

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 06799**

(54)

Dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur pour moteurs à combustion interne.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). F 16 F 15/06; F 02 N 11/00; F 16 F 1/04.

(22)

Date de dépôt ..... 15 avril 1982.

(33) (32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 21-10-1983.

(71)

Déposant : SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE, société anonyme. — FR.

(72)

Invention de : Alfred Bruno Mazzorana.

(73)

Titulaire :

(74)

Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,  
20, bd Déruelle, 69003 Lyon.

- 1 -

La présente invention se rapporte à un dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur pour moteurs à combustion interne, plus particulièrement pour moteurs de véhicules automobiles.

5 Dans les démarreurs électriques pour moteurs à combustion interne, le contacteur électromagnétique de commande du levier d'actionnement du pignon lanceur est habituellement fixé en porte-à-faux sur une bride, constituant le support du moteur électrique du démarreur.

10 Les moteurs modernes de véhicules automobiles sont le siège de vibrations intenses qui se transmettent au démarreur, donc au contacteur, ce qui peut faire entrer celui-ci en résonance et provoquer des désordres graves, tels que la rupture des tiges de fixation du contacteur.

15 Pour remédier à ce défaut, il est connu de maintenir le contacteur, outre sa fixation sur la bride-support, par un collier qui l'entoure et vient se visser sur le corps du démarreur. Ce moyen, s'il donne dans l'ensemble satisfaction sur le plan technique, ne peut être valablement employé dans la production en série en raison de son prix de revient élevé, incompatible avec l'abaissement recherché du coût des équipements de véhicules automobiles.

20 Dans le même but d'atténuation des vibrations du contacteur, il est également connu d'interposer, entre le corps du démarreur et le contacteur, une pièce constituée par un bloc en élastomère qui, par sa compression, tend à écarter le contacteur du corps du démarreur, mettant ainsi le contacteur sous une tension élastique améliorant sa tenue aux vibrations. C'est ce moyen qui est actuellement employé dans les cas de fortes vibrations. Toutefois il ne donne pas entière satisfaction car l'espace libre entre le contacteur et le corps du démarreur ne permet pas de loger une épaisseur suffisante d'élastomère pour provoquer la tension souhaitable tout en permettant un montage aisé du bloc en élastomère. En effet, si la compression de l'élastomère est importante il n'est plus possible de mettre en place ce bloc anti-vibrations.

30

35

- 2 -

Le but de la présente invention est d'apporter une solution à l'ensemble de ces problèmes, en fournissant un moyen anti-vibrations de fabrication très économique, maintenant le contacteur élastiquement sous tension tout en étant de montage facile.

A cet effet, le dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur selon l'invention est constitué par une pièce réalisée à partir d'une bande en matériau de relativement faible épaisseur, ayant une partie centrale sensiblement rectiligne et deux parties terminales enroulées sur elles-mêmes, de manière à former deux ressorts circulaires à auto-enroulement, symétriques l'un de l'autre, reliés par une partie centrale en forme de lame venant s'insérer entre le corps du démarreur et le contacteur dans la région où ces derniers sont les plus rapprochés, tandis que chacune des deux parties terminales enroulées de ladite pièce vient s'appliquer élastiquement contre une génératrice du corps du démarreur et contre une génératrice du contacteur.

La tension élastique, supprimant les vibrations, s'exerce ainsi en quatre points ; la distance entre les deux enroulements ainsi que le diamètre de ceux-ci sont déterminés en fonction des diamètres du corps du démarreur et du contacteur et évidemment aussi en fonction de l'écart entre ces deux éléments, et sont facilement adaptables, de manière à obtenir la tension souhaitée. Néanmoins, la pièce élastique selon l'invention n'exige pas un ajustement trop rigoureux et elle permet au contraire d'assurer, malgré des variations inévitables de l'entraxe entre le corps du démarreur et le contacteur, une pression beaucoup plus constante qu'un dispositif constitué par un bloc en élastomère.

La mise en place d'un tel dispositif anti-vibrations est facile; il suffit, manuellement ou au moyen d'un outil très simple, d'écarter l'un de l'autre les deux enroulements, d'introduire la lame centrale entre le contacteur et le corps du démarreur, puis de laisser se

- 3 -

5 rapprocher les deux enroulements qui viennent à ce moment se bloquer sur les génératrices du corps du démarreur et du contacteur. Seule la partie centrale de la pièce est introduite dans l'espace restreint qui sépare le corps du démarreur du contacteur, ladite partie étant simplement constituée par un tronçon non enroulé de la bande initiale, dont l'épaisseur relativement réduite permet, outre le montage facile, de rapprocher éventuellement le contacteur du corps du démarreur.

10           Avantageusement, la pièce à parties terminales enroulées constituant le dispositif anti-vibrations selon la présente invention est réalisée à partir d'une bande en métal élastique, notamment en acier à ressort. Etant ainsi entièrement métallique, le dispositif objet de  
15 l'invention est beaucoup moins sensible qu'une pièce en élastomère à la chaleur importante à laquelle est soumis le démarreur, souvent proche des tubulures d'échappement du moteur à combustion interne.

20           De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de ce dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur :

25           Figure 1 est une vue en bout d'un démarreur pour moteur à combustion interne, muni d'un dispositif anti-vibrations connu ;

          Figure 2 est une vue de côté du démarreur de figure 1 ;

30           Figure 3 est une vue en bout d'un démarreur pour moteur à combustion interne, muni d'un dispositif anti-vibrations conforme à la présente invention ;

          Figure 4 est une vue de côté du démarreur de figure 3 ;

35           Figure 5 est une vue de face, à échelle agrandie, de la pièce spécifique du dispositif anti-vibrations objet de la présente invention.

          Sur les figures 1 à 4 est représenté un démarreur

- 4 -

électrique pour moteurs de véhicules automobiles. Le corps 1 du démarreur, logeant le moteur électrique d'entraînement en rotation du pignon lanceur 2, est fixé sur une bride-support 3, sur laquelle est également  
5 monté en porte-à-faux le contacteur électromagnétique 4, servant à actionner un levier par l'intermédiaire duquel le pignon lanceur 2 est déplacé axialement, pour pouvoir entrer en prise avec une couronne dentée 5. Le corps 1 du démarreur et le contacteur 4 se présentent comme des  
10 parties de forme générale cylindrique, dont les axes 6 et 7 sont parallèles, et qui sont situées du même côté de la bride-support 3 et séparées l'une de l'autre par un espace libre relativement restreint 8. Sur le dessin sont encore visibles les tiges filetées 9, porteuses  
15 d'écrous 10, pour la fixation du corps 1 du démarreur sur la bride-support 3, ainsi que les tiges filetées 11, porteuses d'écrous 12, pour la fixation du contacteur 4 sur la même bride-support 3.

Les figures 1 et 2 illustrent l'état de la technique exposé en introduction, en montrant un dispositif  
20 anti-vibrations constitué par un bloc profilé en élastomère 13, avec deux faces opposées concaves, qui se trouve inséré et comprimé entre le corps 1 du démarreur et le contacteur 4. On comprend que l'efficacité du bloc en  
25 élastomère 13 est limitée par son épaisseur réduite, imposée par l'étroitesse de l'espace libre 8, et que la mise en place de ce bloc 13 pose des difficultés, encore augmentées éventuellement par la présence de parties 4a de plus fort diamètre sur l'extérieur du contacteur.

30 Aux figures 3 et 4 est représenté un démarreur muni du dispositif anti-vibrations selon l'invention, constitué par une pièce métallique 14 représentée aussi seule, et à plus grande échelle, sur la figure 5.

La pièce 14 est réalisée à partir d'une bande en  
35 acier à ressort, d'épaisseur relativement faible, par exemple égale à 0,4 mm, tandis que sa largeur peut être égale à environ 10 mm. La partie centrale 15 de la pièce

- 5 -

14 reste sensiblement rectiligne et forme une sorte de lame, tandis que ses deux parties terminales 16 sont enroulées sur elles-mêmes symétriquement, de manière à former deux ressorts circulaires à auto-enroulement, comportant chacun par exemple deux spires jointives ayant un diamètre de l'ordre de 12 mm. Les deux extrémités 17 de la bande métallique peuvent être, en outre, repliées vers le centre des spires des parties terminales enroulées 16 correspondantes.

La pièce 14 ainsi constituée est insérée entre le corps 1 du démarreur et le contacteur 4. La partie centrale 15 en forme de lame s'introduit très facilement dans l'espace libre restreint 8. La mise en place des parties terminales enroulées 16 s'effectue aisément, en les écartant l'une de l'autre ce qui peut être réalisé au moyen d'un outil agissant sur les extrémités repliées 17. Lorsqu'on relâche ensuite les deux parties terminales enroulées 16, celles-ci ont tendance à se rapprocher l'une de l'autre, d'elles-mêmes, par l'effet d'auto-enroulement, si bien que chacune vient se bloquer sur une génératrice 18 du corps 1 du démarreur et sur une génératrice 19 du contacteur 4 (voir figure 3).

Il va de soi que l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de ce dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes fondées sur le même principe, quels qu'en soient les détails constructifs, en particulier : nombre et diamètre des spires des deux parties terminales 16 enroulées sur elles-mêmes, et présence ou absence d'extrémités repliées 17, celles-ci restant facultatives bien qu'elles puissent faciliter la réalisation de la pièce 14 ainsi que sa mise en place.

- 6 -

REVENDEICATIONS

1. - Dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur pour moteurs à combustion interne, caracté-  
risé en ce qu'il est constitué par une pièce (14) réali-  
5 sée à partir d'une bande en matériau de relativement faible épaisseur, ayant une partie centrale (15) sensiblement rectiligne et deux parties terminales (16) enroulées sur elles-mêmes, de manière à former deux ressorts circulaires à auto-enroulement symétriques l'un de  
10 l'autre, reliés par une partie en forme de lame venant s'insérer entre le corps (1) du démarreur et le contacteur (4) dans la région où ces derniers sont les plus rapprochés, tandis que chacune des deux parties terminales enroulées (16) de ladite pièce (14) vient s'appliquer  
15 élastiquement contre une génératrice (18) du corps (1) du démarreur et contre une génératrice (19) du contacteur (4).

2. - Dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur selon la revendication 1, caractérisé en  
20 ce que la pièce (14) à parties terminales enroulées (16) est réalisée à partir d'une bande en métal élastique, notamment en acier à ressort.

3. - Dispositif anti-vibrations pour contacteur de démarreur selon la revendication 2, caractérisé en ce  
25 que les deux extrémités (17) de la bande métallique sont repliées vers le centre des spires des parties terminales enroulées (16) correspondantes.

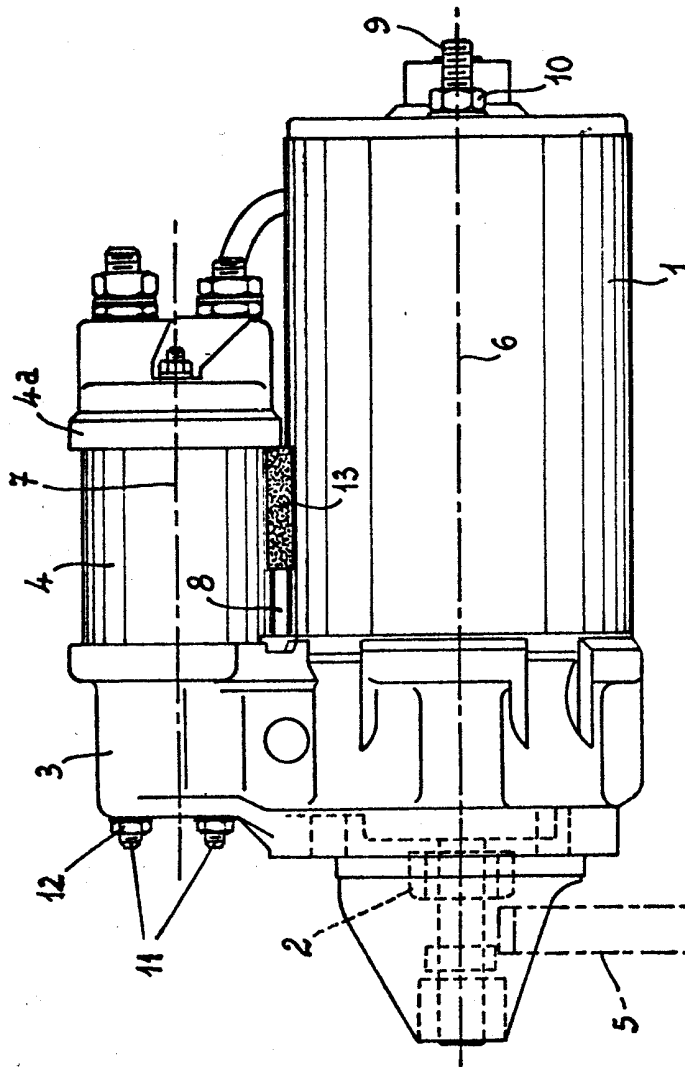


FIG. 2

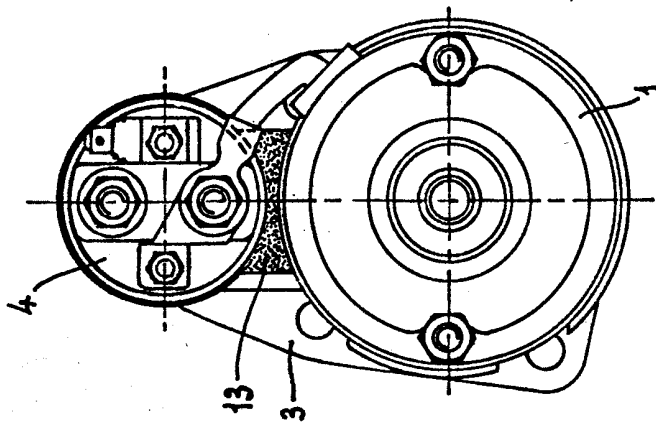


FIG. 1



