

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87402025.8

51 Int. Cl.4: F 02 P 7/02
H 01 R 4/24

22 Date de dépôt: 10.09.87

30 Priorité: 23.09.86 FR 8613261

43 Date de publication de la demande:
25.05.88 Bulletin 88/21

84 Etats contractants désignés: DE GB IT

71 Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

AUTOMOBILES CITROEN
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

72 Inventeur: **Legras, Roger**
6, rue Isabelle
F-95100 Argenteuil (FR)

74 Mandataire: **Moncheny, Michel et al**
c/o Cabinet Lavoux 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

Le titre de l'invention a été modifié (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-III, 7.3)

54 **Couvercle de distributeur d'allumage comportant au moins un embout pour câble en forme d'agrafe.**

57 Le couvercle comporte au moins un logement cylindrique (3) pour recevoir la partie d'extrémité du câble (4), une ouverture borgne (18) de forme plate disposée transversalement par rapport au logement (3) et recoupant celui-ci et une agrafe (8) en matériau conducteur qui est engagée dans l'ouverture (18) pour assurer la fixation et le raccordement du câble (4). L'agrafe (8) comporte une fente (9) et une arête de coupe (10) à son extrémité. Lors de son engagement dans l'ouverture (18), le câble (4) étant en place dans le logement (3), l'agrafe (8) assure le découpage de l'isolant du câble (4). L'âme (14) du câble (4) est introduite dans la fente (9) dont la largeur est au plus égale au diamètre de l'âme (14). On assure ainsi le contact électrique entre le câble et l'agrafe.

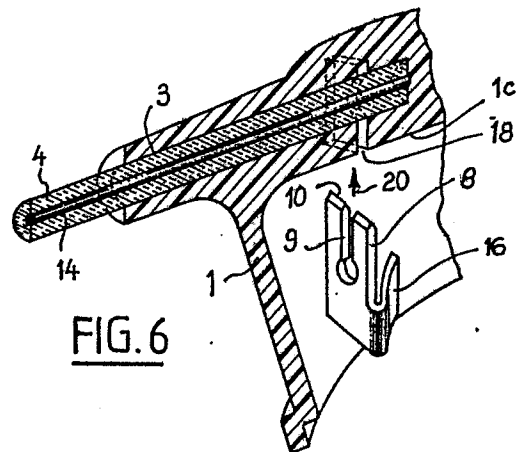


FIG. 6

Description

Couvercle d'un distributeur d'allumage d'un moteur à combustion interne comportant des moyens de fixation et de raccordement pour câbles électriques

L'invention concerne un couvercle d'un distributeur d'allumage d'un moteur à combustion interne comportant des moyens de fixation et de raccordement de l'extrémité d'au moins un câble pour courant électrique à haute tension.

Les distributeurs d'allumage de moteurs à combustion interne comportent un couvercle ou tête en matière isolante recevant les extrémités des câbles amenant le courant électrique à haute tension depuis la bobine d'allumage et transmettant les impulsions de courant à chacune des bougies d'allumage successivement. Chacun de ces câbles électriques à haute tension doit être raccordé à une borne en matériau conducteur située à l'intérieur du couvercle du distributeur. Pour cela, on utilise généralement un embout métallique fixé à l'extrémité du câble, et relié électriquement à l'âme conductrice du câble. L'ensemble est ensuite monté dans une douille ou sur une olive reliée électriquement à la borne correspondante disposée à l'intérieur du couvercle du distributeur. Il est donc nécessaire de prévoir la fixation d'un embout métallique à l'extrémité du câble, par une opération qui est difficilement automatisable, dans sa pratique industrielle.

En outre, le maintien en place de l'embout du câble sur la douille ou l'olive du couvercle du distributeur n'est assuré que par engagement en force de ces pièces l'une sur l'autre. Un tel assemblage peut prendre du jeu et, sous l'effet des vibrations, l'un des câbles raccordés au couvercle du distributeur peut se détacher.

Le but de l'invention est donc de proposer un couvercle d'un distributeur d'allumage d'un moteur à combustion interne comportant des moyens de fixation et de raccordement de l'extrémité d'au moins un câble pour courant électrique à haute tension constitué par une âme métallique entourée par un isolant, ces moyens de fixation comportant au moins une agrafe permettant le découpage de l'isolant du câble, couvercle de distributeur qui permette de réaliser le montage du câble haute tension par une opération simple et facilement automatisable et d'améliorer la fixation des câbles.

Dans ce but, le couvercle de distributeur suivant l'invention comporte au moins un logement cylindrique pour recevoir la partie d'extrémité du câble, une ouverture borgne de forme plate débouchant sur sa face interne, disposée transversalement par rapport au logement du câble et recoupant celui-ci et une agrafe en matériau conducteur dont la forme correspond à la forme de l'ouverture présentant une fente sur toute son épaisseur, dans sa direction longitudinale correspondant à la direction longitudinale de l'ouverture, dont la largeur est au plus égale au diamètre de l'âme du câble et une partie d'extrémité en biseau recoupée par l'extrémité de la fente constituant un moyen de coupe de l'isolant du câble en place dans son logement, au moment de l'introduction de l'agrafe dans l'ouverture, l'âme

conductrice du câble venant alors en contact avec les bords latéraux de la fente.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux figures jointes en annexe, un mode de réalisation d'un couvercle de distributeur d'allumage suivant l'invention.

Dans ces figures :

- la figure 1 est une vue de dessous d'un couvercle de distributeur d'allumage selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe suivant 2-2 de la figure 1 ;

- les figures 3a, 3b et 3c sont des vues en perspective d'agrafes de trois types différents destinées à équiper un couvercle de distributeur d'allumage suivant l'invention ;

- la figure 4 est une vue de face de la partie d'une agrafe venant s'engager dans le couvercle de distributeur ;

- la figure 5 est une vue de côté suivant 5 de la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue en perspective et en coupe d'une partie d'un couvercle de distributeur suivant l'invention montrant les moyens de fixation d'un câble relié à une bougie d'allumage du moteur ;

- la figure 7 est une vue en perspective et en coupe d'une partie d'un couvercle de distributeur d'allumage suivant l'invention montrant les moyens de fixation d'un câble relié à la bobine d'allumage du moteur ;

- la figure 8 est une vue de face de la partie d'une agrafe engagée dans le couvercle de distributeur, analogue à la figure 4, et relative à une variante de réalisation.

Sur les figures 1 et 2, on voit un couvercle de distributeur 1 en une matière plastique isolante telle qu'une résine, réalisé par moulage. Le couvercle comporte deux pattes de fixation 1a et 1b à sa périphérie et cinq conduits 2a, 2b, 2c, 2d et 2e dont les ouvertures d'entrée sont disposées latéralement et qui reçoivent chacun un câble 4 permettant de fournir au distributeur ou de recueillir sur le distributeur un courant à haute tension. Chacun des conduits 2a à 2e comporte un logement 3 dont le diamètre intérieur est sensiblement égal au diamètre du câble 4 correspondant. Les câbles successifs disposés dans les conduits 2a à 2e seront désignés par les repères 4a à 4e. Chacun de ces câbles est constitué par une âme métallique, par exemple en cuivre ou en laiton, entourée par un isolant. Le câble central 4c est relié à son extrémité non représentée, à l'opposé du distributeur, à la bobine d'allumage du moteur sur lequel est monté le distributeur. Les quatre autres câbles 4a, 4b, 4d et 4e ont leurs extrémités non représentées situées à l'opposé du distributeur, reliées chacune à une bougie d'allumage du moteur.

Un rotor 6 est monté sur le corps du distributeur

(non représenté), de façon à tourner autour de l'axe du distributeur et dans le sens de la flèche 7.

Le rotor 6 comporte un élément conducteur permettant d'alimenter successivement, lors de sa rotation, chacun des câbles reliés à une bougie à partir du câble relié à la bobine d'allumage. Pour cela, chacun des câbles 4 est raccordé électriquement à un plot de contact électrique situé sous le couvercle de distributeur 1, c'est-à-dire du côté de sa face interne 1c. Chacun des plots est constitué par la partie d'extrémité d'une agrafe 8 obtenue par découpage et pliage d'une plaquette en laiton.

Les agrafes 8 peuvent être constituées suivant l'un des trois types représentés sur les figures 3a, 3b et 3c. Les agrafes 8a et 8b représentées respectivement sur les figures 3a et 3b permettent le raccordement des câbles reliés à une bougie d'allumage et la constitution d'un plot correspondant sous le couvercle 1 ; l'agrafe 8c représentée sur la figure 3c permet le raccordement du câble 4c relié à la bobine d'allumage et la constitution d'un plot venant en contact avec le rotor 6, suivant son axe.

En se référant aux figures 4 et 5, on va maintenant décrire plus en détail la partie d'une agrafe 8 permettant la fixation et le raccordement de l'extrémité d'un câble 4 engagée dans un logement 3 du collecteur 1. L'agrafe 8 comporte, sur une partie de sa longueur, une fente 9 présentant une partie d'extrémité 9a de forme circulaire située sensiblement à mi-longueur de l'agrafe 8, la seconde extrémité de la fente 9 débouchant sur le bord extrême 10 de l'agrafe, opposé à sa partie constituant le plot de contact électrique. La largeur d de la fente 9 est de préférence légèrement inférieure au diamètre de l'âme métallique 14 du câble 4. Le bord 10 de l'agrafe 8 constitue une arête de coupe, la partie d'extrémité 11 de l'agrafe étant usinée sous forme d'un biseau. Cette partie 11 est séparée en deux moitiés 11a et 11b par la fente 9.

En se reportant aux figures 6 et 7, on va maintenant décrire le mode de fixation et de raccordement d'un câble 4 dans le logement 3 du couvercle 1 du distributeur.

Une ouverture borgne 18 est prévue dans le couvercle 1, de façon à être débouchante sur la face intérieure 1c de ce couvercle. L'ouverture 18 présente une forme plate correspondant à la forme de la partie de fixation et de raccordement d'une agrafe 8, par exemple telle que visible sur la figure 4. L'ouverture plate 18 est disposée transversalement et perpendiculairement par rapport au logement 3 du câble et recoupe ce logement dont la section transversale est inscrite dans l'ouverture 18.

Pour réaliser la fixation et le raccordement du câble 4, l'extrémité du câble est tout d'abord introduite dans le logement 3, jusqu'à venir en butée sur le fond du logement. Une agrafe 8 de forme adéquate est introduite dans l'ouverture 18 correspondante (flèche 20 des figures 6 et 7), puis engagée à force jusqu'au fond de l'ouverture 18. La poussée sur l'agrafe 8 pendant son engagement provoque le découpage de l'isolant du câble 4 par l'arête de coupe 10. Les parties 11a et 11b de l'agrafe 8 passent de part et d'autre de l'âme

conductrice 14 du câble qui est ainsi introduite à l'intérieur de la fente 9.

Comme il est visible sur la figure 4, les extrémités 13 de l'arête de coupe 10, vers l'intérieur de part et d'autre de la fente 9, sont arrondies de façon à éviter une détérioration de l'âme conductrice 14 du câble, au moment de son introduction dans la fente 9. Dans le cas où la largeur d de la fente 9 est inférieure au diamètre de l'âme conductrice 14, celle-ci peut subir une certaine déformation à l'intérieur de la fente 9 (figure 4). La fente 9 traversant l'agrafe 8 de forme plate sur toute son épaisseur réalise deux branches parallèles dans cette agrafe, de part et d'autre de la fente 9, entre lesquelles vient s'intercaler l'âme 14. L'élasticité des deux branches de l'agrafe et/ou la déformation de l'âme 14 permettent de réaliser un contact électrique de très bonne qualité entre l'âme 14 et les bords de la fente 9, cette fente ayant une largeur un peu inférieure au diamètre de l'âme 14.

On a donc réalisé à la fois une très bonne fixation du câble 4 dans son logement 3, en faisant traverser l'isolant du câble par l'agrafe et un très bon contact électrique entre l'âme conductrice du câble et l'agrafe.

En fin d'introduction de l'agrafe 8, le plot de contact électrique correspondant reste saillant par rapport à la surface intérieure 1c du couvercle 1 du distributeur.

Dans le cas de l'agrafe 8 représenté sur la figure 6 qui est du type 8a représenté sur la figure 3a, le plot 16 est constitué par un pliage d'une partie latérale de l'agrafe 8 ayant une forme sensiblement cylindrique. Ce plot 16 permet de réaliser le contact électrique avec la partie conductrice du rotor 6 au moment de son passage, comme il est visible sur la figure 1.

Dans le cas de l'agrafe 8 représenté sur la figure 7, qui est du type 8c représenté sur la figure 3c, le plot 17 est constitué par un charbon de forme cylindrique fixé à l'extrémité d'une ressort 14 lui-même monté et mis en butée dans un pliage cylindrique 12 réalisé à l'extrémité de l'agrafe 8. Sur la figure 7, le charbon 17 et le ressort 14 ont été représentés avant leur montage dans le pliage cylindrique 12 de l'agrafe 8. L'ouverture plate 18' ménagée dans le couvercle 1 comporte, dans sa partie débouchant sur la face 1c du couvercle du distributeur, un épanouissement de forme cylindrique permettant de recevoir la partie cylindrique 12 de l'agrafe 8.

Comme il est visible sur la figure 2, l'extrémité du charbon 17 constituant un plot de contact électrique est saillante par rapport à la partie 12 de l'agrafe et vient en contact avec la partie supérieure conductrice du rotor 6.

La partie d'extrémité du bras du rotor, également conductrice, vient en contact, comme on l'a expliqué plus haut, successivement avec les plots 16 des agrafes de type 8a et avec les plots 16' des agrafes de type 8b.

Sur la figure 8, on a représenté une variante de réalisation de la partie de fixation et de raccordement d'une agrafe 8 et de l'ouverture plate 18 correspondante. Cette ouverture comporte, dans sa partie d'extrémité borgne, à l'intérieur du couvercle 1, un rétrécissement 18a dont la largeur est inférieure à la largeur de la partie d'extrémité de

l'agrafe 8. Ce rétrécissement 18a est séparé de la partie courante de l'ouverture 8 par des surfaces inclinées 18b. L'agrafe 8 comporte une partie d'extrémité de largeur réduite, cette largeur étant cependant supérieure à la largeur de la partie rétrécie 18a de l'ouverture 18. Dans cette partie de largeur réduite de l'agrafe 8, on réalise deux bords inclinés 21 qui viennent, en fin d'engagement de l'agrafe 8 dans l'ouverture 18, en butée sur les surfaces inclinées 18b de l'ouverture 18. On obtient ainsi un rapprochement des deux branches de l'agrafe 8 et un serrage efficace de la partie conductrice 14 du câble dont on améliore ainsi le contact électrique avec l'agrafe 8.

Le couvercle de distributeur suivant l'invention a donc l'avantage de permettre de réaliser très rapidement, très facilement et de façon très efficace, la fixation et le raccordement des câbles à haute tension du distributeur. En particulier, les câbles ne peuvent se détacher sous l'effet des vibrations, l'agrafe étant parfaitement prise dans l'isolant du câble.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui a été décrit.

C'est ainsi que seule une partie des câbles du distributeur pourra être fixée et raccordée de la façon qui a été décrite.

Les agrafes pourront avoir toute forme voulue pour réaliser des plots de contact électrique adaptés à leur utilisation.

La fente ménagée dans la partie d'extrémité de l'agrafe peut avoir une largeur voisine du diamètre de l'âme conductrice du câble, cette âme conductrice n'étant alors que peu ou pas déformée au moment de son introduction dans la fente. Cependant, cette largeur doit être au plus égale au diamètre de l'âme conductrice pour qu'un contact électrique soit assuré.

Les agrafes peuvent être réalisées en toute matière possédant une bonne conductibilité électrique et une dureté et une élasticité suffisantes.

Enfin, l'invention s'applique à tout distributeur de moteur à combustion interne quel que soit le nombre de câbles à haute tension fixés et raccordés au distributeur.

Revendications

1.- Couvercle de distributeur d'allumage d'un moteur à combustion interne comportant des moyens de fixation et de raccordement de l'extrémité d'au moins un câble (4) pour courant électrique à haute tension constitué par une âme métallique (14) entourée par un isolant, ces moyens de fixation comportant au moins une agrafe permettant le découpage de l'isolant du câble, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un logement cylindrique (3) pour recevoir la partie d'extrémité du câble (4), une ouverture borgne (18) de forme plate débouchant sur sa face interne (1c), disposée transversalement par rapport au logement (3) du câble (4) et recoupant celui-ci et une agrafe (8) en matériau

conducteur dont la forme correspond à la forme de l'ouverture (18) présentant une fente (9) sur toute son épaisseur, dans sa direction longitudinale correspondant à la direction longitudinale de l'ouverture (18), dont la largeur est au plus égale au diamètre de l'âme (14) du câble et une partie d'extrémité en biseau (11a, 11b) recoupée par l'extrémité de la fente (9) constituant un moyen de coupe de l'isolant du câble (4) en place dans son logement (3) au moment de l'introduction de l'agrafe (8) dans l'ouverture (18), l'âme conductrice du câble (4) venant alors en contact avec les bords latéraux de la fente (9).

2.- Couvercle de distributeur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'agrafe (8) comporte une partie (16, 16', 12, 17) constituant un plot de contact électrique saillant par rapport à la surface intérieure (1c) du couvercle (1), lorsque l'agrafe (8) est en place dans l'ouverture (18), à l'intérieur du couvercle (1).

3.- Couvercle de distributeur suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'agrafe (8) est réalisée par découpage et pliage d'une plaquette métallique.

4.- Couvercle de distributeur suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé par le fait que l'ouverture plate (18) comporte, dans sa partie borgne, à l'intérieur du couvercle (1), une partie (18a) de largeur réduite séparée de la partie courante de l'ouverture (18) par des bords inclinés (18b) et que l'agrafe (8) présente, dans sa partie d'extrémité, une largeur réduite et des bords inclinés (21) destinés à coopérer avec les bords inclinés (18b) de l'ouverture (18), lors de l'introduction de l'agrafe (8) dans l'ouverture (18) pour rapprocher l'un de l'autre les bords latéraux de la fente (9).

5.- Couvercle de distributeur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, auquel sont raccordés un câble (4c) de liaison à la bobine d'allumage du moteur et plusieurs câbles (4a, 4b, 4d, 4e) reliés chacun à une bougie d'allumage du moteur, caractérisé par le fait que les agrafes (8a, 8b) correspondant aux câbles reliés aux bougies d'allumage comportent des plots (16, 16') constitués par un simple pliage de l'agrafe (8a, 8b) et que l'agrafe (8c) correspondant au câble relié à la bobine d'allumage comporte un plot (12, 17) constitué par un charbon maintenu par un ressort (14) dans une partie (12) de l'agrafe pliée en forme de cylindre.

6.- Couvercle de distributeur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la fente (9) de l'agrafe (8) a une largeur d'inférieure au diamètre de l'âme métallique (14) du câble (4), cette âme métallique étant déformée, lors de la mise en place de l'agrafe (8) dans l'ouverture (18).

FIG. 3a

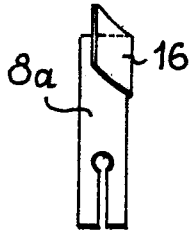


FIG. 3b

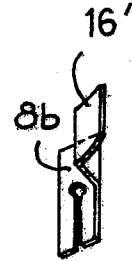


FIG. 3c

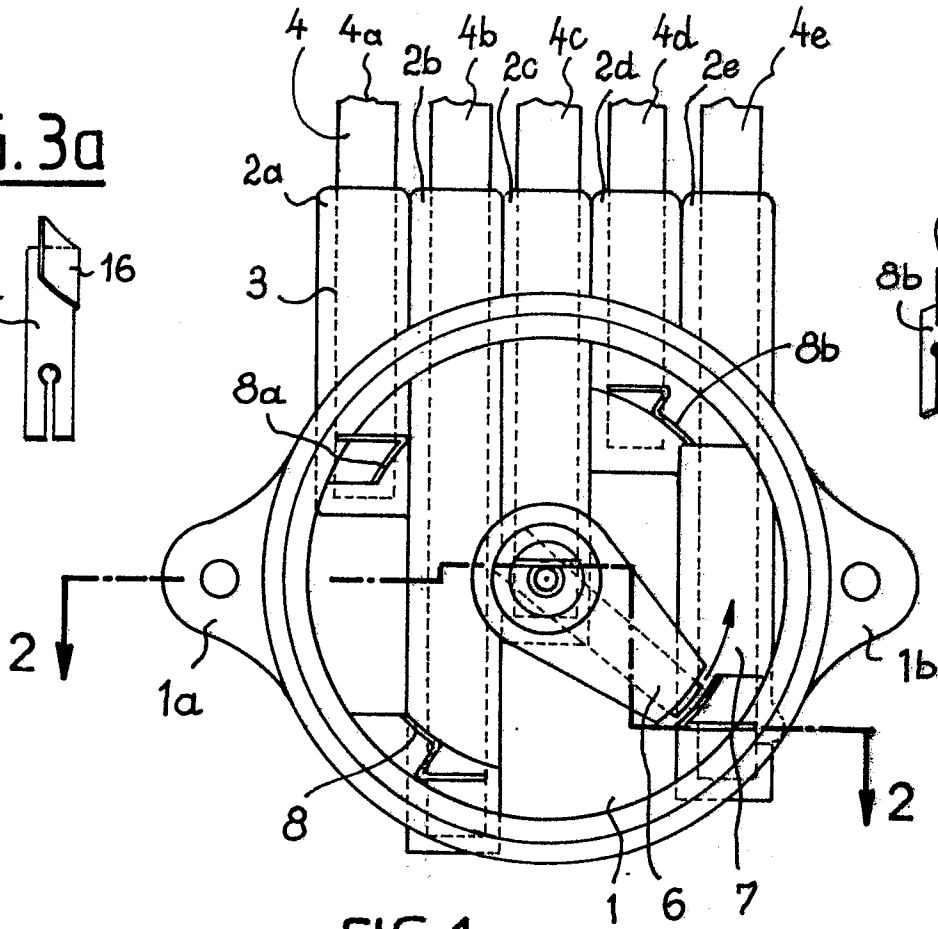
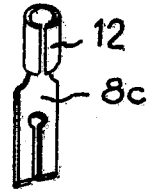


FIG. 1

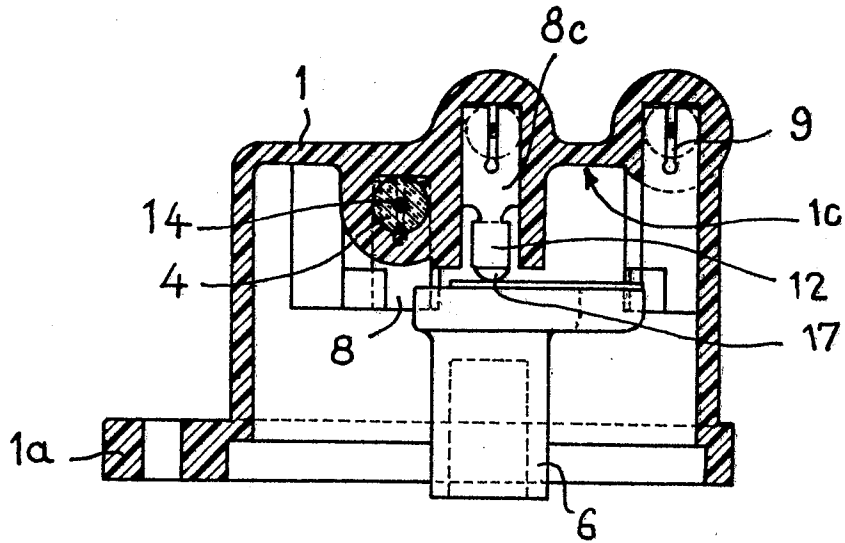


FIG. 2

FIG. 4

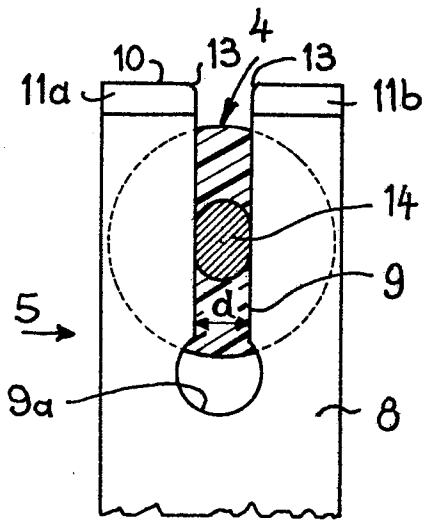


FIG. 5

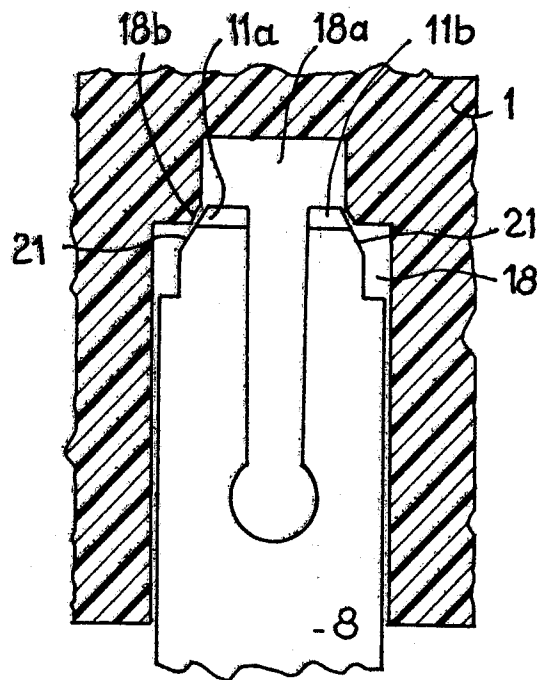
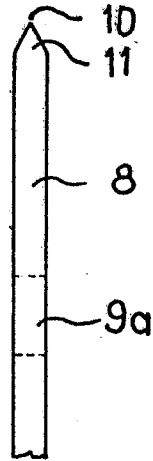


FIG. 8

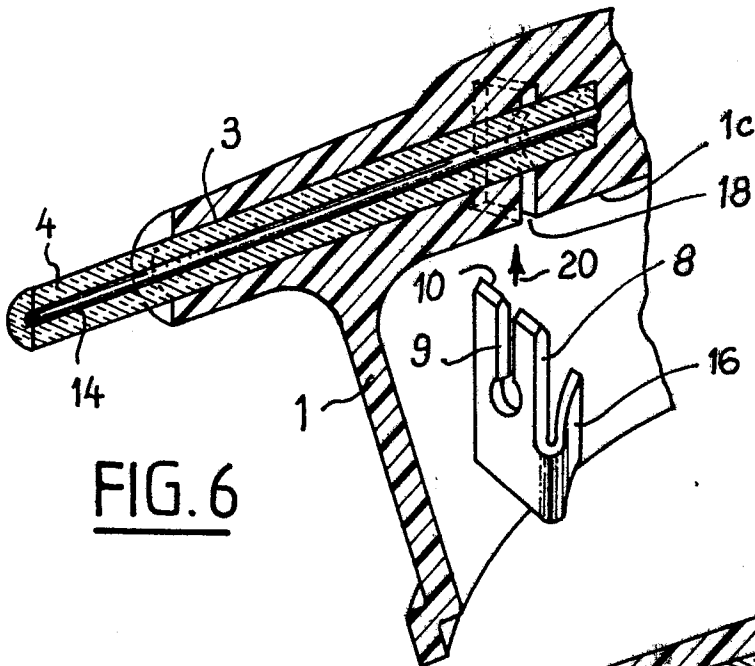


FIG. 6

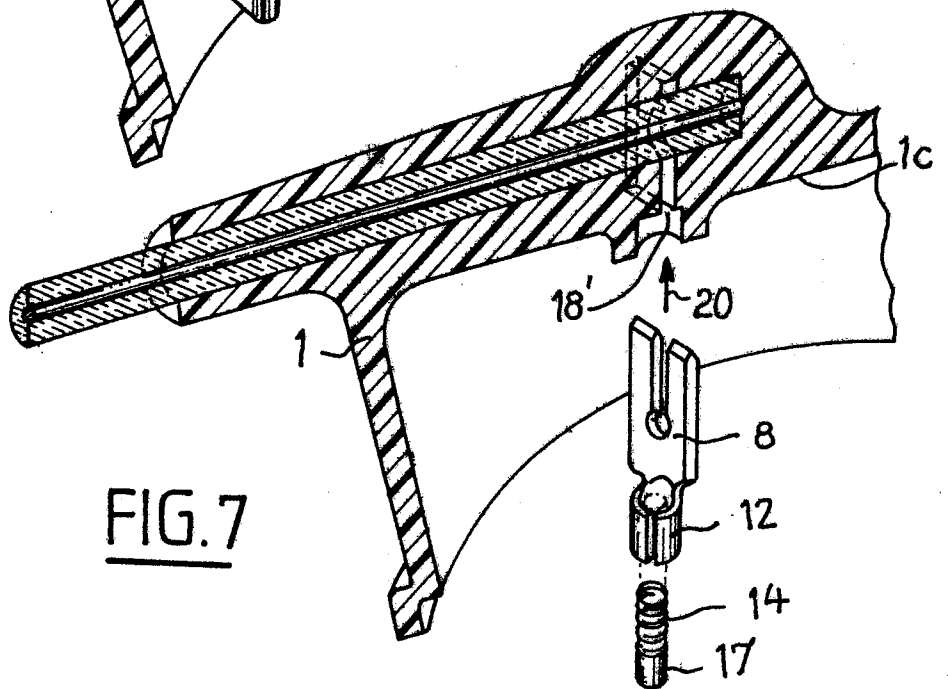


FIG. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	US-A-4 040 701 (T.J. GRESSIT) * Figures 1,6; colonne 3, ligne 6 - colonne 5, ligne 40 *	1-4,6	F 02 P 7/02 H 01 R 4/24
Y	FR-A- 953 715 (DUCELLIER) * En entier *	1-4,6	
A	US-A-4 333 700 (W.E. PUGH) * Figures 1,2; colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 61 *	1-4,6	
A	FR-A-2 507 695 (MARCHAL) * Figure 4; page 8, ligne 7 - page 10, ligne 15 *	5	
A	US-A-1 745 077 (W.A. CHRYST)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 02 P H 01 R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-12-1987	Examineur GODIN CH.G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			