(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 184 948**
B1

(12) FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **09.01.91**

(51) Int. Cl.[5]: **F 02 P 5/04**

(21) Numéro de dépôt: **85401937.9**

(22) Date de dépôt: **04.10.85**

(54) Dispositif de fixation d'un plateau sur un arbre.

(30) Priorité: **09.11.84 FR 8417060**

(43) Date de publication de la demande:
18.06.86 Bulletin 86/25

(45) Mention de la délivrance du brevet:
09.01.91 Bulletin 91/02

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(56) Documents cités:
FR-A-2 435 610

PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 223, 4 octobre 1983, page 1368,247; & JP - A - 58 117 360 (HITACHI SEISAKUSHO K.K.) 12-07-1983

(73) Titulaire: **VALEO 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)

EP 0 184 948 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Description

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un plateau sur un arbre lisse notamment pour un régulateur d'avance centrifuge d'un système d'allumage de moteur à combustion interne pour véhicule automobile.

Il est connu notamment dans le document FR—A—2 404 747 de fixer un plateau sur un arbre lisse par brasage, or une telle opération implique des déformations des éléments assemblés qu'il est impératif de résorber entraînant ainsi une augmentation sensible du prix de revient pour l'assemblage. Afin de supprimer l'emploi de chaleur pour assurer une telle fixation, des stries pourraient être réalisées par moletage sur une partie de la surface périphérique de l'arbre lisse sur lesquelles serait emmanché à force le plateau, or dans un dispositif d'allumage l'arbre sur lequel est fixé le plateau du régulateur d'avance centrifuge est de faible diamètre et les stries obtenues ne seraient que de faibles dimensions et conséquemment très fragiles ce qui entraînerait une fixation peu fiable.

Il est connu remédier à cet inconvénient notamment par le document JP—A—58—117 360 en réalisant des stries sur une couronne d'un arbre "étagé".

Mais l'obtention d'un tel arbre, obtenu par décolletage est très coûteuse par rapport à un arbre lisse que ce soit au niveau des prix matière que des temps de fabrication qui en résultent.

Dans ce document, le plateau est directement emmanché à force sur la couronne et l'une des faces est ensuite sertie dans une gorge annulaire. Il en résulte un maintien radial insuffisant du plateau surtout quand celui-ci est sollicité en déplacement dans les deux sens possibles de translation.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effect un dispositif de fixation sur un arbre, notamment pour la fixation d'un plateau de régulateur d'avance centrifuge sur l'arbre d'entraînement d'un distributeur d'allumage d'un système d'allumage de moteur à combustion interne pour véhicule automobile, dans lequel ledit arbre comporte une première gorge annulaire et une couronne munie de stries, tandis que ledit plateau comporte un orifice central, pour fixation sur la couronne, au niveau duquel est ménagée, sur une première face dudit plateau, une collerette, et dans lequel la couronne est immobilisée relativement par rapport au plateau entre la collerette sertie dans la première gorge annulaire et une deuxième face du plateau, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement comporte une seconde gorge annulaire définissant avec la première gorge annulaire la couronne, en sorte que ladite première gorge annulaire et ladite seconde gorge annulaire sont situées de part et d'autre de la couronne et en ce que ladite couronne est immobilisée entre, d'une part, la collerette sertie dans la première gorge annulaire et, d'autre part, la deuxième face dudit plateau sertie dans la deuxième gorge annulaire.

Le procédé permettant la mise en oeuvre de l'invention est caractérisé par les étapes suivantes en partant d'un arbre d'entraînement étiré lisse comportant une seconde gorge annulaire définissant, avec la première gorge annulaire, la couronne en sorte que la première gorge annulaire et la deuxième gorge annulaire soient situées de part et d'autre de la couronne:

a) enfiler le plateau par son orifice central sur l'arbre jusqu'à la première gorge annulaire, la couronne se situant alors du côté d'une deuxième face dudit plateau opposée à la première face, tandis que la gorge se situe alors entre la collerette et la couronne, ladite collerette assurant le guidage et le maintien du plateau sur l'arbre lors de cette étape;

b) rétreindre le diamètre interne du plateau jusqu'au fond de ladite première gorge, en sorte que ledit diamètre interne du plateau est inférieur au diamètre externe de l'arbre;

c) emmancher à force le plateau sur la couronne striée jusqu'à sa position désirée;

d) sertir la collerette dans la première gorge et sertir la deuxième face du plateau dans la deuxième gorge.

Ainsi, en opérant un rétreint du diamètre interne du plateau jusqu'au fond de la première gorge avant son emmanchement à force sur la couronne on augmente la hauteur de pénétration des stries dans ledit plateau et donc son couple résistant.

La description qui va suivre en regard des figures annexées fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente la première étape d'un procédé de fixation selon l'invention.

La figure 2 représente le dispositif après rétreint du diamètre interne du plateau.

La figure 3 représente le dispositif après emmanchement forcé du plateau sur une partie de l'arbre.

La figure 4 représente le dispositif de fixation conforme à l'invention.

Le plateau 1 comporte de façon connue un orifice central dont le diamètre est égal au diamètre d'un arbre 2, et une collerette 6 au niveau dudit orifice central. L'arbre 2 est obtenu à partir d'un étiré lisse cylindrique.

Conformément à l'invention une couronne 3 et deux gorges annulaires 4 et 5 situées de part et d'autre de la couronne 3 sont réalisées à la surface de l'arbre 2.

Le diamètre initial de la couronne 3 est augmenté sous l'effet d'un moletage qui réalise des stries à sa surface sans enlèvement de matière.

La largeur de la première gorge 4, équivaut à l'épaisseur du plateau 1 hors collerette 6, sa profondeur ainsi que celle de la deuxième gorge 5 correspond au diamètre à fond de stries de la couronne 3 de l'arbre 2.

Selon la figure 1 le plateau 1 est enfilé sur l'arbre 2 jusqu'à la gorge 4, la collerette 6 assure le guidage et le maintien du plateau 1 sur l'arbre 2. Le diamètre interne du plateau 1 est alors rétreint (selon la fig. 2) jusqu'au fond de la gorge

4, ce diamètre se trouve donc inférieur au diamètre externe de l'arbre 2. Le plateau 1 est ensuite emmanché à force (selon la fig. 3) sur la couronne striée 3 jusqu'à sa position désirée. La collerette 6 est alors rabattue dans la première gorge 4, et un sertissage 7 est effectué sur l'autre face du plateau dans la seconde gorge 5.

Il est ainsi obtenue une fixation effective du plateau sur l'arbre sans risque de déformation de l'arbre ni de désolidarisation possible de ces deux éléments.

Le sertissage 7 pourra éventuellement être supprimé dans le cas où lors du rabattement de la collerette 6 celle-ci remplisse la gorge 4, le plateau 1 étant en butée contre l'épaulement formé sur l'arbre 2 par la gorge 5.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un plateau (1) sur un arbre (2), notamment pour la fixation d'un plateau (1) de régulateur d'avance centrifuge sur l'arbre d'entraînement (2) d'un distributeur d'allumage d'un système d'allumage de moteur à combustion interne pour véhicule automobile, dans lequel ledit arbre (2) comporte une première gorge annulaire (4) en une couronne (3) munie de stries, tandis que ledit plateau (1) comporte un orifice central, pour fixation sur la couronne (3), au niveau duquel est ménagée, sur une première face dudit plateau (1), une collerette (6), et dans lequel la couronne (3) est immobilisée relativement par rapport au plateau (1) entre la collerette sertie dans la première gorge annulaire (4) et une deuxième face du plateau (1), caractérisé en ce que l'arbre (2) comporte une seconde gorge annulaire (5), définissant avec la première gorge annulaire (4) la couronne (3), en sorte que ladite première gorge annulaire (4) et ladite seconde gorge annulaire (5) sont situées de part et d'autre de la couronne (3) et en ce que ladite couronne (3) est immobilisée entre, d'une part, la collerette (6) sertie dans la première gorge annulaire (4) et, d'autre part, la deuxième face dudit plateau sertie (1) dans la deuxième gorge annulaire (5).

2. Procédé de fixation d'un plateau (1) sur un arbre (2) étiré lisse, notamment d'un plateau (1) de régulateur d'avance centrifuge sur l'arbre d'entraînement (2) d'un distributeur d'allumage d'un système d'allumage de moteur à combustion interne pour véhicule automobile, ledit arbre (2) comportant une première gorge annulaire (4) et une couronne (3) munie de stries, ledit plateau (1) comportant un orifice central, pour fixation sur ladite couronne (3), au niveau duquel est ménagée, sur une première face dudit plateau (1) une collerette (6), caractérisé par les étapes suivantes en partant d'un arbre d'entraînement (2) étiré lisse comportant une seconde gorge annulaire (5) définissant, avec la première gorge annulaire (4), la couronne (3) en sorte que la première gorge annulaire (4) et la deuxième gorge annulaire (5) soient situées de part et d'autre de la couronne (3):

a) enfiler le plateau (1) par son orifice central sur l'arbre (2) jusqu'à la première gorge annulaire (4), la couronne (3) se situant alors du côté d'une deuxième face dudit plateau (1) opposée à la première face, tandis que la gorge (4) se situe alors entre la collerette (6) et la couronne (3), ladite collerette (6) assurant le guidage et le maintien du plateau (1) sur l'arbre lors de cette étape;

b) rétreindre le diamètre interne du plateau (1) jusqu'au fond de ladite première gorge (4), en sorte que ledit diamètre interne du plateau (1) est inférieur au diamètre externe de l'arbre (2);

c) emmancher à force le plateau (1) sur la couronne striée (3) jusqu'à sa position désirée;

d) sertir la collerette (6) dans la première gorge (4) et sertir la deuxième face (7) du plateau (1) dans la deuxième gorge (5).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la largeur de la première gorge annulaire (4) est égale à la largeur du plateau (1) et en ce que les profondeurs de la première gorge annulaire (4) et la seconde gorge annulaire (5) correspondent au diamètre à fond de stries de la couronne (3).

4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le diamètre initial de la couronne (3) est augmenté sous l'effet d'un moletage qui réalise des stries à sa surface sans enlèvement de matière.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Befestigung einer Grundplatte (1) auf einer Achse (2), insbesondere zur Befestigung einer Grundplatte (1) eines Fliehkraftverstellers auf einer Antriebsachse (2) eines Zündverteilers eines Verbrennungsmotor-Zündsystems für ein Kraftfahrzeug, wobei die genannte Achse (2) eine erste ringförmige Nut (4) und einen mit Rillen versehenen Kranz (3) aufweist, während die genannte Grundplatte (1) eine Mittelöffnung zur Befestigung an dem Kranz (3) aufweist, in deren Höhe an einer ersten Fläche der genannten Grundplatte (1) ein Kragen (6) angebracht ist, und wobei der Kranz (3) im Verhältnis zur Grundplatte (1) zwischen dem in der ersten Ringnut (4) eingesetzten Kragen und einer zweiten Fläche der Grundplatte (1) arretiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (2) eine zweite Ringnut (5) aufweist, die mit der ersten Ringnut (4) den Kranz (3) in der Weise begrenzt, daß die genannte erste Ringnut (4) und die genannte zweite Ringnut (5) beiderseits des Kranzes (3) liegen und daß der genannten Kranz (3) zwischen dem in der ersten Ringnut (4) eingedrückten Kragen (6) einerseits und der zweiten Fläche der genannten eingedrückten Grundplatte (1) in der zweiten Ringnut (5) andererseits arretiert ist.

2. Verfahren zur Befestigung einer Grundplatte (1) auf einer glatt gezogenen Achse (2), insbesondere einer Grundplatte (1) eines Fliehkraftverstellers auf der Antriebsachse (2) eines Zündverteilers eines Verbrennungsmotor-Zündsystems für ein Kraftfahrzeug, wobei die

genannte Achse (2) eine erste ringförmige Nut (4) und einen mit Rillen versehen Kranz (3) aufweist und die genannte Grundplatte (1) eine Mittelöffnung zur Befestigung an dem genannten Kranz (3) besitzt, in deren Höhe auf einer ersten Fläche der genannten Grundplatte (1) ein Kragen (6) angebracht ist, gekennzeichnet durch die nachstehenden Schritte, ausgehend von einer glatt gezogenen Antriebsachse (2) mit einer zweiten Ringnut (5), die zusammen mit der ersten Ringnut (4) den Kranz (3) in der Weise begrenzt, daß die erste Ringnut (4) und die zweite Ringnut (5) beiderseits des Kranzes (3) liegen:

a) Aufsetzen der Grundplatte (1) mit ihrer Mittelöffnung auf die Achse (2) bis zur ersten Ringnut (4), wobei sich dann der Kranz (3) auf der Seite einer zweiten Fläche der genannten Grundplatte (1) befindet, die der ersten Fläche gegenüberliegt, während die Nut (4) dann zwischen dem Kragen (6) und dem Kranz (3) liegt, wobei der genannte Kragen (6) zur Führung und Befestigung der Grundplatte (1) an der Achse während diese Vorgangs dient.

b) Reduzierung des Innendurchmessers der Grundplatte (1) bis zum Boden der genannten ersten Nut (4) in der Weise, daß der genannte Innendurchmesser der Platte (1) geringer ist als Außendurchmesser der Achse (2).

c) Aufziehen der Grundplatte (1) auf den mit Rillen versehenen Kranz (3) bis in die gewünschte Position.

d) Eindrücken des Kragens (6) in die erste Nut (4) und Eindrücken der zweiten Fläche (7) der Grundplatte (1) in die zweite Nut (5).

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der ersten Ringnut (4) gleich der Breite der Grundplatte (1) ist und daß die Tiefen der ersten Ringnut (4) und der zweiten Ringnut (5) dem Durchmesser am Rillenboden des Kranzes (3) entsprechen.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anfangsdurchmesser des Kranzes (3) aufgrund einer Rändelung, die an der Oberfläche ohne Materialabnahme Rillen erzeugt, vergrößert wird.

Claims

1. A device for fastening a plate (1) to a shaft (2), in particular for fastening a centrifugal advance regulator plate (1) on the drive shaft (2) of an ignition distributor of an ignition system for an internal combustion engine of an automotive vehicle, in which the said shaft (2) includes a first annular groove and a crown (3) which is provided with knurls, while the said plate (1) includes a central orifice for fastening to the crown (3), the said plate (1) having a collar portion (6) formed on a first face thereof adjacent to the central orifice, and in which the crown (3) is relatively immobilised with respect to the plate (1) between the collar portion upset into the first annular groove (4) and a second face of the plate (1), characterised in that the shaft (2) includes a second annular groove (5) which with the first annular groove (4) defines the crown (3), in such a way that the said first annular groove (4) and the said second annular groove (5) are situated on either side of the crown (3), and in that the said crown (3) is immobilised between, firstly the collar portion (6) upset into the first annular groove (4), and secondly the second face of the said plate (1) upset into the second annular groove (5).

2. A method of fastening a plate (1) on a smooth drawn shaft (2), in particular for fastening a centrifugal advance regulator plate (1) on the drive shaft (2) of an ignition distributor of an ignition system for an internal combusiton engine of an automotive vehicle, the said shaft (2) having a first annular groove (4) and a knurled crown (3), the said plate (1) having a central orifice for fastening to the said crown (3), with a collar portion (6) being formed adjacent to the crown on a first face of the said plate (1), characterisd by the following steps, given a smooth drawn drive shaft (2) having a second annular groove (5) which, with the first annular groove (4), defines the crown in such a way that the first annular groove (4) and the second annular groove (5) are situated on either side of the crown (3):

(a) threading the plate (1) by means of its central orifice on the shaft (2) up to the first annular groove (4), the crown (3) then lying beside a second face of the said plate (1) opposed to the first face, while the groove (4) then lies between the collar portion (6) and the crown (3), the said collar portion (6) effecting guidance and retention of the plate (1) on the shaft during this step;

(b) reducing the internal diameter of the plate (1) down to the base of the said first groove (4), so that the said internal diameter of the plate (1) is less than the outer diameter of the shaft (2);

(c) force-fitting the plate (1) on the knurled crown (3) to its desired position;

(d) upsetting the collar portion (6) into the first groove (4) and upsetting the second face (7) of the plate (1) into the second groove (5).

3. A method according to Claim 2, characterised in that the width of the first annular groove (4) is equal to the width of the plate (1), and in that the depths of the first annular groove (4) and the second annular groove (5) correspond to the diameter of the crown (3) at the base of its knurls.

4. A method according to Claim 2, characterised in that the initial diameter of the crown (3) is increased by the effect of a softening operation which forms knurls on its surface without removal of any material.

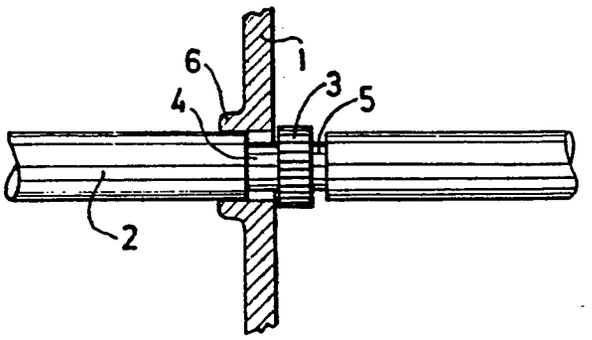

FIG.1

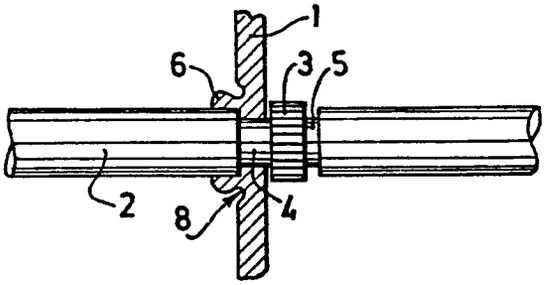

FIG.2

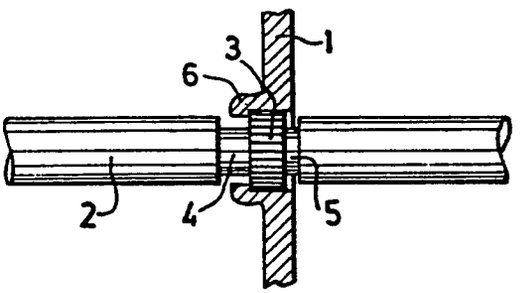

FIG.3

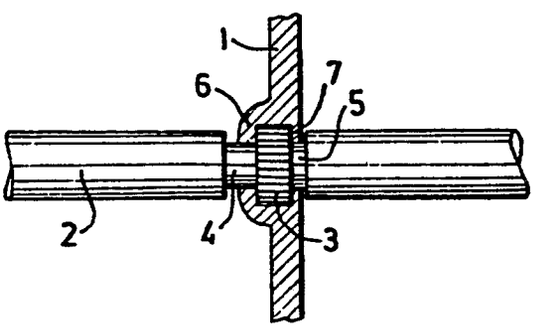

FIG.4