

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **86402743.8**

51 Int. Cl.4: **F02P 7/02**

22 Date de dépôt: **10.12.86**

30 Priorité: **21.08.86 FR 8611929**

43 Date de publication de la demande:
02.03.88 Bulletin 88/09

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

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

72 Inventeur: **Plantin, Denis**
Chemin des Grelettes
F-63570 Brassac-Les-Mines(FR)
Inventeur: **Desvoyes, Roger**
La Combelle
F-63570 Ozat-Sur-Aillier(FR)
Inventeur: **Heritier Best, Pierre**
Orbell
F-63500 Issoire(FR)
Inventeur: **Tranchon, Georges**
18, rue du Docteur Pilchon
F-94000 Créteil(FR)

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

54 **Distributeur d'allumage notamment pour moteur à combustion interne.**

57 Distributeur d'allumage, notamment pour moteur à combustion interne, généralement constitué d'un boîtier (1) sur lequel est fixée une capsule manométrique (3), et d'une tête de distributeur (6) comportant une entrée haute tension (41) et des sorties haute tension (40), remarquable en ce que un écran diélectrique (30) est interposé entre la capsule manométrique (3) et les sorties (40) et entrée (41) haute tension.

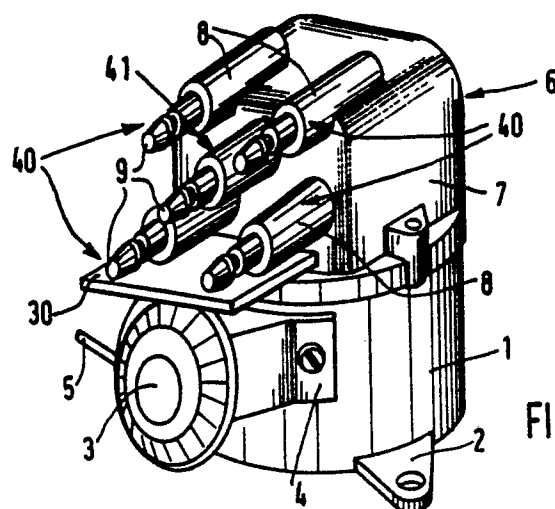


FIG.5

EP 0 257 165 A1

DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE NOTAMMENT POUR MOTEUR A COMBUSTION INTERNE

La présente invention concerne un distributeur d'allumage, notamment pour moteur à combustion interne, et plus particulièrement un distributeur d'allumage mécanique. Les distributeurs d'allumage mécaniques sont généralement constitués d'un boîtier, le plus souvent réalisé par moulage d'alliage d'aluminium, lequel enferme un rupteur, coupant et établissant le courant dans l'enroulement primaire d'une bobine d'allumage, un palier dans lequel tourbillonne un arbre solidaire de l'arbre moteur, ledit arbre portant une came actionnant un porte-grain mobile afin d'assurer l'ouverture et la fermeture du rupteur, un dispositif de correction centrifuge du point d'allumage, corrigeant le point d'allumage en fonction de la vitesse de rotation du moteur, et un dispositif de correction manométrique, corrigeant le point d'allumage en fonction de la charge du moteur.

Le rupteur, permettant la coupure et l'établissement du courant dans l'enroulement primaire de la bobine d'allumage est constitué de deux porte-grains portant chacun un grain de contact, l'un des porte-grains est fixe par rapport au boîtier du distributeur d'allumage, tandis que l'autre est mobile et monté sur un axe solidaire dudit boîtier, un ressort lié au porte-grain mobile tendant à maintenir le rupteur fermé.

Un arbre tourbillonnant dans un palier solidaire du boîtier du distributeur d'allumage est solidaire de l'arbre moteur et porte une came, comportant autant de bossages que le moteur comporte de cylindres. Cette came permet, grâce à un toucheau fixé sur le contact mobile, l'ouverture du rupteur se faisant à une fréquence liée au régime moteur et au nombre de cylindres.

Un dispositif d'avance centrifuge est généralement constitué de deux masselottes soumises à l'action de la force centrifuge lors de la rotation de l'arbre du distributeur d'allumage, chacune desdites masselottes étant liée à un ressort de rappel dont le rôle est de s'opposer à l'action des masselottes. La came, qui possède un degré de liberté limité sur l'arbre, se déplacera dans le sens de rotation de l'arbre lors d'une augmentation de régime moteur, ce qui aura pour effet d'ouvrir le rupteur en avance par rapport à la position correspondante à la vitesse initiale.

Un dispositif de correction manométrique est généralement réalisé à l'aide d'une capsule manométrique constituée d'un boîtier métallique fixé sur la paroi externe du boîtier de distributeur d'allumage, boîtier métallique dans lequel est fixée étanchement une membrane souple, formant avec le fond du boîtier métallique une chambre étanche. Cette chambre étanche est reliée, grâce à un con-

duit, à la tubulure d'admission. La membrane souple est donc soumise à la dépression régnant dans la tubulure d'admission en fonction de l'ouverture du papillon du carburateur, le centre de ladite membrane souple se déplaçant vers le fond de la chambre étanche. Une bielle reliée au centre, sur l'autre face de la membrane souple, se déplace avec ladite membrane et déplace, par l'intermédiaire de différents moyens connus, le rupteur dans le sens contraire du sens de rotation de l'arbre.

Une tête de distributeur d'allumage, généralement réalisée par moulage de matière isolante coiffe le boîtier de distributeur. Cette tête de distributeur d'allumage, comporte une entrée haute tension, connectée à la sortie haute tension de l'enroulement secondaire de la bobine d'allumage, et des sorties haute tension, étant au même nombre que les cylindres du moteur, chacune connectée à une bougie d'allumage. L'arbre portant la came, porte à son extrémité un porte-éclateur de matière plastique, porte-éclateur sur lequel est fixé un éclateur. Un charbon de contact coulissant dans un porte-charbon, inséré dans la calotte isolante constituant la tête de distributeur, est relié à l'entrée haute tension par l'intermédiaire d'un conducteur électrique traversant ladite calotte isolante. Le charbon frotte sur l'éclateur, qui tourne avec l'arbre de distributeur et passe alternativement à proximité de plots situés sur la paroi interne de la calotte isolante, chacun desdits plots étant connecté à une sortie haute tension grâce à un conducteur électrique traversant la calotte isolante constituant la tête de distributeur d'allumage. La haute tension fournie par le circuit secondaire de la bobine d'allumage crée un arc entre l'éclateur et les plots lorsque ledit éclateur passe à proximité desdits plots, ledit arc établissant le passage du courant. Chacune des sorties haute tension est ainsi alternativement alimentée.

Un disque isolant de protection est interposé entre le boîtier de distributeur et la tête de distributeur.

Les constructeurs d'automobiles imposent de plus en plus un encombrement réduit de tels distributeurs d'allumage, pour des raisons d'emplacement et d'encombrement, ce qui conduit les fabricants de distributeurs d'allumage à modifier l'implantation de leur produit. Ainsi, les sorties et entrée haute tension ont donc été dirigées latéralement au boîtier de distributeur et la capsule manométrique a été placée à proximité des sorties et entrée haute tension.

L'inconvénient d'une telle implantation est la proximité des sorties et entrée haute tension, et de la capsule manométrique qui comporte un boîtier métallique. L'humidité régnant dans le compartiment moteur, les dépôts gras se formant sur toutes les pièces situées dans le compartiment moteur, ou la proximité des sorties et entrée haute tension avec la capsule manométrique, peut favoriser respectivement la formation de courants cheminants ou d'arcs électriques.

La présente invention permet de pallier cet inconvénient et concerne à cet effet un distributeur d'allumage du type précédemment décrit, caractérisé en ce qu'un écran diélectrique est interposé entre la capsule manométrique et les sorties et entrée haute tension.

Selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention, l'écran diélectrique est constitué d'un capot recouvrant tout ou en partie la capsule manométrique, ledit capot étant fixé par encliquetage sur un rebord périphérique de la capsule manométrique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'écran diélectrique se compose de deux demi-capots identiques, comportant des moyens d'encliquetage complémentaires et recouvrant tout ou en partie la capsule manométrique, les deux demi-capots s'encliquetant l'un sur l'autre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'écran diélectrique est un auvent obtenu de matière avec la calotte isolante constituant la tête de distributeur. Selon une autre caractéristique de l'invention, cet auvent peut aussi venir de matière avec un disque isolant disposé à l'intérieur du distributeur d'allumage en faisant saillie de celui-ci à travers une ouverture ménagée dans le boîtier dudit distributeur d'allumage.

L'écran diélectrique peut aussi, selon une autre caractéristique de l'invention se présenter sous la forme d'une pluralité d'appendices en forme de tuile qui entourent tout ou une partie des cheminées inférieures. Les appendices peuvent venir de matière avec la calotte isolante constituant la tête de distributeur ou être rapportées sur celles-ci.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

-La figure 1 est une vue en perspective d'un distributeur d'allumage muni d'un capot encliqueté sur la capsule manométrique.

-La figure 2 est une vue en coupe et à plus grande échelle du capot recouvrant la capsule manométrique.

-La figure 3 est une vue de face d'un distributeur d'allumage muni de deux demi-capots identiques et encliquetés l'un sur l'autre.

-La figure 4 est une vue de face d'un demi-capot.

-La figure 4a est une coupe A-A de la figure 4.

-La figure 5 est une vue en perspective d'un distributeur d'allumage muni d'un auvent.

-La figure 6 est une vue en perspective d'un distributeur d'allumage muni d'un auvent venu de matière avec un disque isolant.

-La figure 7 est une vue en perspective d'un distributeur d'allumage muni d'appendices en forme de tuile entourant une partie des cheminées inférieures.

Le distributeur d'allumage représenté en perspective aux figures 1, 5, 6 et 7 est constitué d'un boîtier 1 le plus souvent réalisé par moulage d'alliage d'aluminium et comporte venues de matière deux oreilles de fixation 2.

Ce boîtier renferme, un rupteur coupant et établissant le courant dans l'enroulement primaire d'une bobine d'allumage, un palier dans lequel tourbillonne un arbre, solidaire de l'arbre moteur, ledit arbre portant une came actionnant le porte-grain mobile afin d'assurer l'ouverture et la fermeture du rupteur, un dispositif de correction centrifuge du point d'allumage, corrigeant le point d'allumage en fonction de la vitesse de rotation du moteur, un dispositif de correction manométrique, corrigeant le point d'allumage en fonction de la charge du moteur. Une capsule manométrique 3 constituée d'un boîtier métallique, est fixée sur le boîtier 1 du distributeur d'allumage par deux pattes de fixation 4. Cette capsule manométrique 3, comporte, afin de la relier à la tubulure d'admission, un tube 5 en saillie de ladite capsule manométrique 3.

Une tête de distributeur d'allumage 6 est fixée sur la partie supérieure du boîtier 1 grâce à deux vis de fixation (non représentées). Cette tête de distributeur d'allumage se compose d'une calotte 7, réalisée par moulage de matière isolante, et comporte, venue de matière une pluralité de cheminées 8 dans lesquelles sont insérées des broches métalliques 9, formant ainsi des sorties 40 et entrée 41 haute tension. L'arbre tourbillonnant dans un palier solidaire du boîtier de distributeur, sur lequel est fixée la came, porte à son extrémité un porte-éclateur de matière isolante sur lequel est fixé un éclateur. Un porte-charbon relié électriquement à l'entrée haute tension 41 par un conducteur électrique noyé dans la calotte isolante 7, guide un charbon frottant sur l'éclateur. L'éclateur, solidaire de l'arbre du distributeur passe donc alternativement à proximité de plots conducteurs situés sur la paroi interne de la calotte isolante 7, chacun desdits plots conducteurs étant relié à une sortie haute tension 40 grâce à des conducteurs électriques traversant la paroi de la calotte isolante 7. Les sorties 40 et entrée 41 haute

tension se trouvant à proximité de la capsule manométrique 3, il est nécessaire d'isoler électriquement lesdites sorties 40 et entrée 41 haute tension de ladite capsule manométrique 3.

Comme représenté aux figures 1 et 2, un capot 10, obtenu par moulage de matière isolante vient s'encliqueter sur la capsule manométrique 3 grâce à une rainure 11 ménagée sur toute la périphérie interne dudit capot 10, laquelle vient encore s'encliqueter sur le rebord périphérique externe 3a de la capsule manométrique 3. Une concavité 12 ménagée sur la face avant du capot isolant 10 vient prendre appui sur la face avant 3b de la capsule manométrique 3 de manière à immobiliser le capot isolant 10 par rapport à la capsule manométrique 3. Le capot isolant 10 se prolonge par un anneau 13, venu de matière avec le capot isolant 10, jusqu'à venir effleurer le boîtier de distributeur 1 et la calotte 7 de la tête de distributeur 6. Il est bien entendu qu'il faudra laisser un passage dans le capot de matière isolante 10 de manière à laisser libre le tube 5 de liaison avec la tubulure d'admission.

A la figure 3 est représenté un autre mode d'isolation de la capsule manométrique 3, analogue à l'exemple précédent, mais différenciant essentiellement de celui-ci en ce que le capot est en deux parties et constitué de deux demi-capots 20 et 21 identiques et encliquetés l'un sur l'autre grâce à des moyens d'encliquetage complémentaires (représentés en coupe), constitués d'une languette élastique 22 comportant à son extrémité un décrochement, languette élastique 22 venant s'encliqueter dans un récepteur 23 comportant lui aussi un décrochement venant coopérer avec le décrochement de la languette élastique 22. Deux cavités 24 ménagées sur chacun des deux demi-capots 20 et 21 permettent le passage du tube 5 de raccordement à la tubulure d'admission.

Aux figures 4 et 4a, est représenté un des deux demi-capots qui pour des raisons d'économie de fabrication et de simplicité est identique à l'autre des deux demi-capots. On remarquera que conformément à l'exemple précédent représenté aux figures 1 et 2, chacun des deux demi-capots 20 et 21 se prolonge par un demi anneau 25, venu de matière avec chacun des deux demi-capots 20 et 21 jusqu'à venir effleurer le boîtier de distributeur 1 et la calotte 7 de la tête de distributeur 6.

A la figure 5 est représenté un autre mode d'isolation de la capsule manométrique 3 par rapport aux sorties 40 et entrée 41 haute tension consistant à interposer entre ladite capsule manométrique 3 et les entrée 41 et les sorties 40 haute tension, un auvent 30 ménagé de matière avec la calotte isolante 7 ou rapportée sur celle-ci, de manière telle que ledit auvent 30 dépasse légèrement l'extrémité des broches métalliques 9.

Cet auvent peut aussi, comme représenté à la figure 6, venir de matière avec une rondelle de protection isolante placée dans le distributeur d'allumage, entre le boîtier 1 et la tête de distributeur 6 grâce à une ouverture ménagée dans le boîtier 1 du distributeur d'allumage.

Un autre mode de réalisation consiste à disposer des appendices en forme de tuile 32 entourant la partie inférieure de chacune des entrée 40 et sorties 41 haute tension se trouvant à proximité de la capsule manométrique 3 qui comme l'exemple représenté à la figure 5 peuvent être obtenues de matière avec la calotte isolante 7 de la tête de distributeur 6 ou rapportées sur celle-ci.

Il est évident que ces appendices 32 pourraient être des manchons, auquel cas ceux-ci entoureraient entièrement les entrée 40 et sorties 41 haute tension.

Il va de soit que les réalisations données à titre d'exemples ne sont nullement limitatives et ne limitent pas la portée de l'invention.

Revendications

1) Distributeur d'allumage, notamment pour moteur à combustion interne, généralement constitué d'un boîtier (1) dans lequel sont incorporés ou non, un dispositif de régulation centrifuge, un dispositif d'avance à l'allumage commandé par une capsule (3) influencée par la dépression dans la conduite d'aspiration, ladite capsule (3) étant métallique et fixée sur la paroi latérale extérieure dudit boîtier (1), un palier dans lequel tourbillonne un arbre, solidaire de l'arbre moteur, et à l'extrémité duquel est fixé un doigt de distribution passant alternativement à proximité de plots métalliques situés sur la paroi interne d'une tête de distributeur d'allumage (6) et se prolongeant par des broches métalliques (9), formant une entrée (41) et des sorties (40) haute tension, caractérisé en ce qu'un écran diélectrique est interposé entre la capsule manométrique (3) et les sorties (40) et entrée (41) haute tension.

2) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran diélectrique est constitué d'un capot (10) recouvrant tout ou en partie la capsule manométrique (3).

3) Distributeur d'allumage, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le capot (10) est fixé par encliquetage sur un rebord périphérique (3a) de la capsule manométrique (3).

4) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran diélectrique est constitué de deux demi-capots (20) et (21) identiques, comportant des moyens d'encliquetage (22) et (23), et recouvrant tout ou en partie la capsule manométrique (3).

5) Distributeur d'allumage, selon la revendication 4, caractérisé en ce que les deux demi-capots (20) et (21) comportent des moyens d'encliquetage (22) et (23) complémentaires et s'encliquètent l'un sur l'autre.

5

6) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran diélectrique est un auvent (30) obtenu de matière avec la calotte isolante (7) constituant la tête de distributeur (6).

10

7) Distributeur d'allumage selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'écran diélectrique est venu de matière avec un disque isolant disposé à l'intérieur du distributeur en faisant saillie de celui-ci à travers une ouverture ménagée dans le boîtier (1) dudit distributeur d'allumage.

15

8) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran diélectrique se présente sous la forme d'une pluralité d'appendices en forme de tuile (32) qui entourent tout ou en partie les cheminées inférieures.

20

9) Distributeurs d'allumage, selon la revendication 8, caractérisé en ce que les appendices (32) sont venus de matière avec la calotte isolante (7) de la tête de distributeur (6).

25

10) Distributeur d'allumage, selon la revendication 8, caractérisé en ce que les appendices (32) sont rapportés sur la tête de distributeur (6).

30

35

40

45

50

55

5

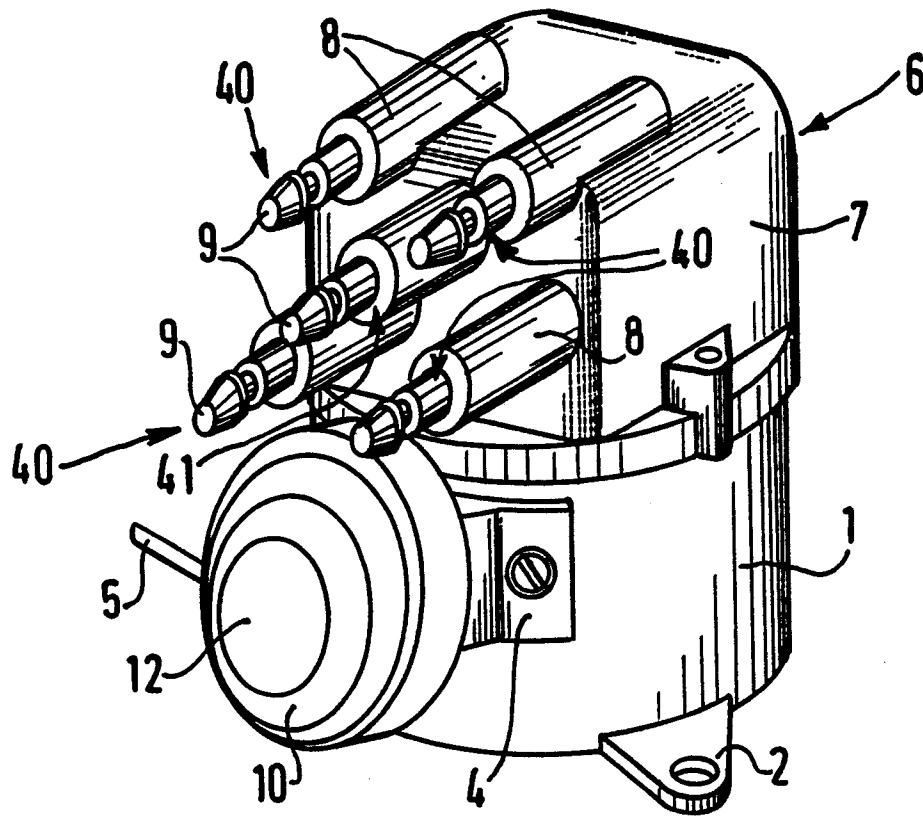


FIG.1

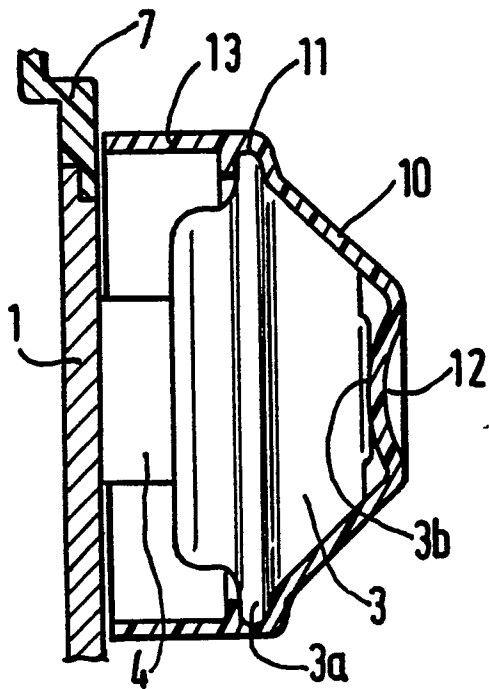
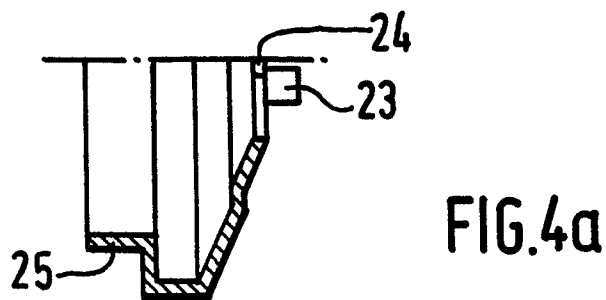
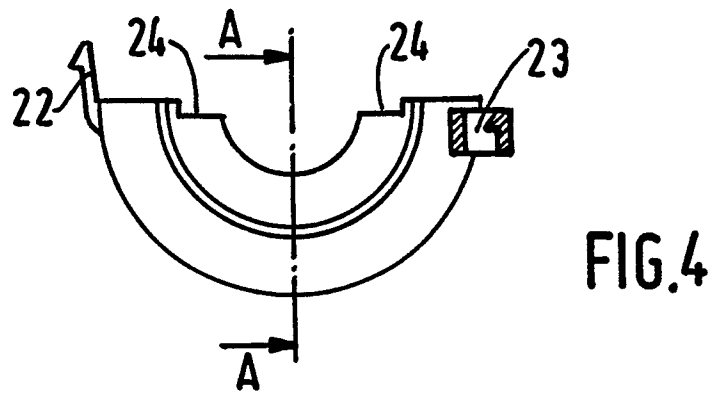
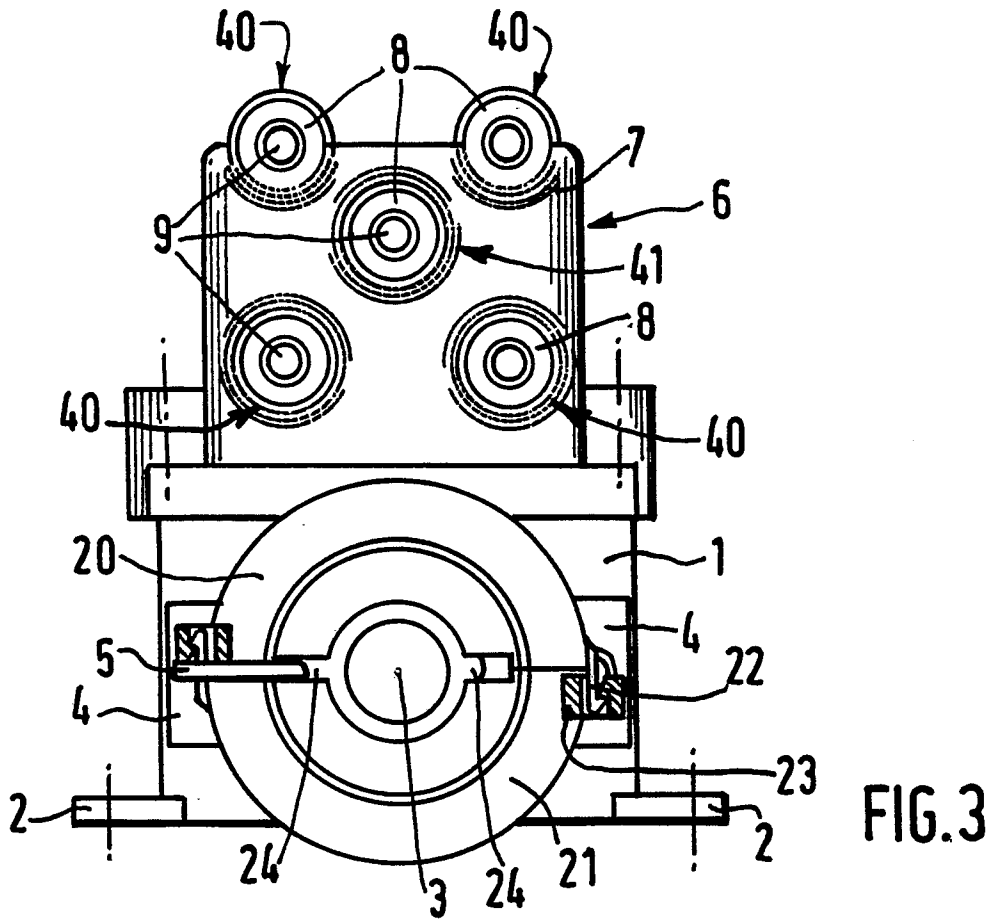
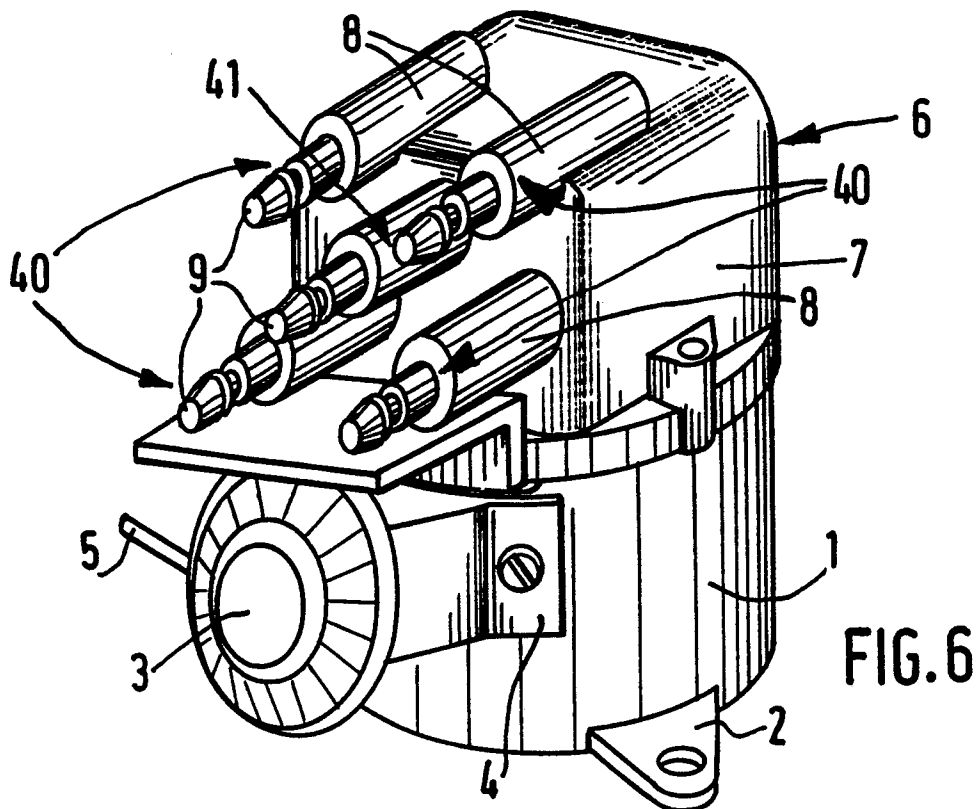
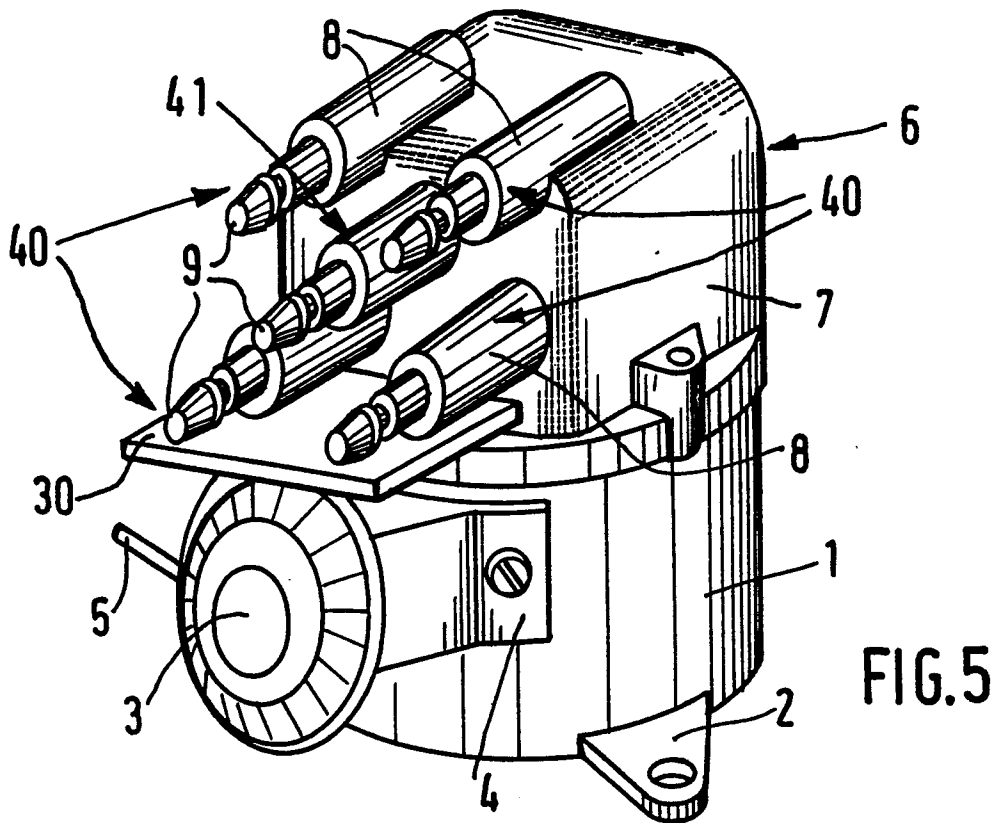


FIG.2





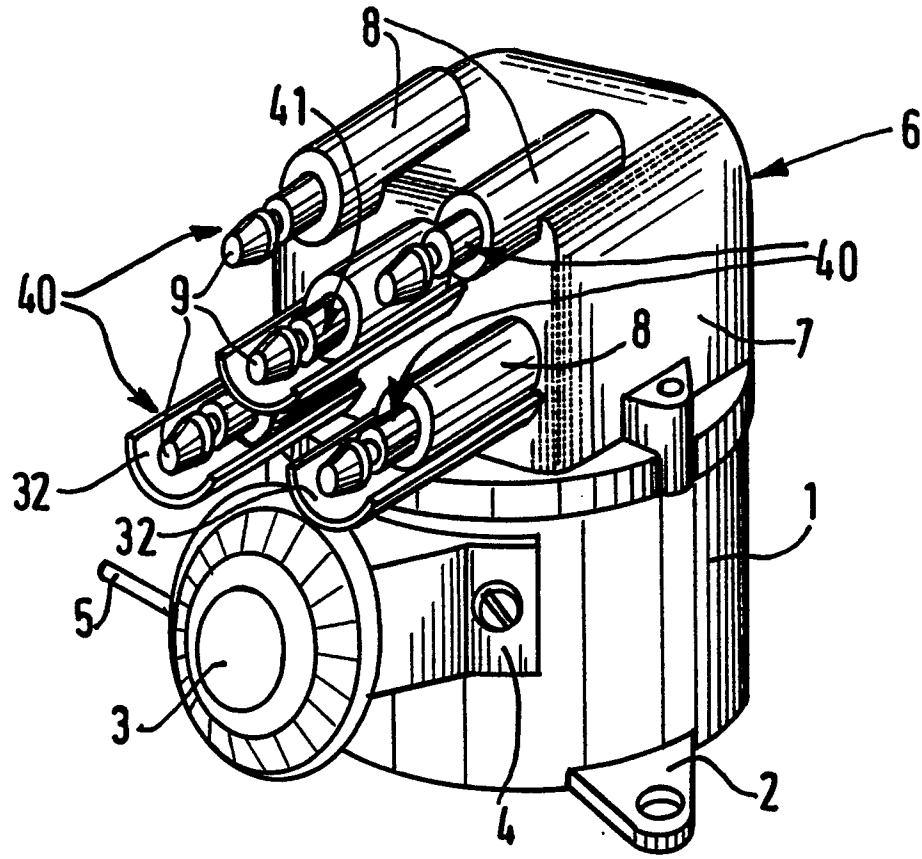


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 86 40 2743

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-3 504 141 (M.A. WEBSTER) * En entier * ---	1	F 02 P 7/02
Y	FR-A-1 244 804 (CAMPS FORNAGUERA) * En entier * ---	1	
A	FR-A- 832 124 (BOSCH) * Figures 2,3; page 2, lignes 47-53 * ---	8	
A	FR-A-2 506 392 (ETABLISSEMENTS BAILLY-COMTE) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 02 P
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-10-1987	Examineur LEROY C.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	