

(19)



(11)

EP 2 692 979 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.05.2015 Bulletin 2015/21

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01) E04F 13/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13354026.0**

(22) Date de dépôt: **08.07.2013**

(54) **Système de fixation réglable d'un panneau en verre à une structure porteuse**

Regulierbares Befestigungssystem einer Glasscheibe auf einer tragenden Haltestruktur

System for adjustable attachment of a glass panel to a support structure

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **31.07.2012 FR 1202154**

(43) Date de publication de la demande:
05.02.2014 Bulletin 2014/06

(73) Titulaire: **SB Ingénierie
74330 Poisy (FR)**

(72) Inventeur: **Giacometti, Sylviane
74330 Choisy (FR)**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al
Cabinet Hecké
10 rue d'Arménie - Europole
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 617 190 WO-A1-01/81701
DE-A1- 10 018 929 DE-A1- 10 153 844
DE-A1- 19 703 298 DE-A1- 19 938 571
DE-U1- 29 622 780**

EP 2 692 979 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne le domaine de la construction avec des panneaux en verre assemblés entre eux pour réaliser des façades ou des parois vitrées de bâtiments. Ces panneaux en verre trempé peuvent avoir des formes diverses, notamment quadrangulaires ou triangulaires, et sont percés d'orifices coopérant avec des éléments d'attache les reliant mécaniquement à une structure porteuse faisant partie de l'ossature de la construction.

Etat de la technique

[0002] Les dispositifs de fixation de ces panneaux de verre ou vitrages doivent être agencés pour répondre aux différents types de points de fixation spécifiés selon les règles du VEA (Vitrage Extérieur Attaché) du cahier 3574 de la CSTB. Les panneaux en verre trempé peuvent être soit monolithiques de 6 à 15 mm d'épaisseur, soit feuilletés avec des intercalaires PVB et un composant intérieur et extérieur de 6 à 15 mm d'épaisseur. Les éléments d'attache comportent de une à quatre branches de retenue ayant à leurs extrémités des trous cylindriques ou oblongs pour le passage de tiges traversant les orifices des panneaux de verre, et un percement central destiné au passage d'un goujon ou d'une vis pour la fixation de l'élément d'attache sur l'ossature.

[0003] Les jeux fonctionnels prévus aux niveaux des éléments d'attache et des fixations ponctuelles doivent permettre des déplacements relatifs des panneaux de verre par rapport à leurs points de fixation sans engendrer des contraintes mécaniques dans le verre. Ces contraintes peuvent en effet survenir en cas de réaction du vent ou d'accumulation de neige sur la surface des panneaux, et également par suite de dilatations thermiques différentielles de l'ossature ou des vitrages; et à des mouvements différentiels des éléments d'attache.

[0004] Les vitrages sont soit supportés, soit suspendus. Chaque vitrage est généralement maintenu par deux points porteurs pour la reprise du poids, en autorisant un jeu de dilatation. Dans le cas d'un verre suspendu quadrangulaire, on prévoit à la partie supérieure un point fixe et un point dilatatant. A la partie inférieure, les deux autres points de fixation sont libres et permettent un jeu dans toutes les directions dans le plan du verre.

[0005] Dans le cas d'un verre supporté, les points fixe et dilatatant se trouvent en partie basse du verre, et les points de fixation libres en partie supérieure.

[0006] Les documents DE 199 38 571, DE 197 03 298 et DE 100 18 929 montrent ces différents points de fixation pour les panneaux de verre selon le préambule de la revendication 1.

[0007] Toute autre forme de verre peut être utilisée. Un verre peut avoir plus de quatre points de fixation. Dans ce cas, on prévoit un point fixe, un point dilatatant, et le

reste en points libres.

[0008] La ou les branches des éléments d'attache comportent selon le type de tige utilisée :

- 5 - soit un trou cylindrique ayant un diamètre de 17mm pour constituer le point fixe,
- soit un trou oblong horizontal de diamètre 17mm et de longueur 24 mm pour former le point dilatatant en translation,
- 10 - soit deux trous cylindriques de diamètres 24mm pour les points libres.

[0009] Pour se prémunir des risques de déplacement des éléments d'attache sous le poids des vitrages lors de la mise en oeuvre ou en cas de rupture accidentelle d'un vitrage, on a déjà proposé de les immobiliser en rotation par des moyens mécaniques spécifiques, par exemple en utilisant des boulons à haute résistance à serrage contrôlé, des goupilles, ou clavettes. L'usage de tels moyens de blocage complique le système de fixation des panneaux en verre sur l'ossature.

[0010] En cas d'utilisation des éléments d'attache précités, un dispositif d'ajustage supplémentaires est nécessaire pour positionner avec précision l'élément d'attache par rapport à la structure support.

[0011] En cas d'utilisation de simples vis à la place des éléments d'attache précités, il est indispensable de reproduire les différents trous de fixation dans la structure support afin d'autoriser les mouvements de dilatation. Le système de réglage doit ainsi être intégré dans la structure support, ce qui en complique la fabrication.

[0012] Dans ces différents cas de montage, le verre est muni d'une manière connue de plusieurs orifices circulaires pour le passage des moyens de fixation.

Objet de l'invention

[0013] Le but de l'invention consiste à remédier aux inconvénients précités, en améliorer le système de fixation et le montage des vitrages, et à simplifier la fabrication de la structure porteuse.

[0014] Pour ce faire, l'invention propose un système de fixation selon la revendication 1.

[0015] Le panneau en verre comporte des orifices de découpes identiques, par exemple quatre dans le cas d'un panneau en verre carré ou rectangulaire, pour le logement des inserts de positionnement reproduisant les différents points de fixation. Toute autre forme de panneau en verre est possible, il suffit de prévoir le nombre d'orifices.

[0016] Les découpes des orifices du vitrage sont pourvues d'un bossage pour assurer un effet anti-rotation des inserts de positionnement lors du serrage.

[0017] Le système de réglage est ainsi inclus dans les orifices du verre, ce qui permet de simplifier la fabrication de la structure porteuse, et le montage, car un seul trou taraudé est suffisant dans la structure pour permettre le bon fonctionnement du système.

[0018] Deux types de pose du verre sont possibles selon l'invention en fonction d'un agencement intérieur, ou d'un agencement extérieur VEA (verre extérieur attaché) :

- Pour une pose du verre dans un agencement intérieur, les différents points de fixation servent essentiellement au réglage lors de la mise en place des panneaux en verre. Pour un panneau quadrangulaire, on peut prévoir deux points dilatant en translation, et deux autres points libres. Le blocage s'effectue après réglage au moyen d'une vis.
- Pour une pose du verre dans un agencement extérieur VEA, les différents points de fixation permettent une reprise des dispersions de positionnement au montage, et une liberté de mouvement du panneau en verre soumis à des déplacements différentiels de l'ossature et à la dilation de l'ensemble. Le verre est ainsi insensible aux contraintes mécaniques engendrées par ces perturbations. Pour un panneau quadrangulaire, on peut prévoir un point de fixation fixe, un point dilatant en translation, et deux autres points libres.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, l'insert de positionnement possède une épaisseur inférieure à celle du panneau en verre. L'insert coopère avantageusement avec une entretoise tubulaire entourant une douille de l'élément d'attache pour laisser la liberté de mouvement nécessaire au panneau de verre. L'entretoise est soit légèrement plus longue que l'épaisseur du verre dans le cas d'un VEA, soit plus courte ou absente dans le cas d'un agencement intérieur.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'insert de positionnement pour points dilatants, comporte un trou interne oblong, et des moyens d'orientation angulaire dudit insert dans l'orifice.

[0021] L'invention peut s'appliquer à un panneau de verre monolithique ou feuilleté. Les inserts de positionnement sont réalisés en matière plastique ou métallique, notamment en aluminium.

Description sommaire des dessins

[0022] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe du dispositif de fixation selon l'invention pour un agencement extérieur VEA, la vis de fixation étant montrée en traits pointillés en position démontée ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne de coupe 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 montre un exemple de découpe d'un ori-

fice dans un panneau de verre feuilleté ;

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne de coupe 4-4 de la figure 3 ;
- la figure 5 montre un exemple de découpe d'un orifice dans un panneau de verre monolithique ;
- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne de coupe 6-6 de la figure 5 ;
- la figure 7 représente un insert de positionnement représentatif d'un point de fixation fixe ;
- la figure 8A représente un insert de positionnement représentatif d'un point de fixation dilatant en translation non orientable ;
- les figures 8B, 8C, 8D illustrent des inserts de positionnement représentatifs d'un point de fixation dilatant, avec orientations angulaires spécifiques, respectivement de 90°, 30°, et 60° ;
- la figure 9 représente un insert de positionnement représentatif d'un point de fixation libre ;
- les figures 10a et 10b sont des vues en coupe après insertion de l'insert orientable de la figure 8B dans un orifice du panneau en verre, l'insert étant représenté respectivement dans deux positions d'orientation ;
- les figures 11a et 11b sont des vues identiques des figures 10a et 10b, avec un insert permettant une autre orientation du point dilatant ;
- la figure 12 montre un panneau de verre quadrangulaire pour un montage VEA, le panneau étant percé aux quatre angles avec des orifices anti-rotation de mêmes découpes, dans lesquels sont logés des inserts de positionnements reproduisant les points de fixation fixe, dilatant et libres ;
- la figure 13 montre l'assemblage pour un agencement extérieur VEA de plusieurs panneaux en verre de la figure 12 sur une structure porteuse ;
- la figure 14 montre un panneau de verre quadrangulaire pour un montage intérieur, le panneau étant percé aux quatre angles avec des orifices anti-rotation de mêmes découpes, dans lesquels sont logés des inserts de positionnements reproduisant deux points de fixation dilatant en translation, et deux points libres ;
- la figure 15 est une vue similaire de la figure 1, mais pour un montage intérieur, l'entretoise étant plus courte ou absente ;
- les figures 16 et 17 sont des vues identiques des figures 5 et 6, avec un autre profil de découpe de l'orifice du verre monolithique ;
- les figures 18 et 19 sont des vues identiques des figures 3 et 4, avec un autre profil de découpe de l'orifice du verre feuilleté ;
- les figures 20 et 21 sont des variantes de réalisation des figures 16 et 17, avec une partie fraisée tronconique de l'orifice du verre monolithique ;
- les figures 22 et 23 sont des variantes de réalisation des figures 18 et 19, avec une partie fraisée tronconique de l'orifice du verre feuilleté ;
- les figures 24 et 25 représentent l'insert de position-

nement pour l'introduction dans le verre des figures 20 à 23 ;

- les figures 26 à 28 montrent différentes utilisations de l'insert de positionnement des figures 24 et 25, mais sans possibilité de réglage ;
- les figures 29 et 30 illustrent un système de réglage dilatant en translation avec un insert à trou oblong, et une goupille d'arrêt en rotation lors du serrage.

[0023] Les figures 16 à 30 montrent un système de fixation alternatif, qui ne tombe pas sous l'objet des revendications.

Description d'un mode particulier de réalisation

[0024] En référence aux figures 1 à 6 relatif à un agencement pour l'extérieur VEA, un dispositif de fixation 10 d'un panneau en verre 11 à une structure 12 de support fixe, comporte un élément d'attache 13 et un système anti-rotation réalisé dans le verre. La structure 12 porteuse fait partie de l'ossature de la construction, et est constituée à titre d'exemple par un ensemble de montants et traverses métalliques.

[0025] Le panneau en verre 11 est un vitrage trempé pouvant être du type monolithique (figures 5 et 6) ou feuilleté (figures 1, 3 et 4). Un orifice 14 est percé et chanfreiné à chaque angle du panneau en verre 11 quadrangulaire, et présente une découpe de forme spécifique constituant le système anti-rotation.

[0026] Sur le verre monolithique des figures 5 et 6, la découpe de l'orifice 14 est circulaire de diamètre D1 sur la plus grande partie de la périphérie, mais est dotée d'un arc rentrant sur la partie restante en constituant un bossage 15. C'est la présence de ce bossage 15 qui constitue le système anti-rotation réalisé dans l'orifice 14 du verre.

[0027] Dans le cas du verre feuilleté des figures 3 et 4, un intercalaire 30 en matériau plastique transparent est logé et collé entre deux couches de verre du panneau 11. L'orifice 14 avec bossage 15 est présent dans l'une des couches, tandis que l'autre couche de verre présente un trou circulaire 16 sur toute sa périphérie, avec un diamètre D2 supérieur à celui D1 de l'orifice 14. Le système anti-rotation est ainsi réalisé dans l'orifice 14 de diamètre D1 de l'une des couches de verre.

[0028] La forme spécifique de l'orifice 14 dans le verre est apte à assurer le blocage en rotation d'un insert de positionnement 17 (figures 1 et 2), lequel est logé dans l'orifice 14 et conçu pour répondre aux différents points de fixation d'un panneau en verre selon les règles du VEA définies dans le cahier 3574 du CSBT. L'insert de positionnement 17 est réalisé par exemple en aluminium ou en plastique, et présente une épaisseur légèrement inférieure à celle du panneau en verre 11. Il coopère avec une entretoise 18 tubulaire entourant une douille 13a de l'élément d'attache 13 pour laisser la liberté nécessaire au panneau en verre 11, et répondre aux contraintes de jeux fonctionnels (mouvements de la structure 12), et de

montage (tolérances de positionnement). Pour un montage VEA, l'entretoise est légèrement plus longue que l'épaisseur du verre.

[0029] Dans un panneau 11 de verre rectangulaire, les quatre orifices 14 percés dans les coins ont tous des découpes identiques. Ce sont les inserts de positionnement 17 qui permettent de reproduire dans les orifices 14, les différents points de fixation conformes au VEA (point fixe, libre, et dilatant).

[0030] Il est clair que les panneaux 11 de verre peuvent avoir des formes différentes, et posséder un nombre différent d'orifices de réception des inserts.

[0031] Les figures 7, 8A à 8D et 9 montrent une gamme d'inserts de positionnement 17A, 17B et 17C aptes à réaliser les divers points de fixation :

La figure 7 montre un insert 17A pour constituer un point de fixation fixe. Le profil extérieur de cet insert 17A correspond à la découpe circulaire de l'orifice 14, et présente une encoche 19 de forme conjuguée à celle du bossage 15 pour assurer le blocage en rotation. Le trou interne 20A est circulaire avec un diamètre légèrement inférieur au jeu près à celui de l'entretoise 18.

[0032] Les inserts 17B des figures 8A à 8D pour points dilatants ont les mêmes trous internes 20B oblongs pour assurer un réglage en translation. Le profil extérieur est doté d'une ou de plusieurs encoches 19 destinées à assurer une orientation angulaire prédéterminée de l'insert dans l'orifice 14. L'insert 17B de la figure 8A n'est pas orientable, car il possède qu'une seule encoche 19. Les autres inserts des figures 8B, 8C et 8D sont munis de plusieurs encoches 19 réparties angulairement autour de la périphérie pour autoriser des orientations respectives de 90°, 30° et 60°. D'autres formes d'inserts de positionnement 17 sont possibles pour répondre à des angles d'orientation différents.

[0033] L'insert 17C pour point libre de la figure 9, possède le même profil extérieur circulaire que celui de l'insert 17A de la figure 7, mais le trou interne 20C a un diamètre supérieur, de manière à autoriser un mouvement dans toutes les directions.

[0034] A titre d'exemple, les figures 10a et 10b montrent le montage de l'insert 17B de la figure 8B dans l'orifice 14 du panneau en verre 11 pour assurer un point dilatant avec orientation du trou oblong à 90°. Dans la position de la figure 10a, le trou oblong de l'insert 17B est orienté pour assurer un point dilatant horizontal. Dans le cas de la figure 10b, l'orientation du trou oblong est incliné d'un angle de 90° par rapport à celui de la figure 10a. On obtient ainsi un point dilatant vertical.

[0035] Les figures 11a et 11b illustrent un autre insert 17 à trois encoches 19 logé dans l'orifice 14 pour définir un point dilatant avec orientation possible du trou oblong à 120° ou 30°.

[0036] La figure 12 représente à titre d'exemple, un panneau en verre 11 pour un montage extérieur VEA.

Le verre a une forme rectangulaire ou carrée, et est muni à chacun des quatre coins du même orifice 14 que celui des figures 3 ou 5. Dans l'orifice 14 situé en haut à gauche, on loge l'insert 17A de la figure 7 pour constituer le point fixe. Dans l'orifice 14 situé en haut à droite, on introduit l'insert 17B de la figure 8A, ou tout autre insert 17B à trou oblong orientable, pour définir le point dilatant en translation selon une direction spécifique. L'insert 17C est positionné dans les deux orifices 14 du bas pour assurer une paire de points libres.

[0037] La figure 13 montre l'assemblage de plusieurs panneaux en verre 11 de la figure 12 sur la structure porteuse 12, laquelle est constituée de montants métalliques fixés à l'ossature du bâtiment. La fixation s'effectue au moyen d'une vis 22 ou goujon traversant l'insert de positionnement et de réglage inclus dans le verre de chaque orifice 14. Un simple trou taraudé 23 suffit dans la structure 12 pour le vissage de la vis 22. Les opérations de fixation, de fabrication de la structure 12, et de montage des panneaux en verre sont ainsi simplifiées.

[0038] La figure 14 concerne un panneau en verre 11 pour un montage d'agencement intérieur. Le verre présente par exemple une forme rectangulaire ou carrée, et est muni à chacun des quatre coins du même orifice 14 que celui des figures 3 ou 5. Dans chacun des deux orifices 14 du haut, on introduit l'insert 17B à trou oblong pour définir deux points dilatant en translation. L'insert 17C est positionné dans les deux orifices 14 du bas pour assurer une paire de points libres.

[0039] Sur la figure 15, le panneau en verre 11 est fixé à la structure 12 au moyen d'une vis 22. Après réglage en position dans l'insert 17B ou 17C correspondant, le blocage s'effectue par serrage de la vis 22, laquelle est vissée directement dans le trou taraudé 23 de la structure 12.

[0040] Dans le cas d'un panneau en verre de forme triangulaire, on utilise pour un agencement intérieur, deux points de fixation dilatants et un point de fixation libre.

[0041] Les découpes des orifices 14 du vitrage 11 ont des formes différentes de celles des figures 3 et 5, et ne tombent pas sous l'objet des revendications.

[0042] Dans un verre monolithique selon les figures 16 et 17, la découpe de l'orifice 14 est circulaire de diamètre D1 sur la plus grande partie de la périphérie, mais est dotée d'un évidement 31 extérieur sur la partie restante.

[0043] Dans un verre feuilleté selon les figures 18 et 19, l'orifice 14 avec l'évidement 31 extérieur est présent dans l'une des couches du verre feuilleté, tandis que l'autre couche de verre présente un trou circulaire 16 sur toute sa périphérie, avec un diamètre D2 supérieur à celui D1 de l'orifice 14. Le système anti-rotation est ainsi réalisé dans l'orifice 14 par l'évidement 31.

[0044] Les figures 20 et 21 montrent un verre monolithique avec une découpe similaire à celle des figures 16 et 17, mais avec une portion circulaire de diamètre D3 avec l'évidement 31, et une portion fraisée tronconique de diamètre D1.

[0045] Les figures 22 et 23 illustrent un verre feuilleté avec une découpe similaire à celle de la figure 21 dans l'une des couches, tandis que l'autre couche de verre présente un trou circulaire 16 sur toute sa périphérie.

[0046] Les figures 24 et 25 représentent l'insert de positionnement 170 destiné à être introduit dans l'orifice 14 du verre des figures 20 à 23. Cet insert 170 est composé d'une partie cylindrique 32, coiffée par une partie tronconique qui s'adapte dans la découpe de l'orifice 14. Une goupille 21 est destinée à s'engager dans l'évidement 31 du verre pour constituer le système anti-rotation empêchant l'insert 170 de tourner lors du serrage.

[0047] Les figures 26 à 28 montrent différentes utilisations de l'insert 170 des figures 24 et 25 :

- La figure 26 représente un insert 170 affleurant dans l'orifice du verre feuilleté de la figure 23. L'insert 170 est et plus court que l'épaisseur du verre 11. La figure 27 montre un insert 170 également affleurant, mais plus long que celui de la figure 26, avec un écrou 33 de blocage.
- La figure 28 illustre un insert 170 plus court et noyé dans l'épaisseur du verre.

[0048] Dans les trois exemples de montage des figures 26 à 28, il n'y a pas de possibilités de réglage, et la goupille 21 bloque l'insert 170 en rotation.

[0049] Les figures 29 et 30 montrent une possibilité de réglage avec un insert 170 à trou oblong 20B comme dans la figure 8A. La goupille 21 assure toujours le blocage en rotation lors du serrage de la vis 22.

Revendications

1. Système de fixation, comprenant au moins un panneau en verre (11) et un élément d'attache (13) pour fixer ledit panneau en verre (11) par l'intermédiaire dudit élément d'attache (13) dans des points de fixation à une structure (12) porteuse fixe, ledit élément d'attache (13) comprenant un insert de positionnement (17) qui traverse dans ces points de fixation un orifice (14) percé dans le panneau en verre (11), ledit système de fixation étant agencé pour définir des jeux fonctionnels autorisant des réglages relatifs du panneau par rapport à leurs points de fixation comprenant au moins un point dilatant autorisant un mouvement en translation, et un point libre multidirectionnel, **caractérisé en ce que** :

- l'orifice (14) du panneau est pourvu d'un bossage (15) pour assurer le blocage en rotation dudit insert de positionnement (17, 17A, 17B, 17C) logé dans ledit orifice (14), et
- ledit insert de positionnement (17, 17A, 17B, 17C) possède un profil extérieur de forme conjuguée à celle de l'orifice (14), et un trou interne (20A, 20B, 20C) circulaire ou oblong apte à re-

produire l'un desdits points de fixation.

2. Système de fixation selon la revendication 1 pour un agencement extérieur VEA, **caractérisé en ce que** le panneau en verre comporte des orifices (14) de découpes identiques pour le logement des inserts de positionnement (17A, 17B, 17C) reproduisant respectivement dans le verre un point fixe, au moins un point dilatant en translation, et au moins un point libre.
3. Système de fixation selon la revendication 1 pour un agencement intérieur, **caractérisé en ce que** le panneau en verre comporte des orifices (14) de découpes identiques pour le logement des inserts de positionnement (17B, 17C) reproduisant respectivement dans le verre au moins un point dilatant en translation, et au moins un point libre multidirectionnel.
4. Système de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'insert de positionnement (17, 17A, 17B, 17C) possède une épaisseur inférieure à celle du panneau en verre (11).
5. Système de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'insert de positionnement (17, 17A, 17B, 17C) coopère avec une entretoise (18) tubulaire entourant une douille (13a) de l'élément d'attache (13), pour laisser la liberté de mouvement nécessaire au panneau de verre (11), ladite entretoise ayant une longueur supérieure à l'épaisseur du verre.
6. Système de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'insert de positionnement (17A) correspondant au point fixe, comprend un profil extérieur de forme conjuguée à celle de l'orifice (14) anti-rotation, et un trou interne (20A) de diamètre voisin de celui de l'entretoise (18).
7. Système de fixation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert de positionnement (17B) pour points dilatants, comporte un trou interne (20B) oblong, et des moyens d'orientation angulaire dudit insert dans l'orifice (14).
8. Système de fixation selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'orientation de l'insert de positionnement (17B) sont formés par des encoches (19) réparties angulairement autour de la périphérie.
9. Système de fixation selon le revendication 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'insert de positionnement (17C) correspondant à un point libre, est doté d'un trou interne (20C) ayant un diamètre supérieur à celui de l'entretoise (18) pour autoriser un mouvement dans toutes les directions.

10. Système de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le panneau de verre (11) est monolithique ou feuilleté, et que l'insert de positionnement (17, 17A, 17B, 17C) est en matière plastique ou métallique, notamment en aluminium.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem, das mindestens eine Glasscheibe (11) und ein Befestigungselement (13) umfasst, um die Glasscheibe (11) mit diesem Befestigungselement (13) an Punkten zu befestigen, an denen sie an einer feststehenden Tragstruktur (12) befestigt werden, welches Befestigungselement (13) einen Positionierungseinsatz (17) umfasst, der an diesen Befestigungspunkten durch eine Öffnung (14) geführt ist, die in der Glasscheibe (11) vorgesehen ist, welches Befestigungssystem so vorgesehen ist, dass es Montagespiele definiert, die ein jeweiliges Anpassen der Scheibe an ihre Befestigungspunkte ermöglichen, die mindestens einen Ausdehnungspunkt umfassen, der eine translatorische Bewegung ermöglicht, und einen freien, multidirektionalen Punkt, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
 - die Öffnung (14) der Glasscheibe mit einem Höcker (15) zur Drehblockierung der in der Öffnung (14) angeordneten Positionierungseinlage (17, 17A, 17B, 17C) versehen ist, und
 - der Positionierungseinsatz (17, 17A, 17B, 17C) ein Außenprofil einer Form hat, die passend zu derjenigen der Öffnung (14) ist, sowie eine kreisförmige oder längliche innere Öffnung (20A, 20B, 20C), die geeignet ist, einen der genannten Befestigungspunkte abzubilden.
2. Befestigungssystem nach Anspruch 1 für eine VEA Außenverglasung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe Öffnungen (14) gleichen Ausschnitts für die Unterbringung der Positionierungseinsätze (17A, 17B, 17C) umfasst, die im Glas jeweils einen festen Punkt, mindestens einen sich translatorisch dehnenden Punkt und mindestens einen freien Punkt reproduzieren.
3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 für eine Innenanordnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe Öffnungen (14) gleichen Ausschnitts für die Unterbringung der Positionierungseinsätze (17B, 17C) umfasst, die im Glas jeweils mindestens einen sich translatorisch dehnenden Punkt und mindestens einen freien, multidirektionalen Punkt reproduzieren.
4. Befestigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Positionierungseinsatz (17, 17A, 17B, 17C) eine geringere Dicke als die Glasscheibe (11) hat.

5. Befestigungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Positionierungseinsatz (17, 17A, 17B, 17C) mit einem röhrenförmigen Abstandshalter (18) zusammenwirkt, der eine Hülse (13a) des Befestigungselements (13) umgibt, um der Glasscheibe (11) die für sie erforderliche Bewegungsfreiheit zu lassen, wobei die Länge des Abstandshalters die Dicke des Glases übersteigt.
6. Befestigungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Positionierungseinsatz (17A), der dem festen Punkt entspricht, ein Außenprofil hat, dessen Form passend zur Form der Anti-Rotationsöffnung (14) ist, sowie eine innere Öffnung (20A) mit einem Durchmesser, der ähnlich dem des Abstandshalters (18) ist.
7. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Positionierungseinsatz (17B) für sich dehnende Punkte eine längliche innere Öffnung (20B) und Mittel zur winkligen Ausrichtung dieses Einsatzes in der Öffnung (14) aufweist.
8. Befestigungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Ausrichtung des Positionierungseinsatzes (17B) von Einkerbungen (19) gebildet werden, die winklig um den Umfang verteilt sind.
9. Befestigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Positionierungseinsatz (17C), der einem freien Punkt entspricht, mit einer inneren Öffnung (20C) versehen ist, die einen größeren Durchmesser hat als der Abstandshalter (18), um eine Bewegung in alle Richtungen zu ermöglichen.
10. Befestigungssystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (11) monolithisch ist oder aus Verbundglas besteht, und dass der Positionierungseinsatz (17, 17A, 17B, 17C) aus Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium, besteht.

Claims

1. An attachment system, comprising at least one glass panel (11) and an attachment part (13) for attaching said glass panel (11) by means of said attachment part (13) in attachment points to a fixed support structure (12), said attachment part (13) comprising a positioning insert (17) which passes in these attach-

ment points through a hole (14) drilled in the glass panel (11), said attachment system being arranged to define functional clearances enabling relative adjustments of the panel with respect to their attachment points comprising at least one dilatant point enabling a translational movement and a multidirectional free point, **characterized in that:**

- the hole (14) of the panel is provided with a boss (15) to perform blocking in rotation of said positioning insert (17, 17A, 17B, 17C) housed in said hole (14), and
- said positioning insert (17, 17A, 17B, 17C) has an external profile of conjugate shape to that of the hole (14), and a circular or oblong internal hole (20A, 20B, 20C) able to reproduce one of said attachment points.

2. The attachment system according to claim 1 for an attached outdoor window arrangement, **characterized in that** the glass panel comprises holes (14) of identical cutting for housing the positioning inserts (17A, 17B, 17C) respectively reproducing in the glass a fixed point, at least one point dilatant in translation, and at least one free point.
3. The attachment system according to claim 1 for an indoor window arrangement, **characterized in that** the glass panel comprises holes (14) of identical cutting for housing the positioning inserts (17B, 17C) respectively reproducing in the glass at least one point dilatant in translation, and at least one multidirectional free point.
4. The attachment system according to claim 1, **characterized in that** the positioning insert (17, 17A, 17B, 17C) has a smaller thickness than that of the glass panel (11).
5. The attachment system according to claim 2, **characterized in that** the positioning insert (17, 17A, 17B, 17C) collaborates with a tubular spacer (18) surrounding a sleeve (13a) of the attachment part (13) to leave the necessary freedom of movement for the glass panel (11), said spacer having a greater length than the thickness of the glass.
6. The attachment system according to claim 2, **characterized in that** the positioning insert (17A) corresponding to the fixed point comprises an external profile of conjugate shape to that of the anti-rotation hole (14), and an internal hole (20A) with a diameter close to that of the spacer (18).
7. The attachment system according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the positioning insert (17B) for dilatant points comprises an oblong internal hole (20B) and means for angular orientation of said

insert in the hole (14).

8. The attachment system according to claim 7, **characterized in that** the means for orientation of the positioning insert (17B) are formed by notches (19) arranged angularly around its periphery. 5
9. The attachment system according to claims 1 to 6, **characterized in that** the positioning insert (17C) corresponding to a free point is provided with an internal hole (20C) having a larger diameter than that of the spacer (18) to allow movement in all directions. 10
10. The attachment system according to one of the foregoing claims, **characterized in that** the glass panel (11) is monolithic or laminated, and that the positioning insert (17, 17A, 17B, 17C) is made from plastic or metallic material, in particular from aluminium. 15

20

25

30

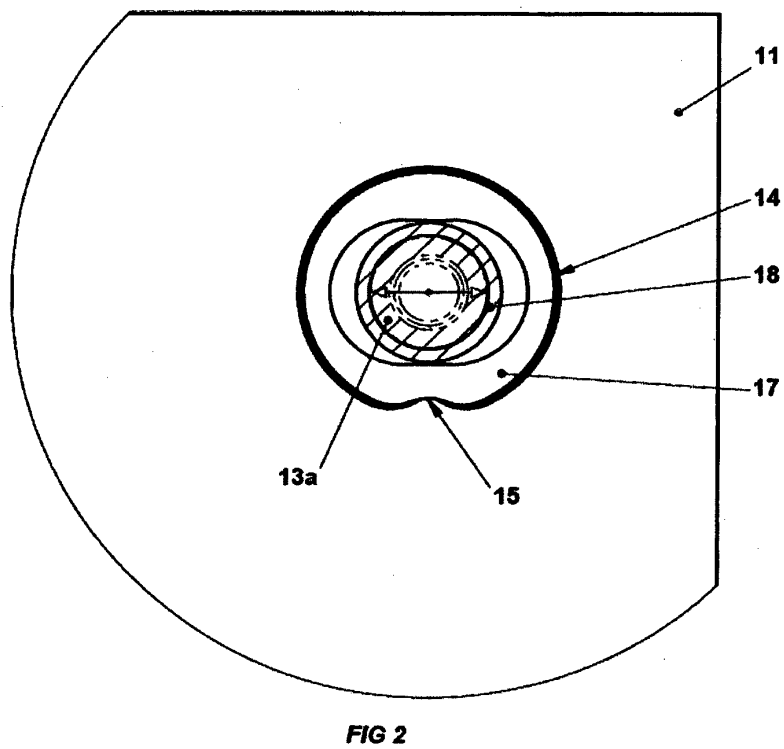
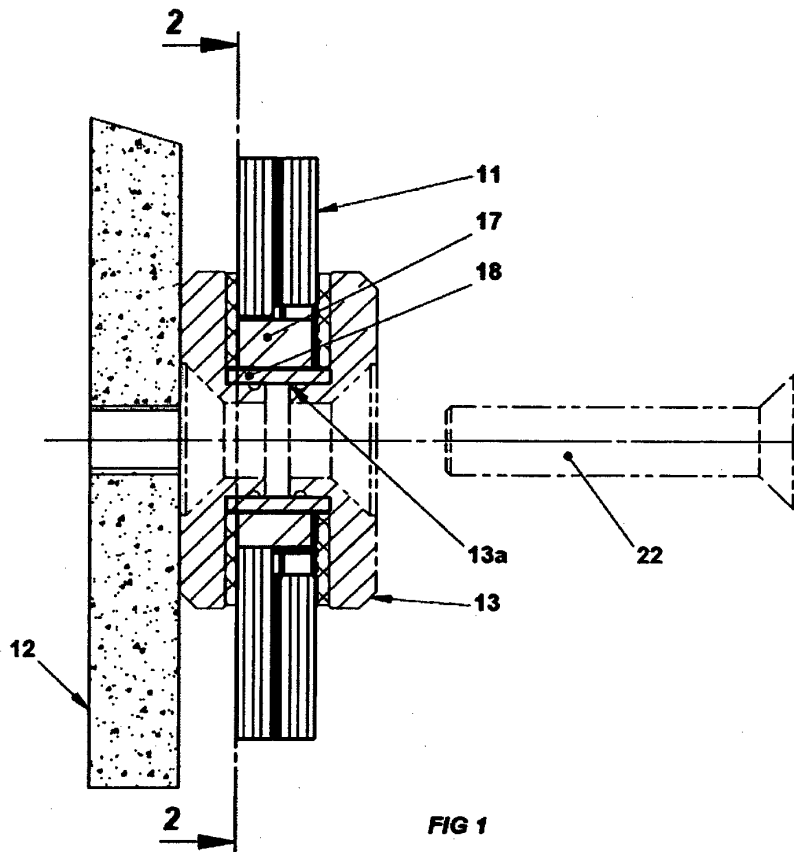
35

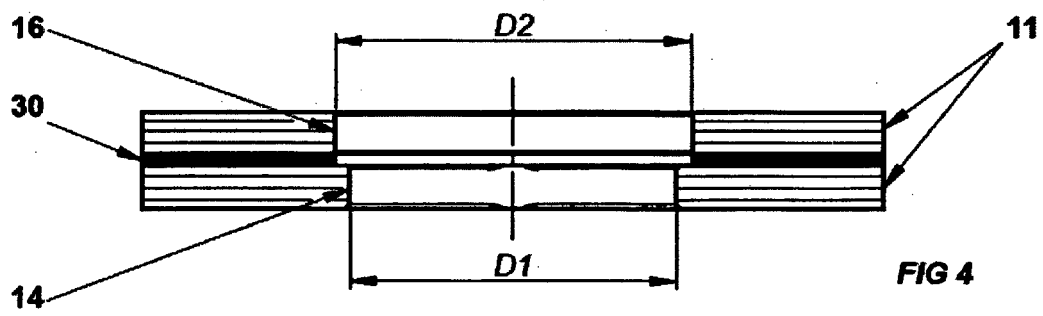
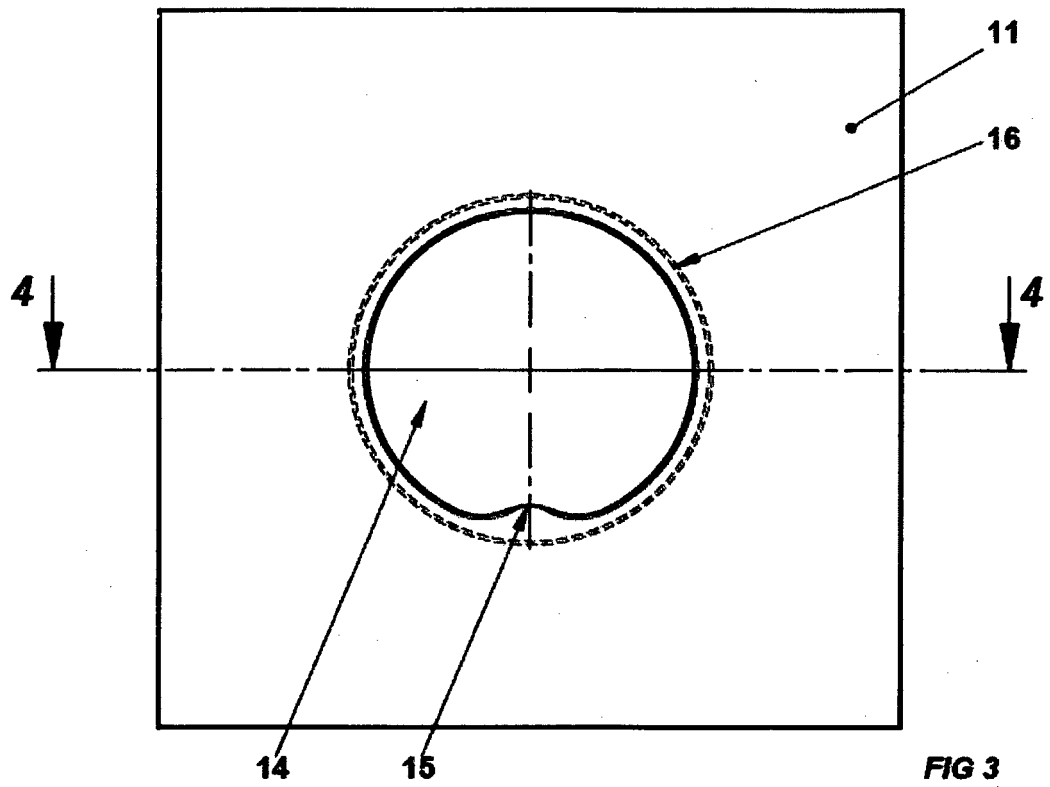
40

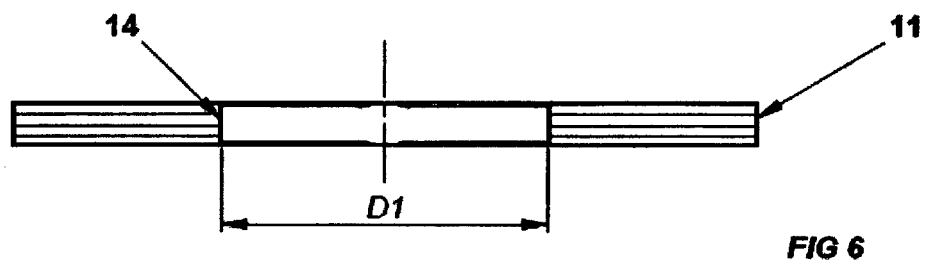
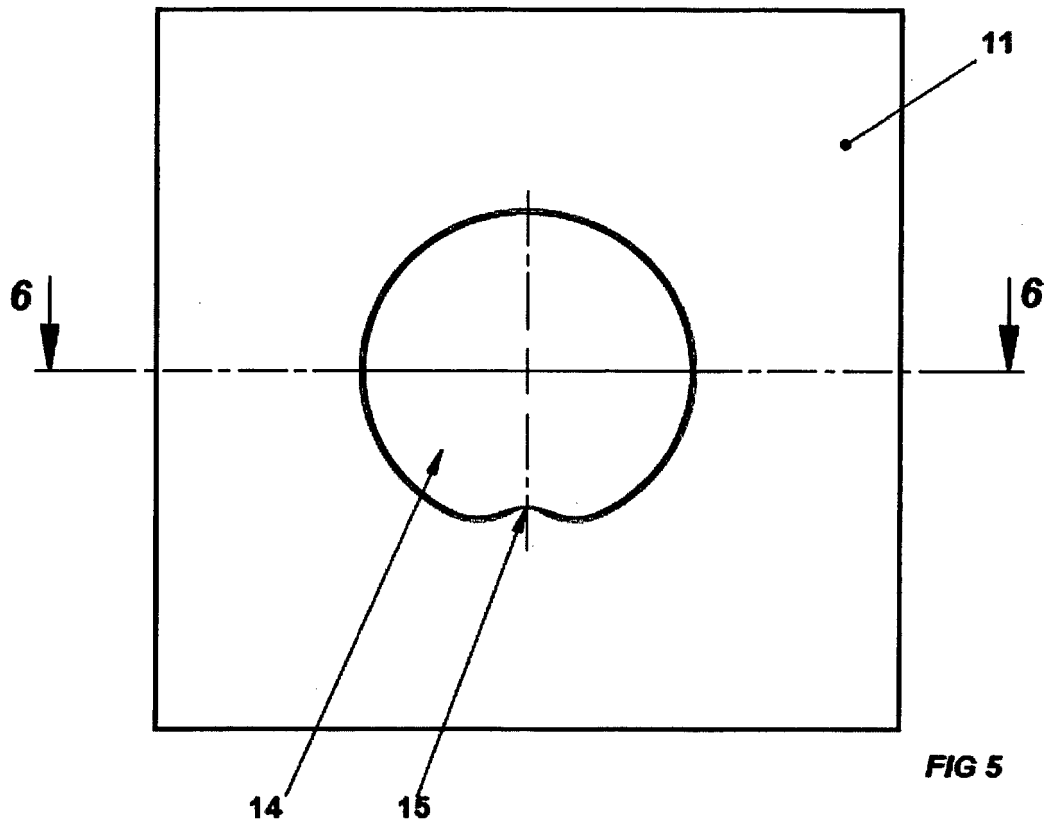
45

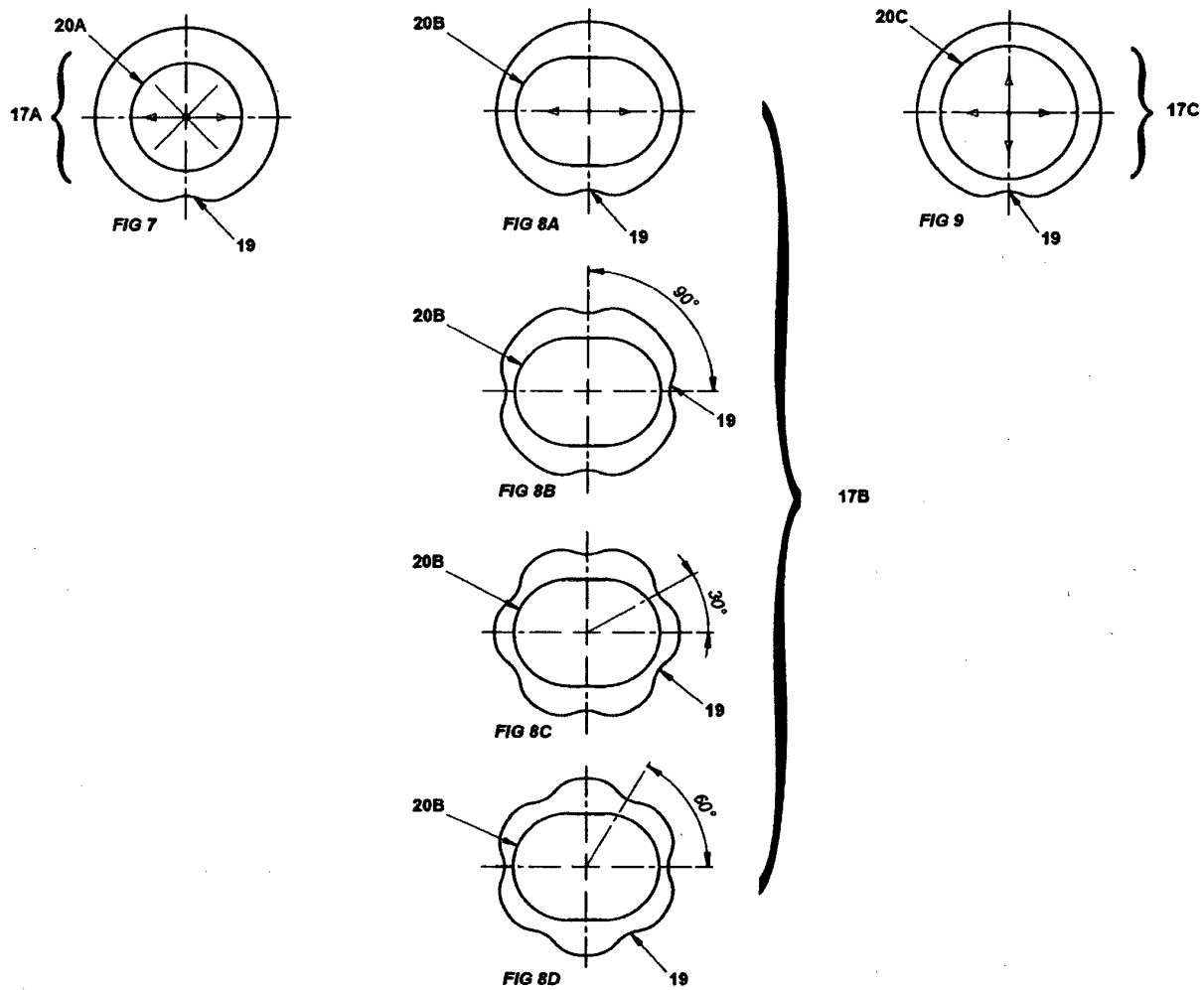
50

55









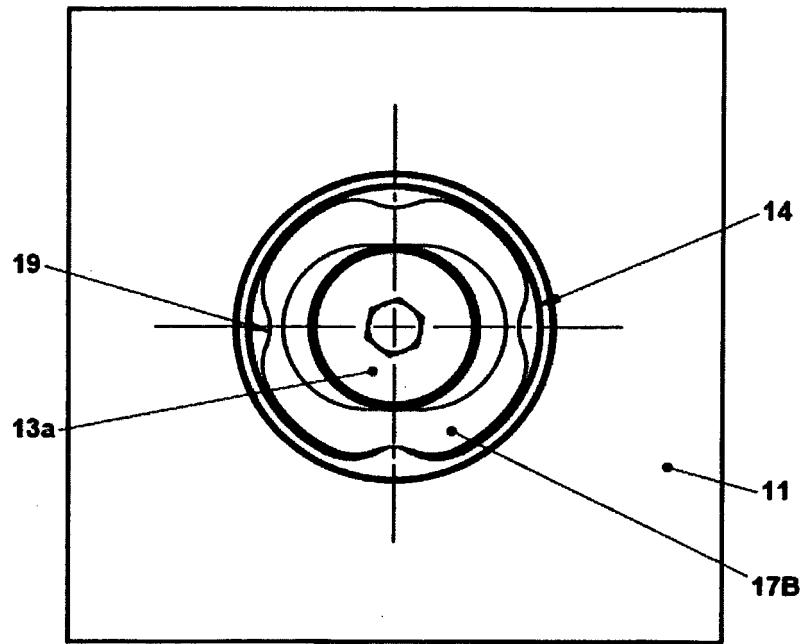


FIG 10a

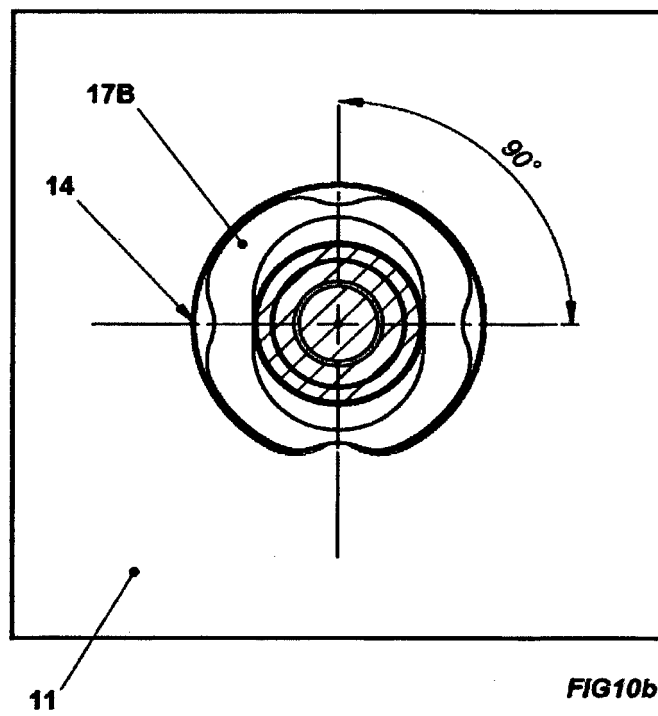


FIG 10b

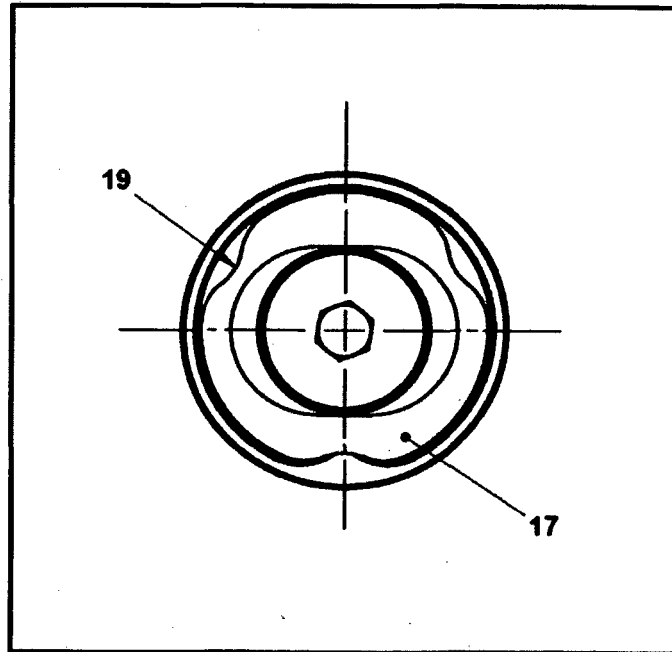


FIG 11a

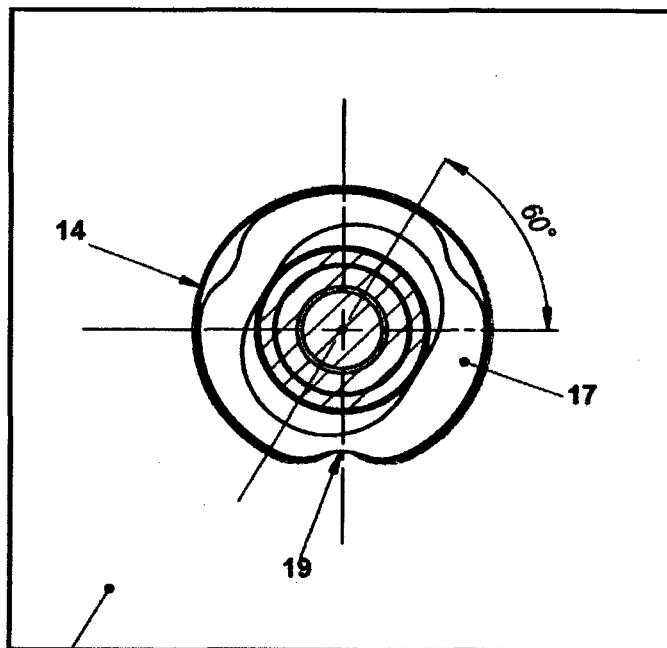


FIG 11b

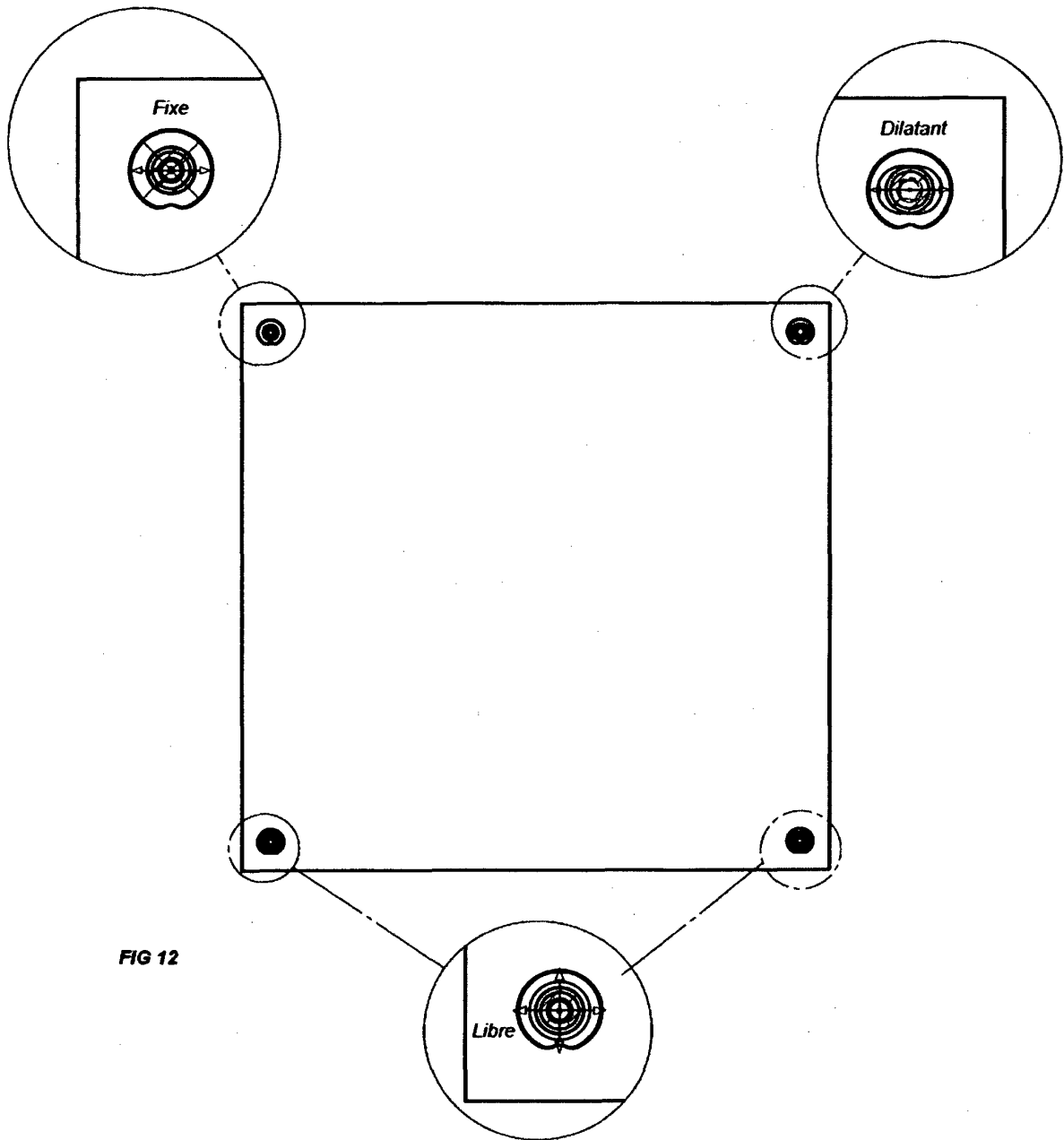
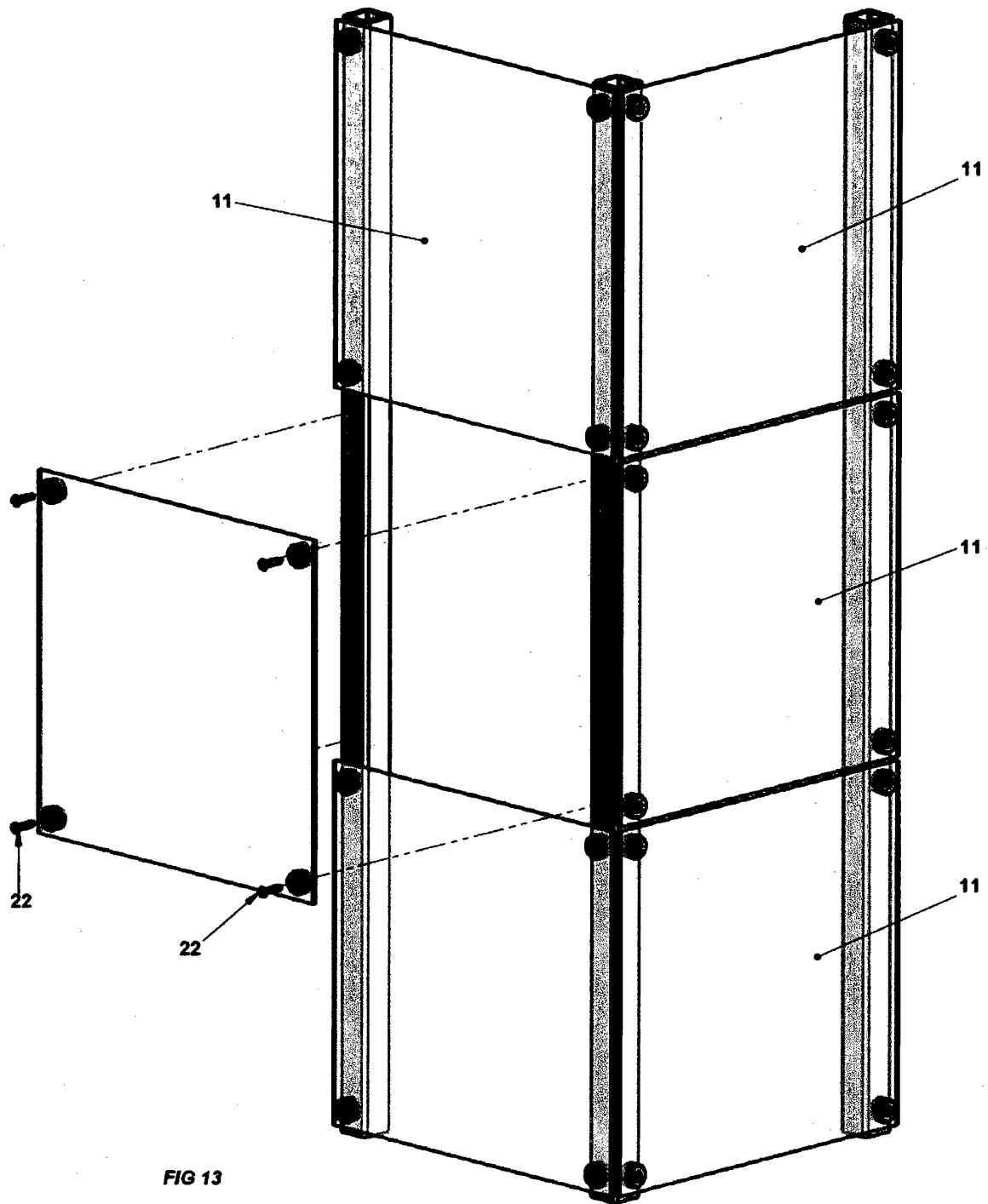
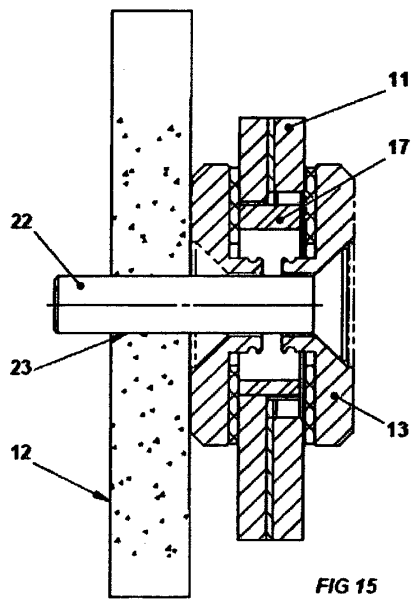
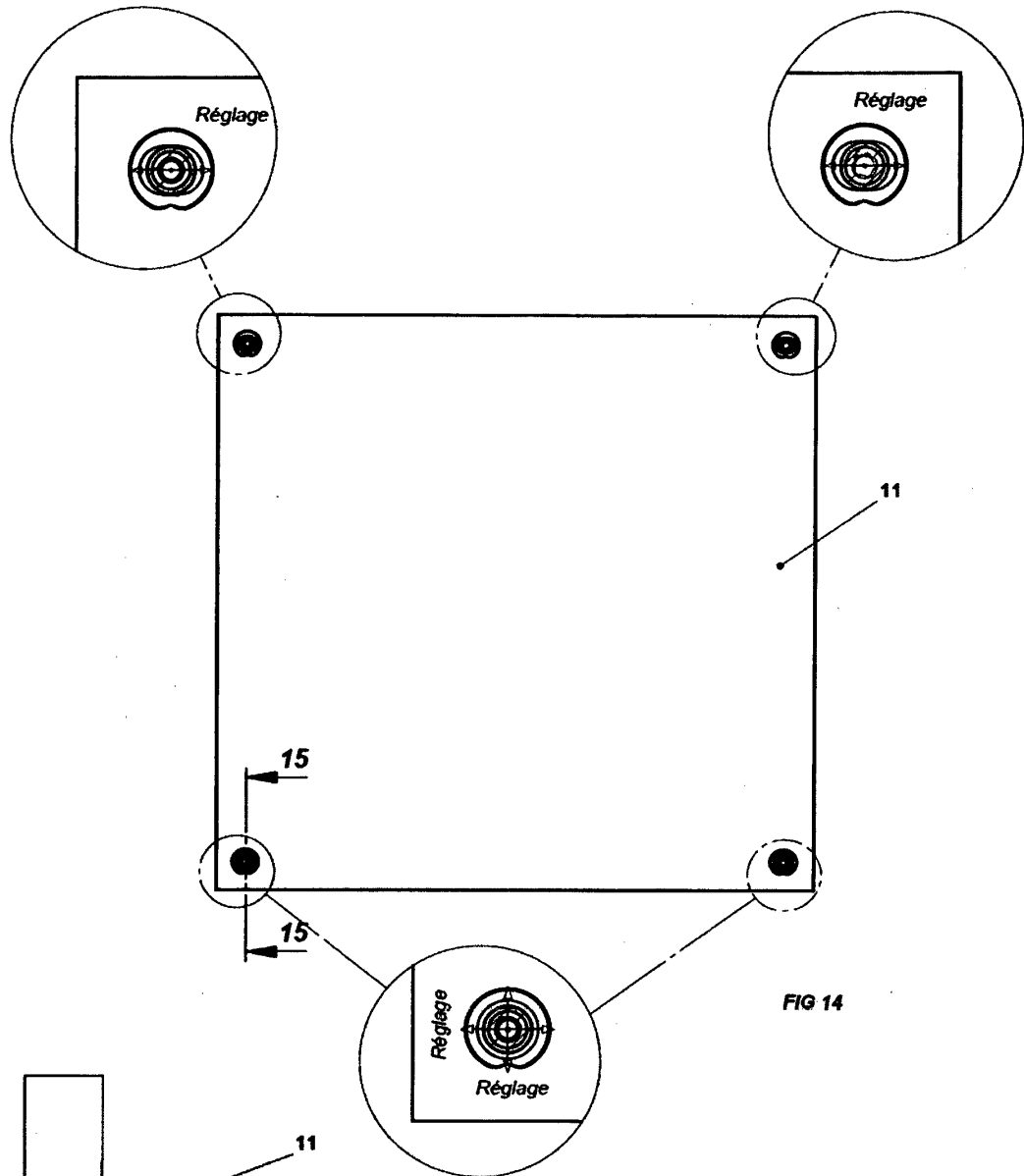
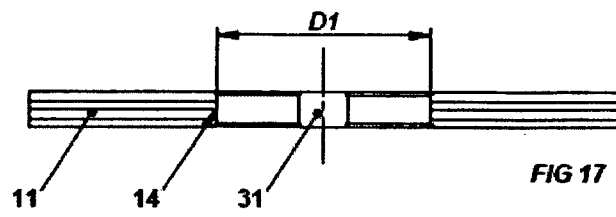
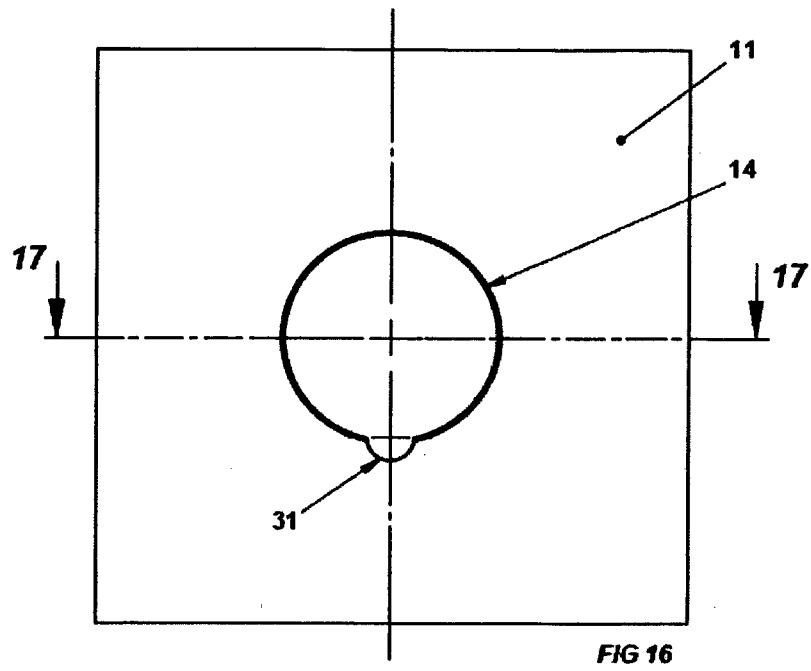
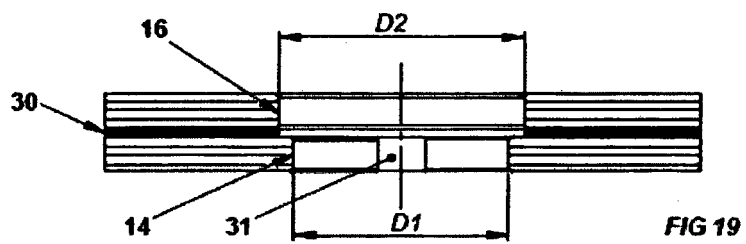
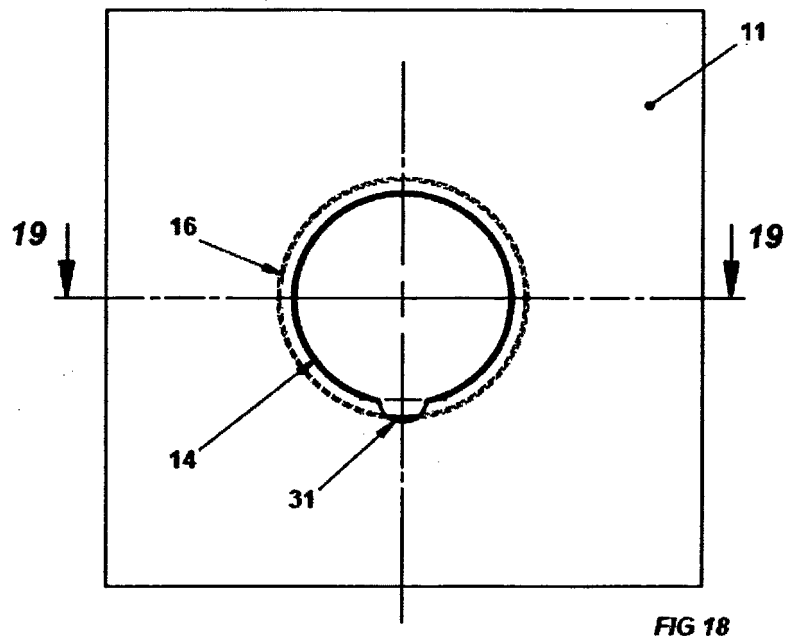


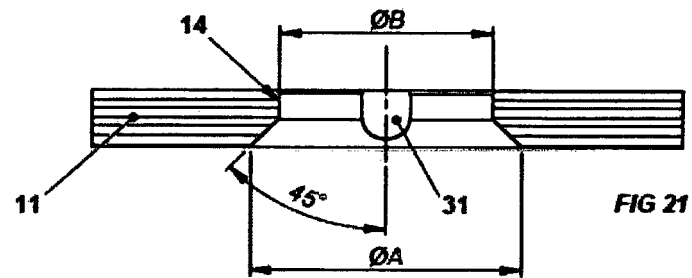
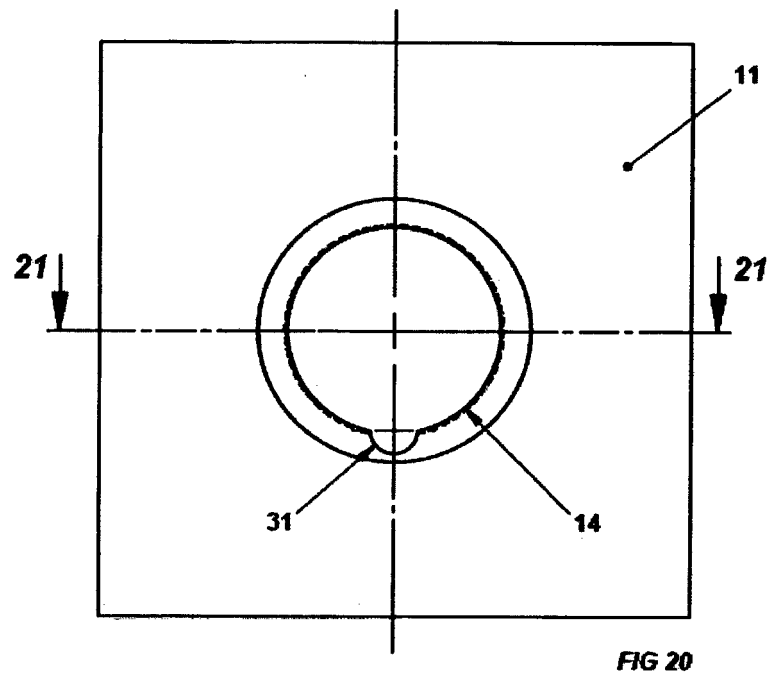
FIG 12

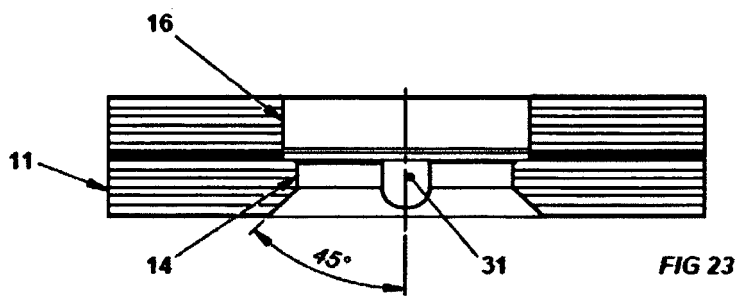
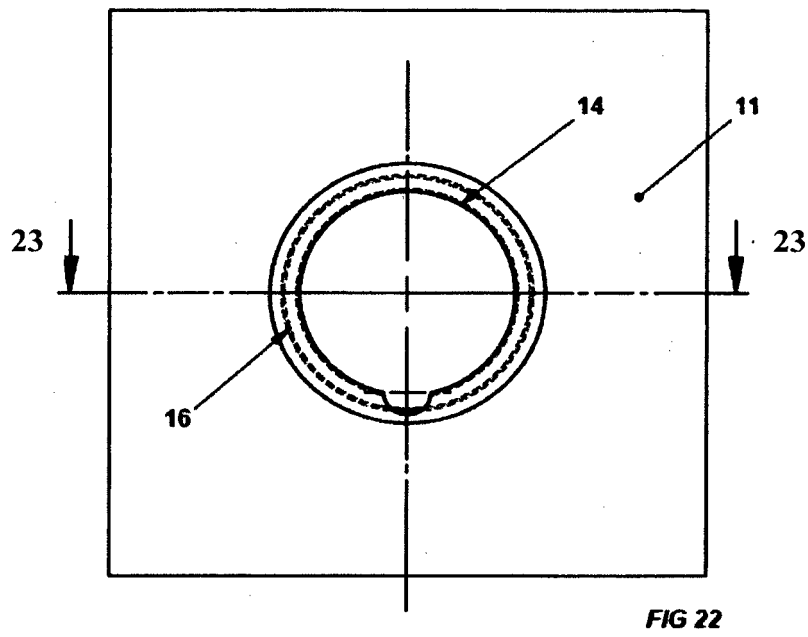


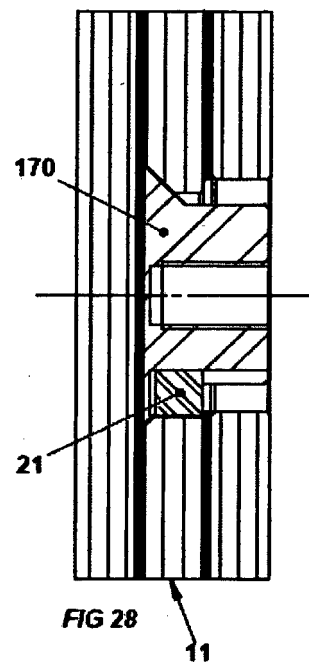
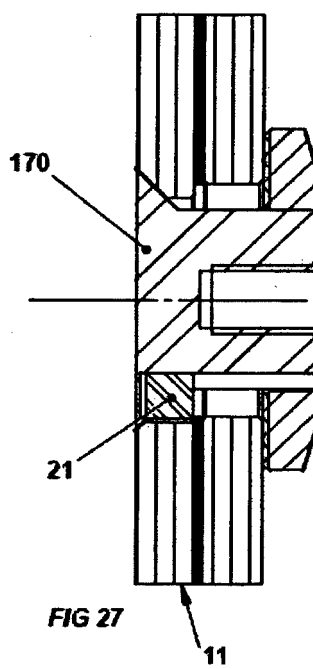
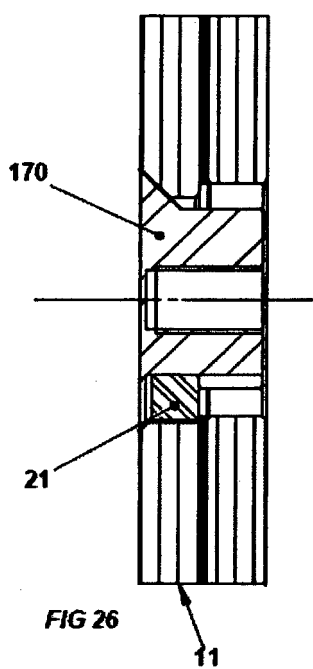
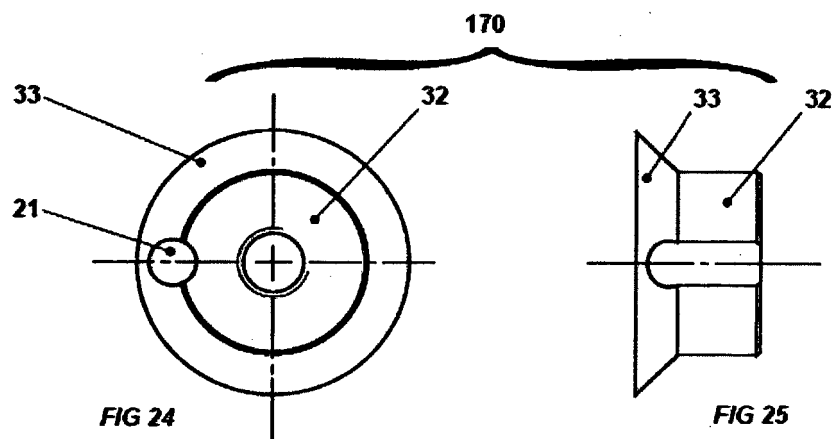


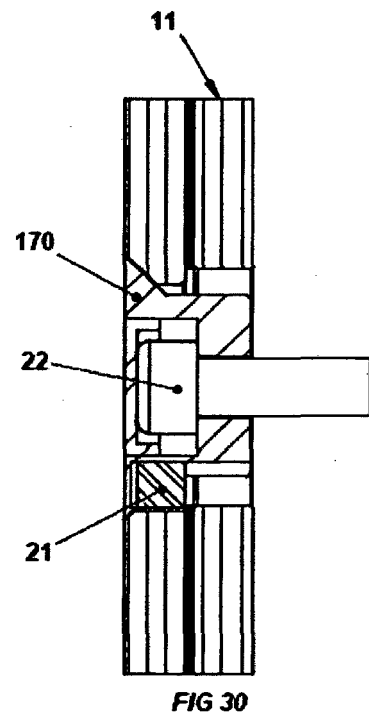
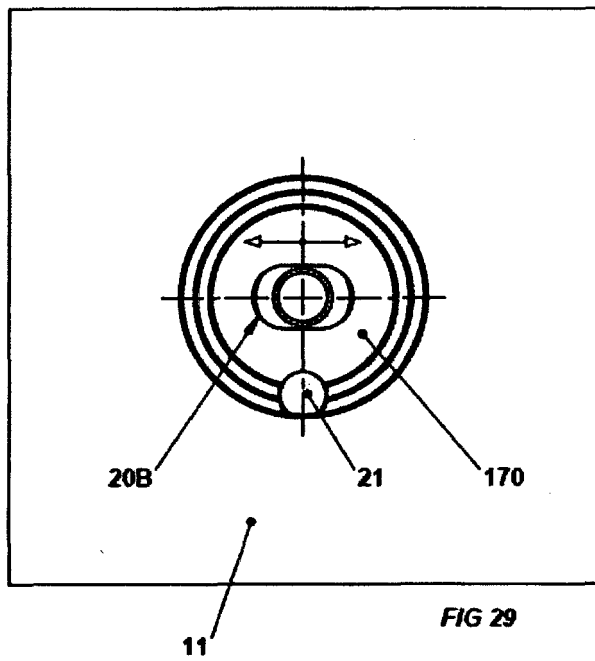












RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 19938571 [0006]
- DE 19703298 [0006]
- DE 10018929 [0006]