Annales

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

Mention brevets d'invention

Session 2013

Secteur mécanique/électricité

Epreuve écrite n° 2

Sujet

Réponse d'un candidat

Rapport des examinateurs

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. Un exemple de réponse fourni par un candidat est présenté. Les réponses n'ont été ni améliorées, ni corrigées. Sans être nécessairement parfaites à tous points de vue, elles constituent un échantillon de copies ayant obtenu une note sensiblement supérieure à la moyenne.

Un exemple de sujet pour l'épreuve orale est également proposé. Les éléments de réponse sont annexés.

Ces annales sont diffusées 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, R. 421-2 et R. 421-5 à R. 421-8 du code de la propriété intellectuelle.

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

Vous êtes le Conseil en propriété industrielle de la société Verk ayant son siège social à Munich, en Allemagne.

Votre cliente, la société Verk, commercialise depuis longtemps en Allemagne des composants pour l'industrie automobile, et notamment des composants de type 'essuie-glace' pour véhicule automobile permettant d'effectuer l'essuyage des vitres avant et/ou arrière des véhicules automobiles.

La société Verk conçoit ses composants dans son Centre de Recherche & de Développement de Rodez (en France) et sous-traite la fabrication de ses composants à une société coréenne Kim qui dispose d'usine de fabrication à Pusan (en Corée). Les accessoires et les consommables (lames d'essuyage) de ces composants sont également fabriqués en Corée par cette société Kim.

Afin de pouvoir répondre à une demande forte du marché, votre cliente, la société Verk, vous explique qu'elle a conçu une nouvelle génération d'essuie-glace à projection de liquide d'essuyage directement devant le balai d'essuyage sur la vitre avant, permettant ainsi une économie substantielle de liquide d'essuyage, tout en garantissant un bon niveau d'essuyage de la vitre (Voir l'Annexe 4).

La société Verk distribue déjà sous sa propre marque depuis le 1er Janvier 2010 cette nouvelle génération de système d'essuie-glace sur le marché allemand.

Mais, l'engouement du marché est tel que la société Verk envisage désormais de faire distribuer ces essuie-glaces en France au travers d'une grande chaîne de distribution. La société Verk est actuellement en discussion avec une société française, la société Lesage, qui souhaiterait obtenir la distribution de cette nouvelle génération d'essuie-glace sur l'ensemble du territoire français.

Un contrat d'achat et de livraison spécifique sera signé entre la société allemande Verk et la société coréenne Kim, afin de lui confier la fabrication en Corée, le transport et l'importation dans le territoire français de cette nouvelle génération d'essuie-glace.

La société Lesage est convaincue que la projection directe de liquide d'essuyage (telle que représentée à l'Annexe 4) constitue un élément de différenciation important permettant de répondre au besoin du marché français, dans la mesure où elle permet une économie substantielle de liquide d'essuyage, tout en garantissant un bon essuyage de la vitre avant du véhicule.

Votre cliente, la société Verk, a réalisé un exemplaire prototype du système d'essuie-glace, tel qu'il sera vendu en France et qui est strictement conforme à l'Annexe 4.

La société Lesage a communiqué par ailleurs par courrier à votre cliente, la société Verk, le texte d'un brevet français, FR 2 943 021 (Annexe 1) ayant pour date de dépôt le 13 Mars 2009 et dont une société française Balzac est titulaire ; cette société Lesage a demandé de façon explicite à votre cliente, la société Verk, dans le même courrier, d'introduire dans le contrat de distribution qui la liera à votre cliente, une clause de garantie contre le risque de contrefaçon.

La négociation s'annonce difficile.

I – VALIDITE DES BREVETS

Suite à une recherche sur l'état de l'art effectuée par vous, vous disposez maintenant des documents suivants :

- FR-B-2 943 021 (Annexe 1) de la société française Balzac, cité par cette société distributrice Lesage; ainsi que la demande de brevet européen correspondante EP-A-2 228 271 (Annexe 1 suite), et notamment les revendications de cette demande de brevet européen, telles que modifiées en dernier lieu, le 19 Mars 2013, sur la base desquelles la délivrance du brevet européen est envisagée (la description et les dessins de la demande de brevet européen sont strictement identiques à ceux du brevet français);
- EP-A-1 918 167 (Annexe 2) de cette même société Balzac ; et
- GB-B-983 278 (Annexe 3) de M. Delattre.

Par ailleurs, vous avez vérifié que les brevets de la société Balzac sont toujours en vigueur.

Donner votre avis sur la validité du brevet français FR 2 943 021 (Balzac) et du futur brevet européen EP-A-2 228 271 au vu des documents antérieurs connus de vous, à savoir le brevet européen EP 1 918 167 et le brevet anglais GB 983 278.

Vous rédigez alors une première partie de consultation sur ce point pour votre cliente, la société Verk.

(Notation : 6 points).

II – CONTREFAÇON DES BREVETS

Vous disposez d'un texte explicatif et de dessins (Annexe 4) du composant essuie-glace que souhaite introduire et faire distribuer en France votre cliente, la société Verk.

Vous supposerez avoir répondu à la question précédente que le brevet français et la demande de brevet européen de la société Balzac étaient tous les deux valables, la portée de ces deux droits de propriété industrielle restant toutefois soumise à votre appréciation.

II-1- Donner votre avis sur la contrefaçon du brevet français FR 2 943 271 et du futur brevet européen EP-A-2 228 271 par l'essuie-glace représenté à l'Annexe 4.

II-2- Dire également si les actes de conception pour la mise au point de ce balai d'essuyage effectués par la société Verk dans son Centre de R&D de Rodez sont des actes de contrefaçon.

II-3- Donner votre avis sur les risques à court terme en Allemagne vis-à-vis de l'activité de distribution de la société Verk dans ce pays.

Vous rédigez alors une deuxième partie de consultation pour votre cliente la société Verk.

(Notation : 7 points).

III – SANCTIONS FINANCIERES

Vous supposerez avoir répondu à la question précédente qu'au moins un des deux titres de la société Balzac était contrefait.

La société Verk a son siège en Allemagne ; la société Balzac a adressé récemment une lettre de mise en garde à votre cliente, la société Verk, la menaçant, elle, ainsi que tous ses éventuels partenaires, d'une action de contrefaçon en France. La société Balzac est une société importante, qui a des capacités suffisantes pour fabriquer ou faire fabriquer et pour distribuer tous les composants automobiles sur le marché européen.

III-1- La société Balzac peut-elle assigner la société allemande Verk, la société coréenne Kim et la société française Lesage, en France ? Sur la base de quel(s) brevet(s) ? Et devant quel tribunal ?

III-2- Comment peut-elle prouver la contrefaçon en France en impliquant l'ensemble de ces trois sociétés ? Si des appréciations techniques plus complexes se posent, comment doit-elle agir ?

III-3- Quels sont les risques encourus par ces trois sociétés ?

III-4- Si, par une action en contrefaçon intentée par la société Balzac en France, celle-ci obtenait la reconnaissance par le Tribunal compétent de la contrefaçon de son(ses) brevet(s) par les essuie-glaces exploités par la société Verk et ses deux partenaires Kim et Lesage :

a- Pour quel(s) territoire(s) la société Balzac pourrait-elle réclamer un préjudice ?

b- En France, pour quelle période de temps et à compter de quel évènement la société Balzac pourrait-elle réclamer un préjudice ?

c- Quels indicateurs financiers votre cliente, la société Verk, devrait-elle fournir au Juge ou à l'Expert en charge de ce dossier ? Quel moyen d'action la société Balzac pourra-t-elle utiliser pour contraindre votre cliente à les fournir ?

d- Quels indicateurs financiers du titulaire du brevet, la société Balzac, demanderiez-vous que cette dernière produise au débat ? La capacité de fabrication et/ou de distribution de Balzac intervient-elle pour le calcul du préjudice ? Comment ?

e- La société Balzac pourrait-elle réclamer que son préjudice soit calculé d'une autre manière ? Lequel ? Depuis quelle date, ce nouveau mode de calcul est-il possible ?

Vous rédigez alors une troisième partie de consultation pour votre cliente Verk.

(Notation : 5 points).

IV – QUESTIONS SUPPLEMENTAIRES

Vous supposerez avoir répondu aux questions précédentes que les deux titres étaient valables et qu'au moins un des titres de la société Balzac était contrefait.

IV-1- Comment analysez-vous les risques d'une telle action judiciaire intentée en France par la société Balzac pour chacune des sociétés en cause, à savoir votre cliente, la société Verk, son distributeur potentiel, la société Lesage, ainsi que le fabricant-importateur, la société Kim ?

IV-2- Des actions en garantie seraient-elles possibles entre ces diverses sociétés ?

IV-3- Que conseillez-vous de faire à votre cliente, la société Verk, face à la demande explicite de garantie de la société Lesage ?

IV-4- Que conseillez-vous à votre cliente, la société Verk, de faire vis-à-vis de la société coréenne Kim ?

IV-5- Que conseillez-vous de faire à votre cliente, la société Verk, pour son Centre de R&D de Rodez ?

Vous rédigez alors une quatrième partie de consultation pour votre cliente Verk.

(Notation : 2 points).

Annexe 1

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 943 021**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **09 01161**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 S 1/52*** *(2012.01), B 60 S 1/48*

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(54) DISPOSITIF D'ESSUYAGE A PROJECTION DE LIQUIDE DE NETTOYAGE PAR LE BALAI D'ESSUIE-GLACE.

(22) Date de dépôt : 13.03.09.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 17.09.10 Bulletin 10/37.

(45) Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 24.08.12 Bulletin 12/34.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) BALZAC A.A.A

(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :
Société par actions simplifiée.

(74) Mandataire(s) .

FR 2 943 021 - B1

Dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace

La présente invention concerne un dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace.

Plus précisément l'invention concerne un dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace muni d'au moins un conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement apte à entraîner ce balai d'essuie-glace sur une surface vitrée (par exemple, vitre ou pare-brise) et comportant au moins un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens de raccordement du dispositif d'alimentation au conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage.

Un dispositif d'essuyage de ce type est par exemple décrit dans la demande de brevet internationale publiée sous le numéro WO 2007/000346. Un tel dispositif d'essuyage permet l'arrosage efficace d'une surface vitrée sur laquelle se déplace le balai d'essuie-glace. Le balai d'essuie-glace étant maintenu en position et guidé en déplacement à l'aide du bras d'entraînement, c'est ce dernier qui est muni d'un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage provenant d'un réservoir disposé par exemple sous le capot d'un véhicule automobile. Le dispositif d'alimentation du bras d'entraînement doit donc être raccordé au conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage du balai d'essuie-glace. Ce raccordement spécifique pose des problèmes de branchement et de débranchement lors du montage et du démontage du balai d'essuie-glace sur le bras du dispositif d'essuyage, par exemple lorsque l'on change de balai d'essuie-glace.

Il peut ainsi être souhaité de prévoir un dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace qui permette de s'affranchir des problèmes et contraintes précités.

L'invention a donc pour objet un dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace muni d'au moins un conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement apte à entraîner ce balai d'essuie-glace sur une vitre ou un pare-brise et comportant au moins un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens de raccordement du dispositif d'alimentation au conduit de distribution et de projection de liquide de

nettoyage, caractérisé en ce que ces moyens de raccordement comportent des éléments de raccordement magnétique.

Ainsi, lorsque l'on monte le balai d'essuie-glace sur le bras d'entraînement, la connexion du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage au conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage peut se faire automatiquement, par simple attraction magnétique, sans aucune intervention humaine spécifique. De même, lorsque l'on retire le balai d'essuie-glace du bras d'entraînement, la déconnexion du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage est automatique, sans nécessiter de débranchement spécifique.

De façon optionnelle, les moyens de raccordement comportent une première extrémité de raccordement du dispositif d'alimentation portée par le bras d'entraînement et une seconde extrémité de raccordement du conduit portée par le balai d'essuie-glace.

De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités comporte une portion aimantée et l'autre desdites première et seconde extrémités comporte une portion métallique ou aimantée, de sorte que les deux extrémités s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

De façon optionnelle également, les moyens de raccordement comportent au moins un joint d'étanchéité solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités.

De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est une pièce rapportée par collage sur l'une desdites première et seconde extrémités.

De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est obtenu par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une desdites première et seconde extrémités.

De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est obtenu par trempage de l'une desdites première et seconde extrémités dans un élastomère liquide thermoplastique.

De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités est obtenue par surmoulage d'un élastomère autour de la portion métallique ou aimantée.

De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités, notamment la seconde extrémité portée par le balai d'essuie-glace, comporte une portion de tube souple.

De façon optionnelle également, la portion de tube souple est une portion a soufflet.

De façon optionnelle également, la première extrémité de raccordement du dispositif d'alimentation présente une surface de contact de forme tronconique et la seconde extrémité de raccordement du conduit, une surface de contact de forme tronconique complémentaire.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente partiellement, de façon schématique et en perspective, un dispositif d'essuyage selon l'invention,
- les figures 2A et 2B représentent une vue en coupe de deux variantes d'un premier mode de réalisation de moyens de raccordement du dispositif d'essuyage de la figure 1, et
- les figures 3A et 3B représentent une vue en coupe de deux variantes d'un second mode de réalisation de moyens de raccordement du dispositif d'essuyage de la figure 1.

Un dispositif d'essuyage 10, représenté partiellement sur la figure 1 dans sa partie centrale, comporte un balai d'essuie-glace 12 conçu autour d'un support longitudinal 14.

Ce support longitudinal 14 porte, par exemple sur toute sa longueur, une lame en caoutchouc 16 destinée à être en contact avec une vitre ou un parc-brise de véhicule automobile.

Il porte également en son centre une première et une seconde pièce 18, 20 de fixation avec pivot d'un bras 22 de l'essuie glace 10. Le bras 22 est fixé au balai d'essuie-glace 12 de manière à entraîner ce dernier sur la vitre ou le pare-brise. Il est représenté comme s'il était transparent sur la figure 1, uniquement pour une meilleure compréhension de l'invention.

La première pièce de fixation 18 est directement montée sur le support longitudinal 14 du balai d'essuie-glace 12 et la seconde pièce de fixation 20 est montée sur la première pièce 18 à l'aide d'une liaison pivotante selon un axe D

orthogonal à l'axe longitudinal du balai d'essuie-glace 12. La seconde pièce de fixation 20 comporte deux pattes latérales 24 et 26 de fixation du bras d'entraînement 22, ces deux pattes s'étendant, de part et d'autre de l'axe longitudinal du balai d'essuie-glace 12, le long de cet axe.

Le support longitudinal 14 porte également, de part et d'autre de la première pièce de fixation 18 sur la longueur du balai d'essuie-glace 12, deux pièces 28 et 30 d'habillage du support qui, par leur forme, remplissent également une fonction d'aileron ou de déflecteur (de l'anglais « spoiler ») visant à améliorer l'adhérence du balai d'essuie-glace 12 sur la vitre ou le pare-brise.

Les deux pièces d'habillage 28 et 30, ainsi que la première pièce de fixation 18, sont percées de portions de conduits latéraux disposés de chaque coté de la lame 16 lorsque le dispositif d'essuyage 10 est complètement monté. Sur la figure 1, seul un conduit latéral 32 est représenté dans la vue en perspective de le dispositif d'essuyage 10, par souci de simplification du dessin. Il s'étend sur toute la longueur du balai d'essuie-glace 12 de dispositif d'essuyage 10 en traversant les deux pièces d'habillage 28, 30 et la première pièce de fixation 18. De même, un autre conduit latéral non visible s'étend dans le balai d'essuie-glace 12 symétriquement par rapport à la lame 16.

Ces conduits latéraux 32 du balai d'essuie-glace 12 sont destinés à faire circuler et à éjecter du liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace à l'aide de trous (non représentés) dans les pièces d'habillage 28 et 30. Les deux conduits latéraux 32 du balai d'essuie-glace 12 sont alimentés en liquide de nettoyage par un dispositif porté par le bras 22 du dispositif d'essuyage. Ce dispositif 34 d'alimentation en liquide de nettoyage comporte par exemple, comme cela est représenté sur la figure 1, un tuyau maintenu dans un espace intérieur du bras 22 à l'aide d'une bague 36 fixée au bras 22.

Le dispositif d'essuyage 10 comporte en outre des moyens de raccordement magnétique du dispositif d'alimentation 34 aux conduits latéraux 32. Pour simplifier le raccordement, dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1 où deux conduits latéraux 32 s'étendent dans le balai d'essuie-glace 12 de chaque côté de la lame 16, une pièce intermédiaire de raccordement 38 est aussi prévue. Elle comporte une entrée de conduit destinée à être positionnée en vis-à-vis d'une sortie du tuyau d'alimentation 34 et deux sorties de conduit destinées à former, avec les portions de conduits des deux pièces d'habillage 28, 30 et de la première pièce de fixation 18, les

deux conduits latéraux 32. La jonction entre le dispositif d'alimentation 34 et les deux conduits latéraux 32 se fait donc via cette pièce intermédiaire de raccordement 38.

Plus précisément, la pièce de raccordement 38 est disposée autour du support longitudinal 14 dans l'espace disponible entre les deux pattes latérales de fixation 24 et 26 de la seconde pièce 20 de fixation du bras 22, et en interposition entre la première pièce de fixation 18 et la pièce d'habillage 30 se trouvant du côté des pattes latérales de fixation 24, 26.

Dans le mode de réalisation représenté, les moyens de raccordement magnétiques permettent le raccordement du tuyau d'alimentation 34 à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Ils sont représentés par la référence générale 40 et comportent plus précisément :

- une première extrémité 42 de raccordement du tuyau d'alimentation 34,
- une seconde extrémité 44 de raccordement des conduits latéraux 32, cette seconde extrémité 44 étant l'extrémité libre d'un tuyau flexible 46 dont l'autre extrémité 48 est directement reliée à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38, et
- au moins un joint d'étanchéité 50 solidaire de la première et/ou de la seconde extrémité 42, 44.

L'une des première et seconde extrémités 42 ou 44 comporte une portion aimantée et l'autre des première et seconde extrémités 44 ou 42 comporte une portion métallique ou aimantée, de sorte que les deux extrémités 42 et 44 s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

La présence optionnelle du joint d'étanchéité 50 entre les deux extrémités 42 et 44 permet d'éviter toute fuite de liquide de nettoyage, malgré des défauts possibles des surfaces en correspondance. Le fait que le joint soit en outre solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités 42, 44 rend les manipulations de raccordement/séparation du balai d'essuie-glace 12 et du bras 22 bien plus aisées : en effet, le joint d'étanchéité 50 ne risque pas ainsi d'être perdu.

Les deux extrémités peuvent être munie chacune d'un joint solidaire, mais dans le cas où une seule extrémité est munie du joint solidaire, il est préférable que ce soit la seconde extrémité 44 de raccordement des conduits latéraux 32 portée par le balai d'essuie-glace 12 car celui-ci a à priori une durée de vie inférieure à celle du bras d'entraînement 22.

La figure 2A illustre plus précisément une première variante d'un premier mode de réalisation des moyens de raccordement magnétique 40. Dans ce premier

mode de réalisation, le joint d'étanchéité 50 est formé par le surmoulage d'un matériau élastomère autour de la seconde extrémité de raccordement 44. Ce matériau élastomère est par exemple du caoutchouc.

La seconde extrémité de raccordement 44 des conduits latéraux 32 comporte en effet une portion aimantée ou métallique 44a de forme cylindrique autour de laquelle est surmoulé le tuyau flexible 46 dont l'extrémité 48 est reliée à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Le joint d'étanchéité 50 est donc formé par la partie du surmoulage destinée à être présentée en vis-à-vis de la première extrémité de raccordement 42.

Dans la variante représentée sur la figure 2A, une portion médiane 52 du tuyau flexible 46, située entre la portion aimantée ou métallique 44a et l'extrémité 48, est réalisée selon un profil à soufflet. Ce profil permet d'assurer la flexibilité du tuyau 46 et permet donc de respecter une certaine liberté de mouvement relatif entre le bras d'entraînement 22 et le balai d'essuie-glace 12 lors du fonctionnement normal du dispositif d'essuyage 10.

Par ailleurs, de façon optionnelle, la partie du surmoulage destinée à être présentée en vis-à-vis de la première extrémité de raccordement 42, c'est-à-dire le joint d'étanchéité 50, présente une surface de contact « mâle » 54 de forme tronconique destinée à correspondre à une surface de contact « femelle » 56 de forme tronconique complémentaire de la première extrémité de raccordement 42. Cette complémentarité de forme des surfaces de contact 54 et 56 permet d'assurer une bonne fluidité du raccordement magnétique entre le tuyau d'alimentation 34 et les conduits 32 tout en permettant un degré de liberté supplémentaire entre les extrémités raccordées : en d'autres termes, grâce à cette complémentarité de forme, les deux extrémités 42 et 44 sont bien raccordées axialement, mais peuvent pivoter coaxialement.

La première extrémité de raccordement 42 du tuyau d'alimentation 34 comporte elle aussi une portion aimantée ou métallique 42a de forme cylindrique autour de laquelle est surmoulé une portion de tuyau dont une extrémité 58 est destinée à être reliée au tuyau d'alimentation 34 selon une conformation classique. L'autre extrémité de cette portion de tuyau comporte la surface de contact « femelle » 56 destinée à entrer en contact avec la surface « mâle » 54. Cette surface peut être partiellement libre de surmoulage, c'est-à-dire partiellement constituée d'une surface libre de la portion aimantée ou métallique 42a non recouverte de surmoulage.

On comprendra aisément qu'au moins l'une des portions aimantées ou métallique 42a et 44a doit être aimantée pour que la fonction de raccordement magnétique soit assurée, mais il n'est pas nécessaire que les deux le soient.

La figure 2B illustre une seconde variante du premier mode de réalisation décrit précédemment. Cette seconde variante diffère de la première par la portion médiane à soufflet 52 qui est remplacée par une portion médiane cylindrique souple 52'. Cette portion médiane cylindrique 52' est formée d'un matériau élastomère dont les propriétés sont choisies, de façon connue en soi, pour assurer la flexibilité souhaitée du tuyau 46.

La figure 3A illustre une première variante d'un second mode de réalisation des moyens de raccordement magnétique 40. Dans ce second mode de réalisation, le joint d'étanchéité 50 est formé par collage d'un joint annulaire sur l'une des première et seconde extrémités 42, 44. Dans l'exemple précis illustré sur cette figure, le joint d'étanchéité 50 est collé sur la seconde extrémité de raccordement 44 qui est elle même formée dans un matériau aimanté ou métallique. La première extrémité de raccordement 42 n'est pas représentée mais peut être identique à l'extrémité 44. Elle est elle même aimantée ou métallique sachant qu'au moins l'une des deux extrémités doit être aimantée. La seconde extrémité de raccordement 44 est en outre raccordée de façon classique au tuyau 46 qui est, dans ce second mode de réalisation, un élément séparé. Dans cette première variante, la partie médiane 52 du tuyau 46 est à soufflet.

La figure 3B illustre une seconde variante du second mode de réalisation décrit précédemment. Cette seconde variante diffère de la première par la portion médiane à soufflet 52 du tuyau 46 qui est remplacée par une portion médiane cylindrique souple 52', comme déjà envisagée dans la seconde variante du premier mode de réalisation.

Dans un autre mode de réalisation possible, proche du second mode de réalisation précédemment décrit et qui pourrait être illustré par les mêmes figures 3A et 3B, le joint d'étanchéité 50 pourrait être obtenu, non pas par collage d'un joint rapporté, mais par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une des première et seconde extrémités 42, 44. De cette façon l'épaisseur du joint peut être facilement maîtrisée et le joint d'étanchéité est solidaire de l'extrémité concernée. En outre, cela permet d'envisager de rendre étanches des extrémités de plus petites dimensions. Par exemple, si la portion cylindrique aimantée ou métallique de l'extrémité concernée a un diamètre intérieur de 4 mm et un diamètre extérieur de 6

mm, il a été expérimenté que, si en outre le matériau utilisé pour cette portion cylindrique est un alliage de néodyme, de fer et de bore avec une couche de zinc, alors l'épaisseur du joint projeté peut être comprise entre un dixième et trois dixièmes de millimètre avec une tolérance de variation d'épaisseur de l'ordre d'un dixième de millimètre.

Enfin, dans un autre mode de réalisation possible, proche du second mode de réalisation précédemment décrit, le joint d'étanchéité 50 pourrait être obtenu par trempage de l'une des première et seconde extrémités 42, 44 dans un élastomère liquide thermoplastique, puis par égouttage (par effet inertiel, par exemple).

Il pourrait également être obtenu par thermoformage, assemblage élastique autour de l'extrémité concernée, etc.

Il apparaît clairement que le dispositif d'essuyage décrit précédemment permet une connexion ou une déconnexion automatique du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage, lorsque l'on monte ou démonte le bras et le balai d'essuie-glace du dispositif d'essuyage.

Il apparaît également que la présence du joint d'étanchéité solidaire d'au moins l'une des extrémités de raccordement assure une connexion étanche automatique, sans risque de perte de joint.

Enfin, la complémentarité de forme des extrémités de raccordement et la flexibilité du tuyau 46 permettent d'assurer une certaine liberté de mouvement entre le bras et le balai d'essuie-glace du dispositif d'essuyage, notamment le pivot du balai d'essuie-glace, sans pour autant nuire à la connexion étanche du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage.

On notera par ailleurs que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment. Il apparaîtra en effet à l'homme de l'art que diverses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits ci-dessus, à la lumière de l'enseignement qui vient de lui être divulgué. Dans les revendications qui suivent, les termes utilisés ne doivent pas être interprétés comme limitant les revendications aux modes de réalisation exposés dans la présente description, mais doivent être interprétés pour y inclure tous les équivalents que les revendications visent à couvrir du fait de leur formulation et dont la prévision est à la portée de l'homme de l'art en appliquant ses connaissances générales à la mise en œuvre de l'enseignement qui vient de lui être divulgué.

Notamment, la présence du tuyau flexible 46 n'est pas indispensable, bien qu'avantageuse. En effet, le tuyau d'alimentation 34 pourrait être directement connecté par aimantation à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Dans ce cas, l'entrée du conduit devrait être conçue dans un matériau aimanté ou métallique pour attirer l'extrémité de raccordement du tuyau d'alimentation. De plus, dans ce cas également, pour assurer une certaine flexibilité du raccordement, il faudrait prévoir une portion flexible du tuyau d'alimentation 34 proche de son extrémité 42.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace (12) muni d'au moins un conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement (22) apte à entraîner ce balai d'essuie-glace (12) sur une surface vitrée et comportant au moins un dispositif (34) d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens (38, 40) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) au conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage, dans lequel les moyens de raccordement (38, 40) comportent une première extrémité de raccordement (42) du dispositif d'alimentation (34) portée par le bras d'entraînement (22) et une seconde extrémité de raccordement (44) du conduit (32) portée par le balai d'essuie-glace (12), lesdits moyens de raccordement comportant des éléments (42, 44) de raccordement magnétique, caractérisé en ce que l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44), notamment la seconde extrémité (44) portée par le balai d'essuie-glace (12), comporte une portion de tube flexible (46).

2. Dispositif d'essuyage selon la revendication 1, dans lequel l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44) comporte une portion aimantée (42a, 44a) et l'autre desdites première et seconde extrémités (44, 42) comporte une portion métallique ou aimantée (44a, 42a), de sorte que les deux extrémités (42, 44) s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

3. Dispositif d'essuyage selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens de raccordement (38, 40) comportent au moins un joint d'étanchéité (50) solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

4. Dispositif d'essuyage selon la revendication 3, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est une pièce rapportée par collage sur l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

5. Dispositif d'essuyage selon la revendication 3, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est obtenu par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

6. Dispositif d'essuyage selon la revendication 3, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est obtenu par trempage de l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44) dans un élastomère liquide thermoplastique.

7. Dispositif d'essuyage selon les revendications 2 et 3, dans lequel l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44) est obtenue par surmoulage d'un élastomère autour de la portion métallique ou aimantée (42a, 44a).

8. Dispositif d'essuyage selon la revendication 1, dans lequel la portion de tube flexible (46) est une portion a soufflet (52).

9. Dispositif d'essuyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la première extrémité (42) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) présente une surface de contact (56) de forme tronconique et la seconde extrémité (44) de raccordement du conduit (32), une surface de contact (54) de forme tronconique complémentaire.

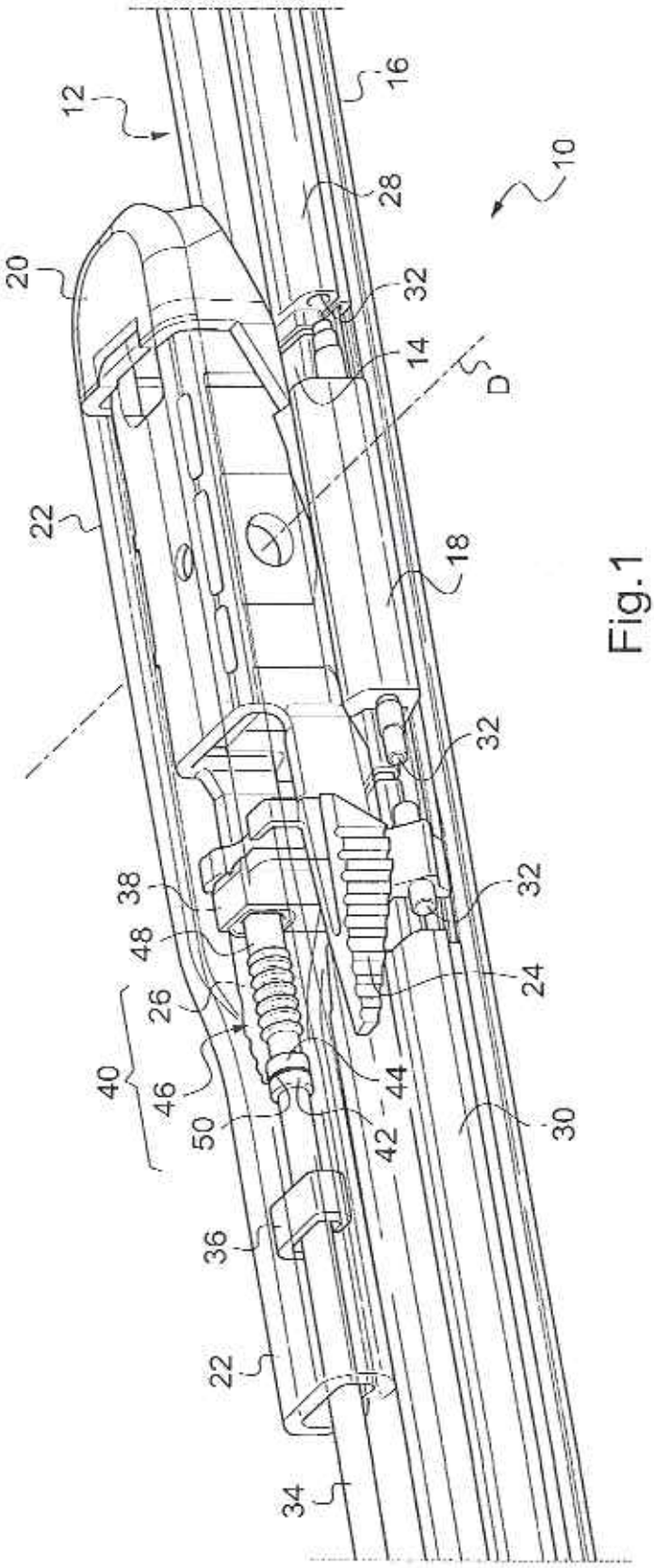


Fig.1

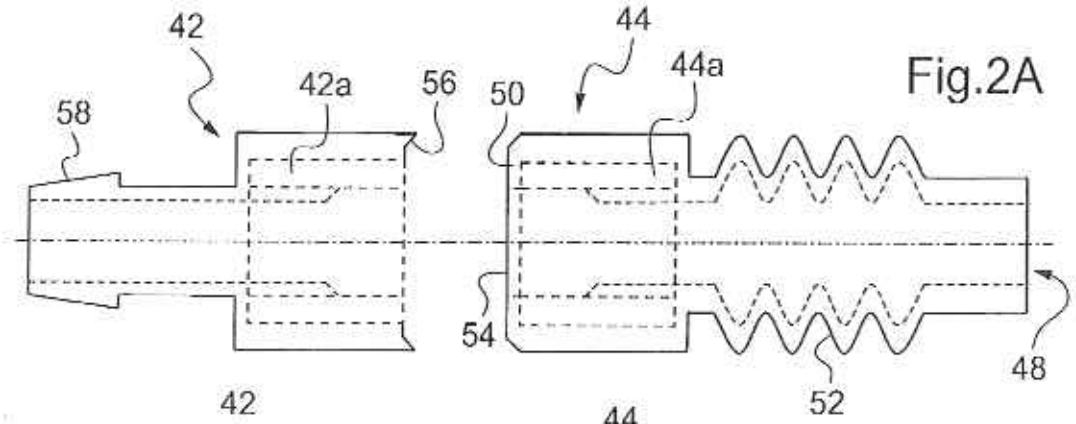


Fig.2A

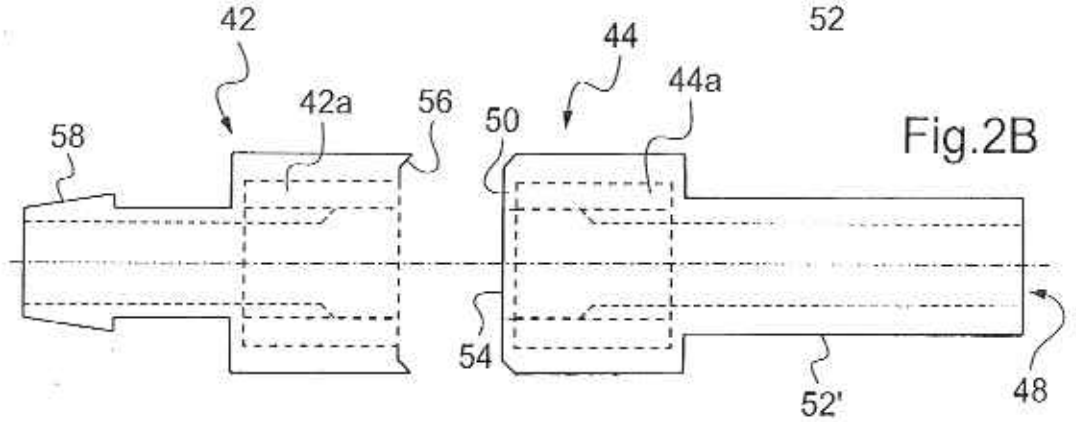


Fig.2B

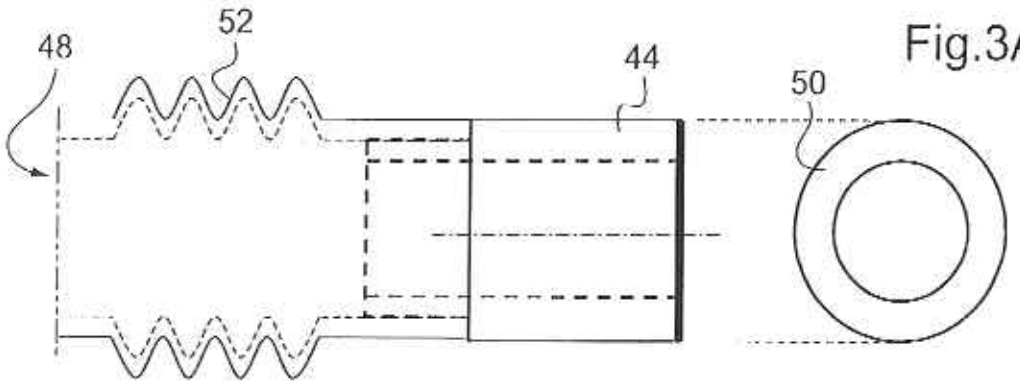


Fig.3A

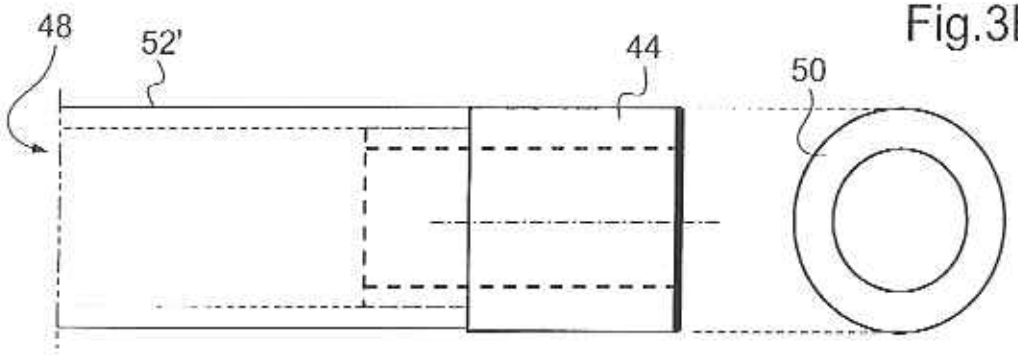


Fig.3B

Annexe 1 (suite)

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 228 271 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.09.2010 Bulletin 2010/37

(51) Int Cl.:
B60S 1/38 *(2006.01)* ***B60S 1/52*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10001749.0**

(22) Date de dépôt: **22.02.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **13.03.2009 FR 0901161**

(71) Demandeur: BALZAC s.a.s

(72) Inventeur:

(74) Mandataire:

(54) Dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace

(57) Ce dispositif d'essuyage (10) comporte un balai d'essuie-glace (12) muni d'au moins un conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement (22) apte à entraîner ce balai d'essuie-glace (12) sur une vitre ou un pare-brise et comportant au moins un dispositif (34) d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens (38, 40) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) au conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage.

Ces moyens de raccordement (38, 40) comportent des éléments (42, 44) de raccordement magnétique.

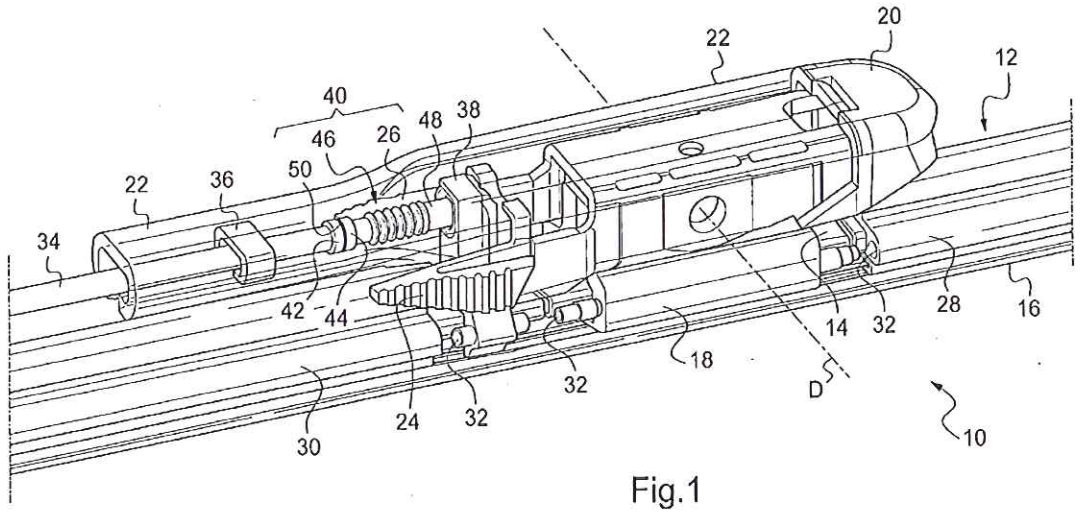


Fig.1

EP 2 228 271 A1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace.

[0002] Plus précisément l'invention concerne un dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace muni d'au moins un conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement apte à entraîner ce balai d'essuie-glace sur une surface vitrée (par exemple, vitre ou pare-brise) et comportant au moins un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens de raccordement du dispositif d'alimentation au conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage.

[0003] Un dispositif d'essuyage de ce type est par exemple décrit dans la demande de brevet internationale publiée sous le numéro WO 2007/000346. Un tel dispositif d'essuyage permet l'arrosage efficace d'une surface vitrée sur laquelle se déplace le balai d'essuie-glace. Le balai d'essuie-glace étant maintenu en position et guidé en déplacement à l'aide du bras d'entraînement, c'est ce dernier qui est muni d'un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage provenant d'un réservoir disposé par exemple sous le capot d'un véhicule automobile. Le dispositif d'alimentation du bras d'entraînement doit donc être raccordé au conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage du balai d'essuie-glace. Ce raccordement spécifique pose des problèmes de branchement et de débranchement lors du montage et du démontage du balai d'essuie-glace sur le bras du dispositif d'essuyage, par exemple lorsque l'on change de balai d'essuie-glace.

[0004] Il peut ainsi être souhaité de prévoir un dispositif d'essuyage à projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace qui permette de s'affranchir des problèmes et contraintes précités.

[0005] L'invention a donc pour objet un dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace muni d'au moins un conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement apte à entraîner ce balai d'essuie-glace sur une vitre ou un pare-brise et comportant au moins un dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens de raccordement du dispositif d'alimentation au conduit de distribution et de projection de liquide de nettoyage, **caractérisé en ce que** ces moyens de raccordement comportent des éléments de raccordement magnétique.

[0006] Ainsi, lorsque l'on monte le balai d'essuie-glace sur le bras d'entraînement, la connexion du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage au conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage peut se faire automatiquement, par simple attraction magnétique, sans aucune intervention humaine spécifique. De même, lorsque l'on retire le balai d'essuie-glace du bras d'entraînement, la déconnexion du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage est automatique, sans nécessiter de débranchement spécifique.

[0007] De façon optionnelle, les moyens de raccordement comportent une première extrémité de raccordement du dispositif d'alimentation portée par le bras d'entraînement et une seconde extrémité de raccordement du conduit portée par le balai d'essuie-glace.

[0008] De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités comporte une portion aimantée et l'autre desdites première et seconde extrémités comporte une portion métallique ou aimantée, de sorte que les deux extrémités s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

[0009] De façon optionnelle également, les moyens de raccordement comportent au moins un joint d'étanchéité solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités.

[0010] De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est une pièce rapportée par collage sur l'une desdites première et seconde extrémités.

[0011] De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est obtenu par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une desdites première et seconde extrémités.

[0012] De façon optionnelle également, le joint d'étanchéité est obtenu par trempage de l'une desdites première et seconde extrémités dans un élastomère liquide thermoplastique.

[0013] De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités est obtenue par surmoulage d'un élastomère autour de la portion métallique ou aimantée.

[0014] De façon optionnelle également, l'une desdites première et seconde extrémités, notamment la seconde extrémité portée par le balai d'essuie-glace, comporte une portion de tube souple.

[0015] De façon optionnelle également, la portion de tube souple est une portion a soufflet.

[0016] De façon optionnelle également, la première extrémité de raccordement du dispositif d'alimentation présente une surface de contact de forme tronconique et la seconde extrémité de raccordement du conduit, une surface de contact de forme tronconique complémentaire.

[0017] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente partiellement, de façon schématique et en perspective, un dispositif d'essuyage selon l'invention,
- les figures 2A et 2B représentent une vue en coupe de deux variantes d'un premier mode de réalisation de moyens de raccordement du dispositif d'essuyage de la figure 1, et
- les figures 3A et 3B représentent une vue en coupe

de deux variantes d'un second mode de réalisation de moyens de raccordement du dispositif d'essuyage de la figure 1.

[0018] Un dispositif d'essuyage 10, représenté partiellement sur la figure 1 dans sa partie centrale, comporte un balai d'essuie-glace 12 conçu autour d'un support longitudinal 14.

[0019] Ce support longitudinal 14 porte, par exemple sur toute sa longueur, une lame en caoutchouc 16 destinée à être en contact avec une vitre ou un pare-brise de véhicule automobile.

[0020] Il porte également en son centre une première et une seconde pièce 18, 20 de fixation avec pivot d'un bras 22 de l'essuie glace 10. Le bras 22 est fixé au balai d'essuie-glace 12 de manière à entraîner ce dernier sur la vitre ou le pare-brise. Il est représenté comme s'il était transparent sur la figure 1, uniquement pour une meilleure compréhension de l'invention.

[0021] La première pièce de fixation 18 est directement montée sur le support longitudinal 14 du balai d'essuie-glace 12 et la seconde pièce de fixation 20 est montée sur la première pièce 18 à l'aide d'une liaison pivotante selon un axe D orthogonal à l'axe longitudinal du balai d'essuie-glace 12. La seconde pièce de fixation 20 comporte deux pattes latérales 24 et 26 de fixation du bras d'entraînement 22, ces deux pattes s'étendant, de part et d'autre de l'axe longitudinal du balai d'essuie-glace 12, le long de cet axe.

[0022] Le support longitudinal 14 porte également, de part et d'autre de la première pièce de fixation 18 sur la longueur du balai d'essuie-glace 12, deux pièces 28 et 30 d'habillage du support qui, par leur forme, remplissent également une fonction d'aileron ou de déflecteur (de l'anglais « spoiler ») visant à améliorer l'adhérence du balai d'essuie-glace 12 sur la vitre ou le pare-brise.

[0023] Les deux pièces d'habillage 28 et 30, ainsi que la première pièce de fixation 18, sont percées de portions de conduits latéraux disposés de chaque coté de la lame 16 lorsque le dispositif d'essuyage 10 est complètement monté. Sur la figure 1, seul un conduit latéral 32 est représenté dans la vue en perspective de le dispositif d'essuyage 10, par souci de simplification du dessin. Il s'étend sur toute la longueur du balai d'essuie-glace 12 de dispositif d'essuyage 10 en traversant les deux pièces d'habillage 28, 30 et la première pièce de fixation 18. De même, un autre conduit latéral non visible s'étend dans le balai d'essuie-glace 12 symétriquement par rapport à la lame 16.

[0024] Ces conduits latéraux 32 du balai d'essuie-glace 12 sont destinés à faire circuler et à éjecter du liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace à l'aide de trous (non représentés) dans les pièces d'habillage 28 et 30. Les deux conduits latéraux 32 du balai d'essuie-glace 12 sont alimentés en liquide de nettoyage par un dispositif porté par le bras 22 du dispositif d'essuyage. Ce dispositif 34 d'alimentation en liquide de nettoyage comporte par exemple, comme cela est représenté sur la figure 1, un tuyau maintenu dans un espace intérieur du bras 22 à l'aide d'une bague 36 fixée au bras 22.

[0025] Le dispositif d'essuyage 10 comporte en outre des moyens de raccordement magnétique du dispositif d'alimentation 34 aux conduits latéraux 32. Pour simplifier le raccordement, dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1 où deux conduits latéraux 32 s'étendent dans le balai d'essuie-glace 12 de chaque côté de la lame 16, une pièce intermédiaire de raccordement 38 est aussi prévue. Elle comporte une entrée de conduit destinée à être positionnée en vis-à-vis d'une sortie du tuyau d'alimentation 34 et deux sorties de conduit destinées à former, avec les portions de conduits des deux pièces d'habillage 28, 30 et de la première pièce de fixation 18, les deux conduits latéraux 32. La jonction entre le dispositif d'alimentation 34 et les deux conduits latéraux 32 se fait donc via cette pièce intermédiaire de raccordement 38.

[0026] Plus précisément, la pièce de raccordement 38 est disposée autour du support longitudinal 14 dans l'espace disponible entre les deux pattes latérales de fixation 24 et 26 de la seconde pièce 20 de fixation du bras 22, et en interposition entre la première pièce de fixation 18 et la pièce d'habillage 30 se trouvant du côté des pattes latérales de fixation 24, 26.

[0027] Dans le mode de réalisation représenté, les moyens de raccordement magnétiques permettent le raccordement du tuyau d'alimentation 34 à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Ils sont représentés par la référence générale 40 et comportent plus précisément :

- une première extrémité 42 de raccordement du tuyau d'alimentation 34,
- une seconde extrémité 44 de raccordement des conduits latéraux 32, cette seconde extrémité 44 étant l'extrémité libre d'un tuyau flexible 46 dont l'autre extrémité 48 est directement reliée à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38, et
- au moins un joint d'étanchéité 50 solidaire de la première et/ou de la seconde extrémité 42, 44.

[0028] L'une des première et seconde extrémités 42 ou 44 comporte une portion aimantée et l'autre des première et seconde extrémités 44 ou 42 comporte une portion métallique ou aimantée, de sorte que les deux extrémités 42 et 44 s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

[0029] La présence optionnelle du joint d'étanchéité 50 entre les deux extrémités 42 et 44 permet d'éviter toute fuite de liquide de nettoyage, malgré des défauts possibles des surfaces en correspondance. Le fait que le joint soit en outre solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités 42, 44 rend les manipulations de raccordement/séparation du balai d'essuie-glace 12 et du bras 22 bien plus aisées : en effet, le joint d'étanchéité 50 ne risque pas ainsi d'être perdu.

[0030] Les deux extrémités peuvent être munie cha-

cune d'un joint solidaire, mais dans le cas où une seule extrémité est munie du joint solidaire, il est préférable que ce soit la seconde extrémité 44 de raccordement des conduits latéraux 32 portée par le balai d'essuie-glace 12 car celui-ci a à priori une durée de vie inférieure à celle du bras d'entraînement 22.

[0031] La figure 2A illustre plus précisément une première variante d'un premier mode de réalisation des moyens de raccordement magnétique 40. Dans ce premier mode de réalisation, le joint d'étanchéité 50 est formé par le surmoulage d'un matériau élastomère autour de la seconde extrémité de raccordement 44. Ce matériau élastomère est par exemple du caoutchouc.

[0032] La seconde extrémité de raccordement 44 des conduits latéraux 32 comporte en effet une portion aimantée ou métallique 44a de forme cylindrique autour de laquelle est surmoulé le tuyau flexible 46 dont l'extrémité 48 est reliée à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Le joint d'étanchéité 50 est donc formé par la partie du surmoulage destinée à être présentée en vis-à-vis de la première extrémité de raccordement 42.

[0033] Dans la variante représentée sur la figure 2A, une portion médiane 52 du tuyau flexible 46, située entre la portion aimantée ou métallique 44a et l'extrémité 48, est réalisée selon un profil à soufflet. Ce profil permet d'assurer la flexibilité du tuyau 46 et permet donc de respecter une certaine liberté de mouvement relatif entre le bras d'entraînement 22 et le balai d'essuie-glace 12 lors du fonctionnement normal du dispositif d'essuyage 10.

[0034] Par ailleurs, de façon optionnelle, la partie du surmoulage destinée à être présentée en vis-à-vis de la première extrémité de raccordement 42, c'est-à-dire le joint d'étanchéité 50, présente une surface de contact « mâle » 54 de forme tronconique destinée à correspondre à une surface de contact « femelle » 56 de forme tronconique complémentaire de la première extrémité de raccordement 42. Cette complémentarité de forme des surfaces de contact 54 et 56 permet d'assurer une bonne fluidité du raccordement magnétique entre le tuyau d'alimentation 34 et les conduits 32 tout en permettant un degré de liberté supplémentaire entre les extrémités raccordées : en d'autres termes, grâce à cette complémentarité de forme, les deux extrémités 42 et 44 sont bien raccordées axialement, mais peuvent pivoter coaxialement.

[0035] La première extrémité de raccordement 42 du tuyau d'alimentation 34 comporte elle aussi une portion aimantée ou métallique 42a de forme cylindrique autour de laquelle est surmoulé une portion de tuyau dont une extrémité 58 est destinée à être reliée au tuyau d'alimentation 34 selon une conformation classique. L'autre extrémité de cette portion de tuyau comporte la surface de contact « femelle » 56 destinée à entrer en contact avec la surface « mâle » 54. Cette surface peut être partiellement libre de surmoulage, c'est-à-dire partiellement constituée d'une surface libre de la portion aimantée ou métallique 42a non recouverte de surmoulage.

[0036] On comprendra aisément qu'au moins l'une des portions aimantées ou métallique 42a et 44a doit être aimantée pour que la fonction de raccordement magnétique soit assurée, mais il n'est pas nécessaire que les deux le soient.

[0037] La figure 2B illustre une seconde variante du premier mode de réalisation décrit précédemment. Cette seconde variante diffère de la première par la portion médiane à soufflet 52 qui est remplacée par une portion médiane cylindrique souple 52'. Cette portion médiane cylindrique 52' est formée d'un matériau élastomère dont les propriétés sont choisies, de façon connue en soi, pour assurer la flexibilité souhaitée du tuyau 46.

[0038] La figure 3A illustre une première variante d'un second mode de réalisation des moyens de raccordement magnétique 40. Dans ce second mode de réalisation, le joint d'étanchéité 50 est formé par collage d'un joint annulaire sur l'une des première et seconde extrémités 42, 44. Dans l'exemple précis illustré sur cette figure, le joint d'étanchéité 50 est collé sur la seconde extrémité de raccordement 44 qui est elle même formée dans un matériau aimanté ou métallique. La première extrémité de raccordement 42 n'est pas représentée mais peut être identique à l'extrémité 44. Elle est elle même aimantée ou métallique sachant qu'au moins l'une des deux extrémités doit être aimantée. La seconde extrémité de raccordement 44 est en outre raccordée de façon classique au tuyau 46 qui est, dans ce second mode de réalisation, un élément séparé. Dans cette première variante, la partie médiane 52 du tuyau 46 est à soufflet.

[0039] La figure 3B illustre une seconde variante du second mode de réalisation décrit précédemment. Cette seconde variante diffère de la première par la portion médiane à soufflet 52 du tuyau 46 qui est remplacée par une portion médiane cylindrique souple 52', comme déjà envisagée dans la seconde variante du premier mode de réalisation.

[0040] Dans un autre mode de réalisation possible, proche du second mode de réalisation précédemment décrit et qui pourrait être illustré par les mêmes figures 3A et 3B, le joint d'étanchéité 50 pourrait être obtenu, non pas par collage d'un joint rapporté, mais par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une des première et seconde extrémités 42, 44. De cette façon l'épaisseur du joint peut être facilement maîtrisée et le joint d'étanchéité est solidaire de l'extrémité concernée. En outre, cela permet d'envisager de rendre étanches des extrémités de plus petites dimensions. Par exemple, si la portion cylindrique aimantée ou métallique de l'extrémité concernée a un diamètre intérieur de 4 mm et un diamètre extérieur de 6 mm, il a été expérimenté que, si en outre le matériau utilisé pour cette portion cylindrique est un alliage de néodyme, de fer et de bore avec une couche de zinc, alors l'épaisseur du joint projeté peut être comprise entre un dixième et trois dixième de millimètre avec une tolérance de variation d'épaisseur de l'ordre d'un dixième de millimètre.

[0041] Enfin, dans un autre mode de réalisation possible, proche du second mode de réalisation précédemment décrit, le joint d'étanchéité 50 pourrait être obtenu par trempage de l'une des première et seconde extrémités 42, 44 dans un élastomère liquide thermoplastique, puis par égouttage (par effet inertiel, par exemple).

[0042] Il pourrait également être obtenu par thermoformage, assemblage élastique autour de l'extrémité concernée, etc.

[0043] Il apparaît clairement que le dispositif d'essuyage décrit précédemment permet une connexion ou une déconnexion automatique du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage, lorsque l'on monte ou démonte le bras et le balai d'essuie-glace du dispositif d'essuyage.

[0044] Il apparaît également que la présence du joint d'étanchéité solidaire d'au moins l'une des extrémités de raccordement assure une connexion étanche automatique, sans risque de perte de joint.

[0045] Enfin, la complémentarité de forme des extrémités de raccordement et la flexibilité du tuyau 46 permettent d'assurer une certaine liberté de mouvement entre le bras et le balai d'essuie-glace du dispositif d'essuyage, notamment le pivot du balai d'essuie-glace, sans pour autant nuire à la connexion étanche du dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et du conduit de distribution et de projection du liquide de nettoyage.

[0046] On notera par ailleurs que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment. Il apparaîtra en effet à l'homme de l'art que diverses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits ci-dessus, à la lumière de l'enseignement qui vient de lui être divulgué. Dans les revendications qui suivent, les termes utilisés ne doivent pas être interprétés comme limitant les revendications aux modes de réalisation exposés dans la présente description, mais doivent être interprétés pour y inclure tous les équivalents que les revendications visent à couvrir du fait de leur formulation et dont la prévision est à la portée de l'homme de l'art en appliquant ses connaissances générales à la mise en oeuvre de l'enseignement qui vient de lui être divulgué.

[0047] Notamment, la présence du tuyau flexible 46 n'est pas indispensable, bien qu'avantageuse. En effet, le tuyau d'alimentation 34 pourrait être directement connecté par aimantation à l'entrée du conduit de la pièce intermédiaire de raccordement 38. Dans ce cas, l'entrée du conduit devrait être conçue dans un matériau aimanté ou métallique pour attirer l'extrémité de raccordement du tuyau d'alimentation. De plus, dans ce cas également, pour assurer une certaine flexibilité du raccordement, il faudrait prévoir une portion flexible du tuyau d'alimentation 34 proche de son extrémité 42.

Revendications

1. Dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace (12) muni d'au moins un conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement (22) apte à entraîner ce balai d'essuie-glace (12) sur une surface vitrée et comportant au moins un dispositif (34) d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens (38, 40) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) au conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage, **caractérisé en ce que** ces moyens de raccordement (38, 40) comportent des éléments (42, 44) de raccordement magnétique.

2. Dispositif d'essuyage selon la revendication 1, dans lequel les moyens de raccordement (38, 40) comportent une première extrémité de raccordement (42) du dispositif d'alimentation (34) portée par le bras d'entraînement (22) et une seconde extrémité de raccordement (44) du conduit (32) portée par le balai d'essuie-glace (12).

3. Dispositif d'essuyage selon la revendication 2, dans lequel l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44) comporte une portion aimantée (42a, 44a) et l'autre desdites première et seconde extrémités (44, 42) comporte une portion métallique ou aimantée (44a, 42a), de sorte que les deux extrémités (42, 44) s'attirent par l'effet d'une force magnétique lorsqu'elles sont au voisinage l'une de l'autre.

4. Dispositif d'essuyage selon la revendication 2 ou 3, dans lequel les moyens de raccordement (38, 40) comportent au moins un joint d'étanchéité (50) solidaire de l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

5. Dispositif d'essuyage selon la revendication 4, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est une pièce rapportée par collage sur l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

6. Dispositif d'essuyage selon la revendication 4, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est obtenu par projection d'un élastomère, notamment de type silicone, sur l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44).

7. Dispositif d'essuyage selon la revendication 4, dans lequel le joint d'étanchéité (50) est obtenu par trempage de l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44) dans un élastomère liquide thermoplastique.

8. Dispositif d'essuyage selon les revendications 3 et 4, dans lequel l'une desdites première et seconde

extrémités (42, 44) est obtenue par surmoulage d'un élastomère autour de la portion métallique ou aimantée (42a, 44a).

9. Dispositif d'essuyage selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans lequel l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44), notamment la seconde extrémité (44) portée par le balai d'essuie-glace (12), comporte une portion de tube souple (46).

10. Dispositif d'essuyage selon la revendication 9, dans lequel la portion de tube souple (46) est une portion a soufflet (52).

11. Dispositif d'essuyage selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans lequel la première extrémité (42) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) présente une surface de contact (56) de forme tronconique et la seconde extrémité (44) de raccordement du conduit (32), une surface de contact (54) de forme tronconique complémentaire.

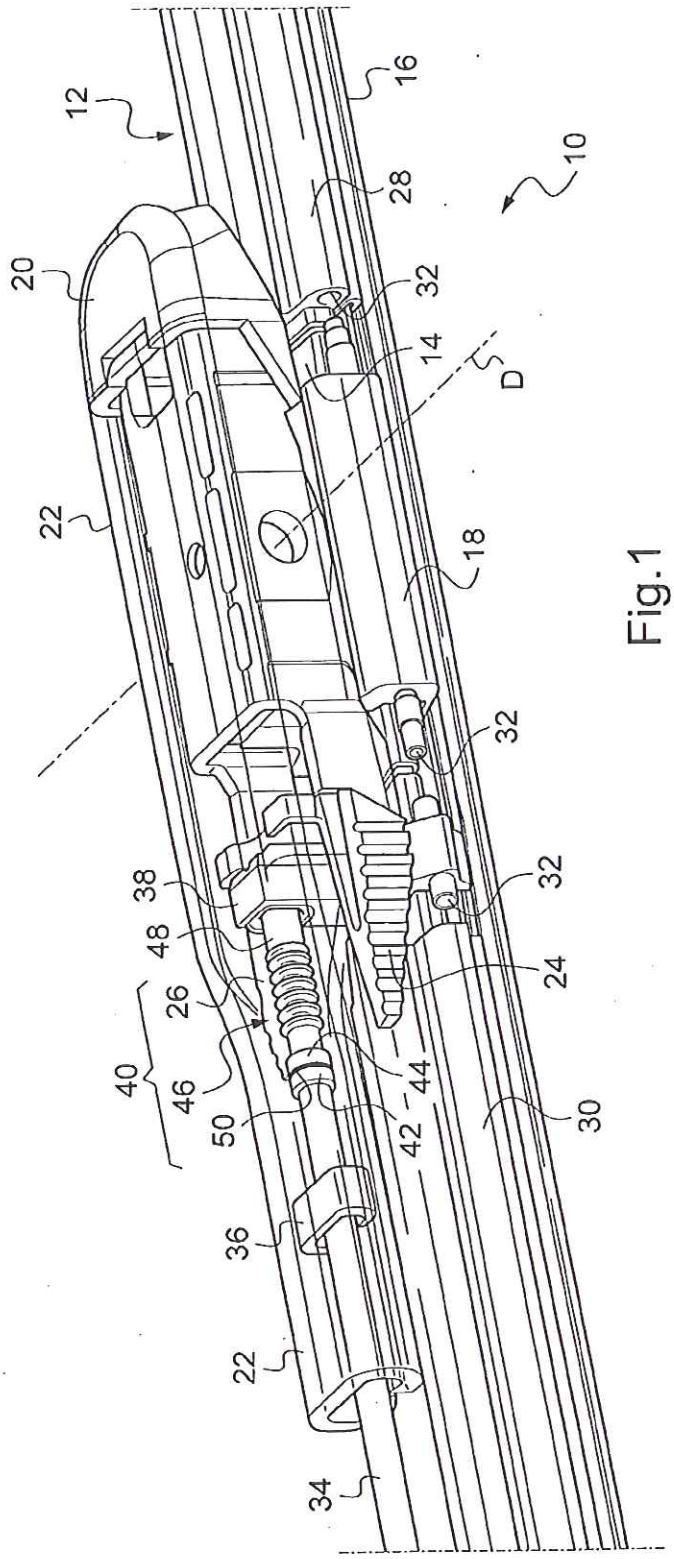


Fig.1

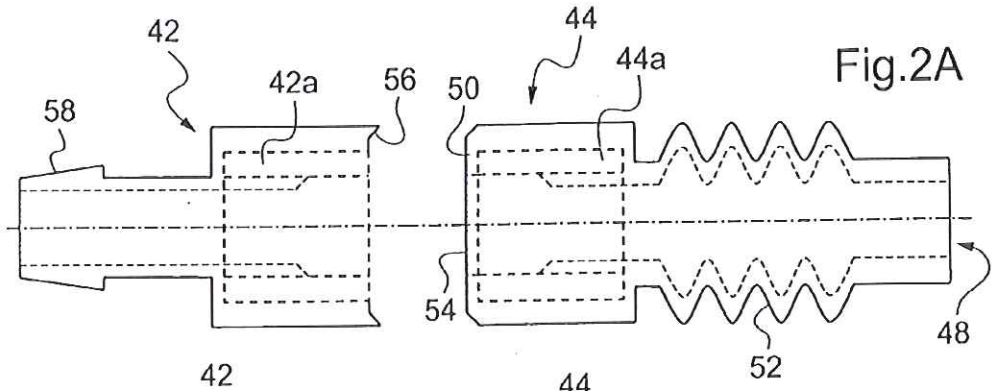


Fig.2A

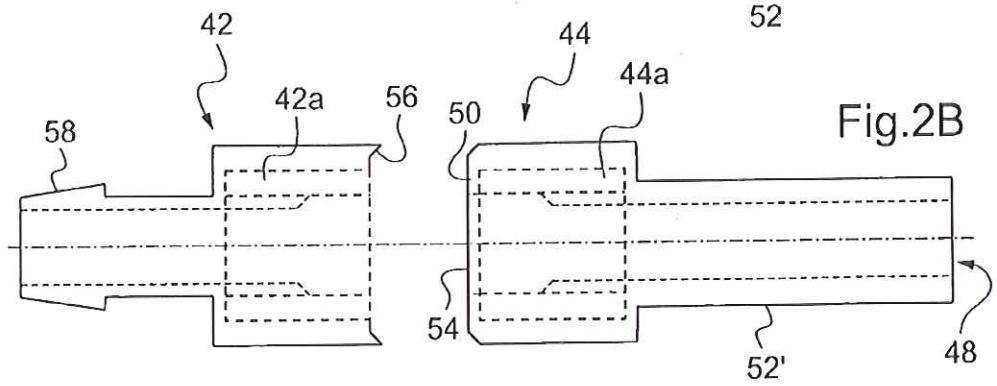


Fig.2B

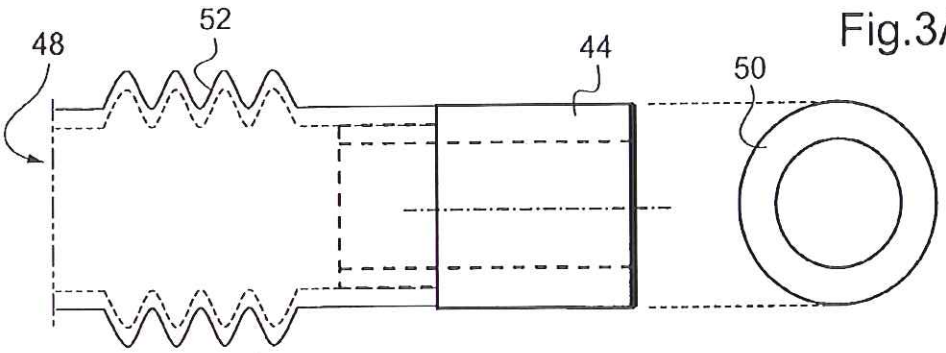


Fig.3A

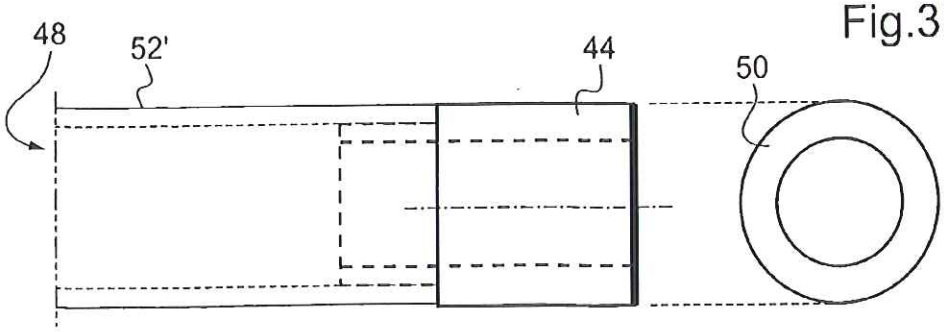


Fig.3B

EP 2 228 271

DISPOSITIF D'ESSUYAGE A PROJECTION DE LIQUIDE DE NETTOYAGE PAR LE BALAI D'ESSUIE-GLACE

NOUVEAU JEU DE REVENDICATIONS

1. Dispositif d'essuyage comportant un balai d'essuie-glace (12) muni d'au moins un conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage par le balai d'essuie-glace, un bras d'entraînement (22) apte à entraîner ce balai d'essuie-glace (12) sur une surface vitrée et comportant au moins un dispositif (34) d'alimentation en liquide de nettoyage, et des moyens (38, 40) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) au conduit (32) de distribution et de projection de liquide de nettoyage, **caractérisé en ce que :**

- ces moyens de raccordement (38, 40) comportent des éléments de raccordement (42, 44) magnétique,
- une première extrémité de raccordement (42) du dispositif d'alimentation (34) est portée par le bras d'entraînement (22) et une seconde extrémité de raccordement (44) du conduit (32) est portée par le balai d'essuie-glace (12), et
- la première extrémité (42) de raccordement du dispositif d'alimentation (34) présente une surface de contact (56) de forme tronconique et la seconde extrémité (44) de raccordement du conduit (32) présente une surface de contact (54) de forme tronconique complémentaire.

2. Dispositif d'essuyage selon la revendication 1, dans lequel l'une desdites première et seconde extrémités (42, 44), notamment la seconde extrémité (44) portée par le balai d'essuie-glace (12), comporte une portion de tube souple (46).

3. Dispositif d'essuyage selon la revendication 2, dans lequel la portion de tube souple (46) est une portion à soufflet (52).

Annexe 2

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 918 167 A1

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
07.05.2008 Bulletin 2008/19

(51) Int Cl.:
B60S 1/52 *(2006.01)* ***B60S 1/38*** *(2006.01)*

(21) Application number: **06291692.9**

(22) Date of filing: **30.10.2006**

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL BA HR MK RS

(71) Applicant: BALZAC S.a.A

(72) Inventors:
- **Krizek, Oldrich**
  74321 Bietigheim-Bissingen (DE)
- **Pierredon, David**
  30390 Theziers (FR)
- **Fink, Andrea**
  71723 Grossbottwar (DE)

Representative:

(54) A device for attachment to a wiper blade

(57) A device for attachment to a wiper blade (10) and wiper arm for directing washing fluid over a surface to be wiped comprises an elongate pipe (24) configured to extend along the wiper blade (10) parallel to the longitudinal axis of the wiper blade (10), the pipe (24) being connectable with a supply duct operable to supply washing fluid to the pipe (24), an array of nozzles (29) arranged along the pipe (24) in a direction of extension of the pipe (24), the nozzles (29) being configured to direct the washing fluid over the surface to be wiped, a plurality of attachment members (25) for attachment of the pipe (24) to the wiper blade (20), and a connector member (21) adapted to be attached to the wiper arm and having communicating connectors (36) for the pipe and for the supply duct.

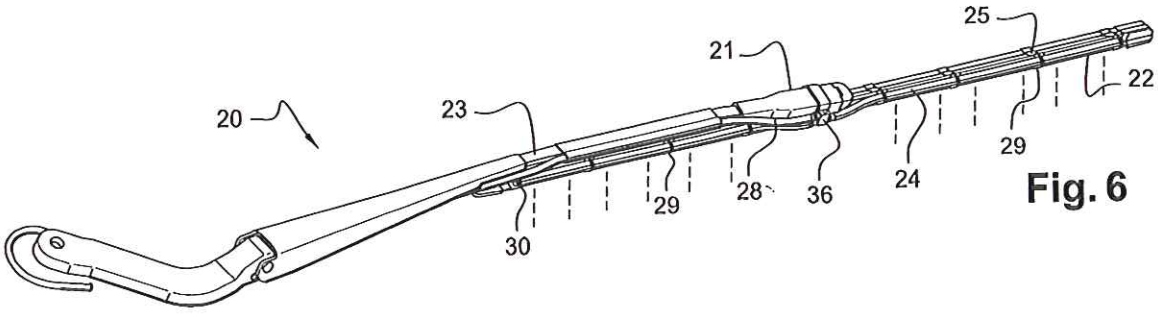


Fig. 6

EP 1 918 167 A1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Field of the Invention

[0001] The present invention generally relates to a device for attachment to a wiper blade. More particularly, but not exclusively, the present invention relates to a device for attachment to a wiper blade that enables washing fluid to be sprayed from the wiper blade onto a surface being wiped by the wiper blade.

Background of the Invention

[0002] In vehicles it is known to direct a spray of windscreen washing fluid onto the windscreen as the windscreen is wiped by wiper blades. The washing fluid is sprayed onto the windscreen by jets located at the bottom of the windscreen. A problem with directing fluid onto the windscreen in this way is that the fluid may not cover the whole of the windscreen, thus only a portion of the windscreen will be cleaned.

[0003] Systems have been proposed in which a windscreen wiper has its own supply duct attached for carrying washing fluid. This allows windscreen washing fluid to be sprayed onto the windscreen directly from the windscreen wiper.

[0004] In one system, a wiper blade has a profiled cover with a passage provided inside the cover along its length. The passage carries washing fluid and has nozzles distributed along its length for supplying washing fluid to a glass surface to be wiped. A problem with this system is that it can only be provided along the entire length of the wiper blades so there is no flexibility for placement of the nozzles. Also, the profiled cover is provided with a groove along its entire length for engaging with splines on the sides of the wiper blade. This means that the cover can only fit onto one type of wiper blade having that particular shape or profile.

[0005] In another system, the duct carrying the washing fluid is attached to the wiper blade by clips. Each clip is provided with a hollow needle that pierces a wall of the duct. Washing fluid can then flow through the needles and through holes provided on the clip. One end of the needle is then accommodated inside the duct after having pierced the wall of the duct. A problem with this system is that, if the clips are placed in the wrong position, to subsequently move them to a desired position will leave a hole in the duct out of which washing fluid can leak.

[0006] The present invention has been devised with the foregoing in mind.

Summary of the Invention

[0007] According to the invention there is provided a device for attachment to a wiper blade and for directing washing fluid over a surface to be wiped, which comprises a supply duct and a nozzle. The nozzle is integrally formed with an attachment member and a supply duct connector. The attachment member has engagement arms for engaging around an edge of a wiper blade opposite the surface to be wiped. This allows the device to be flexibly positioned on the wiper blade so as to provide optimum wiping of the surface.

[0008] Preferably the engagement arms each have a free wing adapted to engage into a groove extending along the wiper blade. The device should preferably include a clamp member for attaching the supply duct to the wiper blade. The clamp member should include engagement arms for engaging around and edge of a wiper blade opposite to the surface to be wiped and the engagement arms of the clamp member should each have a free wing adapted to engage into the groove extending along the wiper blade.

[0009] Alternatively, the engagement arms can each be provided with a groove that is adapted to receive an outer edge part of a strip-shaped spline of the wiper blade. A clamp member can also be included for attaching the supply duct to the wiper blade. In this case, the clamp member includes engagement arms for engaging around an edge of a wiper blade opposite to the surface to be wiped. The engagement arms of the clamp member each have a groove adapted to receive an outer edge part of a strip-shaped spline of the wiper blade. The clamp member can have a pair of cooperating arms for engagement about the supply duct.

[0010] The nozzle can be provided with a plurality of nozzle outlets spaced along the longitudinal axis of the wiper blade, which can be configured to direct washing fluid in a spray which diverges as it emerges from the nozzle and is directed on to the surface to be wiped.

[0011] The present invention also provides a device for attachment to a wiper blade and wiper arm for directing washing fluid over a surface to be wiped, which comprises an elongate pipe configured to extend along the length of the wiper blade in a direction parallel to the longitudinal axis of the wiper blade. The pipe is connectable with a supply duct operable to supply washing fluid to the pipe. An array of nozzles is arranged along the pipe in a direction of extension of the pipe. A plurality of attachment members are provided, which attach the pipe to the wiper blade and a connector member is adapted to be attached to the wiper arm and has communicating connectors for the pipe and for the supply duct. The fitting can thus be connected to any shape or configuration of wiper blade - a separate fitting for each different shape of wiper blade is not required. The fitting can also be retrofit to existing systems without modification of the wiper blade.

[0012] The cross-sectional area of the aperture should be equal to the cross-sectional area of the pipe so that the pipe is securely held by the attachment member. The pipe can be generally cylindrical. Advantageously the pipe and the aperture are formed so as to have a polygonal cross-section. This prevents the pipe from twisting in the attachment member so that the nozzles always face in the required direction. A plug member can be

provided to fit into the aperture so as to seal an end of the pipe and fix the pipe end in one of the attachment members. Ideally, the plug member has a flat for engagement with an opposed surface of the attachment member to prevent rotation of the pipe about its longitudinal axis.

[0013] The fitting can be implemented in any wiper blade for cleaning a surface, but is particularly advantageously used in a wiper blade for wiping a vehicle windscreen.

[0014] Further advantages and characteristics of the invention ensue from the description below of the preferred embodiments of the invention and from the accompanying drawings, in which:

Brief description of the drawings

[0015]

Fig. 1 shows a wiper blade fitting according to a first embodiment of the invention;

Fig. 2 shows a wiper blade fitting for a different configuration of wiper blade according to a first embodiment of the invention;

Fig. 3 shows a clamp for use with the wiper blade fitting according to the first embodiment of the invention;

Fig. 4 shows a clamp for use with a different configuration of wiper blade fitting according to a first embodiment of the invention;

Fig. 5 shows a wiper blade comprising a wiper blade fitting according to the first embodiment of the invention;

Fig. 6 shows a windscreen wiper comprising a fitting according to a second embodiment of the invention;

Fig. 7 shows a windscreen wiper fitting according to a second embodiment of the invention; and

Fig. 8 shows a windscreen wiper fitting according to a second embodiment of the invention.

Description of the preferred embodiments

[0016] Referring now to Figures 1 to 5, a first embodiment of the invention provides a fitting for a wiper blade 10. An attachment member 11 defines an opening for receiving the wiper blade 10. A nozzle 12 is provided adjacent to the attachment member 11 such that the nozzle 12 and the attachment member 11 are integrally formed. The attachment member 11 is provided with engagement arms 31, which engage around the edge of the wiper blade 10 opposite to the side of the wiper blade 10 that is operable to wipe a surface.

[0017] On one end of the nozzle 12 there is an supply duct connector 13. A supply duct 14 is connected to the nozzle 12 via the supply duct connector 13 such that the supply duct 14 runs parallel to the wiper blade 10. Washing fluid, for example liquid for washing a vehicle windscreen, is distributed to the nozzle 12 by the supply duct 14 for spraying through the opening in the nozzle 12. The fitting in Figure 1 is configured to fit a so-called claw-clamp wiper blade and in Figure 2 the fitting is configured to fit a flat wiper blade.

[0018] In Figure 1, the engagement arms 31 each have a wing 32. The wings 32 each engage with a groove 33, which extends along the length of the wiper blade 10 on both sides, so as to secure the device to the wiper blade 10. In Figure 2, the engagement arms 31 are each provided with a groove 34. The groove 34 acts to secure the device to the wiper blade 10 by receiving a spline 35 provided on each side of the wiper blade 10 and extending along the length of the wiper blade 10. Therefore the attachment member 11 can be configured to receive any shape of wiper blade, by molding the attachment member 11, so that the aperture receiving the wiper blade 10 has same shape as the upper surface of the wiper blade 10 opposite the wiping surface of the blade itself, and configuring the engagement arms 31 to engage with the edges of any shape of wiper blade.

[0019] Two nozzle outlets may be provided on opposite ends of the nozzle 12. This is shown more clearly in Figure 5, where two devices are provided on the wiper blade 10. The nozzles 12 are aligned along the longitudinal axis of the wiper blade 10. However, the nozzle 12 may alternatively be provided with a plurality of nozzle outlets spaced along the longitudinal axis of the wiper blade 10. In this case, the nozzle outlets are configured so that, when the washing fluid emerges from the nozzle 12, it is sprayed in a divergent spray over the surface to be wiped.

[0020] Clamps 16 serve to secure the supply duct 14 in place in clamping recesses 19. In this way the supply duct 14 can be held securely against the side of the wiper blade 10 so as not to interfere with the profile of the wiper blade 10. The clamps are provided at both ends of the wiper blade 10. As can be seen in Figures 3 and 4, the clamps are also provided with engagement arms 31 that can be configured to fit different shapes of wiper blade. In Figure 3, the engagement arms 31 are each provided with a wing 32, which can engage with the groove 33, provided along the length of the wiper blade 10 on each side of the wiper blade 10. In Figure 4, the engagement arms 30 are each provided with a groove 34, which can receive the spline 35 projecting from each of the side edges of the wiper blade 10, along the length of the wiper blade 10.

[0021] When it is required to wipe a surface with the wiper blade 10 and wash the surface, washing fluid flows from the supply duct and into the nozzle 12 when the wiper blade 10 is actuated. The fluid is then forced out of an opening in the nozzle 12 as the wiper blade 10

travels over a surface to be wiped. Because the washing fluid is sprayed from the wiper blade 10 as it moves over the surface, the fluid is received over a larger area of the surface and therefore wiping of the surface is more efficient.

[0022] A second embodiment of the invention will now be described with reference to Figures 6 to 8. A windscreen wiper 20 is shown having an connector member 21 for attaching a wiper blade 22 to the wiper arm 23. The wiper blade 22 is provided on the underside of the windscreen wiper 20 and a pipe 24 is fixed to the edge of the windscreen wiper 20 by attachment clips 25. This is shown more clearly in Figures 7 and 8. Each attachment clip 25 has a clamp 26 for clamping the clip 25 to the wiper blade 20 and an aperture 27 for receiving the pipe 24. The clamp 26 can have any suitably shaped cross-section for receiving a windscreen wiper 20 having a similar cross-section.

[0023] The pipe 24 is guided through the clips 25 through apertures 27 and is held securely in the apertures 27, since each aperture 27 has a surface area substantially equal to the cross sectional area of the pipe 24. In this case the aperture 27 and the pipe 24 both have a hexagonal cross-section.

[0024] One end of a supply duct 28 is connected to the pipe 24 at the connector member 21. The connector member 21 has communicating connectors 36 for connecting the supply duct 28 to the pipe 24. The opposite end of the supply duct 28 is connected to a tank carrying washing fluid (not shown). The supply duct 28 can then feed washing fluid into the pipe 24. An array of nozzles 29 are provided in the pipe 24, which washing fluid can flow out of. The attachment clips 25 provided at either end of the wiper blade 22 each have a plug member 30 provided in the aperture 27 to prevent the pipe 24 from slipping out of the clips 25 at either end, and to seal both ends of the pipe to prevent washing fluid from leaking out. The plug members 30 have the same shaped cross-section as the pipe 24 and the apertures 27 and also serve to stop the pipe twisting in the apertures 27. This means that the nozzles 29 are held in the required position throughout use of the windscreen wiper 20. The clamp 26 provided on each clip 25 has the same profile as the top surface of the wiper blade 10, so that the clamp 26 is securely held on the windscreen wiper 20.

[0025] When it is required to wash a windscreen with washing fluid at the same time as wiping the windscreen, the windscreen wiper 20 is actuated and washing liquid flows from the tank (not shown), along the wiper arm 23 through the supply duct 28 and into the pipe 24 provided along the wiper blade 20, via the communicating connectors 36 provided on the connector member 21. As the wiper blade 20 moves from its rest position across the windscreen, the washing liquid is forced out of the nozzles 29 parallel to the direction of travel of the wiper blade 20. The nozzles can be positioned along the pipe 24 so that the washing liquid is distributed for optimum effective cleaning of the windscreen.

[0026] Although the present invention has been described hereinabove with reference to specific embodiments, it is not limited to these embodiments and no doubt alternatives will occur to the skilled person that fall within the scope of the invention as claimed.

Claims

1. A device for attachment to a wiper blade (10) and for directing washing fluid over a surface to be wiped, the device comprising a supply duct (14) and a nozzle (12) integrally formed with an attachment member (11) and a supply duct connector (13), the attachment member (11) having engagement arms (31 for engaging around an edge of a wiper blade (10) opposite to the surface to be wiped.

2. The device according to claim 1, wherein the engagement arms (31) each have a free wing adapted to engage into a groove (33) extending along the wiper blade (10).

3. The device according to claim 2, and including a clamp member (16) for attaching said supply duct (14) to the wiper blade (10), the clamp member (16) having engagement arms (31) for engaging around an edge of a wiper blade (10) opposite to the surface to be wiped, the engagement arms (31) of the clamp member (16) each having a free wing adapted to engage into said groove (33) extending along the wiper blade (10).

4. The device according to claim 1, wherein the engagement arms (31) each have a groove (34) adapted to receive an outer edge part of a strip-shaped spline (35) of the wiper blade (10).

5. The device according to claim 4, and including a clamp member (16) for attaching said supply duct (14) to the wiper blade (10), the clamp member (16) having engagement arms (31) for engaging around an edge of a wiper blade (10) opposite to the surface to be wiped, the engagement arms of the clamp member each having a groove (34) adapted to receive an outer edge part of a strip-shaped spline (35) of the wiper blade (10).

6. The device according to claim 3 or claim 5, wherein said clamp member (16) has a pair of cooperating arms for engagement about said supply duct.

7. The device according to any preceding claim, wherein the nozzle comprises a plurality of nozzle outlets spaced along a longitudinal axis of the wiper blade (10, 20), the nozzle outlets being configured to spray washing fluid out from the nozzle in a diverging spray over the surface to be wiped.

8. A device for attachment to a wiper blade and wiper arm for directing washing fluid over a surface to be wiped, the device comprising:

an elongate pipe (24) configured to extend along the wiper blade (20) parallel to the longitudinal axis of the wiper blade, the pipe (24) being connectable with a supply duct operable to supply washing fluid to the pipe;
an array of nozzles (29) arranged along the pipe (24) in a direction of extension of the pipe, the nozzles being configured to direct the washing fluid over the surface to be wiped;
a plurality of attachment members (25) for attachment of the pipe (24) to the wiper blade (20); and
a connector member (21) adapted to be attached to the wiper arm and having communicating connectors (36) for the pipe and for the supply duct.

9. The device according to claim 8, wherein the pipe (24) has a polygonal cross-section.

10. The device according to claim 8 or claim 9, further comprising a plug member (30) sealing an end of the pipe (24) and fixing the pipe end in one of the attachment members (25).

11. The device according to claim 10, wherein said plug member (30) has a flat for engagement with an opposed surface of said attachment member to prevent rotation of the pipe (24) about its longitudinal axis.

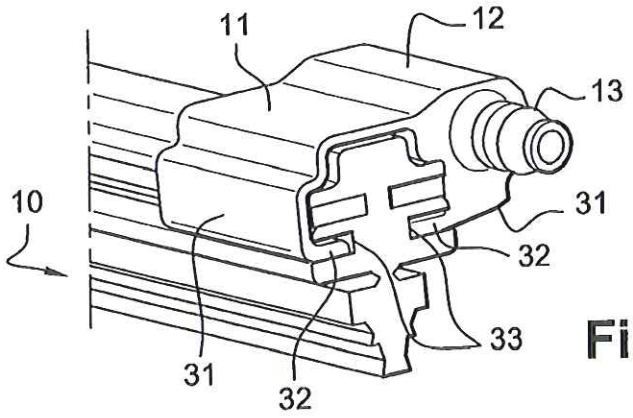


Fig. 1

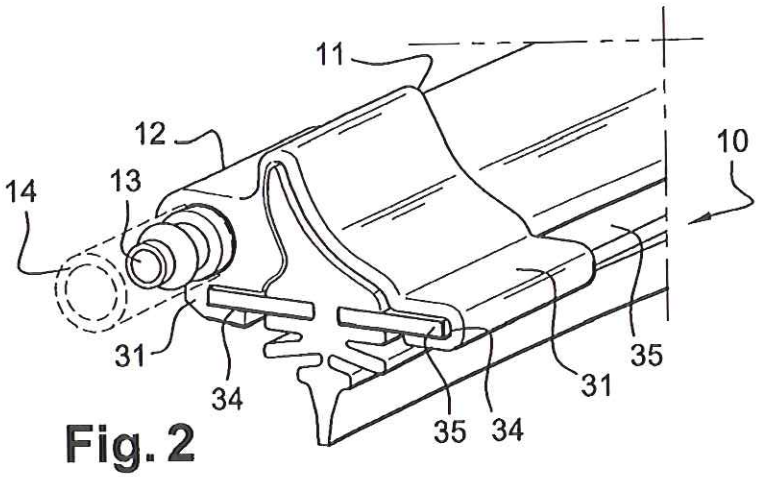


Fig. 2

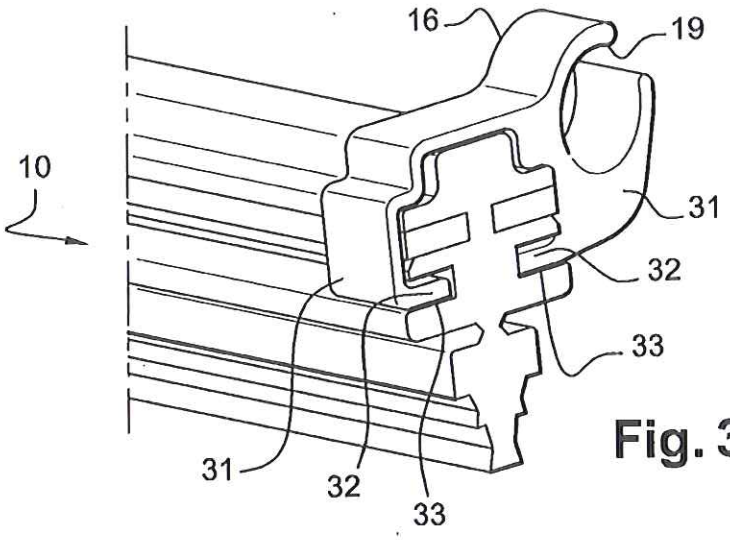


Fig. 3

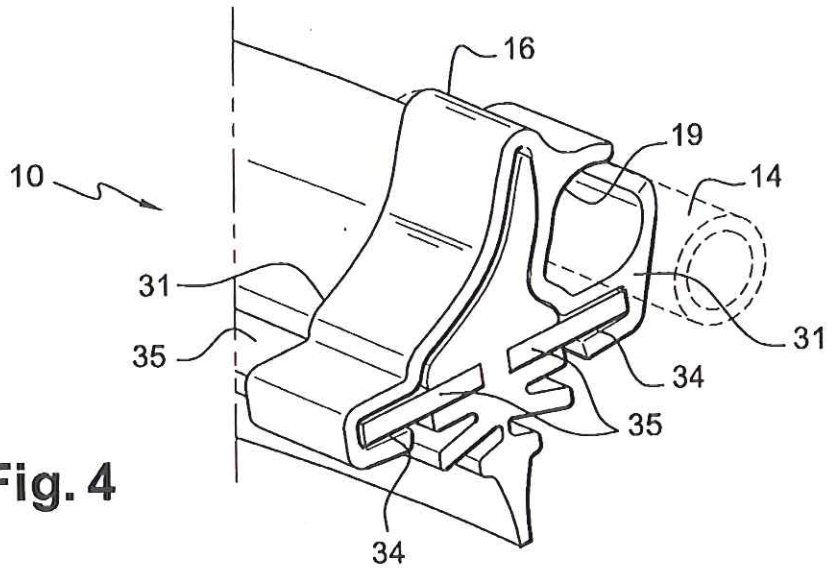


Fig. 4

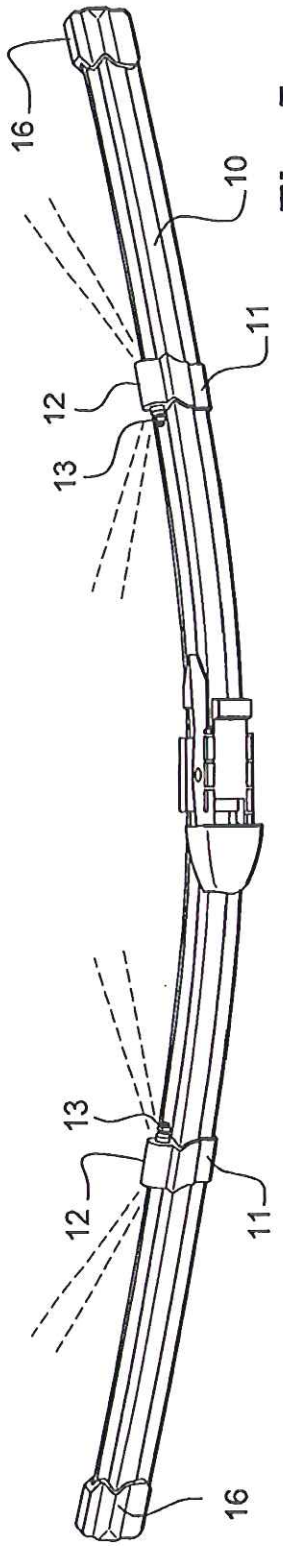


Fig. 5

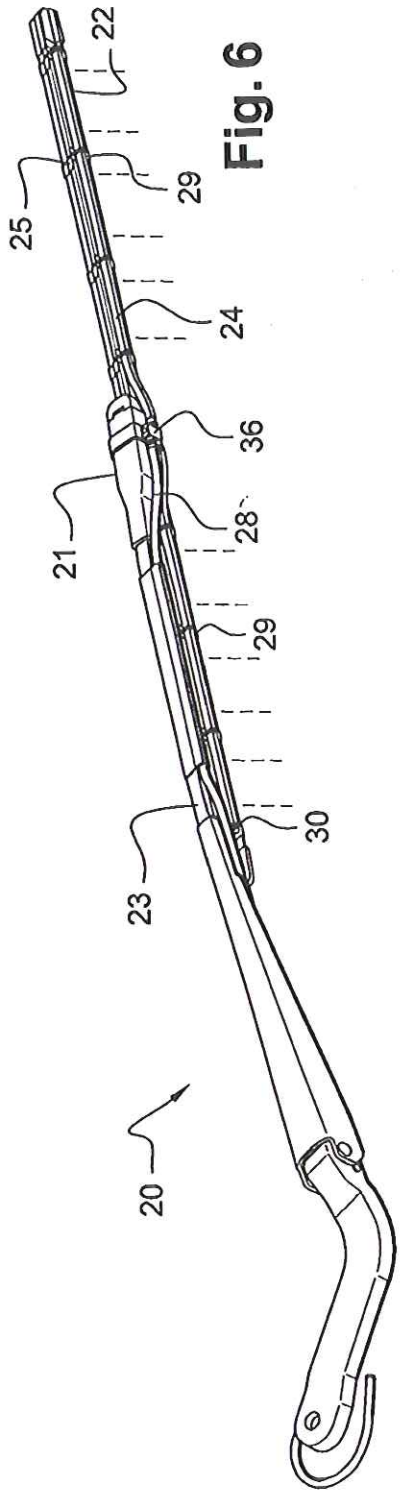


Fig. 6

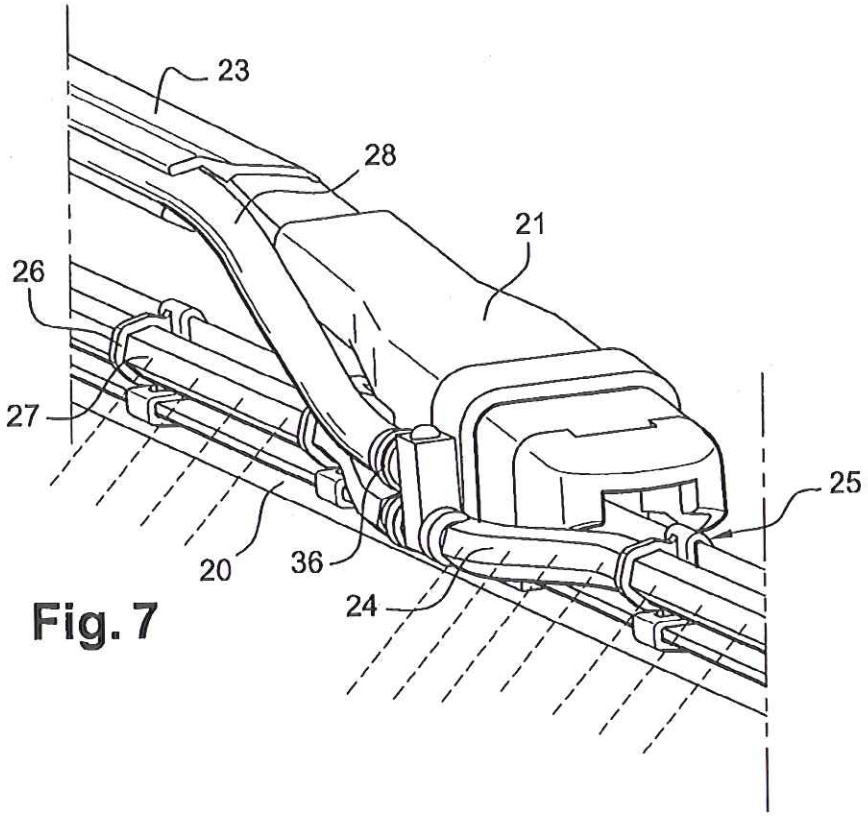


Fig. 7

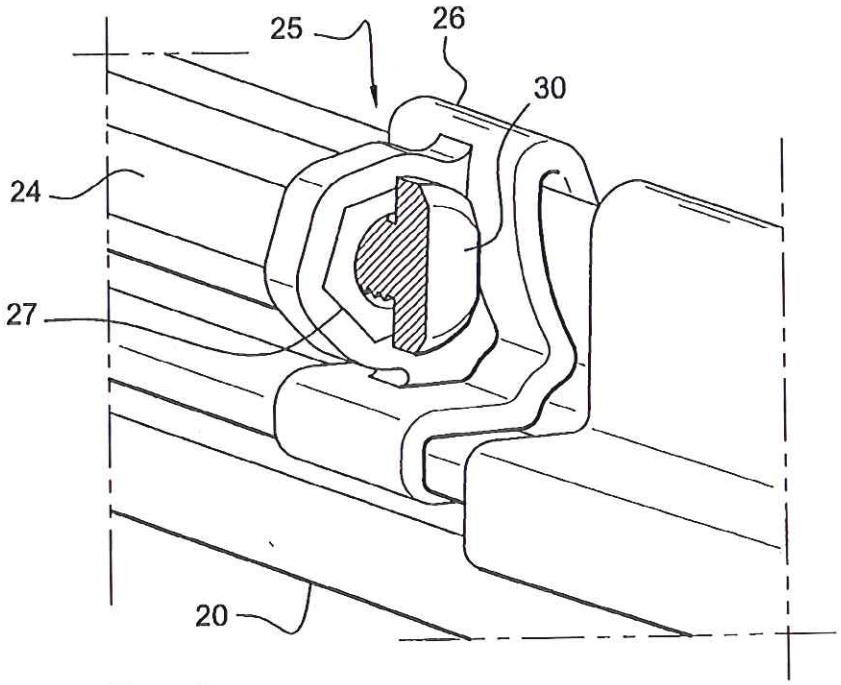


Fig. 8

Annexe 3

PATENT SPECIFICATION

983,278

983,278

Date of Application and filing Complete Specification: December 2, 1963. *No. 47441/63*

Application made in France (No. 917,409) on December 1, 1962.

Complete Specification Published: February 17, 1965.

© Crown Copyright 1965.

Index at Acceptance:—F2 G (2H, 2J, 10A, 23G, 24E2, X2).

Int. Cl.:—F 06 l.

COMPLETE SPECIFICATION

DRAWINGS ATTACHED

Magnetic Joint for Connecting Pipes

I, HENRI DELATTRE, a citizen of the French Republic, residing at Paris, France, 20 rue des Capucines, do hereby declare the invention for which I pray that a patent may be granted to me, and the method by which it is to be performed to be particularly described in and by the following statement:—

This invention relates to the connection of tubes, pipes and the like.

It is an object of the invention to provide a simplified joint which will be particularly readily connected and disconnected. Accordingly, the present invention consists in a joint comprising first and second complementary connecting parts which are adapted to be fitted to pipes which are to be connected, wherein said connecting parts respectively include first and second magnetic members, at least one of which includes permanent magnet means, said magnetic members being arranged for mutual magnetic attraction.

This arrangement has the advantage of eliminating the screws, nuts and other usual means for removably assembling the two parts of the joint and of simplifying the manufacture of pipes or ducts, either made of a metal or of a plastic.

As far as pipes made of plastic are concerned, as the compression between the two parts of the junction which results from the magnetic attraction is defined with a highly increased accuracy, it is possible to use suitably shaped portions of the plastic joining surfaces for providing tightness, that is fluid tightness.

This eliminates the well-known problem of devising plastic insulating members which will resist to corroding agents as well as the pipe itself.

Therefore, according to a first embodiment, a plastic fitting includes joining surfaces which present indentations, lips, corrugations or other projections or protruding portions apt to become deformed for providing tightness under the compression due to the magnetic attraction.

Preferably, one of the deformable surfaces of the two will present concentric lips, the other one being plane, the lips being more or mess inclined while pressing against the plane surface.

According to another embodiment, the magnetic members are embedded within the plastic material of which the fitting is made, said material forming a thin deformable layer which covers the magnetic members at the joining surface portions.

Another particular feature of this invention consists in that one of the two said magnetic members forms a part of a magnetic circuit, the joint including means for closing said magnetic circuit along a path which is entirely comprised within the said part of the junction, with a view to disconnecting the latter.

This invention will be more clearly understood by reference to the following detailed description and accompanying drawing, in which:

— fig. 1 illustrates, partially in elevation and partially in section through a plane along the line *aa* a flange joint according to the invention;

— Fig. 2 illustrates a section along the line *ab* of fig. 1 of half of one of the flanges;

— fig. 3 illustrates another embodiment of one of the flanges in half-section along the axis *aa* thereof;

— figs. 4 and 5 are half-sections, similar to those of figs. 1 and 2 respectively, of yet a further embodiment of the invention in which the magnetic members are embedded within the plastic material of the

[Price

flanges, in such a way that they are covered with a thin deformable layer;

— figs. 6, 7 and 8 illustrate joints of the spigot and socket type;

— figs. 9 to 16 illustrate various manners of obtaining the tightness of a flange joint according to the invention;

— fig. 17 shows the profile of the tightness elements for plastic joints.

In figs. 1 and 2, a flange joint according to a preferred embodiment of this invention is illustrated. This joint connects two portions of a pipe made of plastic material such as polyethylene or another polyolefine of great chemical inertia. These two pipe portions 1 and 2 have been indicated in dotted lines in fig. 1.

Each of the flanges 3 and 4 is connected in a conventional way to the corresponding pipe portion. Magnetic members are embedded within the two respective joint parts of plastic material, which are respectively designated by the reference numerals 5 and 6.

Fig. 1 shows that the attraction surfaces between the magnetic members 5 and 6 comprise, on the one hand, a section of a cylindrical crown 7 made of a soft magnetic material and, on the other hand, a section of a ring 8, also made of soft magnetic material. Crown 7 and ring 8 are concentric.

Member 6 of soft magnetic material, also substantially has the form of a circular crown, centered on the axis of symmetry *aa* of the joint.

Members 6, 7 and 8 are firmly held in place by the walls of the two junction parts and by intermediate cylindrical extensions 9-10 of the latter.

Members 7 and 11, in practice, are preferably made in one single piece, as can be seen in figure 1, the upper surface of this single block being formed by a crown 11 provided with orifices across which penetrate the cylindrical extensions 9.

The composite magnetic member 5 also comprises, held in place between ring 8 and crown 11, a series of permanent magnet pairs such as 12-12*a*. Around each of the odd numbered magnets, for instance, is wound a magnetising winding 13, while the even numbered magnets do not have any magnetising winding.

The result is that the magnetisation of the even numbered magnets does not vary, while the direction of magnetisation of the odd numbered magnets is reversed each time the direction of flow of the current is reversed in the corresponding windings.

To that effect, the magnets are preferably made of an orientated magnetic alloy, having a preferred direction of magnetisation and being capable of assuming two directly opposed values of the magnetisation parallel to this direction.

The windings 13 are fed in series by a source of electrical pulses, the sign of which can be reversed so that the odd numbered magnets are all magnetised into one direction or the other, according to the sign of the last magnetising pulses which have been fed thereto, while due to the arrangement the even numbered magnets are all permanently magnetised into the same direction.

When all the magnets, either odd or even numbered, are orientated into the same direction, their flux will be closed via ring 8, member 6, crowns 7 and 11, following the path indicated by dotted arrows in fig. 1.

It is clear that under these conditions there exists a magnetic attraction exerted by the composite member 5 on member 6, resulting in the closing of the joint.

However, when the odd numbered magnets are being magnetised into a direction opposite to the one of the even numbered magnets, the magnetic flux closes in each magnet pair such as 12-12*a*, following members 8 and 11 parallel to the plane of the joining surfaces of the device, i.e. without leaving the upper part 3 of the latter.

Thus there is no attraction between the two parts of the joint and an immediate disconnection of the joint is obtained.

This aptitude of the joint to be readily and automatically disconnected is an important feature of the present invention and is obtained through the use of a magnetic circuit of the type as disclosed in the British Patent application No. 4298/59 (Serial No. 898,502).

According to another feature of this invention a tight connection is obtained by means of lips, such as 14, formed in the surfaces in contact with the walls of the plastic flanges. These lips, as shown in fig. 1, more or less lie down to compensate for the clearance which may exist between the said surfaces, and the reaction due to their distortion secures the tightness of the contact. This dual function of securing the tightness and making up for a possible clearance is of great practical importance.

In the embodiment of fig. 3, the magnet is a single unit 30 having the shape of a cylindrical crown, while the frame of soft magnetic material 31 constitutes, with the magnet 32, a cavity in the shape of a tore with a rectangular section in the non limiting embodiment as described.

The upper wall of this cavity is provided with an orifice 32 in the shape of a cylindrical crown, apt to ensure the passage of a plunger 33 which also has the shape of a cylindrical crown. This plunger, actuated by means not shown, comprises a head 34, also crown-shaped, and apt to completely obturate a crown-shaped orifice 35 which

is provided in the lower wall of the cavity.

In the position in which the plunger is illustrated the flux of the magnet can only close when passing via the magnetic members of the lower flange (not shown) of the joint, which results in the connection of the latter. When the head of the plunger obturates orifice 35, however, the flux of the magnet closes following the direction of the arrows illustrated in fig. 3 and the disconnection results.

Figs. 4 and 5 illustrate another embodiment of a flange joint in which magnet 45 and the member 46, made of a soft magnetic material are embedded within the plastic material of which the flanges 43-44, which connect tubes (41-42), are made in such a way that the thin plastic layers 47 and 48 with a thickness of the order of some tenths of a millimeter, for instance, cover them at the linking surfaces.

Members 45 and 46 will preferably be crown-shaped (as illustrated in fig. 2) in case the pressure which is going to exist inside the tube is high, and comprised of separate studs (this embodiment is not illustrated in the drawing) in case these studs offer a sufficiently large attraction surface, taking account of the presence of the fluid.

It is clear that the studs have to be arranged in such a way that the magnetic flux path can close. It is for the same reason that crown 45 comprises (see fig. 2) succession sections alternately constituting North and South poles.

It is quite evident that it is sufficient to engage the linking surfaces of the two flanges with each other to obtain their junction by magnetic attraction. The attractive force being well-defined, provided that the positioning of the flanges be correct, the pressure obtained is constant for all the joints of the same line of manufacture.

In the illustrated case of a joint of plastic material the risk of unfavourable distortion and flowing of the joining surfaces which would result from conventional securing is also eliminated.

In the embodiments illustrated in figs. 1 and 4 there does occur a certain distortion either of the lips 14 or of the thin layers of plastic material 47 and 48, but this distortion, resulting from a temporary and determined squashing and not from the inaccurate and irregular squashing which would occur in the case of a compression by means of screws or nuts, makes the two linking surfaces to adhere together, thus securing the tightness of the junction.

Finally, the clamping through magnetic attraction, combined with a specified embodiment of the tightness elements, imparts very important advantages to the plastic joints according to this invention.

In particular, in the case of tubes made of a material having chemical inertia, the elimination of the conventional gaskets is an important advance in the Art.

The accuracy of the compression which results from the magnetic attraction is also of interest for the connection of glass tubing.

The positioning necessary to secure a correct functioning of the joint may be obtained, for instance, by means of studs such as those indicated by the reference numerals 49*a*-69*b*-49*c*, which are connected to flange 44 (see fig. 4). The positioning elements have been omitted in most of the figures, in order to simplify the drawing.

In the case of a fitting as illustrated in fig. 6 one of the magnetic members 65 is enclosed within the female element, the other member (66) being enclosed within the male element of the fitting.

Projection 67 which engages into a corresponding recess of the female part of the fitting provides—as the parts are made of plastic material—a flexible clamping of the female part onto the male part. This clamping which is maintained by the magnetic attraction of the parts enables the fitting to resist the traction forces which may be exerted on the two tubes to be connected. Fig. 7 illustrates the same type of engagement, by magnetic members 75, 76, in which only the shape of the engaging portions 73 is different.

In the fitting of fig. 8 which is made of plastic material, the linking surfaces of the male and female parts of the joint are conical and support the magnetic members 85 and 86.

The tightness of the junction is obtained from the squashing of an element 84 provided with a profile shaped as a long tooth, integral with the tube portion 82 of the tube on the corresponding conical surface of tube portion 81.

Fig. 9 shows a flange joint, the linking surfaces of which comprise tightness elements which are part of the flanges themselves, these tightness elements being bosses such as 90, penetrating into complementary cavities such as 91.

In the embodiment of fig. 10, the bosses, such as 100, of one of the flanges push on the corresponding bosses 101 of the other flange. Compression due to magnetic attraction slightly squashes these bosses one against the other, thus ensuring the tightness.

A squashing of the same type takes place in the embodiment of fig. 11, where the teeth 110 are squashed against the bottom of the cavities 111. It is to be understood that the profile, the number and the dimensions of the complementary elements of figs. 9 to 11 could be modified without departing from the scope and spirit of the present invention.

In the embodiment of fig. 13 the linking surfaces comprise shoulders 121 and 122 which are slightly squashed one against the other, thus ensuring the tightness when the magnetic members 125 and 126 engage each other.

In the embodiment of fig. 13, a member 131, the profile of which has the shape of an elongated tooth is built integral with one of the flanges and pushed by the fluid pressure against one wall of a cavity 132 which is provided in the other flange.

In the embodiment of fig. 14, two members 141 and 142, having an incurved profile, are pressed against each other for providing the tightness, this being facilitated by their shape which is apt to facilitate the distortion.

In the embodiment of fig. 15 the distortion of the walls of the tightness bosses 150 and 151 is also facilitated by providing behind said bosses annular pockets 152 and 153 filled with air or a foam material.

In fig. 16 the tightness is provided by the pressure exerted by a member 161, integral with one of the flanges, on a cavity having conical walls (162), said cavity being formed in the other flange, due to the fact that the inclinations of the walls of the tightness elements 161 and 162 with respect to the axis *aa* are slightly different.

Fig. 17 is a detailed view of the portions of the joining surfaces of parts 3 and 4 of the joint which is illustrated in fig. 1.

The accurate shape of these joining surfaces has not been shown in the rough illustration of fig. 1, with a view to simplifying the drawing.

Said joining surfaces preferably include at least three circular lips, such as 173, and the outer lip 172 is provided with a bevelled edge cooperating with the bevelled edge 171 of the upper part 3 for providing an accurate positioning of the two complementary parts of the joint. The successive lips define, in co-operation with the plane surface portion of the upper part 3, a plurality of successive chambers and due to the pressure drop from one chamber to the adjacent one, the walls of the last chambers which are remote from the fluid passageway finally provide complete tightness to the joint.

It is observed that as the tightness depends upon the deformation of the lips in such a way that the respective lips are more or less inclined into different directions, with respect to the said plane surface portions, the shape of said lips will advantageously be devised in view of facilitating said deformation: for instance, the edge 174 of lip 173 is bevelled, whereas the base thereof is narrower than the top thereof, this rendering it more flexible.

It is to be understood that it is possible to combine in the same joint a number of the features which have been illustrated in the accompanying drawings without departing from the scope of the invention so defined by the appended claims.

WHAT I CLAIM IS:—

1. A joint comprising first and second complementary connecting parts which are adapted to be fitted to pipes which are to be connected, wherein said connecting parts respectively include first and second magnetic members at least one of which includes permanent magnet means, said magnetic members being arranged for mutual magnetic attraction.

2. A joint according to claim 1, wherein said connecting parts have joining surfaces which present protruding deformable portions.

3. A joint as claimed in claim 1, wherein said connecting parts are made of a plastic material, said magnetic members being embedded into said parts, in such a way that said plastic material forms a sheet covering the magnetic member at the joining surface portions of said connecting parts.

4. A joint as claimed in claim 1, wherein the magnetic member which includes said permanent magnet means forms part of a magnetic circuit, said joint further including control means for temporarily closing said magnetic circuit along a path entirely contained within that connecting part of the joint which includes said permanent magnet means.

5. A joint as claimed in claim 2, wherein the joining surfaces of said first connecting part is plane, the joining surface of the second connecting part including said protruding deformable portions which comprise at least three concentric lips.

6. A joint as claimed in claim 4, wherein said permanent magnet means comprise a plurality of magnet pairs, the magnetisation of the first magnet of each pair being constant, while a winding is associated to the second magnet of each pair, the joint further comprising means for energizing said winding so as to reverse the direction of magnetisation of said second magnets, each magnet pair forming part of a closed magnetic circuit when both magnets thereof are magnetised in opposite directions.

7. A joint as claimed in claim 4, wherein said control means comprise a movable magnetic member.

BARON & WARREN,
16, Kensington Square,
London, W.8.
Chartered Patent Agents.

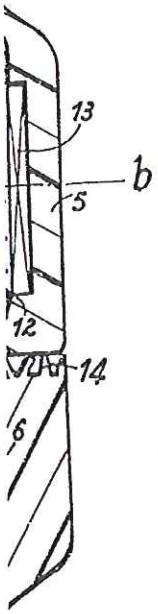
Berwick-upon-Tweed: Printed for Her Majesty's Stationery Office by The Tweeddale Press Ltd.—1965
Published at The Patent Office, 25 Southampton Buildings, London, W.C.2 from which copies may be obtained.

Fig. 1

983,278 COMPLETE SPECIFICATION

6 SHEETS *This drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.*

SHEETS 1 & 2



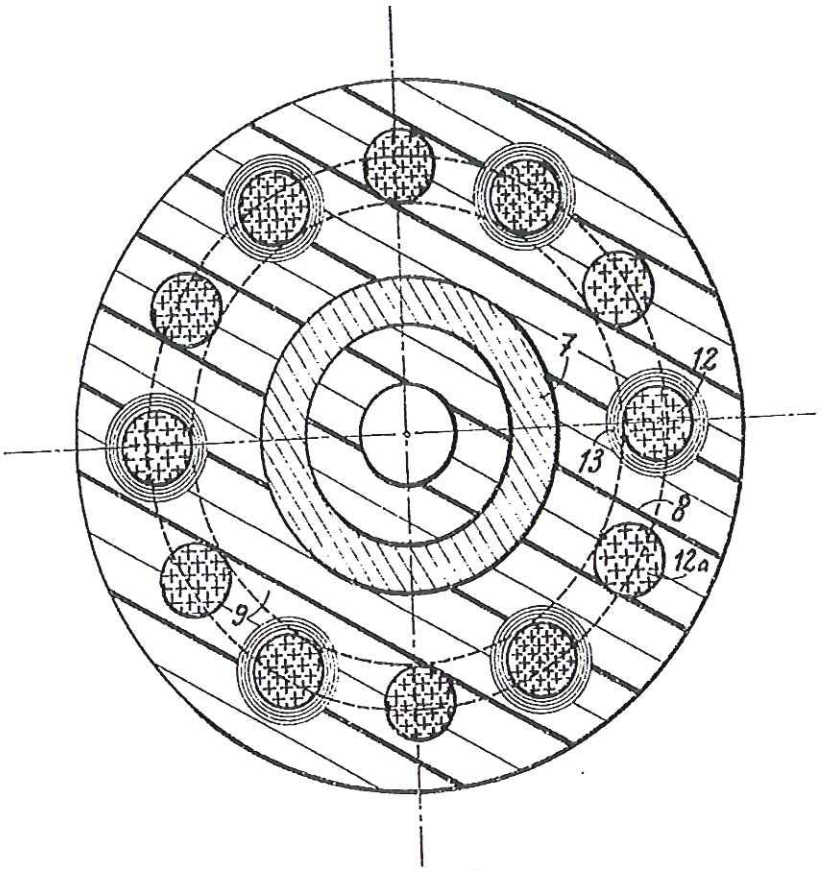


Fig. 2

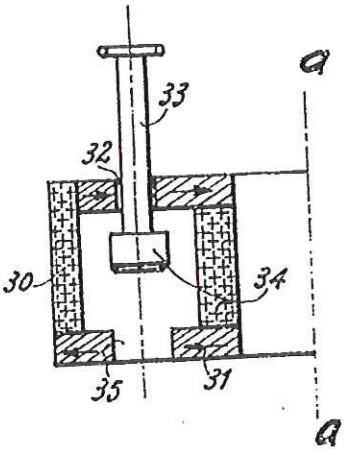


Fig. 3

983.278 COMPLETE SPECIFICATION
6 SHEETS This drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.
SHEETS 1 & 2

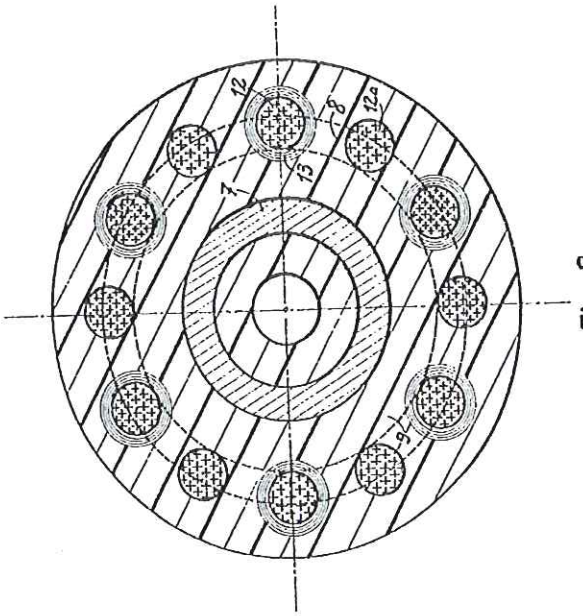


Fig. 2

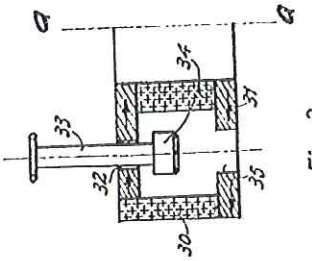


Fig. 3

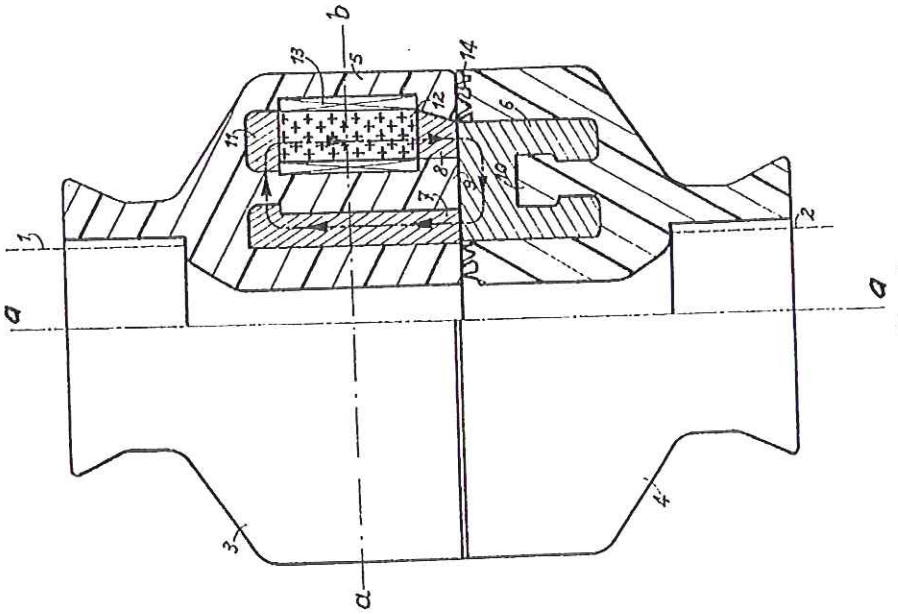
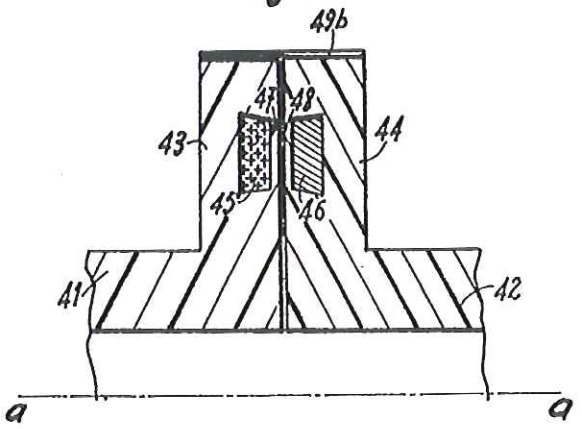


Fig. 1

Fig.4



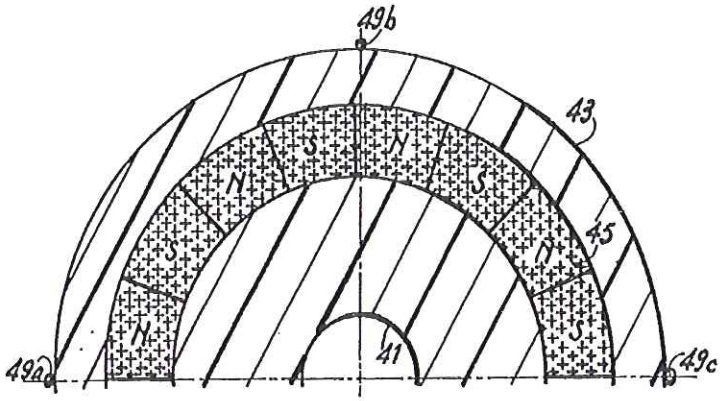


Fig.5

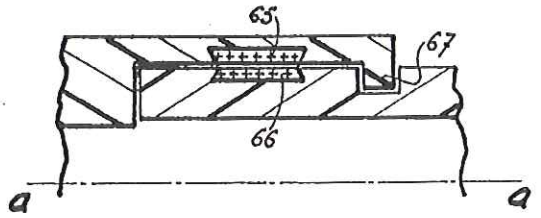


Fig.6

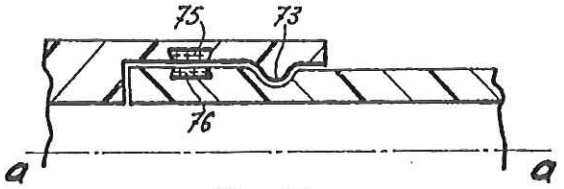


Fig.7

983,278 COMPLETE SPECIFICATION

6 SHEETS *This drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.*

SHEETS 3 & 4

FIG.8

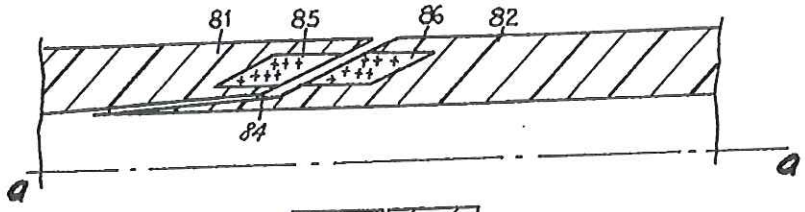


FIG.9

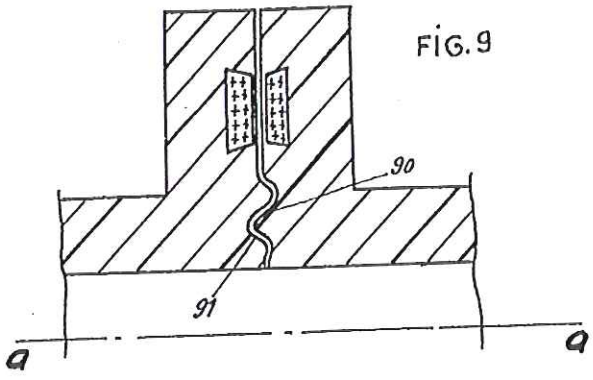


FIG.10

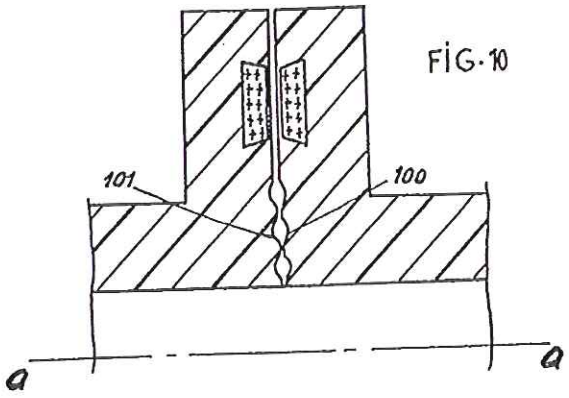
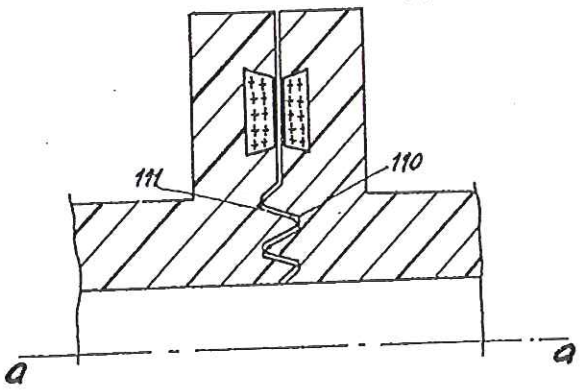
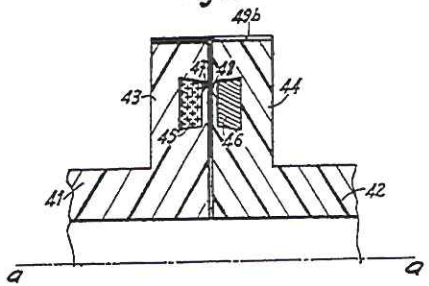


FIG.11



983.278 COMPLETE SPECIFICATION
6 SHEETS
This drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.
SHEETS 3 & 4

Fig.4



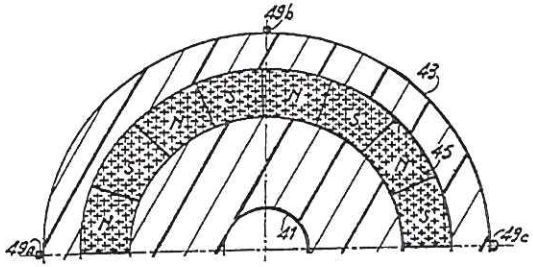


Fig.5

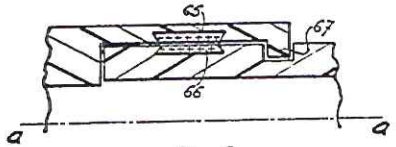


Fig.6

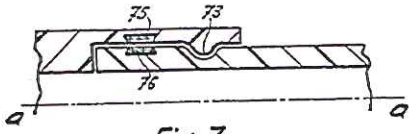


Fig.7

FIG.8

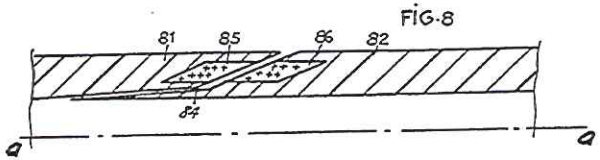


FIG.9

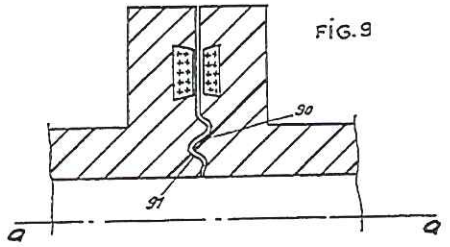


FIG.10

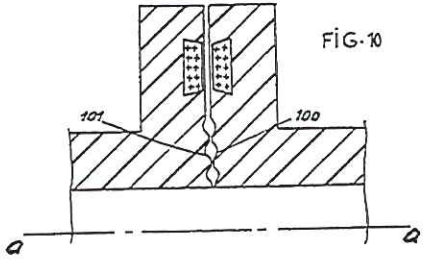
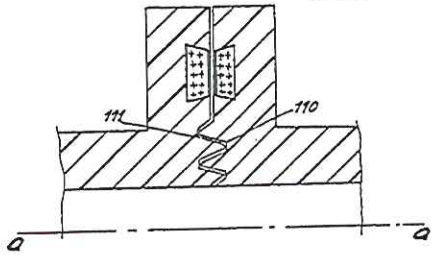


FIG.11



FIG·12

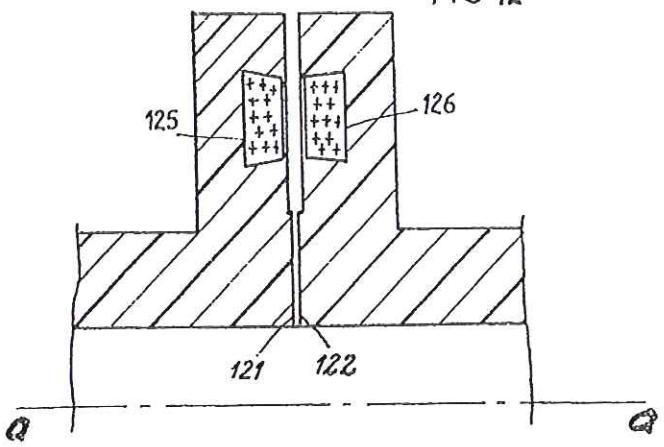


FIG.13

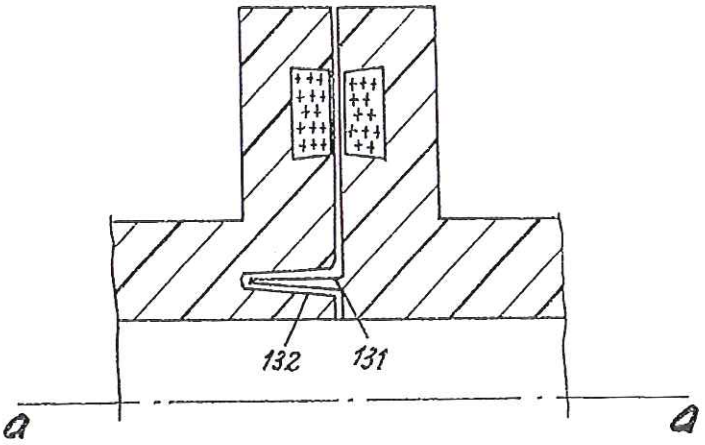
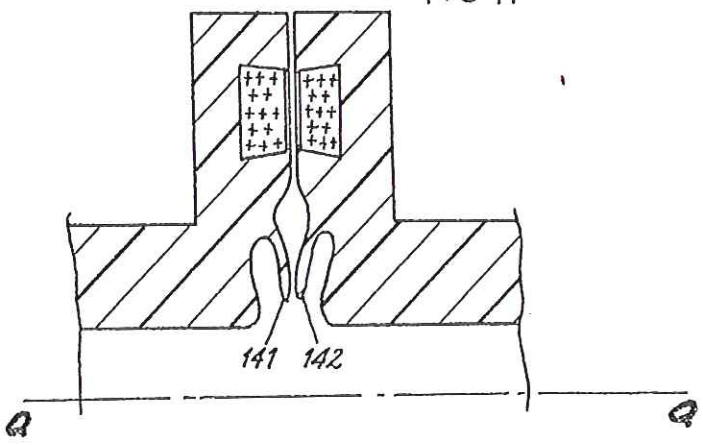


FIG 14



983,278 COMPLETE SPECIFICATION

6 SHEETS *This drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.*

SHEETS 5 & 6

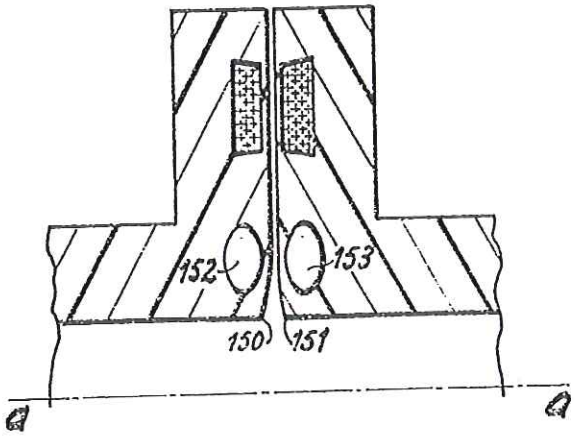
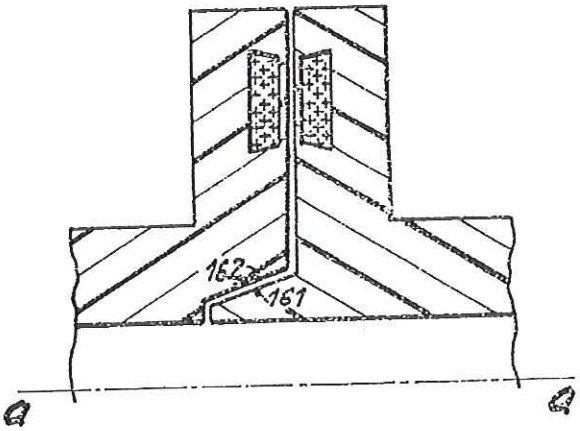


Fig. 15

Fig. 16



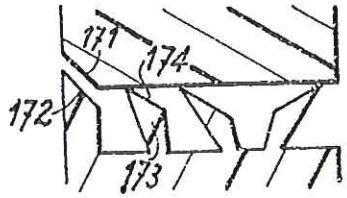


Fig. 17

FIG·12

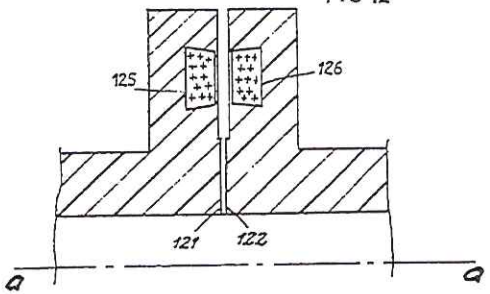


FIG.13

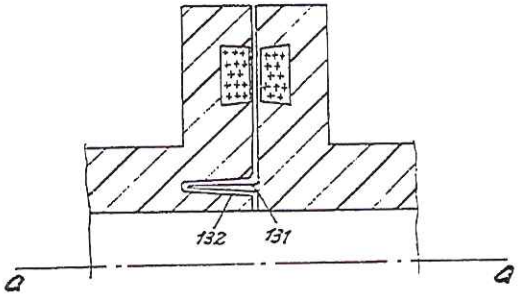
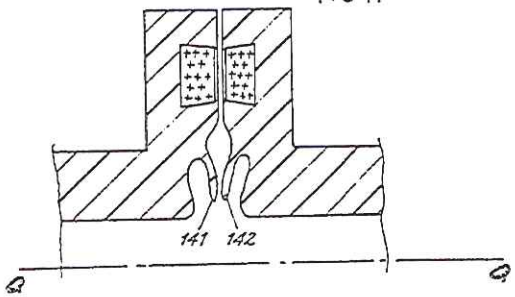


FIG 14



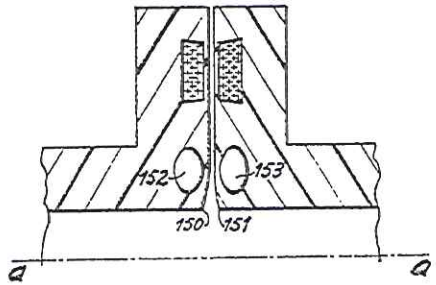
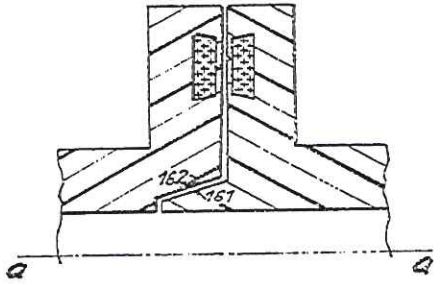


Fig. 15

Fig. 16



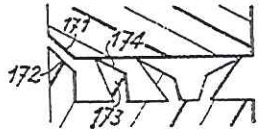


Fig. 17

Annales 2013 - Mécanique/Electricité - épreuve écrite 2 - page 64

Annexe IV : prototype d'essuie-glace à projection de liquide Verk

Ce nouvel essuie-glace à projection de liquide à projection de liquide sur une vitre avant ou arrière de véhicule, envoie le liquide sur le secteur de la vitre à essuyer. Il est composé principalement d'un bras d'essuie-glace 1 et d'un balai 2. Le balai 2 est muni d'une raclette d'essuyage 3 portée par un béquet 4, et de buses de projection de liquide 5 réparties régulièrement sur sa longueur, projetant le liquide, sur toute la longueur du balai, directement devant celui-ci. Le pouvoir nettoyant du liquide est utilisé avec une efficacité maximale pour faciliter le raclage de la vitre par la raclette, car la disposition des buses et l'orientation des jets permettent de répartir le liquide uniformément sur la vitre, et d'assurer que l'impact des jets sur celle-ci précède immédiatement le passage de la raclette. L'extrémité du bras porte une fiche d'accrochage 6 qui reçoit le connecteur pivotant 7 du balai lors du montage. Le bras porte un dispositif d'alimentation en liquide avec un conduit souple. Le balai porte un système de distribution de liquide se raccordant au dispositif d'alimentation du bras. Le système de distribution inclut deux tubes en partie flexibles 8, qui alimentent chaque buse. Les tubes de distribution sont intégrés sur leur longueur dans le béquet 4, et sont visibles en coupe sur la figure 4. Cette figure montre également les embouts de raccordement 9, reliés aux tubes 8, du dispositif d'alimentation du bras sur le balai. Ces embouts 9 sont de forme tronconique et se raccordent sur des embouts tronconiques complémentaires (non représentés) du système de distribution. Les formes complémentaires des embouts assurent un raccordement étanche. Ces embouts comportent des matériaux aimantés pour s'attirer mutuellement, et faciliter la mise en place du balai sur le bras, notamment lors du remplacement du balai. Ce nouvel essuie-glace à projection de liquide est ainsi particulièrement facile à manipuler, fiable et robuste. Il permet à la fois un lavage et un essuyage de pare-brise discret et efficace, en améliorant sensiblement la visibilité du conducteur.

Figures : 1, 2, 3, 4

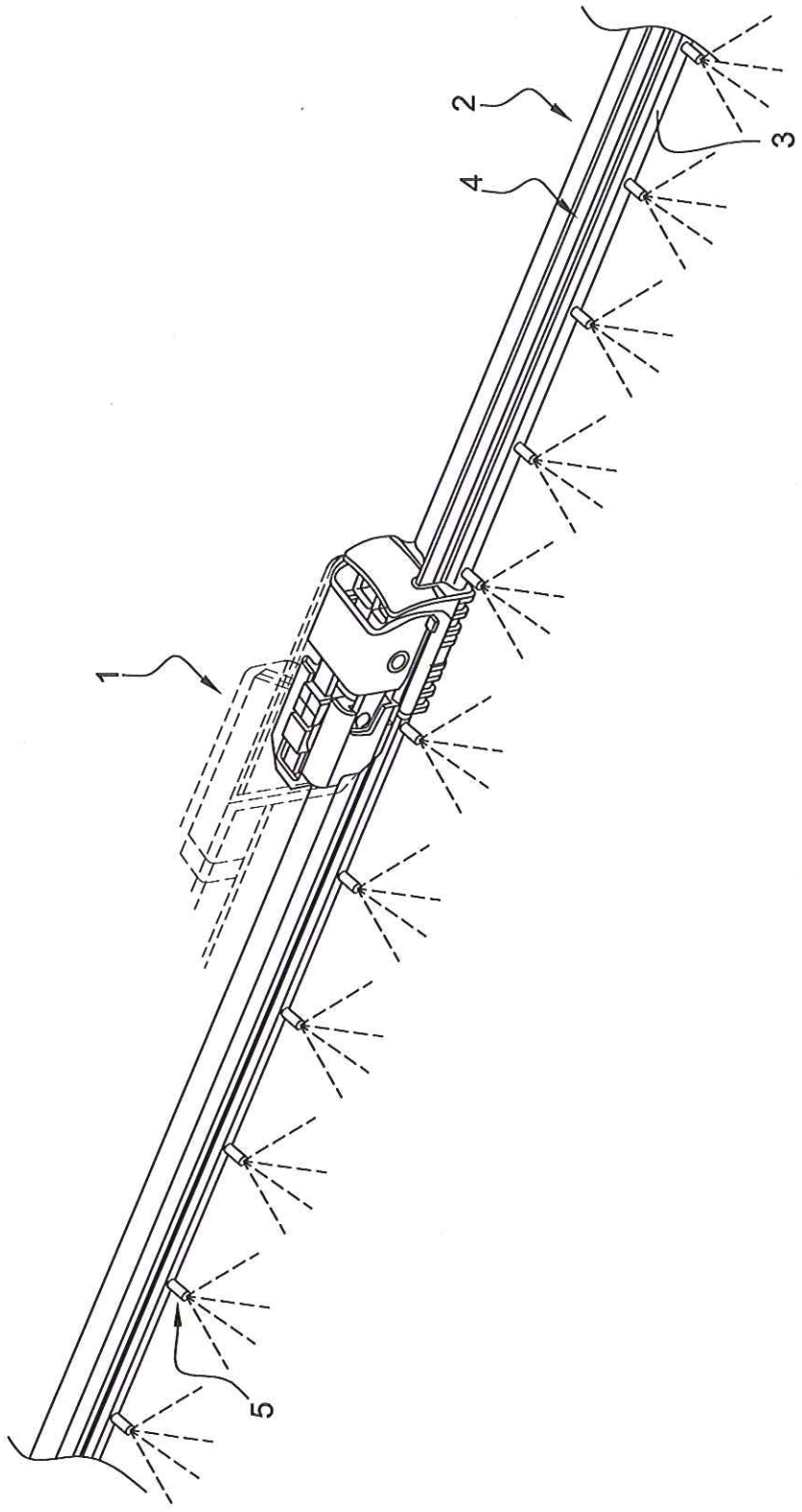


Fig. 1

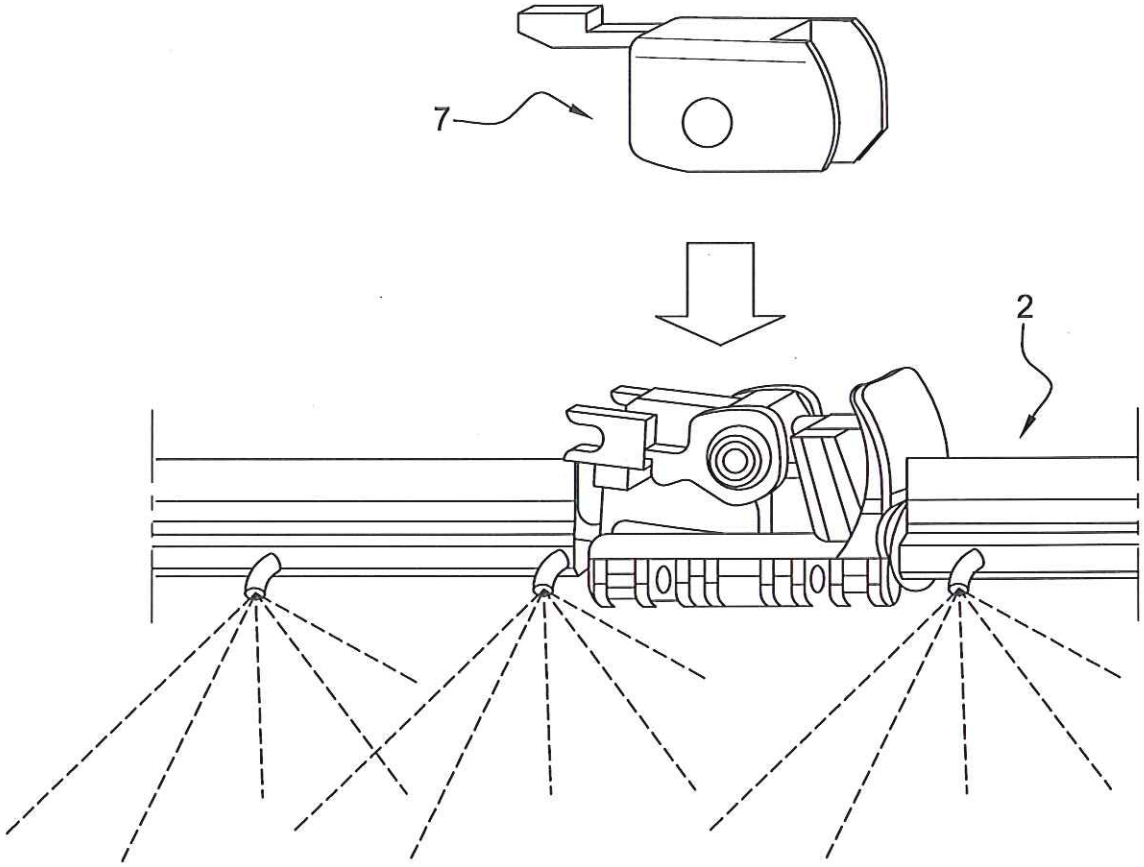


Fig. 2

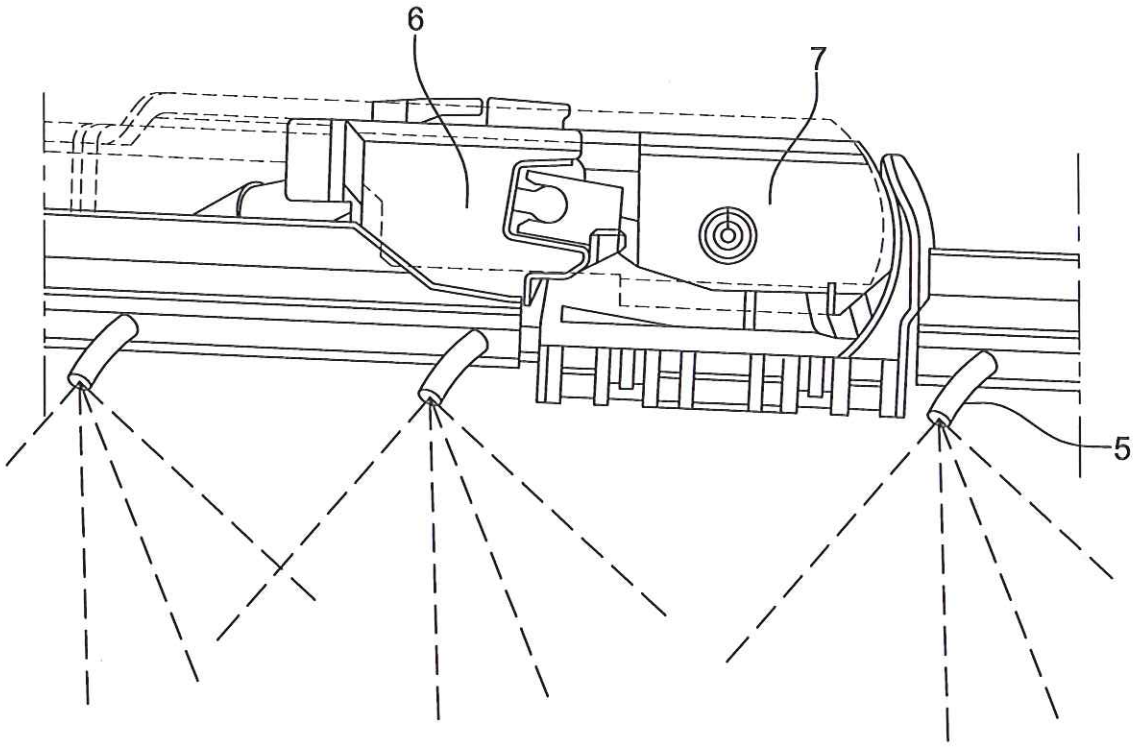


Fig. 3

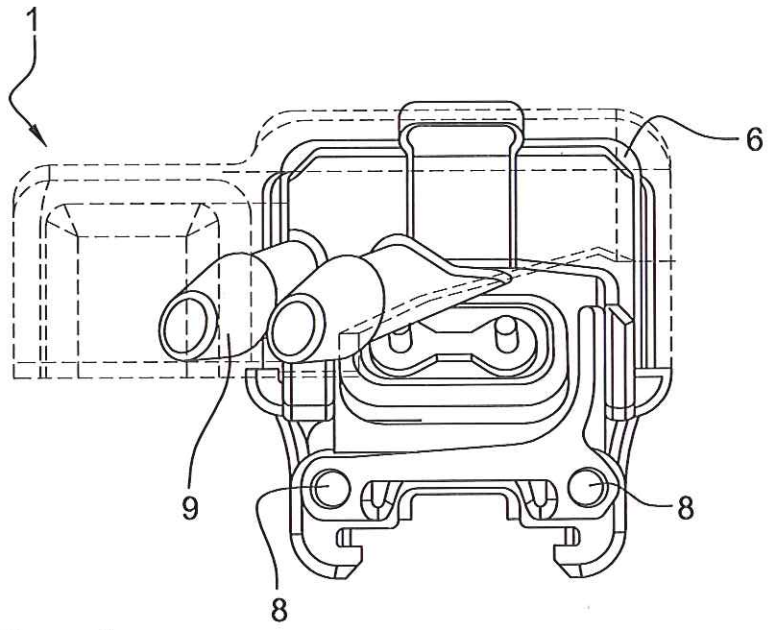


Fig. 4

Réponse d'un candidat

VALIDITE

Nous avons vérifié que les brevets de la société BALZAC sont toujours en vigueur.

Les motifs de nullité d'un brevet français sont énoncés à l'article L.613-25 du code de la propriété intellectuelle (CPI) :

L.613-25 (d) : aucune information portée à notre connaissance pour ce motif.

L.613-25 (c) : aucune information portée à notre connaissance pour ce motif.

L.613-25 (b) : l'invention semble suffisamment décrite pour qu'un homme du métier muni de ses connaissances générales puisse l'exécuter

L.613-25 (a) : l'invention correspond à la solution technique à un problème technique (connexion étanche et automatique entre le dispositif d'alimentation en liquide de nettoyage et le conduit de distribution, tout en permettant une certaine liberté de mouvement entre le bras et le balai).

L'invention est susceptible d'application industrielle.

Elle ne tombe pas sous le coup des exclusions prévues aux articles L.611-16 à L611-19 CPI.

Reste à déterminer la satisfaction des conditions de nouveauté (L.611-11) et d'activité inventive (L.611-14), la date pertinente correspond à la date de dépôt (13/03/2009).

Les documents EP 1918167 (annexe 2-A2) et GB 983278 (annexe 3-A3) ont été publiés avant le 13/03/2009 et sont donc pris en considération pour l'étude de nouveauté et d'activité inventive.

A2 divulgue un dispositif d'essuyage comportant un balai (22) muni d'un conduit (24) de distribution et de projection d'un liquide de nettoyage ([0025]) par le balai (22), un bras d'entraînement (23) apte à entraîner le balai (22) sur une surface vitrée et comportant un dispositif d'alimentation (28) en liquide de nettoyage, et des moyens (36) de raccordement du dispositif d'alimentation (28) au conduit (24), dans lequel les moyens de raccordement du dispositif d'alimentation (28) porté par le bras (23) et une seconde extrémité de raccordement du conduit (24) porté par le balai (22) (voir le détail de la figure 7, au niveau de la référence 36). De plus, l'une desdites première et seconde extrémités comporte une portion de tube flexible (en effet, l'extrémité du conduit 28 est implicitement flexible).

Cependant, A2 ne divulgue pas des moyens de raccordement (36) comportant des éléments de raccordement magnétique.

Ainsi, la revendication 1 du brevet français est nouvelle par rapport à A2.

Cette caractéristique distinctive permet une attraction des deux extrémités à raccorder. Aussi, un problème technique objectif consiste à trouver une solution pour raccorder facilement deux extrémités.

Le document A3 enseigne précisément que la connexion et la déconnexion entre deux portions de joint peut-être avantageusement réalisée au moyen d'éléments de raccordement magnétique. Par conséquent, l'invention revendiquée découle de façon évidente de l'état de la technique (A2 + A3) pour l'homme du métier.

On notera au passage que dans la précédente étude, la caractéristique facultative « notamment la seconde extrémité portée par le balai » à été omise.

A3 enseigne également les caractéristiques de la revendication 2, celle-ci est donc dépourvue d'activité inventive.

De même pour la revendication 7 lorsqu'elle dépend de la 2 (voir A3, figures 4 et 5, page 3, lignes 12-21), et pour la revendication 9 lorsqu'elle dépend de la revendication 1, 2 ou 7 selon 2 (voir A3, fig. 8, p.3, l.99-109).

En revanche, A3 ne semble pas divulguer un joint d'étanchéité entre les deux extrémités à connecter (revendication 3) ni une portion à soufflet (revendication 8).

Ces revendications, et celles qui en dépendent (4, 5, 6, 7 selon 3 ; 9 selon l'une des revendications 3 à 6, et 7 selon 3, et selon 8) peuvent donc être considérées comme satisfaisant au critère d'activité inventive requis au vu de A2 et A3.

Toutefois, il semble possible de pouvoir argumenter que ces caractéristiques (des revendications 4 à 6 et 8) portent sur les éléments appartenant aux connaissances générales de l'homme du métier et utilisés en vue d'un avantage prévisible, si jamais la validité du brevet BALZAC devait être contestée devant un tribunal.

A propos de la demande de brevet européen déposée par BALZAC, il faut appliquer les dispositions de l'article L.614-12 renvoyant à l'article 138 (1) de la Convention sur le Brevet Européen (CBE).

- 138 (1) e : pas d'information sur cette question
- 138 (1) d : le brevet n'a pas encore été délivré
- 138 (1) c : les revendications telles que modifiées le 19 mars dernier limitent la revendication 1 avec la caractéristique des surfaces de contact (56) (54) tronconiques de forme complémentaire.

Ces caractéristiques sont décrites dans la demande [0034] et [0035].

Toutefois, elles sont décrites en lien avec le fait que le dispositif comprend un joint (50) d'étanchéité surmoulé. Or le joint d'étanchéité n'apparaît pas dans l'objet de la revendication 1 ainsi modifiée (généralisation intermédiaire).

Par conséquent, il semble possible d'argumenter que l'objet de la revendication ainsi modifiée ne découle pas directement et sans ambigüité de la demande telle que déposée, par exemple, lors d'une procédure d'opposition devant l'OEB une fois le brevet délivré, ou devant un tribunal français.

- 138 (1) b : pas de problème
- 138 (1) a : l'invention est la solution technique à un problème technique. Elle ne fait pas partie des conclusions prévues par la CBE. Elle est susceptible d'application industrielle. Il reste à étudier la nouveauté et l'activité inventive.

Date pertinente ?

L'objet de la revendication 1 modifiée ne semble pas correspondre à un objet décrit ou revendiqué dans la demande prioritaire française (pour les raisons évoquées en lien avec l'article 138 (1) c).

Par conséquent, si besoin était, c'est-à-dire en cas d'opposition, ou de contestation devant un tribunal français, il pourrait être tenté de faire tomber la priorité.

La date pertinente serait le 22/02/2010, le brevet français BALZAC constituerait un droit national antérieur destructeur de nouveauté de l'invention revendiquée dans le jeu du 19 mars dernier (partie FR du brevet EP).

Quoiqu'il en soit, les documents A2 et A3 sont opposables au titre de la nouveauté et de l'activité inventive.

A2 ne décrit pas des moyens de raccordement magnétique, sur des surfaces complémentaires de forme tronconique.

Ces caractéristiques sont enseignées par A3 (comme on l'a vu pour l'étude de validité du brevet français), de sorte qu'il semble possible d'argumenter en faveur d'un défaut d'activité inventive.

Il en est de même pour la revendication 2 dont les caractéristiques sont divulguées implicitement par A2.

Quant à la revendication 3, l'activité inventive peut-être établie du fait de l'absence de portion à soufflet dans les documents A2 et A3.

Toutefois, l'avantage de cette caractéristique semble prévisible de sorte qu'il pourrait être argumenté si besoin qu'elle découle des connaissances générales de l'homme du métier.

CONTREFAÇON

II – 1

On suppose le brevet français et la demande de brevet européen valables.

L'essuie glace selon A4 comprend un balai et un bras, un dispositif d'alimentation en liquide porté par le bras, un conduit (8) de distribution porté par le balai (2), et des moyens de raccordement du dispositif d'alimentation et du conduit (8) de distribution, ces moyens de raccordement comportant des éléments magnétiques. Une première extrémité de raccordement est porté par le bras, une autre par le balai (2), (il s'agit des embouts 9 visibles sur la figure 4).

De plus, les extrémités ont des formes de raccordement tronconiques complémentaires.

Ainsi, le prototype d'essuie glace VERK reproduit littéralement les caractéristiques de la revendication 1 actuelle de la demande de brevet européen BALZAC.

On note que l'une des deux extrémités de raccordement comprend une portion souple (« le bras porte un dispositif d'alimentation en liquide avec un conduit souple » A4, lignes 14-15).

Ainsi, le prototype VERK reproduit aussi littéralement les caractéristiques de la revendication 1 du brevet français BALZAC et de l'actuelle revendication 2 de la demande de brevet européen BALZAC.

II – 2

La conception ne figure pas dans la liste des actes énumérés à l'article L.613-3
Par conséquent, la conception du prototype de balai d'essuyage au centre R& D de Rodez n'est pas un acte de contrefaçon.
Cette conception peut, si elle permet de justifier d'une possession de l'invention sur le territoire français (Rodez en France) avant le 13 mars 2009, par exemple au moyen d'une enveloppe SOLEAU, permettre à VERK de bénéficier des dispositions de l'article L.613-7, ce qui permettrait à VERK d'exploiter à titre personnel l'invention malgré l'existence du brevet.

Par ailleurs, la fabrication du prototype, si elle a eu lieu en France, bénéficier de l'exception prévue à l'article L.613-5b) si VERK peut prouver que le nombre de prototypes fabriqués est très limité et que ces prototypes ont été fabriqués à titre purement expérimental, par exemple pour tester un perfectionnement de l'invention BALZAC.

II – 3
À court terme, un brevet européen devrait être délivré.
L'Allemagne étant désigné, BALZAC pourra donc posséder à court terme des droits sur l'invention revendiquée actuellement dans sa demande de brevet européen.
Or VERK distribue sa nouvelle génération d'essuie glace en Allemagne depuis le 1er janvier 2010.
La demande de brevet européen peut permettre à BALZAC de bénéficier d'une protection provisoire à compter de sa publication, conformément à l'article (67) CBE, c'est-à-dire à compter du 15 septembre 2010.
Ainsi, les ventes réalisées à partir du 15 septembre 2010 sont susceptibles d'être prises en considération dans l'évaluation du préjudice subi par BALZAC en Allemagne.
VERK est exposée à une action en Allemagne de la société BALZAC à court terme.
On notera qu'à compter de la publication de la mention de délivrance du brevet européen BALZAC, VERK disposera de la possibilité de former opposition pendant un délai de neuf mois.
En cas de révocation, du fait de l'effet rétroactif, VERK ne sera pas inquiétée pour la distribution de ses essuie-glaces nouvelle génération en Allemagne, sous réserve de l'existence d'autres demandes de titre ou titres de protection couvriront le territoire allemand.

SANCTIONS FINANCIÈRES

III – 1

- BALZAC pourrait assigner la société KIM pour importation sur le territoire français d'un essuie-glace contrefaisant, et éventuellement pour offre de vente en France si le contrat de vente entre VERK et KIM est signé en France.
- BALZAC pourrait assigner la société LESAGE pour l'offre, la mise dans le commerce et la détention aux fins précitées des essuie-glaces contrefaisants.
- BALZAC pourrait enfin assigner VERK pour importation sur le territoire français d'essuie-glaces contrefaisants, en tant que donneur d'ordre de la société KIM (VERK sera considérée comme coauteur de la contrefaçon).
- BALZAC peut fonder sa demande sur la base du brevet français, et/ou sur la base de la demande de brevet européen.

III – 2

La contrefaçon peut être prouvée par tous moyens (L.615-5).

En particulier, BALZAC pourra faire procéder à une ou plusieurs saisies-contrefaçon, conformément aux dispositions de l'article L.615-5, pour rapporter la preuve de la contrefaçon et du préjudice subi.

En vertu de l'article L.615-5-2, BALZAC peut demander à ce que la juridiction saisie ordonne la production de documents ou informations visant à déterminer l'origine et les réseaux de distribution des essuie-glaces contrefaisants.

Pour une saisie contrefaçon, BALZAC pourra demander à ce que le, ou les, huissiers soient assistés d'un ou plusieurs experts que BALZAC aura désigné, par exemple le Conseil en Propriété Industrielle de la Société BALZAC.

III – 3

- En tant qu'importateurs, la responsabilité civile de KIM et VERK est engagée sans qu'une mise en connaissance de cause soit nécessaire. Elles risquent de devoir réparer le préjudice subi par BALZAC pour les actes accomplis dans les 3 années précédant une éventuelle assignation, et après le début de protection apporté par le brevet français et la demande européenne
- La société LESAGE a sa responsabilité engagée uniquement si elle est en connaissance de cause. La lettre de mise en garde de BALZAC ne semble pas avoir été envoyée à LESAGE. Toutefois, LESAGE a connaissance du brevet français BALZAC.

III – 4

a - BALZAC peut réclamer réparation de son préjudice pour le territoire français. Pour les autres territoires couverts par son brevet par son brevet européen, BALZAC doit saisir les juridictions nationales compétentes.

b - À partir de la publication du brevet français et de la demande européenne (qui est publiée en français), et pour les actes accomplis dans les 3 ans précédant l'assignation

c - La société VERK devrait fournir les bénéfices nets réalisés, et normalement le chiffre d'affaires réalisé pour la détermination de la masse contrefaisante ; ainsi que la marge par article. BALZAC peut obtenir ces renseignements en demandant une saisie contrefaçon dans les locaux de VERK.

d - La marge nette par article c'est-à-dire une fois déduits les frais fixes et variables. La capacité de fabrication et/ou de distribution intervient dans le calcul du préjudice pour trancher la question de savoir si BALZAC aurait été capable de fabriquer et distribuer la totalité ou non de la masse contrefaisante. Ici, cela semble être le cas, de sorte qu'une part élevée, voire la totalité devrait être attribuée à BALZAC. Cela pourrait être nuancé si la concurrence est rude dans le secteur.

e - BALZAC a une option et aurait pu demander à ce que les indemnités lui soient versées sous forme d'une somme forfaitaire non inférieure au montant des redevances ou droits qu'elle aurait obtenu en concédant par exemple une licence (L.615-7)

QUESTIONS

IV – 1 VERK et KIM étant importateurs, les risques sont très importants : leur responsabilité civile est engagée, et l'un au moins des titres BALZAC est contrefait.
Toutefois les actes ne semblent pas avoir commencé en France.

IV – 2 Des actions en garantie sont possibles, de KIM et LESAGE contre VERK.
Toutefois, LESAGE a connaissance du brevet français.

IV – 3 Ne pas signer la garantie.
Faire valoir que LESAGE, du fait de sa connaissance du brevet français, verra sa demande de garantie refusée par un tribunal.

IV – 4 Faire signer à KIM une clause de non garantie contre l'éviction, ce qui évitera à VERK de devoir des dommages et intérêts ou, mieux encore, faire signer à KIM une clause d'importation à ses risques et périls.

IV – 5 Anticiper une saisie contrefaçon en évitant que des documents ou produits puissent être saisis au centre R& D de Rodez, ces documents et produits pouvant être utilisés comme preuve de la contrefaçon ou pour déterminer le préjudice de BALZAC.
Etablir un faisceau de preuves tendant à montrer que VERK bénéficie le cas échéant d'un droit de possession antérieure conformément aux dispositions de l'article L.613- 7.

RAPPORT DES EXAMINATEURS
EPREUVE ECRITE N° 2
MECANIQUE/ELECTRICITE

Remarques générales

Il est rappelé que l'objet de cette épreuve est de tester la capacité des candidats à apprécier une situation concrète, combinant une étude de la validité et de la portée de titres de Propriété Industrielle, l'opposabilité de ces titres à des actes identifiés dans leur nature, dans le temps et dans l'espace, ainsi que les risques auxquels sont exposés un, ou plusieurs, acteurs industriels, dont l'un est le client du Conseil en Propriété Industrielle consulté. Ce dernier a pour mission d'évaluer, en fonction des éléments fournis dans le sujet, la situation de son client et éventuellement celle des autres acteurs concernés. Pour répondre à cette consultation, le candidat doit se livrer à une analyse exhaustive des faits et des documents qui lui sont présentés, afin de déterminer dans un premier temps quelles sont les revendications de brevets valables, puis quels sont les produits reproduisant ces revendications, et quels sont les actes incriminés et les risques des acteurs, dans des zones géographiques définies. Enfin, pour compléter l'analyse, il lui est généralement demandé d'évaluer les sanctions financières encourues.

Les auteurs du sujet ont donc cherché à présenter aux candidats un cas fictif, dont la compréhension technique ne soulève pas de difficulté particulière, mais qui fait intervenir des acteurs distants géographiquement, de manière à refléter autant que possible l'étendue des enjeux liés à la Propriété Industrielle. La compréhension des faits, exige un examen approfondi de la lettre du client et de ses annexes.

L'application des principes du droit des brevets aux faits, nécessite un raisonnement méthodique. A cet égard le meilleur conseil à donner aux futurs candidats à l'EQF pour être rigoureux, est de répondre toujours aux questions, dans l'ordre où elles sont posées. Enfin, il est utile de rappeler que la clarté et la cohérence des réponses, sont toujours récompensées par une notation favorable.

Remarques particulières concernant les copies des candidats

- S'il est important de citer la règle de droit, certains candidats se perdent dans les détails des articles mentionnés, alors qu'il suffit de citer les articles corrects et de mentionner brièvement la raison pour laquelle ils sont pertinents (ou celles de leurs dispositions qui sont utiles au cas d'espèce) ;

- L'approche de la validité est parfois très scolaire : la reprise, les unes après les autres, des caractéristiques divulguées par les antériorités, est une perte de temps et tend à « masquer » l'essentiel ;
- Le principe de l'examen est parfois mal compris : il est attendu du Conseil consulté, de fournir à son client un avis objectif face à une situation donnée, qui lui permette de prendre une décision ; or certains candidats ont eu tendance se positionner plutôt comme un Conseil assistant son client dans un litige, et défendant sa position avec des arguments peu convaincants, de type « *l'homme du métier n'aurait pas été incité à combiner A2 et A3, car A2 ne mentionne aucune difficulté de raccordement* », ou « *A3 est éloigné du domaine technique* ».
- Ce n'est pas parce que la question de la contrefaçon est posée, que nous attendions que les candidats concluent à la validité ;
- Il ne faut pas oublier d'étudier les sous-revendications et leurs principales combinaisons ;
- Il est conseillé d'éviter les phrases « bateau » de type « *nous ne savons pas si une procédure d'opposition a eu lieu devant l'OEB qui aurait pu conduire à une extension de la protection* » ; le jury attend que les candidats se prononcent sur la base des pièces à leur disposition ;
- Sur la contrefaçon, la définition de la contrefaçon par équivalence est souvent très légère, notamment car la nouveauté de la fonction n'est pas vérifiée.

Eléments de correction

Sur la validité des brevets (**6 points**), la solution attendue était :

a) pour le brevet français (4 points) : nouveauté de R1 car raccordement magnétique (1p) et absence d'activité inventive vis-à-vis de A2 + A3 (1p), analyse des sous-revendications dont notamment R8 et R9 : R8 inventive car soufflet, R9 non inventive car la solution tronconique est dans A3 (2p) ; discussion possible sur les connaissances générales de l'homme du métier, notamment au sujet de R8 ;

b) pour le futur brevet européen (2 points) : R1 nouvelle, mais non inventive (1p) ; R2 nouvelle et non inventive et R3 nouvelle et inventive, car soufflet (1p) ; discussion possible sur les connaissances générales de l'homme du métier ;

Remarque : *certains candidats semblent avoir considéré valables les revendications 1 du brevet français et du brevet européen, en estimant qu'A3 relève d'un domaine technique éloigné. Pour ces copies, une partie des notes relatives à la validité de la revendication 1 a peut attribuée si l'argumentation est suffisante, mais compte tenu du caractère douteux de cette approche, il est tout de même attendu des candidats qu'ils étudient la validité des sous revendications.*

-

Pour la contrefaçon (**7 points**) il fallait considérer les brevets valables, comme l'indique le sujet. Les points à traiter étaient les suivants :

a) la contrefaçon du brevet français (2 points) pour laquelle on attendait le rappel de la règle de droit (1p) et la recherche des éléments matériel, légal et moral (1p) ;

b) la contrefaçon du brevet européen (2,5 points) en appliquant à nouveau la règle de droit (1p) avec la recherche des éléments matériel, légal et moral (1p) ; la suspension de l'action jusqu'à la délivrance du titre (0,5p) ;

c) l'exonération des actes de conception (1 point) ;

d) les risques à court terme en Allemagne (1,5 point) : dont l'action en contrefaçon (0,5p), avec le régime de la protection provisoire (0,5p et le régime de la prescription (0,5p) ;

Sur les sanctions financières, (**5 points**), la réponse devait porter sur :

a) l'assignation au TGI de Paris (0,5 point) ;

b) la preuve (0,5 point) : preuve par tout moyen, saisie-contrefaçon, droit à l'information ;

c) les risques (1 point) : analyse des actes de contrefaçon (0,75 p), dont l'importation pour Kim, la distribution pour Lesage, la complicité et la garantie pour Verk ; le sursis à statuer (0,25 p) ;

d) le territoire : France uniquement (0,5 point) ;

e) le temps (1 point) ; le point de départ, dont publication du titre et assignation (0,5 p); la durée de la prescription (0,5 p) ;

f) les indicateurs financiers du contrefacteur (0,5 point), dont la masse contrefaisante (0,25 p), et l'exercice du droit à l'information (0,25 p) ;

g) les indicateurs financiers du breveté (0,5 point), dont le taux de marge brute ;

h) autre mode de calcul (0,5 point) : au moins le taux de licence ;

Sur les questions supplémentaires (**2 points**) :

a) les risques (0,5 point), dont le risque pour Lesage (0,25p) et pour Kim (0,25 p) ;

b) l'action en garantie à l'encontre de Verk (0,5 point) ;

c) le contrat de garantie, avec plafonnement du montant (0,25 point) ;

d) le contrat de livraison et d'importation (0,25 point) : avec référence à la convention de Vienne sur la vente internationale des marchandises, ou indication spécifique d'une garantie ;

e) la R&D (0,5point) : conseiller la mise en place d'un « *How to Do* », en cas de saisie contrefaçon.

-