

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Numéro de publication:

**0 263 013
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④

Date de publication du fascicule du brevet:
05.12.90

⑤

Int. Cl.⁵: **E06B 3/62**

⑥

Numéro de dépôt: **87402067.0**

⑦

Date de dépôt: **16.09.87**

⑤

Perfectionnements apportés aux joints d'étanchéité.

③

Priorité: **19.09.86 FR 8613129**

⑦

Titulaire: **HUTCHINSON, 2 rue Balzac, F-75008 Paris(FR)**

④

Date de publication de la demande:
06.04.88 Bulletin 88/14

⑦

Inventeur: **Douillet, Jacques, 31, rue Belvédère,
F-38500 Voiron(FR)**

④

Mention de la délivrance du brevet:
05.12.90 Bulletin 90/49

⑦

Mandataire: **Orès, Bernard et al, Cabinet
ORES 6, Avenue de Messine, F-75008 Paris(FR)**

⑧

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤

Documents cités:

**BE-A- 685 844
DE-A- 2 146 853
DE-A- 2 228 605
DE-A- 2 633 682
DE-C- 885 960
DE-C- 972 738
FR-A- 1 389 474
FR-A- 1 560 265
FR-A- 2 260 686
GB-A- 750 252
GB-A- 2 093 407
US-A- 2 205 538
US-A- 2 454 975
US-A- 3 029 481
US-A- 3 456 408
US-A- 4 537 002**

EP 0 263 013 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).

Description

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux joints d'étanchéité déformables entre un premier élément, notamment en forme de plaque, et un deuxième élément, notamment constitué par un cadre de support de cette plaque, lesquels joints sont destinés à être utilisés plus particulièrement mais non exclusivement dans le domaine du bâtiment, notamment pour assurer l'étanchéité des vitrages.

Dans le domaine précité, auquel s'applique l'invention de façon plus particulière, bien que non limitative, il existe le problème d'adapter un joint d'étanchéité donné - et ce dans certaines limites - aux différents jeux existants entre une vitre et un cadre de support de cette dernière, lesquels jeux sont variables en fonction des différentes constructions ou assemblages entre cadres et vitres ainsi que des tolérances de fabrication.

Le problème évoqué plus haut a été résolu en proposant des joints d'étanchéité pourvus de lèvres d'étanchéité faisant saillie du corps du joint vers la vitre, de façon à s'adapter aux différents jeux existants (bien entendu dans certaines limites) entre cadre et vitre, par écartement relatif de ces lèvres, l'écartement effectif par rapport à la configuration de repos du joint étant fonction du jeu effectivement existant entre un cadre et la vitre correspondante donnés.

Comme exemples de joints déjà proposés dans l'Art antérieur, on peut citer le Brevet J.J. DI CESARE Jr. et al. US-3 501 884, qui est du type dit "à bourrer" (à savoir, destiné à être monté après avoir mis en place la vitre dans son cadre de support, à cet effet le joint comportant une lèvre d'ancrage destinée à s'appliquer sur ou contre le cadre, cf. la Fig.2 annexée à la présente description). Ce Brevet DI CESARE et al. décrit un joint d'étanchéité pourvu, côté vitre, de deux lèvres d'étanchéité écartées en V.

Un autre exemple est constitué par l'invention F. JAEGER DE-1 927 005, qui décrit un joint ayant trois lèvres d'étanchéité. Le joint JAEGER a la particularité d'être de type dit "à clipper" (à savoir, destiné à être monté avant la mise en place de la vitre dans son cadre de support, à cet effet étant pourvu d'une projection d'emboîtement dans une feuillure ménagée dans le cadre cf. la figure 3 annexée à la présente description), mais qui comporte également une lèvre d'ancrage du type susdit, lui permettant de devenir, le cas échéant, du type dit "à bourrer" précité, par séparation ou enlèvement de ladite projection d'emboîtement.

Pour les joints à lèvres d'étanchéité il a été proposé dans l'Art antérieur également des moyens destinés empêcher le décollement notamment de la lèvre d'étanchéité externe, qui pourrait se produire par vieillissement du matériau, généralement élastomère, dont se compose le joint. Ces moyens de maintien en place des lèvres d'étanchéité se présentent généralement sous la forme de lèvres de pression de la lèvre d'étanchéité externe du joint. Par exemple, on connaît un joint à lèvre de pression "prisonnière" sous la lèvre d'étanchéité correspon-

dante (cf. le Brevet FR 7 335 167) qui illustre un autre type de joint, dit "à U", se composant de deux portions symétriques: voir aussi la Fig. 4 annexée à la présente description).

On connaît également le Brevet FR-A 1 389 474 (PROUVE) qui concerne un dispositif de fixation de panneaux et en particulier de glaces isolantes dans un édifice.

Le dispositif PROUVE est constitué par la combinaison d'un joint d'étanchéité, comprenant au moins une lèvre souple d'étanchéité, et d'au moins un patin d'appui contre la glace, qui est relativement rigide et dont le coefficient de frottement est inférieur à celui des lèvres du joint. Ce patin peut être considéré comme extractible.

Toutefois, ce patin n'a pour fonction que de diminuer la friction du joint par rapport à la glace et de permettre les dilatations thermiques de celle-ci.

La présente invention a pour but de pourvoir un joint d'étanchéité compressible entre un premier élément, notamment en forme de plaque et un deuxième élément, notamment constitué par un cadre de support de cette plaque, qui répond mieux aux nécessités de la pratique que les joints d'étanchéité visant au même but antérieurement connu, notamment en ce qu'il présente un caractère d'adaptabilité aux différents jeux existants entre lesdits premier et deuxième éléments, et plus particulièrement mais non limitativement entre une vitre et un cadre de support de cette dernière, qui s'étend, pour un joint donné, à des plages de valeurs de jeux plus grandes que celles correspondant aux joints d'étanchéité déformables proposés dans l'Art antérieur en ce sens que le joint selon l'invention permet de s'adapter aux variations de jeu qui viennent de la fabrication et de l'assemblage entre la plaque et le cadre.

La présente invention a pour objet un joint d'étanchéité en au moins un matériau polymère déformable destiné à être disposé entre un premier élément et un deuxième élément assemblés de manière qu'un jeu fonctionnel existe entre eux, ledit joint comportant au moins deux lèvres d'étanchéité qui font saillie d'un corps de joint et qui sont disposées du côté d'un desdits premier et deuxième éléments, et au moins un moyen d'ancrage du joint sur (ou contre) l'autre élément ainsi qu'au moins un moyen d'adaptation aux variations de jeu, constitué par un noyau qui est, d'une part, déformable pour s'adapter aux variations de jeu dues aux tolérances de fabrication et, d'autre part, extractible pour s'adapter aussi aux réductions de jeu résultant de l'assemblage entre lesdits premier et deuxième éléments, dont au moins un élément a une dimension transversale susceptible de présenter des valeurs différentes et qui définissent des jeux de moindres valeurs entre lesdits premier et deuxième éléments.

Selon un mode de réalisation avantageux du joint conforme à l'invention, le noyau est plein.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du joint conforme à l'invention, le noyau est évidé.

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, le noyau présente un évidement interne, à savoir qui ne communique pas avec l'extérieur.

Selon une autre disposition avantageuse de ce mode de réalisation, le noyau présente un évidement

ment communiquant avec l'extérieur.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du joint conforme à l'invention, celui-ci comporte des moyens d'ancrage du noyau dans la masse restante du joint qui entoure le noyau.

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, les moyens d'ancrage du noyau sont portés par la masse restante du joint qui entoure le noyau.

Selon une modalité avantageuse de cette disposition, les moyens d'ancrage du noyau sont constitués par au moins une nervure portée par la masse restante du joint qui entoure le noyau.

Selon une variante avantageuse de cette modalité, les moyens d'ancrage du noyau sont constitués par au moins une lèvre portée par la masse restante du joint qui entoure le noyau.

Selon une autre disposition avantageuse de ce mode de réalisation, les moyens d'ancrage du noyau sont portés par le noyau lui-même.

Selon une modalité avantageuse de cette disposition, les moyens d'ancrage du noyau sont constitués par au moins une nervure portée par le noyau.

Selon une variante avantageuse de cette modalité, les moyens d'ancrage du noyau sont constitués par au moins une lèvre portée par le noyau.

Selon une disposition avantageuse de ce mode de réalisation, le noyau extractible est pourvu d'une languette d'extraction.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du joint conforme à l'invention, le noyau est disposé dans ledit corps de joint.

Selon une variante avantageuse de ce mode de réalisation, le noyau est disposé dans au moins une des lèvres d'étanchéité.

Selon encore un autre mode de réalisation avantageux du joint conforme à l'invention, celui-ci comporte une lèvre de sécurité destinée à venir en butée, lorsque le joint est à l'état déformé entre lesdits premier et deuxième éléments, contre un épaulement opposé ménagé dans le joint de telle sorte que cet épaulement définit la déformation maximale tolérable pour que le joint puisse exercer efficacement et durablement son rôle d'étanchéité.

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

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une première configuration d'ensemble du joint selon l'invention,

- la figure 2 montre le joint illustré à la figure 1, qui est du type dit "à bourrer", en position de travail comprimé entre une vitre et un cadre de support de celle-ci ;

- la figure 3 montre le joint illustré à la figure 1 pourvu de moyens d'ancrage, par rapport au cadre de support, qui en font un joint du type dit "à clipper" ;

- la figure 4 montre un joint "double" du type "à U" se composant de deux portions symétriques conformes chacune au joint illustré à la figure 1 et re-

liées entre elles du côté interne ;

- les figures 5 à 8 sont des vues en coupe d'une deuxième configuration d'ensemble du joint conforme à l'invention ;

- la figure 9 est une vue en coupe d'une variante de la configuration d'ensemble du joint représenté aux figures 5 à 8 ;

- la figure 10 est une vue en coupe d'une autre variante par rapport à la configuration d'ensemble du joint représenté aux figures 5 à 8 ;

- la figure 11 est une vue également en coupe d'une troisième configuration d'ensemble du joint selon l'invention.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces dessins 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 figure 1 représente la configuration préférée du joint d'étanchéité déformable conforme à l'invention, notamment réalisé en un matériau à base d'élastomère ou plastomère ou analogue, ou en un mélange à base de ces matériaux.

Ce joint comporte deux lèvres d'étanchéité 1, 2 destinées à venir en appui contre une vitre 3 (cf. la figure 2) et à permettre, de façon connue, d'adapter le joint au jeu existant entre cette vitre et son cadre de support 4 par écartement relatif des lèvres d'étanchéité.

Mises à part les variations de jeu entre vitre et cadre dues aux variations thermiques, ce jeu est susceptible de varier pour d'autres raisons, qui sont précisées par la suite, et c'est pour s'adapter avec un seul type de joint à ces variations de jeu que le joint selon l'invention a été conçu.

Pour mieux apprécier l'apport de la présente invention, il y a lieu de remarquer que dans le choix d'un assemblage vitre/cadre de support de cette vitre (bien entendu, la vitre est un exemple non limitatif d'un élément de remplissage d'un cadre donné et peut être remplacée par une plaque quelconque) interviennent des considérations non seulement d'ordre technique mais aussi d'ordre économique, qui peuvent conduire - parfois en dernier ressort, à savoir au moment de la réalisation concrète de l'assemblage - à adopter un élément de remplissage plus large dans un même cadre de support (par exemple, un double vitrage dont on fait varier l'épaisseur d'un des constituants, à savoir du vide ou de l'épaisseur de la glace) ou un cadre plus étroit pour un même élément de remplissage.

De plus, il y a lieu de remarquer que dans les assemblages du type précité, les tolérances de fabrication variant dans des limites relativement larges.

Pour tenir compte des variations de jeu entre cadre et élément de remplissage liées aux tolérances de fabrication on adopte dans l'art antérieur toute une gamme de joints, qui sont définis de façon telle que pour chaque épaisseur de vitrage et ses tolérances usuelles on utilise un et seulement un joint, ce qui a inévitablement de l'incidence sur l'importance des stocks à prévoir.

Cette incidence sur les stocks est encore plus

onéreuse lorsqu'on veut également tenir compte des variations de jeu liées aux modifications du type précité dans la géométrie de l'assemblage, au moment de la réalisation de celui-ci, sur la base des considérations d'ordre technique et/ou économique susdites.

Or, conformément à l'invention, l'adaptation du joint d'étanchéité aux variations de jeu dues aux tolérances de fabrication est sensiblement améliorée en incorporant dans sa masse un noyau (lui aussi réalisé en matériau à base d'élastomère ou plasto-mère ou analogue, et en particulier en TPE, ou en un mélange à base de ces matériaux) dont la dureté et/ou la densité est inférieure, ou égale ou supérieure à celle de la masse restante (ou corps) du joint qui entoure le noyau.

Pour permettre aussi l'adaptation du joint selon l'invention aux réductions de jeu entre cadre et élément de remplissage liées aux modifications de géométrie adoptées en dernier ressort et indiquées plus haut, le noyau précité est rendu extractible de la masse qui l'entoure.

Le fait d'extraire ce noyau permet d'obtenir une géométrie de joint différente adaptée aux nouveaux jeux, plus faibles, créés par un élément de remplissage plus large dans un cadre de support identique ou par un cadre de support plus étroit pour un même élément de remplissage.

L'avantage sur la standardisation des joints, et donc sur le stockage, permis par la présente invention, répond à un besoin certain, longuement ressenti dans le domaine technique visé par l'invention.

Cet avantage consiste en ce que l'utilisateur a besoin de disposer, pour une application donnée, d'un seul type de joint conforme à l'invention, qui peut être utilisé soit tel quel, c'est-à-dire avec le noyau incorporé, lorsqu'il s'agit de combler le jeu dû aux seules variations de tolérances, soit sans noyau lorsqu'il s'agit de combler un jeu réduit à une valeur minimale imposée, par exemple, par l'adoption en dernier ressort d'un double vitrage d'une épaisseur supérieure dans un cadre donné, et ce tout en compensant les variations de jeu dues aux tolérances de fabrication.

Le noyau selon l'invention peut être rendu extractible notamment en utilisant les enseignements du Brevet FR-77/12512, également au nom de la Demanderesse.

En outre, pour faciliter l'extraction du noyau, celui-ci peut être constitué par au moins deux portions distinctes, notamment lorsque le noyau est évidé (ce mode de réalisation n'ayant pas été représenté pour des raisons de simplification).

Ce qui précède permet donc de définir une méthode d'emploi originale du joint selon l'invention.

L'originalité réside essentiellement dans le fait que l'invention va à l'encontre de la démarche de l'homme du métier qui n'aurait jamais pensé pouvoir adapter un joint à une réduction de jeu par simple extraction d'une portion de joint (le noyau), surtout lorsque l'on considère, d'une part, que la tendance classique dans l'Art concerné est d'insérer une portion de joint supplémentaire pour s'adapter à un jeu donné, plutôt que d'enlever une portion de joint et que, d'autre part, pour toute variation de jeu on utili-

se tout simplement un joint différent, contrairement à la solution fournie par la présente invention.

Le noyau précité peut être plein, mais également et de préférence évidé, comme le noyau 5 représenté à la figure 1 qui comporte un évidement 9 n'ayant aucune communication avec l'extérieur. Bien que pour la configuration illustrée à la figure 1 l'évidement est ménagé à l'intérieur, il est facile d'imaginer de pouvoir y ménager un évidement s'ouvrant à l'extérieur.

En outre, comme le montre la figure 1, la solidarisation entre le noyau et la masse qui l'entoure est améliorée à l'aide de nervures d'ancrage, telles que 6 a et 6 b, faisant saillie de la surface du noyau vers la masse qui l'entoure. Le noyau est obtenu de préférence par co-extrusion avec la masse restante du joint qui entoure le noyau, ce qui permet de réaliser, également par co-extrusion, les lèvres d'étanchéité de manière qu'elles présentent une dureté et/ou une densité différente, à savoir, inférieure, égale ou supérieure par rapport à celle du corps de joint qui entoure le noyau, pour s'adapter aux différentes nécessités de la pratique.

Il va de soi que des nervures du type susdit peuvent être ménagées de façon alternative ou cumulative dans la masse restante du joint précitée qui entoure le noyau, ainsi que les moyens d'ancrage mutuels entre ce noyau et la masse qui l'entoure peuvent avoir une toute autre configuration; par exemple, ils peuvent être en forme de languettes accessibles de l'extérieur et portées par l'une ou l'autre des parties dont se compose le joint selon l'invention et destinées à assurer une sorte de blocage du noyau dans ladite masse, l'emploi de languettes étant illustré dans les autres modes de réalisation qui seront décrits plus loin.

Les figures 2 et 3 illustrent le joint de la figure 1 en position de travail et pourvu de moyens d'ancrage 20 a et 20 b (de type connu en soi) par rapport au cadre de support 4 qui en font un joint du type dit "à bourrer" et "à clipper", respectivement, selon des terminologies couramment employées dans la technique et dont la signification a déjà été donnée dans la partie de la description ayant trait à l'Art antérieur.

Dans l'application du joint selon l'invention définie par les figures 2 et 3, celui-ci peut permettre de réduire facilement, par exemple, un jeu de 6 mm à un jeu de 3 mm, tout en compensant les tolérances de fabrication dans chaque cas.

Ces moyens d'ancrage peuvent être pourvus d'au moins une portion (non représentée pour des raisons de simplification des dessins) de dureté et/ou densité supérieure, obtenue par co-extrusion, pour faciliter l'ancrage du joint.

Quant à la figure 4, celle-ci illustre le joint de la figure 1 réalisé de manière à assurer un montage de type également connu, qui a fait adopter la terminologie de joint "à U" pour être constitué de deux portions identiques au joint représenté à la figure 1 et reliées entre elles du côté interne par un joint de matière élastique 7 contre lequel vient en appui la vitre (qui, dans les figures schématiques 2 à 4, est supposée être "double", à savoir avec un espace d'air 18 compris entre deux vitres parallèles 3 a pour augmenter, de façon connue, le pouvoir isolant des élé-

ments vitrés d'une construction ; mais il va de soi que la vitre peut être aussi simple.

Dans l'application définie par la figure 4, on peut disposer un même joint selon l'invention, par exemple, dans un cadre présentant une feuillure de 25 mm et équipé aussi bien d'un double vitrage de 18 mm que de 20 mm, tout en compensant les tolérances de fabrication, par exemple de $\pm 0,4$ mm sur la quote intérieure de la feuillure de 25 mm et de $+ 1,2$ à $- 0,7$ mm sur l'épaisseur totale du double vitrage de 18 ou 20 mm.

La figure 5 montre en trait plein une autre configuration d'ensemble du joint selon l'invention à l'état de repos, qui diffère de la configuration illustrée à la figure 1 pour la présence de deux lèvres d'ancrage ou de blocage 8 a et 8 b du noyau 10 a - déjà pourvu de nervures d'ancrage 6 c et 6 d - dans la masse restante du joint qui l'entoure. Ces lèvres d'ancrage 8 a et 8 b sont portées par la masse restante du joint qui entoure le noyau 10 a.

Les configurations I et II en pointillé sont deux configurations extrêmes à l'état déformé du joint, qui correspondent à deux valeurs extrêmes du jeu (de l'ordre de grandeur de plusieurs millimètres) existant entre vitre (non représentée) et cadre 4, le joint pouvant occuper de façon continue toute configuration intermédiaire entre les configurations extrêmes I et II précitées en fonction du jeu effectivement existant entre vitre et cadre.

Les figures 6 à 8 diffèrent de la figure 5 en ce que le noyau, au lieu d'être plein, est évidé. De façon plus précise, on peut remarquer que la figure 6 montre un noyau 10 b pourvu d'un évidement interne 9 b, tandis que l'évidement 9 c du noyau 10 c de la figure 7 s'ouvre à l'extérieur, dans ce dernier cas, la fonction d'ancrage jouée par les lèvres 8 a et 8 b précitées étant manifestement impérative.

En ce qui concerne la figure 8, qui illustre un noyau 10 d pourvu d'un évidement 9 d s'ouvrant à l'extérieur, il y a essentiellement à remarquer que la matière constituant le noyau se prolonge notamment au-delà de la lèvre d'ancrage correspondant à la référence numérique 8 a dans les figures 5 à 7 et qui, dans ce cas, joue plus exactement le rôle de nervure d'ancrage 8* a portée par la masse restante du joint qui entoure le noyau 10 d, le prolongement 6* d du noyau 10 d correspondant à une lèvre d'ancrage de celui-ci.

La figure 9 illustre en trait plein, une autre configuration d'ensemble du joint selon l'invention, qui diffère de la configuration du joint de la figure 5 en ce que la lèvre d'ancrage 12 a du noyau - qui, dans ce cas, est un noyau plein dénoté par la référence numérique 11 -, correspondant à la lèvre 8 a des figures 5 à 8, est plus épaisse.

La configuration en pointillé I* est une configuration à l'état déformé du joint dépourvu du noyau 11.

Le joint représenté à la figure 10 est pourvu d'un noyau 13 dont le maintien en position est amélioré par une seule lèvre d'ancrage 14 qui est décalée vers le bas par rapport à la lèvre d'ancrage 20 a du joint sur ou contre le cadre de support précité, de façon à définir un épaulement 15 contre lequel peut venir en butée une lèvre de sécurité 16, l'amenée de cette lèvre en position de butée correspondant à la

déformation maximale tolérable par le joint et constituant un élément visuel permettant d'établir si l'état de déformation du joint est acceptable.

La figure 11 illustre une autre configuration d'ensemble du joint selon l'invention dans laquelle un noyau 17 - qui comporte une seule nervure d'ancrage 6 - est ménagé dans une des lèvres d'étanchéité du joint, et notamment dans la lèvre externe, au lieu d'être ménagé dans le corps du joint (à partir duquel les lèvres font saillie vers la vitre). Bien que dans les figures 9 à 11 le noyau ait été représenté comme étant plein, il va de soi qu'il peut être aussi évidé, avec évidemment communiquant ou non avec l'extérieur. De même, dans chacun des joints de ces figures 9 à 11 (comme d'ailleurs pour les joints des figures 5 à 8) le noyau peut être aussi extractible: dans le cas de la figure 11 il est donc bien évident que le joint devient après l'extraction du noyau, imposée par la nécessité d'adapter le joint à un jeu entre vitre et cadre exceptionnellement faible - un joint ayant une troisième lèvre d'étanchéité intermédiaire 1a.

Revendications

1. Joint d'étanchéité en au moins un matériau polymère déformable destiné à être disposé entre un premier élément (3) et un deuxième élément (4) assemblés de manière qu'un jeu fonctionnel existe entre eux, ledit joint comportant au moins deux lèvres d'étanchéité (1, 2) qui font saillie d'un corps de joint et qui sont disposées du côté d'un (3) desdits premier et deuxième éléments, et au moins un moyen d'ancrage du joint (20a, 20b) sur (ou contre) l'autre élément (4) ainsi qu'au moins un moyen (5, 10a à 10d, 11, 13, 17) d'adaptation aux variations de jeu, constitué par un noyau qui est, d'une part, déformable pour s'adapter aux variations de jeu dues aux tolérances de fabrication et, d'autre part, extractible pour s'adapter aussi aux réductions de jeu résultant de l'assemblage entre lesdits premier et deuxième éléments, dont au moins un élément a une dimension transversale susceptible de présenter des valeurs différentes et qui définissent des jeux de moindres valeurs entre lesdits premier et deuxième éléments.

2. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que le noyau (10a, 11, 13, 17) est plein.

3. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que le noyau (5, 10b à 10d) est évidé.

4. Joint selon la revendication 3, caractérisé en ce que le noyau (5, 10b) présente un évidement interne (9, 9b), à savoir qui ne communique pas avec l'extérieur.

5. Joint selon la revendication 3, caractérisé en ce que le noyau (10c, 10d) présente un évidement (9c, 9d) communiquant avec l'extérieur.

6. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que celui-ci comporte des moyens d'ancrage (6a à 6d, 6, 8a, 8b, 6*d, 12a, 12b, 14) du noyau (5, 10a à 10d, 17) dans le corps de joint qui entoure le noyau.

7. Joint selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (8 a, 8 b, 8* a, 12 a, 12

b, 14) du noyau (10 a à 10 d, 11, 13) sont portés par le corps de joint qui entoure le noyau.

8. Joint selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage du noyau (10 d) sont constitués par au moins une nervure (8* a) portée par le corps de joint qui entoure le noyau.

9. Joint selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage du noyau 10 a à 10 d, 11, 13) sont constitués par au moins une lèvre 8 a, 8 b, 12 a, 12 b, 14) portée par le corps de joint qui entoure le noyau.

10. Joint selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (6 a à 6 d, 6 c, 6* d) du noyau (5, 10 a à 10 d, 17) sont portés par le noyau lui-même.

11. Joint selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage du noyau (5, 10 a à 10 d, 17) sont constitués par au moins une nervure (6 a à 6 d, 6) portée par le noyau.

12. Joint selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage du noyau (10 d) sont constitués par au moins un lèvre (6* d) portée par le noyau.

13. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le noyau extractible est pourvu d'une languette d'extraction.

14. Joint selon l'une quelconque des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que le noyau extractible évidé est constitué d'au moins deux portions distinctes facilitant son extraction.

15. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que celui-ci comporte une lèvre de sécurité (16) destinée à venir en butée, lorsque le joint est à l'état déformé entre lesdits premier (3) et deuxième (4) éléments, contre un épaulement opposé (15) ménagé dans le joint de telle sorte que cet épaulement définit la déformation maximale tolérable pour que le joint puisse exercer efficacement et durablement son rôle d'étanchéité.

16. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le noyau (5, 10 a à 10 d, 11, 13) est disposé dans ledit corps de joint.

17. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le noyau (17) est disposé au moins en partie dans au moins une des lèvres d'étanchéité.

18. Joint selon l'une quelconque des revendications 16 ou 17, caractérisé en ce que ledit noyau présente une dureté et/ou une densité différente, à savoir inférieure, égale ou supérieure, par rapport à celle du corps de joint ou de la lèvre d'étanchéité qui entoure le noyau.

19. Joint selon la revendication 16, caractérisé en ce que les lèvres d'étanchéité présentent une dureté et/ou une densité différente, à savoir inférieure, égale ou supérieure, par rapport à celle du corps de joint qui entoure le noyau.

20. Joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une portion à dureté et/ou densité plus élevée(s) qui est noyée dans ledit moyen d'ancrage du joint et qui est destinée à faciliter son ancrage, la dureté et/ou densité de cette portion étant plus élevée(s) par rapport à celle(s) de la masse du moyen d'ancrage qui l'entoure.

Claims

1. Seal made from at least one deformable polymer material intended to be disposed between a first element (3) and a second element (4) assembled together so that a functional clearance exists therebetween, said seal comprising at least two sealing lips (1, 2) which project from a body of the seal and which are disposed on the same side as one (3) of said first and second elements, and at least one means for anchoring the seal (20a, 20b) on (or against) the other element (4) as well as at least one means (5, 10a to 10d, 11, 13, 17) for adapting to the variations of clearance, which seal is characterized in that this means for adapting to the variations of clearance is formed by a core which is, on the one hand, deformable so as to be adapted to the variations of clearance due to the manufacturing tolerances and, on the other hand, extractible so as to be adapted also to the reductions of clearance resulting from the assembly between said first and second elements, at least one element of which has a transverse dimension likely to have different values which define clearances of smaller values between said first and second elements.

2. Seal according to claim 1, characterized in that the core (10a, 11, 13, 17) is solid.

3. Seal according to claim 1, characterized in that the core (5, 10b to 10d) is hollowed out.

4. Seal according to claim 3, characterized in that the core (5, 10b) has an internal recess (9, 9b), namely which does not communicate with the outside.

5. Seal according to claim 3, characterized in that the core (10c, 10d) has a recess (9c, 9d) communicating with the outside.

6. Seal according to any one of claims 1 to 5, characterized in that it comprises means (6a to 6d, 6, 8*a, 8b, 6*d, 12a, 12b, 14) for anchoring the core (5, 10 to 10d, 17) in the body of the seal which surrounds the core.

7. Seal according to claim 6, characterized in that the means (8a, 8b, 8*a, 12a, 12b, 14) for anchoring the core (10a to 10d, 11, 13) are carried by the body of the seal which surrounds the core.

8. Seal according to claim 6, characterized in that the means for anchoring the core (10d) are formed by at least one rib (8*a) carried by the body of the seal which surrounds the core.

9. Seal according to claim 7, characterized in that the means for anchoring the core (10a to 10d, 11, 13) are formed by at least one lip (8a, 8b, 12a, 12b, 14) carried by the body of the seal which surrounds the core.

10. Seal according to claim 6, characterized in that the means (6a to 6d, 6c, 6*d) for anchoring the core (5, 10a, 10d, 17) are carried by the core itself.

11. Seal according to claim 10, characterized in that the means for anchoring the core (5, 10a to 10d, 17) are formed by at least one rib (6a to 6d, 6) carried by the core.

12. Seal according to claim 10, characterized in that the means for anchoring the core (10d) are formed by at least one lip (6*d) carried by the core.

13. Seal according to any one of claims 1 to 12, characterized in that the extractible core is provided with an extraction tongue.

14. Seal according to any one of claims 3 to 13, characterized in that the hollowed out extractible core is formed of at least two distinct portions facilitating its extraction.

15. Seal according to any one of claims 1 to 14, characterized in that it comprises a safety lip (16) intended to come into abutment, when the seal is in the deformed condition between said first (3) and second (4) elements, against an opposite shoulder (15) formed in the seal so that this shoulder defines the maximum tolerable deformation so that the seal may efficiently and durably exert its sealing role.

16. Seal according to any one of claims 1 to 15, characterized in that the core (5, 10a to 10d, 11, 13) is disposed in the body of the seal.

17. Seal according to any one of claims 1 to 15, characterized in that the core (17) is disposed at least partially in at least one of the sealing lips.

18. Seal according to any one of claims 16 or 17, characterized in that said core has a different hardness and/or density; namely less than, equal to or greater than that of the seal body or of the sealing lip which surrounds the core.

19. Seal according to claim 16, characterized in that the sealing lips have a different hardness and/or density, namely less than, equal to or greater than that of the body of the seal which surrounds the core.

20. Seal according to any one of claims 1 to 19, characterized in that it comprises at least one portion with higher hardness and/or density which is embedded in said anchorage means of the seal and which is intended to facilitate its anchorage, the hardness and/or density of this portion being higher than that or those of the mass of the anchorage means which surrounds it.

Patentansprüche

1. Dichtung aus mindestens einem verformbaren polymeren Kunststoff, welche zwischen einem ersten Element (3) und einem zweiten Element (4) mit Spiel angeordnet ist, wobei die Dichtung zwei Lippen (1, 2) aufweist, welche je einen Vorsprung der Dichtung darstellen, und welche seitlich an dem Element (3) und mit mindestens einem Verankerungselement der Dichtung (20a, 20b) an dem anderen oder gegen das andere Element (4) angeordnet sind, ebenso wie mit mindestens einem an das Spiel angepasste Element (5, 10a bis 10d, 11, 13, 17), dadurch gekennzeichnet, daß das an das Spiel angepasste Element ein Kern ist, der einerseits verformbar, um sich an die durch Fabrikationstoleranzen hervorgerufene Schwankungen anzupassen, und andererseits ausziehbar ist, und daher auch an die Verringerung der aus dem Zusammenbau des ersten und zweiten Elements hervorgehenden Spiels anpassungsfähig ist, wobei mindestens ein Element eine transversale Ausdehnung aufweist, um unterschiedliche Werte zu ermöglichen, welche das geringste Spiel zwischen dem ersten und zweiten Element festlegen.

2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (10a, 11, 13, 17) massiv ist.

3. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (5, 10b bis 10d) hohl ist.

4. Dichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (5, 10b) eine innere Ausdehnung (9, 9b) aufweist, welche nach außen hin geschlossen ist.

5. Dichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (10c, 10d) eine Ausparung (9c, 9d) aufweist, welche nach außen hin offen ist.

6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe Verankerungselemente (6a bis 6d, 6, 8a, 8b, 6d, 12a, 12b, 14) des Kerns (5, 10a bis 10d, 17) aufweist, welche in dem die Dichtung umschließenden Körper angeordnet sind.

7. Dichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente (8a, 8b, 8a, 12a, 12b, 14) des Kerns (10a bis 10d, 11, 13) im Bereich des Dichtungskörpers angeordnet sind.

8. Dichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente des Kerns (10d) mindestens ein Verstärkungsgerippe (8a) als Bestandteil aufweisen, welches im Bereich des den Kern umschließenden Dichtungskörpers angeordnet ist.

9. Dichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente des Kerns (10a bis 10d, 11, 13) mindestens eine Lippe (8a, 8b, 12a, 12b, 14) als Bestandteil aufweisen welche im Bereich des den Kern umschließenden Dichtungskörpers angeordnet ist.

10. Dichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente (6a bis 6d, 6c, 6d) des Kerns (5, 10a bis 10d, 17) Bestandteil des eigentlichen Kerns sind.

11. Dichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente des Kerns (5, 10a bis 10d, 17) mindestens ein Verstärkungsgerippe (6a bis 6d, 6) als Bestandteil aufweisen, das im Bereich des Kerns angeordnet ist.

12. Dichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungselemente des Kerns (10d) mindestens eine Lippe (6d) als Bestandteil des Kerns aufweisen.

13. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der ausziehbare Kern mit einer Zugfeder versehen ist.

14. Dichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der ausziehbare, hohle Kern mindestens aus zwei Hauptbestandteilen gebildet ist, um das Herausnehmen zu erleichtern.

15. Dichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe eine Sicherheitslippe (16) aufweist zum Inanschlagbringen, wenn die zwischen dem ersten und zweiten Element verformte Dichtung gegen die der Lippe (16) gegenüberliegende Schulter (15) gedrückt wird, wobei die Schulter (15) dergestalt im Bereich der Dichtung angeordnet ist, daß sie die maximale zulässige Verformung bestimmt für welche eine effektive und dauernde Dichtwirkung aufrechtzuerhalten ist.

16. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (5, 10a bis 10d, 11, 13) im Bereich des Dichtungskörpers angeordnet ist.

17. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (17) zumindest partiell im Bereich wenigstens einer der Dichtungslippen angeordnet ist. 5

18. Dichtung nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern einen abweichenden Härtegrad und eine abweichende Dichte, nämlich kleinere, gleiche oder höhere Werte diese Parameter aufweist, im Vergleich zu denjenigen des Dichtungskörpers oder der Dichtungslippe, die den Kern umschließt. 10

19. Dichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungslippen abweichende Werte des Härtegrades und/oder der Dichte aufweisen im Vergleich zu denen des Dichtungskörpers, der den Kern umschließt. 15

20. Dichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe wenigstens einen in dem Verankerungselement der Dichtung versenkten Hauptbestandteil mit höherem Härtegrad und/oder höherer Dichte aufweist, welcher die Verankerung erleichtert und wobei der Härtegrad und/oder die Dichte des des Hauptbestandteils höhere Werte aufweisen als die der Masse des Verankerungselements, die ihn umschließt. 20

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

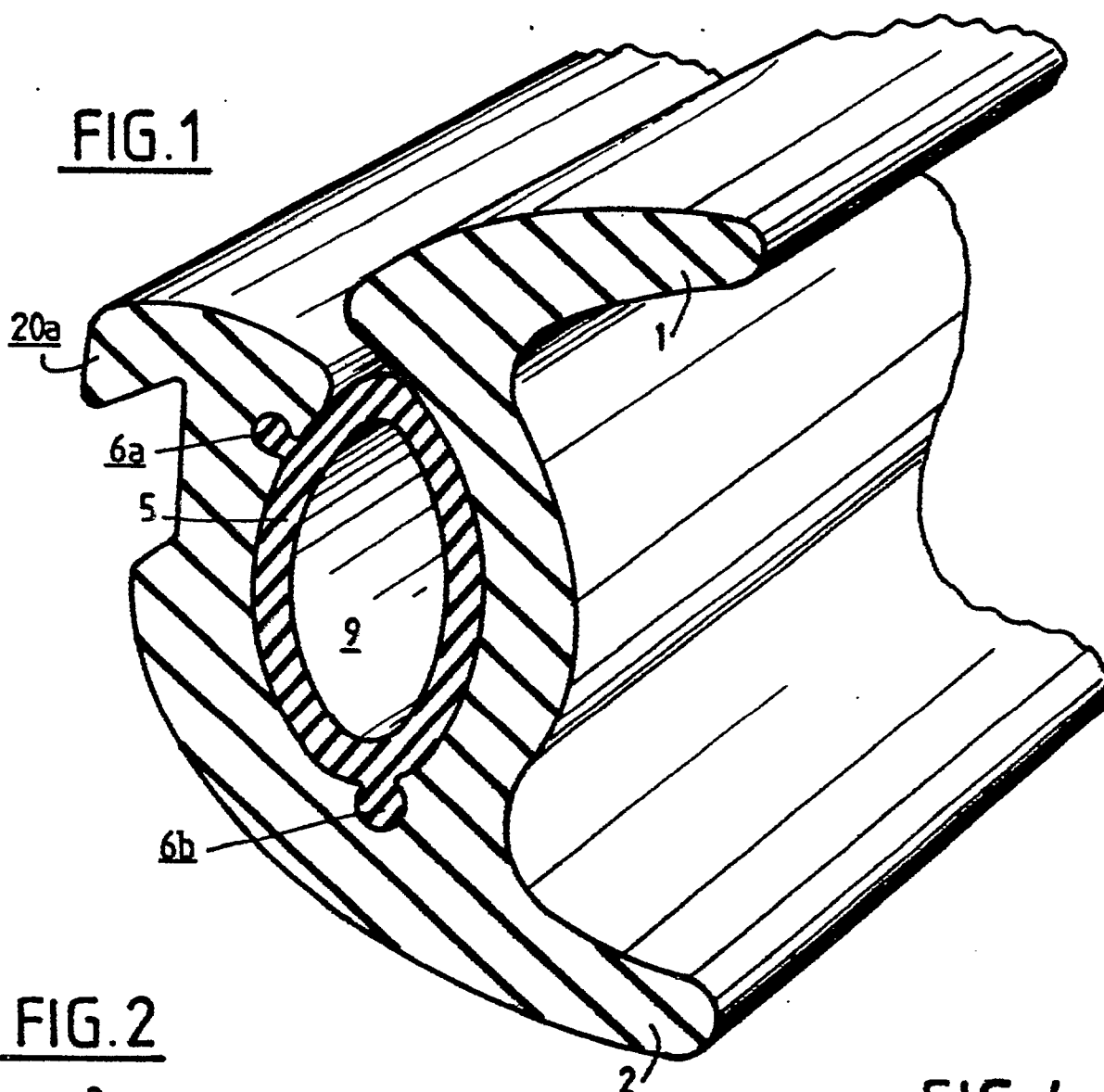


FIG. 2

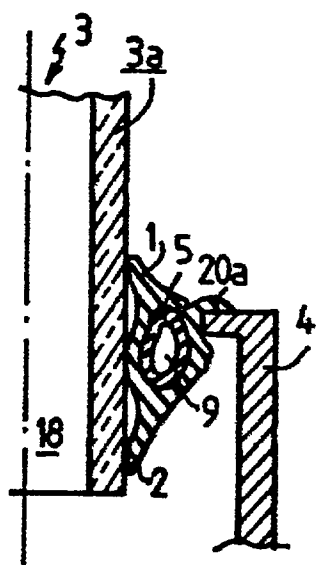


FIG. 3

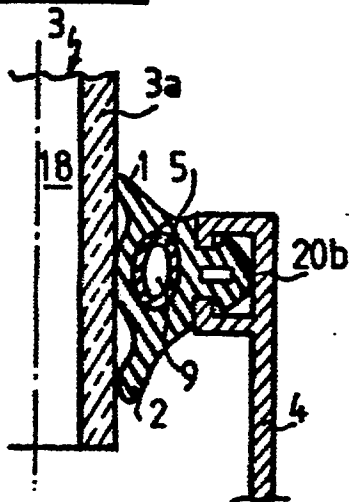


FIG. 4

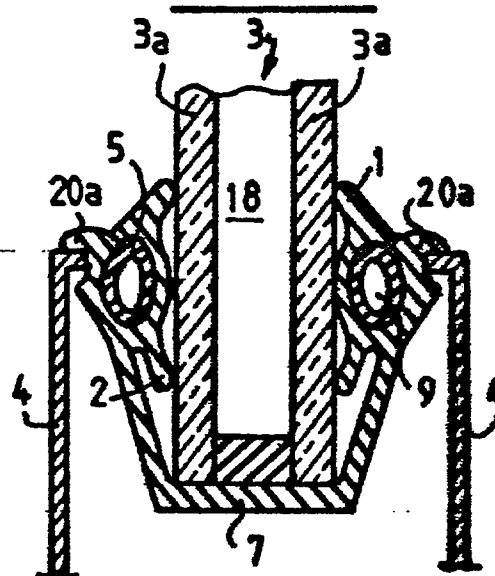


FIG. 6

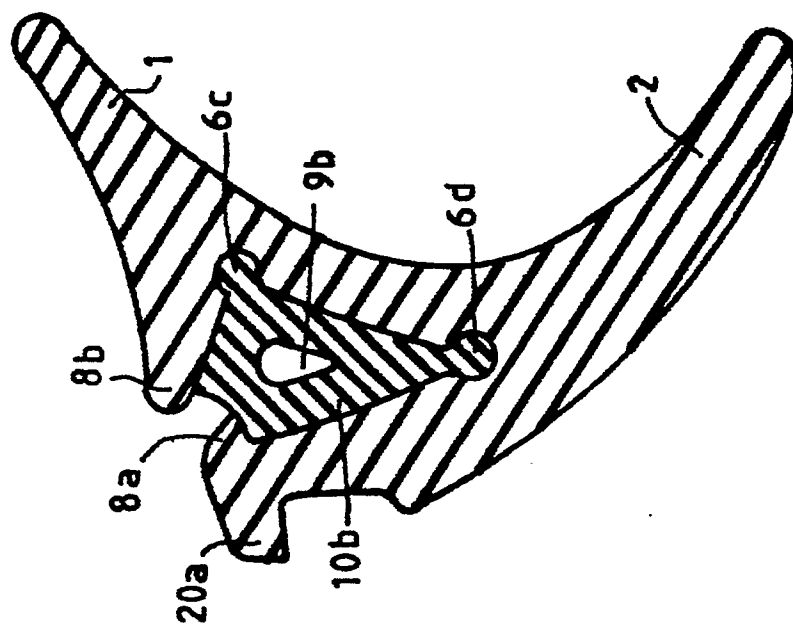


FIG. 5

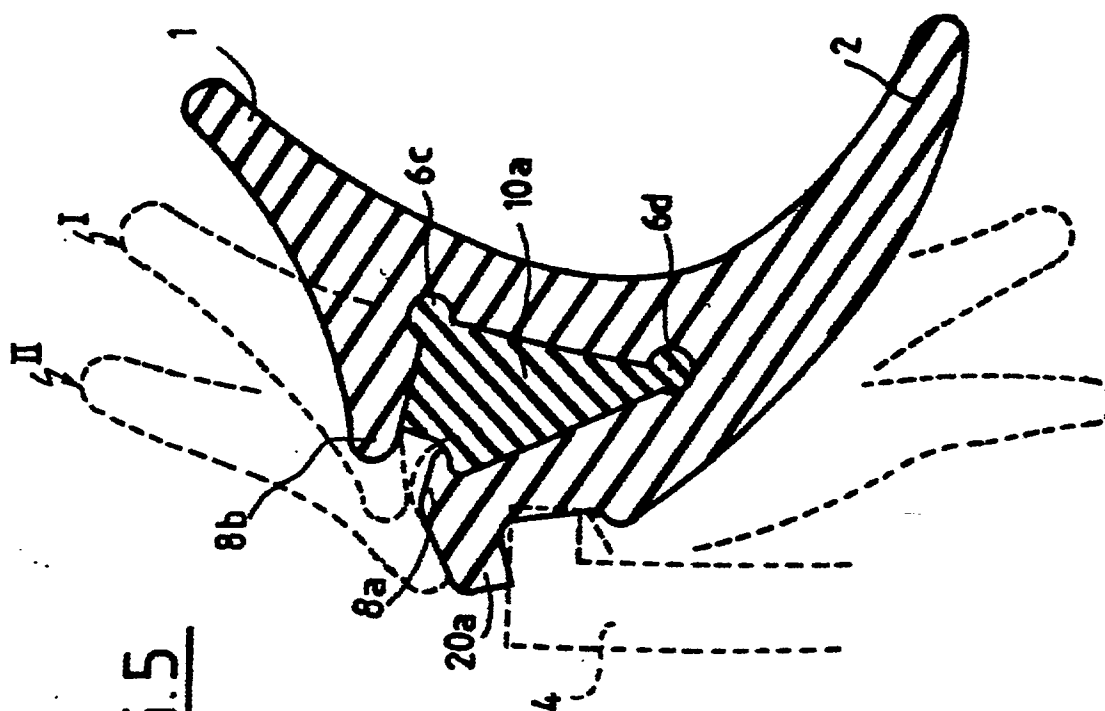


FIG. 7

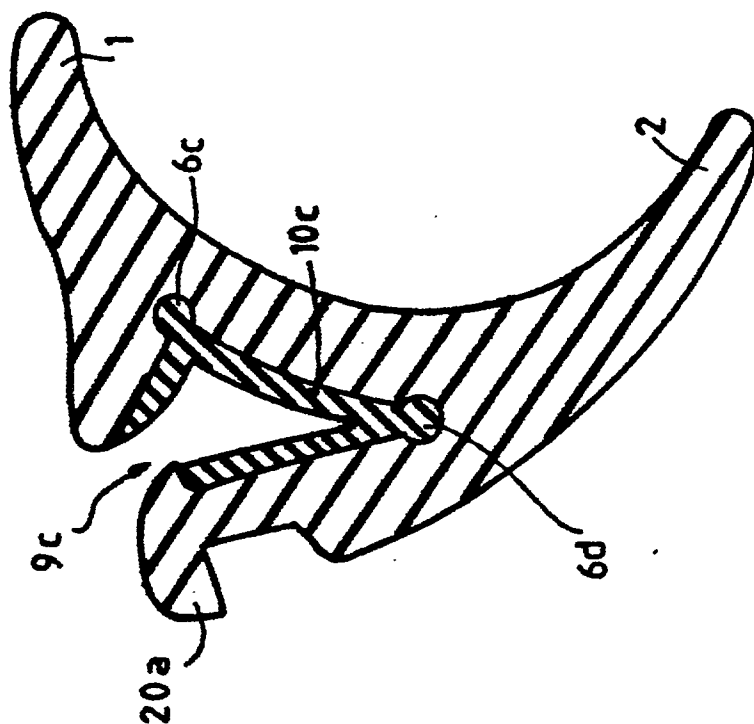
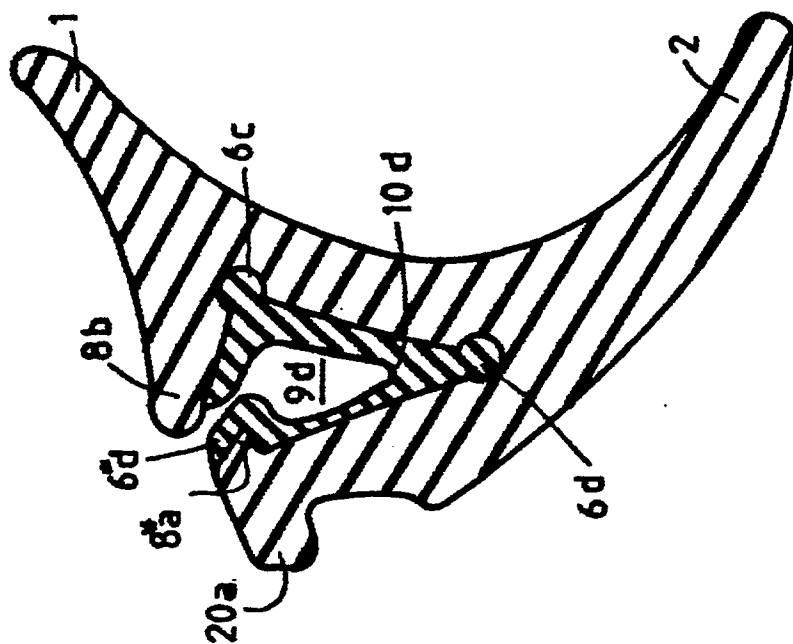


FIG. 8



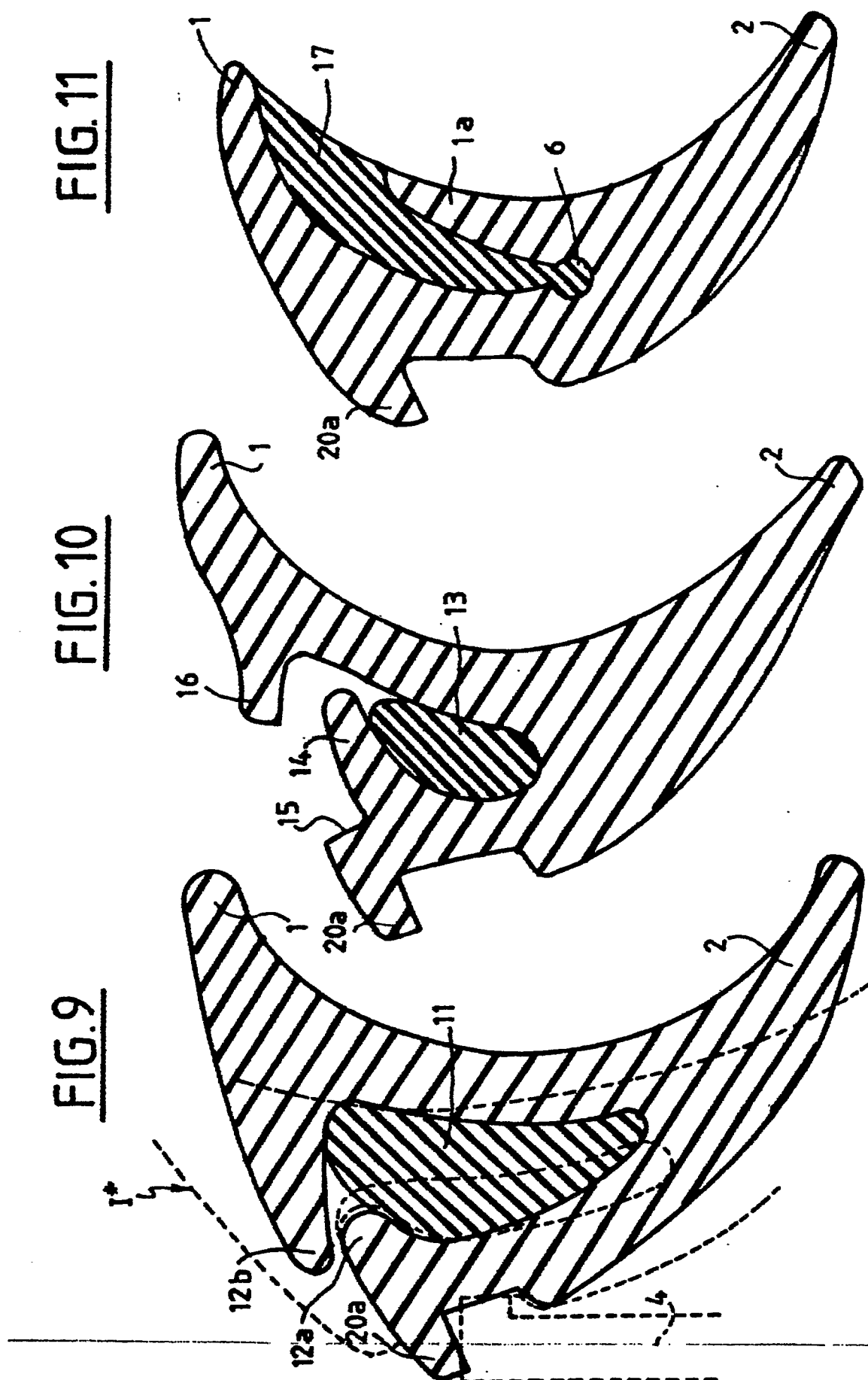


FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11