

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: 86401367.7

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 02 P 5/04**

⑱ Date de dépôt: 23.06.86

⑳ Priorité: 11.07.85 FR 8510627

⑦① Demandeur: **DUCELLIER ET CIE**  
3/5 Voie Félix Eboué  
F-94000 Creteil(FR)

④③ Date de publication de la demande:  
25.02.87 Bulletin 87/9

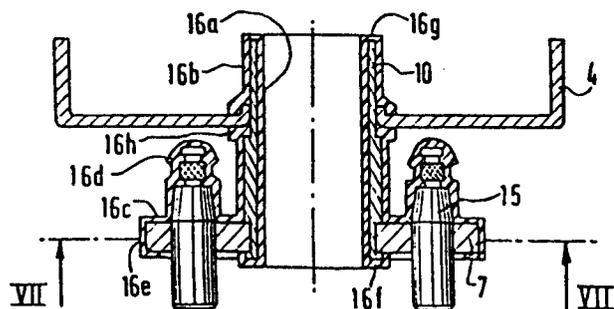
⑦② Inventeur: **Heritier Best, Pierre**  
Orbeil  
F-63500 Issoire(FR)

⑥④ Etats contractants désignés:  
DE GB IT

⑦④ Mandataire: **Habert, Roger et al,**  
**VALEO Service Propriété Industrielle** 21 rue Auguste  
Blanqui  
F-93406 Saint-Ouen(FR)

⑤④ **Rotor de distributeur d'allumage de moteur à combustion interne.**

⑤⑦ Rotor (2) de distribution d'allumage du type à déclenchement magnétique, tourillonnant sur l'arbre de commande (3) et constitué d'un disque (4) à dents polaires d'un plateau d'avance (7) relié au plateau support (6) solidaire de l'arbre de commande (3) qui l'entraîne en rotation par l'intermédiaire d'un régulateur d'avance centrifuge (8), connu en soi, rotor dont les zones fonctionnelles (16a-16g) sont recouvertes d'un matériau plastique en une seule opération de surmoulage.



**FIG. 6**

La présente invention concerne un rotor de distributeur d'allumage de moteur à combustion interne pour véhicule automobile, notamment du type à déclenchement magnétique, lequel rotor, entraîné en rotation par l'arbre de commande du distributeur, est constitué d'un manchon, susceptible de tourillonner sur l'arbre de commande et sur lequel sont fixés un disque à dents polaires coopérant avec le disque correspondant d'un stator et un plateau d'avance.

Dans les distributeurs d'allumage à déclenchement magnétique de ce type, le plateau d'avance est relié au plateau support solidaire de l'arbre de commande du distributeur qui l'entraîne en rotation par l'intermédiaire d'un régulateur d'avance centrifuge comprenant au moins deux masselottes montées pivotantes sur le plateau support et qui, sous l'action de la force centrifuge procurent un décalage angulaire entre les deux plateaux en fonction de la vitesse du moteur à combustion interne et correspondant à une avance ou à un retard d'allumage, à l'encontre de ressorts antagonistes accouplant élastiquement lesdits plateaux entre eux.

Dans de tels dispositifs de régulateurs d'avance à l'allumage par force centrifuge, l'arbre de commande du distributeur est entraîné en rotation par le moteur à combustion interne et on obtient donc un mouvement de rotation présentant des fluctuations importantes de vitesse de rotation. Etant donné en outre que le dispositif est lui-même soumis à des secousses provenant des vibrations produites par ledit moteur à combustion interne, le rotor du distributeur monté coaxialement sur l'arbre de commande, effectue en plus du mouvement de tourillonnement fonctionnel sur ledit arbre procuré par le régulateur d'avance en fonction des fluctuations de vitesse du moteur, de petits mouvements d'oscillation simultanés. Il en résulte une usure rapide et incontrôlée par corrosion et abrasion des surfaces de glissement. Il est connu pour remédier à cet inconvénient d'interposer entre ces surfaces arbre/rotor un revêtement en matériau plastique.

En plus du défaut précité, on a constaté dans de tels régulateurs d'avance à l'allumage que les ressorts qui relient élastiquement le plateau d'avance solidaire du rotor au plateau support solidaire de l'arbre de commande, procurent par le frottement alternatif de leurs boucles d'extrémité, une usure prématurée des axes sur lesquels elles s'accrochent notamment ceux portés par le plateau d'avance.

Pour pallier à cet inconvénient, il est connu de munir les axes d'accrochage des ressorts, d'une enveloppe, tel un tube en matière plastique, rétreint sur l'extrémité desdits axes ayant pour cela des gorges de manière à permettre l'ancrage des enveloppes et la formation sur celles-ci d'une gorge correspondante dans laquelle se loge les boucles des ressorts.

D'autre part, il est connu, afin d'éviter un dérèglement de l'instant d'allumage, préjudiciable au bon fonctionnement du moteur, dérèglement produit notamment par l'usure, due aux vibrations, des surfaces de glissement, des masselottes formant came, et celles correspondantes du plateau d'avance, de munir lesdites surfaces de glissement d'un gainage ou d'un patin rapporté en matière plastique.

On constate de ce qui précède, que l'obtention d'un dispositif fiable, répondant au cahier des charges établi par les constructeurs de véhicules automobiles et tout au long de son utilisation ne semblait être possible qu'en une pluralité d'opérations spécifiques sur divers organes du distributeur accroissant les temps d'opérations et conséquemment le coût de tels distributeurs d'allumage.

L'invention permet de résoudre notablement ce problème en une opération unique en remédiant également à une difficulté inhérente à la fixation et au positionnement du disque polaire par rapport au plateau d'avance.

Ce disque, de manière connue, se fixe sur le manchon du rotor par l'intermédiaire d'un épaulement contre lequel il est soudé, brasé ou serti et suivant une certaine position d'indexation.

L'invention permet de pallier ces inconvénients et

concerne à cet effet un rotor de distribution d'allumage de moteurs à combustion interne pour véhicule automobile, notamment du type à déclenchement magnétique, lequel rotor, entraîné en rotation par l'arbre de commande du distributeur est constitué d'un manchon susceptible de 5 tourillonner sur l'arbre de commande et sur lequel sont fixés un disque à dents polaires coopérant avec le disque correspondant d'un stator et un plateau d'avance, ce dernier étant relié au plateau support solidaire de l'arbre de commande du distributeur qui l'entraîne en rotation par 10 l'intermédiaire d'un régulateur d'avance centrifuge connu en soi, caractérisé en ce que les zones fonctionnelles du rotor sont revêtues d'un matériau plastique en une seule opération de surmoulage.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, le revêtement plastique de surmoulage est constitué de deux matières différentes, l'une des matières étant plus particulièrement adaptée aux surfaces de frottement et de glissement du manchon du rotor, l'autre pour le 20 raccordement des axes d'accrochage des ressorts et le profil en came du plateau d'avance.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le surmoulage de matière plastique est réalisé de manière telle qu'il permet de fixer et positionner le disque à 25 dents polaires sur le manchon par rapport au plateau d'avance.

Dans le cas d'un revêtement effectué en deux matières différentes, le disque à dents polaires est pincé entre les deux peaux respectives desdites matières.

30 La description qui va suivre en regard des dessins annexés fera mieux comprendre l'invention.

. La figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un distributeur d'allumage conforme à l'invention.

35 . La figure 2 représente en coupe longitudinale un arbre de commande équipé d'un rotor et d'un régulateur d'avance.

. La figure 3 est une vue de dessus de la figure 2

auquel le disque à dents polaires 4 a été ôté pour une meilleure compréhension du dessin.

. La figure 4 représente une vue en coupe longitudinale du rotor avant l'opération de surmoulage.

5 . La figure 5 est une vue de dessous du rotor de la figure 4.

. La figure 6 est une coupe longitudinale du rotor conforme à l'invention.

10 . La figure 7 est une vue en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6.

Selon la figure 1, le distributeur est constitué d'un boîtier 1 surmonté d'un pallier de support 1a sur l'extrémité duquel tourillonne l'arbre de commande 3, d'un rotor 2 entraîné en rotation par l'arbre de commande 3, 15 lequel rotor 2 est constitué de manière connue d'un manchon 10 cylindrique susceptible de tourillonner sur l'arbre de commande 3, sur lequel manchon 10 sont disposés à ses extrémités un disque 4 à dents polaires coopérant avec le disque 5 correspondant du stator, empêché en rotation par 20 rapport au boîtier 1 et au support 1a, et un plateau d'avance 7 relié au plateau support 6 solidaire de l'arbre de commande 3 qui l'entraîne en rotation par l'intermédiaire d'un régulateur d'avance 8.

Lorsque la vitesse varie, le disque à dents polaires 25 4 du rotor 2 est progressivement décalé angulairement par rapport au disque à dents polaires 5 du stator sous l'action du régulateur d'avance 8 qui appuie sur le plateau d'avance 7 solidaire du manchon 10, ledit régulateur 8 étant constitué d'un plateau support 6 comportant deux 30 pions 9 diamétralement opposés autour desquels pivotent des masses 11 en fonction de la vitesse de rotation de l'arbre 3, limitées en pivotement par deux pattes 12 cambrées formant butées et de deux autres pattes 13 obtenues également par cambrage et qui, diamétralement 35 opposées, servent à l'accrochage de l'une des extrémités des ressorts 14 antagonistes. L'autre extrémité desdits ressorts 14 est fixée sur des pions 15 solidaire du plateau d'avance 7 (figure 2 et 3).

Le disque 4 à dents polaires ayant la forme d'une croix dont les extrémités sont cambrées à angle droit est positionné sur le manchon 10 à une distance définie E du bord supérieur du manchon 10.

5 Le plateau d'avance 7 ayant une forme ovoïde est positionné à l'autre extrémité du manchon 10 et subit un sertissage pour le maintenir en position, ledit plateau d'avance 7 portant les pions 15 diamétralement opposés (figure 4 et 5).

10 La vitesse de rotation de l'arbre de commande 3 variant très souvent, le disque 4 à dents polaires solidaire du manchon 10 est soumis à de petits mouvements d'oscillation simultanés ce qui provoque une usure du manchon 10. Pour remédier à cela, il est recommandé de  
15 prévoir un revêtement en matière plastique des surfaces de frottement.

Les pions 15 maintenant les ressorts 14, subissant conséquemment ces vibrations, sont recouverts également de matière plastique.

20 Le plateau d'avance 7 en contact avec les masses 11 subit également une usure et est donc recouvert de matériau plastique.

Conformément à l'invention, ces recouvrements de ces différentes parties du rotor 2 sont réalisés par une  
25 opération de surmoulage de matière plastique 16 (figure 6,7), les zones de recouvrement étant l'intérieur 16a et l'extérieur 16b du manchon 10 permettant ainsi le maintien en position du disque 4 à dents polaires, le dessus 16c du plateau d'avance 7 ainsi que les parties supérieures 16d  
30 du pion 15 pour l'accrochage des ressorts 14, les portées de came 16e du plateau d'avance 7 et finalement sur les bords 16f et 16g du manchon 10. Les recouvrements 16f et 16g remplacent avantageusement des rondelles de calage et de frottement antérieurement utilisées. Grâce à l'apport  
35 de matériau plastique, on peut donner des dimensions différentes au profil de came 16e du plateau d'avance 7 selon les courbes d'avance à l'allumage demandé sans prévoir de modification du plateau.

Le recouvrement du rotor 2 en matériau plastique peut être aussi effectué en deux matériaux différents.

En effet certaines surfaces fonctionnelles comme par exemple les surfaces de frottement (16a, 16f, 16g)  
5 demandent un matériau répondant à ces critères spécifiques de frottement. Par contre, l'autre matériau peut ne répondre qu'à des critères de recouvrement, notamment des zones (16c, 16d, 16e).

Le disque 4 à dents polaires se trouve ainsi  
10 positionné entre les deux peaux 16b et 16h respectives desdites matières.

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1) Rotor (2) de distribution d'allumage à combustion interne pour véhicules automobiles, notamment du type à déclenchement magnétique, lequel rotor (2) entraîné par l'arbre de commande (3) du distributeur est constitué d'un manchon (10), susceptible de tourillonner sur l'arbre de commande (3) et sur lequel sont fixés un disque (4) à dents polaires coopérant avec le disque (5) correspondant d'un stator, empêché en rotation par rapport au boîtier du distributeur, et d'un plateau d'avance (7) ce dernier étant relié au plateau support (6) solidaire de l'arbre de commande (3) du distributeur qui l'entraîne en rotation par l'intermédiaire d'un régulateur d'avance centrifuge (8) connu en soi, caractérisé en ce que les zones fonctionnelles (16a-16g) du rotor (2) sont revêtues d'un matériau plastique en une seule opération de surmoulage.

2) Rotor (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le revêtement plastique de surmoulage est constitué de deux matières différentes, l'une des matières étant plus particulièrement adaptée aux surfaces de frottement et de glissement (16a,16f,16g) du manchon (10) du rotor (2), l'autre pour le recouvrement (16d) des axes d'accrochage des ressorts (14) et le profil en came (16e) du plateau d'avance (7).

3) Rotor (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le surmoulage de matière plastique est réalisé de manière telle qu'il fixe et positionne le disque (4) à dents polaires sur le manchon (10) par rapport au plateau d'avance (7).

4) Rotor (2) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le disque (4) à dents polaires est pincé entre les deux peaux (16b,16h) respectives desdites matières.

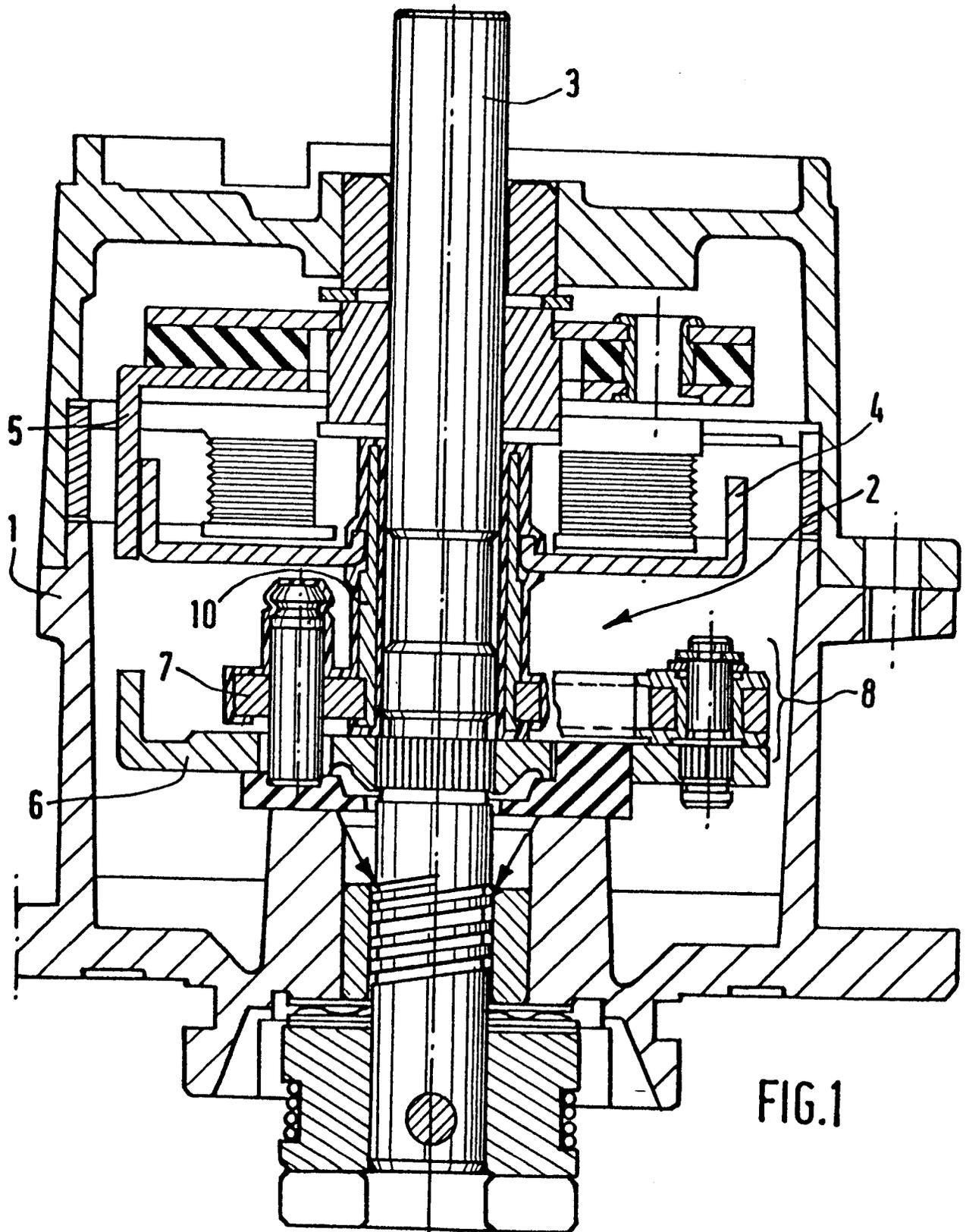


FIG.1

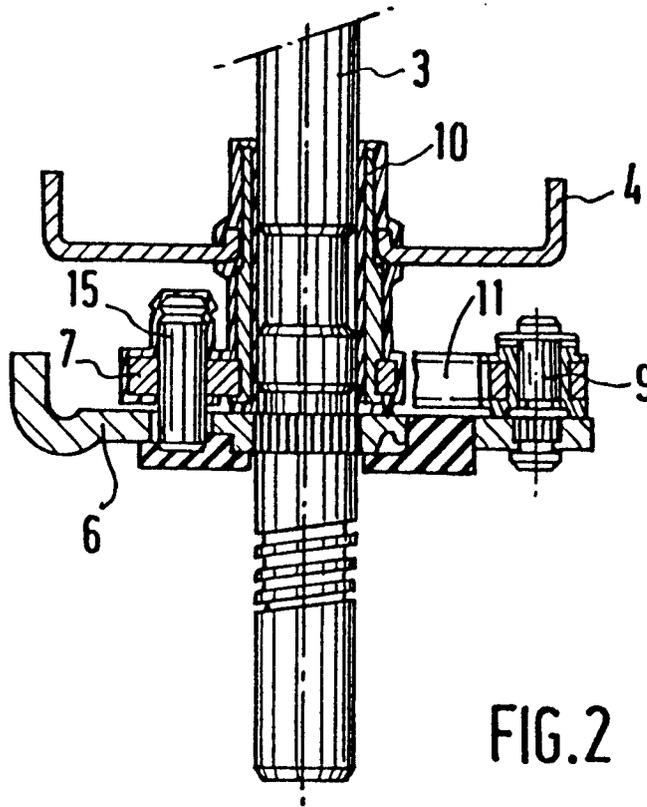


FIG. 2

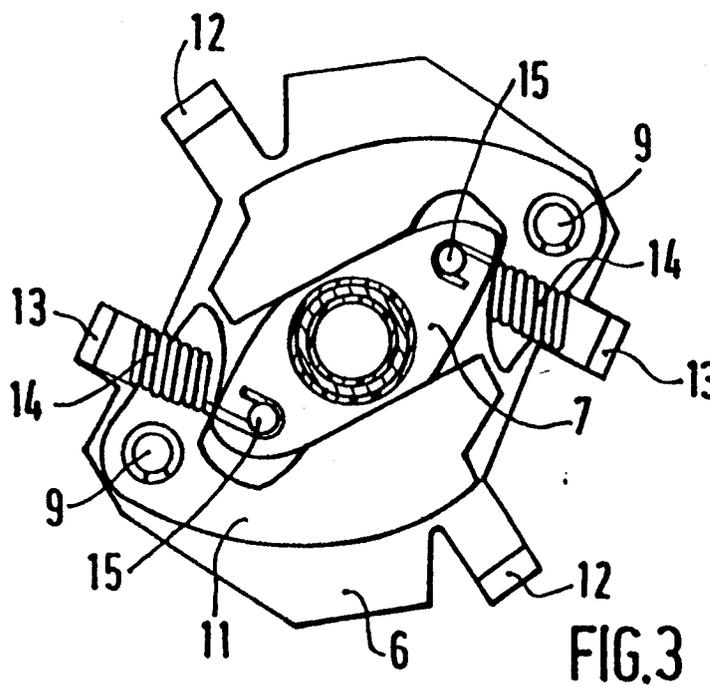


FIG. 3

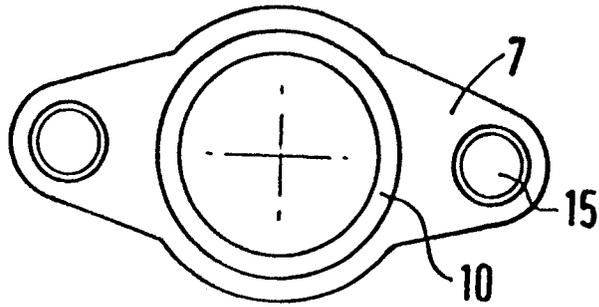


FIG. 5

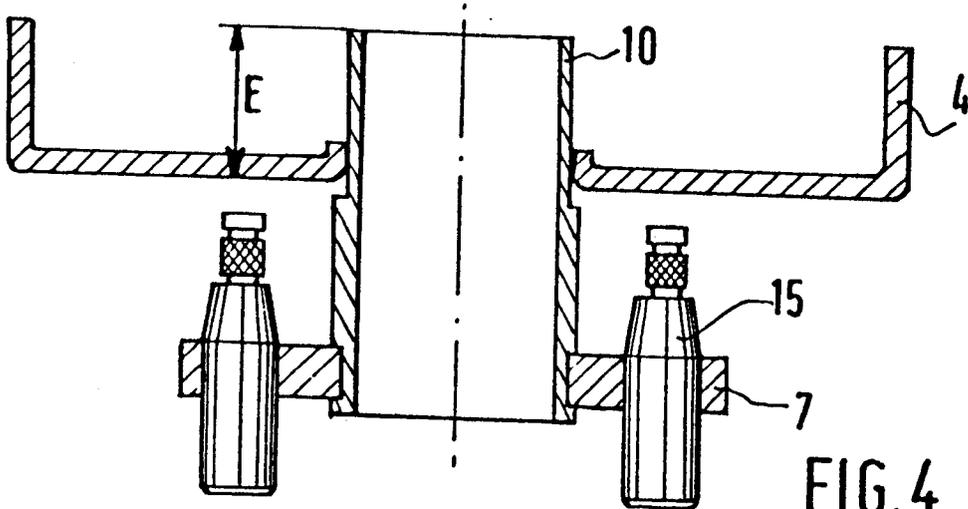


FIG. 4

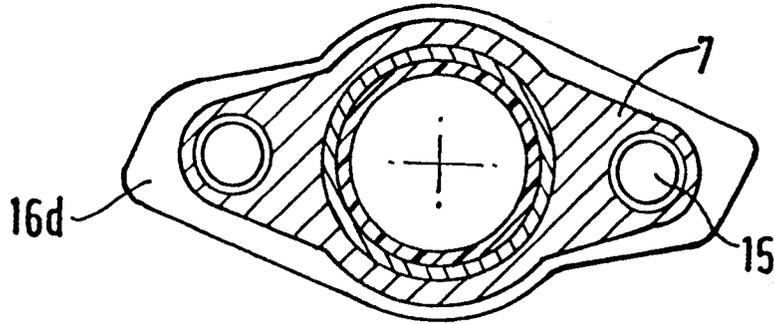


FIG. 7

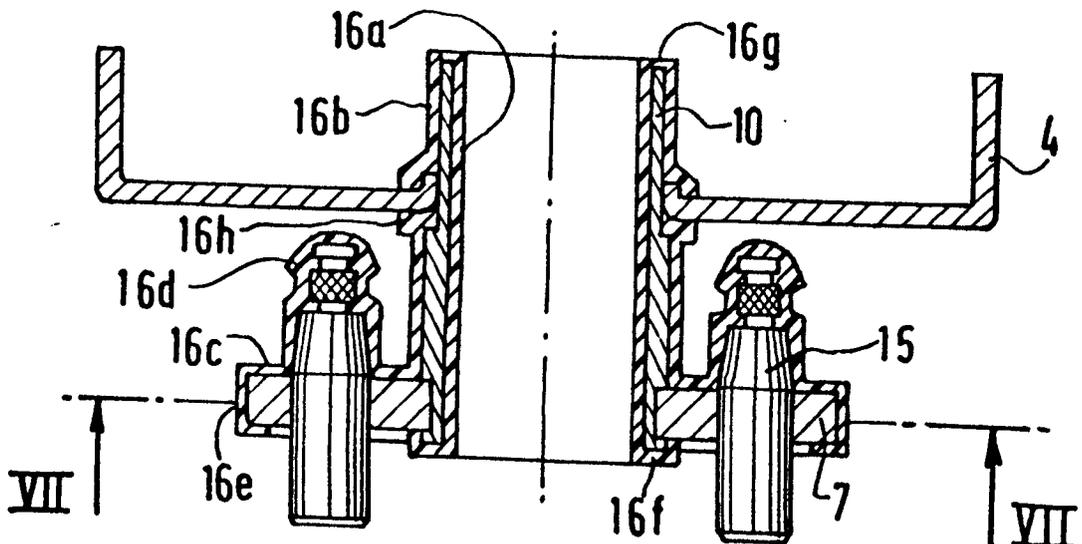


FIG. 6



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-3 380 843 (W.L. DAVIS) * Figure 2; colonne 5, ligne 1 - colonne 6, ligne 45 *	1-3	F 02 P 5/04 F 02 P 7/10 F 02 P 7/02
Y	US-A-4 075 752 (H. BRAMMER et al.) * Figure 1; page de garde, le résumé: "ABSTRACT"; colonne 1, ligne 62 - colonne 2, ligne 63 *	1-3	
A	US-A-4 321 895 (D.H. FOX et al.) * Figure 1; colonne 3, ligne 22 - colonne 6, ligne 29 *	1-3	
A	US-A-3 639 960 (BARD MEYER WAAGE) * Figures 1-3; colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 14 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)  F 02 P
A	US-A-3 080 183 (P.R. LUERTZING et al.)		
A	US-A-3 356 426 (P.D. FADOW)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-10-1986	Examineur GODIN CH.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrièr-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		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	