

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 634 835**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 10323**

(51) Int Cl⁸ : F 16 B 11/00; E 05 B 9/00; B 29 C 65/00,
65/08.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 29 juillet 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 2 février 1990.

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

(71) Demandeur(s) : Société dite : ROCKWELL-CIM. — FR.

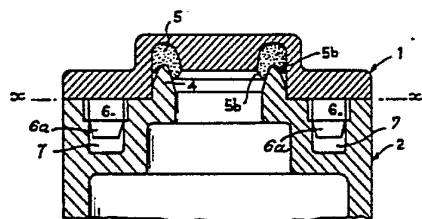
(72) Inventeur(s) : Richard Grandjean.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

(54) Procédé pour assembler de manière étanche deux demi-boîtiers en matière plastique et boîtier obtenu par ce procédé, notamment pour actionneurs et serrures de véhicules.

(57) Ce boîtier comprend deux demi-boîtiers complémentaires 1, 2 dont l'un 1 forme couvercle et comporte une gorge périphérique 3 ménagée en regard d'un tenon correspondant 4 du second demi-boîtier 2; la gorge 3 est remplie d'un cordon 5 de mousse polymérisée dont une partie bombée fait saillie hors de la gorge et dans laquelle vient s'enfoncer le tenon 4, ce qui assure l'étanchéité. La fixation des deux demi-boîtiers 1, 2 l'un à l'autre est assurée par soudage ultrasonique de plots 6 de l'un des demi-boîtiers dans des logements 7 de l'autre.



FR 2 634 835 - A1

D

La présente invention a pour objet un procédé pour assembler de manière étanche deux demi-boîtiers en matière plastique, ainsi que le boîtier obtenu par ce procédé.

5 Pour assembler deux demi-boîtiers en matière plastique, destinés par exemple à des actionneurs de serrures ou à des serrures de portes de véhicules, on utilise soit un joint en caoutchouc auquel on adjoint des vis ou des rivets, soit la soudure périphérique
10 par ultrasons. Le joint en caoutchouc ne permet pas le soudage par ultrasons. De plus, la mise en oeuvre de vis ou de rivets rend ce montage relativement onéreux.

Enfin, la soudure périphérique par ultrasons, qui devrait assurer à la fois une fonction de
15 maintien et d'étanchéité des deux demi-boîtiers, se révèle à l'usage peu satisfaisante pour l'étanchéité.

L'invention a donc pour but de proposer un procédé permettant de remédier à ces inconvénients.

Suivant l'invention, le procédé pour assembler
20 blier de manière étanche deux demi-boîtiers en matière plastique, dont l'un comporte une gorge périphérique, est caractérisé par les étapes suivantes :

a) on dépose dans la gorge un cordon de mousse liquide polymérisable,

25 b) on le laisse se polymériser de manière qu'il remplisse la gorge et fasse saillie à l'extérieur de celle-ci par une partie bombée dont la surface forme une peau étanche,

c) on assemble le second demi-boîtier de
30 façon qu'un tenon de celui-ci, complémentaire de la gorge, vienne s'enfoncer de manière étanche dans le cordon de mousse polymérisée,

d) et on soude par ultrasons les deux demi-boîtiers autour du cordon étanche.

Ainsi est réalisée une fixation à la fois étanche et indémontable des deux demi-boitiers l'un à l'autre.

5 Le boitier étanche également visé par l'invention, obtenu par la mise en oeuvre du procédé ci-dessus, comprend deux demi-boitiers complémentaires dont l'un forme un couvercle, et des moyens d'assemblage de ceux-ci.

10 Suivant l'invention, ce boitier est caractérisé en ce que l'un des demi-boitiers comporte une gorge périphérique, l'autre demi-boitier est muni d'un tenon complémentaire de cette gorge, et ladite gorge est remplie d'un cordon de mousse polymérisée dont une partie bombée fait saillie hors de la gorge et dans
15 laquelle vient s'enfoncer le tenon, ce qui assure l'étanchéité entre les demi-boitiers.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé qui en illustre un mode de réalisation à titre d'exemple
20 non limitatif.

La figure 1 est une vue en plan d'un demi-boitier formant couvercle de boitier, selon la direction de la flèche F de la Fig. 2.

25 La figure 2 est une vue en coupe transversale suivant 2/2 de la Fig.1.

La figure 3 est une vue en coupe transversale avec arrachement d'un boitier complet dont le couvercle est constitué par le demi-boitier des Fig.1
30 et 2.

Le boitier représenté aux dessins comprend deux demi-boitiers complémentaires 1 et 2 dont l'un 1 forme un couvercle pour l'autre, ainsi que des moyens d'assemblage de ceux-ci.

3

Pour obtenir l'étanchéité entre les demi-boîtiers 1 et 2, l'un de ceux-ci, à savoir le couvercle 1 dans l'exemple décrit, comporte une gorge périphérique 3 tandis que l'autre demi-boîtier 2 est muni d'un tenon 4 complémentaire de la gorge 3. Cette dernière est remplie d'un cordon de mousse polymérisée 5 dont une partie bombée 5a fait saillie hors de la gorge 3 vers l'intérieur du couvercle 1, la surface de cette partie bombée 5a formant une peau étanche.

L'un des deux demi-boîtiers, par exemple le couvercle 1, est muni de plusieurs plots 6, munis de têtes 6a en matière plastique pouvant être reçus dans des logements correspondants 7 formés dans le second demi-boîtier 2.

L'assemblage étanche des deux demi-boîtiers 1 et 2 est exécuté de la manière suivante par le procédé selon l'invention.

- on dépose dans la gorge 3 un cordon ou joint de mousse liquide polymérisable 5 telle que de la mousse polyuréthane, au moyen d'un pistolet approprié. Cette mousse est en quantité suffisante pour que non seulement le cordon 5 remplisse la totalité de la gorge 3, mais qu'il présente en outre une partie bombée 5a faisant saillie à l'extérieur de celle-ci et dont la surface se présente sous la forme d'une peau étanche;

- on laisse le cordon 5 se polymériser de façon à constituer un joint élastique et résistant;

- on assemble les deux demi-boîtiers 1 et 2 de façon que le tenon 4, complémentaire de la gorge 3, vienne s'enfoncer de manière étanche dans le cordon 5, qui se divise en deux parties saillantes 5b de chaque côté du tenon 4, assurant ainsi l'étanchéité entre les deux demi-boîtiers 1 et 2;

- enfin on assure la fixation des deux demi-boîtiers 1, 2 l'un à l'autre par soudage ultrasons.

Pour ce faire, les têtes 6a sont placées dans les logements ou alésages 7 jusqu'au diamètre des plots 6. A cet instant le tenon 4 entre en contact avec la surface 5a du cordon 5. On applique une sonotrode sur le couvercle 1. Cette sonotrode (non représentée), exerce un certain effort et produit une certaine fréquence ultrasonique pour faire fondre les pions ou plots 6 de façon à les faire pénétrer dans leur logement 7 pendant que le tenon 4 écrase le cordon 5. Lorsque le couvercle 1 vient en contact avec le demi-boîtier 2 suivant le plan x (Fig.3), la sonotrode se contente d'exercer un effort sur le couvercle 1, jusqu'à solidification des plots 6 dans leur alésage 7, formant un ensemble soudé non démontable des demi-boîtiers 1, 2, étanche grâce au joint 5.

L'étanchéité ainsi obtenue est plus efficace que celle assurée par le soudage périphérique par ultrasons. Ce procédé est également moins onéreux que l'assemblage par joints caoutchouc et vis, grâce à l'utilisation du soudage par ultrasons.

Bien entendu, la gorge 3 peut être formée dans le demi-boîtier 2 et les plots 6 peuvent faire partie intégrante de celui-ci, les logements 7 étant alors formés dans le couvercle 1.

Le procédé et le boîtier selon l'invention, peuvent faire l'objet d'un grand nombre d'applications dans des domaines divers, en particulier dans les serrures, actionneurs de serrures et lève-vitres de véhicules automobiles.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour assembler de manière étanche deux demi-boîtiers (1,2) en matière plastique, dont l'un comporte une gorge périphérique (3), caractérisé par les étapes suivantes :

5 a) on dépose dans la gorge (3) un cordon (5) de mousse liquide polymérisable,

b) on le laisse se polymériser de manière qu'il remplisse la gorge (3) et fasse saillie à l'extérieur de celle-ci par une partie bombée (5a) dont la surface forme une peau étanche,

10 c) on assemble le second demi-boîtier (2) de façon qu'un tenon (4) de celui-ci, complémentaire de la gorge, vienne s'enfoncer de manière étanche dans le cordon (5) de mousse polymérisée,

15 d) et on soude par ultrasons les deux demi-boîtiers (1,2) autour du cordon étanche (5) ainsi réalisé.

2. Boîtier étanche obtenu par mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant deux 20 demi-boîtiers complémentaires (1,2) dont l'un (1) forme couvercle, et des moyens d'assemblage de ceux-ci, caractérisé en ce que l'un (1) des demi-boîtiers comporte une gorge périphérique (3), l'autre 25 demi-boîtier (2) est muni d'un tenon (4) complémentaire de cette gorge, et ladite gorge (3) est remplie d'un cordon (5) de mousse polymérisée dont une partie bombée (5a) fait saillie hors de la gorge et dans laquelle vient s'enfoncer le tenon (4), ce qui 30 assure l'étanchéité entre les demi-boîtiers.

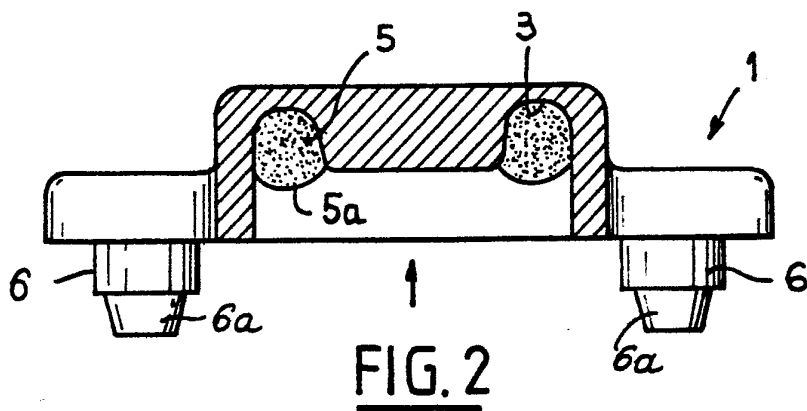
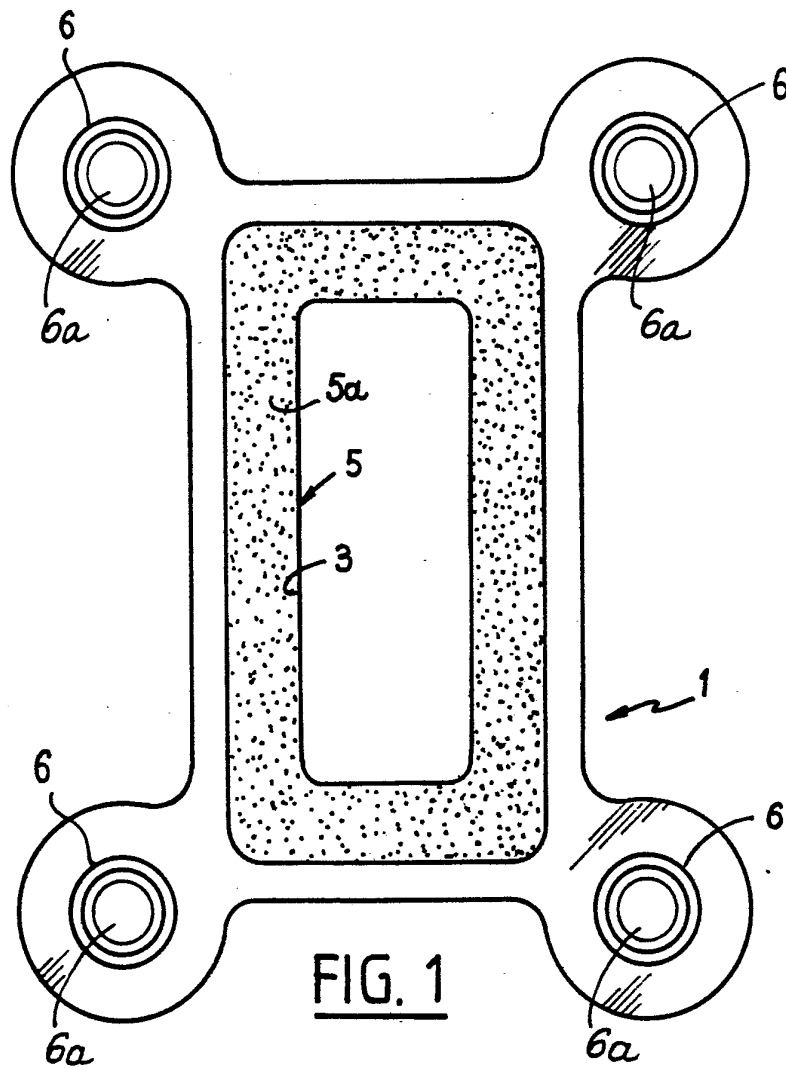
3. Boîtier selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'un (1) des demi-boîtiers est pourvu de plots (6) en matière plastique pouvant être reçus dans des logements (7) correspondants du second

6

demi-boitier (2), et soudés à ce dernier par ultrasons.

4. Utilisation du boitier et du procédé selon les revendications 1 et 2 dans les serrures, actionneurs de serrures et lève-vitres de véhicules.

1/2



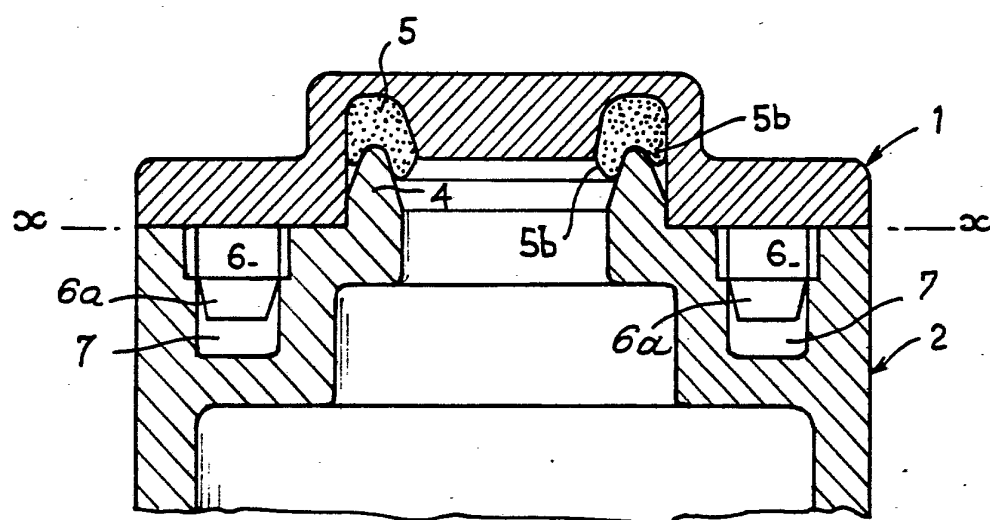


FIG. 3