

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 623 252**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **87 15770**

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 P 7/02.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 16 novembre 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 19 mai 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MO-
TEUR.* — FR.

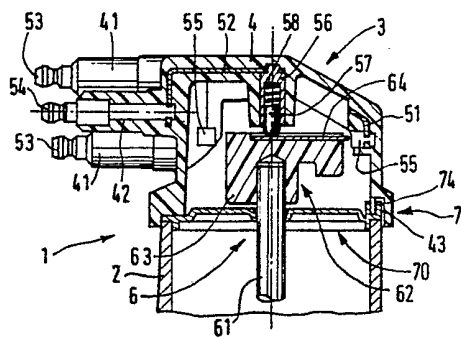
⑦2 Inventeur(s) : Georges Tranchon ; Gérard Noël.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Valéo Service Propriété Industrielle.

⑤4 Distributeur d'allumage pour moteur à combustion interne de véhicule automobile.

⑤7 Le distributeur d'allumage 1, comprend un carter 2 sur lequel est fixée une tête de distributeur 3 comportant une pluralité d'évents d'aération 79. Selon l'invention, chacun des évents d'aération 79 est constitué d'une cavité 43, ménagée de matière sur le bord d'ouverture de la tête de distributeur 3, cavité 43 dans laquelle pénètre une languette 74 ménagée de matière avec une membrane de séparation 70, afin de constituer une chicane.



FR 2 623 252 - A1

D

La présente invention concerne un distributeur d'allumage pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, et plus particulièrement la ventilation de l'espace interne de la tête du distributeur d'allumage.

5 Un distributeur d'allumage, est généralement constitué d'un carter métallique, le plus souvent réalisé par moulage d'un alliage d'aluminium, à l'intérieur duquel tourne un arbre, solidaire de l'arbre du moteur à combustion interne, et à l'extrémité duquel est fixé un
10 interrupteur, constitué d'un support isolant portant une languette conductrice.

Le distributeur tourne à l'intérieur d'une tête de distributeur fixée sur le carter par des vis ou des étriers élastiques et qui est réalisée par moulage d'une
15 calotte isolante, laquelle comporte venues de matière, une pluralité de cheminées.

Des conducteurs électriques, sont noyés dans la calotte isolante et débouchent tous à l'extrémité d'une cheminée, afin de constituer une borne d'alimentation et
20 une pluralité de bornes de distribution. Les autres extrémités des conducteurs électriques constituant les bornes de distribution, font saillie sur la paroi latérale interne de la calotte isolante, et sont espacées d'un même angle entre-eux, tandis que l'autre conducteur électrique,
25 constituant la borne d'alimentation, débouche à l'intérieur de la tête de distribution, sur la paroi supérieure de la calotte isolante, et dans l'axe du distributeur.

L'extrémité de ce conducteur d'alimentation est en
30 forme de puit à l'intérieur duquel coulisse un frotteur par l'intermédiaire d'un ressort de compression.

Le fonctionnement d'un tel distributeur d'allumage est alors le suivant :

Lorsque l'arbre tourne, une bobine d'allumage fournit
35 des impulsions haute-tension à la borne d'alimentation, le distributeur est alimenté grâce au frotteur en contact sur la languette, laquelle passe à proximité de chacun des

plots internes de la calotte isolante afin d'alimenter
alternativement chacune des bornes d'alimentation
connectées aux bougies d'allumage du moteur à allumer par
l'intermédiaire d'un arc électrique se formant entre
5 ladite languette et les plots lorsque celle-ci passe
alternativement au droit de chacun desdits plots
conducteurs.

Dans les distributeurs d'allumage connus de ce type
une membrane de séparation est disposée entre le carter et
10 la tête de distributeur et est maintenue par pincement
entre ces deux éléments.

La membrane de séparation a plusieurs rôles, dont les
plus importants sont :

- Une cloison, entre le carter et la tête du
15 distributeur. En effet, la formation d'arcs électriques
haute tension produit de l'ozone, propice à l'oxydation
des pièces métalliques contenues dans le carter ce que
aboutirait à un mauvais fonctionnement de toutes les
pièces métalliques en mouvement, comme par exemple l'arbre
20 du distributeur dans son palier.

- Une isolation électrique évitant tout risque de
formation de courants cheminants entre une pièce de la
tête de distributeur soumise à une haute tension et une
pièce métallique du carter.

25 - Une barrière thermique, entre une chambre froide
constituée par la tête du distributeur soumise aux
intempéries, et une chambre chaude constituée par le
carter, subissant l'influence de la température du moteur,
surtout lorsque le carter du distributeur est directement
30 fixé sur le moteur.

- Une barrière contre les projections huileuses et
graisseuses des pièces mobiles contenues dans le carter
sur la paroi interne de la tête de distributeur favorisant
ainsi la formation de courants cheminants.

35 Bien que la membrane de séparation évite l'oxydation
des pièces contenues dans le carter par l'atmosphère
chargée d'ozone, les plots conducteurs, la languette

portée par le disrupteur, ainsi que l'ensemble puit-frotteur sont soumis à cette atmosphère et s'oxydent rapidement.

5 Cette oxydation a pour inconvénient de former une pellicule isolante sur chacune des pièces conductrices ce qui augmente la tension nécessaire pour l'amorçage de l'arc électrique et aboutit rapidement à une impossibilité d'amorçage dudit arc électrique, l'impulsion haute tension fournit par la bobine d'allumage étant d'une valeur trop
10 faible.

La demande de brevet français n° 2 067 902 propose une solution permettant l'évacuation de l'atmosphère chargée d'ozone à l'extérieur de la tête de distributeur, en mettant en oeuvre un distributeur d'allumage comprenant
15 un disrupteur muni sur sa base, d'ailettes de ventilation afin de créer une circulation d'air par une pluralité de canaux de communication réalisés entre la tête de distributeur et le carter sur lequel elle est fixée. Les canaux de communication sont réalisés par des bourrelets
20 longitudinaux ménagés sur la tête de distributeur, et formant des ouvertures dirigées vers la partie inférieure du distributeur lorsque la tête est fixée sur le carter.

Bien que cette solution résoud le problème de l'évacuation de l'atmosphère chargée d'ozone vers
25 l'extérieur, elle a cependant pour inconvénient de favoriser la pénétration d'air chargée d'humidité ou même une projection d'eau dirigée de bas en haut.

La demande de brevet français n° 2 453 284 décrit quant à elle, un distributeur d'allumage comportant une
30 ouverture d'aération obtenue par un bouchon formant chicane, incorporé dans la calotte isolante de la tête de distributeur lors du moulage et constituant une cheminée surmontée d'un chapeau évitant la pénétration de l'eau.

Un tel dispositif permet, l'évacuation, vers
35 l'extérieur de l'atmosphère chargée d'ozone, et évite également, grâce à la chicane, toute pénétration d'eau.

Cependant, dans les moteurs de conception moderne, le

distributeur est disposé, très souvent directement en bout de vilebrequin ou d'arbre à cames ce qui impose une position horizontale du distributeur dans le compartiment moteur.

5 On comprendra facilement qu'une telle disposition rend les dispositifs faisant l'objet des deux demandes de brevet précitées complètement inefficaces contre la pénétration de l'eau à l'intérieur de la tête de distributeur.

10 La présente invention vise à remédier cet inconvénient en proposant un distributeur d'allumage muni d'au moins un évent d'aération empêchant toute pénétration d'eau quelle que soit la position du distributeur d'allumage.

15 A cet effet, elle concerne un distributeur d'allumage, notamment pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, constitué d'un carter à l'intérieur duquel tourne un arbre solidaire de l'arbre moteur, et à l'extrémité duquel est fixé un disrupteur recevant les
20 impulsions d'allumage et les distribuant en passant alternativement à proximité d'une pluralité de plots insérés dans la calotte isolante d'une tête de distributeur coiffant le carter, tête qui comporte au moins, une borne d'alimentation et une pluralité de bornes
25 de distribution, une membrane de séparation en matériau isolant étant disposée entre les parois de la tête de distributeur et du carter, afin de délimiter une chambre, à l'intérieur de la tête de distributeur, qui comporte au moins un évent d'aération en forme de chicane, remarquable
30 en ce que ledit évent d'aération est constitué d'une cavité ménagée dans le bord d'ouverture de la calotte isolante de la tête de distributeur, cavité débouchant en partie à l'extérieur du carter et à l'intérieur de laquelle se loge une languette ménagée de matière avec la
35 membrane de séparation, et disposée approximativement tangentiellement à la périphérie externe de ladite membrane de séparation dans une direction perpendiculaire

audit bord d'ouverture de la calotte.

Selon une autre caractéristique de l'invention, une seconde languette, parallèle à la première et ménagée de matière avec la membrane de séparation, est disposée sur le même axe radial que la première, afin d'être située à l'intérieur de la tête de distributeur.

la description qui va suivre en regard des dessins annexés fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, dessins selon lesquels :

10 - La figure 1 représente, selon l'invention, une tête de distributeur d'allumage selon la coupe I-I de la figure 2.

- La figure 2 représente, vue de dessous, une tête de distributeur d'allumage.

15 - La figure 3 représente à plus grande échelle, une demi-coupe de la membrane de séparation.

- La figure 4 représente une coupe IV-IV de la figure 3.

20 - La figure 5 représente, une membrane de séparation, selon l'invention, disposée fictivement sur une tête de distributeur d'allumage.

A la figure 1, est représenté un distributeur d'allumage 1 constitué d'un carter métallique 2 le plus souvent réalisé par moulage d'un alliage d'aluminium et sur lequel est fixée une tête de distributeur d'allumage 3 par des moyens connus, tels que par exemple, des vis ou des agrafes. La tête de distributeur d'allumage 3 est réalisée par moulage d'une calotte isolante 4 comportant une pluralité de cheminées 41, 42, ici au nombre de cinq. Des conducteurs électriques 51 et 52 sont insérés dans la calotte isolante 4, lors de son moulage, et débouchent à l'extrémité des cheminées 41 et 42 par des bornes 53 et 54. Le conducteur électrique 52 débouche à l'intérieur de la calotte isolante 4 sur son axe et sur sa paroi intérieure sous forme d'un puit 56 à l'intérieur duquel coulisse un frotteur 57 par l'intermédiaire d'un ressort de pression 58.

L'extrémité des autres conducteurs électriques 51 débouchent à l'intérieur de la calotte isolante 4 sous forme de plots 55 répartis sur la périphérie de la paroi latérale interne de ladite calotte isolante 4 et espacés d'un même angle entre eux.

Un rotor 6 constitué d'un arbre 61, tourrillonnant à l'intérieur du carter 2 du distributeur 1 et tournant à la même vitesse que l'arbre du moteur à combustion interne auquel ledit arbre 61 est solidaire, porte un interrupteur 62 réalisé par un support isolant 63 sur lequel est fixée une languette conductrice 64.

Un distributeur d'allumage 1 de ce type comporte donc une borne d'alimentation 54 électriquement reliée à la sortie haute-tension d'une bobine d'allumage, et une pluralité de bornes de distribution 53 (ici au nombre de quatre) reliées chacune à une bougie d'allumage du moteur à combustion interne. Son fonctionnement est alors le suivant:

La bobine d'allumage fournit à la borne d'alimentation 54 une succession d'impulsions haute-tension dont la fréquence est proportionnelle à la vitesse de rotation du moteur. Le conducteur électrique 52 conduit les impulsions haute-tension au puit 58.

La languette conductrice 64 reçoit les impulsions grâce au frotteur 57 avec lequel elle est en contact. Le interrupteur 62 tourne de manière à ce que l'extrémité de la languette conductrice 64 passe alternativement au regard et à proximité de chacun des plots conducteurs 55 qui sont reliés chacun à une borne de distribution 53 alimentant ainsi tour à tour chacune des bougies d'allumage, grâce à la formation d'un arc électrique se formant au passage de la languette conductrice 64 devant et à proximité de chacun des plots conducteurs 55.

Une membrane de séparation 70 en matière isolante est disposée entre le carter 2 et la tête de distributeur 3 de manière à former, avec la tête de distributeur 3 une chambre à l'intérieur de laquelle se forment les arcs

électriques.

La membrane de séparation 70 a de nombreuses fonctions comme précédemment décrit, et a notamment pour but d'éviter la propagation de l'atmosphère chargée d'ozone à l'intérieur du carter 2 du distributeur, favorisant l'oxydation des pièces métalliques contenues dans le carter 3, comme par exemple l'arbre 61 dans son palier ou sur des pièces de contact électrique.

Avantageusement, la membrane de séparation 70, est fixée, en étant disposée entre le tête de distributeur 3 et le carter sur laquelle elle se fixe, et constitue partiellement des événements d'aération 79 de la tête de distributeur 3.

Un événement d'aération 79 est représenté en détail à la figure 3, où une membrane de séparation 70 réalisée par moulage d'une matière isolante est pincée entre le carter 2 du distributeur et la tête de distributeur 3.

La tête de distributeur 3 a sa paroi interne 21 (figure 2) de section approximativement carrée, dont les coins 22 sont tronqués. La paroi de la calotte isolante 4 de la tête de distributeur 3 comporte, à l'endroit où les coins sont tronqués, des cavités 43 de forme allongée et dont la plus grande longueur est parallèle à la troncation.

La membrane de séparation 70, représentée plus en détail aux figures 3 à 5 est de forme générale circulaire comportant en son centre un trou circulaire 71 permettant le passage de l'arbre 61.

Le trou circulaire 71 est bordé d'une collerette 72 permettant d'une part, une meilleure rigidité de la membrane 70, et d'autre part, une meilleure étanchéité. La membrane de séparation 70 comporte sur sa périphérie externe une deuxième collerette 73 s'appliquant contre la périphérie interne du carter 2 de manière à centrer correctement la membrane de séparation 70. Des languettes 74 ménagées de matière avec la membrane 70 pénètrent à l'intérieur des cavités 43 ménagées dans la calotte isolante 4 de la tête de distributeur 3. Les languettes 74

sont d'une longueur légèrement inférieure à la profondeur des cavités 43 dans lesquelles elles se logent et sont d'une largeur approximativement égale de manière à former une chicane d'étanchéité. Une seconde languette 75 est

5 ménagée également de matière avec la membrane de séparation 70, de manière à être située à l'intérieur de la tête de distributeur 3 à proximité de la cloison 76 séparant la cavité 43 de l'intérieur de la tête de

10 distributeur 4, et ceci pour chacun des événements d'aération 79. Avantagement, afin de former une seconde chicane d'étanchéité, les côtés latéraux de la seconde languette 75 présentent un jeu minimum avec la paroi interne de la calotte isolante 4, comme représenté plus précisément à la figure 4, afin d'être en contact avec ladite paroi.

15 A la figure 5 apparaît, fictivement la position que prend la tête de distributeur 3 sur la membrane de séparation 70, où l'on voit nettement la position des languettes 74 et 75 par rapport à ladite calotte isolante 4.

20 Il est évident que la description donnée ici, n'est qu'un exemple de réalisation, et que toute variante s'inscrit dans le cadre de l'invention; par exemple, les languettes 74 et 75 peuvent ne pas être semblable, la languette interne 75 pouvant ne pas être en contact avec

25 la paroi interne de la calotte isolante 4, ou être plus longue pour augmenter le chemin de la chicane.

REVENDEICATIONS

1) Distributeur d'allumage, notamment pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, constitué d'un carter (2) à l'intérieur duquel tourne un arbre (61) solidaire de l'arbre moteur, et à l'extrémité
5 duquel est fixé un disrupteur (62) recevant les impulsions d'allumage et les distribuant en passant alternativement à proximité d'une pluralité de plots (55) insérés dans la calotte isolante (4) d'une tête de distributeur (3) coiffant le carter (2), tête (3)
10 qui comporte au moins, une borne d'alimentation (54) et une pluralité de bornes de distribution (53), une membrane de séparation (70) en matériau isolant étant disposée entre les parois de la tête de distributeur (3) et du carter (2), afin de délimiter une chambre,
15 à l'intérieur de la tête de distributeur (3), qui comporte au moins un évent d'aération (79) en forme de chicane, caractérisé en ce que ledit évent d'aération (79) est constitué d'une cavité (43) ménagée dans le bord d'ouverture de la calotte
20 isolante (4) de la tête de distributeur (3), cavité (43) débouchant en partie à l'extérieur du carter (2) à l'intérieur de laquelle se loge une languette (74) ménagée de matière avec la membrane de séparation (70) et disposée approximativement tangentielle-
25 ment à la périphérie externe de ladite membrane de séparation (70) dans une direction perpendiculaire audit bord d'ouverture de la calotte.

2) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la languette (74) a une
30 longueur légèrement inférieure à la profondeur de la cavité (43) dans laquelle elle se loge.

3) Distributeur d'allumage, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une seconde languette (75), parallèle à la première, et ménagée de matière avec
35 la membrane de séparation (70) est disposée suivant le même axe radial que la première, afin d'être

située à l'intérieur de la tête de distributeur (3).

4) Distributeur d'allumage, selon la revendication 3, caractérisé en ce que les côtés latéraux de la seconde languette (75) déterminent un jeu minimum avec deux
5 des parois internes perpendiculaires (21) de la calotte isolante (4) de la tête de distributeur (3) de section approximativement rectangulaire.

5) Distributeur d'allumage, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que
10 l'évent d'aération (79) est ménagé dans un angle (22) de la calotte isolante (4) de la tête de distributeur (3) de section approximativement rectangulaire.

6) Distributeur d'allumage, selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un évent d'aération (79) est
15 ménagé sur chacun des angles (22) de la paroi interne (21) de section approximativement rectangulaire de la calotte isolante (4) de la tête de distributeur (3).

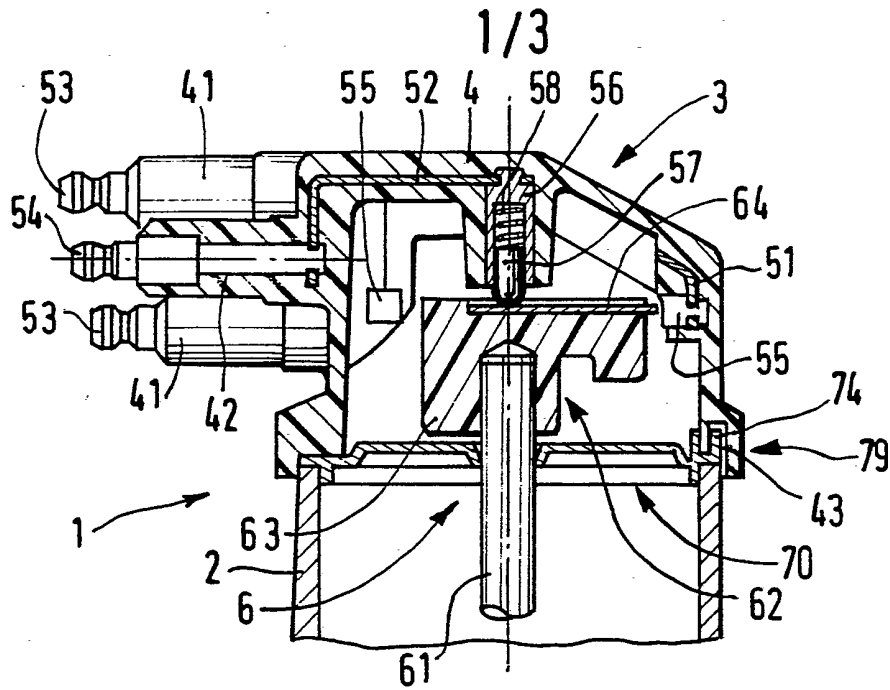


FIG. 1

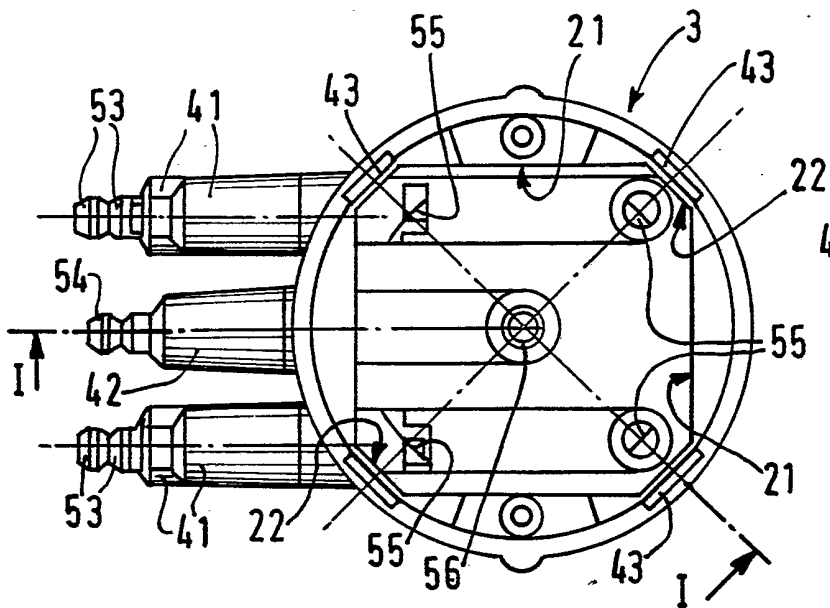


FIG. 2

2 / 3

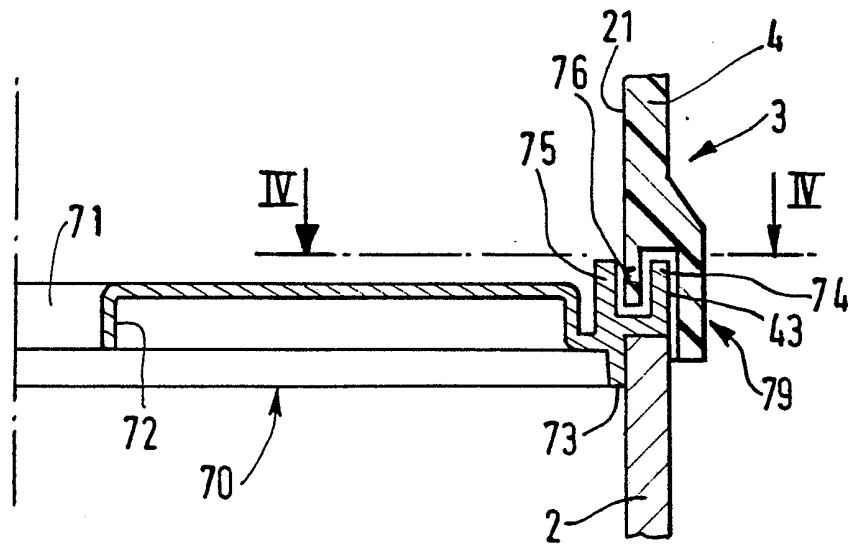


FIG. 3

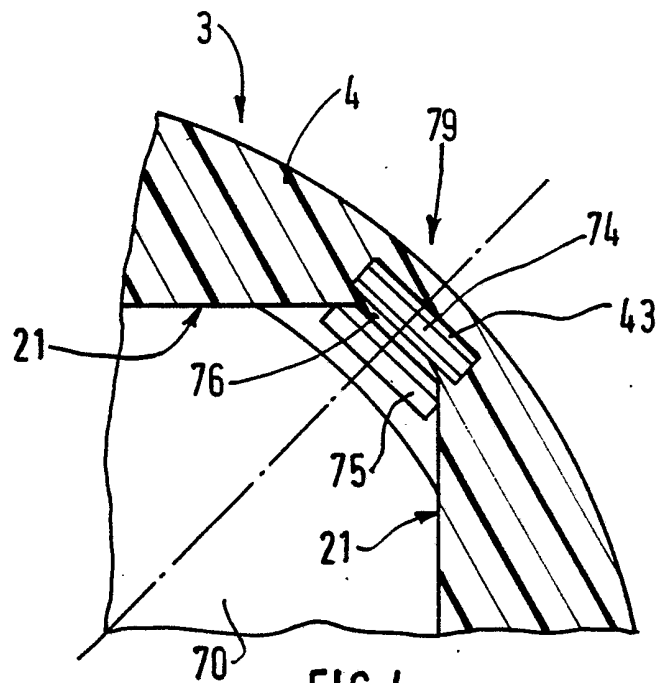


FIG. 4

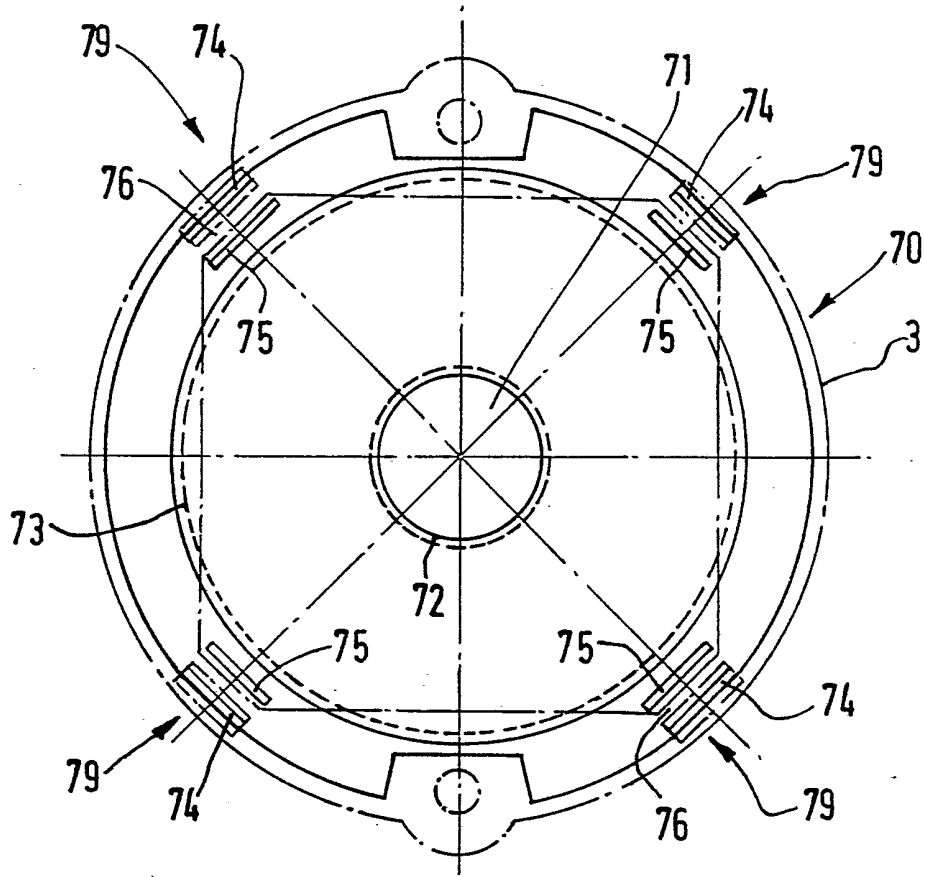


FIG.5