

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**30.05.2007 Bulletin 2007/22**

(51) Int Cl.: **E04D 13/08** <sup>(2006.01)</sup> **E04B 1/348** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **06360053.0**

(22) Date de dépôt: **22.11.2006**

(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 LV MC NL PL PT RO SE SI**  
**SK TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Demandeur: **Walcover**  
**88350 Pargny sous Mureau (FR)**

(72) Inventeur: **Walter, Denis**  
**88350 Pargny sous Mureau (FR)**

(74) Mandataire: **Metz, Paul**  
**Cabinet METZ PATNI**  
**B.P. 63**  
**67024 Strasbourg Cedex 01 (FR)**

(30) Priorité: 25.11.2005 FR 0511947

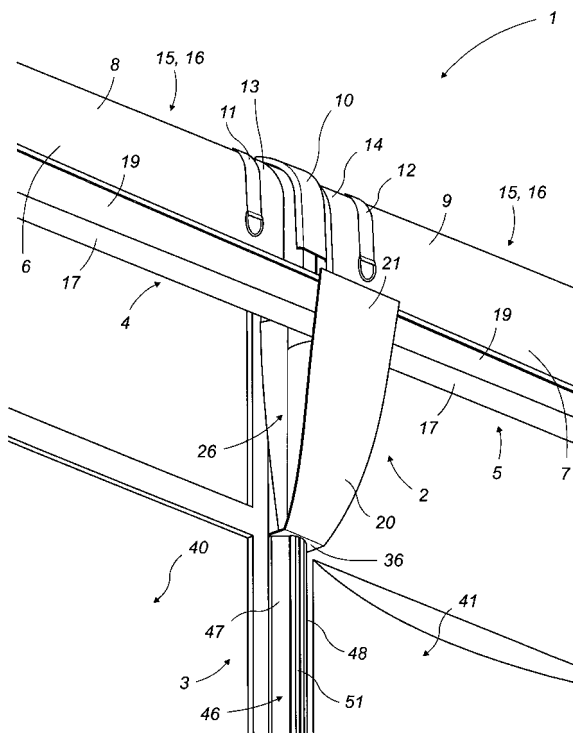
(54) Ensemble de collecte et de descente d'eau pluviale et de jonction des panneaux de façade pour un bâtiment léger préfabriqué

(57) L'ensemble de collecte et de descente d'eau pluviale pour un bâtiment léger préfabriqué se compose de deux profilés de gouttière (4) et (5) convergeant vers une pièce de collecte (2) et d'un profilé creux (3) multifonctions placé entre deux panneaux consécutifs (40) et (41) de façon à venir se raccorder sur la sortie de la pièce de collecte (2) pour l'évacuation des eaux pluviales vers

le bas, ledit profilé creux (3) multi-fonctions assurant simultanément les fonctions de conduite de descente des eaux pluviales, de profilé de jonction entre deux panneaux consécutifs (40) et (41) de façade et le cas échéant de passage pour une sangle de mise et de maintien en tension des toiles de pignon.

Cette invention se situe dans le domaine des bâtiments légers préfabriqués.

**FIG.1**



## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un ensemble de collecte et de descente des eaux pluviales et de jonction des panneaux de façade pour un bâtiment léger préfabriqué.

**[0002]** Le domaine général dans lequel se situe l'invention est celui des bâtiments légers préfabriqués, à édification rapide et plus particulièrement à ceux dont les façades et parois sont constituées d'une succession de panneaux thermiquement isolants.

**[0003]** Ces bâtiments sont formés habituellement d'une ossature périmétrique constituée de profilés longitudinaux supérieurs soutenus aux coins par des poteaux d'angle. Il existe aussi des poteaux intermédiaires le long des façades et des profilés d'assemblage des panneaux de façade.

**[0004]** Cette ossature ou autre type de structure supporte une charpente métallique modulaire formée de fermes ou de demi fermes assemblées en profilés métalliques. En général, chaque module est recouvert par une couverture de protection légère, par exemple en toile.

**[0005]** Les panneaux constituant la façade sont montés entre une structure supérieure et une structure inférieure, et réunis latéralement entre eux par des poteaux d'assemblage ou des liaisons constituées par des profilés de jonction.

**[0006]** L'eau de pluie ruisselant des pentes de la couverture est récupérée par des profilés de gouttière et collectée par des dauphins puis évacuée dans un réseau périphérique à travers des tuyaux de descente.

**[0007]** Les tuyaux de descente sont classiques. Il en existe autant que nécessaire, d'abord aux angles, c'est-à-dire aux extrémités du bâtiment, et ensuite en quelques endroits bien répartis le long de chaque façade principale.

**[0008]** Ces tuyaux ou conduites classiques de descente des eaux pluviales, constitués par des structures rapportées, présentent plusieurs inconvénients.

**[0009]** Tout d'abord sur le plan technique. Ils ne s'intègrent pas au bâtiment et requièrent par conséquent un montage spécifique. Ils représentent aussi un coût supplémentaire en pièces. De plus, leur présence apporte une gêne pour les composants voisins : portes, fenêtres ou autres.

**[0010]** En outre, il faut prévoir des passages spécifiques en plus de ceux propres à d'autres éléments devant être rappelés vers le bas par des liaisons spécifiques.

**[0011]** Sur le plan esthétique, ces conduites verticales en saillie forment des piliers disgracieux, mal proportionnés et mal placés qui ne s'intègrent pas de façon harmonieuse à l'esthétique générale modulaire de la façade.

**[0012]** Par ailleurs, les toiles imperméables recouvrant la charpente nécessitent des dispositifs de mise et de maintien en tension par des sangles qui sont rappelées vers le bas pour venir s'attacher à des enrouleurs à cliquet actionnés manuellement jusqu'à la tension adéquate.

**[0013]** Les sangles sont apparentes en façade ou recouvertes par des caches fixés sur les panneaux ou sur les profilés de jonction ou actionnent des liaisons internes.

5 **[0014]** Ces éléments, pièces et structures dispersés représentent un surcoût important en composants et en montage, ainsi qu'en stockage et en transport.

**[0015]** De plus, ils apportent une gêne technique et une surcharge visuelle peu esthétique.

10 **[0016]** Le facteur poids supplémentaire est également à prendre en considération comme inconvénient.

**[0017]** La présente invention a pour but de remédier à ces différents inconvénients.

15 **[0018]** A cet effet, elle se rapporte à un ensemble de collecte et de descente des eaux pluviales, et de jonction entre panneaux de façade pour un bâtiment préfabriqué caractérisé en ce qu'il se compose de deux profilés de gouttière convergeant vers une pièce de collecte, et d'un profilé creux multi-fonctions placé entre deux panneaux consécutifs de façon à venir se raccorder sur la sortie de la pièce de collecte pour l'évacuation des eaux pluviales vers le bas, ledit profilé creux multi-fonctions assurant simultanément les fonctions de conduite de descente d'eau pluviale, de profilé de jonction entre deux panneaux consécutifs de façade et de passage éventuel par exemple pour chaque sangle de mise et de maintien en tension des toiles de pignon.

20 **[0019]** L'ensemble de collecte et de descente d'eau pluviale et de jonction entre panneaux de façade selon l'invention présente de multiples avantages.

30 **[0020]** Tout d'abord, le nombre de pièces étant réduit, le coût total en composants et en main d'oeuvre est fortement diminué.

35 **[0021]** De même, le poids total de la structure préfabriquée s'en trouve diminué, ce qui représente un avantage important pour les bâtiments préfabriqués qui sont montés sans fondations.

**[0022]** On peut envisager aussi un allègement et une simplification du stockage, du transport et de la manutention.

40 **[0023]** De plus, la simplicité de constitution procure un gain de temps de montage.

**[0024]** Enfin, sur le plan esthétique, l'intégration apporte une esthétique équilibrée à la façade.

45 **[0025]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 50 • la figure 1 est une vue schématique en perspective de divers éléments assemblés de l'ensemble de collecte et de descente des eaux pluviales selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective de divers éléments dissociés de l'ensemble de collecte et de descente des eaux pluviales selon l'invention ;
- 55 • la figure 3 est une vue en perspective de la pièce de

collecte ou avaloir,

- la figure 4 est une vue en perspective du profilé de jonction et de descente.

**[0026]** L'ensemble de collecte et de descente d'eau pluviale et de jonction entre panneaux de façade est destiné à être utilisé sur un bâtiment 1 préfabriqué notamment léger pour assurer la collecte et l'évacuation des eaux pluviales au niveau de ses façades principales.

**[0027]** L'ensemble selon l'invention se compose d'une pièce de collecte 2 appelée ci-après avaloir, d'un profilé creux 3 de jonction et de descente et de deux profilés de gouttière 4 et 5, de préférence légèrement inclinés chacun descendants vers l'extrémité libre, c'est-à-dire vers l'entrée de l'avaloir 2.

**[0028]** Les gouttières 4 et 5 récupèrent l'eau de pluie provenant du ruissellement le long de deux pentes de toit adjacentes respectivement 6 et 7 de deux modules successifs juxtaposés et assemblés composant une des structures modulaires du bâtiment.

**[0029]** La couverture est réalisée par deux toiles juxtaposées 8 et 9 tendues par l'intermédiaire de tout dispositif approprié.

**[0030]** Les profilés de charpente sont juxtaposés joints et assemblés pour former une ferme présente dans une zone intermédiaire entre les toiles 8 et 9 et sur l'extrémité de laquelle est montée une pièce terminale 10 par exemple moulée, comportant un support de maintien de la gouttière correspondante (non représenté)

**[0031]** Les toiles de couverture comportent des sangles 11 et 12 utilisées pour leur pose.

**[0032]** Les bords 13 et 14 de celles-ci s'appuient et se trouvent raccordés ou fixés sur les épaulements ou les bordures de la pièce terminale 10 de la ferme.

**[0033]** Les toiles de couverture 8 et 9 viennent se rabattre sur une sablière formant une bordure longitudinale 15 arrondie dans sa partie supérieure 16 pour se terminer sur la bordure interne des gouttières.

**[0034]** Cet ensemble constitue avec d'autres composants une unité modulaire répétitive tout le long du bâtiment.

**[0035]** Les profilés de gouttière 4 et 5 sont de préférence montés légèrement inclinés vers l'entrée de l'avaloir 2. Comme représenté, leur section est de préférence de forme rectangulaire. Chaque profilé comprend préférentiellement un fond plat 17, une paroi arrière 18 et une paroi avant 19 dont le chant supérieur est par exemple conformé en ourlet.

**[0036]** Les extrémités libres de ces profilés de gouttière viennent reposer à calage sur l'extrémité supérieure des flancs de l'avaloir dans une position de préférence légèrement en saillie vers l'intérieur pour éviter les fuites.

**[0037]** On examinera maintenant la pièce centrale de collecte qui est l'avaloir 2.

**[0038]** Sa fonction générale consiste à collecter les eaux pluviales provenant des deux profilés de gouttière et à diriger celles-ci vers le bas pour leur évacuation par le profilé de jonction et de descente.

**[0039]** Selon le mode de réalisation préférentiel représenté, elle se compose d'une paroi frontale incurvée 20 remontant largement vers le haut en s'élargissant pour assurer par son pan supérieur 21 sensiblement vertical ou incliné, le masquage de l'intervalle et la continuité esthétique entre les deux extrémités des gouttières.

**[0040]** Une paroi arrière 22 est conformée en canal selon un fond plat 23 servant de surface d'appui contre le profilé 3 de jonction et de descente comme indiqué ci-après et de deux bords latéraux 24 et 25.

**[0041]** Cette paroi arrière 22 en canal se poursuit vers l'avant par deux flancs composites 26 et 27 destinés à assurer la continuité entre la paroi frontale incurvée 20 et la paroi arrière 22 et à recevoir les extrémités libres des gouttières 4 et 5.

**[0042]** Chaque flanc 26 ou 27 se compose d'une partie de raccordement 28 ou 29 et d'une partie de support 30 ou 31 en continuité l'une avec l'autre.

**[0043]** Chaque partie de support 30 ou 31 présente une découpe supérieure de calage 32 ou 33 délimitant une ouverture dans laquelle vient s'immobiliser à calage l'extrémité libre de chaque gouttière en reposant sur le chant supérieur 34 ou 35 de chaque partie de support 30 ou 31.

**[0044]** La partie supérieure de l'avaloir constitue l'entrée de collecte, c'est-à-dire l'admission de l'eau, alors que la partie inférieure constitue la sortie d'évacuation, c'est-à-dire la sortie de l'eau vers le bas.

**[0045]** Cette sortie d'évacuation est formée par la convergence vers le bas des différentes parois de l'avaloir 2 pour se terminer par une sortie d'évacuation 36 sous la forme d'une prolongation tubulaire d'évacuation par exemple un moignon de raccordement 37 débouchant par une ouverture d'évacuation 38. Le moignon de raccordement 37 vient se monter par emmanchement sur l'extrémité supérieure ouverte du profilé creux 3 de jonction et de descente comme on le verra ci-après.

**[0046]** A cet effet, le moignon de raccordement 37 formant la prolongation tubulaire d'évacuation affecte une forme de section complémentaire à celle de l'entrée 39 du canal correspondant du profilé creux 3 de jonction et de descente dans sa partie avant.

**[0047]** On examinera maintenant ce profilé creux de jonction et de descente 3.

**[0048]** Il s'agit d'un profilé multi-fonctions dont le rôle est d'abord de conduire les eaux pluviales vers le bas, et ensuite de réunir, de caler et de maintenir deux panneaux successifs de façade 40, 41 selon une jonction coplanaire.

**[0049]** Il est prévu aussi pour pouvoir éventuellement ramener vers le bas la sangle tension (non représentée) des toiles de couverture de pignon.

**[0050]** Le profilé creux de jonction et de descente 3 est représenté sur la majorité des figures mais plus particulièrement sur la figure 4.

**[0051]** Selon la variante préférentielle représentée sur les figures, il s'agit d'un profilé creux particulier et composite formé autour d'une paroi de base et d'appui 42

sensiblement plane et rectiligne qui se prolonge dans le plan de section vers l'avant par un canal avant d'écoulement 43 et vers l'arrière par un canal arrière de maintien 44.

**[0052]** Le canal avant d'écoulement 43 sert à la descente des eaux pluviales pour les profilés 3 des façades principales et pour les façades de pignon au passage des sangles de mise et de maintien en tension des toiles équipant certains pignons en vue de les raccorder chacune à un dispositif de tension à cliquet placé en partie inférieure.

**[0053]** Le canal arrière de maintien 44 sert au calage et au maintien des panneaux et à la tenue du profilé 3 en position verticale.

**[0054]** La paroi de base et d'appui constitue l'âme du profilé 3 à partir de laquelle se développent les canaux avant et arrière. Cette paroi de base et d'appui 42 se prolonge seule vers le haut sur une certaine longueur terminale du profilé 3 comme représenté sur les figures et plus particulièrement sur la figure 4, par une prolongation 45. Cette longueur terminale formant la prolongation 45, correspond au moins à la hauteur de la pièce de collecte 2 dont elle reçoit la face dorsale en appui sur sa face avant.

**[0055]** Le canal avant d'écoulement 43 est formé à l'arrière par la paroi de base et d'appui 42 et à l'avant par une structure frontale en pont 46 délimitant avec la paroi 42 le volume intérieur du canal 43 d'écoulement pour l'eau de pluie.

**[0056]** Cette structure en pont 46 se compose de deux plans inclinés 47 et 48 réunis longitudinalement chacun à la paroi de base et d'appui 42 par une nervure longitudinale de renforcement. Les plans inclinés 47 et 48 se rejoignent par une zone centrale 49 comportant un conduit 50 à section de préférence sensiblement circulaire, ouverte longitudinalement selon une fente étroite 51.

**[0057]** Le conduit 50 existant dans cette structure en pont 46 peut être utilisé pour le passage d'une liaison, d'un élément rectiligne, jonc, baguette ou autre ou surépaisseur garnissant la bordure d'une structure ou paroi souple de prolongation ou de raccordement du type toile latérale de protection ou joue d'auvent.

**[0058]** Le canal arrière de maintien 44 se compose d'une paroi de fond ou paroi dorsale 52 de largeur inférieure à celle de la paroi de base et d'appui, de deux parois latérales 53 et 54 et de chaque partie adjacente restante de la paroi de base et d'appui 42 formant avec la paroi latérale correspondante une feuillure de réception respectivement 55 et 56.

**[0059]** Comme déjà indiqué, ce canal arrière 44 sert au maintien vertical du profilé 3 de jonction et de descente par emmanchement à chacune de ses extrémités d'une pièce de jonction telle que 57 dont chacune d'entre elles vient s'engager dans une cavité de réception prévue en regard, sur et dans les structures basses et hautes du bâtiment.

**[0060]** Les feuillures de réception 55 et 56 constituent chacune une surface d'appui et de calage pour le chant

et le bord vertical adjacent de chacun des deux panneaux 40 ou 41 ou autres éléments de façade tels qu'encadrements de fenêtres ou de portes respectivement constituant les façades principales et de pignon.

**[0061]** Le maintien de chaque panneau ou de deux panneaux successifs est complété par un soutien arrière assuré par exemple, par des traverses pivotantes (non représentées) dont sont équipées les faces arrière 52 des canaux de maintien 44.

**[0062]** Ainsi, le profilé 3 de jonction et de descente assure le maintien et la continuité latérale entre deux panneaux successifs ou autres éléments de paroi de façade selon une construction simple aisée et rapide à mettre en oeuvre.

**[0063]** Bien que la description ci-dessus n'ait porté que sur les moyens représentés sur les figures, il doit être bien compris, que diverses variantes sont possibles sans pour autant sortir du cadre et de l'esprit de la présente invention.

## Revendications

1. Ensemble de collecte et de descente d'eau pluviale et de jonction de deux panneaux consécutifs de façade pour un bâtiment léger préfabriqué dont les façades principales sont formées d'une succession de panneaux et dont la couverture est constituée de toiles mises et maintenues en tension **caractérisé en ce qu'il se compose :**

- . de deux profilés de gouttière (4, 5) ;
- . d'une pièce de collecte ou avaloir (2) recevant à son entrée les extrémités libres des profilés de gouttière (4, 5) ;
- . d'un profilé creux de jonction et de descente (3) présentant un canal d'écoulement (43) raccordé à la sortie de l'avaloir (2) pour l'évacuation des eaux de pluie vers le bas, et un canal de maintien (44) pour son maintien vertical entre la structure haute et la structure basse du bâtiment et celui des panneaux ou autres éléments constituant les façades.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le canal d'écoulement (43) sert également au passage d'une sangle de mise et de maintien en tension des toiles de pignon.

3. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé creux (3) de jonction et de descente présente un conduit longitudinal (50) utilisé pour engager et maintenir une bordure d'un paroi ou d'une toile de prolongation ou de jonction.

4. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux profilés de gouttière (4, 5) sont inclinés descendants vers leur extrémité libre en re-

gard qui s'appuient chacune sur une paroi de l'avaloir (2).

5. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de collecte (2) comprend une paroi frontale incurvée (20) remontant vers le haut par un pan supérieur (21) sensiblement vertical, une paroi arrière (22) conformée en canal selon un fond plat (23) servant de surface d'appui et deux bords latéraux (24, 25), ladite paroi arrière (22) en canal se poursuivant vers l'avant par deux flancs composites (26, 27) destinés à assurer la continuité entre la paroi frontale incurvée (20) et la paroi arrière (23) et à recevoir les extrémités libres des profilés de gouttière (4, 5), la pièce de collecte (2) présentant une entrée de collecte en partie supérieure et une sortie d'évacuation (36) en partie inférieure. 5 10
6. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** chaque flanc (26, 27) se compose d'une partie de raccordement (28, 29) et d'une partie de support (30, 31) en continuité l'une avec l'autre, chaque partie de support (30, 31) présentant une découpe supérieure de calage (32, 33) délimitant une ouverture dans laquelle vient reposer et s'immobiliser l'extrémité libre de chaque profilé de gouttière en portant sur le chant supérieur (34, 35) de chaque partie de support (30, 31). 20 25
7. Ensemble selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** la sortie d'évacuation (36) est formée par la convergence vers le bas des différentes parois de l'avaloir (2) pour se terminer par une paroi de sortie se prolongeant par une prolongation d'évacuation (37) présentant une sortie d'évacuation (38) sur une partie de sa surface communiquant avec l'entrée du profilé de jonction et de descente (3). 30 35
8. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la prolongation d'évacuation (37) est un moignon tubulaire de raccordement se terminant par l'ouverture d'évacuation (38), la prolongation d'évacuation (37) débouchant dans le profilé (3) de jonction et de descente qui admet celle-ci par engagement dans son ouverture (39). 40 45
9. Ensemble selon la revendication 8 **caractérisé en ce que** la forme de section transversale de la prolongation d'évacuation (37) se prolongeant par un raccordement tubulaire dans le canal d'écoulement du profilé de jonction et de descente (3) est complémentaire à celle de l'ouverture (39) de ce canal dans laquelle elle est engagée. 50
10. Ensemble selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le profilé de jonction et de descente (3) comprend une paroi de base et d'appui (42) sensiblement plane et rectiligne à partir de laquelle se déve-

loppent latéralement vers l'avant un canal avant d'écoulement (43) et vers l'arrière un canal arrière de maintien (44) de largeur inférieure à celle de la paroi de base et d'appui (42) et **en ce que** cette paroi de base et d'appui (42) se prolonge seule vers le haut à son extrémité supérieure par une prolongation (45) sur au moins toute la hauteur de la pièce de collecte (2) qu'elle reçoit en appui de sa face dorsale (23) sur la face avant de la prolongation (45).

11. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la paroi de base et d'appui (42) est couverte à l'avant par une structure frontale (46) en pont délimitant avec la paroi de base et d'appui (42) le canal avant d'écoulement (43) pour l'eau de pluie, ladite structure en pont (46) se composant de deux plans inclinés (47, 48) réunis longitudinalement chacun à la paroi de base par une nervure longitudinale de renforcement et réunis entre eux par une zone centrale (49) et **en ce que** le canal arrière de maintien (44) se compose d'une paroi de fond ou paroi dorsale (52) de largeur inférieure à celle de la paroi de base et d'appui (42), de deux parois latérales (53) et (54) et de chaque partie en regard de la paroi de base et d'appui (42) pour délimiter de chaque côté une feuillure (55) ou (56) avec la partie adjacente restante de la paroi de base et d'appui, feuillure (55) ou (56) servant chacune au calage et à l'appui des bords longitudinaux correspondants de chacun des deux panneaux ainsi réunis.
12. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** dans chacune des extrémités du canal arrière de maintien (44) est engagée une pièce de jonction (57) assurant la liaison de maintien avec des structures basses et hautes du bâtiment par son engagement à chaque fois dans une cavité appropriée.
13. Ensemble selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** sur la zone (49) de la structure en pont (45) est conformée selon un conduit (50) qui présente une section sensiblement circulaire et est ouvert longitudinalement par une fente étroite (51), le conduit (50) existant dans cette structure en pont (43) peut être utilisé pour le passage d'une liaison, d'un élément rectiligne, jonc baguette ou autre ou surépaisseur garnissant la bordure d'une structure ou paroi souple de prolongation ou de raccordement du type toile latérale de protection ou joue d'auvent.

FIG. 1

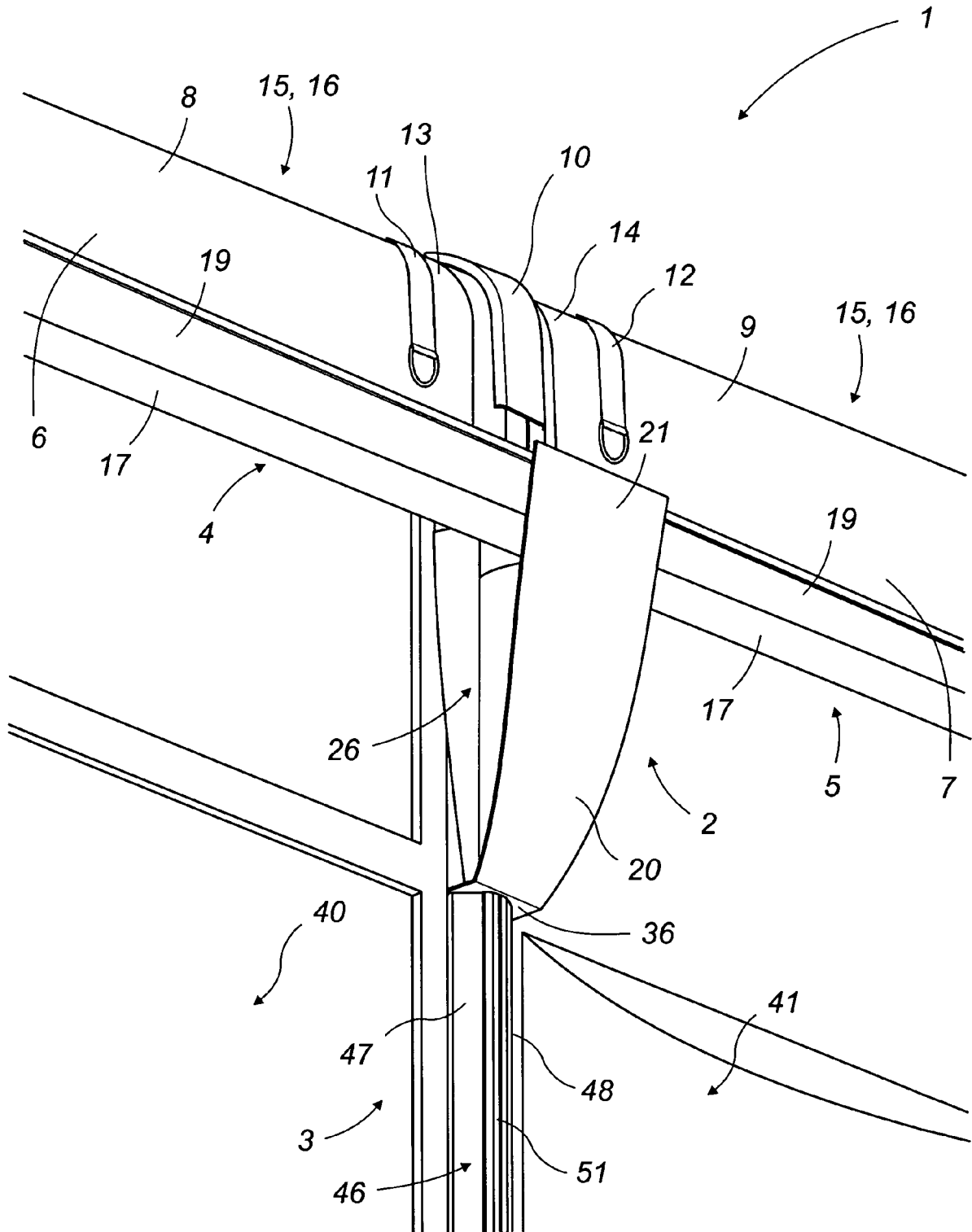


FIG. 2

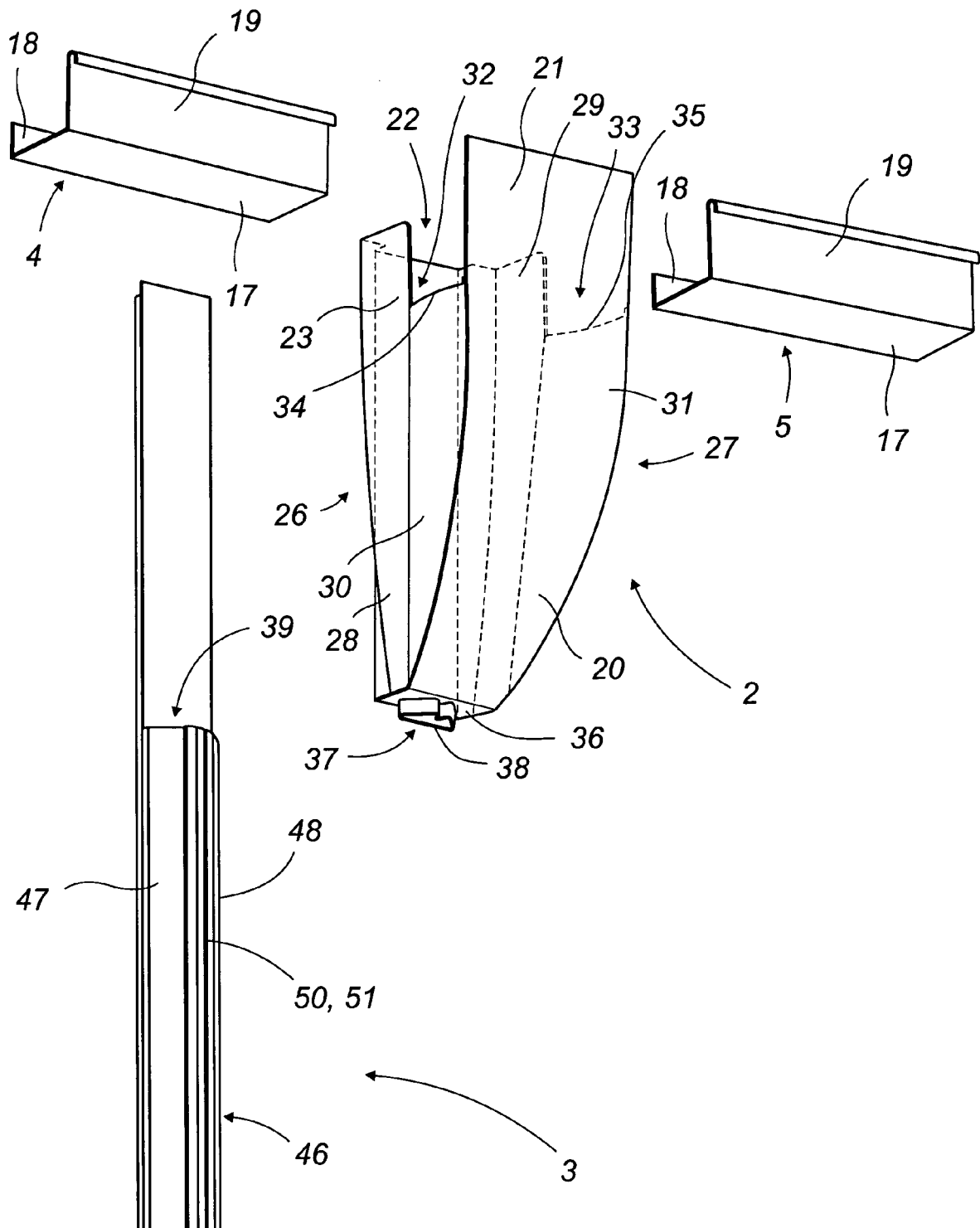


FIG.3

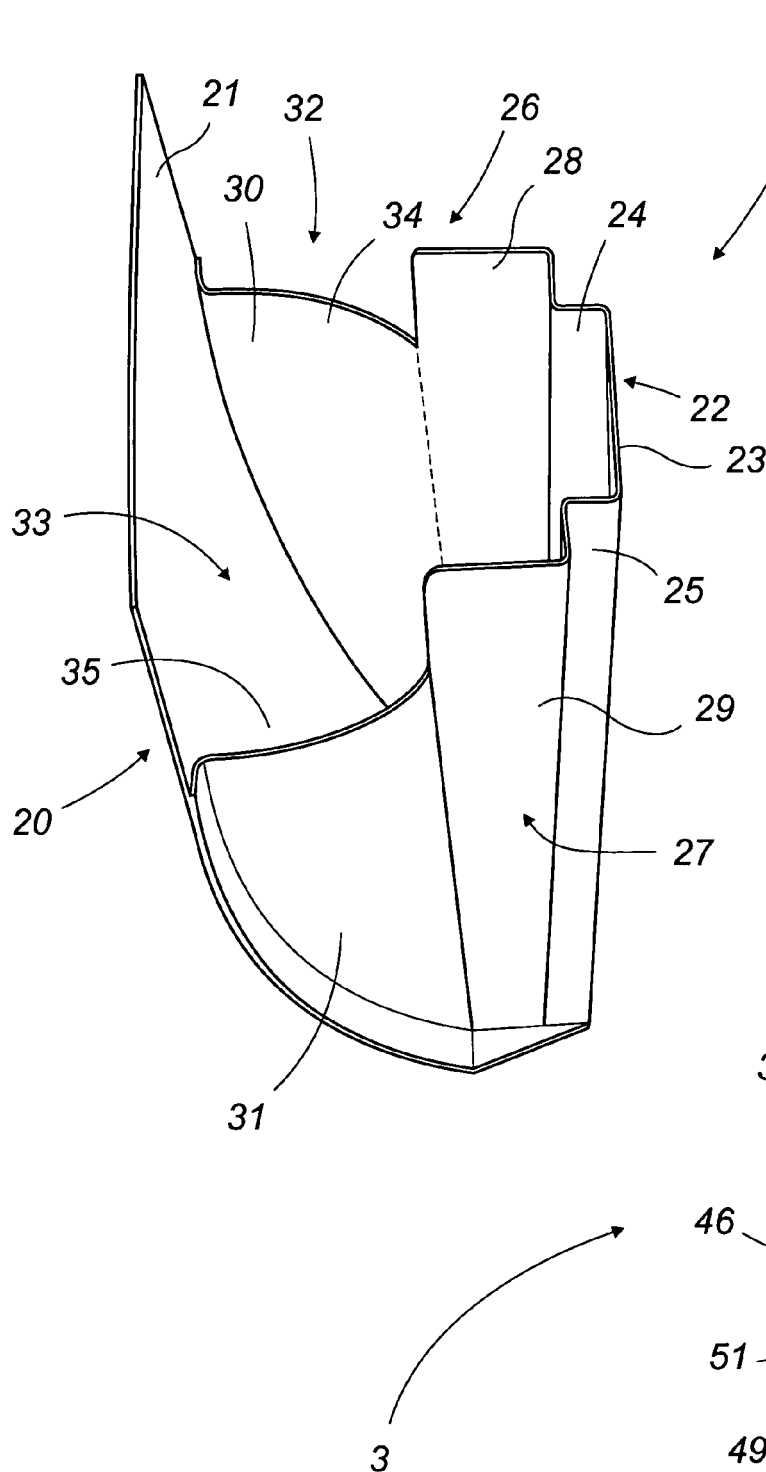
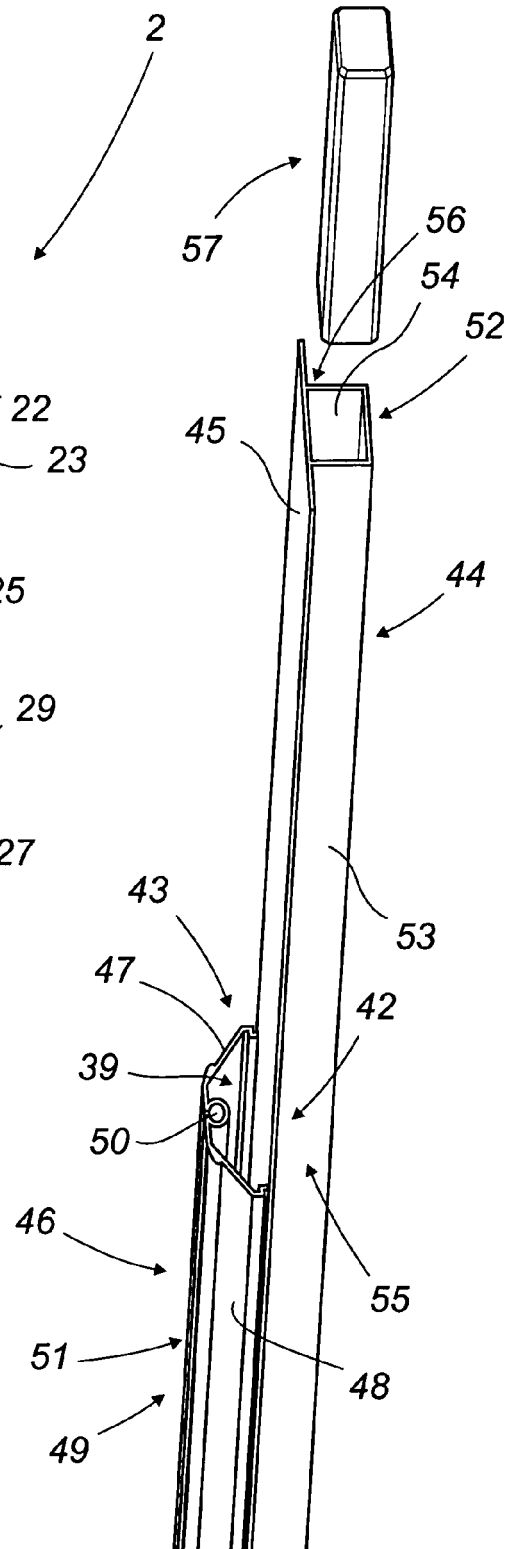


FIG.4







| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                              | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)        |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 6 041 555 A (ALPI ET AL)<br>28 mars 2000 (2000-03-28)<br>* colonne 2, ligne 12-62 *<br>* figures *                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | INV.<br>E04D13/08<br>E04B1/348        |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | -----<br>US 2003/221373 A1 (KIM JAY)<br>4 décembre 2003 (2003-12-04)<br>* alinéas [0035], [0036] *<br>* alinéa [0041] *<br>* figures 10-12 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | -----<br>DE 201 19 866 U1<br>(ZAMBELLI-FERTIGUNGS-GMBH)<br>18 avril 2002 (2002-04-18)<br>-----                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)  |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          | E04D<br>E04B                          |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              | Date d'achèvement de la recherche<br><b>28 février 2007</b>                                                                                                                                                                                                              | Examineur<br><b>Urbahn, Stephanie</b> |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              | 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>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                       |
| 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 |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 36 0053

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.

28-02-2007

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 6041555                                      | A  | 28-03-2000             | AUCUN                                   |                        |
| US 2003221373                                   | A1 | 04-12-2003             | AUCUN                                   |                        |
| DE 20119866                                     | U1 | 18-04-2002             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

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