

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 611 241

②1 N° d'enregistrement national :

87 02244

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 B 19/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20 février 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 26 août 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société MECANINDUS, S.A. — FR.

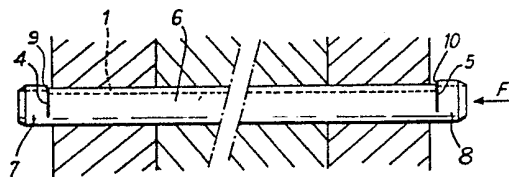
⑦2 Inventeur(s) : Michel Levesque.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Boettcher.

⑤4 Goupille cylindrique creuse fendue à moyen d'arrêt incorporé.

⑤7 La fente longitudinale 1 de la goupille est traversée, dans les parties extrêmes 7, 8 de cette dernière qui restent en dehors des trous alignés où la goupille est introduite, par une fente transversale 4, 5 de sorte que, la partie centrale 6 étant resserrée élastiquement à l'intérieur des trous alignés, il apparaît deux épaulements 9, 10 qui s'opposent positivement à la sortie indésirable de la goupille hors de son logement.



FR 2 611 241 - A1

L'invention se rapporte à une goupille cylindrique creuse qui est réalisée en matière ayant une élasticité propre et qui présente une fente longitudinale sur la totalité de sa longueur.

5 Les goupilles classiques connues de ce type sont destinées à être enfoncées dans plusieurs trous alignés dont le diamètre est inférieur à celui de la goupille. Par suite de l'existence de la fente longitudinale, au moment où on l'enfonce dans ces trous, la goupille
10 se rétreint élastiquement au diamètre du trou. La réduction de grosseur de la goupille se produit sur la totalité de sa longueur, y compris dans ses parties extrêmes qui débordent des trous. Elle est tenue à sa position à l'intérieur de ces derniers en conséquence de la friction qui existe entre
15 elle et la face intérieure des trous du fait de sa tendance à reprendre élastiquement son diamètre initial.

Toutefois l'immobilisation de la goupille obtenue de cette façon ne résulte pas d'un arrêt positif. Dans certaines circonstances, en cas de chocs répétés ou de
20 fortes vibrations des pièces assemblées, les goupilles classiques sont susceptibles de sortir des trous alignés et de ne plus contribuer au maintien des pièces assemblées. Ce risque est d'autant plus à craindre que la longueur de la goupille engagée dans les trous alignés a une valeur faible.
25 En outre, après plusieurs montages et démontages, une réduction permanente de la grosseur de la goupille est possible. La friction qui la tient en place a une valeur plus faible et le risque de sa sortie indésirable augmente.

L'invention a pour but principal d'apporter
30 une goupille du type défini plus haut munie d'un moyen positif d'immobilisation dans les trous où elle est engagée, au moins dans un sens de sa dimension longitudinale, et au moins jusqu' à une valeur déterminable d'une force axiale tendant à la chasser hors des trous alignés dans lesquels elle a été
35 mise en place. Un but secondaire de l'invention est de par-

venir au but principal expliqué ci-dessus à l'aide d'un moyen simple et économique inséparable de la goupille, qui n'en augmente pas notablement le coût.

Une goupille cylindrique creuse en matière
5 ayant une élasticité propre, présentant une fente longitudinale sur la totalité de sa longueur, a en plus conformément à l'invention, au moins à l'une de ses parties extrêmes en un endroit espacé de son extrémité libre, une fente transversale qui s'étend de part et d'autre de la fente longitudinale.
10

De préférence, la goupille a une fente transversale à chacune de ses deux parties extrêmes.

Chaque fente transversale fait apparaître, avec la fente longitudinale qu'elle traverse quatre angles
15 où, à chacun d'eux, un bord de la fente longitudinale est adjacent à un bord de la fente transversale. Selon un perfectionnement de l'invention, sur le côté de la fente transversale qui est éloigné de l'extrémité libre voisine, sur les deux côtés de la fente longitudinale, cette goupille a
20 une diminution localisée de son épaisseur s'accroissant progressivement en direction du bord de la fente transversale proche de la même extrémité libre. Avantageusement cette diminution localisée de l'épaisseur est le résultat d'un enfoncement localisé desdits bords adjacents sur les deux
25 côtés de la fente longitudinale.

On donnera maintenant, sans intention limitative, une description d'un mode préféré de réalisation de l'invention. On se reportera au dessin annexé dans lequel :

- . la figure 1 est une vue de dessus d'une
30 goupille conforme à l'invention,
- . la figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1,
- . la figure 3 est une vue en élévation, prise à 90° par rapport à la vue de la figure 1, montrant une
35 partie de la même goupille,

. la figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3,

. la figure 5 est une vue de la goupille de la figure 1 mise en place dans des trous alignés de 5 pièces qu'elle assemble,

. la figure 6 est une vue de bout selon la flèche F de la goupille de la figure 3.

La goupille de l'invention est un cylindre creux en acier élastique ayant une fente longitudinale 1 10 qui s'étend sur la totalité de sa longueur, avec des extrémités opposées munies de chanfreins 2,3. A chacune des parties extrêmes de cette goupille, il existe une fente transversale, 4,5, respectivement, qui traverse la fente longitudinale 1. De préférence, chaque fente transversale 4,5 15 s'étend également de part et d'autre de la fente longitudinale 1 et elle intéresse au moins la moitié, et de préférence les trois quarts de la circonférence de la goupille comme le montre la figure 2.

Les fentes transversales 4,5 sont espacées 20 des extrémités libres de la goupille et ces fentes sont éloignées l'une de l'autre d'une distance qui est supérieure à l'épaisseur totale des pièces assemblées et traversées par la goupille comme on peut le voir sur la figure 5. On sait que l'on réalise une goupille creuse fendue classique 25 en lui donnant un diamètre supérieur au diamètre des trous alignés dans lesquels elle doit être introduite et une longueur supérieure à la longueur cumulée de ces trous qui est aussi l'épaisseur à cet endroit des pièces assemblées. Selon l'invention chaque fente transversale 4,5 est exécutée dans 30 chaque partie extrême de la goupille qui se trouve en dehors des trous alignés après sa mise en place habituelle dans ces derniers.

Après mise en place de la goupille dans les trous alignés, la partie centrale 6 de cette goupille située 35 entre les fentes transversales 4,5 est resserrée élastique-

ment au diamètre de ces trous cependant que les parties extrêmes opposées 7,8 ont conservé leur grosseur d'origine.

La goupille est introduite dans les trous alignés sous l'effet d'une poussée ou d'un ou de plusieurs chocs, par l'une de ses parties extrêmes 7, ou 8, qui parcourt en premier les trous alignés. Cette partie extrême 7 est resserrée élastiquement, comme la partie centrale 6, pendant qu'elle est déplacée dans les trous alignés. Mais lorsqu'elle parvient à l'extérieur de ces derniers, elle reprend soit totalement soit au moins substantiellement sa grosseur initiale cependant que la partie opposée 8, ou 7, qui n'a pas traversé les trous alignés a toujours sa grosseur d'origine.

En conséquence, il existe aux deux extrémités de la partie centrale resserrée 6 de la goupille mise en place, au début de chaque partie extrême 7,8 non resserrée, un épaulement 9,10 qui s'oppose positivement à la sortie de la goupille en dehors des trous assemblés. Cet épaulement 9,10 ne s'étend que sur une fraction de la circonférence de la goupille ainsi qu'on peut le voir sur la figure 6; il est constitué par une face disposée transversalement qui limite la fente transversale 4,5 et il est divisé en deux parties par la fente longitudinale 1. Quand la goupille ne peut sortir des trous alignés que par l'une de ses extrémités connue à l'avance, on peut ne prévoir qu'une seule fente transversale 4 ou 5 sur cette goupille.

A partir du montage représenté sur la figure 5, une force axiale suffisante appliquée suivant la flèche F à une extrémité de la goupille peut la faire sortir des trous alignés en obligeant la partie extrême 8 à se resserrer pour entrer dans ces derniers, malgré l'existence de l'épaulement 10; la valeur de cette force peut être déterminée de sorte que le niveau de la sécurité positive apportée par la goupille de l'invention peut être connu.

Pour retirer la goupille des trous alignés sans risquer aucun endommagement des pièces, il est préfé-

nable de comprimer à l'aide d'une pince la partie extrême 7 ou 8 sensiblement jusqu'au diamètre de la partie centrale resserrée 6, afin de faciliter l'entrée de cette partie extrême dans les trous alignés.

5 Au moment de l'introduction de la goupille de l'invention dans des trous alignés, le chanfrein 2 ou 3 facilite l'entrée de la partie extrême 7 ou 8 mais quand celle-ci s'est resserrée au diamètre des trous alignés, la
10 partie centrale 6 qui est encore à l'extérieur de ces derniers avec son diamètre d'origine fait apparaître un épaulement transversal, identique à l'épaulement 9 ou 10 d'arrêt de la goupille décrit ci-dessus. Il est possible, d'une façon analogue à ce que l'on vient de dire pour les parties extrêmes, de comprimer à l'aide d'une pince la partie
15 centrale 6 et de la resserrer sensiblement au diamètre des trous alignés. Selon un perfectionnement que l'on décrira maintenant, une autre solution est apportée par l'invention pour éviter cette difficulté.

 Au croisement de chaque fente transversale
20 4,5 avec la fente longitudinale 1, il existe quatre angles 11,12,13,14 (figure 1) où un bord de la fente longitudinale 1 est adjacent et perpendiculaire à un bord de la fente transversale 5, ou 4. A l'endroit de ces bords adjacents sur les deux côtés de la fente longitudinale 1 et sur le
25 côté de la fente transversale 5, ou 4, éloigné de l'extrémité libre voisine, il existe une diminution localisée de la dimension transversale extérieure de la goupille de façon que disparaisse totalement ou substantiellement l'épaulement qui apparaîtrait autrement, comme expliqué plus haut,
30 à chaque extrémité de la partie centrale 6 quand les parties extrêmes 7,8 sont resserrées.

 Les figures 3 et 4 montrent que cette diminution localisée s'obtient avantageusement par un enfoncement localisé vers l'intérieur, s'accroissant progressivement
35 à mesure qu'il se rapproche de la fente transversale 5, ou 4,

des deux bords de la fente longitudinale 1. Cet enfoncement est celui des angles opposés 11, 12 sur la figure 1. Il en résulte un resserrement de la largeur de la fente 1, comme on peut le voir sur la figure 4. Cet enfoncement localisé

5 n'est pas représenté sur la figure 1. On pourrait obtenir autrement le même résultat, par exemple en réduisant l'épaisseur de paroi de la goupille aux angles 11,12 mais cette opération serait plus coûteuse et n'apporterait pas d'avantage particulier.

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

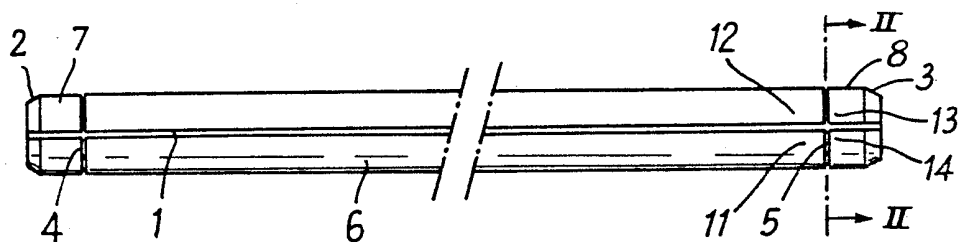
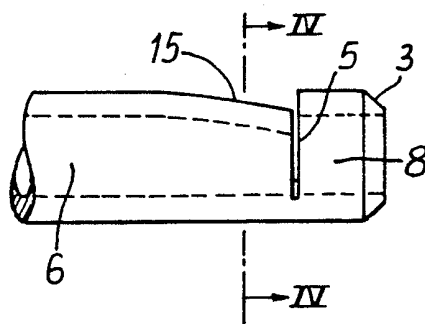
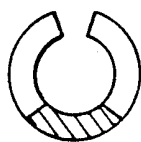
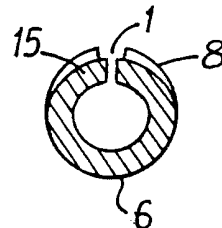
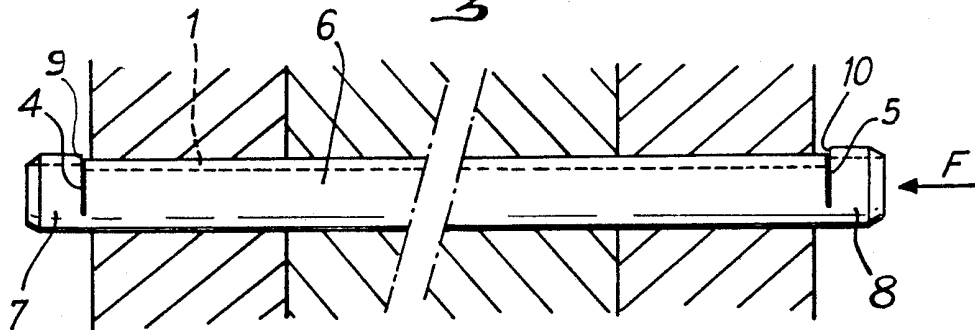
1. Goupille cylindrique creuse en matière
ayant une élasticité propre, présentant une fente longitu-
dinale (1) sur la totalité de sa longueur, caractérisée en
5 ce qu'elle présente en plus, au moins à l'une de ses parties
extrêmes (2,3), en un endroit espacé de son extrémité libre,
une fente transversale (4,5) qui s'étend de part et d'autre
de la fente longitudinale (1), faisant apparaître quatre
angles (11,12,13,14) limités chacun par deux bords adjacents
10 appartenant l'un à la fente longitudinale (1), l'autre à la
fente transversale (4,5).

2. Goupille selon la revendication 1, carac-
térisée en ce qu'elle présente une fente transversale (4,5)
à chacune de ses deux parties extrêmes.

15 3. Goupille selon l'une quelconque des
revendications 1,2, caractérisée en ce que, à l'endroit des
bords adjacents appartenant l'un à la fente longitudinale
(1), l'autre à la fente transversale (4,5), sur les deux
côtés de la fente longitudinale (1) et sur le côté de la
20 fente transversale (4,5) éloigné de l'extrémité libre voi-
sine de la goupille, cette goupille présente une diminution
localisée de sa grosseur s'accroissant progressivement en
direction du côté de la fente transversale (4,5) proche de
la même extrémité libre.

25 4. Goupille selon la revendication 3,
caractérisée en ce que la diminution localisée et progressive
de l'épaisseur de la goupille est constituée par un enfonce-
ment localisé desdits bords adjacents, sur les deux côtés de
la fente longitudinale.

1/1

Fig. 1*Fig. 3**Fig. 2**Fig. 4**Fig. 5**Fig. 6*