

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **88402181.7**

⑥ Int. Cl.4: **F 02 P 7/03**

⑳ Date de dépôt: **30.08.88**

⑳ Priorité: **07.10.87 FR 8713828**  
 ④③ Date de publication de la demande:  
**12.04.89 Bulletin 89/15**  
 ⑧④ Etats contractants désignés: **DE ES GB IT**

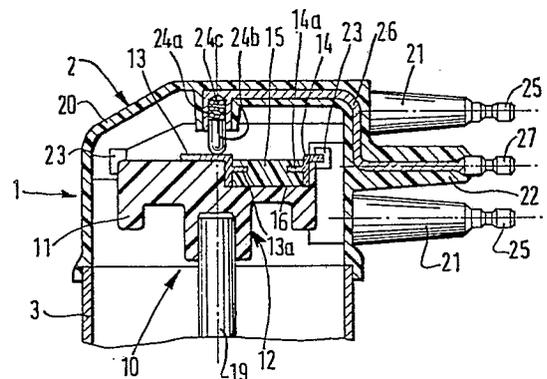
⑦① Demandeur: **EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR**  
**2, Rue André Boulle**  
**F-94000 Creteil (FR)**

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

⑦④ Mandataire: **Gamonal, Didier**  
**Société VALEO Service Propriété Industrielle 30, rue**  
**Blanqui**  
**F-93406 Saint Ouen (FR)**

⑤④ **Disrupteur de distributeur d'allumage pour moteur à combustion interne de véhicule automobile.**

⑤⑦ Le disrupteur (12) de distributeur d'allumage (1) est constitué d'un support isolant (11) sur lequel sont disposées deux languettes conductrices (13) et (14). Un canal (16) est ménagé dans le support isolant (11) et entre les languettes conductrices (13) et (14), dans lequel est moulée ou surmoulée une matière plastique chargée (15) constituant une résistance d'antiparasitage.



**FIG.1**

## Description

**DISRUPTEUR DE DISTRIBUTEUR D'ALLUMAGE POUR MOTEUR A COMBUSTION INTERNE DE VEHICULE AUTOMOBILE.**

La présente invention concerne un disrupteur de distributeur d'allumage pour moteur à combustion interne de véhicule automobile.

Les distributeurs d'allumage sont généralement constitués d'un rotor se composant d'un arbre, solidaire de l'arbre moteur et à l'extrémité duquel est monté un disrupteur.

Le rotor tourne à l'intérieur d'une tête de distributeur fixée sur une carcasse d'allumeur. La tête de distributeur d'allumage est constituée d'une calotte de matière isolante, traversée par des conducteurs de courant débouchant à l'extérieur de la tête de distributeur dans des cheminées obtenues de matière avec la calotte isolante. L'autre extrémité d'un de ces conducteurs électriques débouche axialement à l'intérieur de la calotte isolante, et porte un frotteur. Les extrémités des autres conducteurs électriques se situent sur la paroi interne de la calotte isolante, à une distance égale les unes des autres. Le fonctionnement d'un tel distributeur d'allumage est alors le suivant : L'arbre de distributeur, solidaire de l'arbre du moteur tourne à l'intérieur de la tête de distributeur. Le disrupteur monté en bout d'arbre, comporte une languette conductrice sur laquelle est en contact le frotteur afin de collecter la haute tension provenant d'une bobine d'allumage dont l'enroulement secondaire est branché à la cheminée correspondante de la tête de distributeur. Une deuxième languette conductrice est disposée à l'extrémité du disrupteur et passe au regard de chacun des plots internes de la tête de distributeur de manière à fournir alternativement une impulsion à chacune des cheminées de sortie, auxquelles sont branchées des bougies d'allumage, grâce à la formation d'un arc électrique entre la languette du disrupteur et chacun des plots conducteurs.

L'impulsion d'allumage, d'une fréquence très élevée et d'une amplitude très importante, est une source de perturbations radiophoniques gênantes, c'est pourquoi une résistance de limitation de tension est disposée en série dans le circuit d'alimentation haute-tension et est calculée de manière à limiter l'amplitude de l'impulsion à une valeur légèrement supérieure à la tension d'amorçage de l'arc électrique.

Généralement, cette résistance, dite résistance d'antiparasitage est disposée dans un canal ménagé dans le support isolant du disrupteur et située entre les deux languettes conductrices.

Cette disposition a cependant l'inconvénient de nécessiter beaucoup de précautions lors du montage. En effet, les connexions entre la résistance d'antiparasitage et chacune des languettes métalliques doivent pouvoir être compatible avec une vitesse de rotation de plusieurs milliers de tours par minute.

D'autre part, l'atmosphère gazeuse régnant à l'intérieur de la tête de distributeur est corrosive et peut détériorer lesdites soudures. On comprendra

aisément que le coût d'achat d'une telle résistance, et le soin que l'on doit apporter à la réalisation des soudures augmentent considérablement le coût de fabrication de tels disrupteurs, surtout lors d'une fabrication de grande diffusion.

La demande de brevet français n° 2 361 548, propose de supprimer la résistance d'antiparasitage en la remplaçant par un film résistif disposé sur une plaque de base, elle même disposée sur le support isolant du disrupteur, sur lequel est en contact le frotteur et distribuant directement le courant électrique aux plots.

En supprimant la résistance et les languettes conductrices, le prix de revient d'un tel disrupteur est considérablement diminué, mais le film résistif étant d'une épaisseur très faible, une usure prématurée dudit film se produit au niveau du frotteur et à son extrémité, sous l'action répétée de l'arc électrique tendant à modifier les caractéristiques de l'impulsion d'allumage.

La présente invention permet de pallier ces inconvénients en proposant un disrupteur muni d'une résistance d'antiparasitage, et d'un prix de revient compétitif.

A cet effet, elle concerne un disrupteur de distributeur d'allumage d'un moteur à combustion interne de véhicule automobile, du type constitué d'un support isolant sur lequel sont disposées deux languettes conductrices, l'une située axialement sur le support et sur laquelle est en contact un frotteur d'amenée de courant en provenance d'une bobine d'allumage, et l'autre disposée à l'extrémité du support, et passant alternativement au regard de plots reliés chacun à une bougie d'allumage, le support comportant un canal, à l'intérieur et aux extrémités duquel sont disposées les extrémités desdites languettes conductrices afin d'y loger une résistance d'antiparasitage, caractérisé et en ce que la résistance d'antiparasitage est constituée par moulage d'une matière plastique résistive à l'intérieur du canal, emprisonnant les extrémités des languettes conductrices.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la valeur de la résistance est déterminée en fonction du volume imparti au canal ménagé dans le support.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chacune des lamelles conductrices comporte une patte d'ancrage permettant leur solidarisation avec la résistance d'antiparasitage.

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

- La figure 1 représente en coupe une tête de distributeur d'allumage selon l'invention.

- La figure 2 représente en élévation une vue d'un disrupteur de distributeur d'allumage, selon l'invention.

En se référant à la figure 1, on a désigné par 1 le distributeur d'allumage dans son ensemble dont la tête de distributeur 2 coiffe un carter d'allumeur 3

sur lequel elle est fixée par des moyens non représentés. La tête de distributeur 2 est constituée d'une calotte 20 réalisée par moulage de matière isolante, comportant, venues de matière, une pluralité de cheminées 21, 22 dirigées radialement. Des plots conducteurs 23, disposés sur la périphérie interne de la calotte isolante 20, sont répartis selon un même décalage angulaire les uns par rapport aux autres. La calotte isolante 20 comporte autant de plots conducteurs 23 que le moteur sur lequel est monté le distributeur d'allumage 1 comporte de cylindres. Dans l'axe du distributeur 1 et sur la paroi interne de la calotte isolante 20, est inséré un puit 24a à l'intérieur duquel est disposé un frotteur 24b par l'intermédiaire d'un ressort 24c.

Chacun des plots conducteurs 23, ainsi que le puit 24a est relié électriquement à une borne de distribution, respectivement 25 et 27 situées à l'extrémité des cheminées 21 22 par l'intermédiaire de fils conducteurs 26 noyés dans la masse de la calotte isolante 20.

Un rotor 10 de distributeur d'allumage 1 est constitué de l'extrémité d'un arbre 19 de l'allumeur, lequel est entraîné en rotation en synchronisme avec le moteur à combustion interne, à l'extrémité duquel est fixé un interrupteur 12. Le interrupteur 12 est constitué d'un support isolant 11 sur la face supérieure et dans l'axe duquel est fixée une languette conductrice 13. Sur cette languette conductrice 13, est en contact le frotteur 24b, tandis qu'une seconde languette conductrice 14 dirigée radialement et en saillie par rapport à l'extrémité du support isolant 11, est électriquement reliée à la première languette conductrice 13, par l'intermédiaire d'une résistance d'antiparasitage 15.

La résistance d'antiparasitage 15 est constituée d'une matière plastique chargée, comme par exemple un polyamide chargé de carbone, moulée ou surmoulée dans un canal 16 prévu à cet effet dans le support isolant 11 du interrupteur 12. Chacune des languettes conductrices 13 et 14 possède une extrémité pliée pénétrant chacune à une extrémité du canal 16 et comporte une patte d'ancrage, respectivement 13a et 14a permettant la solidarisation et la connexion électrique de la résistance 15 et des languettes conductrices 13 et 14. On comprendra donc facilement que pour obtenir une résistance d'une valeur donnée avec une matière plastique chargée, possédant sa résistivité propre, il faudra dimensionner la longueur et la section du canal selon la formule  $R = \rho \cdot l/s$  avec  $R$  = valeur de la résistance d'antiparasitage,  $\rho$  = résistivité de la matière plastique chargée,  $l$  = longueur du canal,  $s$  = section du canal. Par exemple, pour obtenir une résistance d'antiparasitage d'une valeur d'environ  $1K\Omega$  à  $5K\Omega$ , il faudra que la résistivité de la matière plastique chargée soit de l'ordre de  $1000 \text{ cm/cm}^2$  pour que le volume du canal soit compatible avec les cotes du interrupteur, soit dans l'exemple proposé, le rapport  $l/s$  est de l'ordre de 1 à 5. Il est évident que l'exemple est donné ici à titre indicatif, toutes les valeurs données étant sujettes à de fortes variations pour obtenir une résistance d'antiparasitage d'une valeur prédéterminée avec une matière plastique chargée pouvant posséder une résistivité comprise

dans une fourchette très large.

## 5 Revendications

1) Interrupteur (12) de distributeur d'allumage (1) d'un moteur à combustion interne de véhicule automobile, du type constitué d'un support isolant (11) sur lequel sont disposées deux languettes conductrices (13) et (14), l'une (13) située axialement sur le support (11) et sur laquelle est en contact un frotteur (24b) d'amenée de courant en provenance d'une bobine d'allumage, et l'autre (14) disposée à l'extrémité du support (11), et passant alternativement au regard de plots (23) reliés chacun à une bougie d'allumage, le support (11) comportant un canal (16), à l'intérieur et aux extrémités duquel sont disposées les extrémités desdites languettes conductrices (13) et (14), afin d'y loger une résistance d'antiparasitage (15), caractérisé en ce que la résistance d'antiparasitage (15) est constituée par moulage d'une matière plastique résistive à l'intérieur du canal (16), emprisonnant les extrémités des languettes conductrices (13) et (14), et sa valeur de résistance (15) est déterminée en fonction du volume imparti au canal (16) ménagé dans le support (11).

2) Interrupteur (12) de distributeur d'allumage (1), selon la revendication 1 caractérisé, en ce que la matière plastique résistive est constituée d'un polyamide chargé de carbone.

3) Interrupteur (12) de distributeur d'allumage (1), selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des languettes conductrices (13) et (14) comporte une patte d'ancrage (13a) et (14a) permettant leur solidarisation avec la résistance d'antiparasitage (15).

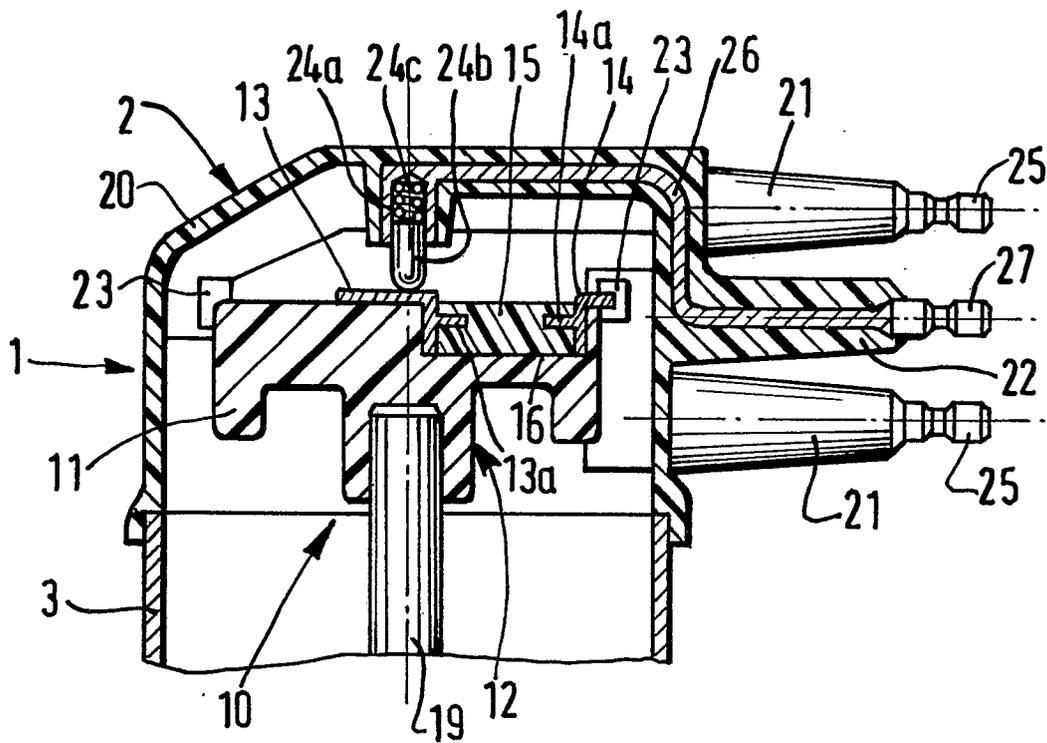


FIG. 1

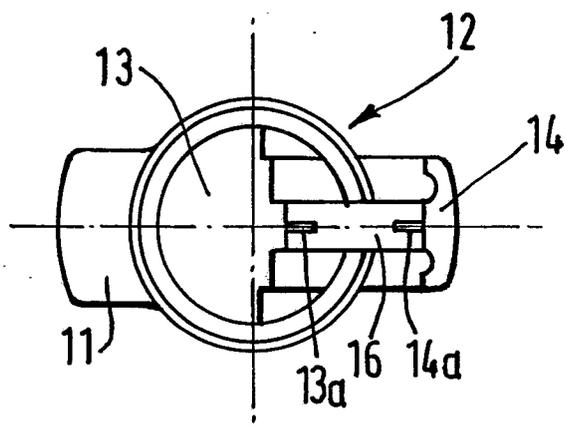


FIG. 2



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)
A	DE-A-2 039 809 (J. LUCAS) * En entier * ---	1	F 02 P 7/03
A	DE-C- 872 689 (R. BOSCH) * Figures 1-3; page 2, lignes 26-40 * ---	1,2	
A	FR-A-2 413 563 (SOCIETE POUR L'EQUIPEMENT DE VEHICULES) * Figures 1,2; page 6, lignes 5-19 * ---	1,3	
A	DE-A-3 131 884 (R. BOSCH) * Page 5, ligne 19 - page 6, ligne 30 * ---	1,2	
A	US-A-2 790 020 (D.C. REDICK et al.) ---		
A	EP-A-0 139 908 (R. BOSCH) ---		
A	US-A-4 043 030 (ONISHI et al.) -----		
			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 01-01-1989	Examineur LEROY C.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			