



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 464 878 A1**

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: **91200956.0**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05D 1/02, E05D 1/04, E06B 3/48, E05D 15/24**

Date de dépôt: **22.04.91**

Priorité: **26.06.90 FR 9008426**

**F-31400 Toulouse(FR)**

Date de publication de la demande: **08.01.92 Bulletin 92/02**

Inventeur: **Esnault, Paul**  
**Chemin des Arrioux**  
**F-64121 Montardon(FR)**

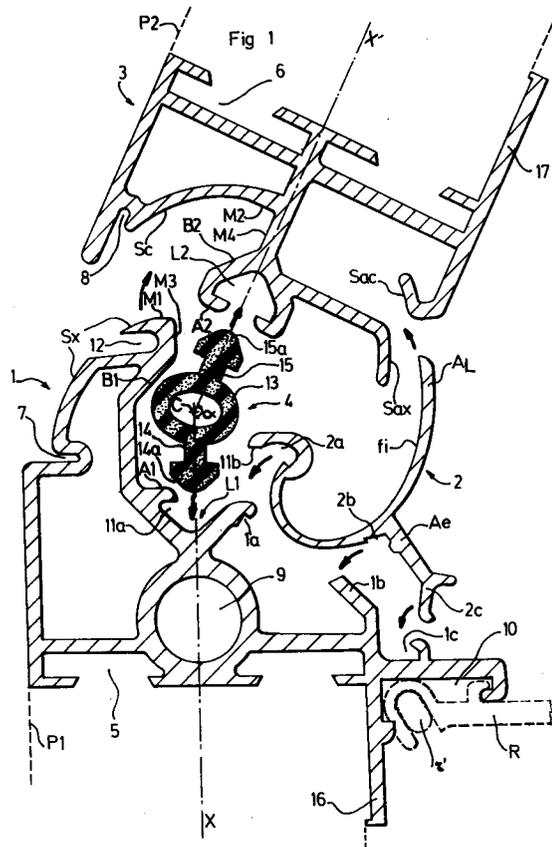
Etats contractants désignés: **AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Mandataire: **Barre, Philippe**  
**Cabinet Barre-Gatti-Laforgue 95 rue des Amidonniers**  
**F-31069 Toulouse Cédex(FR)**

Demandeur: **FTFM LA TOULOUSAIN, Société Anonyme**  
**69 route de Narbonne**

**54 Système d'articulation de panneaux et application aux portes sectionnelles.**

57 L'invention concerne un système d'articulation de deux panneaux de type comprenant une charnière flexible (4) et des profilés (1, 2 ; 3) de bordure de panneaux conformés pour maintenir ladite charnière flexible. Selon l'invention, la charnière flexible (4) est composée d'un boudin central (13), agencé au voisinage du plan médian des panneaux, et de deux ailes (14, 15) adaptées pour s'encliqueter dans les profilés de bordure ; ces derniers comprennent des logements (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>) permettant cet encliquetage et des surfaces de guidage (S<sub>x</sub>, S<sub>c</sub> ; S<sub>ax</sub>, S<sub>ac</sub>, A<sub>L</sub>) agencées de part et d'autre du plan médian des panneaux, en vue de guider leur pivotement autour d'un axe de rotation passant par le boudin central de la charnière flexible. L'invention peut en particulier s'appliquer pour réaliser des portes sectionnelles.



**EP 0 464 878 A1**

L'invention concerne un système d'articulation de panneaux et son application aux portes sectionnelles.

Les portes sectionnelles (portes de garage, d'usines, d'entrepôts et autres fermetures analogues) sont composés d'une pluralité de panneaux s'étendant horizontalement, qui sont articulés entre eux pour pouvoir coulisser verticalement et se plier au sommet de l'ouverture afin de s'étendre ensuite horizontalement en partie haute du local.

Les systèmes classiques d'articulation de ces portes sectionnelles sont constitués par des charnières rigides fixées de place en place en façade entre les paires de panneaux. Toutefois, ces systèmes présentent de graves inconvénients : défaut d'étanchéité au niveau des joints entre panneaux, montage long et inesthétique des charnières, risque pour les utilisateurs (en particulier danger de pincement des doigts entre panneaux lorsque ceux-ci se referment).

Par ailleurs, il existe des systèmes à charnière flexible, dans lesquels une lame en matériau souple est fixée le long des arêtes de bordure de deux panneaux de sorte que ceux-ci se trouvent reliés par une épaisseur souple qui fait office d'articulation par le jeu de sa déformation (brevet FR 2 421 332, brevet US 3 527 283). De tels systèmes conduisent à une étanchéité améliorée mais présentent toutefois les graves défauts d'être fragiles, de courte durée de vie et de réaliser un positionnement très imprécis des panneaux ; en particulier, lorsque l'articulation joue, tous les efforts sont concentrés au niveau d'une épaisseur souple relativement mince pour permettre un bon accostage des panneaux ; cette épaisseur se déforme de façon parfois dissymétrique en cas de charges mal équilibrées et subit un vieillissement prématuré. Ces défauts interdisent en pratique d'utiliser de tels systèmes à charnière flexible pour des portes sectionnelles qui, en raison de leurs dimensions, peuvent subir des charges élevées. En outre, ces systèmes ne suppriment pas le danger de pincement des doigts entre panneaux.

La présente invention se propose de fournir un nouveau système d'articulation du type comprenant, d'une part, une charnière se présentant sous la forme d'un profil flexible disposé entre panneaux sur la largeur de ceux-ci, d'autre part, des profilés de bordure de panneaux conformés pour maintenir ladite charnière flexible.

Un objectif de l'invention est de fournir un système qui associe d'excellentes qualités d'étanchéité à une grande robustesse permettant en particulier de l'appliquer aux portes sectionnelles.

Un autre objectif est de garantir un positionnement précis des panneaux les uns par rapport aux autres, positionnement de précision comparable à

celui que fournissent les charnières rigides.

Un autre objectif est de réduire considérablement les risques pour les utilisateurs, en particulier risque de pincement des doigts entre panneaux.

A cet effet, le système d'articulation conforme à l'invention se caractérise en ce que :

(a) la charnière flexible comprend un boudin central agencé au voisinage du plan médian des panneaux et deux ailes rattachées à des portions opposées dudit boudin central et pourvues de têtes d'encliquetage,

(b) les profilés de bordure de panneaux comprennent :

- . des logements s'ouvrant sur chant au voisinage du plan médian des panneaux et présentant des formes adaptées pour retenir les têtes d'encliquetage des ailes de charnière,

- . des surfaces de guidage en rotation, agencées de part et d'autre du plan médian des panneaux de sorte que les surfaces de guidage d'un profilé de bordure viennent en regard des surfaces de guidage de l'autre profilé de bordure en vue de guider le pivotement des panneaux autour d'un axe de rotation passant par le boudin central de la charnière flexible ou à proximité de celui-ci.

La charnière flexible peut être réalisée en un matériau élastomère, son boudin central pouvant être plein ou creux ; des bouchons d'obturation peuvent dans ce dernier cas être disposés à ses deux extrémités en vue d'emprisonner de l'air dans ledit boudin et de combiner un effet pneumatique à l'élasticité du matériau.

Le système d'articulation conforme à l'invention qui s'étend sur toute la largeur des panneaux, forme une barrière étanche très efficace qui s'oppose à toute infiltration. Un tel système est très robuste car la déformation de la charnière flexible s'effectue au niveau d'un boudin qui subit essentiellement des contraintes de compression ou de traction (et non des contraintes de flexion comme c'est le cas dans les charnières souples connues). De plus, ces contraintes sont limitées par les surfaces de guidage en rotation, lesquelles réduisent l'amplitude des déformations de la charnière flexible. En outre, la structure sus-évoquée de ladite charnière et la présence de ces surfaces de guidage garantissent un positionnement précis des panneaux sur toute la plage angulaire de pivotement. Comme on le comprendra mieux plus loin, le système conforme à l'invention bénéficie d'un montage rapide s'effectuant par simple encliquetage.

Il est à noter que le pivotement d'un panneau par rapport à un autre s'effectue autour d'un point voisin du plan médian des panneaux ; dans de nombreuses applications, et notamment dans l'ap-

plication aux portes sectionnelles, cette disposition simplifie la conception des moyens de guidage et d'entraînement des panneaux et permet un meilleur équilibrage des masses en mouvement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les profilés de bordure comprennent avantageusement des surfaces de retenue en traction, agencées de sorte que les surfaces de retenue d'un profilé de bordure viennent en regard des surfaces de retenue de l'autre profilé de bordure en vue de supporter les efforts d'écartement entre panneaux. De la sorte, on limite également les contraintes de traction qui s'exercent sur la charnière souple quelles que soient les charges appliquées sur le système.

Par ailleurs, selon un mode de réalisation préféré, l'un des profilés de bordure comprend deux profils encliquetables l'un sur l'autre : d'une part, un profil principal formant un logement incomplet pour la tête d'encliquetage de la charnière souple, d'autre part, un clip apte à s'encliqueter sur ce profil principal et comportant un talon de verrouillage du logement précité.

Une telle forme de réalisation facilite le montage du système, tout en conduisant à des profilés de structures simplifiées, faciles à extruder.

En particulier, le clip sus-évoqué est adapté pour s'encliqueter sur le profil principal par trois zones de clipage : une zone centrale située sur le côté du logement précité, une zone intermédiaire et une zone extrême située à l'extrémité d'une ailette que comporte le clip à l'opposé de son talon de verrouillage. On obtient ainsi une bonne solidification de ce clip sur le profil principal.

L'invention s'étend, en tant que produits nouveaux, aux profilés de bordure et profil flexible de charnière, de sections adaptées pour permettre la réalisation du système d'articulation décrit.

Le système d'articulation conforme à l'invention peut être appliqué pour articuler deux à deux les panneaux de portes sectionnelles afin d'obtenir des portes étanches, robustes, bien équilibrées, bénéficiant d'un fonctionnement fiable.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit en référence aux dessins annexés, lesquels en présentent à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation ; sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description :

- la figure 1 est une coupe transversale des éléments constitutifs du système d'articulation conforme à l'invention, à l'état démonté,
- les figures 2, 3 et 4 sont des coupes transversales montrant ce système monté dans trois positions correspondant respectivement à la position d'alignement des panneaux, à une position de pivotement intermédiaire et à la position de pivotement maximal,

- les figures 5, 6, 7, 8, 9 et 10 schématisent le montage du système,
- la figure 11 montre en coupe transversale partielle des panneaux de porte sectionnelle articulés au moyen du système,
- la figure 12 schématise le cas d'un panneau équipé d'une menuiserie de baie.

Le système d'articulation présenté à l'état démonté à la figure 1 se compose essentiellement d'un premier profilé de bordure constitué de deux profils encliquetables l'un sur l'autre (un profil principal 1 et un clip 1), d'un second profilé de bordure 3 et d'un profil flexible de charnière 4.

Les profils 1 et 2 et profilé 3 sont en particulier réalisés en alliage léger extrudé (aluminium), cependant que le profil flexible 4 est réalisé en élastomère. Par la suite, on parlera indifféremment de "profilé" ou "profil" pour désigner ces éléments.

Ces profilés sont appelés à s'étendre sur toute la largeur des deux panneaux symbolisés en  $P_1$  et  $P_2$  à la figure 1, le profilé 1 étant solidaire de la bordure de l'un des panneaux et le profilé 3 solidaire de la bordure de l'autre panneau. Pour assurer cette fixation, les profilés 1 et 3 comportent en premier lieu des structures, telles que 5 ou 6, adaptées pour le clipage d'une menuiserie notamment de baie vitrée ; en outre, chacun de ces profilés est doté, d'une part, d'une rainure 7 ou 8 d'insertion du bord d'une tôle appelée à former la façade frontale du panneau, d'autre part, d'une aile 16 ou 17 de maintien du bord d'une tôle appelée à former la façade arrière du panneau ; en l'exemple, la rainure 7 du profilé 1 s'étend selon un plan horizontal, la tôle venant s'y insérer après pliage à  $90^\circ$ , et la rainure 8 du profilé 2 s'étend selon un plan vertical, la tôle venant s'y insérer après repliage à  $180^\circ$  (les termes "horizontal" et "vertical" se réfèrent à une position des panneaux dans un plan vertical, leur bordure s'étendant horizontalement). Les profilés 1 et 3 sont ainsi d'utilisation universelle et susceptibles d'être assujettis en bordure de panneaux de types différents.

De plus, dans l'application visée (système pour portes sectionnelles), l'un au moins des profilés 1 ou 3 (en l'exemple le profilé 1) est pourvu, dans son plan axial X, d'un alésage circulaire 9 en vue de la mise en place latéralement d'axes de galets de roulement. En outre, l'un au moins des profilés de bordure (en l'exemple le profilé 1) comprend, d'un côté, des structures d'encliquetage 10 d'un renfort d'inertie (schématisé en R à la figure 1).

Par ailleurs, les profilés 1, 2 et profilés 3 forment des logements  $L_1$  et  $L_2$  s'ouvrant sur chant au voisinage des plans médians X et X' en vue de l'encliquetage du profil flexible de charnière 4.

Ces logements ont une section de forme générale triangulaire comme le montre la figure 1.

Le logement  $L_2$  est entièrement délimité par le

profilé 3, tandis que le profilé 1 délimite un logement incomplet 11a dépourvu d'un des retours latéraux ; ce logement est complété pour réaliser le logement  $L_1$  par un talon de verrouillage 11b que porte le clip 2.

Les profilés 1 et 3 comprennent en outre des surfaces de guidage en rotation constituées :

- d'un côté des plans médians  $X, X'$ , par une surface convexe  $S_x$  située sur le profilé 1 et par une surface concave conjuguée  $S_v$  située sur le profilé 3, ces surfaces  $S_x$  et  $S_v$  venant en regard lorsque le système est monté,
- de l'autre côté des plans médians, par une aile circulaire  $A_L$  équipant le clip 2 et par deux surfaces circulaires conjuguées, concave  $S_{ac}$  et convexe  $S_{ax}$ , agencées sur le profilé 3, de façon que l'aile  $A_L$  s'engage et pénètre entre celles-ci lorsque le système est monté et est amené à pivoter.

Les surfaces  $S_x, S_v$  présentent des sections circulaires centrées, lorsque le système est monté, à proximité du centre  $C$  de la charnière flexible, de façon à guider le pivotement des panneaux autour d'un axe de rotation passant sensiblement par ce centre. Il en est de même de l'aile circulaire  $A_L$  et des surfaces conjuguées  $S_{ax}$  et  $S_{ac}$  qui sont centrées à proximité du centre de la charnière.

La surface convexe  $S_x$  du profilé 1 est interrompue par une rainure 12 adaptée pour former un récepteur d'eau interdisant les remontées d'eau le long de celle-ci par capillarité.

Aux extrémités proches des plans médians  $X, X'$  des surfaces  $S_x$  et  $S_v$ , les profilés 1 et 3 comprennent des surfaces d'appui, constituées par des méplats  $M_1$  et  $M_2$  sensiblement orthogonaux aux plans médians, qui permettent aux profilés de reposer l'un contre l'autre en position d'alignement des panneaux. Ces méplats situés au voisinage immédiat des plans médians assurent dans cette position d'alignement une transmission équilibrée des charges de compression entre panneaux, évitant un écrasement excessif de la charnière flexible. Ils sont complétés par des méplats de positionnement  $M_3$  et  $M_4$  parallèles aux plans médians qui viennent s'appliquer l'un contre l'autre lorsque les panneaux arrivent dans la position d'alignement, définissant ainsi de façon précise cette position.

Les profilés 1, 2, 3 comprennent également des surfaces de retenue en traction qui sont agencées pour supporter les efforts d'écartement entre panneaux. Ces surfaces de retenue sont de deux types :

- de premières surfaces  $B_1, B_2$  agencées sur les profilés 1 et 3 de façon à venir en regard et supporter les efforts d'écartement lorsque les panneaux se trouvent sensiblement dans l'alignement,

- et de secondes surfaces qui, en l'exemple, coïncident avec la surface de guidage  $S_{ax}$  et la face interne  $f_i$  de l'aile de guidage  $A_L$ , agencées pour venir en regard et supporter les efforts d'écartement des panneaux lorsque ceux-ci forment un angle.

Les premières surfaces de retenue  $B_1, B_2$  sont constituées par des méplats obliques (en particulier à  $45^\circ$  par rapport aux plans médians) qui viennent coopérer lorsque les profilés arrivent en position d'alignement et qu'un effort d'écartement s'exerce sur ceux-ci. Cette disposition évite que la charnière flexible subisse des efforts de traction excessifs, tout en garantissant une liberté de rotation de l'articulation même sous effort de traction élevé.

Il est à noter que l'aile  $A_L$  du clip 2 est prévu de sorte que sa face interne  $f_i$  vienne en regard de la surface  $S_{ax}$  à partir de la position d'alignement, de sorte que les première et seconde surfaces de retenue présentent une plage angulaire commune de travail ; on évite ainsi que, pour certains angles, les efforts de traction ne soient pas repris et s'exercent sur la charnière souple.

Le clip 2 qui porte le talon 11b de verrouillage du logement  $L_1$  a pour fonction essentielle de permettre un montage facile du système. Il est adapté pour s'encliqueter sur le profil principal 1 par trois zones de clipage :

- une zone dite centrale située sur le côté du logement  $L_1$  au voisinage du plan médian  $X$ , le clip étant doté dans cette zone d'une structure d'encliquetage 2a appelée à coopérer avec une structure conjuguée la que comporte le profilé 1,
- une zone intermédiaire située à la base de l'aile circulaire  $A_L$ , le clip étant doté dans cette zone d'une structure d'encliquetage 2b appelée à coopérer avec une ailette conjuguée 1b que comporte le profilé 1,
- une zone extrême située à l'extrémité d'une ailette  $A_e$  que comporte le clip à l'opposé de son talon 11b, cette ailette portant une structure d'encliquetage 2c appelée à coopérer avec une structure conjuguée 1c que comporte le profilé 1.

Ces dispositions garantissent une solidarisation sûre du clip 2 sur le profil 1, tout en autorisant une grande facilité de mise en place ou de retrait par un opérateur. Il est à noter que, entre le talon 11b et la zone d'encliquetage 2b, le clip 2 présente une forme convexe qui est prévu pour former un point d'appui supplémentaire en venant s'appliquer contre la paroi externe de l'alésage 9 du profil 1.

Par ailleurs, la charnière flexible 4 est constituée par un boudin central creux 13 et par deux ailes 14 et 15 qui sont rattachées à des portions opposées de ce boudin et pourvues de têtes d'encliquetage 14a et 15a.

Lorsque le système est en position normale montée, le boudin central repousse les profilés 1, 2 et 3 dans des directions opposées en venant en appui contre des surfaces d'appui telles que  $A_1$  et  $A_2$  que comportent ces profilés au voisinage des logements  $L_1$  et  $L_2$ , de chaque côté de l'ouverture de ces derniers. L'effet d'élasticité du boudin 13 (dû à sa forme et à la nature du matériau qui le constitue) peut, le cas échéant, être renforcé par un effet pneumatique en obturant de façon étanche le boudin à chacune de ses extrémités.

Les ailes 14 et 15 de la charnière flexible 4 sont rattachées au boudin, de façon à former entre elles, au repos, un angle compris entre  $140^\circ$  et  $160^\circ$ , en particulier de l'ordre de  $150^\circ$  comme le montre la figure 1. La charnière flexible est ainsi apte à subir, à partir de cette position de repos, des déformations opposées lorsque les panneaux pivotent vers leur position d'alignement ou vers leur position angulaire extrême ; en réduisant ainsi l'amplitude des déformations qu'elle subit, on amène la charnière à travailler dans de meilleures conditions et on accroît sa durée de vie.

Les têtes d'encliquetage 14a et 15a sont de forme générale approximativement triangulaire, adaptées pour pénétrer dans leur logement par le jeu de leur élasticité et pour s'y loger sans risque d'arrachement lorsque le système est monté.

A cet effet, chaque tête comporte, à sa base, deux épaulements qui sont retenus par les retours avant du logement  $L_1$  ou  $L_2$  ainsi que des faces frontales biaisées qui permettent le passage de la tête dans l'ouverture du logement lors du montage.

Les figures 2, 3 et 4 présentent le système conforme à l'invention respectivement dans la position correspondant à l'alignement des panneaux (figure 2), dans une position intermédiaire de pivotement correspondant à l'état de repos de la charnière flexible 4 (figure 3) et dans la position de pivotement extrême (figure 4).

Dans la position d'alignement des panneaux, les profilés 1, 2 et 3 s'inscrivent dans une forme générale rectangulaire, le boudin central 13 de la charnière flexible étant situé au centre dudit rectangle lorsque l'ensemble est monté (têtes d'encliquetage 14a et 15a en place dans leur logement  $L_1$  ou  $L_2$  ; logement  $L_1$  fermé par le talon de verrouillage 11b du clip). Lorsque les panneaux sont en compression l'un contre l'autre, les méplats  $M_1$  et  $M_2$  des profilés 1 et 2 sont en appui et supportent l'essentiel de la charge. Les panneaux sont positionnés de façon précise l'un par rapport à l'autre par l'ensemble de surfaces conjuguées susceptibles de venir en appui (surfaces de guidage  $S_c$  et  $S_x$ , surfaces de guidage et de retenue  $f_i$  et  $S_{ax}$  ; surfaces de retenue  $B_1$  et  $B_2$ ).

Lorsque les panneaux pivotent l'un par rapport à l'autre (figure 3), l'aile  $A_L$  du clip vient en regard

de la surface de guidage  $S_{ac}$  qui assure un guidage complémentaire.

En fin de pivotement (figure 4), la partie extrême du retour qui porte la surface  $S_{ac}$ , vient en appui contre l'aile  $A_L$  du clip formant une butée de fin de course. La charnière 4 s'est déformée en sens inverse par rapport à la position d'alignement.

Un tel système associe de grandes qualités de robustesse à une parfaite étanchéité quelle que soit la position, cependant que les panneaux sont toujours guidés de façon précise l'un par rapport à l'autre. De plus, en position de pivotement, la surface convexe  $S_x$  ferme l'angle d'ouverture et réduit considérablement les risques pour les utilisateurs (risques de pincement des doigts ou d'un corps étranger).

Les figures 5 à 10 présentent le processus de montage du système.

La charnière flexible 4 est d'abord encliquetée sur le profilé 3 par le jeu de l'élasticité de sa tête d'encliquetage 15a et les panneaux sont présentés l'un en face de l'autre dans une position angulaire telle qu'illustrée à la figure 5.

La tête d'encliquetage 14a est insérée dans le logement incomplet  $L_1$  du profilé 1 (figure 6).

Les panneaux sont alors redressés pour les disposer en position d'alignement en vue de l'encliquetage du clip 1. Ce dernier est présenté comme le montre la figure 7, à l'arrière des profilés 1 et 3. Il est introduit dans l'espace libre avec sa structure d'encliquetage 2c en prise avec la structure conjuguée 1c du profilé 1 (figure 8).

Le clip est ensuite encliqueté sur le profil 1 par insertion de ses structures d'encliquetage 2a et 2b sur les structures conjuguées 1a et 1b du profilé 1 (figure 9).

Le système monté est alors prêt à fonctionner (figure 10). On conçoit la grande simplicité du montage du système qui supprime toute opération de perçage et de vissage.

La figure 11 présente, en coupe partielle, une porte sectionnelle équipée de systèmes d'articulation conformes à l'invention. Les panneaux sont articulés deux à deux au moyen de ces systèmes, avec en bordure latérale l'insertion d'axes de galets de roulement dans les alésages 9 ; la position de ces galets (dans le plan médian de chaque panneau) améliorent considérablement la cinématique de la porte sectionnelle (par comparaison aux portes connues dont les galets sont nécessairement déportés par rapport au plan médian des panneaux).

En l'exemple de la figure 11, chaque panneau est constitué par une tôle arrière 18 en appui contre les ailes de maintien 16 et 17 des profilés de deux systèmes voisins, par une couche 19 d'un matériau de remplissage tel que mousse de polyuréthane et par une tôle frontale 20 dont les bords

sont repliés à 90° ou à 180° pour s'insérer dans les rainures 7 et 8 des profilés des deux systèmes voisins. Un raidisseur R peut être encliqueté dans la structure 10 prévue à cet effet. Ce raidisseur forme une gouttière qui est dilatée de place en place par des rivets "pop" r' afin de faire bloc avec le profilé.

La figure 12 présente le case d'un panneau équipé d'une menuiserie de baie 21 ; celle-ci est fixée de façon connue en soi sur les profilés des systèmes d'articulation grâce aux structures 5 et 6 prévues à cet effet.

## Revendications

1. Système d'articulation de deux panneaux, du type comprenant, d'une part, une charnière se présentant sous la forme d'un profil flexible disposé entre panneaux sur la largeur de ceux-ci, d'autre part, des profilés de bordure de panneaux conformés pour maintenir ladite charnière flexible, caractérisé en ce que :
  - (a) la charnière flexible (4) comprend un boudin central (13) agencé au voisinage du plan médian (X, X') des panneaux et deux ailes (14, 15) rattachées à des portions opposées dudit boudin central et pourvues de têtes d'encliquetage (14a, 15a),
  - (b) les profilés de bordure de panneaux (1, 2 ; 3) comprennent :
    - des logements (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>) s'ouvrant sur chant au voisinage du plan médian des panneaux et présentant des formes adaptées pour retenir les têtes d'encliquetage (14a, 14b) des ailes de charnière,
    - des surfaces de guidage en rotation S<sub>x</sub>, S<sub>c</sub> ; S<sub>ax</sub>, S<sub>ac</sub>, A<sub>L</sub>), agencées de part et d'autre du plan médian des panneaux de sorte que les surfaces de guidage d'un profilé de bordure viennent en regard des surfaces de guidage de l'autre profilé de bordure en vue de guider le pivotement des panneaux autour d'un axe de rotation passant par le boudin central (13) de la charnière flexible ou à proximité de celui-ci.
2. Système d'articulation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés de bordure comprennent des surfaces de retenue en traction (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> ; S<sub>ax</sub>, f<sub>i</sub>), agencées de sorte que les surfaces de retenue d'un profilé de bordure viennent en regard des surfaces de retenue de l'autre profilé de bordure en vue de supporter les efforts d'écartement entre panneaux.
3. Système d'articulation selon la revendication 2, caractérisé en ce que les surfaces de retenue en traction comprennent :
  - de premières surfaces de retenue (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) agencées pour venir en regard et supporter les efforts d'écartement des panneaux lorsque ceux-ci se trouvent sensiblement dans l'alignement l'un de l'autre,
  - de secondes surfaces de retenue (S<sub>ax</sub>, f<sub>i</sub>), agencées pour venir en regard et supporter les efforts d'écartement des panneaux lorsque ceux-ci forment un angle.
4. Système d'articulation selon la revendication 3, caractérisé en ce que les premières surfaces de retenue (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) et les secondes surfaces de retenue (S<sub>ax</sub>, f<sub>i</sub>) sont agencées pour présenter une plage angulaire commune de travail à partir de la position d'alignement.
5. Système d'articulation selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les premières surfaces de retenue (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) comprennent des méplats obliques disposés sur chacun des profilés de bordure (1, 2) en vue de pouvoir coopérer lorsque les profilés arrivent en position d'alignement.
6. Système d'articulation selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que :
  - le boudin central (13) de la charnière flexible est réalisé en élastomère apte à repousser les profilés de bordure dans des directions opposées,
  - les profilés de bordure (1, 2) comprennent des surfaces (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>) d'appui contre ledit boudin central, situées au voisinage de l'ouverture des logements (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>) retenant les têtes d'encliquetage de la charnière flexible.
7. Système d'articulation selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que les surfaces de guidage en rotation comprennent :
  - d'un côté du plan médian (X, X') des panneaux, une surface convexe (S<sub>x</sub>) située sur un profilé (1) et une surface concave conjuguée (S<sub>c</sub>) située sur l'autre profilé (3), ces surfaces présentant des sections circulaires centrées à proximité du centre du boudin (13) de la charnière flexible,
  - de l'autre côté du plan médian des panneaux, une aile circulaire (A<sub>1</sub>) équipant un profilé (2) et deux surfaces circulaires

- ( $S_{ax}$ ,  $S_{ac}$ ) concave et convexe, agencées sur l'autre profilé (3) de façon que l'aile circulaire ( $A_1$ ) puisse s'engager et pénétrer entre celles-ci, ladite aile et lesdites surfaces circulaires étant centrées à proximité du centre du boudin (13) de la charnière flexible.
- 5
8. Système d'articulation selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface circulaire convexe ( $S_x$ ) est interrompue par une rainure (12) adaptée pour interdire des remontées d'eau par capillarité.
- 10
9. Système d'articulation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'un des profilés de bordure comprend deux profils encliquetables l'un sur l'autre : d'une part, un profil principal (1) formant un logement incomplet pour la tête d'encliquetage (14a) de la charnière souple, d'autre part, un clip (2) apte à s'encliquer sur ce profil principal et comportant un talon de verrouillage (11b) du logement précité.
- 15
- 20
- 25
10. Système d'articulation selon les revendications 7 et 9 prises ensemble, caractérisé en ce que le clip (2) porte l'aile circulaire ( $A_L$ ) venant s'engager entre les surfaces circulaires de guidage en rotation ( $S_{ac}$ ,  $S_{ax}$ ).
- 30
11. Système d'articulation selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que le clip (2) est adapté pour s'encliquer sur le profil principal (1) par trois zones de clipage : une zone centrale (2a) située sur le côté du logement ( $L_1$ ) précité, une zone intermédiaire (2b) située à la base de l'aile circulaire ( $A_L$ ) précitée et une zone extrême (2c) située à l'extrémité d'une ailette ( $A_e$ ) que comporte le clip à l'opposé de son talon de verrouillage (11b).
- 35
- 40
12. Système d'articulation selon l'une des revendications 9, 10 ou 11, caractérisé en ce que les profilés de bordure (1, 2, 3) sont agencés de sorte que, pour la position d'alignement des panneaux, ils s'inscrivent dans une forme générale rectangulaire, le boudin central (13) de la charnière flexible étant situé au centre dudit rectangle lorsque les têtes d'encliquetage (14a, 15a) de ladite charnière sont en place dans leurs logements ( $L_1$ ,  $L_2$ ).
- 45
- 50
13. Système d'articulation selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les profilés de bordure (1, 3) comprennent, au voisinage des deux plans médians ( $X$ ,  $X'$ ) des panneaux, des surfaces d'appui ( $M_1$ ,  $M_2$ ) sensiblement orthogonales auxdits plans médians en vue de permettre aux profilés de reposer l'un contre l'autre en position d'alignement des panneaux.
- 55
14. Système d'articulation selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le boudin central (13) de la charnière souple est un boudin creux susceptible d'être muni à ses deux extrémités de bouchons d'obturation.
15. Système d'articulation selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les ailes (14, 15) de la charnière flexible sont rattachées à des portions opposées du boudin central (13) de façon à former entre elles eu repos un angle ( $\alpha$ ) compris entre  $140^\circ$  et  $160^\circ$ , la charnière étant apte à subir, à partir de cette position de repos, des déformations opposées lorsque les panneaux pivotent vers leur position d'alignement ou vers leur position angulaire extrême.
16. Système d'articulation conforme à l'une des revendications 1 à 15 appliqué à des portes sectionnelles comprenant une pluralité de panneaux articulés deux à deux au moyen desdits systèmes, caractérisé en ce que l'un des profilés de bordure (1) est pourvu, dans son plan axial ( $X$ ), d'un alésage circulaire (9) en vue de la mise en place latéralement d'axes de galets de roulement.
17. Système d'articulation selon la revendication 16, caractérisé en ce que chaque profilé (1, 3) est doté de structures (5, 6) adaptées pour le clipage d'une menuiserie notamment de baie vitrée.
18. Système d'articulation selon l'une des revendications 16 ou 17, caractérisé en ce que chaque profilé (1, 3) est doté, d'une part, d'une rainure (7, 8) d'insertion du bord d'une tôle (20) appelée à former la façade frontale de panneau, d'autre part d'une aile (16, 17) de maintien du bord d'une tôle (18) appelée à former la façade arrière du panneau.
19. Système d'articulation selon l'une des revendications 16, 17 ou 18, caractérisé en ce que l'un au moins des profilés de bordure (1) comprend, d'un côté, des structures d'encliquetage (10) d'un renfort d'inertie (R).
20. Profilés de bordure de section adaptée pour permettre la réalisation d'un système d'articulation conforme à l'une des revendications 1 à 19.

21. Charnière se présentent sous la forme d'un profit flexible composé d'un boudin central (13) et de deux ailes (14, 15) pourvues de têtes d'encliquetage (14a, 15a) en vue de permettre la réalisation d'un système d'articulation conforme à l'une des revendications 1 à 19.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8



Fig 2

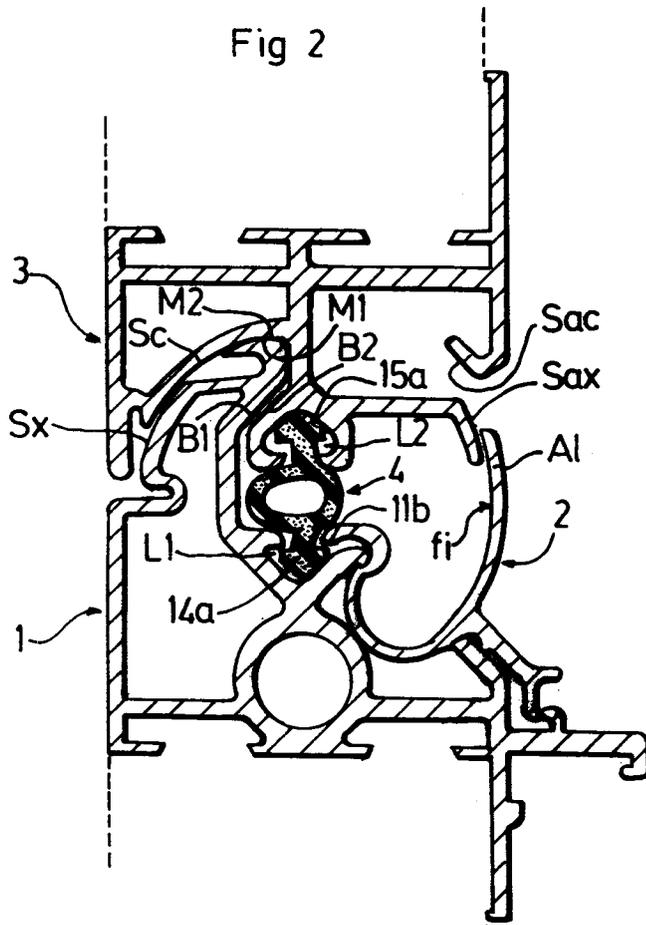


Fig 3

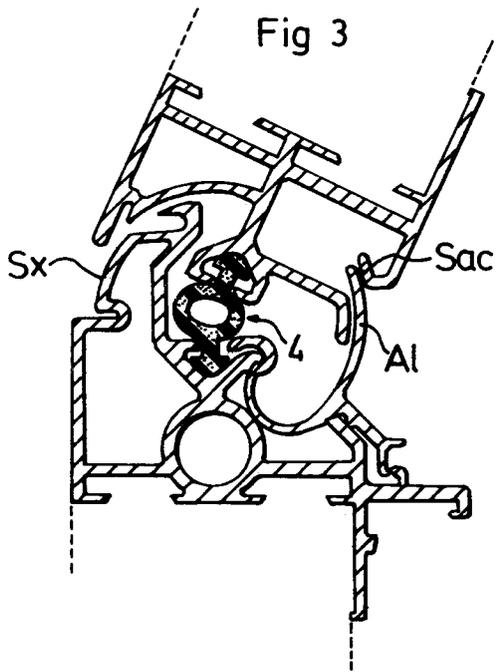
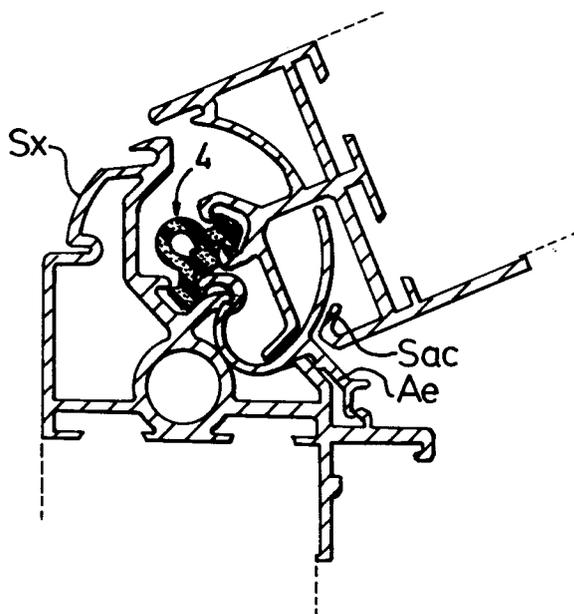
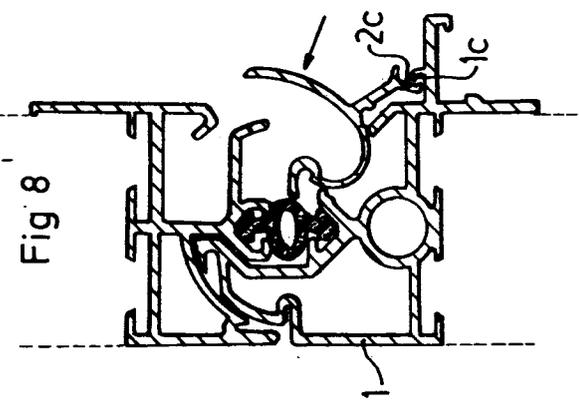
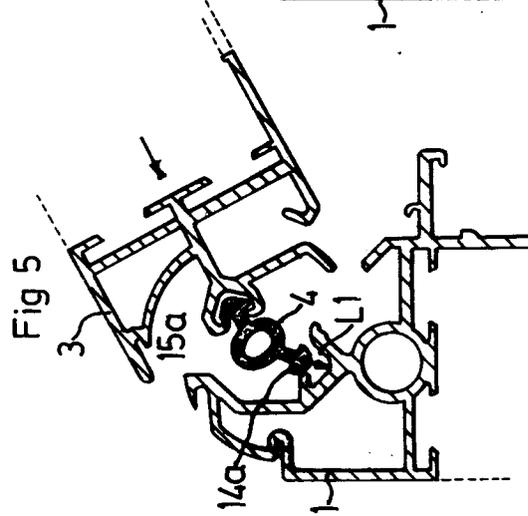
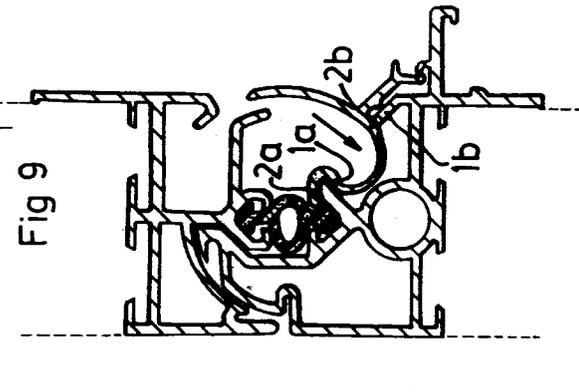
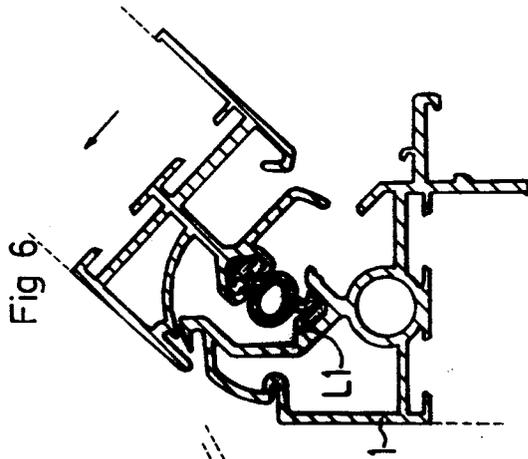
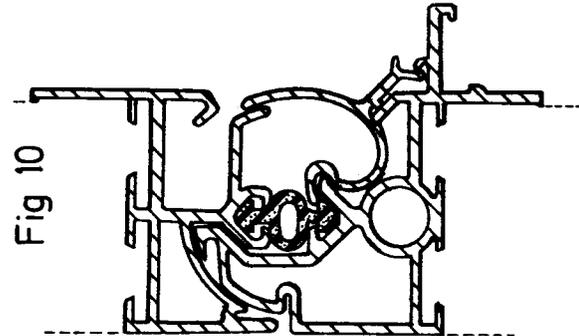
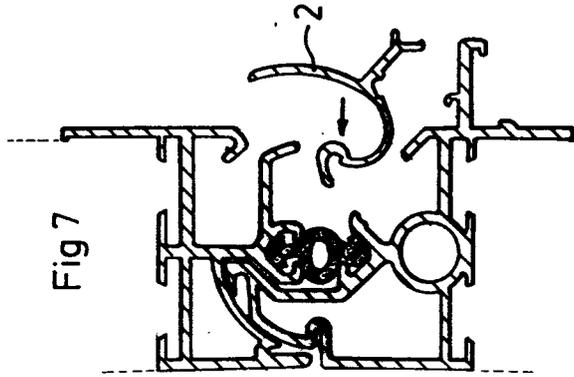


Fig 4





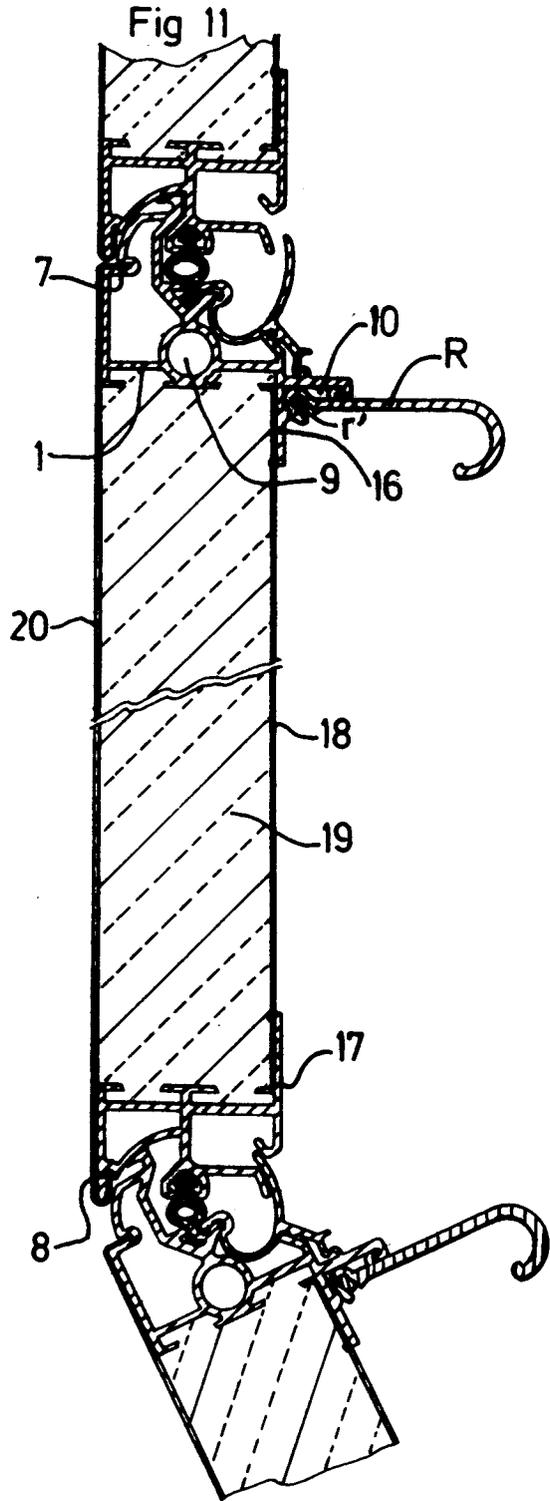
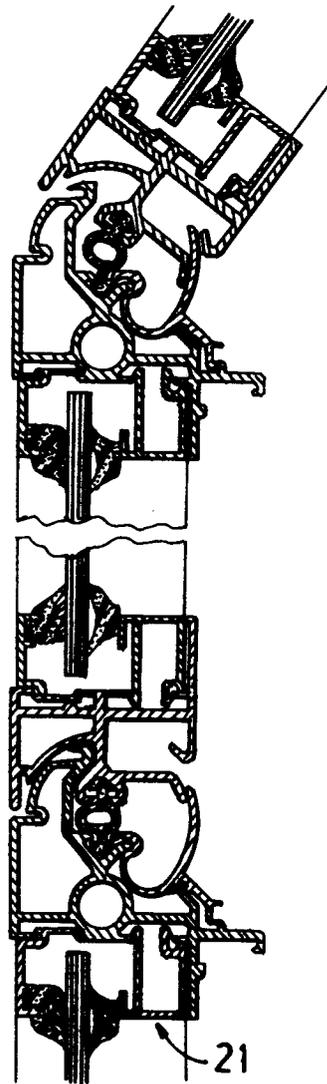


Fig 12





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. C1.5)
A	FR-A-2 347 513 (BREEDVELD INTERIEURWERKEN) * page 1, ligne 15 - page 2, ligne 35 ** page 3, ligne 29 - page 4, ligne 14; figures 1,2 * - - -	1,6,21	E 05 D 1/02 E 05 D 1/04 E 06 B 3/48 E 05 D 15/24
A	GB-A-1 571 853 (BOLTON GATE) * page 1, ligne 71 - ligne 90 ** page 2, ligne 14 - ligne 36; figure 1 * - - -	1-3,7,13, 17	
A	WO-A-8 803 588 (HOLMES) * page 1, ligne 1 - ligne 25 ** page 6, ligne 15 - page 8, ligne 16 ** page 10, ligne 18 - ligne 31; figure 4 * - - -	1-3,7,8, 13	
A	DE-A-2 462 091 (ARTWEGER) * page 8, ligne 10 - ligne 24; figure 3 * - - -	1,6,14,16, 21	
D,A	US-A-3 527 283 (BUTLER) * colonne 2, ligne 24 - ligne 59 ** colonne 3, ligne 1 - ligne 26; figures 1-4 * - - - - -	1,18,19	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C1.5)
			E 05 D E 06 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		02 octobre 91	GUILLAUME G.E.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			