



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 722 065 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.11.2006 Bulletin 2006/46

(51) Int Cl.:
E06B 3/48 (2006.01) E06B 9/15 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05290991.8**

(22) Date de dépôt: **09.05.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

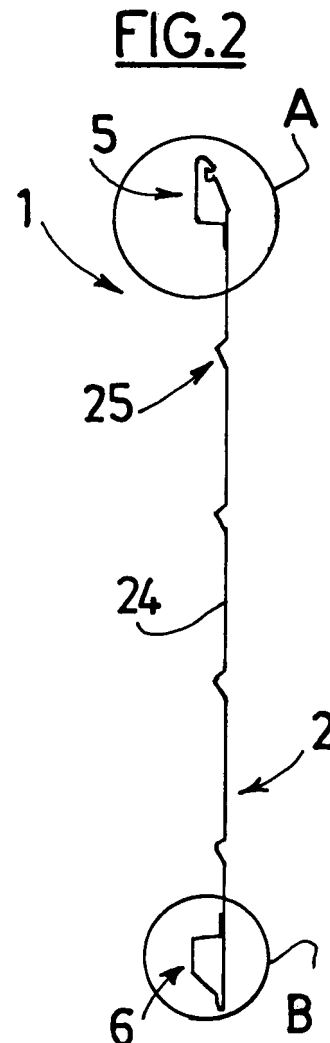
(72) Inventeurs:
• **Robin, Laurent**
44270 Machecoul (FR)
• **Guitton, Christophe**
44270 Machecoul (FR)

(71) Demandeur: **Novoform France**
44270 Machecoul (FR)

(74) Mandataire: **Breese Derambure Majerowicz**
38, avenue de l'Opéra
75002 Paris (FR)

(54) **Panneau à poutres creuses de rigidification**

(57) L'invention concerne un panneau (1) destiné à un vantail de porte de garage sectionnelle, comprenant une première et une seconde parties longitudinales respectivement supérieure et inférieure (5, 6) en forme de poutre creuse, obtenues par pliage ou profilage des deux parties extrêmes longitudinales de la paroi métallique sur elle-même, ayant chacune une forme générale profilée pseudo trapézoïdale rectangle avec une aile fixée par collage à la bande (2) vers l'intérieur du panneau (1), les formes profilées des deux parties longitudinales (5, 6) adjacentes étant complémentaires l'une de l'autre, un moyen - tel qu'un logement - de fixation d'un joint d'étanchéité étant prévu.



EP 1 722 065 A1

Description

[0001] L'invention concerne un panneau spécialement destiné à la réalisation avec d'autres panneaux analogues d'un vantail de porte de garage, un tel vantail et une telle porte de garage, et enfin un procédé de fabrication d'un tel panneau.

[0002] Selon une réalisation connue, des panneaux destinés à un vantail de porte de garage sont réalisés à partir d'une simple plaque d'acier. Le document DE-A-42 27 311 concerne un panneau de ce type formé d'une seule paroi comprenant une partie principale nervurée dans le sens de la longueur et sur les bords longitudinaux s'étendant parallèlement aux nervures, deux parties conformées par pliage en forme de poutre creuse creux. Deux telles parties en forme de caisson creux adjacentes et appartenant à deux panneaux voisins sont écartées l'une de l'autre par un espace en creux visible vers l'extérieur (avant) du vantail. Au droit de cet espace, et du côté intérieur (arrière), se trouve la charnière d'articulation des deux panneaux. L'étanchéité entre les deux panneaux fermés est réalisée au moyen d'un bloc d'étanchéité porté par la partie inférieure en forme de caisson creux du panneau supérieur, celle-ci comprenant une nervure verticale de blocage dirigée vers le bas et à l'arrière de laquelle se trouve le bloc d'étanchéité ayant une forme profilée de pseudo triangle curviligne. Contre la face arrière incurvée du bloc d'étanchéité vient glisser par pivotement une nervure incurvée portée par la partie supérieure en forme de caisson creux du panneau inférieur, cette nervure incurvée étant dans son ensemble dirigée vers le haut.

[0003] Une telle réalisation présente comme inconvénients, notamment, qu'il existe un espace en creux entre les deux parties adjacentes en forme de caisson creux de deux panneaux voisins, nettement visible de l'extérieur du vantail. Cet espace en creux est particulièrement disgracieux, alors que l'esthétique des portes de garage est une exigence de plus en plus recherchée par les clients. Cet espace en creux dont le profil en section droite transversale est sensiblement en C ou en U couché, ne permet pas une évacuation commode de l'eau en cas de pluie ou de nettoyage, outre que les poussières et détritux s'y accumulent. En outre, l'étanchéité ne peut être parfaitement satisfaite, étant obtenue par contact par glissement de la nervure incurvée sur la face arrière incurvée du bloc d'étanchéité. Enfin, la fonction anti-pince doigt n'est pas assurée.

[0004] L'invention a pour but de résoudre ces problèmes.

[0005] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un panneau destiné à la réalisation d'un vantail d'une porte de garage sectionnelle, ledit panneau étant constitué d'une paroi métallique définissant une large bande centrale longitudinale, globalement plane, formant la partie principale du panneau et s'étendant sur toute sa longueur L entre deux bords latéraux et, de part et d'autre de la bande centrale, une première et une se-

conde parties longitudinales extrêmes respectivement supérieure et inférieure en forme de poutre creuse obtenues par pliage ou profilage des deux parties extrêmes longitudinales de la paroi métallique sur elle-même, ayant chacune une forme générale profilée pseudo trapézoïdale rectangle avec une aile fixée par collage à la bande vers l'intérieur du panneau.

[0006] La partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse a une petite base, une grande base, une portion sensiblement perpendiculaire ou légèrement inclinée par rapport aux bases et de laquelle est attenante l'aile de fixation par collage et une portion inclinée par rapport aux bases d'un angle α , β .

[0007] La partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse a une petite base, une grande base, une portion sensiblement perpendiculaire ou légèrement inclinée par rapport aux bases et de laquelle est attenante l'aile de fixation par collage et une portion inclinée par rapport aux bases d'un angle γ , δ .

[0008] L'agencement du panneau est tel que:

- les petite et grande bases des parties longitudinales en forme de poutre creuse respectivement supérieure et inférieure sont situées dans le prolongement et sensiblement dans le même plan que la bande,
- les grande et petite bases des parties longitudinales en forme de poutre creuse respectivement supérieure et inférieure sont sensiblement coplanaires et écartées des petite et grande bases sensiblement d'une même distance h,
- les inclinaisons α , β et γ , δ des portions inclinées respectives des deux parties longitudinales en forme de poutre creuse sont identiques ou proches de manière que les formes profilées des deux parties longitudinales en forme de poutre creuse respectivement supérieure et inférieure adjacentes de deux panneaux voisins du vantail soient complémentaires l'une de l'autre,
- l'une ou / et l'autre des portions inclinées comporte un moyen de fixation d'un joint d'étanchéité destiné à venir être compressé contre la portion inclinée placée en regard lorsque le vantail est fermé, la petite et la grande base des parties longitudinales en forme de poutre creuse respectivement inférieure et supérieure servant à la fixation de deux parties de charnière,
- de manière que les parties longitudinales en forme de poutre creuse tout à la fois confèrent au panneau sa rigidité, supportent les charnières, laissent entre deux panneaux adjacents du vantail fermé, un espace de très faible ouverture en plan vertical, peu profond en direction horizontale, et dont la face inférieure est formée par une portion inclinée, ce qui contribue à l'esthétique du vantail et permet l'articulation relative des panneaux adjacents tout en empêchant le pincement des doigts.

[0009] Selon une autre caractéristique, la partie longi-

tudinale supérieure en forme de poutre creuse comprend une deuxième portion, prolongeant la bande centrale en étant inclinée par rapport au plan de celle-ci d'un angle α et une troisième portion, prolongeant la deuxième portion en étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale d'un angle β plus grand que α , les deux portions faisant un angle saillant.

[0010] Selon une autre caractéristique, la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse comprend une deuxième portion, prolongeant la bande centrale en étant inclinée par rapport au plan de celle-ci d'un angle γ et une troisième portion, prolongeant la deuxième portion en étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale d'un angle δ supérieur à γ , les deux portions faisant un angle rentrant.

[0011] Selon d'autres caractéristiques, l'angle γ est sensiblement égal à α , respectivement l'angle δ sensiblement égal à β ; l'angle α , γ est compris entre 10° et 30° , l'angle β , δ est compris entre 40° et 50° ; la paroi métallique est sensiblement plane et a une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,9 mm, notamment de l'ordre de 0,5 mm; la largeur transversale ℓ_5 , ℓ_6 des parties longitudinales en forme de poutre creuse est de l'ordre de 5% à 20% de la largeur totale ℓ_1 du panneau; la distance h est comprise entre 15 et 45 mm, notamment de l'ordre de 20 mm.

[0012] Selon une autre caractéristique, la partie principale du panneau comprend au moins un moyen de raidissement comportant une cassette ou un pli réalisé dans la paroi, ledit pli s'étendant sensiblement parallèlement aux deux parties longitudinales en forme de poutre creuse.

[0013] Selon une autre caractéristique, le panneau comprend au moins un élément de renfort rapporté et fixé sur la face interne de la paroi principale sensiblement perpendiculairement aux deux parties longitudinales en forme de poutre creuse. Un tel renfort vertical, en métal, comprend une paroi rectangulaire plane de laquelle font saillie sensiblement perpendiculairement deux parois latérales sensiblement identiques, présentant une succession de dents et de créneaux, les dents d'une paroi latérale étant repliées vers la paroi latérale opposée de façon à être sensiblement parallèles à la paroi plane, les éléments de renfort étant fixés par collage des dents contre la face située vers l'intérieur de la bande centrale.

[0014] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un vantail de porte destiné à obturer une ouverture d'une construction et pouvant être guidé entre une position fermée dans laquelle le vantail est sensiblement vertical, et une position ouverte dans laquelle il est sensiblement horizontal, ledit vantail comportant une pluralité de panneaux tels qu'ils viennent d'être décrits, deux panneaux adjacents étant associés l'un à l'autre au voisinage de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse du panneau inférieur et de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse du panneau supérieur adjacent par des moyens d'articulation.

[0015] Selon un troisième aspect, l'invention concerne

une porte destinée à être fixée à une construction dans une ouverture de ladite construction, laquelle porte comprend un vantail tel que décrit et des moyens de guidage dudit vantail entre la position fermée et la position ouverte. Une telle porte comporte des moyens d'équilibrage du vantail (38) sous la forme d'un système d'arbres et de ressorts.

[0016] Selon un quatrième aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un panneau tel que décrit précédemment, dans lequel on met en forme la paroi en réalisant, dans une partie extrême longitudinale longeant un bord longitudinal de la paroi, une série de lignes de pliage parallèles entre elles et parallèles audit bord, de sorte à former les deux parties longitudinales respectivement supérieure et inférieure en forme de poutre creuse et on solidarise par collage d'une part l'aile de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse et d'autre part l'aile de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse à la dite bande centrale.

[0017] Selon une autre caractéristique, la mise en forme de la paroi est réalisée par pliage ou profilage au moyen de galets coopérant avec la paroi, ladite paroi étant déplacée sensiblement parallèlement audit bord pendant le profilage.

[0018] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un panneau d'une porte de garage sectionnelle
- la figure 2 est une vue de profil du panneau de la figure 1
- la figure 3a est une vue agrandie du détail A de la figure 2
- la figure 3b est une vue agrandie du détail B de la figure 2
- la figure 4 est une représentation schématique, en perspective, de l'installation de mise en oeuvre du procédé de fabrication du panneau
- les figures 5 et 6 sont des vues en coupe de l'installation de la figure 4, respectivement selon le plan P1 et le plan P2
- la figure 7 est une vue en perspective de deux panneaux assemblés
- la figure 8 est une vue en perspective d'un élément de renfort
- la figure 9 est une vue agrandie du détail C de la figure 7
- la figure 10 est une vue agrandie du détail D de la figure 7
- la figure 11 est une vue partielle en coupe verticale de l'ensemble des deux panneaux représenté sur la figure 7, au niveau d'une charnière
- la figure 12 est une vue en perspective schématique d'une porte de garage sectionnelle selon l'invention, le vantail étant dans une position intermédiaire entre la position fermée et la position ouverte.

[0019] Un panneau 1 est formé à partir d'une paroi métallique sensiblement rectangulaire, par exemple une plaque de tôle 50 d'une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,9 mm, et notamment de l'ordre de 0,5 mm. Un tel panneau 1 est destiné à la fabrication d'une porte 37 sectionnelle, typiquement de garage, comprenant un vantail 38 réalisé à partir d'une pluralité de panneaux 1 associés entre eux. La porte 37 comprend également un dormant 39, destiné à être fixé à la structure d'une construction autour d'une ouverture. Ce dormant 39 comprend deux montants verticaux 40, 41, ainsi qu'une traverse supérieure 42 sensiblement horizontale.

[0020] On définit une première direction D1, sensiblement verticale, une deuxième direction D2, sensiblement parallèle à la traverse 42, ainsi qu'une troisième direction D3 formant avec D1 et D2 un repère orthogonal.

[0021] La porte 37 est également munie de deux rails latéraux de guidage 43. Chaque rail de guidage 43 forme un angle et comprend une première partie fixée sur un montant 40, 41 et une deuxième partie 44, 45, s'étendant selon la direction D3 depuis la traverse supérieure 42.

[0022] La porte 37 comporte de plus une traverse arrière 46, parallèle à la traverse supérieure 43, connectant les extrémités des deuxième parties 44, 45 des rails 43 non liées aux montants 40, 41. Les deuxième parties 44, 45 des rails 43 et la traverse arrière 46 sont destinées à être fixées au plafond à l'intérieur I de la construction.

[0023] Des moyens de guidage (supports de galets 36 associés à des galets 47) coopèrent avec les rails latéraux 43, de sorte que le vantail 38 peut être déplacé entre une position extrême fermée, dans laquelle le vantail 38, sensiblement plan et vertical, obture l'ouverture de la construction, et une position extrême ouverte, dans laquelle le vantail 38, sensiblement plan et horizontal, est situé sous le plafond de la construction, à l'intérieur I de celle-ci.

[0024] L'équilibrage du vantail 38 de la porte 37 est réalisé par un système d'arbres et de ressorts

[0025] Le vantail 38 comporte une pluralité (par exemple six dans une réalisation typique) de panneaux 1 analogues associés les uns aux autres au moyen de charnières 33, ces panneaux 1 s'étendant parallèlement à D2 sur toute la longueur - horizontale - du vantail 38.

[0026] Par la suite, un panneau 1 et l'association de deux panneaux 1 adjacents sont décrits en référence au vantail 38 fermé. C'est ainsi qu'il faut comprendre les termes "horizontal", "vertical", "supérieur", "inférieur", etc.

[0027] Le panneau 1 est de contour sensiblement rectangulaire et comprend tout d'abord une large bande centrale 2 longitudinale, globalement plane, formant la partie principale du panneau 1 et s'étendant d'une part verticalement selon D1 et d'autre part selon D2, sur toute sa longueur L horizontale, entre un premier et un deuxième bords 3, 4 latéraux verticaux. La longueur L du panneau 1 est sensiblement égale à la longueur - horizontale - du vantail 38.

[0028] Le panneau 1 comprend également, de part et

d'autre de la bande centrale 2, une première partie longitudinale extrême supérieure 5 en forme de poutre creuse et une seconde partie longitudinale extrême inférieure 6, également en forme de poutre creuse.

[0029] Une partie 5, 6 en forme de poutre creuse forme un moyen de rigidification du panneau 1, un support pour la charnière d'association 33 de deux panneaux adjacents et un support des moyens d'étanchéité 15a entre deux panneaux 1 adjacents.

[0030] La face 24 de la bande centrale 2 de laquelle font saillie les parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 est située vers l'intérieur I de la construction. Les parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 s'étendent selon D2.

[0031] Deux panneaux 1 adjacents sont associés l'un à l'autre par une pluralité de charnières 33.

[0032] Chacune des parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 est formée par pliage ou profilage de la partie extrême longitudinale correspondante de la plaque 50, c'est-à-dire une bande longeant le bord longitudinal correspondant de la plaque 50.

[0033] La largeur $\ell 5$, $\ell 6$ des parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 - comptée verticalement selon D1 - est dans la réalisation envisagée de l'ordre de 5 à 20 % de la largeur totale $\ell 1$ du panneau 1 - également comptée verticalement selon D1.

[0034] La première partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse 5 (figure 3a) présente une section polygonale qui comprend plusieurs portions longitudinales consécutives sensiblement planes ou légèrement incurvées, comme décrit ci-après en partant de la bande centrale 2 du panneau 1 et en poursuivant jusqu'au premier bord longitudinal 7 de la plaque 50 :

- une première portion 8, ou base, située en prolongement et dans le même plan que la bande centrale 2 ;
- une deuxième portion 9, s'étendant en prolongement de la bande centrale 2 en étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale 2 d'un angle α compris entre 10 et 30° ;
- un décrochement en forme de cavité ouverte vers l'extérieur, constituant un logement 15 destiné à recevoir un joint d'étanchéité 15a ;
- une troisième portion 10, s'étendant en prolongement de la deuxième portion 9, et inclinée par rapport au plan de la bande centrale 2 d'un angle β compris entre 40 et 50° ;
- une quatrième portion 11 raccordée à la troisième portion 10 par une zone courbe 12 et s'étendant sensiblement parallèlement au plan de la bande centrale 2, et à distance de celle-ci, vers la deuxième partie longitudinale 6 du panneau 1 ;
- une cinquième portion 13 sensiblement perpendiculaire à la quatrième portion 11 - ou légèrement inclinée vers la deuxième partie longitudinale 6 du panneau 1 - et s'étendant sensiblement jusqu'à la bande centrale 2 ;

- une sixième portion 14 s'étendant sensiblement parallèlement à la bande centrale 2 vers la deuxième partie longitudinale 6 du panneau 1. La sixième portion 14 est plaquée sur la bande centrale 2 et solidarisée à celle-ci par collage.

[0035] La deuxième partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse 6 (figure 3b) présente également une section polygonale qui comprend plusieurs portions longitudinales consécutives sensiblement planes ou légèrement incurvées, comme décrit ci-après en partant de la bande centrale 2 du panneau 1 et en poursuivant jusqu'au second bord longitudinal 16 de la plaque 50 :

- une première portion 17, située en prolongement et dans le même plan que la bande centrale 2 ;
 - une deuxième portion 18, raccordée à la première portion 17 par une zone courbe 19 et s'étendant vers la première partie longitudinale 5 du panneau 1, ladite deuxième portion 18 étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale 2 d'un angle γ sensiblement égal à α ; c'est sur cette portion 18 qu'est comprimé le joint d'étanchéité 15a lorsque le vantail 38 est fermé;
 - une troisième portion 20 s'étendant en prolongement de la deuxième portion 18, vers la première partie longitudinale 5 du panneau 1, et inclinée par rapport au plan de la bande centrale 2 d'un angle δ sensiblement égal à β ;
 - une quatrième portion 21 s'étendant sensiblement parallèlement au plan de la bande centrale 2, et à distance de celle-ci, vers la première partie longitudinale 5 du panneau 1 ;
 - une cinquième portion 22 sensiblement perpendiculaire à la quatrième portion 21 - ou légèrement inclinée vers la première partie longitudinale 5 du panneau 1 - et s'étendant sensiblement jusqu'à la bande centrale 2 ;
 - une sixième portion 23 s'étendant sensiblement parallèlement à la bande centrale 2 vers la première partie longitudinale 5 du panneau 1. La sixième portion 23 est plaquée sur la bande centrale 2 et solidarisée à la celle-ci par collage.
- Ainsi, chacune des parties longitudinales 5, 6 du panneau 1 forme une poutre creuse dont une partie est sensiblement plane et située sensiblement dans le même plan que la bande centrale 2 (premières portions 8 et 17, formant bases), et dont une partie est en saillie par rapport à la face 24 de la bande centrale 2. L'écartement en saillie ou hauteur - en l'espèce compté horizontalement -, c'est-à-dire la distance entre les première et quatrième portion 8, 11 et 17, 21 est compris entre 15 et 45 mm, et par exemple de l'ordre de 20 mm.

[0036] La présence des parties longitudinales 5, 6 en forme de poutre creuse confère une grande rigidité au panneau 1 dans sa longueur, même si ces parties 5, 6

sont creuses et vides, c'est-à-dire qu'elles ne sont remplies d'aucune matière.

[0037] Bien entendu, si cela est souhaité, la bande centrale 2 peut comprendre un ou plusieurs moyens de raidissement 25 destinés à augmenter la rigidité du panneau 1 dans la longueur.

[0038] Ces moyens de raidissement se présentent sous la forme de cassettes ou de plis longitudinaux.

[0039] Dans la réalisation représentée, la bande centrale 2 comporte quatre moyens de raidissement 25 équidistants s'étendant sur toute la longueur L du panneau 1 sous la forme de plis réalisés dans la plaque 50. Un pli est formé par trois lignes de plage ou de profilage longitudinales et présente ainsi, en vue de profil, la forme d'un V faisant saillie du même côté de la bande centrale 2 que les parties longitudinales 5, 6, en forme de poutre creuse, sur une hauteur de l'ordre du tiers ou de la moitié de la hauteur h des parties longitudinales 5, 6 en forme de poutre creuse.

[0040] On décrit à présent le procédé de fabrication du panneau 1, et l'installation pour la mise en oeuvre de ce procédé, en référence aux figures 4 à 6.

[0041] Une tôle enroulée sur une bobine 51 est progressivement déroulée puis coupée à la longueur L souhaitée dans une unité de découpe 52. On obtient ainsi une plaque de tôle 50, sensiblement plane, à partir de laquelle sera formé le panneau 1.

[0042] La plaque 50 est sensiblement rectangulaire, de longueur L et de largeur ℓ 50. Elle comprend d'une part des petits bords opposés 3, 4, qui formeront les petits bords 3, 4 du panneau 1, et d'autre part des grands bords opposés longitudinaux 7, 16.

[0043] La plaque 50 est ensuite déplacée vers une unité de pliage ou profilage et collage 53.

[0044] Au cours du profilage, la plaque 50 est déplacée longitudinalement selon la flèche représentée sur la figure 4, entre des galets 54, 55, 56, 57. Les galets mettent la plaque 50 en forme, d'une part en réalisant les moyens de raidissement 25, et d'autre part en repliant les parties latérales de la plaque 50 longeant respectivement le bord longitudinal 7 et le bord longitudinal 16 vers la partie centrale de la plaque 50.

[0045] Un dispositif 58 dépose ensuite de la colle sur la plaque 50, longitudinalement, aux extrémités de la bande centrale. Des galets 59 appuient alors une zone de la partie repliée de la plaque contre la partie centrale de la plaque, là où la colle a été déposée, de façon à former les parties longitudinales 5, 6 du panneau 1 et à les solidariser à la bande centrale 2 du panneau 1.

[0046] Dans la réalisation représentée, c'est la sixième portion 14, 23 des parties longitudinales 5, 6 qui est collée sur la face 24 de la bande centrale 2.

[0047] A titre d'exemple, la plaque 50 peut avoir une largeur ℓ 50 de 700 mm et être découpée à une longueur L de 2400 mm. Le panneau 1 obtenu a alors la même longueur L et une largeur ℓ 1 de 500 mm.

[0048] On décrit à présent l'assemblage de deux panneaux 1 en vue de la réalisation d'un vantail de porte, en

se référant aux figures 7 à 11.

[0049] Dans un premier temps, on fixe un ou plusieurs éléments de renfort vertical 26 au panneau 1. Un tel élément de renfort 26 (figure 8), en métal, comprend une

[0050] La partie extrême des parois latérales 28, 29 non liée à la paroi plane 27 présente une succession de dents 30 et de crêneaux 31. Les dents 30 d'une paroi latérale 28, 29 sont repliées vers la paroi latérale opposée 29, 28 de façon à être sensiblement parallèles à la paroi plane 27. Chaque dent 30 comporte une lumière 32 dont la fonction sera indiquée ci-après.

[0051] Dans la réalisation représentée, trois éléments de renfort 26 sont fixés sur chacun des panneaux 1, du côté de la face 24 de la bande centrale 2, verticalement sensiblement parallèlement aux bords 3, 4 du panneau 1. A cet effet, la position et les dimensions des dents 30 et des crêneaux 31 sont prévues pour que les plis en V de la bande centrale 2 puissent être logés dans les crêneaux 31, les dents 30 étant quant à elles placées soit entre deux plis en V successifs, soit entre un pli en V et une partie longitudinale en forme de poutre creuse 5, 6 du panneau 1.

[0052] Les éléments de renfort 26 permettent d'éviter une déformation du panneau 1 parallèlement aux parties longitudinales 5, 6, et augmentent ainsi la rigidité du panneau 1. L'invention permet donc de diminuer le nombre de renforts rapportés nécessaires, puisque des renforts sont prévus dans une seule direction, en l'espèce verticalement.

[0053] Les éléments de renfort 26 sont fixés par collage des dents 30 contre la face 24 de la bande centrale 2 du panneau 1. Les lumières 32 permettent d'éviter que le surplus de colle ne soit apparent.

[0054] Un élément de renfort 26 est fixé sensiblement à mi-distance entre les deux bords 3, 4 du panneau 1. Deux autres éléments de renfort 26 sont fixés chacun au voisinage d'un bord 3, 4.

[0055] Dans un deuxième temps, on assemble deux panneaux 1 adjacents.

[0056] Deux panneaux 1 sont placés de sorte que leurs bandes centrales 2 soient coplanaires, la première partie supérieure en forme de poutre creuse 5 d'un panneau inférieur étant parallèle et adjacente à la seconde partie inférieure en forme de poutre creuse du panneau adjacent supérieur, les bords 3, 4 respectifs des deux panneaux 1 considérés étant alignés.

[0057] Une charnière 33 est prévue au niveau de chacun des éléments de renfort 26 pour permettre l'articulation mutuelle des deux panneaux 1 par une pluralité de charnières.

[0058] Une première partie de la charnière 33 est fixée par deux vis 34 sur la paroi plane 27 de l'élément de renfort 26 de l'un des panneaux 1 et sur la quatrième portion 11 de la première partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse 5 du panneau 1 correspon-

dant. Une deuxième partie de la charnière 33, articulée par rapport à la première partie autour d'un axe parallèle à D2, est fixée par deux vis 35 sur la paroi plane 27 de l'élément de renfort 26 de l'autre des panneaux 1 et sur la quatrième portion 21 de la seconde partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse 6 du panneau 1 correspondant. Les vis 34, 35 permettent en outre de renforcer la fixation des éléments de renfort 26 sur les panneaux 1.

[0059] Comme représenté sur la figure 11, les parties longitudinales en forme de poutre creuse respectives 5, 6 de deux panneaux 1 adjacents présentent des formes complémentaires et sont ainsi aptes à coopérer pour autoriser le mouvement de rotation d'un panneau par rapport à l'autre, et assurer le recouvrement partiel de deux panneaux adjacents dans la zone de jonction.

[0060] Du fait de la sensible égalité entre les angles α et γ , d'une part, et β et δ , d'autre part, et des dimensions respectives des différentes portions longitudinales des parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 la partie longitudinale supérieure 5 du panneau 1 inférieur est en partie logée dans le renforcement situé sous la troisième portion 20 de la partie longitudinale inférieure 6 du panneau 1 supérieur.

[0061] La structure qui vient d'être décrite est telle que deux panneaux 1 adjacents du vantail 28 fermé ne sont séparés du point de vue visuel et du côté externe que par un très faible espace entre la zone courbe 19 de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse 6 et la deuxième portion 9 de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse 5. Cet espace étroit en direction verticale est peu profond en direction horizontale ce qui ne nuit pas à l'esthétique de la porte.

[0062] D'autre part, la partie 9 de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse est fortement inclinée de sorte que l'eau de pluie ou de nettoyage de même que les poussières ne peuvent stagner ou s'incruster. Cela participe également de la qualité de la porte.

[0063] Egalement, l'agencement est anti pince doigt.

[0064] Enfin, le joint d'étanchéité longitudinal 15a fixé dans le logement 15 formé par le décrochement en forme de cavité ouverte vers l'extérieur prévu sur la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse 5 travaille par compression en venant contre la deuxième portion 18 placée en regard et peu écartée de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse 6. Cela est particulièrement efficace.

[0065] Un jeu suffisant est prévu entre les parties longitudinales 5, 6 en regard de deux panneaux adjacents afin de permettre la rotation relative sans obstacle de l'un des panneaux 1 par rapport à l'autre.

[0066] L'articulation des deux parties de la charnière 33 est située au voisinage du plan sensiblement horizontal défini par le logement 15 de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse 5 et la zone courbe 19 de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse 6. Cette disposition contribue à l'efficacité.

[0067] Les charnières 33 fixées sur les éléments de

renfort 26 situés au voisinage d'un bord 3, 4 comportent des supports de galets 36.

[0068] Ainsi que cela découle de ce qui précède, les panneaux 1 sont agencés de sorte que la face 24 de la bande centrale 2 de la quelle font saillie les parties longitudinales en forme de poutre creuse 5, 6 soit située vers l'intérieur I de la construction.

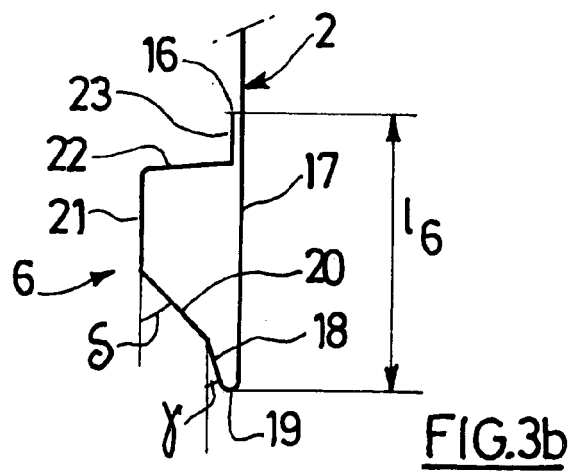
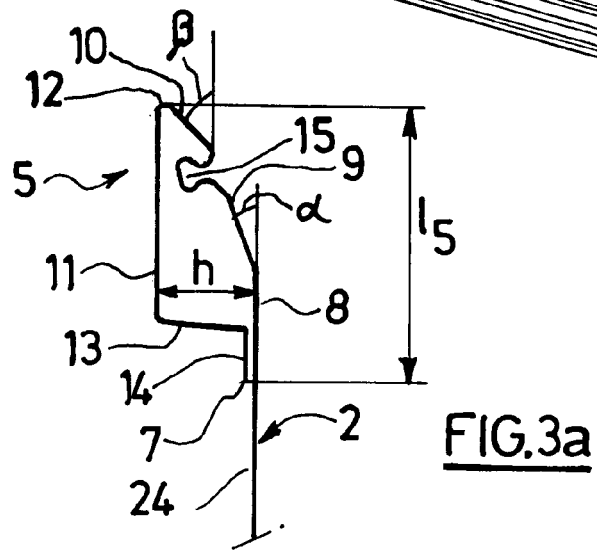
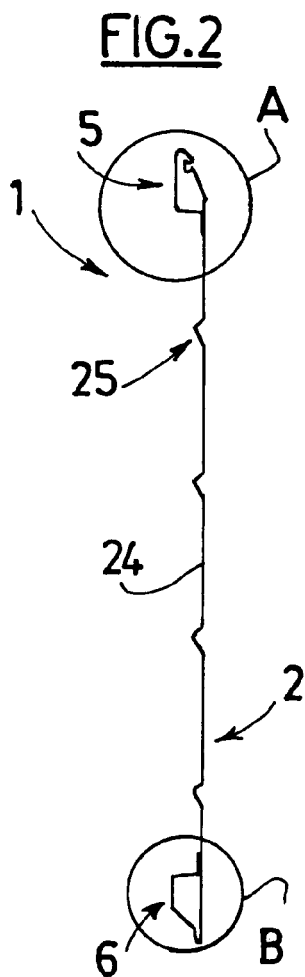
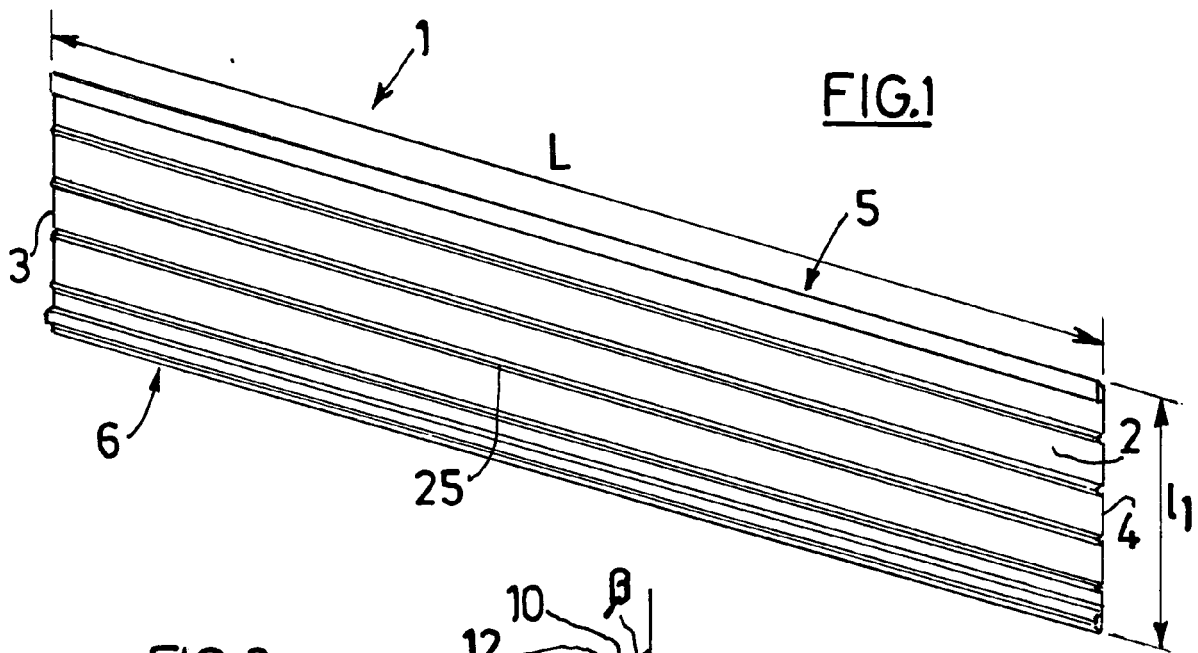
Revendications

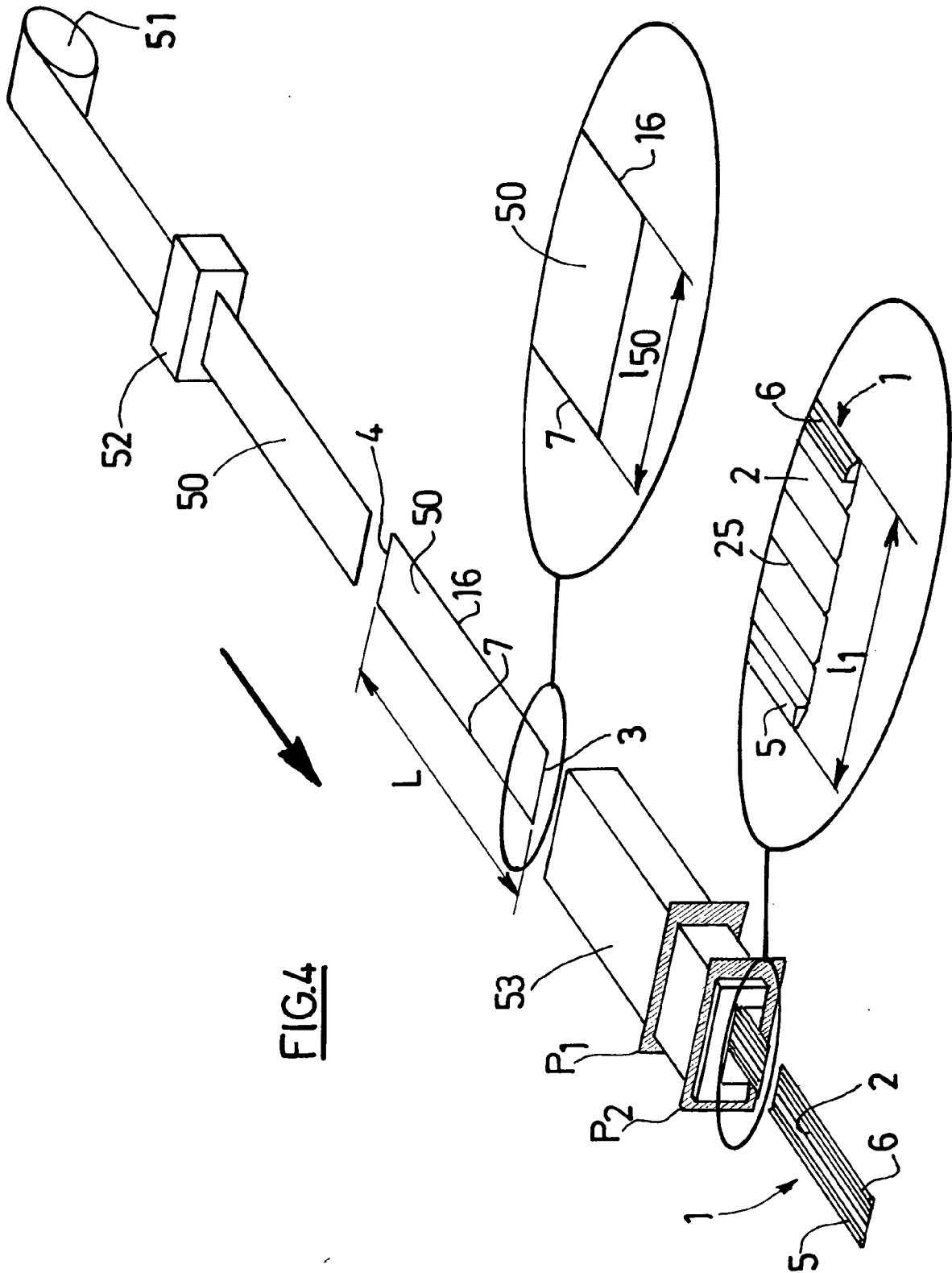
1. Panneau (1) destiné à un vantail (38) de porte (37) de garage sectionnelle, constitué d'une paroi métallique (50) définissant une large bande centrale (2) longitudinale, globalement plane, formant la partie principale du panneau (1) et s'étendant sur toute sa longueur L et, de part et d'autre de la bande centrale (2), une première et une seconde parties longitudinales respectivement supérieure et inférieure (5, 6) en forme de poutre creuse, obtenues par pliage ou profilage des deux parties extrêmes longitudinales de la paroi métallique (50) sur elle-même, ayant chacune une forme générale profilée pseudo trapézoïdale rectangle avec une aile (14, 23) fixée par collage à la bande (2) vers l'intérieur du panneau (1), à savoir d'une part une partie longitudinale supérieure (5) ayant une petite base (8), une grande base (11), une portion (13) généralement transversale par rapport aux bases (8, 11) et de laquelle est attenante l'aile (14) et une portion (9, 10) inclinée par rapport aux bases (8, 11) d'un angle α , β , et d'autre part une partie inférieure (6) ayant une petite base (21), une grande base (17), une portion (22) généralement transversale par rapport aux bases (21, 17) et de laquelle est attenante l'aile (23) et une portion (18, 20) inclinée par rapport aux bases (21, 17) d'un angle γ , δ , l'agencement du panneau (1) étant tel que les petite et grande bases respectives (8, 17) des parties longitudinales (5, 6) sont situées dans le prolongement et sensiblement dans le même plan que la bande (2), les grande et petite bases (11, 21) respectives des parties longitudinales (5, 6) sont sensiblement coplanaires et écartées des petite et grande bases (8, 17) sensiblement d'une même distance h, les inclinaisons α , β et γ , δ des portions inclinées respectives des deux parties longitudinales en forme de poutre creuse (9 et 10, 18 et 20) sont identiques ou proches de manière que les formes profilées des deux parties longitudinales respectivement supérieure et inférieure (5, 6) adjacentes de deux panneaux (1) voisins du vantail (37) soient complémentaires l'une de l'autre, l'une ou/et l'autre des portions inclinées (9, 10 et 18, 20) comporte un moyen (15) - tel qu'un logement - de fixation (15) d'un joint d'étanchéité (15a) destiné à venir être compressé contre la portion inclinée (9, 10 ou 18, 20) placée en regard lorsque le vantail (38) est fermé, la petite et la grande base (21, 11) des parties longitudinales (6, 5) servant

à la fixation de deux parties de charnières (33), de manière que les parties longitudinales en forme de poutre creuse (5, 6) tout à la fois confèrent au panneau (1) sa rigidité, supportent les charnières (33), laissent entre deux panneaux (1) adjacents du vantail (38) fermé, un espace de très faible ouverture en plan vertical, peu profond en direction horizontale, et dont la face inférieure formée par la portion (9) est inclinée, ce qui contribue à l'esthétique du vantail (38) et permet l'articulation relative des panneaux (1) adjacents tout en empêchant le pincement des doigts.

2. Panneau selon la revendication 1 dans lequel la première partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse (5) comprend une deuxième portion (9), prolongeant la bande centrale (2) en étant inclinée par rapport au plan de celle-ci d'un angle α et une troisième portion (10), prolongeant la deuxième portion (9) en étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale (2) d'un angle β plus grand que α , les deux portions (9, 10) faisant un angle saillant.
3. Panneau selon la revendication 1 dans lequel la seconde partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse (6) comprend une deuxième portion (18), prolongeant la bande centrale (2) en étant inclinée par rapport au plan de celle-ci d'un angle γ et une troisième portion (20), prolongeant la deuxième portion (18) en étant inclinée par rapport au plan de la bande centrale (2) d'un angle δ supérieur à γ , les deux portions (18, 20) faisant un angle rentrant.
4. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'angle γ est sensiblement égal à α , respectivement l'angle δ sensiblement égal à β .
5. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la paroi métallique (50) a une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,9 mm, notamment de l'ordre de 0,5 mm.
6. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la largeur transversale ℓ_5 , ℓ_6 des parties longitudinales en forme de poutre creuse (5, 6) est de l'ordre de 5% à 20% de la largeur totale ℓ_1 du panneau (1).
7. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'angle α , γ est compris entre 10° et 30°, l'angle β , δ est compris entre 40° et 50°.
8. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la distance h est comprise entre 15 et 45 mm, notamment de l'ordre de 20 mm.

9. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la partie principale (2) est sensiblement plane.
10. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la partie principale (2) comprend au moins un moyen de raidissement (25) tel qu'une casette ou un pli réalisé dans la paroi (50), ledit pli s'étendant sensiblement parallèlement aux deux parties longitudinales en forme de poutre creuse (5, 6). 5 10
11. Panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un élément de renfort (26) rapporté et fixé sur la face interne (24) de la paroi principale (2) sensiblement perpendiculairement aux deux parties longitudinales en forme de poutre creuse (5, 6). 15
12. Panneau selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'un** renfort vertical (26), en métal, comprend une paroi rectangulaire plane (27) de laquelle font saillie sensiblement perpendiculairement deux parois latérales (28, 29) sensiblement identiques, présentant une succession de dents (30) et de créneaux (31), les dents (30) d'une paroi latérale (28, 29) étant repliées vers la paroi latérale opposée (29, 28) de façon à être sensiblement parallèles à la paroi plane (27), les éléments de renfort (26) étant fixés par collage des dents (30) contre la face (24) de la bande centrale (2). 20 25 30
13. Vantail de porte destiné à obturer une ouverture d'une construction et pouvant être guidé entre une position fermée dans laquelle le vantail (38) est sensiblement vertical, et une position ouverte dans laquelle le vantail (38) est sensiblement horizontal, **caractérisé en ce que** ledit vantail comporte une pluralité de panneaux (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, deux panneaux (1) adjacents étant associés l'un à l'autre au voisinage de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse (5) du panneau inférieur (1) et de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse (6) du panneau supérieur adjacent (1) par des moyens d'articulation (33). 35 40 45
14. Porte destinée à être fixée à une construction dans une ouverture de ladite construction, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un vantail (38) selon la revendication 13 et des moyens de guidage (36, 47) dudit vantail (38) entre la position fermée et la position ouverte. 50
15. Porte selon la revendication 14 **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens d'équilibrage du vantail (38) sous la forme d'un système d'arbres et de ressorts. 55
16. Procédé de fabrication d'un panneau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'on** met en forme la paroi (50) en réalisant, dans une partie extrême longitudinale longeant un bord longitudinal (7, 16) de la paroi (50), une série de lignes de pliage parallèles entre elles et parallèles audit bord (7, 16), de sorte à former les deux parties longitudinales respectivement supérieure et inférieure en forme de poutre creuse (5, 6) et on solidarise par collage d'une part l'aile (14) de la partie longitudinale supérieure en forme de poutre creuse (5) à la bande centrale (2) du panneau (1) et d'autre part l'aile (23) de la partie longitudinale inférieure en forme de poutre creuse (6) à la dite bande centrale (2).
17. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la mise en forme de la paroi (50) est réalisée par pliage ou profilage au moyen de galets (54, 55, 56, 57) coopérant avec la paroi, ladite paroi étant déplacée sensiblement parallèlement audit bord pendant le profilage.





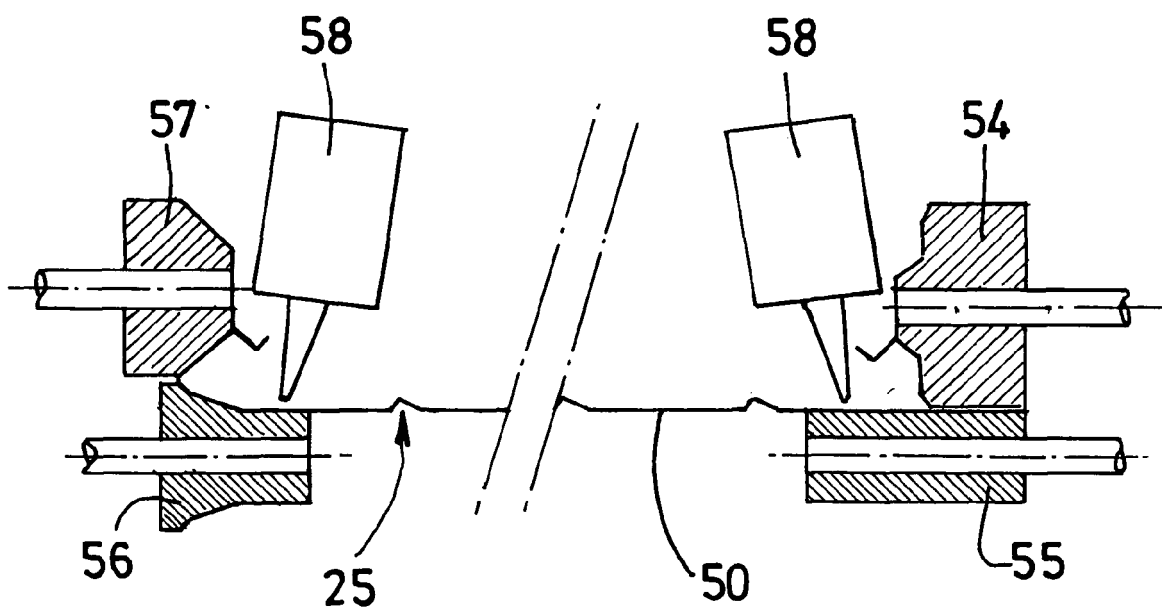


FIG. 5

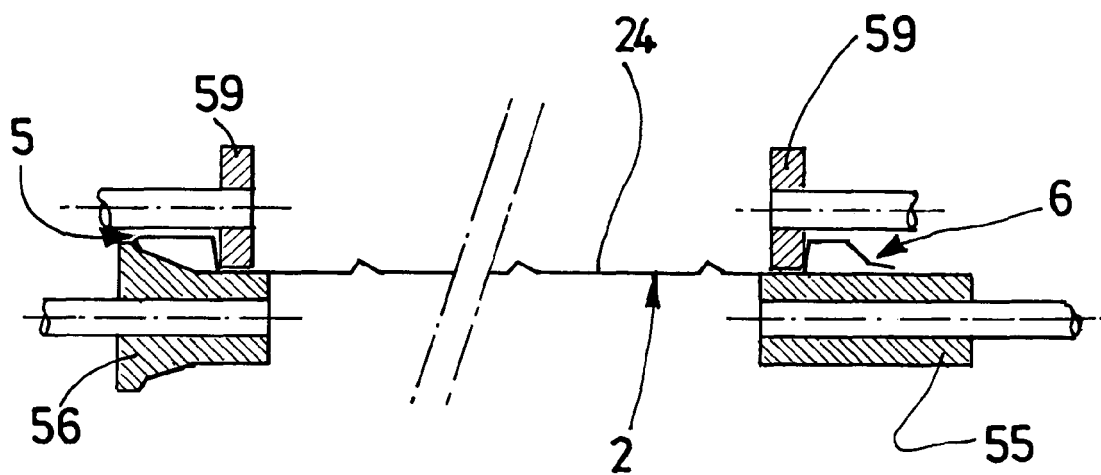
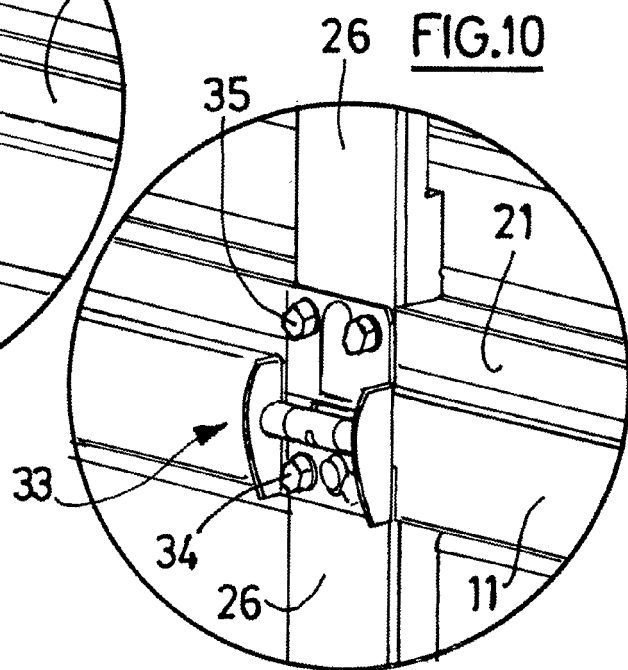
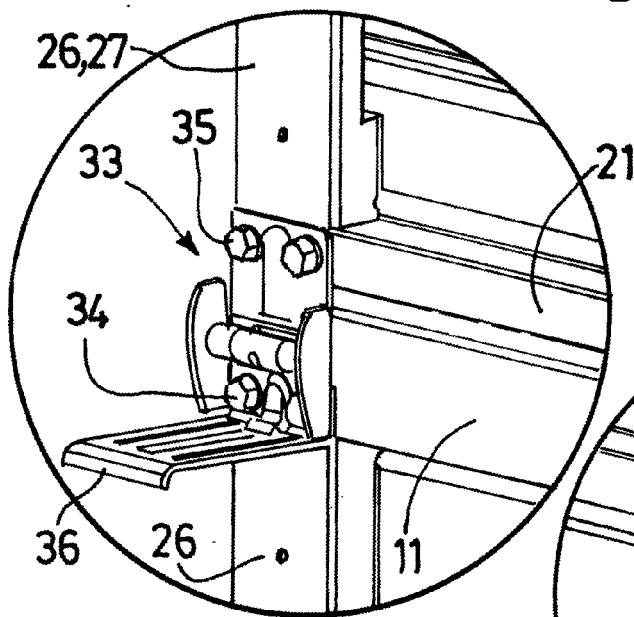
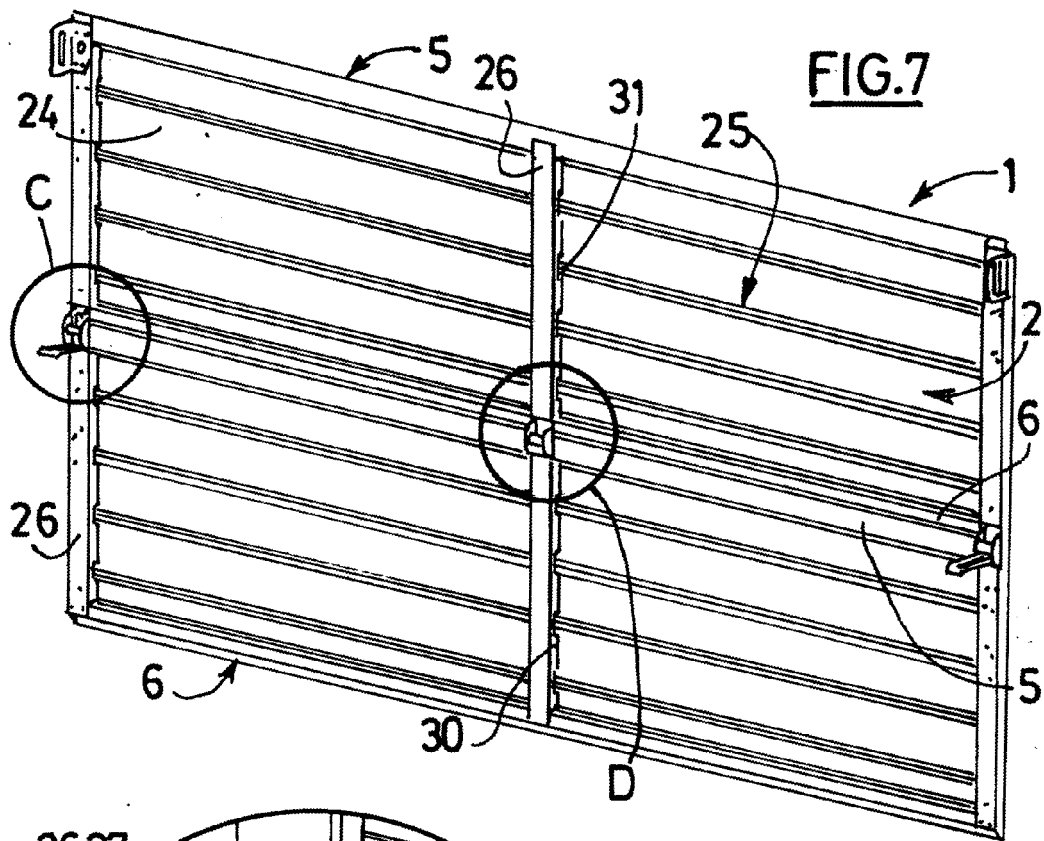
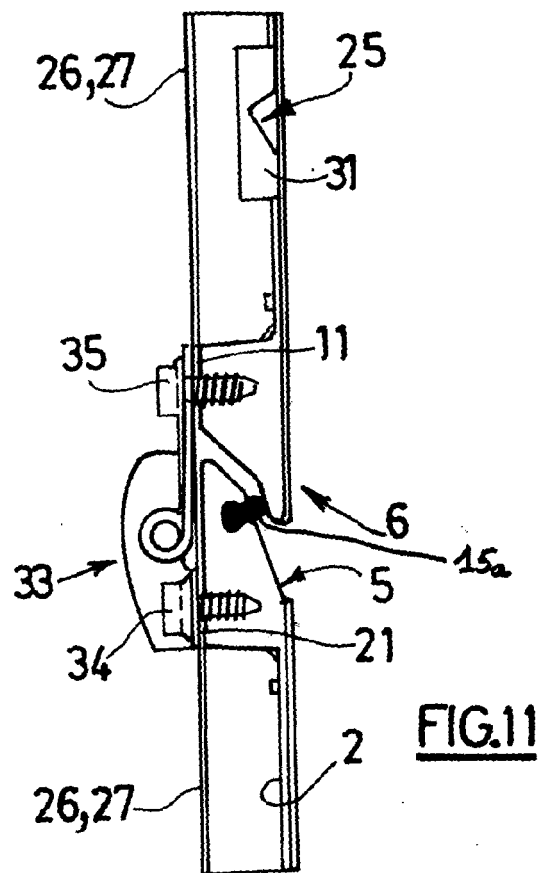
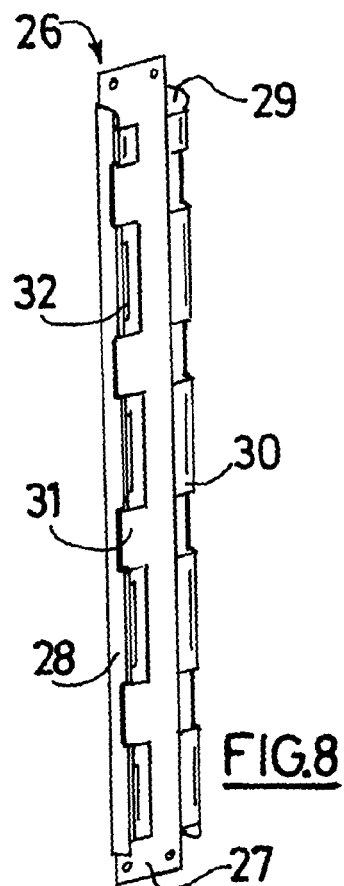
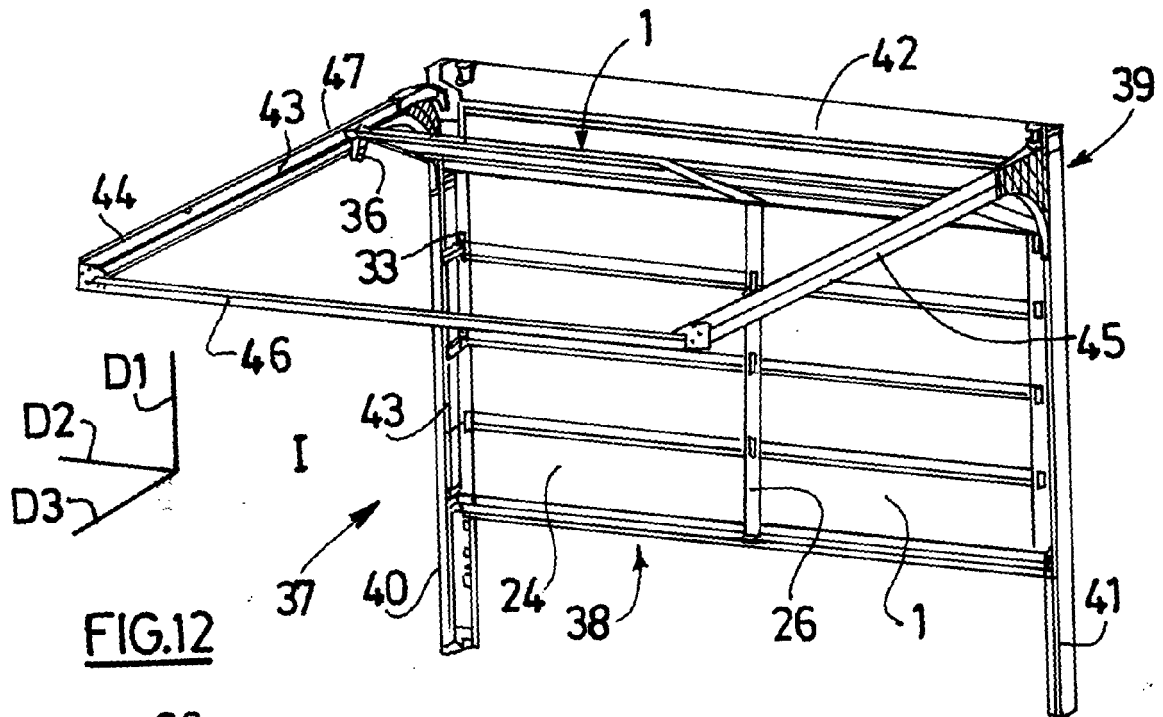


FIG. 6







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	DE 39 22 981 A1 (HOERMANN KG BROCKHAGEN, 4803 STEINHAGEN, DE) 31 mai 1990 (1990-05-31) * colonne 7, ligne 34 - ligne 63 * * colonne 8, ligne 31 - ligne 41; figures 7,8 *	1-17	E06B3/48 E06B9/15
Y	----- EP 0 943 776 A (NOVOFERM FRANCE) 22 septembre 1999 (1999-09-22) * alinéa [0123]; figure 7a *	1-17	
D,A	----- DE 42 27 311 A1 (DOERING, ERICH, BERNECK, ST. GALLER, CH) 24 février 1994 (1994-02-24) * figure 1 *	1	
A	----- US 5 782 283 A (KENDALL ET AL) 21 juillet 1998 (1998-07-21) * figure 7 *	11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 octobre 2005	Examineur Severens, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 29 0991

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-10-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3922981	A1	31-05-1990	AUCUN	

EP 0943776	A	22-09-1999	AT 208456 T	15-11-2001
			AU 2844099 A	18-10-1999
			AU 2844199 A	18-10-1999
			CA 2290432 A1	30-09-1999
			CA 2290449 A1	30-09-1999
			DE 69900423 D1	13-12-2001
			DE 69900423 T2	11-07-2002
			DE 943776 T1	02-03-2000
			DE 943777 T1	02-03-2000
			EP 0943777 A1	22-09-1999
			FR 2776334 A1	24-09-1999
			WO 9949168 A1	30-09-1999
			WO 9949169 A1	30-09-1999

DE 4227311	A1	24-02-1994	AUCUN	

US 5782283	A	21-07-1998	AT 240449 T	15-05-2003
			AU 737876 B2	06-09-2001
			AU 6581898 A	22-10-1998
			CN 1119494 C	27-08-2003
			DE 69814625 D1	18-06-2003
			DE 69814625 T2	25-03-2004
			EP 0985079 A1	15-03-2000
			ES 2198050 T3	16-01-2004
			HU 0001244 A2	28-08-2000
			SI 20082 A	30-04-2000
			TR 9902661 T2	21-01-2000
			WO 9844231 A1	08-10-1998
			WO 9844232 A1	08-10-1998

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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 4227311 A [0002]