

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 572 485**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 16492**

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 J 15/12 // F 16 H 57/02.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 29 octobre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 2 mai 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : HUTCHINSON.*
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Patrick Braut et René Crapart.

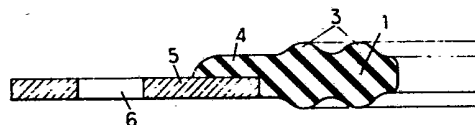
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Plasseraud.

⑤4 Joint plat.

⑤7 Joint plat, destiné à être comprimé entre les plans de joint de deux pièces devant être fixées l'une sur l'autre de façon étanche, ce joint comprenant une partie active en élastomère ou autre matériau à faible module d'élasticité en compression, et dont le rôle est essentiellement d'assurer l'étanchéité entre lesdites pièces, caractérisé en ce que ladite partie active 1 est solidarisée, par l'un 4 de ses bords, d'une armature rigide 5 dont une partie se trouve en saillie latérale par rapport à ladite partie active 1, et qui a une épaisseur inférieure à celle de cette dernière à l'état de repos.

Application notamment aux carters de boîtes de vitesses.



FR 2 572 485 - A1

Joint plat

La présente invention concerne un joint plat, destiné à être comprimé entre les plans de joint de deux
5 pièces devant être fixées l'une sur l'autre de façon étanche, ce joint comprenant une partie active en élastomère ou autre matériau à faible module d'élasticité en compression, et dont le rôle est essentiellement d'assurer l'étanchéité entre lesdites pièces.

10 Il pourra s'agir notamment, mais non exclusivement, d'un joint destiné à être inséré entre les plans de joint rigides des deux parties, fixées l'une sur l'autre, d'un carter de boîte de vitesses ou analogue, le joint ayant pour rôle d'assurer l'étanchéité de la
15 jonction.

En général, une étanchéité satisfaisante est assez difficile à réaliser, du fait des contraintes mécaniques et thermiques auxquelles sont soumis les plans de joint, lesquels ont donc naturellement tendance à
20 être déformés ou gauchis.

Les joints réalisés entièrement en caoutchouc ou en élastomère peuvent compenser des déformations assez importantes des surfaces rigides entre lesquelles ils sont enserrés, de même que les irrégularités de fabrication, mais ils présentent principalement deux inconvénients : tout d'abord, ils n'ont pas assez de tenue
25 propre pour permettre un montage facile en série, surtout en cas d'opérations réalisées automatiquement ; ensuite et surtout, la pression de serrage des deux pièces l'une contre l'autre doit être limitée à une valeur relativement faible, faute de quoi le joint serait excessivement écrasé et n'assurerait plus correctement sa fonction, ou même risquerait d'être détérioré.

Le but de la présente invention est de résoudre
35 ces problèmes, et d'élaborer un joint dont la partie active puisse être constituée d'un élastomère ou autre

matériau à faible module d'élasticité, mais qui ne présente pas les inconvénients précités.

A cet effet, un joint plat du type général décrit au début est, conformément à la présente invention, essentiellement caractérisé en ce que ladite partie active est solidarisée, par l'un de ses bords, d'une armature rigide dont une partie se trouve en saillie latérale par rapport à ladite partie active, et qui a une épaisseur inférieure à celle de cette dernière à l'état de repos.

Ainsi, l'armature rigide, avantageusement métallique, permettra un montage rapide de l'ensemble du joint, puisque celui-ci se maintiendra de lui-même.

En outre, l'écrasement maximum de la partie active du joint sera automatiquement limité par la mise en contact dur de l'armature entre les deux plans de joint. En d'autres termes, l'épaisseur de ladite armature rigide déterminera l'épaisseur minimale de la partie active du joint après serrage. Ce serrage pourra donc être considérablement augmenté, sans aucun inconvénient pour cette partie active.

Un joint plat établi sur ces principes pourra être réalisé dans toutes les dimensions et selon toutes les modalités appropriées, et en utilisant tous les matériaux adaptés aux conditions de leur utilisation (températures, contraintes mécaniques, nature des fluides pouvant venir en contact avec le joint, etc.).

En particulier, on pourra prévoir que ladite partie active est solidarisée de l'armature rigide par adhérisation ou encore par encliquetage.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, surtout lorsque les plans de joint sont de grandes dimensions, on peut encore prévoir que ladite armature rigide porte des nervures de rigidification.

Des modes d'exécution de l'invention vont maintenant être décrits à titre d'exemples nullement

limitatifs, avec référence aux figures du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale partielle d'un joint plat annulaire réalisé conformément à l'invention ;

- la figure 2 est une vue analogue du joint, mais monté serré entre les brides de serrage des deux parties d'un carter de boîte de vitesses ou analogue ;

- la figure 3 montre en plan une forme possible de l'armature rigide (correspondant à la forme des plans de joint) ;

- la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1, montrant une armature rigide à nervures ; et

- les figures 5 et 6 sont des vues analogues à celle de la figure 4, montrant encore d'autres variantes d'armature rigide.

Sur les différentes figures, on a référencé en 1 ce que l'on a appelé plus haut la partie active du joint annulaire, c'est-à-dire la partie essentielle à laquelle incombe le rôle de garantir l'étanchéité entre deux pièces, en l'occurrence les brides de serrage 2 des deux parties d'un carter, par exemple pour boîte de vitesses d'un véhicule automobile.

Cette partie active, en élastomère de tout type approprié, présente éventuellement un ou plusieurs bourrelets périphériques 3, qui agissent comme des joints toriques, en épousant les éventuelles déformations des plans de joint des brides 2.

Ladite partie active 1 peut être fixée, par adhérisation de tout le pourtour d'une joue de liaison plate 4, sur le bord d'une armature rigide, avantageusement métallique, référencée en 5.

Comme on le voit sur les figures, cette armature 5 a une épaisseur sensiblement inférieure à celle de la partie active 1 du joint lorsqu'elle est en position de repos (figure 1), et elle se trouve en saillie latérale

(vers l'extérieur) par rapport à cette partie active.

L'armature 5 est percée de trous 6 pour le passage des boulons de fixation 7 qui permettront de serrer les deux brides 2 l'une contre l'autre.

5 Grâce aux dispositions qui viennent d'être décrites, on voit que l'on peut serrer au maximum les deux brides 2 jusqu'au contact métal-métal des deux plans de joint des brides 2 sur l'armature 5, et ceci sans ris-
10 quer de provoquer un écrasement excessif de la partie active 1 du joint, puisque l'épaisseur de celle-ci ne pourra être inférieure à celle de l'armature. Cette partie active, et notamment par ses bourrelets 3, pourra ainsi assurer une excellente étanchéité entre les deux parties du carter.

15 Après serrage complet, la joue de liaison 4 est complètement écrasée entre la bride 2 supérieure et l'armature 5, ce qui autorise pratiquement le contact métal-métal susmentionné.

L'armature rigide 5 permet aussi, on le conçoit,
20 un montage simple et rapide sur la bride 2 inférieure, la rigidité qu'elle confère à l'ensemble permettant même une mise en place automatique.

Lorsque les plans de joint sont de grandes dimensions, on peut rigidifier l'armature 5 par des
25 nervures périphériques telles que celles qui ont été représentées en 8 à la figure 4.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite
30 nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

En particulier, on pourrait assurer par d'autres moyens que par collage ou adhésivation la fixation de
l'armature rigide 5 sur la partie active 1 du joint. On
35 pourrait par exemple mettre en oeuvre des moyens de liaison mécaniques tels qu'un encliquetage, et notamment

tous moyens propres à empêcher une désolidarisation de ces deux éléments du joint lors de son montage.

De même, l'invention pourrait s'appliquer de manière semblable à tout type de joint, de forme autre
5 qu'annulaire. Elle pourrait en effet s'appliquer à des joints ouverts ou même à des joints droits.

Dans l'exemple qui a été décrit, l'armature métallique 5 est située à l'extérieur de la partie active
1 du joint. Il n'est pas à exclure toutefois, au moins
10 dans certaines applications, que cette armature soit au contraire située à l'intérieur de cette partie active, les résultats premiers de l'invention restant les mêmes.

Lorsque, comme cela a été décrit dans ce qui précède, la joue de liaison 4 est adhérisée sur le bord
15 intérieur de l'armature 5 ou 5', on voit qu'il y a à cet emplacement une certaine surépaisseur, par rapport à la partie nue de l'armature (voir figure 1). C'est pourquoi il n'y a pas un contact métal-métal absolu entre les deux brides 2 et l'armature 5 du joint.

20 Pour permettre un contact métallique absolument franc entre ces surfaces, on peut prévoir, selon une autre disposition, que la zone de l'armature rigide par laquelle elle est solidarisée du bord de ladite partie active a une épaisseur moindre que celle de la zone res-
25 tante de l'armature.

On prévoit par exemple, selon la variante représentée à la figure 5 du dessin, que l'armature 5" présente, en dehors de l'emplacement auquel elle est solidarisée du bord 4 de la partie active 1 du joint,
30 une surépaisseur 5"r. Cette surépaisseur peut avantageusement être constituée par un repli à 180° du bord extérieur de l'armature 5", ce qui aura d'ailleurs pour effet de supprimer le bord coupant extérieur de celle-ci.

35 En tout état de cause, cette surépaisseur 5"r aura une épaisseur supérieure à celle que présente

l'armature 5" et son recouvrement de caoutchouc ou d'élastomère 4 à l'emplacement auquel le joint est adhésivé sur l'armature, comme cela est bien visible sur la figure 5.

5 Toutefois, bien entendu, cette surépaisseur de la partie repliée 5"r conservera une épaisseur inférieure à celle de la partie active 1 du joint à l'état de repos.

Quant aux différents trous 6 pour le passage des
10 boulons de fixation, ils seront en principe prévus dans cette partie repliée 5"r pour éviter un fléchissement des brides 2.

Selon l'autre variante représentée à la figure 6, le bord b de l'armature 5", par lequel elle est solidarisée du bord 4 de la partie active 1 du joint, est aminci de sorte que là encore l'élastomère n'est pas en saillie par rapport aux surfaces de l'armature. En outre, ce bord aminci b peut avantageusement être découpé sous la forme de dents par exemple rectangulaires,
15 la solidarisation entre la partie active 1 du joint et
20 l'armature n'étant pas nécessairement continue.

REVENDEICATIONS

1. Joint plat, destiné à être comprimé entre les plans de joint de deux pièces devant être fixées l'une sur l'autre de façon étanche, ce joint comprenant une
5 partie active en élastomère ou autre matériau à faible module d'élasticité en compression, et dont le rôle est essentiellement d'assurer l'étanchéité entre lesdites pièces, caractérisé en ce que ladite partie active (1) est solidarisée, par l'un (4) de ses bords, d'une arma-
10 ture rigide (5) dont une partie se trouve en saillie latérale par rapport à ladite partie active (1), et qui a une épaisseur inférieure à celle de cette dernière à l'état de repos.

2. Joint plat selon la revendication 1, caracté-
15 risé en ce que ladite partie active (1) est solidarisée de l'armature rigide par adhésion.

3. Joint plat selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que ladite partie active (1) est solidarisée de l'armature rigide par encliquetage.

20 4. Joint plat selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite armature rigide (5') porte des nervures de rigidification (8).

25 5. Joint plat selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone de l'armature rigide (5) par laquelle elle est solidarisée du bord (4) de ladite partie active (1) a une épaisseur moindre que celle de la zone restante de l'armature.

30 6. Joint plat selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite zone restante de l'armature rigide (5") est repliée sur elle-même (en 5"r).

7. Joint plat selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite zone de l'armature rigide (5) par laquelle elle est solidarisée du bord (4) de ladite
35 partie active (1) présente des dents, lesquelles sont amincies.

FIG.1.

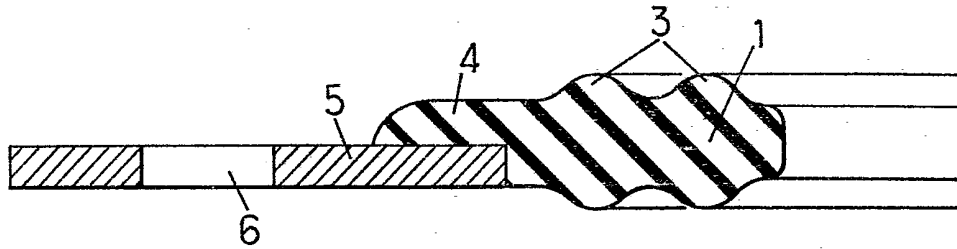


FIG. 2.

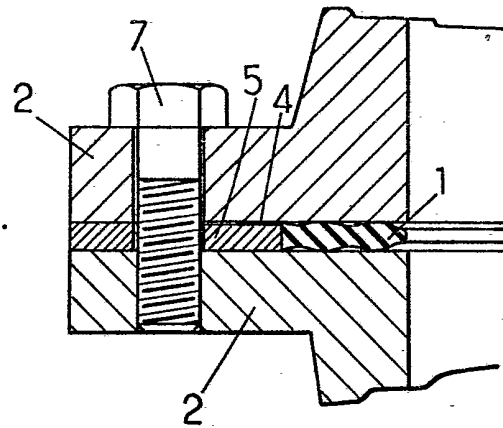


FIG. 3.

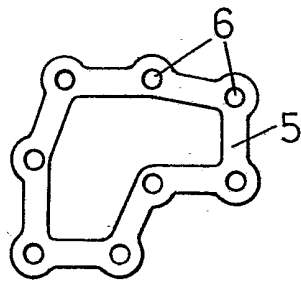


FIG. 4.

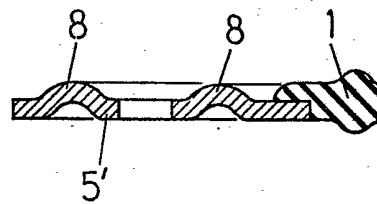


FIG. 5.

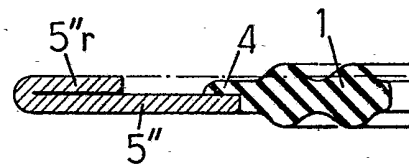


FIG. 6.

