

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 25498**

(54) Procédé pour la réalisation d'un assemblage entre deux pièces dont l'une est friable et assemblage réalisé par mise en œuvre dudit procédé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 B 1/00.

(22) Date de dépôt..... 27 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 28-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : SOCIÉTÉ DE PARIS ET DU RHONE, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Alfred Bruno Mazzorana.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph & Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,
150, cours Lafayette, 69003 Lyon.

Dans certains assemblages comme ceux de la culasse du moteur électrique d'un démarreur pour moteur à combustion interne avec son support l'on a affaire à deux pièces métalliques de qualités différentes savoir une virole d'acier qui constitue la culasse du moteur, et une
5 pièce en alliage léger qui forme le support. La culasse est pourvue d'un emboîtement qui vient en appui contre une portée ménagée dans le support. Les deux pièces sont appliquées l'une contre l'autre au moyen de tirants dont l'allongement engendre une force de serrage suffisante pour assurer un assemblage correct.

10 Lorsqu'on a affaire à un démarreur électrique, ces pièces constitutives subissent toutes les vibrations du moteur en les amplifiant même du fait de son montage en porte-à-faux. Il se produit donc des frottements entre l'emboîtement de la culasse et la portée du support, lesdites vibrations produisant une usure par frottement ou abrasion de la pièce la plus
15 tendre. Après un nombre d'heures de service suffisant pour assurer une longévité convenable au démarreur, mais qui est néanmoins relativement faible, on assiste à une usure du support qui est telle que les tirants ne peuvent plus jouer leur rôle car leur allongement est réduit à néant. Dans ces conditions les tirants se desserrent et l'on assiste presque à
20 une dislocation des différentes pièces constitutives du démarreur.

La tendance moderne est de remplacer les supports en aluminium par des pièces en magnésium de manière à éliminer l'usinage. Des essais de longévité pratiqués sur des démarreurs électriques pourvus d'un support en magnésium ont été désastreux. Après quelques heures seulement de
25 fonctionnement la portée du support est rongée sur huit ou dix dixièmes de millimètre par réduction en poudre de ladite portée.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à remédier à cet inconvénient et à permettre la réalisation d'un assemblage de deux pièces l'une étant friable qui réponde particulièrement
30 bien aux divers desiderata de la pratique.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe longitudinale d'un assemblage usuel par
35 emboîtement de deux pièces.

Fig. 2 est une vue semblable à celle de fig. 1 mais illustrant un assemblage réalisé conformément à l'invention.

Fig. 3 en est une vue de détail à plus grande échelle.

Fig. 4 est une vue semblable à celle de fig. 3 mais illustrant une

variante.

Bien que ce soit l'application de la présente invention à un démarreur électrique pour moteur à combustion interne qui paraisse devoir présenter le plus d'intérêt, elle peut bien entendu s'appliquer à toutes
5 sortes d'assemblages et c'est la raison pour laquelle les figures annexées ne représentent pas un démarreur électrique mais un mécanisme quelconque.

On a montré en fig. 1, un mécanisme comportant une virole tubulaire 1 fermée à l'une de ses extrémités par un couvercle 2, les moyens de serrage entre ces deux éléments n'étant pas représentés. Il pourrait
10 s'agir d'un moteur électrique dont la virole représenterait la carcasse tandis que le couvercle 2 en serait l'un des flasques traversés par un arbre 3.

On observe que la face de la virole 1 tournée vers le couvercle 2 est pourvue d'une cheminée la de diamètre inférieur à celui extérieur de
15 la virole, ladite cheminée constituant l'emboîtement usuel de la virole dans un alésage 2a du couvercle 2. Cet alésage borgne présente un fond ou portée 2b contre laquelle l'extrémité de l'emboîtement la vient porter. Comme on l'a expliqué plus haut s'il s'agit de deux pièces en acier, fonte ou métaux supportant bien l'abrasion par frottement, l'assemblage
20 représenté peut présenter une longévité très importante même si le moteur est soumis à des vibrations importantes qui se traduisent par un mouvement relatif de l'extrémité de l'emboîtement la par rapport à la portée 2b.

Au contraire si le couvercle 2 est réalisé en une matière friable telle qu'un alliage d'aluminium ou de magnésium on assiste avec le genre
25 de montage de fig. 1 à une détérioration très rapide de l'assemblage comme on l'a expliqué plus haut.

Conformément à l'invention l'on place sur la portée 2b une rondelle 4 réalisée par exemple en une matière plastique telle qu'un polyamide. Par dessus la rondelle 4 on installe une plaque d'appui annulaire 5 de
30 même dimension que la rondelle et réalisée en un métal identique à celui de la virole 1. En vue d'ancrer la rondelle 4 par rapport à la portée 2b du couvercle 2, on ménage dans cette dernière des dépressions 2c dans lesquelles la matière plastique de la rondelle 4 flue sous l'effort de compression dû au serrage par les tirants non représentés.

On a illustré en fig. 3 la manière dont ce fluage s'effectue, c'est-à-dire en formant des excroissances 4a qui viennent s'ancrer dans les dépressions 2c ménagées dans la portée 2b. Ainsi on obtient un ancrage parfait de la rondelle 4 par rapport au couvercle 2. Lorsque le dispositif illustré en fig. 2 est soumis à des vibrations comparables à

celles qui sont transmises à un démarreur pour moteur à combustion interne, il n'y a aucun mouvement relatif existant entre la portée 2b et la face correspondante de la rondelle 4, de telle sorte que le métal constitutif du couvercle 2 ne peut pas s'effriter. Le mouvement relatif
5 est au contraire reporté au niveau de l'appui de la face de la rondelle 4 opposée à celle qui est ancrée dans la portée 2b et la plaque d'appui 5. Bien entendu il existe également un mouvement relatif de cette plaque d'appui par rapport à l'extrémité de l'emboîtement 1a de la virole 1, mais comme on établit cette plaque d'appui dans le même métal que celui
10 de la virole en question il n'y a pas d'usure prématurée à ce niveau.

Bien entendu on pourrait réaliser de manière différente l'ancrage de la rondelle 4, par rapport à l'emboîtement 2b. Par exemple au cas où celui-ci ne comporterait pas de dépressions 2c on pourrait la pourvoir d'aspérités 2d (fig. 4) assurant également un très bon ancrage de la
15 rondelle 4 par rapport à ladite portée. De même manière les aspérités 2d pourraient être remplacées par des enfoncements, c'est-à-dire qu'à ce moment la rondelle 4 fluerait dans lesdits enfoncements pour s'ancrer par rapport à la portée 2d.

Il va de soi que la matière constitutive de la rondelle 4 ne
20 constitue pas une limite à son utilisation. C'est ainsi que cette rondelle pourrait être remplacée par un simple revêtement coulé ou projeté sur la portée 2b. On pourrait encore utiliser d'autres matières que la matière plastique par exemple un tissu métallique.

On a ainsi réalisé un assemblage perfectionné assurant dans le cas
25 de son application à un démarreur électrique pour moteur à combustion interne comportant un support ou nez établi en magnésium, une élimination complète de l'usure de ce dernier par les vibrations générales auquel ledit démarreur est soumis.

On notera qu'on choisit la surface de la plaque d'appui 5 de
30 manière à diminuer les pressions unitaires sur les matériaux en présence afin de les limiter à des valeurs acceptables.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution
35 décrits par tous autres équivalents.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Procédé pour la réalisation d'un assemblage entre deux pièces (1, 2) dont l'une (2) est friable, caractérisé en ce qu'il consiste à
5 prévoir des moyens (4, 5) d'éviter un mouvement relatif entre les deux pièces en vue de minimiser l'usure à ce niveau.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à reporter les mouvements relatifs entre les deux pièces (1, 2) au niveau de la face externe d'un revêtement (4) appliqué sur la portée
10 (2b) de la pièce friable (2) par rapport à laquelle il est ancré.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à couler un revêtement de matière plastique sur la portée (2b) de la pièce friable (2) sur laquelle on a préalablement ménagé des retenues (2d).

15 4. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à placer une rondelle de matière plastique (4) contre la portée (2b) prévue partiellement ajourée (2c) et à serrer les deux pièces (1, 2) ensemble afin que la matière plastique flue dans les dépressions (2c) de la portée (2b) de la pièce friable (2).

20 5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il consiste à remplacer la rondelle de matière plastique (4) par une bride réalisée en un tissu métallique.

6. Assemblage entre deux pièces (1, 2) dont l'une est friable, caractérisé en ce qu'il est établi par mise en oeuvre du procédé suivant
25 l'une quelconque des revendications 1 à 5.

7. Assemblage suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'une plaque d'appui annulaire (5) est placée entre le revêtement ou rondelle (4) et l'extrémité (1a) de l'emboîtement de la pièce non friable (1).

8. Assemblage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la
30 plaque d'appui (5) est réalisée en un métal identique à celui de la pièce non friable (1).

9. Assemblage suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la plaque d'appui (5) présente une surface propre à limiter les pressions unitaires sur les matériaux en présence à des valeurs acceptables.

35

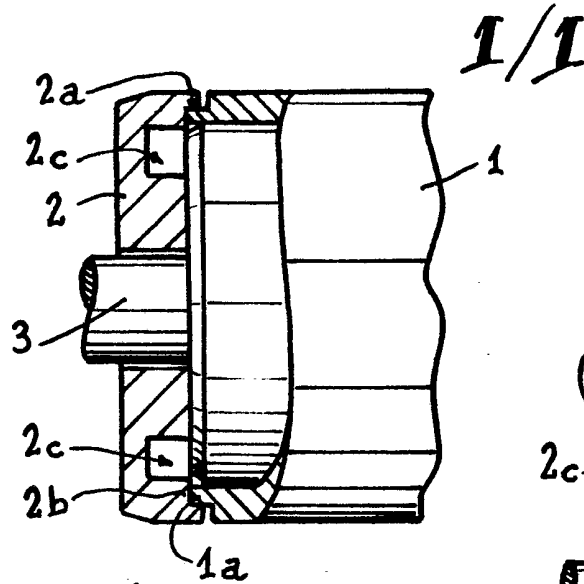


Fig. 1

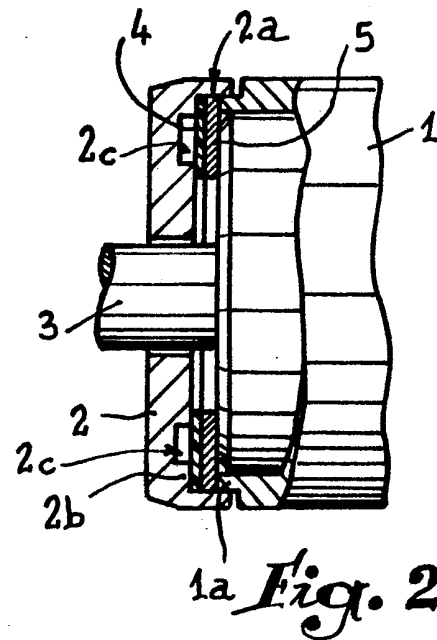


Fig. 2

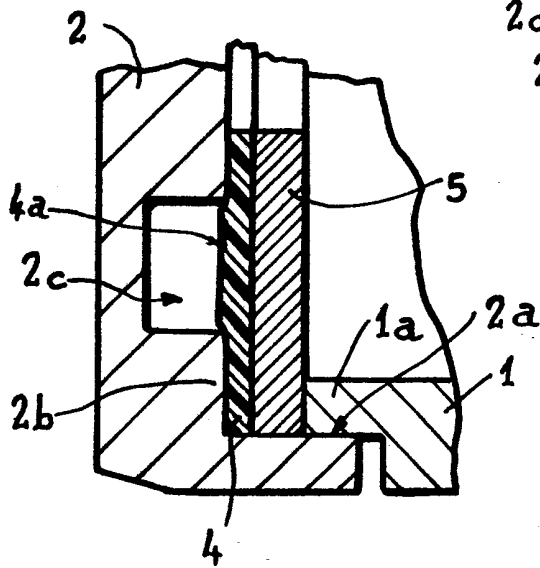


Fig. 3

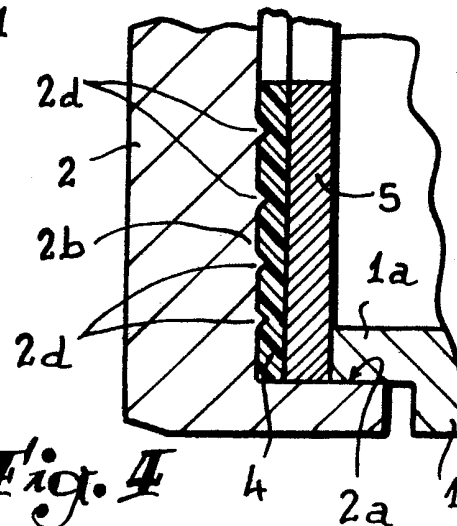


Fig. 4