

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.11.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.05.01 Bulletin 01/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DIMOS Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GOUBAUD MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) :

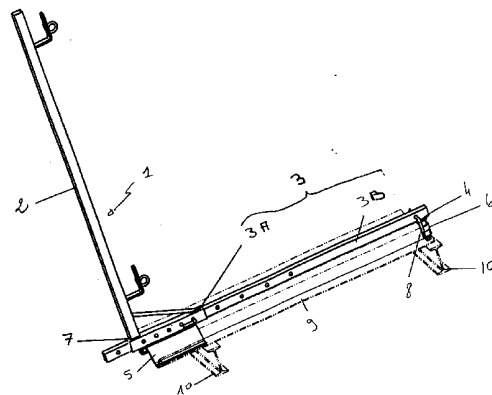
⑦4 Mandataire(s) : CABINET DAWIDOWICZ.

⑤4 STRUCTURE DE SECURITE POUR LE TRAVAIL EN TOITURE.

⑤7 L'invention concerne une structure (1) de sécurité pour
le travail sur des toitures du type formé essentiellement de
plaques (9) reposant sur des pannes (10), ladite structure
(1) comportant au moins une console à deux branches (2,
3) en équerre.

Cette structure est caractérisée en ce que la seconde
branche (3) formant piétement comporte d'une part au
moins un point (4) d'ancrage adapté à coopérer avec un organe
d'ancrage (6) indépendant fixé à une panne (10) de la
toiture, d'autre part au moins une semelle (5) autoporteuse
destinée simplement à venir en appui sur les plaques (9) de
couverture de la toiture, ladite semelle (5) étant de préférence
positionnée entre le point (4) d'ancrage et le point (7) de
liaison des branches (2, 3) de la structure (1) entre elles.

Application: protection d'intervenants en toiture.



5

10

15 Structure de sécurité pour le travail en toitures

La présente invention concerne une structure de sécurité pour le travail en toitures.

20 Elle concerne plus particulièrement une structure de sécurité adaptée à des toitures formées essentiellement de plaques, généralement ondulées, reposant sur des pannes.

Les intervenants en toitures sont protégés, au cours de la
25 construction de telles toitures, par des filets fixés sous la charpente. Toutefois, une fois la construction de la toiture au moins partiellement achevée, les risques de chutes se retrouvent dans le bas de la couverture. Il doit alors être prévu une autre protection des intervenants. Or,
30 de telles constructions peuvent ne pas présenter de bardage, de sorte que les dispositifs de sécurité classiques destinés à venir se fixer en façade de la construction sont inapplicables. La seule solution consiste donc à venir se fixer sur la toiture en prenant en
35 considération la fragilité de la toiture du fait de sa conception.

On a déjà proposé ,en particulier dans le brevet FR-A-

2.245.213, une structure d'échafaudage du type porté par la construction, constituée d'une console à deux branches, à savoir une première branche qui forme un montant adapté à supporter des éléments garde-corps et une seconde branche qui forme un piétement. Dans cette solution, la première
5 branche est en outre munie d'un bras doté à son extrémité libre d'un doigt d'accrochage adapté à coopérer avec un organe d'ancrage fixé à un chevron de charpente de ladite couverture. Cet organe d'ancrage comporte une embase propre
10 à être fixée au chevron et un trou agencé pour recevoir le doigt d'accrochage.

Les inconvénients majeurs d'une telle structure sont qu'ils n'empêchent pas, notamment en cas d'intempéries, d'une part
15 la rotation de la structure d'échafaudage autour de ses points de fixation sur l'élément de construction, d'autre part un déplacement de la structure d'échafaudage par pivotement autour de son point de fixation dans le sens d'un soulèvement en direction de l'élément de construction.
20 Il en résulte d'importants risques d'accidents. Par ailleurs, ces structures viennent prendre appui sur des chevrons qui n'existent pas dans les toitures précitées.

Un but de la présente invention est de proposer une
25 structure de sécurité simple et robuste, facile à poser, dont la conception permet la pose sur des toitures formées de plaques et de pannes tout en offrant une sécurité remarquable pour le personnel confectionnant, réparant ou entretenant la toiture.

30

A cet effet, l'invention a pour objet une structure de sécurité pour le travail sur des toitures, du type formé essentiellement de plaques reposant sur des pannes, ladite structure comportant au moins une console à deux branches
35 dont la première branche, formant montant, est adaptée à supporter des éléments de sécurité tels que des éléments de garde-corps ou des filets et dont la seconde branche forme un piétement, caractérisée en ce que la seconde branche

formant piétement comporte d'une part au moins un point d'ancrage et/ou d'accrochage et/ou d'attelage adapté à coopérer avec un organe d'ancrage indépendant fixé à une panne de la toiture, d'autre part au moins une semelle auto-porteuse destinée simplement à venir en appui sur les plaques de couverture de la toiture, ladite semelle étant de préférence positionnée entre le point d'ancrage et le point de liaison des branches de la structure entre elles.

10 Grâce à cette conception de la seconde branche formant piétement de la structure, cette structure repose de manière parfaitement stable sur la toiture sans risque d'endommagement de cette dernière. Par ailleurs, la pose d'une telle structure est particulièrement aisée.

15 Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, la semelle auto-porteuse et le point d'ancrage et/ou d'attelage et/ou d'accrochage du piétement de la structure sont réglables en écartement pour pouvoir respectivement se positionner à l'aplomb d'une panne.

Le positionnement de la semelle auto-porteuse et du point d'ancrage à l'aplomb d'une panne permet au dispositif de remplir sa fonction d'élément de sécurité sans provoquer d'endommagement de la toiture.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

30 la figure 1 représente une vue partiellement en perspective d'une structure de sécurité conforme à l'invention à l'état posé sur une toiture représentée en pointillés et en transparence ;

35 la figure 2 représente une vue en perspective de dessous d'un élément du piétement de la structure ;

la figure 3 représente une vue partiellement en perspective de la structure de sécurité, l'un des éléments de la seconde branche ayant été enlevé et

5 la figure 4 représente une vue partiellement en perspective de l'organe d'ancrage indépendant fixé à la panne de toiture, les autres éléments constitutifs, en particulier de la toiture et de la structure de sécurité, coopérant avec cet organe d'ancrage étant
10 représentés en pointillé et en transparence.

Conformément à l'invention, la structure de sécurité, représentée par la référence générale 1, est une structure dite du type porté par la construction. Elle est plus
15 particulièrement destinée à être utilisée pour la réalisation ou l'entretien des toitures d'une construction quelconque. Ces toitures sont dans ce cas formées essentiellement de plaques 9 généralement ondulées reposant sur des pannes 10. Les plaques 9 sont réalisées en matériau
20 métallique ou composite.

Cette structure 1 comporte, de manière en soi connue, au moins une console à deux branches 2, 3 dont la première
25 branche 2, formant montant, est adaptée à supporter des éléments de sécurité tels que des éléments de garde-corps ou des filets et dont la seconde branche 3 forme un piétement. On notera que, en général, la première branche 2 et la seconde branche 3 de la structure sont constituées de corps tubulaires de section de préférence carrée.
30 Généralement, ces consoles sont utilisées au moins par deux. Elles sont fixées chacune à un organe d'ancrage indépendant, lui-même fixé dans une panne de telle sorte que les éléments de sécurité, tels que les éléments de garde-corps ou les filets, relient lesdites consoles entre
35 elles.

La seconde branche 3 formant piétement de la structure 1 de sécurité comporte d'une part au moins un point 4 d'ancrage

et/ou d'accrochage et/ou d'attelage adapté à coopérer avec un organe d'ancrage 6 indépendant fixé à une panne 10 de la toiture, d'autre part au moins une semelle 5 auto-porteuse destinée simplement à venir en appui sur les plaques 9 de
5 couverture de la toiture. Comme le montrent les figures, cette semelle 5 est de préférence positionnée entre le point 4 d'ancrage et le point 7 de liaison des branches 2, 3 de la structure 1 entre elles de manière à répartir, à la surface de la toiture, les forces susceptibles de s'exercer
10 en particulier lors de la chute d'un intervenant.

Le piétement 3, tel que représenté, est constitué d'au moins deux pièces 3A, 3B tubulaires munies l'une de la semelle 5 auto-porteuse, l'autre d'un point 4 d'ancrage.
15 Ces pièces 3A, 3B tubulaires sont montées à emboîtement télescopique pour permettre un réglage de l'écartement entre point 4 d'ancrage et/ou d'attelage et/ou d'accrochage et semelle 5 auto-porteuse. Une fois la longueur du piétement 3 choisie, les éléments 3A, 3B constitutifs du
20 piétement 3 sont immobilisés au moyen d'une goupille traversant des perçages ménagés en regard dans chacun des éléments constitutifs du piétement.

La pièce tubulaire 3A munie de la semelle 5 auto-porteuse
25 est généralement fixée par soudage au montant 2 de la structure. Il peut être en outre prévu un élément de contreventement supplémentaire entre montant 2 et élément 3A de piétement comme le montre la figure 2.

30 La semelle 5 auto-porteuse peut quant à elle affecter un grand nombre de formes. Dans les exemples représentés, cette semelle 5 est constituée d'une plaque profilée en forme d'onde(s) apte(s) à épouser le profil des plaques 9 de toiture. Cette plaque est solidarifiée par un sommet
35 d'onde au piétement 3. Généralement, cette plaque 5 ne comportera qu'un seul creux d'onde, les bords de ladite plaque étant ourlés pour renforcer la solidité de l'ensemble. Cette plaque 5 est ainsi conformée de manière à

s'adapter au profil ondulé des plaques 9 de toiture en venant reposer au fond des creux d'onde de la toiture de telle sorte que tout risque d'endommagement de la toiture est évité.

5

Le point 4 d'ancrage du piétement est quant à lui constitué par une ouverture profilée ménagée dans la base du piétement tubulaire comme le montre la figure 2. Cette ouverture est ménagée au voisinage de l'extrémité libre du piétement. Cette ouverture est apte à être positionnée au-
10 dessus de l'organe 6 d'ancrage préalablement fixé à la panne 10 en vue d'une coopération au moins avec la tête 6A dudit organe 6 d'ancrage. L'ouverture 4 profilée du piétement 3 affecte sensiblement la forme d'un U
15 généralement à section décroissante en direction de l'âme du U. Les branches du U s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal du piétement. La tête 6A de l'organe 6 d'ancrage peut donc être introduite à travers ladite ouverture à l'intérieur du corps tubulaire
20 constitutif du piétement 3. L'ouverture 4 profilée permet alors un montage à cheval sur le corps de l'organe 6 d'ancrage derrière la tête 6A dudit organe 6 d'ancrage de sorte que toute désolidarisation de la structure de sécurité d'avec la toiture, lorsqu'elle est soumise à un
25 effort de renversement, est empêchée.

Cet organe 6 d'ancrage peut affecter un grand nombre de formes. Dans l'exemple représenté, le corps de l'organe 6 d'ancrage est muni d'une gorge 6B circonférentielle externe
30 continue ou discontinue disposée entre la tête 6A de l'organe 6 d'ancrage et la partie 6D du corps de l'organe 6 d'ancrage destinée à être solidarisée à la panne 10. L'ouverture 4 profilée du piétement 3 de la structure est montée à cheval dans ladite gorge 6B pour entourer au moins
35 partiellement le fond de ladite gorge 6B. Le positionnement par le dessus du piétement de la structure de sécurité et sa coopération avec une gorge 6B de l'organe 6 d'ancrage facilite la mise en place de la structure de sécurité.

La tête 6A de l'organe 6 d'ancrage comporte au moins deux méplats 6C sensiblement parallèles. Ces méplats 6C sont agencés pour coopérer avec des parties 11 planes intérieures du piétement 3 tubulaire de manière à assurer une immobilisation en rotation du piétement de la structure lors de son positionnement derrière la tête 6A de l'organe 6 d'ancrage. En l'occurrence, les parties 11 planes intérieures du piétement 3 tubulaire sont constituées par les faces latérales intérieures rectilignes de l'élément 3B du piétement 3.

Pour faciliter la fixation de l'organe 6 d'ancrage à la panne 10, le corps de l'organe 6 d'ancrage est constitué d'une pièce 6D taraudée fixée par le dessous à une panne 10 au moyen d'un organe de serrage ou d'ancrage approprié tel que la vis représentée en 6E à la figure 4. Sur ce corps 6D d'allure générale tubulaire, est rapporté un galet à gorge portant la gorge 6B, ce galet à gorge étant immobilisé coaxialement au corps 6D au moyen d'un organe d'ancrage tel qu'une tige d'ancrage portant à une extrémité un renflement constituant la tête 6A dudit organe 6 d'ancrage. L'un des flasques du galet à gorge en regard de la tête 6A de la tige d'ancrage est muni d'une rainure à l'intérieur de laquelle vient se loger à emboîtement la tête 6A dudit organe d'ancrage pour assurer une immobilisation en rotation de la tête 6A et de la gorge 6B. Les méplats 6C sont constitués par les extrémités de la tête 6A de l'organe 6 d'ancrage.

30

Pour permettre le montage à cheval du piétement 3 de la structure de sécurité sur cet organe 6 d'ancrage, on positionne l'ouverture 4 du piétement 3 de la structure de sécurité au-dessus de la tête 6A dudit organe 6 d'ancrage puis on abaisse le piétement 3 de telle sorte que la tête 6A de l'organe d'ancrage pénètre à l'intérieur du piétement 3 par la portion élargie de l'ouverture 4 puis on exerce une légère traction sur cette structure de sécurité de

35

telle sorte que les bords de l'ouverture 4 ménagée dans le piétement 3 de la structure de sécurité viennent enserrer avec plus ou moins de jeu le fond de la gorge 6B de l'organe 6 d'ancrage. Il est à noter que le piétement 3
5 aurait également pu s'auto-positionner sans traction sous le seul effet de son propre poids. Il en résulte un positionnement particulièrement simple de la structure de sécurité sur l'organe 6 d'ancrage. Une fois les bords de l'ouverture 4 profilée du piétement 3 entourant au moins
10 partiellement le fond de la gorge 6B de l'organe 6 d'ancrage, il suffit simplement d'amener la semelle 5 auto-porteuse du piétement en appui sur la toiture. Le réglage de l'écartement entre semelle 5 auto-porteuse et point 4 d'ancrage ayant été préalablement effectué, chacun de ces
15 éléments vient à l'aplomb d'une panne 10. Une fois la structure de sécurité positionnée, il peut être procédé à un verrouillage au moyen d'un organe de verrouillage 8 tel qu'une goupille traversant le piétement en venant se positionner juste derrière la tête 6A dudit organe
20 d'ancrage. De ce fait, toute sortie intempestive de la tête 6A de l'organe 6 d'ancrage de l'ouverture 4 profilée du piétement 3 est empêchée. On constate également que le corps 6D de l'organe 6 d'ancrage comporte deux méplats représentés en 6F. Ces méplats 6F facilitent le serrage
25 dudit organe 6 d'ancrage.

REVENDICATIONS

1. Structure (1) de sécurité pour le travail sur des toitures, du type formé essentiellement de plaques (9) reposant sur des pannes (10), ladite structure (1) comportant au moins une console à deux branches (2, 3) dont la première branche (2), formant montant, est adaptée à supporter des éléments de sécurité tels que des éléments de garde-corps ou des filets et dont la seconde branche (3) forme un piétement, caractérisée en ce que la seconde branche (3) formant piétement comporte d'une part au moins un point (4) d'ancrage et/ou d'accrochage et/ou d'attelage adapté à coopérer avec un organe d'ancrage (6) indépendant fixé à une panne (10) de la toiture, d'autre part au moins une semelle (5) auto-porteuse destinée simplement à venir en appui sur les plaques (9) de couverture de la toiture, ladite semelle (5) étant de préférence positionnée entre le point (4) d'ancrage et le point (7) de liaison des branches (2, 3) de la structure (1) entre elles.

2. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la semelle (5) auto-porteuse et le point (4) d'ancrage et/ou d'attelage et/ou d'accrochage du piétement (3) de la structure (1) sont réglables en écartement pour pouvoir respectivement se positionner à l'aplomb d'une panne (10).

3. Structure selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le piétement (3) est constitué d'au moins deux pièces (3A, 3B) tubulaires munies l'une (3A) de la semelle (5) auto-porteuse, l'autre (3B) d'un point (4) d'ancrage, lesdites pièces (3A, 3B) tubulaires étant montées à emboîtement télescopique.

4. Structure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la semelle (5) est constituée d'une plaque profilée en forme d'onde(s) apte(s) à épouser le

profil des plaques (9) de toiture, cette plaque étant solidarisée par un sommet d'onde audit piétement (3).

5. Structure selon l'une des revendications 1 à 4,
5 caractérisée en ce que le point (4) d'ancrage du piétement est constitué par une ouverture profilée ménagée dans la base du piétement tubulaire, cette ouverture étant apte à être positionnée au-dessus de l'organe (6) d'ancrage préalablement fixé à la panne (10) en vue d'une coopération
10 au moins avec la tête (6A) dudit organe (6) d'ancrage.

6. Structure selon la revendication 5,
caractérisée en ce que l'ouverture (4) profilée du piétement (3) affecte sensiblement la forme d'un U,
15 généralement à section décroissante en direction de l'âme du U, pour permettre un montage à cheval sur le corps de l'organe (6) d'ancrage derrière la tête (6A) dudit organe (6) d'ancrage, de sorte que toute désolidarisation de la structure de sécurité d'avec la toiture, lorsqu'elle est
20 soumise à un effort de renversement, est empêchée.

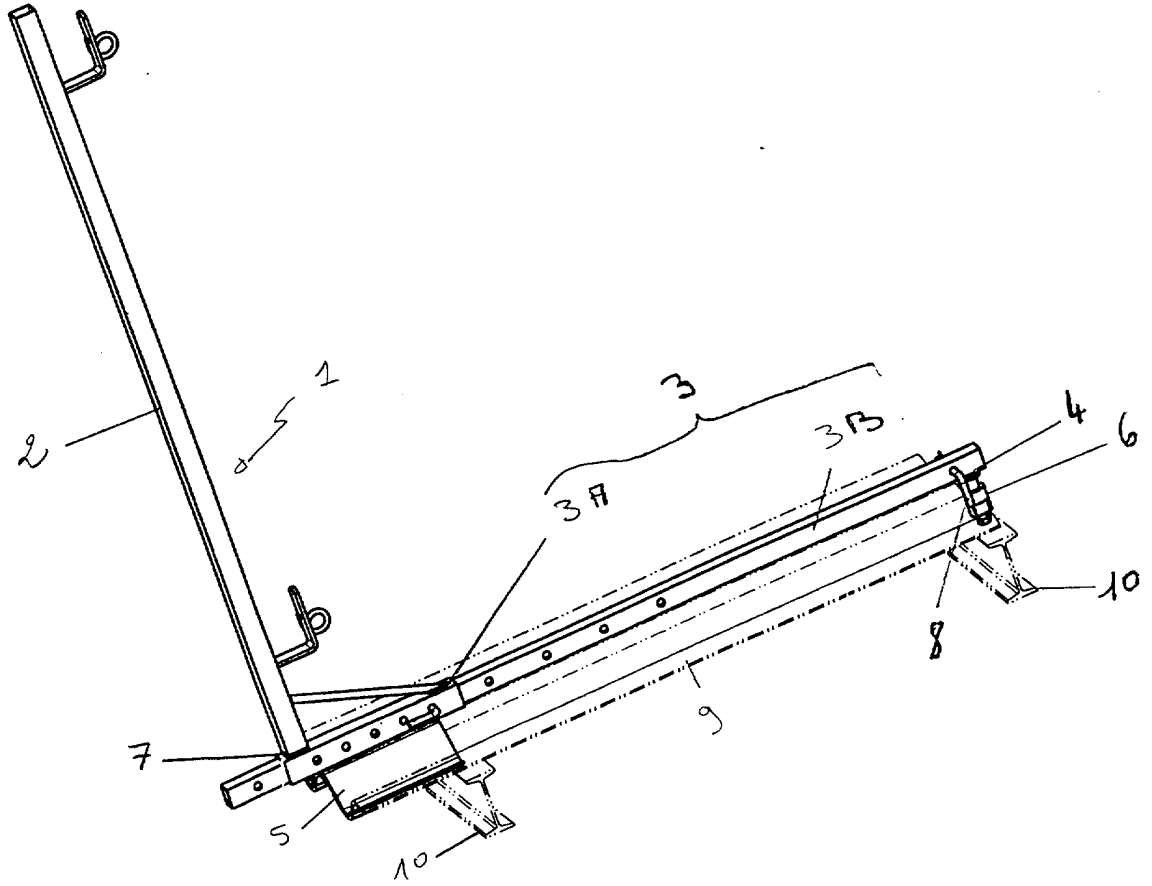
7. Structure selon l'une des revendications 5 et 6,
caractérisée en ce que le corps de l'organe (6) d'ancrage est muni d'une gorge (6B) circonférencielle externe,
25 continue ou discontinue, disposée entre la tête (6A) de l'organe (6) d'ancrage et la partie (6D) du corps de l'organe (6) d'ancrage destinée à être solidarisée à la panne (10), l'ouverture (4) profilée du piétement (3) de la structure étant montée à cheval dans ladite gorge (6B) pour
30 entourer au moins partiellement le fond de ladite gorge (6B).

8. Structure selon l'une des revendications 5 et 6,
caractérisée en ce que la tête (6A) de l'organe (6)
35 d'ancrage comporte au moins deux méplats (6C) sensiblement parallèles, ces méplats (6C) étant agencés pour coopérer avec des parties (11) planes intérieures du piétement (3) tubulaire de manière à assurer une immobilisation en

rotation du piétement de la structure lors de son
positionnement derrière la tête (6A) de l'organe (6)
d'ancrage.

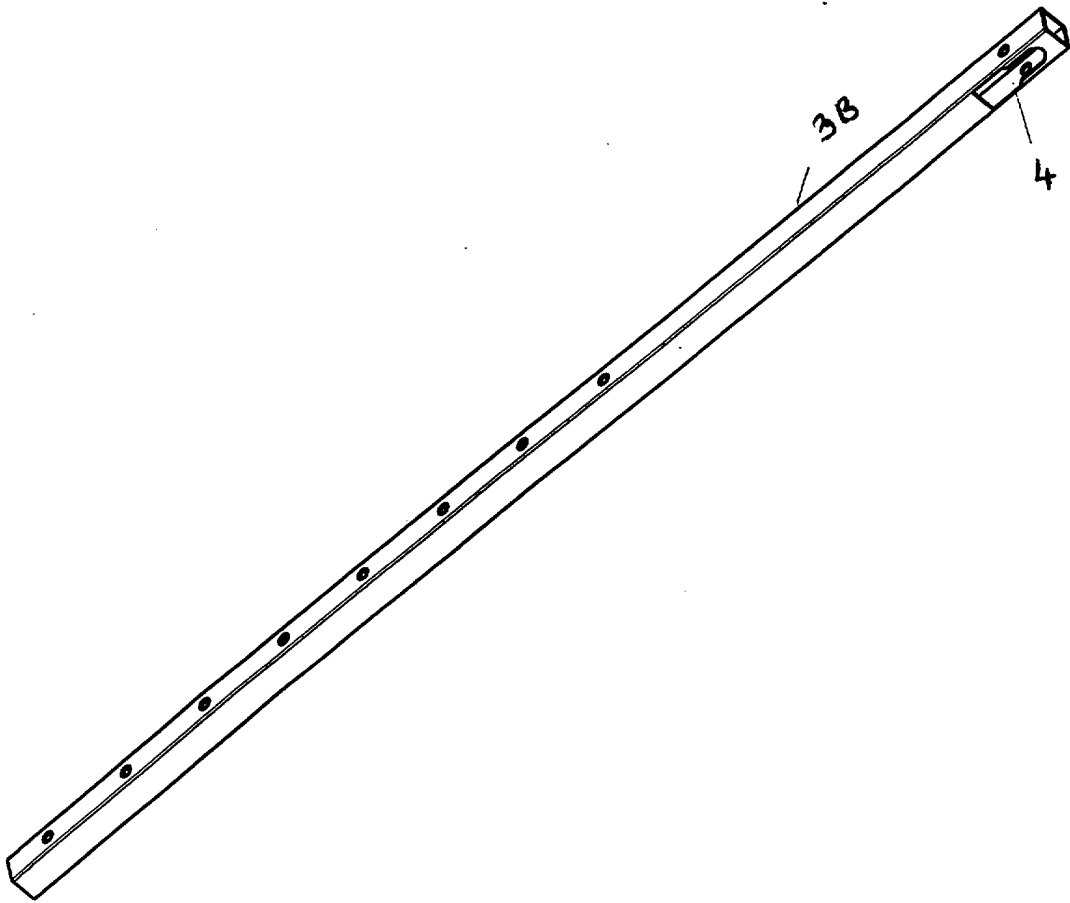
1/4

FIGURE 1



2/4

FIGURE 2



3/4

FIGURE 3

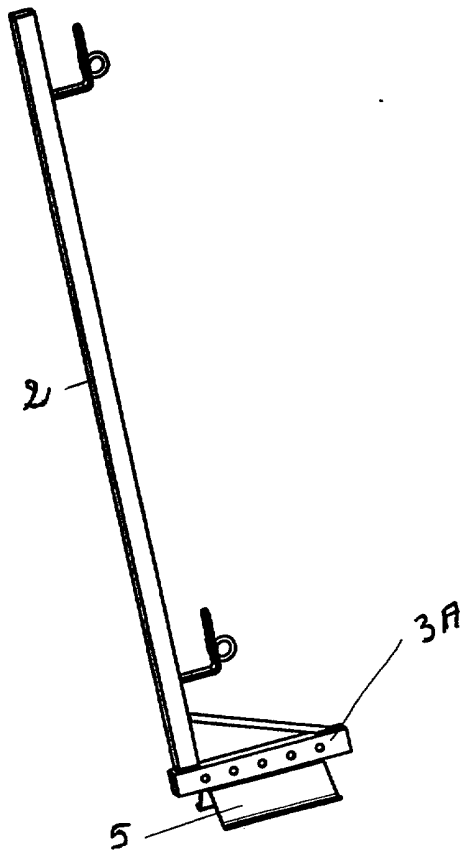
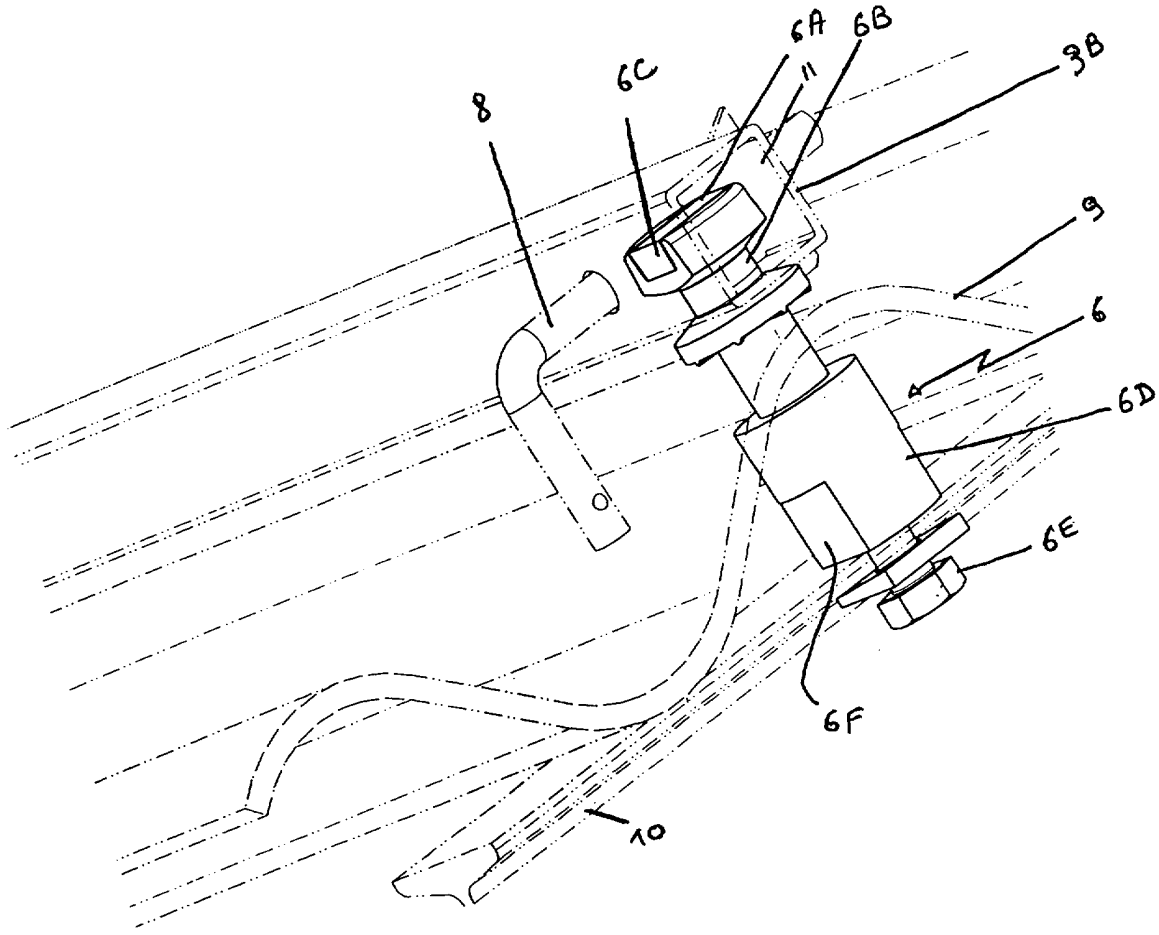


FIGURE 4



DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 81 259 E (RENÉ-HENRI-LÉONCE TERREUX) 6 décembre 1963 (1963-12-06) * le document en entier *	1, 5, 6	E04G3/12 E04G21/32 E04D13/12
Y	---	2-4	
Y	GB 2 113 285 A (TURNERISED ROOFING) 3 août 1983 (1983-08-03) * page 1, ligne 80 - ligne 87 * * figures *	2, 3	
A	---	1	
Y	DE 298 08 771 U (LUECK WILHELM) 20 août 1998 (1998-08-20) * page 2, alinéa 1 - alinéa 2 * * figures 1-3 *	4	
A	FR 80 704 E (RENÉ-HENRI-LÉONCE TERREUX) 27 septembre 1963 (1963-09-27) * le document en entier *	1, 2	
A	WO 94 28268 A (DUNN & COWE LTD ; CRAWFORD HENRY (GB); COWE DEREK ROY (GB)) 8 décembre 1994 (1994-12-08) * page 13, alinéa 5 - page 14, alinéa 1 * * figures 10A, 11A *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E04G E04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 juillet 2000		Andlauer, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>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</p>			
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			