

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

- ⑬ Date de publication du fascicule du brevet: **04.04.90** ⑭ Int. Cl.⁵: **F 02 P 5/04**
⑮ Numéro de dépôt: **86401367.7**
⑯ Date de dépôt: **23.06.86**

⑰ **Rotor de distributeur d'allumage de moteur à combustion interne.**

⑱ **Priorité: 11.07.85 FR 8510627**

⑲ **Date de publication de la demande:**
25.02.87 Bulletin 87/09

⑳ **Mention de la délivrance du brevet:**
04.04.90 Bulletin 90/14

㉑ **Etats contractants désignés:**
DE GB IT

㉒ **Documents cités:**
US-A-3 080 183
US-A-3 356 426
US-A-3 380 843
US-A-3 639 960
US-A-4 075 752
US-A-4 321 895

㉓ **Titulaire: EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**
MOTEUR
2, Rue André Boule
F-94000 Creteil (FR)

㉔ **Inventeur: Heritier Best, Pierre**
Orbeil
F-63500 Issoire (FR)

㉕ **Mandataire: Gamonal, Didier**
Société VALEO Service Propriété Industrielle 30,
rue Blanqui
F-93406 Saint Ouen (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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 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 l'intermédiaire d'un régulateur d'avance centrifuge, caractérisé en ce que les zones ou surfaces du manchon du rotor des axes d'accrochage des ressorts et du profit en came du plateau d'avance, sont revêtues d'un matériau plastique en une seule opération de surmoulage réalisés de manière telle qu'il permet de fixer et positionner le disque à dents polaires sur le manchon par rapport au plateau d'avance.

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 raccordement des axes d'accrochage des ressorts et le profil en came du 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.

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.

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.

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.

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 la sur l'extrémité duquel tourillonne l'arbre de commande 3, d'un rotor 2 entraîné en rotation par l'arbre de commande 3, 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 rapport au boîtier 1 et au support la, 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 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 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 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.

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).

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 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.

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 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 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 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) 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 positionné entre les deux peaux 16b et 16h respectives desdites matières.

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, empêche 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), caractérisé en ce que les zones ou surfaces (16a, 16f, 16g) du manchon (10) du rotor (2), (16d) des axes d'accrochage des ressorts (14) et (16e) du profil en came du plateau d'avance (7) sont revêtues d'un matériau plastique en une seule opération de surmoulage 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).

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

Patentansprüche

1. Zündverteilerrotor (2) für Brennkraftmaschine für Kraftfahrzeuge, insbesondere in der Ausführung mit magnetischer Auslösung, wobei der durch die Antriebswelle (3) des Verteilers angetriebene Rotor (2) aus einer Muffe (10) besteht, die um die Antriebswelle (3) rotieren kann und woran eine Scheibe (4) mit polaren Zähnen befestigt ist, die mit der entsprechenden Scheibe (5) eines Stators zusammenwirkt, wobei die Rotation im Verhältnis zum Verteilergehäuse verhindert wird, und aus einer Vorschubplatte (7), die mit der Stützplatte (6) verbunden ist, welche fest mit der Antriebswelle (3) des Verteilers zusammenhängt, die den Drehantrieb mittels eines Fliehkraftverstellers (8) bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche oder Flächen (16a, 16f, 16g) der Muffe (10) des Rotors (2), (16d) der Einhakachsen der Federn (14) und (16e) des Nockenprofils der Vorschubplatte (7) in einer einzigen Überformungsoperation mit Kunststoff überzogen werden, welche so vonstatten geht, daß dadurch die Scheibe (4) mit polaren Zähnen an der Muffe (10) im Verhältnis zur Vorschubplatte (7) fixiert und positioniert wird.

2. Rotor (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffüberformung aus zwei verschiedenen Materialien besteht, wobei das eine Material speziell für die Reib- und Gleitflächen (16a, 16f, 16g) der Muffe (10) des Rotors (2) und das andere für die Beschichtung (16d) der Einhakachsen der Federn (14) und das Nockenprofil (16e) der Vorschubplatte (7) ausgelegt ist.

3. Rotor (2) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (4) mit polaren Zähnen zwischen den beiden entsprechenden Überlappungen (16b, 16h) der genannten Materialien eingeklemmt ist.

Claims

1. A rotor (2) for an ignition distributor for an internal combustion engine for automotive vehicles, especially of the magnetic release type, which rotor (2), being driven by the driving spindle (3) of the distributor, comprises a sleeve (10) which is arranged to rotate on the driving spindle (3) and on which there are fixed a disc (4) having polar teeth and cooperating with the corresponding disc (5) of a stator which is prevented from rotating with respect to the housing of the distributor, the rotor further comprising a timing plate (7), the latter being connected to the support plate (6), fixed with respect to the driving spindle (3) of the distributor which drives it in rotation through a centrifugal timing regulator (8), characterized in that the zones or surfaces (16a, 16f, 16g) of the sleeve (10) of the rotor (2), the zones or surfaces (16d) of the attachment pins for the springs (14), and the zones or surfaces (16e) of the cam profile of the timing plate (7), are coated with a plastics material in a single moulding operation which is carried out in such a way that it fixes and positions the polar-toothed disc (4) on the sleeve (10) with respect to the timing plate (7).

2. A rotor (2) according to Claim 1, characterised in that the moulded plastics coating comprises two different materials, one of the materials being more particularly adapted to the friction and sliding surfaces (16a, 16f, 16g) of the sleeve (10) of the rotor (2), while the other is adapted for covering (16d) the attachment pins of the springs (14) and the cam profiles (16e) of the timing plate (7).

3. A rotor (2) according to Claim 2, characterised in that the disc (4) having polar teeth is gripped between the two respective skins (16b, 16h) of the said materials.

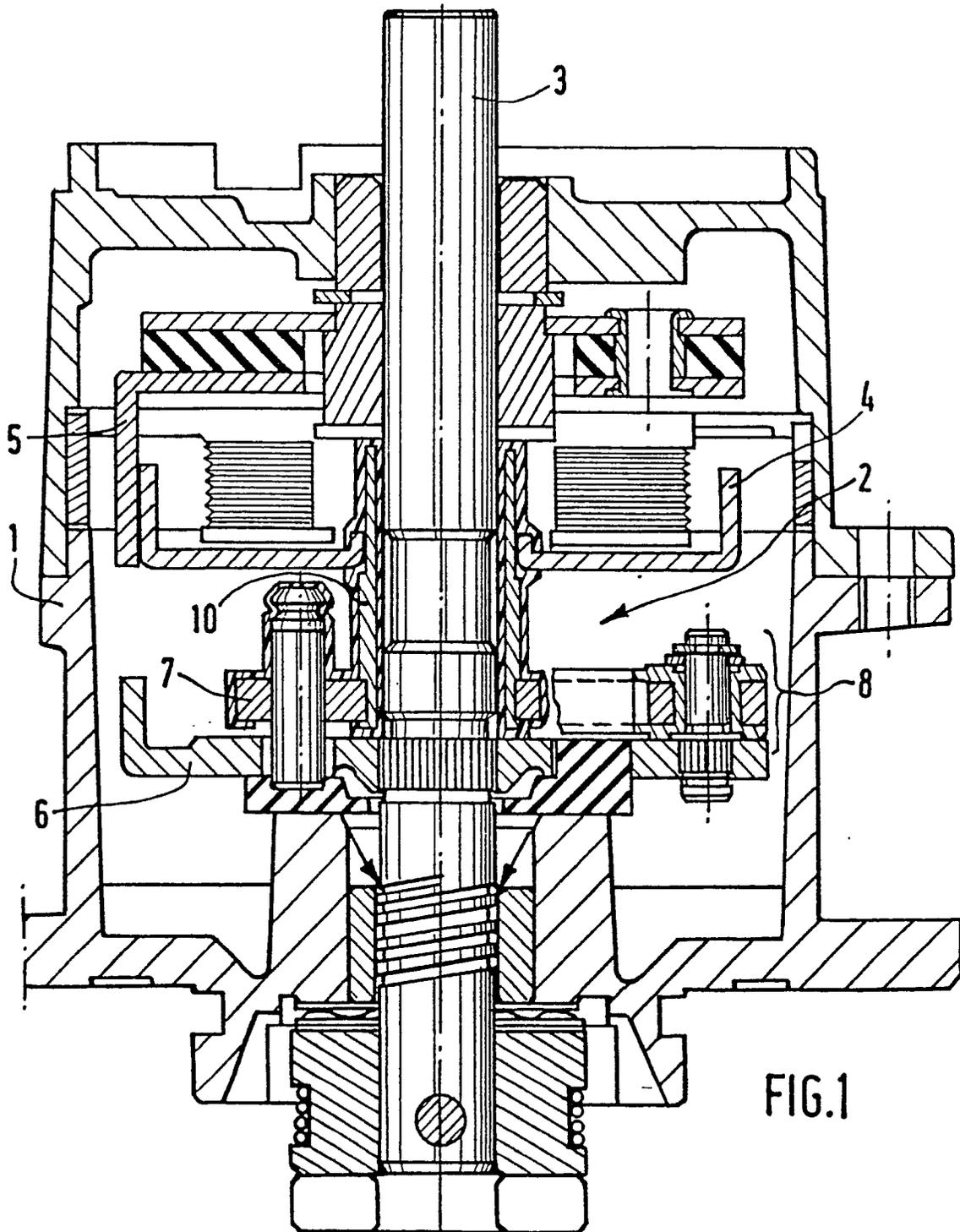
50

55

60

65

4



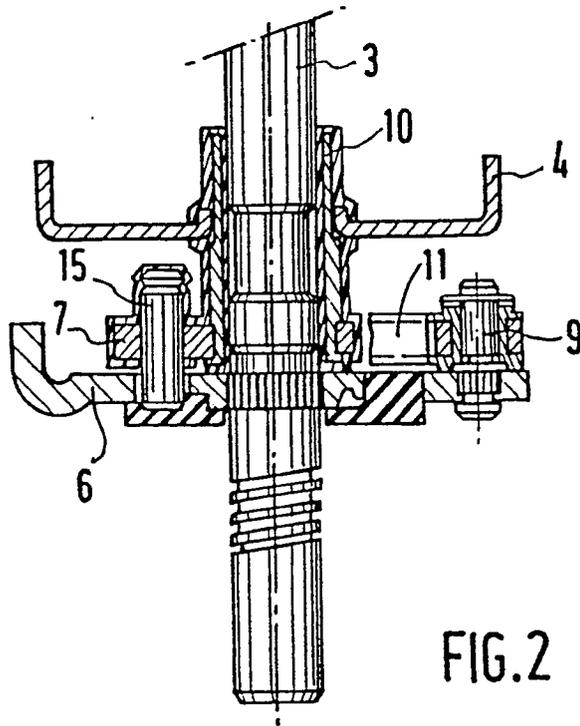


FIG. 2

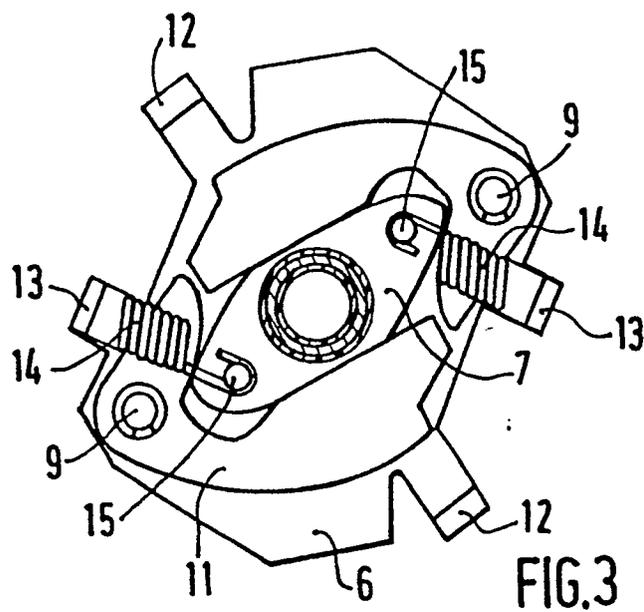


FIG. 3

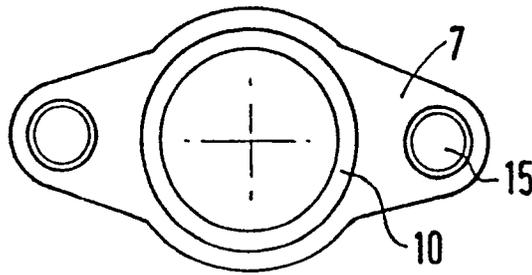


FIG. 5

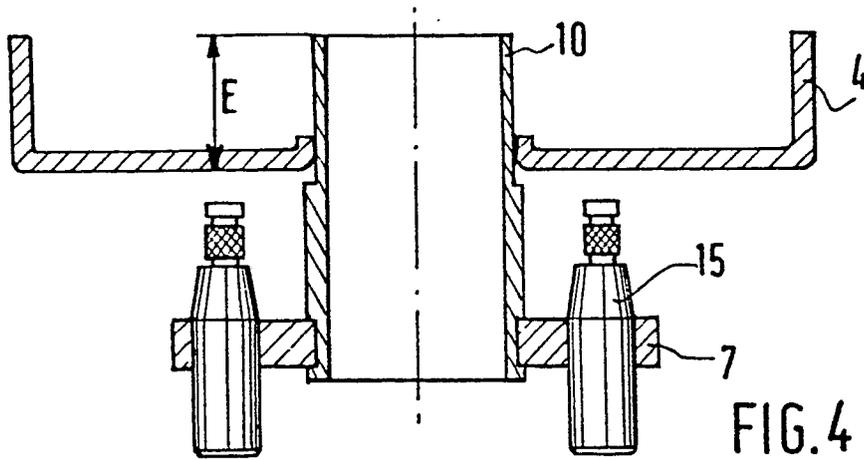


FIG. 4

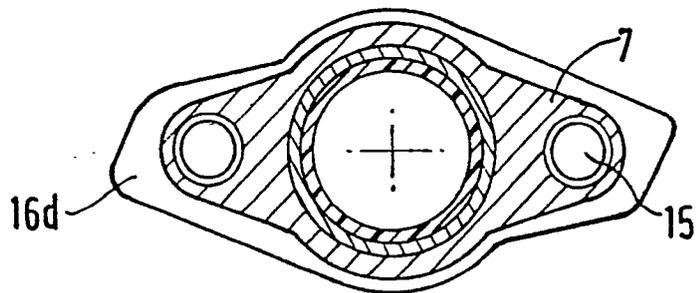


FIG. 7

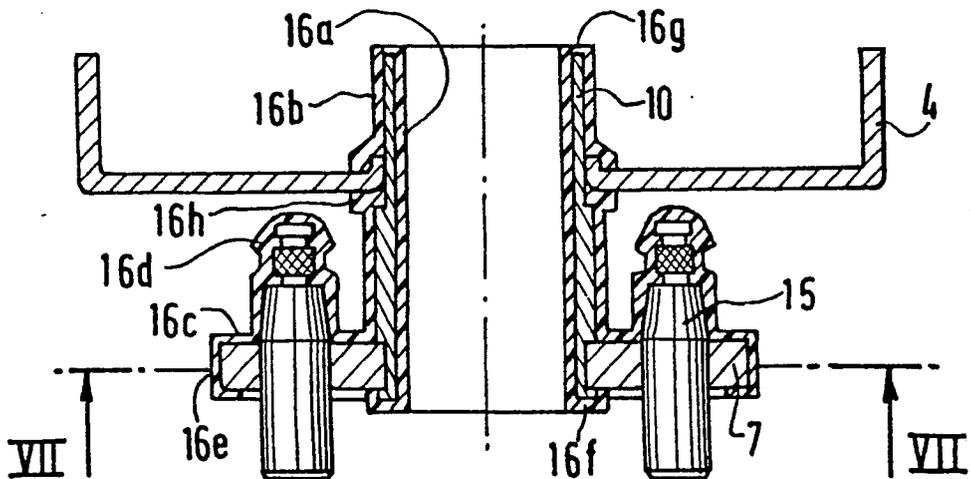


FIG. 6