

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 877 141 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
11.11.1998 Bulletin 1998/46

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E06B 7/215**

(21) Numéro de dépôt: **98401084.3**

(22) Date de dépôt: **04.05.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: **07.05.1997 FR 9705660**

(71) Demandeur: **PLASTO S.A.**  
**21300 Chenôve (FR)**

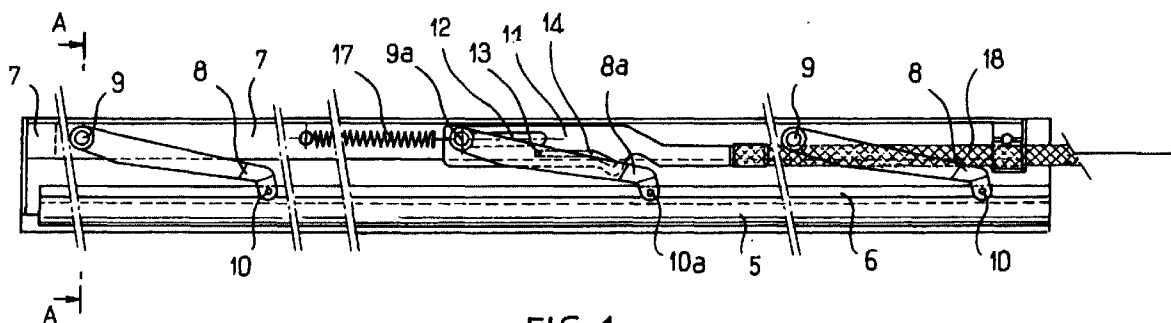
(72) Inventeurs:  
• **Solivellas, Antoine**  
**21610 Lacey-sur-Vingeanne (FR)**  
• **Gaillard, Daniel**  
**21850 Saint-Apollinaire (FR)**

(74) Mandataire: **Levy, David et al**  
**c/o S.A. FEDIT-LORiot & AUTRES**  
**CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE**  
**38, Avenue Hoche**  
**75008 Paris (FR)**

### (54) Joint automatique rétractable pour bas de porte

(57) Il est du type comprenant un joint (5) monté sur un support (6), un rail (7) monté fixe sur le battant (1), au moins deux biellettes (8, 8a), chaque biellette (8, 8a) est articulée à une extrémité sur un axe supérieur (9, 9a) solidaire du rail (7) et par l'autre extrémité sur un axe inférieur (10, 10a) solidaire du support (6) et il est caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un organe

mobile (11) qui est relié à une extrémité à un ressort de rappel (17) prenant appui sur le rail (7) et à l'autre extrémité à une sangle (18) qui est fixée au dormant (2), de sorte que suivant le déplacement de l'organe mobile (11) ladite sangle (18) et ledit ressort de rappel (17) commandent respectivement le relèvement et l'abaissement dudit joint (5).



**FIG.1**

## Description

La présente invention a pour objet un nouveau joint automatique relevable installé au bas des portes pour en améliorer l'étanchéité.

## Art antérieur

On connaît déjà des joints automatiques qui ont pour fonction d'améliorer l'étanchéité de la partie basse des portes : de tels joints doivent être en contact avec le sol lorsque la porte est fermée, puis se relever au moment où la porte s'ouvre afin de ne pas rester en contact avec le sol et gêner la rotation ou le glissement de la porte.

Pour assurer ce changement de position du joint, diverses solutions techniques ont été proposées ; on connaît, par exemple, des joints montés sur une charnière et qui pivotent vers le bas sous l'effet d'un levier qui bascule en butant sur le dormant de l'huissierie. La description d'un tel dispositif est donnée notamment dans FR 1 338 522 avec une commande par levier ou dans US 3.118 193 selon lequel la rotation autour de la charnière est commandée par un poussoir et une lumière hélicoïdale.

On connaît également des joints automatiques dont le dispositif commande une translation verticale du joint pour l'abaisser jusqu'au sol à la fermeture de la porte. Parmi les nombreux dispositifs de ce type, on peut citer US 3.703.788 ou EP 509 961 dans lesquels un poussoir agit sur une lame cintrée supportant le joint ; FR 1586 449 et FR 2.388.978 qui fonctionnent pratiquement suivant un même principe ; US 3 030 674 dans lequel le joint est supporté par plusieurs biellettes articulées et EP 209 678 selon lequel un jeu de curseurs actionnés par un poussoir vient abaisser le joint maintenu par des ressorts obliques.

Ces différents dispositifs présentent cependant des inconvénients, soit en raison de difficultés de réglage des butées poussoirs, soit en raison de leur encombrement, notamment dans le cas des mécanismes articulés par une charnière qui sont assez encombrants à l'état relevé et peuvent se détériorer assez facilement. Dans tous ces dispositifs connus, la position relevée est contrôlée par un ressort et la position abaissée est contrôlée par l'effort exercé sur les poussoirs ou les leviers venant en butée sur le dormant de la porte ; il s'ensuit que la contrainte exercée sur le joint, lorsque celui-ci est en position basse, est directement dépendante du réglage de la course du poussoir : si la course du poussoir est trop importante, le joint est écrasé sur le sol et les efforts exercés sur le mécanisme pénalisent sa fiabilité et sa longévité ; si la course du poussoir est trop faible, le joint est insuffisamment appliqué contre le sol et n'assure pas une bonne étanchéité. On s'aperçoit ainsi qu'avec ce type de dispositif, les réglages doivent être faits avec précision pour que le joint travaille dans de bonnes conditions.

On connaît également selon US 1 974 151 ou BE 349 584 des dispositifs articulés et commandés par une cordelette ou une chaînette solidaire par l'une de ses extrémités du dormant porteur des paumelles de la porte. Toutefois, de façon analogue aux dispositifs précédemment cités, la pression exercée sur le joint en position de fermeture est directement dépendante du réglage de la longueur du brin de traction avec les mêmes difficultés et inconvénients que ceux qui ont été énoncés pour les autres dispositifs de l'art antérieur.

## Objet de l'invention

La présente invention propose un nouveau dispositif de commande pour un joint de porte automatique à translation verticale, dans lequel la contrainte exercée sur le joint dans sa position de travail est indépendante du moyen de commande du dispositif.

La présente invention a pour objet un joint pour bas de battant de porte, mobile en rotation par rapport à un dormant, du type comprenant un joint monté sur un support, un rail monté fixe sur le battant, au moins deux biellettes, chaque biellette est articulée à une extrémité sur un axe supérieur solidaire du rail et par l'autre extrémité sur un axe inférieur solidaire du support, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un organe mobile qui est relié à une extrémité à un ressort de rappel prenant appui sur le rail et à l'autre extrémité à une sangle qui est fixée au dormant, de sorte que suivant le déplacement de l'organe mobile ladite sangle et ledit ressort de rappel commandent respectivement le relèvement et l'abaissement dudit joint.

## Description

Le dispositif de commande du joint automatique à translation verticale fait appel à un joint en élastomère souple solidaire d'une baguette rigide articulée à l'aide d'au moins deux biellettes à l'intérieur d'un rail en U, au moins l'une des biellettes étant commandée par un tiroir coulissant et solidaire d'une part d'un ressort de rappel et d'une part d'une sangle de traction dont l'autre extrémité peut être fixée au dormant de la porte par le moyen d'une came sur laquelle ladite sangle s'enroule partiellement lors de l'ouverture de la porte, provoquant ainsi une traction sur le tiroir et la rétraction du joint dans sa position relevée.

Les dessins figurant en annexe permettent de mieux comprendre la description du dispositif selon l'invention.

La figure 1 est une vue schématique de face de l'ensemble du joint automatique installé sur le battant de la porte, le joint étant dans sa position relevée.

La figure 2 représente la même vue que sur la figure 1, le joint étant en position abaissée.

La figure 3 représente une coupe transversale du mécanisme selon A-A' de la figure 1.

Les figures 4a et 4b sont respectivement des vues

de face et en plan du système de fixation de l'extrémité de la sangle de traction au moyen d'une came sur le dormant de la porte.

Les figures 5a et 5b sont respectivement des vues de face et en plan du système de fixation de la sangle dans le cas d'une porte à recouvrement.

La figure 6 est une vue schématique et de face d'une porte.

Le joint automatique selon l'invention est destiné à équiper un bas de battant 1 qui est articulé sur un dormant 2 au moyen de gonds ou de paumelles 3 (figure 6).

Le joint automatique selon l'invention et désigné dans son ensemble par la référence 4, comprend un joint 5 en élastomère souple, une baguette de support rigide 6 sur laquelle est monté le joint souple 5, un rail de maintien 7, en forme de U inversé et fixé sur la partie inférieure du battant 1, et au moins deux biellettes 8 et 8a, de préférence trois biellettes dont deux 8 sont prévues à proximité des côtés latéraux du battant, la troisième 8a étant disposée entre les deux biellettes latérales 8, chaque biellette étant articulée à une extrémité sur un axe supérieur 9, 9a solidaire du rail de maintien 7, et à l'autre extrémité sur un axe inférieur 10, 10a solidaire du support rigide 6 de joint souple 5.

Lorsque le rail 7 est fixé à la partie inférieure du battant 1 de porte, le joint peut passer d'une position haute à une position basse du fait de sa liaison au rail 7 par le moyen des biellettes 8, 8a qui forment un parallélogramme déformable avec le rail 7 et le support 6.

Le moyen de commande selon l'invention pilote la position de l'une 8a des biellettes par le moyen d'un tiroir 11 qui se déplace horizontalement, parallèlement au rail de maintien 7. Le tiroir 11 est guidé, d'une part, par le rail 7 sur lequel il prend appui et, d'autre part, par l'axe supérieur 9a de la biellette commandée 8a sur lequel il peut se déplacer grâce à une première lumière 12 ou une encoche ménagée dans le tiroir 11, parallèlement au rail 7. Le déplacement de la biellette 8a commandé par le glissement du tiroir 11, est obtenu par le moyen d'un axe intermédiaire 13 solidaire de la biellette 8a qui coopère avec une deuxième lumière 14 ménagée dans le tiroir 11. La lumière 14 comprend une première partie ou zone 15 parallèle à la direction de translation du tiroir et une seconde partie ou zone 16 inclinée par rapport à l'axe de translation : lorsque l'axe intermédiaire 13 solidaire de la biellette 8a se trouve dans la première zone 15 de la lumière 14, la biellette 8a maintient le joint 5 dans une position levée. Lorsque le tiroir 11 est déplacé, le glissement de l'axe intermédiaire 13 dans la seconde zone 16 de la lumière 14 entraîne une rotation de la biellette 8a et l'abaissement du joint 5. La translation du tiroir 11 est commandée par, d'une part, l'action d'un ressort de rappel 17 qui prend appui sur le rail de maintien 7 et, d'autre part, une sangle ou tresse souple de traction 18. Le ressort 17 tend à rappeler le tiroir 11 dans une position selon laquelle le joint 5 est abaissé alors que la traction de la sangle 18, qui s'oppose à l'action du ressort 17, tend à tirer le tiroir 11 dans une position

selon laquelle le joint est relevé (figures 1 et 2).

Le mouvement de la sangle 18, dont une extrémité est fixée au tiroir 11, est obtenu en fixant l'autre extrémité au dormant 2 supportant les paumelles 3 de la porte, par le moyen d'une came 19 sur laquelle la sangle 18 va s'enrouler partiellement pendant la rotation du battant 1 autour des paumelles 3 (figures 4a à 5b).

Pour des raisons esthétiques, l'ensemble du mécanisme est généralement recouvert par un capot protecteur 20 en matière plastique ou en métal. L'ensemble du dispositif est maintenu sur la porte au moyen de vis 21 que l'on fixe de préférence à l'intérieur des axes creux 9, 9a, ou au moyen d'un adhésif (figure 3).

Il est bien entendu que la longueur et la forme des lumières 12 et 14 du tiroir 11, ainsi que le déport de la came 19 sont particulièrement importants pour définir les différents paramètres du mouvement du joint : en particulier la came 19 doit être profilée pour qu'une traction s'exerce sur la sangle 18 dès que le battant 7 de la porte quitte sa position de fermeture, et la zone inclinée 16 de la lumière 14 doit être orientée de façon à relever rapidement et immédiatement la biellette commandée 8a.

Les figures 4a à 5b représentent le schéma de montage du joint automatique sur le battant 1 de la porte, et de la came 19 de commande qui doit être solidaire du dormant 2 de la porte supportant les paumelles 3.

La figure 4a représente le montage vu en plan dans le cas d'une porte plane affleurante 22 équipée du joint automatique selon l'invention. La sangle 18 est pincée sous la came 19 maintenue par des vis 23 sur le montant 24 supportant les paumelles 25. La figure 4b représente le montage précédent vu de face.

Les figures 5a et 5b représentent respectivement les vues en plan et de face du montage du dispositif dans le cas d'une porte à recouvrement.

Ainsi, selon ce montage, la rotation de la porte entre la position fermée et la position ouverte va entraîner une traction sur la sangle 18 provoquant une translation horizontale du tiroir 11 et par conséquent un mouvement vertical ascendant du joint 5. Pendant ce mouvement, le ressort 17 se tend sous la contrainte de la traction de la sangle 18.

Lorsque l'on referme la porte, la traction de la sangle 18 est relâchée progressivement et le tiroir 11 se déplace sous l'effet du ressort 17 qui a été tendu précédemment ; pendant ce déplacement, la lumière 14 guide l'axe intermédiaire 13 solidaire de la biellette commandée 8a pour provoquer en fin de déplacement un abaissement du joint 5. En fin de manœuvre de fermeture, le joint est en appui sur le sol du fait de son propre poids et de la tension résiduelle du ressort 17 : on s'aperçoit ainsi que la pression exercée sur le joint est préréglée par les caractéristiques du ressort 17 et ne dépend pas, à l'inverse des dispositifs à poussoirs connus, de réglages qui peuvent être approximatifs et varier dans le temps.

La réalisation pratique du joint automatique selon

l'invention fait appel à des matériaux classiques habituellement utilisés pour ces appareils : le joint 5 est en élastomère souple tel que par exemple un caoutchouc nitrile, EPDM ou silicone ; le support 6 et le rail 7 sont en matériau rigide tel qu'un profilé aluminium ; les biellettes 8, 8a peuvent être en matériau de synthèse rigide ou en aluminium, le tiroir 11 peut être en acier ou en Nylon, le ressort 17 est de préférence en acier (on pourrait également utiliser une bande extensible en caoutchouc), la sangle 18 qui doit être souple et inextensible, est par exemple en polypropylène tressé, la came 19 est en matière rigide telle que par exemple du Nylon, de l'ABS ou de l'aluminium.

La description du joint automatique ci-dessus a été faite pour un joint automatique articulé au moyen de biellettes. On peut également, sans sortir du domaine de l'invention, utiliser d'autres moyens de liaison entre la partie fixe et le joint mobile, tels que par exemple des lames flexibles ou des axes coulissants verticaux ; le dispositif de commande du mouvement vertical du joint qui, selon l'invention, fait toujours appel à la traction d'une sangle s'opposant à la force de rappel d'un ressort, est alors adapté en profilant le tiroir sous forme d'une lumière ou d'une came à glissement horizontal dont le déplacement sous l'effet de la sangle provoque la montée du joint par l'intermédiaire d'une tige rigide solidaire par une extrémité du support du joint et par son autre extrémité d'un axe coopérant avec la lumière ou la came du tiroir.

Toujours sans sortir du domaine de l'invention, on peut obtenir le mouvement du joint en disposant sur le tiroir à translation horizontale un axe ou un ergot qui coopère avec une lumière ménagée dans la biellette commandée 8a.

La description qui précède a été faite pour un joint automatique à poser en applique sur la partie basse du battant d'une porte. L'homme de l'art pourra sans difficulté adapter le principe de fonctionnement de l'invention à un joint automatique qui serait intégré à l'intérieur de la base du battant de la porte, la sangle de manoeuvre passant dans ce cas par une fente ménagée dans le côté du battant.

Le joint automatique selon l'invention présente l'avantage, par comparaison aux dispositifs connus de l'art antérieur, d'être dans sa position baissée alors qu'il est au repos, c'est à dire quand la sangle ne subit pas de traction et quand le ressort est dans sa contrainte minimale : cet avantage présente une importance notable car le joint peut être monté sur la porte alors que celle-ci est fermée : il suffit de présenter et d'appuyer le joint sur le sol puis de fixer le rail à l'aide des vis ; la sangle est ensuite pincée sous très faible tension, entre la came et le montant fixe de la porte côté paumelles et l'installation est faite sans qu'il ne soit nécessaire de faire des réglages ou de prendre des mesures.

Il est à noter également que la commande du dispositif nécessite une simple liaison côté paumelles de la porte et qu'aucun accessoire ne dépasse sur le côté

serrure du battant de la porte.

Enfin, à l'inverse des dispositifs à poussoir ou levier actionneur, le dispositif n'offre aucune résistance à la fermeture de la porte. Il est même possible, dans le cas où cette fonction est recherchée, d'obtenir un couple de rappel de fermeture de la porte en adaptant la force du ressort et la forme de la came du dispositif décrit précédemment.

Le joint automatique du bas de porte selon l'invention trouve son application essentiellement dans les bâtiments, où, en supprimant les courants d'air passant sous les portes, il permet d'améliorer le confort et d'économiser l'énergie.

## Revendications

1. Joint d'étanchéité pour bas de battant (1) de porte, mobile en rotation par rapport à un dormant (2), du type comprenant un joint (5) monté sur un support (6), un rail (7) monté fixe sur le battant (1), au moins deux biellettes (8, 8a), chaque biellette (8, 8a) étant articulée à une extrémité sur un axe supérieur (9, 9a) solidaire du rail (7) et par l'autre extrémité sur un axe inférieur (10, 10a) solidaire du support (6), caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un organe mobile (11) qui est relié à une extrémité à un ressort de rappel (17) prenant appui sur le rail (7) et à l'autre extrémité à une sangle (18) qui est fixée au dormant (2), de sorte que suivant le déplacement de l'organe mobile (11) ladite sangle (18) et ledit ressort de rappel (17) commandent respectivement le relèvement et l'abaissement dudit joint (5).
2. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe mobile est constitué par un tiroir (11) qui se déplace horizontalement, parallèlement au rail (7) qui constitue un guidage pour ledit tiroir (11).
3. Joint selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins une (8a) des biellettes (8) est commandée en mouvement par le déplacement du tiroir (11).
4. Joint selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le tiroir (11) comprend une première lumière (12) qui est traversée par l'axe d'articulation supérieur (9a) de la biellette commandée (8a).
5. Joint selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le tiroir (11) comprend une deuxième lumière (14) dans laquelle se déplace un axe intermédiaire (13) de la biellette commandée (8a).
6. Joint selon la revendication 5, caractérisé en ce que la deuxième lumière (14) comporte une partie horizontale (15) et parallèle au rail (7) et une partie in-

clinée (16).

7. Joint selon l'une des revendications 1 à 6, caracté-  
risé en ce que la sangle (18) est fixée au donnant  
(2) par l'intermédiaire d'une came (19) sur laquelle 5  
ladite sangle (18) s'enroule partiellement lors de la  
rotation du battant (1).
8. Joint selon l'une des revendications 1 à 7, caracté-  
risé en ce que le joint, dans son ensemble, est fixé 10  
sur la base du battant de la porte (1).
9. Joint selon l'une des revendications 1 à 7, caracté-  
risé en ce que le joint, dans son ensemble, est in-  
tégré dans la base du battant de porte (1). 15
10. Joint selon l'une des revendications 1 à 8, caracté-  
risé en ce que le joint, dans son ensemble, est re-  
couvert d'un capot de protection (20). 20

25

30

35

40

45

50

55

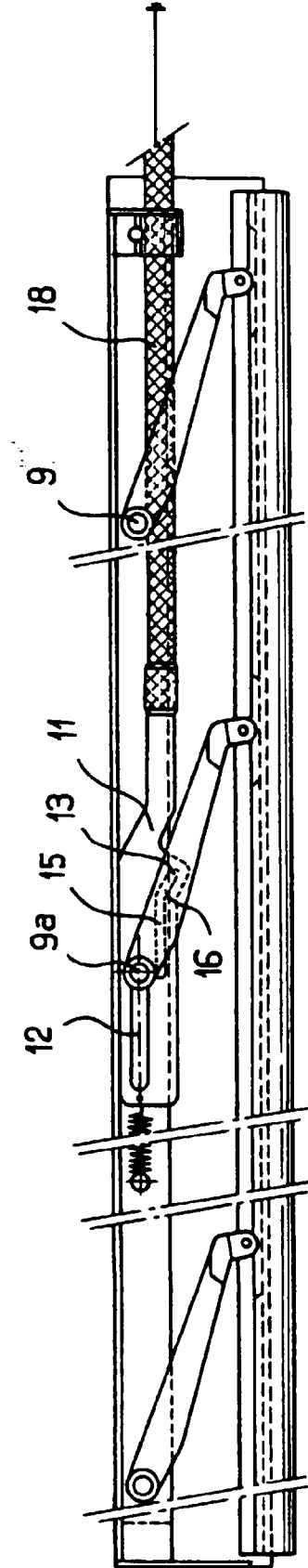
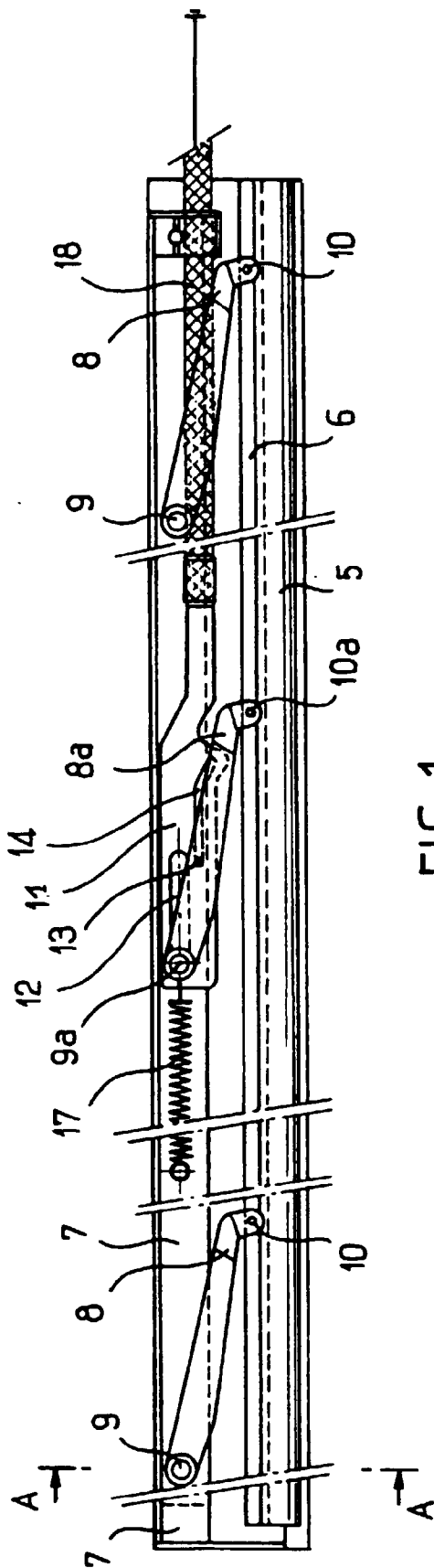


FIG. 3

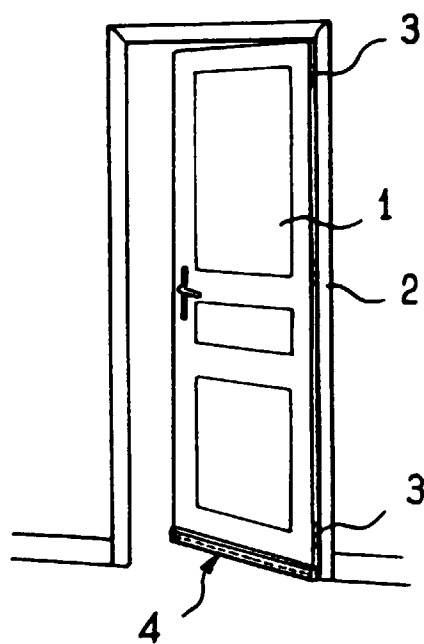
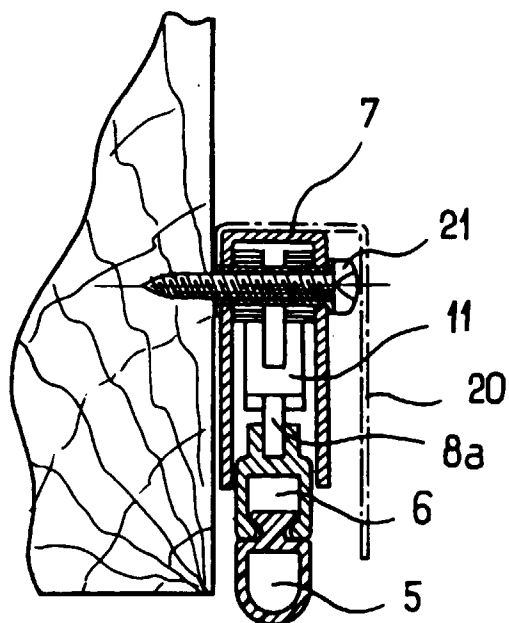
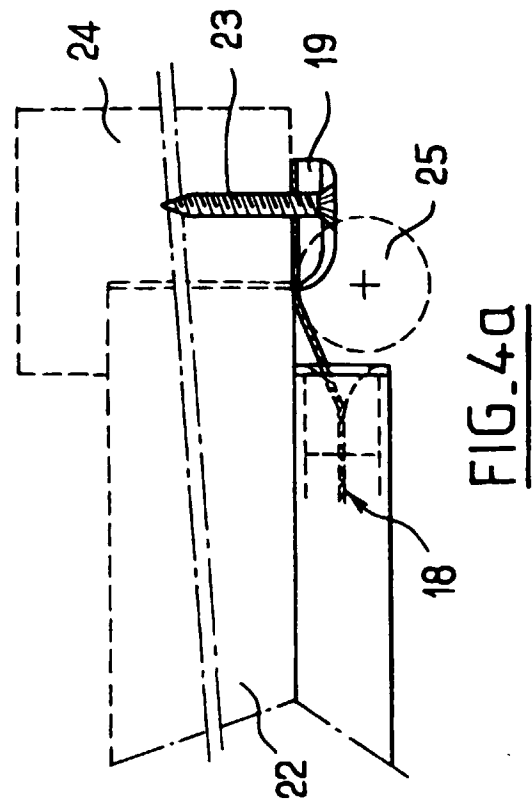
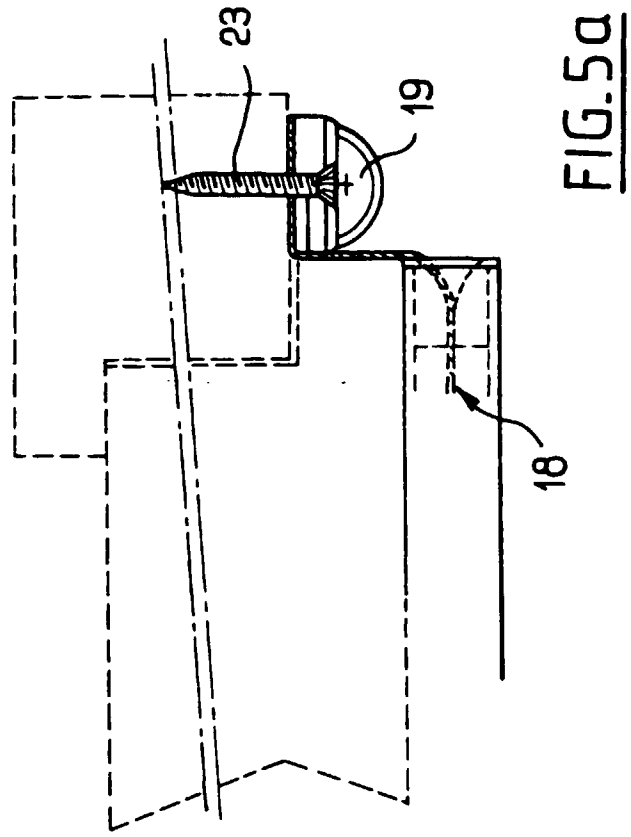
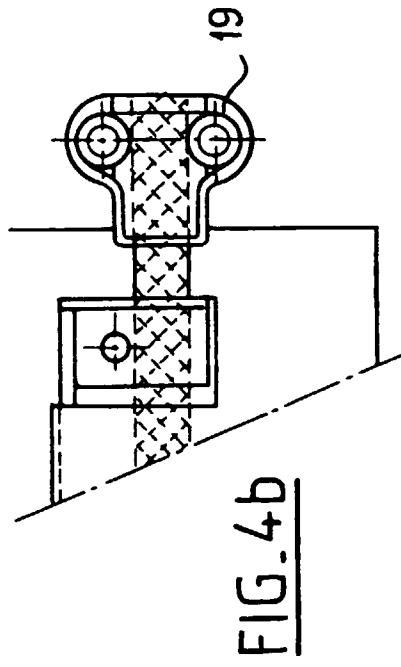
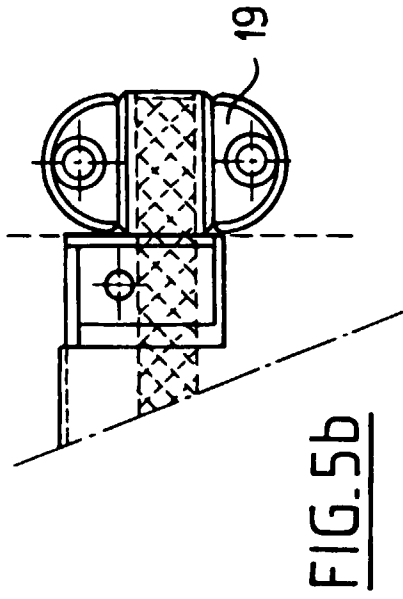


FIG. 6







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 1084

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée                           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)       |
| D,A  | US 1 974 151 A (DA PRA) 18 septembre 1934<br>* figures 1,2 *                    | 1   | E06B7/215                                 |
| D,A  | BE 349 584 A (LE PAS)<br>* figure *   | 1   |   |
|  |   |   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6) |
|  |   |   | E06B                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |   |   |   |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE  |   | Date d'achèvement de la recherche<br>20 août 1998 | Examineur<br>Peschel, G                   |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |   |

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C02)