

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 09314

⑤④ Dispositif de liaison élastique pour deux portions de conduites, notamment entre un injecteur de moteur thermique et sa rampe d'alimentation.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 21/08; F 02 M 55/00; F 16 L 3/00.

②② Date de dépôt..... 11 mai 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 12-11-1982.

⑦① Déposant : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean Paul Courtois et Bertrand Havet.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.

DISPOSITIF DE LIAISON ELASTIQUE POUR DEUX PORTIONS DE CONDUITES,
NOTAMMENT ENTRE UN INJECTEUR DE MOTEUR THERMIQUE ET SA RAMPE D'ALIMENTATION.

La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison élastique de deux portions de conduites relativement rigides et sensiblement droites et coaxiales, du type comportant un embout aménagé sur l'une des conduites et pénétrant à l'intérieur d'un logement de raccord prévu sur l'autre conduite.

5 Pour assurer l'étanchéité entre les deux conduites, des moyens d'étanchéité tels qu'au moins un joint annulaire sont interposés entre l'embout et son logement.

De très nombreux moyens de liaison sont connus et utilisés pour maintenir en contact deux portions de conduites placées bout à bout. Certains de

10 ces moyens sont élastiques et autorisent des déplacements relatifs des deux conduites dans le sens axial et dans le sens transversal. Lorsqu'il s'agit de raccorder directement deux portions de conduites rigides, l'amplitude des déplacements relatifs des deux conduites est limitée par les possibilités de déformation des joints annulaires en maintenant l'étanchéité entre les deux

15 conduites placées bout à bout.

Parmi les diverses utilisations des liaisons élastiques de conduites, celle concernant l'alimentation en essence des injecteurs de moteurs à combustion interne présente des difficultés particulières. En effet, dans ce type d'alimentation en carburant liquide, les injecteurs doivent être placés

20 à proximité immédiate des soupapes d'admission des cylindres pour injecter le carburant dans une zone à forte turbulence afin d'assurer une vaporisation rapide et complète de ce carburant et être alimentés en carburant à une pression sensiblement constante et qui ne s'effondre pas durant les phases de débit de l'injecteur afin de réaliser effectivement les débits de car-

25 burant calculés par l'ordinateur de commande de l'injection et exprimés en durée d'ouverture de l'injecteur en fonction du débit d'air pénétrant dans le cylindre. Ces exigences ne peuvent être satisfaites qu'en inter-

30 posant l'injecteur directement entre, d'une part, une conduite d'alimentation en carburant d'assez forte section et, d'autre part, une entrée en biaux du collecteur d'admission débouchant le plus près possible de la soupape d'admission.

Les variations de température importantes subies par l'injecteur dans les diverses conditions de fonctionnement du moteur depuis les températures glaciales du démarrage par temps très froid jusqu'à des températures voisines de cent degrés centigrades par temps chaud en service continu imposent que la
5 liaison d'écoulement de fluide entre l'entrée de l'injecteur et la conduite ou rampe d'alimentation en carburant liquide soit très élastique et résistante aux vibrations, c'est-à-dire amortie, car le collecteur d'admission suit fidèlement les déplacements du moteur alors que la rampe d'alimentation en carburant ne les suit pas nécessairement.

10 La liaison entre l'injecteur et le collecteur d'admission en air du cylindre doit également résister, dans toutes les conditions de température et de vibrations qui viennent d'être énumérées, à la pression du carburant liquide de la rampe sans aucune perte d'étanchéité tout en facilitant le montage de la série d'injecteurs sur les collecteurs d'admission.

15 En effet, les injecteurs sont pressés entre la rampe d'alimentation et un logement dans le collecteur d'admission et pour déposer l'un d'entre eux, il est nécessaire de reculer la rampe d'alimentation à défaut de déposer les collecteurs d'admission eux-mêmes. Pour réaliser plus facilement la manipulation des injecteurs, il est nécessaire de les retenir sur la rampe par des
20 clips ou des crochets.

Les diverses exigences qui viennent d'être énumérées sont satisfaites par divers moyens utilisés par les constructeurs de véhicules automobiles équipés de moteurs à injection. L'un des plus pratiques de ces moyens consiste en un clip élastique en tôle d'acier découpée et pliée pour former deux ailes
25 ou branches annulaires reliées en talon par une armature centrale pour former une section en U. Les branches sont incurvées en arc de cercle pour épouser le contour du fond d'une nervure. L'une des branches est logée dans une gorge d'un logement creux ménagé sur la rampe pour recevoir l'embout de l'injecteur. On obtient ainsi une fixation élastique et relativement solide et rigide de
30 l'injecteur dans le logement creux et le coût de réalisation et de montage de cette fixation est particulièrement bas.

Cette solution à clip métallique présente néanmoins quelques inconvénients nouveaux sur les moteurs des véhicules les plus modernes. En effet, la rampe d'alimentation en carburant liquide de ces véhicules n'est parfois
35 plus réalisée en acier mais en un matériau plus léger et/ou moins onéreux tel qu'un alliage léger, notamment un alliage d'aluminium ou en matière plastique, présentant divers inconvénients qui n'étaient pas rencontrés jusque là, à savoir:

- Une grande sensibilité à la corrosion par effet de pile pour les alliages légers. Cet effet de pile est déclenché et entretenu par le contact frottant du clip en acier établissant un pont conducteur entre la rampe d'alimentation en alliage léger et le corps de l'injecteur en acier.
- 5 — Un manque de dureté superficielle aussi sensible pour les alliages d'aluminium à l'égard du clip en tôle d'acier éventuellement trempée que pour la matière plastique qui rachète sa moindre dureté par de meilleures qualités frottantes.
- Un coefficient de dilatation plus élevé que celui de l'acier, ce qui augmente encore les variations de longueur et de position de la rampe par rapport aux 10 logements des sorties d'injecteurs dans les collecteurs d'admission.
- Une plus grande flexibilité que l'acier, ce qui conduit à des désaxages entre le corps de l'injecteur et la rampe ou plus exactement, comme pour les dilata- tions, entre le logement des embouts d'injecteurs dans la rampe et les 15 logements des sorties d'injecteurs dans les collecteurs d'admission.

Diverses mesures ont été expérimentées pour pallier à ces nouveaux incon-
vénients et elles consistent principalement à prévoir une protection de sur-
face anti-corrosion pour les rampes d'injection en alliage léger ou en acier
et à interdire tout contact direct entre le raccord des embouts de l'injecteur
20 et le logement de ces embouts, respectivement dans la rampe d'alimentation et
dans le collecteur d'admission. Pour cela, on interpose entre l'embout et le
logement un joint torique et on laisse un jeu en bout important entre l'ex-
trémité de l'embout de l'injecteur et le fond du logement. Le joint torique
logé avec du jeu latéral dans une rainure annulaire de l'embout se déplace
25 librement à l'intérieur d'un alésage d'étanchéité du logement au gré des
dilatations et des déplacements relatifs de l'injecteur et de sa rampe
d'alimentation en carburant liquide. L'élastomère à forte hystérésis du
joint torique assure la fonction d'amortissement aux vibrations entre
l'injecteur et respectivement la rampe d'alimentation et le collecteur
30 d'admission d'air du cylindre entre lesquels il est interposé. La même
disposition s'applique avantageusement à la liaison entre l'injecteur et
le collecteur d'admission d'air qui est réalisé également en alliage d'alu-
minium et qui, du fait de sa liaison directe avec la culasse du moteur,
supporte des échauffements plus élevés que la rampe d'alimentation en car-
burant liquide. On doit noter également que l'injecteur de carburant dans
35 le collecteur d'admission comporte une électrovalve dont le circuit magné-
tique est réalisé en un matériau ferromagnétique et dont le corps et les
embouts d'admission et de sortie peuvent être réalisés en acier mais aussi
en alliage léger ou en matière plastique.

Les améliorations qui viennent d'être explicitées ne résolvent pas toutes les nouvelles difficultés rencontrées car les clips en tôle d'acier viennent blesser et/ou détruire la protection de surface de la rampe d'alimentation et mater les surfaces d'appui des rainures annulaires ménagées sur cette rampe et sur l'embout de l'injecteur. De plus, les dilatations et déformations plus élevées des nouveaux matériaux utilisés dans les moteurs modernes exigent que l'on donne plus d'élasticité axiale au montage de l'embout de l'injecteur dans le logement de la rampe tout en fixant plus rigoureusement la position de l'injecteur par rapport à sa rampe d'alimentation en carburant au moment de l'introduction de l'injecteur, déjà fixé sur sa rampe, dans son logement en biais du collecteur d'admission du cylindre où il importe que l'injecteur soit positionné avec précision et dans une position aisément repérable, stable et reproductible par rapport à la soupape d'admission.

L'un des buts de la présente invention est précisément de pallier à ces dernières difficultés en réalisant une liaison spécifique et adéquate entre deux portions de conduite, cette liaison spécifique étant toutefois susceptible d'être utilisée dans de nombreux autres domaines de la technique.

A cet effet, le dispositif de liaison élastique de deux portions de conduites relativement rigides et sensiblement droites et coaxiales, du type comportant un embout aménagé sur l'une des conduites et pénétrant à l'intérieur d'un logement de raccord prévu sur l'autre conduite, des moyens d'étanchéité tels qu'un joint annulaire étant interposés entre l'embout et son logement et autorisant leur débattement relatif, est caractérisé en ce que l'embout est repoussé élastiquement à l'intérieur du logement par l'effort de réaction d'une lame élastique précontrainte en appui, d'une part, sur la paroi latérale d'une gorge annulaire de prise ménagée sur l'embout, à l'aide d'une découpe ouverte à fond enveloppant et dont les bords sont glissés à l'intérieur de la gorge annulaire d'épaisseur supérieure à celle de la lame au droit de la découpe et, d'autre part, sur au moins un support solidaire du logement de raccord par l'intermédiaire d'une partie de la surface de la lame formant crochet d'appui sur ce support et positionnée à force en face du support lorsque les bords de la découpe sont glissés à l'intérieur de la gorge.

L'utilisation d'une lame élastique de coût relativement modéré donne ainsi une grande élasticité axiale à l'assemblage de l'embout et de son logement tout en assurant un rappel radial énergique vers la position centrale déterminée par la découpe de la lame. La réaction de la lame assure un certain verrouillage par friction mais, pour éviter l'échappement de la lame, sa partie formant crochet d'appui sur le support comporte et/ou coopère avec un moyen d'accrochage et/ou de verrouillage sur ce support tel que rebord, pion, vis, clip, etc.

Pour faciliter les manipulations de la rampe d'alimentation en carburant équipée de ses injecteurs et éviter que l'un d'entre eux ne s'échappe de la lame et de la rampe au cours de ces manipulations et des incidents auxquels elles peuvent conduire, au moins l'une des parties de la lame voisine de la découpe ouverte comporte et/ou coopère avec un moyen d'accrochage et/ou de verrouillage de cette lame sur l'embout et/ou sur son logement de raccord. Ce moyen d'accrochage et/ou de verrouillage peut avantageusement être un clip élastique dont les extrémités sont engagées dans des trous ou passages ménagés dans chacune des parties de la lame situées de part et d'autre de la découpe ouverte au voisinage de celle-ci, le centre du clip venant en appui élastique sur l'embout et/ou son logement de raccord. Le fond enveloppant de la découpe ouverte est de préférence sensiblement circulaire et de même diamètre que le fond de la gorge annulaire et la découpe ouverte présente des bords d'entrée divergents aptes à faciliter l'engagement de cette découpe à l'intérieur de la gorge annulaire.

Selon une disposition importante de l'invention, la lame comporte autour de sa découpe à fond enveloppant un épaulement susceptible de venir en appui sur une surface d'appui frontale ménagée à la sortie du logement de l'autre conduite de manière à positionner l'embout de la conduite par rapport à cette surface d'appui tout en autorisant le débattement relatif de l'embout par rapport à son logement en cas de dépassement de l'effort de réaction élastique de la lame.

Selon le mode de réalisation le plus compact et le plus économique, pour relier les injecteurs de carburant à leur rampe d'alimentation en carburant liquide d'un moteur thermique à combustion, la lame élastique coopère simultanément avec deux embouts de conduite et comporte, d'une part, à chaque extrémité, une découpe à fond enveloppant coopérant avec l'un des embouts de conduite pénétrant dans un logement correspondant et, d'autre part, au centre, un crochet découpé unique en saillie dont le centre vient se placer sensiblement dans le plan joignant les axes des deux embouts de conduites et passant par les centres des deux fonds enveloppants de telle manière que le support solidaire du logement de raccord et coopérant avec le crochet de la lame serve d'appui aux deux embouts de conduites disposés de façon sensiblement symétrique de part et d'autre de ce crochet.

En variante, la lame élastique peut comporter, de chaque côté d'une découpe centrale à fond enveloppant, un prolongement dont l'extrémité constitue le crochet d'appui coopérant avec le support solidaire de l'autre conduite.

La lame élastique est de préférence réalisée en un (ou recouverte d'un) matériau relativement mou et de bonnes qualités frottantes, tel qu'une matière plastique, afin de ne pas blesser les surfaces d'appui de l'embout et/ou du logement sur cette lame.

Le matériau de la lame ou la recouvrant peut également être isolant et/ou neutre ou passif par rapport aux matériaux respectifs de l'embout, du support et du logement pour éviter toute corrosion par effet de pile au contact entre la lame et respectivement l'embout, le support et le

5 logement. Le matériau de la lame ou de sa surface doit également être résistant aux fluides véhiculés dans l'embout et dans la rampe.

La lame présente une section renforcée et/ou nervurée dans les zones où elle est soumise aux contraintes de flexion maximales après sa mise en place entre la gorge annulaire et le support.

10 D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et des figures jointes, données à titre illustratif mais non limitatif.

La Figure 1 représente en coupe partielle avec arrachements une liaison élastique selon l'invention utilisée pour relier l'injecteur de carburant

15 d'un moteur à injection à sa rampe d'alimentation en carburant liquide.

La Figure 2 représente en vue de dessus la lame élastique qui assure simultanément la liaison de deux injecteurs sur la rampe d'alimentation.

La Figure 3 est une vue en coupe partielle sensiblement selon l'axe de la rampe d'alimentation de la liaison de ces deux injecteurs sur la rampe.

20 La Figure 4 représente la même vue en coupe pour la variante où la lame élastique sert à assurer la liaison d'un seul embout dans son logement.

L'injecteur de carburant dont le corps est représenté sur la Figure 1 est interposé entre un logement 2 ménagé en biais dans un collecteur d'admission 3 et un tube d'alimentation en essence à pression constante formant

25 rampe d'alimentation 4.

Le collecteur 3 d'alimentation en air du cylindre du moteur est fixé de façon étanche sur une face d'appui 5 de la culasse 6 du moteur à l'aide de vis 7.

Un embout de sortie 8 de l'injecteur 1 vient s'engager de façon étanche

30 dans le logement 2 qui présente deux alésages en gradins 9 et 10. Le premier 9 de ces alésages reçoit l'embout 8 tandis que le second 10 coopère avec un joint d'étanchéité torique 11 logé dans une gorge annulaire 12 de l'embout 8. Comme on le voit sur la Figure 1, l'embout 8 peut se débattre axialement sur une faible course sans que les conditions de portage entre l'alésage 12

35 et le joint torique 11 n'en soient affectées. Le logement 2 est porté à une température voisine de celle de la culasse 6 par contact thermique et subit de ce fait des variations de températures considérables entre le démarrage du moteur après un long arrêt par temps froid et une marche de longue durée.

Le jet d'essence émis par l'électrovalve de l'injecteur à chaque cycle du cylindre doit porter avec précision dans la tubulure d'admission 3 au voisinage de l'entrée de la soupape d'admission d'air pour frapper une zone à forte turbulence et, en conséquence, même un léger désaxage de l'injecteur est à proscrire alors que de faibles déplacements axiaux sont moins gênants et pénalisants pour la bonne vaporisation du carburant.

Selon l'invention, l'embout 13 d'alimentation en carburant de l'injecteur 1 coopère avec une lame élastique 14 pour assurer sa liaison élastique avec la rampe 4 d'alimentation en essence. Comme l'embout de sortie 8, l'embout d'alimentation 13 vient s'engager de façon étanche dans un logement 15 constitué d'un seul alésage 15a. Un joint annulaire torique 16 logé dans une gorge annulaire 17 de l'embout 13 assure l'étanchéité entre l'embout 13 et l'alésage 15a par son contact et son écrasement élastique entre cet alésage 15a et le fond de la gorge 17. L'embout 13 peut se débattre axialement et de façon étanche dans l'alésage 15a tout en restant en appui sur la lame élastique 14.

La liaison entre la lame 14 et l'embout 13 est représentée de façon plus visible selon l'axe de la rampe 4 sur la Fig. 3 et s'effectue par l'appui en direction de la rampe 4 de la paroi intérieure 18 d'une découpe ouverte 19 à fond arrondi 20 de cette lame (cf. la Figure 2) sur la face latérale correspondante 21 d'une autre gorge annulaire 22 de l'embout 13. Une partie centrale de la lame, en saillie et formant un crochet 23, vient en appui sur la face correspondante 24 d'un support 25 solidaire de la rampe 4.

Comme on le voit en détail sur la Figure 2, la lame élastique 14 obtenue de préférence par découpe et pliage d'une tôle d'acier ou, le cas échéant, par moulage en matière plastique résistante et/ou armée de fibres et destinée à assurer la liaison de deux injecteurs 1 avec une rampe d'alimentation 4, présente deux découpes 19 à fond arrondi 20 sensiblement de même diamètre que le fond de la gorge 22. La découpe 19 forme dans la lame 14 deux ailes 26 situées de part et d'autre et qui peuvent, d'une part, présenter des bords d'entrée divergents 27 pour faciliter l'engagement de la découpe 19 dans la gorge 22 et, d'autre part, comporter des trous ou passages 28 pour l'accrochage d'un clip élastique 29. Le crochet central 23 de la lame 14 est relié aux ailes 26 autour de la découpe 19 par des parties inclinées 30 (cf. les Figures 3 et 4) et peut comporter un trou 31 et/ou un rebord 32 pour le verrouillage du crochet 23 sur la face 24 du support 25.

La lame 14 représentée sur les Figures 3 et 4 présente à la périphérie des ailes 26 un épaulement 33 qui vient en appui sur une face 34 ménagée

à la sortie de l'alésage 15. Grâce à l'appui réciproque de l'épaulement 33 et de la face 34, l'embout 13, et par voie de conséquence, l'injecteur 1, est positionné élastiquement par rapport à la rampe 4 mais peut se déplacer lorsque l'injecteur 1 est tiré en direction du logement 2 avec un effort
5 dépassant l'effort élastique de précontrainte de la lame 14 par suite d'une vibration ou d'une déformation temporaire de la rampe 4 et/ou du collecteur 3.

La mise en place de l'injecteur 1 sur sa rampe d'alimentation 4 et dans son logement 2 ménagé en biais dans le collecteur d'admission d'air 3 du cylindre s'effectue de la manière qui va maintenant être décrite.

10 Pour mettre en place les injecteurs 1 sur la rampe 4, on introduit leurs embouts 13 dans les alésages correspondants 15a, puis on procède à leur accrochage sur la rampe. Pour cela, on repousse chaque fond 20 des découpes 19 à l'intérieur de sa gorge 22 correspondante tout en maintenant la lame 14 tendue sur ses parties inclinées 30 de telle façon que le crochet plat 23
15 s'introduise également à l'intérieur du logement correspondant 35 du support 25. Cette opération de mise en place de la lame 14, facilitée par les bords divergents 27, étant effectuée, on peut relâcher la tension vers le haut de la Figure 3 exercée sur la partie supportant le crochet 23 et celui-ci vient s'appliquer élastiquement sur la face 24 du support 25 solidaire de la
20 rampe 4.

Le verrouillage du crochet 23 par rapport au support 25 peut s'effectuer automatiquement par le rebord 32 ou bien en introduisant une clavette dans le trou 31. Pour empêcher tout déplacement intempestif ou battement des ailes 26 par rapport à la gorge 22, on peut introduire les extrémités du clip élastique
25 29, réalisé par exemple en fil métallique plié, à l'intérieur des trous 28 des ailes 26 et laisser retomber le centre du clip en appui élastique sur une surface cylindrique 35 de l'injecteur 1 ou sur la surface extérieure du logement 15. Les injecteurs ainsi montés sur la rampe 4 restent fermement accrochés à elle tout en conservant la possibilité de se débattre faiblement
30 dans le sens transversal et d'être tirés axialement. Le monteur peut alors prendre en main la rampe 4 équipée de tous ses injecteurs 1 et venir loger chacun des injecteurs dans le logement correspondant 2 de chaque collecteur 3 de cylindre. Il lui suffit ensuite de fixer la rampe en respectant le centrage des embouts 8 dans leur logement 2 pour obtenir une fixation
35 correcte de chaque injecteur par rapport à sa soupape d'admission correspondante tout en autorisant le débattement de l'injecteur sous l'influence des dilatations et des déformations de la culasse 6 et de la rampe 4.

La fixation de l'injecteur unique de la Figure 4 s'effectue de la même façon que précédemment, la seule différence résidant dans le fait qu'au moment de l'introduction de la découpe 19 dans la gorge 22, il faut positionner les deux crochets 23 en face des logements 35 des supports 25. Dans ce dernier mode de réalisation, les bords de la découpe 19 n'exercent pas d'efforts radiaux sur l'embout 13 comme cela peut se produire dans les solutions représentées sur les Figures 2 et 3.

La lame 14 présente deux avantages principaux par rapport aux solutions connues. Elle donne plus de liberté et de souplesse au débattement axial de l'injecteur tout en l'appliquant de façon précise au contact du logement de la rampe. D'autre part, elle ne dégrade plus le revêtement de protection de surface de la rampe et lorsqu'elle est réalisée en matière plastique ou en métal plastifié, elle supprime radicalement les connexions galvaniques entre l'injecteur et la rampe ainsi que la matage et l'usure des surfaces de portée sur ces deux pièces.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

Ainsi, les positions de l'embout 13 et du logement 15 peuvent être inversées par rapport à la lame 14, le support 25 étant solidaire de l'injecteur 1 (ou de la conduite), tandis que les bords de la découpe 19 viennent en appui sur la face latérale d'une gorge ménagée sur la surface extérieure du logement 15.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de liaison élastique de deux portions de conduites relativement rigides et sensiblement droites et coaxiales, du type comportant un embout aménagé sur l'une des conduites et pénétrant à l'intérieur d'un logement de raccord prévu sur l'autre conduite, des moyens d'étanchéité tels
5 qu'un joint annulaire étant interposés entre l'embout et son logement, et autorisant leur débattement relatif, caractérisé en ce que l'embout (13) est repoussé élastiquement à l'intérieur du logement (15) par l'effort de réaction d'une lame élastique précontrainte (14) en appui, d'une part, sur
10 la paroi latérale d'une gorge annulaire de prise (22) ménagée sur l'embout, à l'aide d'une découpe ouverte (19) à fond enveloppant (20) et dont les bords sont glissés à l'intérieur de la gorge annulaire (22) d'épaisseur supérieure à celle de la lame (14) au droit de la découpe (19) et, d'autre part, sur au moins un support (25) solidaire du logement de raccord
15 (15) par l'intermédiaire d'une partie de la surface de la lame formant crochet d'appui (23) sur ce support (25) et positionnée à force en face du support (25) lorsque les bords de la découpe (19) sont glissés à l'intérieur de la gorge (22).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie
20 de la lame (14) formant crochet d'appui (23) sur le support (25) comporte et/ou coopère avec un moyen d'accrochage et/ou de verrouillage (31,32) sur ce support (25) tel que rebord, pion, vis, clip.

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au
25 moins l'une des parties (26) de la lame (14) voisine de la découpe ouverte (19) comporte et/ou coopère avec un moyen d'accrochage et/ou de verrouillage (28,29) de cette lame (14) sur l'embout (13) et/ou sur son logement de raccord (15).

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen
30 d'accrochage et/ou de verrouillage est un clip élastique (29) dont les extrémités sont engagées dans des trous ou passages (28) ménagés dans chacune des parties (26) de la lame situées de part et d'autre de la découpe ouverte (19) au voisinage de celle-ci, le centre du clip (29) venant en appui élastique sur l'embout (13) et/ou son logement de raccord (15).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le fond enveloppant (20) de la découpe ouverte (19) est
35 sensiblement circulaire et de même diamètre que le fond de la gorge annulaire (22).

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la découpe ouverte (19) présente des bords d'entrée divergents (27) aptes à faciliter l'engagement de cette découpe (19) à l'intérieur de la gorge annulaire (22).

5 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la lame (14) comporte autour de sa découpe (19) à fond enveloppant (20) un épaulement (33) susceptible de venir en appui sur une surface d'appui frontale (34) ménagée à la sortie du logement (15) de l'autre conduite de manière à positionner l'embout (13) de la conduite par rapport à cette
10 surface d'appui (34) tout en autorisant le débattement relatif de l'embout (13) par rapport à son logement (15) en cas de dépassement de l'effort de réaction élastique de la lame (14).

8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la lame élastique (14) coopère simultanément avec deux embouts
15 de conduites (13) et comporte, d'une part, à chaque extrémité une découpe (19) à fond enveloppant (20) coopérant avec l'un des embouts de conduites (13) pénétrant dans un logement (15) correspondant et, d'autre part, au centre un crochet découpé unique (23) en saillie dont le centre vient se placer sensiblement dans le plan joignant les axes des deux embouts de conduite
20 (13) et passant par les centres des deux fonds enveloppants (20), de telle manière que le support (25) solidaire du logement de raccord (15) et coopérant avec le crochet (23) de la lame (14) serve d'appui aux deux embouts de conduites (13) disposés de façon sensiblement symétrique de part et d'autre de ce crochet (23).

25 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la lame élastique (14) comporte, de chaque côté d'une découpe centrale (19) à fond enveloppant (20), un prolongement (30) dont l'extrémité constitue le crochet d'appui (23) coopérant avec le support (25) solidaire du logement de raccord (15).

30 10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la lame élastique (14) est réalisée en un (ou recouverte d'un) matériau relativement mou et de bonnes qualités frottantes tel qu'une matière plastique afin de ne pas blesser les surfaces d'appui (21, 34) de l'embout (13) et/ou du logement (15) sur cette lame (14).

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la lame élastique (14) est réalisée en un (ou recouverte d'un) matériau isolant et/ou neutre ou passif par rapport aux matériaux respectifs de l'embout (13) du support (25) et du logement (15) pour éviter
5 toute corrosion par effet de pile au contact entre la lame (14) et respectivement l'embout (13), le support (25) et le logement (15).

12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la lame (14) est réalisée en un (ou recouverte d'un) matériau résistant aux fluides véhiculés dans l'embout (13).

10 13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la lame (14) présente une section renforcée et/ou nervurée dans les zones où elle est soumise aux contraintes de flexion maximales après sa mise en place entre la gorge annulaire (22) et le support (25).

1/2

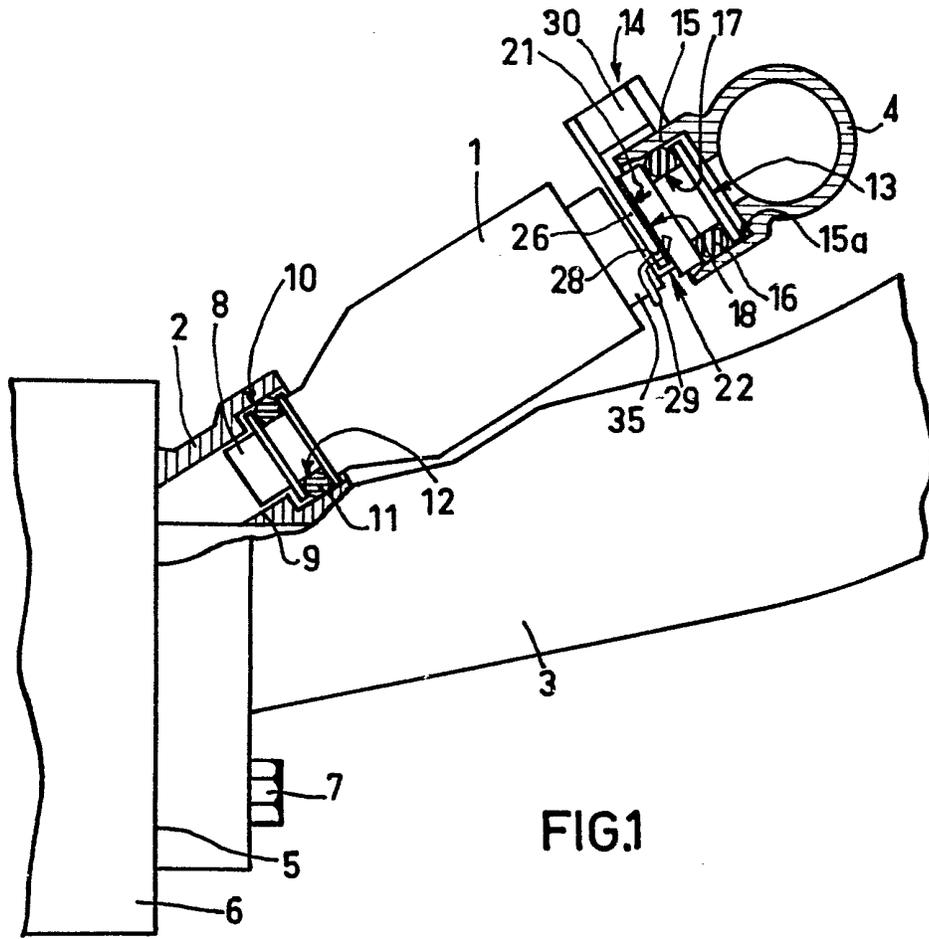


FIG. 1

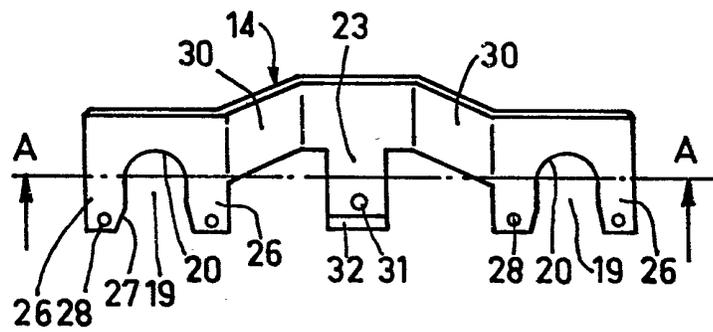


FIG. 2

