may include preferably a plurality of turns in mutually contacting relationship. The second section may include spaced turns and the turns of the second section will

preferably differ in diameter increasing in progression away from the first section to a maximum and thereafter decreasing.

In accordance with a preferred embodiment of the invention, the reduction gear train has a reduction ratio in the order of magnitude of 7:27. The motor will preferably have a speed at no load in the order of magnitude of about 10,800 R.P.M. The motor is preferably a D.C. permanent magnet motor having an operating range of about 2.0-3.6 volts and a no load current of about 0.54 amperes. A holder preferably couples the gear train to the units to be driven and the holder will be preferably driven at a speed of about 726 R.P.M. at no load.

In further accordance with the invention, there is provided a base having a receptacle for holding the portable casing and receptacles for holding each of the kitchen appliance units detachably associated with the portable casing.

As noted above, the battery is preferably of rechargeable construction and the base will include an arrangement for recharging the battery. More specifically, the portable casing will include a secondary winding associated with a core and forming part of a transformer whereas the base will include a primary winding and a magnetic core operatively associated therewith. These magnetic cores will be brought into operative association and juxtaposed with one another with the portable casing being accommodated in the receptacle in the base. A rectifying arrangement, such as a diode, can be utilized between the secondary winding and the battery arrangement.

In yet accordance with a further feature of the invention, the portable casing and appliance units extend vertically upwards from the accommodating receptacles in the base.

The above and other objects, features and advantages of the invention will be found in the detailed description of a preferred embodiment which follows hereinafter, as illustrated in the accompanying drawing.

#### BRIEF DESCRIPTION OF DRAWING

##### IN THE DRAWING:

FIG. 1 is a perspective view of a base and portable unit with the kitchen appliance units being shown accommodated in the base;

FIG. 2 is a generally diametral cross-sectional view of the portable unit with a portion of a detachable kitchen appliance unit shown in association therewith;

FIG. 3 illustrates a kitchen appliance unit provided in accordance with a preferred embodiment of the invention;

FIG. 4 illustrates a cross-sectional view taken along lines IV-IV of FIG. 3;

FIG. 5 illustrates a further kitchen appliance unit utilizable in accordance with a preferred embodiment of the invention;

FIG. 6 illustrates a cross-sectional view of the base of FIG. 1; and

FIG. 7 illustrates the electrical circuitry of the rechargeable battery arrangement of the invention.

#### DETAILED DESCRIPTION

The rechargeable electric cordless mixer of the invention is a new concept in kitchen mixing. No longer need one be tied to any one part of the kitchen, since the apparatus of the invention can move around with the user. This novel apparatus is lightweight and has no cord to trip over or to knock over bottles or the like.

The danger of dangling cords near hot burners is avoided. The portable apparatus further is so portable, one can use it at an indoor stove or outdoors. For example, one can have freshly whipped cream at picnics.

This is a tool that serious cooks have been waiting for. It is possible to beat beautifully-formed egg whites without having to wear out one's wrists. Unlike conventional handmixers, the apparatus of the invention has a whisk attachment which is shaped generally like the one which is used when whisking by hand. It will beat in air, not just mix. The resulting egg whites will have bubbles exactly like those you get when whisking by hand, but with practically no effort.

Of course, there are occasions when one doesn't want air beaten into a mixture; i.e. when making a silky custard, for instance. In those cases, one can use the squared-off beater, especially designed for that action. For mixing ice cream and other thick drinks, there is a springy mixer to use right in the glass. This versatile tool, with all the attachments, can be tucked into a corner of one's counter, keeping important counter space clear.

Referring next to FIG. 1, there is illustrated in this figure, a base 10 from which extends vertically upwards a portable unit or casing 12. The portable unit 12 is detachably accommodated in a receptacle centrally located in the base. A plurality of kitchen appliance units are also detachably accommodated in the base. In the preferred embodiment of the invention, there are four such units and these are indicated at 14, 16, 18 and 20. These extend vertically upwards from respective receptacles provided in the base, so that the unit is compact, lightweight and easily cleaned and stored. A cord 22 is illustrated for supplying electrical power for the recharging of batteries provided for this purpose, as will be described in greater detail hereinbelow.

The base 10 mentioned above, is a high impact plastic countertop construction into which the portable unit and attachments fit, as has already been noted. Recharging is accomplished by means of a simple contact, as will be made apparent in greater detail hereinbelow. No pressure or coupling action is required, as the contact is automatic with replacement of the portable unit in the base for purposes of temporary storage.

The portable unit includes a casing of high-impact plastic. This portable unit is in the shape of a simple wand configured handle, which preferably is pebbled along its surface to minimize slippage under conditions of use in the kitchen. At the end thereof, which is accommodated in the base, the portable unit 12 bears a small contact, which serves for recharging its batteries, when the portable unit is placed in the base. At the upper end of the portable unit 12 is an aperture into which the various attachments can be inserted by simple pressure. As will be shown, the portable unit includes a motor and is provided with a simple sliding on/off switch. The slim part of the handle contains two extremely powerful rechargeable batteries. The casing is relatively light and fits relatively into the hand of a user, which may grasp and manipulate the same.

The portable unit 12 is also shown in section in FIG. 2. Therein is shown the sections 30 and 32 of the casing, which are attached together at a joint 34. Within the casing is accommodated a pair of batteries indicated at 36 and 38. These batteries are nickel-cadmium batteries of the rechargeable type. These batteries are commercially available. One of the batteries is accommodated within a holder 40 fashioned of plastic and mounted

within casing section 30. Also accommodated within casing section 30 is the secondary winding 42 of a transformer. The winding 42 is wound around and operatively associated with a magnetic core 44. As will be shown hereinafter, it is the function of the secondary winding and the transformer associated therewith to recharge the batteries 36 and 38. This is achieved through the intermediary of a diode 46, the electrical connection of which is between the batteries and the secondary winding 42. The batteries 36 and 38 may be connected in series.

Motor 50 is mounted within casing section 32. This motor is a D.C. permanent magnet motor, preferably having a voltage operating range of, for example, 2.0-3.6 volts with a nominal 2.4 voltage constant. Its no load speed is preferably in the order of magnitude of 10,800 R.P.M. and its no load current is preferably in the order of magnitude of 0.54 amperes. The motor rotates a shaft 52 on which is mounted a pinion 54 meshing with a gear train consisting of gears 56, 58 and 60. The gear train has a reduction gear ratio of 7:27 and is such that in keeping with the speed of the motor and the arrangement of the motor pinion to drive the holder 62 at a no load speed of approximately 726 R.P.M. It is found that the speed indicated along with certain features to be indicated hereinafter, surprisingly manipulates certain food-stuffs, such as egg whites, to yield a superior product without suffering the disadvantages of non-portable arrangements or causing fatigue in the hands and arms of the user.

The holder 62 drives the cylinder 64 in which are provided notches 66. These notches are to accommodate fins which are locked in position by means of a spring 68, whereby an implement, such as indicated at 70, may be detachably inserted into the apparatus and readily detached therefrom, as desired, while nevertheless being held firmly in the portable unit 12 for operation and manipulation thereby.

An off/on switch is indicated at 72 and is operable by a slidable member 74 mounted externally of the casing. Electrical connection with the motor is made through tabs 76 and 78, which may be connected by wires (not shown) connected to the motor, or alternatively, in series with the rechargeable batteries 36 and 38.

Thrust washers 80 and 82 are indicated in positions to resist axial movement of the associated parts, such as, for example, the shaft or pin 84, and the cylindrical member 64 and holder 62.

A kitchen appliance unit intended to be inserted in to the abovedescribed portable casing is indicated in FIG. 3. Therein is seen a shaft 90 bearing fins 92 and 94 adapted to perform the function of attachment in an oriented posture, as has been indicated generally hereinabove. A ring 96 is mounted around the shaft 90 and a block is indicated at 98. The arrangement of the block 98 relative to shaft 90 and axis 100 will be indicated in greater detail hereinbelow.

The kitchen appliance unit illustrated in FIG. 3 is a whisk. It consists of a plurality of U-shaped wires indicated by way of example at 102. The U-shaped wire 102, which is discussed by way of example, includes a free end 104 and a free end 106. These free ends are towed in to be accommodated within the block 98, an end view of which is seen in the cross-sectional view illustrated in FIG. 4. In FIG. 4 are seen a number of holes 11. These holes are arranged in generally diametrically opposed pairs. The free ends of a given U-shaped member are accommodated in a diametrically opposed

pair of holes and the towing in of the free ends creates a bulbous shape seen in FIG. 3.

An important feature of the invention is seen in FIG. 4, wherein is seen axis 100 previously mentioned hereinabove. Herein it will be seen that the block 98 is eccentrically mounted relative to the axis 100 and to the shaft 90 whereupon a combined mixing effect is provided which is unique with the invention. Because the whisk is set off center on the shaft, the rotary action is elliptical instead of circular thereby imitating the action of the non-electric whisk when used properly by a proficient cook. As a result for the first time, the user can get the same perfectly whisked egg whites with the same volume and texture as might be achieved when whisking by hand, but, in accordance with the invention, with a minimal effort.

The wires on the whisk are thick enough to hold their shape, but thin enough to go through the mixture without dragging. Thus, for example, the wires may be 0.10 inches in diameter. Other dimensions are also possible within the purview of the invention. Because the wires are flexible, the beater action will stop if something solid is hit, such as, for example, the human hand. Thus, the unit is perfectly safe.

The motor discussed above is designed to be gentle enough not to unduly spatter thin mixtures, such as egg whites or cream, but to be sufficiently powerful to keep working, even after the mixtures have thickened appreciably.

The elliptical action mentioned hereinabove, along with the portable characteristic of the unit, is truly unique and offers a great convenience for the amateur or professional cook or chef for whom the device is intended.

The portable casing or handle mentioned above contains the rechargeable nickel-cadmium batteries that maintain a charge sufficiently long for normal kitchen use. Recharging is effected very quickly and conveniently. The unit described above is compact and all of the pieces fit into a base for convenience and the whole thing can be stored in a corner of a counter leaving convenient and necessary workspace free for other operations. The mount on the handle for holding the attachments is simple to use. The operator just pushes the attachment in until it clicks and pulls the attachment out when the mixing operation is done. The attachment is held firmly in place and will not fall out when in use.

A further kitchen appliance unit is illustrated in FIG. 5, wherein appears the shaft 110 with fins 112 and 114. Shaft 110 includes end 116 from which extends a helical coil 118 of wire constituting a first section of the mixer, the second section of which is constituted by turns, for example, indicated at 120. In the first section, the turns are of constant diameter and are in mutually contacting relationship with no spacing therebetween. In the second section, the turns are of varying diameter, the diameter varying gradually to a maximum indicated at turn 122 and decreasing thereafter. It will also be noted that the spacing between the turns is variable and that the turns are not in mutually contacting relationship, as in the first section. The unit of FIG. 5 permits ready use of the device within a glass or the like, since the spring-like helical arrangement of the wire permits a yielding upon contacting whereby to avoid damage to glass objects and the like.

The base serves not only as a storage device, but also as the charging unit for the portable casing, which may

be stored in the base as indicated above, as are the four attachments in the preferred embodiment.

The base is rectangular, measuring, for example,  $5\frac{1}{2}$  inches  $\times$   $3\frac{1}{2}$  inches, there being a height of  $1\frac{7}{16}$  inches at the side, sloping to a  $2\frac{3}{4}$  inches height at the center. A cord runs from a transformer section at the base to a two-prong electrical plug (not shown). In the center of the base is a round indentation or receptacle, which is one inch deep and  $1\frac{1}{8}$  inches in diameter. This receptacle houses and charges the portable unit. There is a small metal contact in the center of this receptacle to provide for charging the aforementioned rechargeable batteries.

Greater detail is seen in FIG. 6 wherein appears the base 10. In this Figure is seen the receptacle 130 formed by walls 132. The receptacles for the kitchen appliance unit are formed in a similar manner.

The transformer mentioned above includes a primary winding indicated at 134 associated with a magnetic core 136. When the portable casing is inserted into the receptacle 130, the respective magnetic cores are juxtaposed in operative association. The primary winding operates to convert electrical power received via cord 22 (see also FIG. 1) into magnetic variations in core 136, which are transmitted into the associated core in the portable unit and thence converted into electrical power transmitted via the secondary winding to the above-mentioned rechargeable batteries.

The primary and secondary windings 134 and 42, respectively, are shown in schematic relationship in FIG. 7, where also appear the cores 136 and 44. The A.C. power source is indicated at 140 and the diode mentioned hereinabove is indicated at 46 (see also FIG. 2). The batteries 36 and 38 are indicated at appropriate position in the schematic of FIG. 7. It is thus apparent that batteries 36 and 38 are connected in series across the secondary winding 42 with the diode or rectifying element 46 being connected in series with the batteries in the closed loop formed with the secondary winding 42. The switch 72 is shown in appropriate position in series with motor 50, all as has been described hereinabove.

The unit described above, for example, with the whisk of FIG. 3 attached thereto, constitutes, for example, a rechargeable and portable electric whisk. It is designed to beat optimally, while incorporating air into the beaten substance and to do this safely and cordlessly in various postures and positions. It is the first and most unique electrical tool to beat egg whites rapidly and effortlessly and as well as can be accomplished by hand beating by a professional chef. It is ideal for making souffles, zabaglione, genoise, hollandaise, chiffon pies and whipped cream. The drink mixer attachment can as well make milk shakes and alcoholic drinks in an ordinary glass. The beater attachment is ideal for long stirring of foods, such as custards, which are preferably not to be aerated. The spatula attachment is used for vigorous stirring as when thickening a soup with egg yolks so that no scorching or curdling takes place.

There will now be obvious to those skilled in the art many modifications and variations of the apparatus set forth hereinabove. These modifications and variations will not depart from the scope of the invention, if defined by the following claims or if being the equivalent thereof.

What is claimed is:

1. Apparatus comprising a portable casing adapted for being grasped in and manipulated by the hand of a user, a motor in said casing, a battery in said casing and

coupled to said motor for driving the latter, a first kitchen appliance unit supported by and extending from said casing and coupled to and driven by said motor, reduction gear means coupling said motor to said kitchen appliance unit, a plurality of different kitchen appliance units wherein the appliance units, including the first said appliance unit, are detachably and selectively insertable in part into said casing for being driven by said motor, and a base provided with a receptacle for holding said portable casing and a plurality of receptacles for holding said appliance units, wherein said first kitchen appliance unit includes a first shaft coaxial with said motor, and a mixing means on said shaft and having an axis parallel with, but concentrically related to, said shaft.

2. Apparatus as claimed in claim 1, wherein said mixing means includes a block on said shaft and is provided with a circular arrangement of holes concentric with said axis, said holes being arranged in diametrically opposed pairs, and U-shaped wires having a span greater than the distance between the holes of said pairs and including free ends accommodated in said holes, said wires cooperatively creating a bulbous shape.

3. Apparatus as claimed in claim 2, wherein said wires are of stainless steel.

4. Apparatus as claimed in claim 1, wherein said kitchen appliance unit includes a shaft and a mixing means, which includes a coil of wire on said shaft, said coil including a first section of generally constant diameter and a second section in axial extension of said first section and of varying diameter.

5. Apparatus as claimed in claim 4, wherein said first section includes a plurality of turns in mutually contacting relation.

6. Apparatus as claimed in claim 5, wherein said second section includes spaced turns.

7. Apparatus as claimed in claim 6, wherein the turns of the second section differ in diameter increasing in progression away from the first section to a maximum and thereafter decreasing.

8. Apparatus as claimed in claim 1, wherein the reduction gear means has a reduction ratio in the order of magnitude of 7:27.

9. Apparatus as claimed in claim 8, wherein the motor has a speed in the order of magnitude of about 10,800 R.P.M.

10. Apparatus as claimed in claim 1, wherein the reduction gear means has a reduction ratio in the order of magnitude of 7:27.

11. Apparatus as claimed in claim 10, wherein the motor has a speed in the order of magnitude of about 10,800 R.P.M.

12. Apparatus as claimed in claim 9, wherein said motor is a D.C. permanent magnet motor having an operating range of about 2.0-3.6 volts and no load current of about 0.54 amperes.

13. Apparatus as claimed in claim 1 comprising a base provided with a receptacle for holding said portable casing and a receptacle for holding said kitchen appliance unit.

14. Apparatus as claimed in claim 1, wherein said battery is of rechargeable construction and wherein said base includes means for recharging said battery.

15. Apparatus as claimed in claim 13, wherein said battery is of rechargeable construction, comprising recharging means to recharge said battery.

16. Apparatus as claimed in claim 15, wherein said recharging means includes a transformer including a

9

primary winding in said base and a magnetic case operatively associated therewith, and a secondary winding in said portable casing and a magnetic core operatively associated therewith, said cores being juxtaposed with said portable casing in the first said receptacle in said base.

17. Apparatus as claimed in claim 16, wherein said battery is electrically connected across said secondary

10

winding, comprising a rectifying means between said secondary winding and battery.

18. Apparatus as claimed in claim 1, wherein said portable casing and appliance units extend vertically upwards from said base.

19. Apparatus as claimed in claim 1 comprising a holder coupling the gear means to said unit and driving at about 726 R.P.M at no load.

\* \* \* \* \*

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## Eléments de Réponse

### **Validité de la revendication 1 (Appareil électroménager)**

Caractéristique nouvelle = dispositif de rangement des outils comporte une pièce porte-outils qui est montée dans le bol de l'appareil.

EP 0 058 118/ Robot de cuisine qui comprend :

- un carter (boîtier) 23 avec moteur (figs. 4 à 6),
- une cuve (bol) amovible 25 avec un fond traversé par un arbre d'entraînement du moteur,
- des outils de travail rotatifs (disque éminceur 14, p.4, l.17, râpe circulaire 18, p.5, l.2-3)
- un dispositif de rangement des outils sous la forme d'un compartiment 28 dans le carter (fig. 4).

Nouveauté revendication 1 : pas de pièce porte-outils montée amovible dans la cuve 25.

US 4 575 255/ Equipement de cuisine portable avec ustensiles de cuisine comprenant un socle 10 servant de rangement à plusieurs outils de travail montés de manière détachable sur le socle et qui comprennent :

- un support d'outils portable 12 avec moteur,
- des ustensiles de cuisine 14, 16, 18, 20 (fig. 1) qui sont destinés à être montés sur le support d'outils 12.

Nouveauté revendication 1 : pas d'appareil électroménager avec un bol amovible dont le fond est traversé par l'arbre d'entraînement d'un moteur. La pièce porte-outils (socle 10) n'est pas montée amovible dans un bol.

Activité inventive revendication 1 : aucun des 2 documents ne divulgue une pièce porte-outils montée amovible dans le bol d'un appareil électroménager (avantage : gain de place /simple facile à ranger...).

⇒ Pas de risque d'invalidité du brevet pour le client.

## Contrefaçon de la revendication 1

A ne fabrique en France que la pièce porte-outils et pas l'appareil électroménager.

⇒ Pas de reproduction littérale de la revendication 1.

Fourniture de moyens à évoquer (Art. L. 613-4 du code de la propriété intellectuelle) : le candidat doit présenter les différentes conditions prévues dans l'article et doit conclure que la pièce porte-outils fabriquée par A est un élément essentiel de l'invention brevetée mais on ne sait pas à ce stade si l'invention est mise en œuvre et encore moins si c'est en France.

La destination de la pièce porte-outils est connue de A mais on ne sait pas non plus si les autres conditions de la fourniture de moyens sont réunies.

## 2

i) Le client ne peut pas participer à la saisie

Pas un expert au sens de l'article L. 615-5 du code de la propriété intellectuelle

Violation des secrets de fabrique du concurrent

ii) Fourniture de moyens pas retenue car :

Pas de livraison ou d'offre de livraison sur le territoire français mais en Allemagne (ce point est toutefois discutable car la présentation des produits de la société A sur Internet pourrait être considérée comme une offre de livraison en France) pas de mise en œuvre de l'invention brevetée (appareil électroménager avec la pièce porte-outils) sur le territoire français.

iii) A la différence du ii), ici on a une livraison sur le territoire français.

Mais toujours pas de mise en œuvre de l'invention brevetée en France

⇒ Fourniture de moyens pas retenue

iv) Les preuves recueillies ici montrent la détention d'un élément essentiel de l'invention/ condition non prévue à l'article L. 613-4 du code de la propriété intellectuelle.

De toute manière, les autres conditions visées dans cet article ne sont pas réunies.

⇒ Fourniture de moyens pas retenue