



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Numéro de publication:

**0 395 511
A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 90401128.5

51 Int. Cl.⁵: H01F 31/00, H01F 27/06

22 Date de dépôt: 25.04.90

30 Priorité: 28.04.89 FR 8905640

43 Date de publication de la demande:
31.10.90 Bulletin 90/44

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

71 Demandeur: VALEO ELECTRONIQUE
12-14, Rue Jean Bart
F-78390 Voisins-Le-Bretonneux(FR)

72 Inventeur: Badaud, Eric

Chouvel

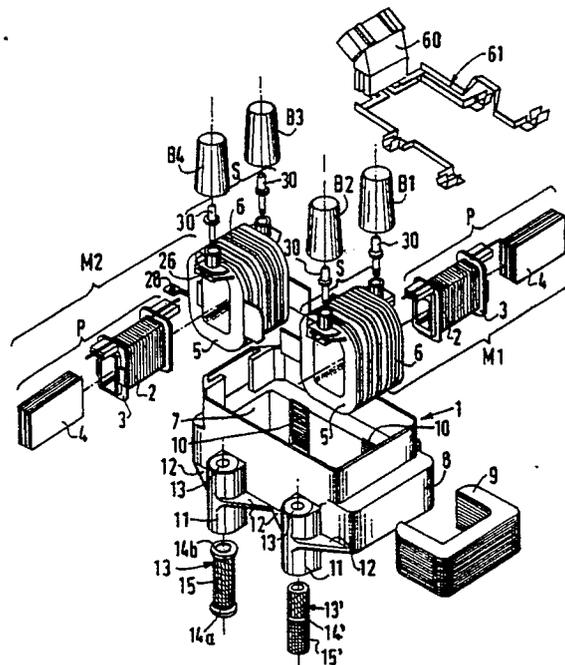
F-63550 St-Rémy/Durolle(FR)

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

54 Dispositif de fixation d'une bobine d'allumage, en particulier pour moteur à combustion interne de véhicule automobile.

57 Bobine multiple d'allumage (1), en particulier pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, comportant, intégrés dans un boîtier (8), au moins deux ensembles magnétiques (M1, M2), au moins deux circuits magnétiques retour de flux (9) constituant une armature métallique dudit corps (8),

des moyens pour fixer la bobine (1), caractérisée en ce que lesdits moyens pour fixer la bobine sont constitués de noyaux métalliques (13) séparés de l'armature métallique (9) et en ce qu'il sont maintenus par surmoulage dans des appendices (11) du boîtier (8).



EP 0 395 511 A1

L'invention est relative à une bobine multiple d'allumage, en particulier pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, bobine d'allumage du type à circuit magnétique fermé, comportant un noyau central autour duquel sont disposés les enroulements primaire et secondaire, ledit circuit magnétique étant intégré dans un boîtier moulé en matière plastique. Le circuit magnétique de retour de flux est intégré au boîtier par surmoulage et constitue, en quelque sorte, l'armature métallique de celui-ci.

L'un des problèmes à résoudre dans un tel type de bobine réside dans son mode de fixation sur le véhicule.

En effet, cette bobine qui permet d'alimenter un nombre plus élevé de bougies d'allumage correspondant à autant de cylindres du moteur comporte au moins deux ensembles magnétiques complets logés dans un même boîtier et, par conséquent, atteint un poids non négligeable, poids dû en particulier aux noyaux magnétiques primaires et aux circuits magnétiques de retour de flux réalisés par un empilage de tôles magnétiques découpées et feuilletées.

La fixation d'un tel ensemble doit donc être particulièrement efficace et solide de manière à pouvoir résister à tous les efforts auxquels est soumise la bobine dans un véhicule.

Un tel type de fixation, décrit dans le brevet américain 47 63 094, consiste à ménager dans le circuit magnétique de retour de flux des trous dans lesquels viennent s'engager les vis de fixation.

Ce système présente toutefois plusieurs inconvénients : d'une part, il nécessite un usinage du circuit magnétique de retour de flux et une mise à l'air libre d'une partie de celui-ci, ce qui provoque inévitablement son oxydation ; d'autre part, cette fixation faisant partie intégrante de l'armature métallique de la bobine ne possède aucune souplesse propre à absorber les vibrations importantes auxquelles est inévitablement soumis un tel ensemble dans un véhicule en fonctionnement, d'où un risque non négligeable de cassure des vis de fixation.

La présente invention permet de résoudre ces problèmes en proposant un système de fixation présentant à la fois une solidité mécanique suffisante pour résister aux efforts d'arrachement et une certaine souplesse pour absorber au maximum les effets dus aux vibrations.

A cet effet, selon l'invention, la bobine multiple d'allumage, du genre défini ci-dessus, est caractérisée en ce que les moyens pour fixer la bobine sont constitués de noyaux métalliques séparés de l'armature métallique du corps et en ce qu'ils sont maintenus par surmoulage dans des appendices du boîtier.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, les noyaux métalliques sont constitués

d'inserts métalliques dont la partie centrale cylindrique est moletée et dont les extrémités sont tronconiques.

Selon une seconde forme de réalisation de l'invention, les inserts métalliques sont cylindriques et comportent dans leur partie médiane une gorge annulaire.

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

La planche unique est une vue éclatée des différents constituants composant la bobine double d'allumage selon l'invention.

La planche unique représente une vue éclatée des différents éléments d'une bobine d'allumage 1 pour moteur à combustion interne de véhicule automobile.

Il s'agit, dans l'exemple représenté, d'une bobine permettant d'alimenter les 4 bougies correspondant aux 4 cylindres du moteur.

C'est donc une bobine double comprenant deux circuits magnétiques séparés identiques M1 et M2.

Chaque circuit magnétique est fermé et comporte un enroulement primaire 2 bobiné autour d'un bobineau 3. Un noyau central magnétique 4 de contour rectangulaire et composé généralement de tôles magnétiques découpées et feuilletées est logé à l'intérieur du bobineau 3.

Autour de cet ensemble, que nous appellerons ensemble primaire P, est disposé un bobineau 5 autour duquel est bobiné un enroulement secondaire 6, et que nous appellerons ensemble secondaire S.

L'ensemble secondaire S est maintenu en sustentation sur et autour de l'ensemble primaire P.

Sur les ensembles secondaires S sont disposées 4 bornes de sortie B1, B2, B3, B4. Chacune de ces bornes est destinée à être reliée de manière classique, par un câble approprié, à une bougie d'allumage associée à chaque cylindre du moteur.

Chaque borne haute-tension B1, B2, B3, B4 comporte un plot haute-tension 30 venant se fixer par vissage dans une plaquette de liaison 28, préalablement insérée dans une rainure 26 du bobineau 5. Sur une extrémité de cette plaquette de liaison 28, on vient souder l'extrémité du bobinage secondaire. La liaison basse-tension s'effectue par un ensemble de connexion constitué d'une barrette de liaison 61 prédécoupée que l'on insère dans un connecteur 60.

Les ensembles primaire P et secondaire S étant assemblés les uns dans les autres, les deux circuits magnétiques M1 et M2 ainsi constitués sont introduits dans le logement 7 d'un boîtier 8 réalisé en matière isolante.

Pour chaque ensemble magnétique M1, M2, un circuit magnétique de retour de flux 9, dont on voit

la forme générale en U, constitué de tôles magnétiques découpées et feuilletées, est incorporé par moulage au boîtier 8.

Après moulage, seules apparaissent les surfaces rectangulaires 10 en vis-à-vis de chaque noyau magnétique 4 de l'ensemble primaire P.

Ainsi, les circuits magnétiques de retour de flux 9 constituent l'armature métallique du boîtier 8.

Venant de moulage avec le boîtier 8, se trouvent à l'extérieur de celui-ci 4 appendices 11 reliés par des nervures 12 au boîtier 8. Dans ces appendices 11 viennent prendre place des inserts métalliques 13, l'ensemble constituant les moyens de fixation de l'ensemble bobine sur le véhicule.

Selon l'invention, les inserts 13 constituent des noyaux métalliques complètement séparés mécaniquement de l'armature métallique du boîtier 8.

Selon une première forme de réalisation, ces noyaux ou inserts 13 comportent une partie centrale cylindrique 15 qui est moletée et des extrémités tronconiques 14a,14b. Le moletage permet un meilleur accrochage de la matière isolante du boîtier 8 lors du surmoulage. Les extrémités tronconiques 14a,14b permettent une immobilisation en translation desdits noyaux 13.

Selon une seconde forme de réalisation, les noyaux ou inserts 13' présentent une forme générale cylindrique 15', dans laquelle est ménagée une gorge annulaire 14' pour accrochage de la matière du boîtier isolant 8 lors du surmoulage.

Ainsi, on réalise des moyens pour fixer la bobine double d'allumage 1 ayant une rigidité mécanique suffisante pour encaisser les efforts d'arrachement grâce aux dimensions suffisantes données aux noyaux métalliques 13.

Les appendices 11 du boîtier 8 étant indépendants mécaniquement de la partie rigide du boîtier 8, les moyens pour fixer la bobine, ainsi constitués selon l'invention, ont naturellement une certaine souplesse mécanique leur permettant d'encaisser les effets des vibrations sans risque de détérioration de l'ensemble.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté et pourra donner lieu à toutes modifications désirables, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1) Bobine multiple d'allumage (1), en particulier pour moteur à combustion interne de véhicule automobile, comportant, intégrés dans un boîtier (8) au moins deux ensembles magnétiques (M1,M2), au moins deux circuits magnétiques retour de flux (9) constituant une armature métallique, des moyens pour fixer la bobine (1), caractérisée en ce que lesdits moyens pour fixer la bobine sont

constitués de noyaux métalliques (13) séparés de l'armature métallique (9) et en ce qu'ils sont maintenus par surmoulage dans des appendices (11) du boîtier (8).

2) Bobine multiple d'allumage (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les noyaux métalliques (13) sont des inserts comportant une partie centrale cylindrique (15) moletée.

3) Bobine multiple d'allumage (1) selon la revendication 2, caractérisée en ce que les noyaux métalliques (13) comportent au moins une extrémité tronconique (14a,14b).

4) Bobine multiple d'allumage (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les noyaux métalliques (13') sont des inserts comportant une gorge annulaire (14') ménagée sur la surface cylindrique (15').

5) Bobine multiple d'allumage (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les appendices (11) sont reliés à l'armature du boîtier (8) par des nervures (12).



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.5)
X	FR-A-2619164 (EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) * page 6, ligne 31 - page 7, ligne 20 *	1	H01F31/00 H01F27/06
A	---	5	
D,A	GB-A-2199700 (NIPPONDENSO CO LTD) ---		
A	DE-A-3636938 (THOMSON-CGR GMBH & CO) ---		
A	FR-A-1256436 (N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN) ---		
A	GB-A-610241 (W. ANDREW BRYCE & CO) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06 JUILLET 1990	Examineur VANHULLE R.
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)