

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 459 415

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 15650

(54)

Perfectionnements apportés aux pièces d'étanchéité pour surfaces mobiles.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 J 15/32.

(22)

Date de dépôt..... 19 juin 1979, à 14 h 16 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

(71)

Déposant : Société dite : HUTCHINSON-MAPA SA, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Ores,
6, av. de Messine, 75008 Paris.

La présente invention est relative à des pièces d'étanchéité pour des surfaces qui peuvent être animées d'un mouvement relatif, telles que vitres, en particulier d'automobiles, surfaces métalliques et analogues.

5 Un grand nombre de joints d'étanchéité pour vitres de voitures a été proposé conformément à l'Art antérieur pour résoudre le double problème posé par la nécessité d'assurer l'étanchéité de la surface mobile vis-à-vis des agents extérieurs, et notamment de la pluie, à sa jonction avec le châssis
10 fixe dans lequel elle est montée, sans cependant gêner le coulisement de la surface mobile pendant son mouvement relatif par rapport au châssis fixe. Les solutions proposées à ces deux problèmes dans l'Art antérieur ont abouti à la mise sur le marché de joints d'étanchéité comprenant essentiellement une lèvre
15 d'étanchéité portée par un talon comportant éventuellement une armature, laquelle lèvre d'étanchéité s'applique contre la surface mobile ; toutefois, comme une telle application a tendance à freiner le coulisement de la surface mobile, on a cherché à améliorer l'aptitude au glissement de la lèvre d'étanchéité soit
20 en la soumettant à un traitement chimique tel que traitement de fluoration ou de chloration, soit en la revêtant d'un floccage. Si les lèvres en caoutchouc naturel assurent une bonne étanchéité, leur adhérence est trop grande et elles freinent le coulisement de la surface mobile ; par contre, la
25 fluoration ou la chloration, qui améliorent l'aptitude au glissement de la lèvre, sont des traitements chimiques difficiles à maîtriser, qui donnent lieu à une couche mince dont la tenue dans le temps est aléatoire et qui subit assez rapidement sous l'effet du frottement de la surface mobile, une usure susceptible de provoquer sa disparition. En ce qui concerne le floccage, son application requiert un appareillage coûteux ; de plus,
30 par l'effet de capillarité, en cas de pluie, il a une incidence défavorable sur l'étanchéité.

Il a également été proposé d'utiliser des joints
35 d'étanchéité à lèvre rigide, dont les propriétés de glissement sont généralement bonnes ; toutefois, ce type de lèvre n'assure pas une bonne étanchéité car elle ne compense pas les défauts de planéité de la surface mobile (glace, tôle, etc...). Il a en outre été proposé de pourvoir les vitres de voitures, de joints
40 d'étanchéité dont le pied de fixation porte une lèvre de section

tubulaire dont la partie en contact avec la surface mobile est pourvue d'un flocage, l'étanchéité étant assurée par la compression que fait subir la surface en mouvement à la lèvre tubulaire; toutefois, un tel joint d'étanchéité est également d'un prix de revient élevé et conserve les inconvénients du flocage.

La présente invention s'est en conséquence donné pour but de pourvoir à des pièces d'étanchéité pour surfaces susceptibles d'être animées d'un mouvement de coulissement par rapport au châssis fixe dans lequel elles sont montées, qui répondent mieux aux nécessités de la pratique que les joints d'étanchéité connus dans l'Art antérieur, notamment en ce qu'elles procurent une étanchéité parfaite tout en présentant une excellente aptitude au glissement, qui permet à ladite surface de se déplacer sans gêne, et en ce qu'elles sont fabriquées par extrusion, sans opérations complémentaires telles que traitements chimiques ou flocage.

La présente invention a pour objet une pièce d'étanchéité pour une surface mobile par rapport au châssis ou analogue dans lequel elle est montée, du type qui comprend un talon de fixation et une lèvre d'étanchéité, laquelle pièce d'étanchéité est caractérisée en ce que ladite lèvre est en matériau élastomère ou plastomère souple et est pourvue dans sa zone de contact avec la surface mobile, d'au moins une strie de faible superficie et de faible section, réalisée en un élastomère ou un plastomère dur, à faible coefficient de friction.

La disposition, en combinaison, de stries en élastomère ou en plastomère dur et d'une lèvre d'étanchéité en élastomère ou plastomère souple présente l'avantage important et déterminant d'associer l'avantage que procure l'utilisation d'un élastomère ou plastomère dur, c'est-à-dire un faible coefficient de friction, avec l'avantage que procure l'utilisation d'un élastomère ou plastomère souple, c'est-à-dire l'étanchéité. En effet, la faible section des stries en matériau dur réduit suffisamment leur rigidité pour que l'élasticité de la lèvre souple puisse leur imposer les déformations correspondant aux défauts de planéité des surfaces en contact.

Selon un mode de réalisation avantageux de la pièce d'étanchéité conforme à la présente invention, le talon de fixation est dur, et, selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, la rigidité du talon est obtenue en réali-

sant ce dernier en un matériau élastomère ou plastomère dur et/ou en pourvoyant celui-ci d'une armature, métallique par exemple.

5 Selon un autre mode de réalisation avantageux de la pièce d'étanchéité conforme à l'invention, la lèvre d'étanchéité fait avec le talon de fixation, un angle obtus compris entre 105° et 135° environ.

10 Selon encore un autre mode de réalisation avantageux de la pièce d'étanchéité conforme à l'invention, la lèvre d'étanchéité est articulée par rapport au talon de fixation, par l'intermédiaire d'une rainure d'articulation ménagée sensiblement à la jonction de ladite lèvre avec le talon de fixation.

15 Conformément à l'invention, la différence de dureté, exprimée en dureté Shore A, entre la lèvre en matériau souple et les stries en matériau dur est d'au moins 30.

20 Conformément à l'invention, la pièce d'étanchéité réalisée en matériau élastomère ou plastomère polycomposant, dur pour le talon de fixation, souple pour la lèvre d'étanchéité et dur pour la/ou les stries portée(s) par cette dernière, est produite par extrusion.

25 Egaleme nt conformément à l'invention, la ou les stries présente(nt) une section appropriée propre à assurer un contact efficace avec la surface mobile, telle qu'une section circulaire ou bien une section semi-circulaire, triangulaire ou autre.

30 La disposition de stries de contact avec la surface mobile sur la lèvre d'étanchéité, procure à la pièce d'étanchéité conforme à l'invention, une excellente aptitude au glissement, qui permet le coulissement de la surface mobile sans freinage, sans pour autant porter préjudice à l'étanchéité, les propriétés de glissement et d'étanchéité demeurant pratiquement inaltérées dans le temps. De plus, le procédé de fabrication de la pièce d'étanchéité en matériau élastomère ou plastomère polycomposant, conforme à l'invention, par extrusion et sans opération

35 complémentaire, est moins complexe et moins onéreux que les procédés de fabrication comportant des opérations complémentaires, proposés dans l'Art antérieur.

40 Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions, qui ressortiront de la description qui va suivre.

La présente invention vise plus particulièrement les pièces d'étanchéité pour surfaces mobiles, conformes aux dispositions qui précèdent, ainsi que les moyens propres à leur fabrication et les structures dans lesquelles elles sont montées.

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un mode de réalisation d'une pièce d'étanchéité conforme à l'invention, plus particulièrement destinée à assurer l'étanchéité d'une vitre de portière de voiture, et
- la figure 2 et la figure 3 sont des vues en coupe d'autres modes de réalisation d'une pièce d'étanchéité conforme à l'invention, plus particulièrement destinée à assurer l'étanchéité entre des châssis métalliques coulissants.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ce dessin et les parties descriptives correspondantes, sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

La pièce d'étanchéité représentée à la figure 1 comporte un talon de fixation 1 en caoutchouc dur, dont la dureté Shore A peut être de l'ordre de 95 par exemple, qui porte une lèvre d'étanchéité 2 en caoutchouc souple de dureté Shore A qui peut être de l'ordre de 60 par exemple, laquelle fait avec le talon 1 un angle obtus α de préférence de l'ordre de 105° et plus, jusqu'à 135° par exemple. La lèvre 2 présente avantageusement un profil d'épaisseur décroissante de la zone de jonction avec le talon 1 à son extrémité. Dans la zone de contact de la lèvre 2 avec la surface mobile, ladite lèvre porte des stries 3 en caoutchouc très dur à faible coefficient de friction, de dureté Shore A de l'ordre de 95 par exemple.

Selon un mode de réalisation avantageux, la lèvre 2 peut ne porter qu'une seule strie 3 à son extrémité libre, l'angle α que fait la lèvre 2 avec le talon 1 et le profil de la lèvre 2 étant calculés de telle manière que seule la strie 3 d'extrémité se trouve normalement en contact avec la surface mobile (non représentée). Toutefois, en fonction du choix de l'angle α et du profil de la lèvre 2, deux stries d'extrémité 3 consécutives peuvent se trouver normalement en contact avec

la surface mobile. Il est cependant également avantageux de pour-
voir la lèvre 2 d'une pluralité de stries 3, quatre par exem-
ple, comme représenté à la figure 1, dont deux au moins, les
plus proches de la jonction de la lèvre 2 avec le talon 1, ne
5 sont pas normalement en contact avec la surface mobile, sur la-
quelle elles ne s'appliquent qu'en cas de pression extérieure,
due à la vitesse en particulier. La lèvre 2 est articulée par
rapport au talon 1, grâce à la disposition d'une rainure d'arti-
culation 4 sensiblement au niveau de la jonction de la lèvre 2
10 avec le talon 1.

Les stries présentent toute forme appropriée convena-
ble, semi-circulaire, circulaire, triangulaire, etc...

La pièce d'étanchéité conforme à l'invention peut
être fixée dans le châssis fixe (non représenté) dans lequel
15 coulisser la surface mobile telle que vitre par exemple, par
l'intermédiaire de son talon 1, par tous moyens appropriés et
notamment par clippage, agrafage, compression dans une rainure,
etc...

La rigidité du talon 1 peut être obtenue, en cas de
20 besoin, soit en choisissant un matériau dur, soit/et en incor-
porant une armature métallique dans ledit talon.

La pièce d'étanchéité conforme à l'invention, obtenue
par extrusion, allie l'avantage de la rigidité du talon de fixa-
tion à celui de la souplesse de la lèvre 2 qui assure l'étan-
25 chéité et à celui que procure dans la zone de contact avec la
surface mobile, la présence des stries 3 rigides, de faible
superficie et de faible section, qui assurent un coefficient
de frottement sensiblement amélioré par rapport aux diverses
solutions proposées dans l'Art antérieur.

30 La pièce d'étanchéité représentée à la figure 1 et
décrite dans ce qui précède, convient particulièrement bien à
l'usage en tant que lèche-vitre de portière de voiture automo-
bile, qui assure une excellente étanchéité à l'eau.

Les pièces d'étanchéité représentées aux figures 2 et
35 3 conviennent particulièrement, mais non limitativement, en tant
que garnitures d'étanchéité de châssis métalliques coulissants.

La pièce d'étanchéité représentée à la figure 2 com-
porte un talon 6 en caoutchouc dur de dureté Shore A 95 par
exemple, qui porte un bloc 7 en caoutchouc souple de dureté
40 Shore A 60 par exemple, dont la surface 13 opposée à sa surface

de jonction 14 avec le talon 6, porte des stries 8 en caoutchouc dur de dureté Shore A 95 par exemple. Bien que, dans l'exemple représenté à la figure 2, les stries présentent une forme triangulaire, on comprendra aisément qu'elles peuvent présenter toute forme appropriée voulue. Sur sa hauteur, le bloc 7 comporte de part et d'autre, un décrochement 9 par rapport au talon 6 et à la surface 13 supportant les stries 8, lequel décrochement est destiné à la mise en place par glissement dans un logement adéquat, sur le châssis métallique fixe, non représenté.

La pièce d'étanchéité représentée à la figure 3 comporte un talon 10 en caoutchouc dur de dureté Shore A 95, par exemple, par l'intermédiaire duquel elle est maintenue dans le châssis fixe (non représenté) et un bloc 11 en caoutchouc souple, de dureté Shore A 60 par exemple, qui porte deux lèvres 16, réalisées en le même matériau, qui font respectivement avec le bloc 11 un angle aigu γ et entre elles un angle aigu β . Chacune des deux lèvres 16 porte à son extrémité au moins une strie 12 en caoutchouc dur de dureté Shore A 95 par exemple.

Le choix des angles γ et β est déterminant pour assurer l'efficacité optimale des stries 12 en tant que moyens favorisant à la fois le glissement du châssis métallique mobile et l'étanchéité recherchée.

Conformément à l'invention, la valeur de l'angle γ est avantageusement comprise entre 55 et 75° environ, et la valeur de l'angle β est avantageusement comprise entre 45 et 65° environ, ces valeurs constituant des optimums dont il est possible de s'écarter tout en restant dans le cadre de la présente invention.

L'on comprendra aisément que les gammes de dureté Shore A indiquées dans ce qui précède sont des valeurs préférées, étant entendu que c'est essentiellement par la différence de dureté entre la lèvre et les stries, qui est au moins égale à 30, exprimés en dureté Shore A, que se distingue l'invention. C'est ainsi que si en raison de contraintes particulières, la lèvre devait présenter une très faible dureté Shore A, par exemple 30, en pareil cas, l'amélioration de la glissance pourrait être apportée par la disposition de stries de dureté Shore A égale à 60 environ.

Il résulte de ce qui précède que, quels que soient les

5 modes de réalisation et d'application adoptés, l'on obtient des pièces d'étanchéité pour surfaces mobiles, qui assurent en même temps une excellente étanchéité à l'eau des surfaces mobiles telles que vitres, surfaces métalliques et analogues, par rapport au châssis fixe dans lequel elles sont montées, et un glissement parfait des surfaces mobiles, qualités conjointes que ne permettaient pas d'atteindre, tout au moins au même degré, les joints d'étanchéité connus dans l'Art antérieur.

10 Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

REVENDICATIONS

1°- Pièce d'étanchéité pour une surface mobile par rapport au châssis ou analogue dans lequel elle est montée, du type qui comprend un talon de fixation et une lèvre d'étanchéité, laquelle pièce d'étanchéité est caractérisée en ce que ladite lèvre est en matériau élastomère ou plastomère souple et est pourvue dans sa zone de contact avec la surface mobile, d'au moins une strie de faible superficie et de faible section, réalisée en un élastomère ou un plastomère dur à faible coefficient de friction.

2°- Pièce d'étanchéité selon la Revendication 1, caractérisée en ce que la différence de dureté, exprimée en dureté Shore A, entre la lèvre en matériau souple et les stries en matériau dur, est d'au moins 30 environ.

3°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le talon de ladite pièce est rigide.

4°- Pièce d'étanchéité selon la Revendication 3, caractérisée en ce que la rigidité du talon est obtenue en réalisant ce dernier en un élastomère ou en un plastomère dur.

5°- Pièce d'étanchéité selon la Revendication 3, caractérisée en ce que la rigidité du talon est obtenue en pourvoyant ce dernier d'une armature métallique.

6°- Pièce d'étanchéité selon la Revendication 3, caractérisée en ce que la rigidité du talon est obtenue conjointement par la réalisation de ce dernier en un élastomère ou en un plastomère dur, et en pourvoyant celui-ci d'une armature métallique.

7°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité est articulée par rapport au talon de fixation, par l'intermédiaire d'une rainure d'articulation ménagée sensiblement à la jonction de ladite lèvre avec le talon de fixation.

8°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité fait avec le talon de fixation un angle obtus compris entre 105° et 135° environ.

9°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comporte au niveau de la lèvre d'étanchéité en matériau souple, des décro-

chements destinés à la mise en place de la pièce d'étanchéité dans un logement correspondant porté par le châssis fixe.

5 10°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la lèvre d'étanchéité qu'elle comporte comprend un bloc qui porte deux lèvres orientées dans des directions divergentes, l'angle γ que font lesdites lèvres avec le bloc étant compris entre 55° et 75° environ, et l'angle β que font lesdites lèvres entre elles étant compris entre 45° et 65° environ.

10 11°- Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des Revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle est obtenue par extrusion.

Fig. 1

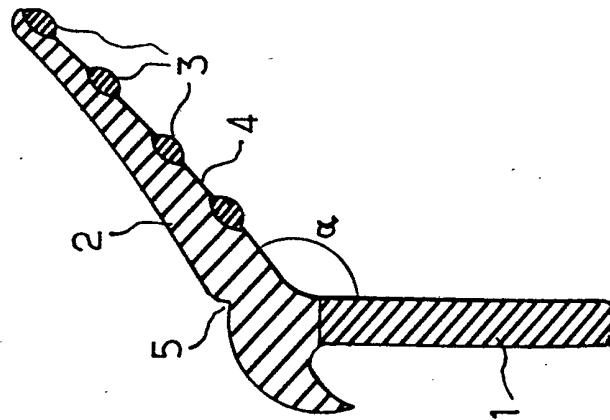


Fig. 2

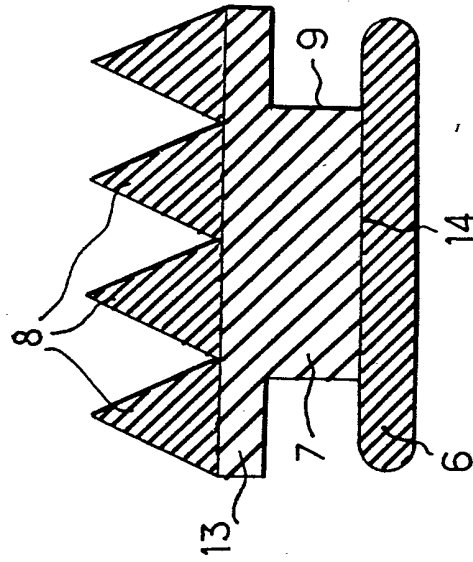


Fig. 3

