



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 118 735 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.07.2001 Bulletin 2001/30

(51) Int Cl.7: **E04G 9/05**, E04G 17/00,
E04G 17/06, E04G 19/00

(21) Numéro de dépôt: **01440006.3**

(22) Date de dépôt: **17.01.2001**

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

(71) Demandeur: **Hussor S.A.**
68650 Laputroie (FR)

(72) Inventeur: **Ahr, Arthur**
68370 Orbey (FR)

(30) Priorité: **18.01.2000 FR 0000609**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(54) Dispositif de coffrage en matériau composite

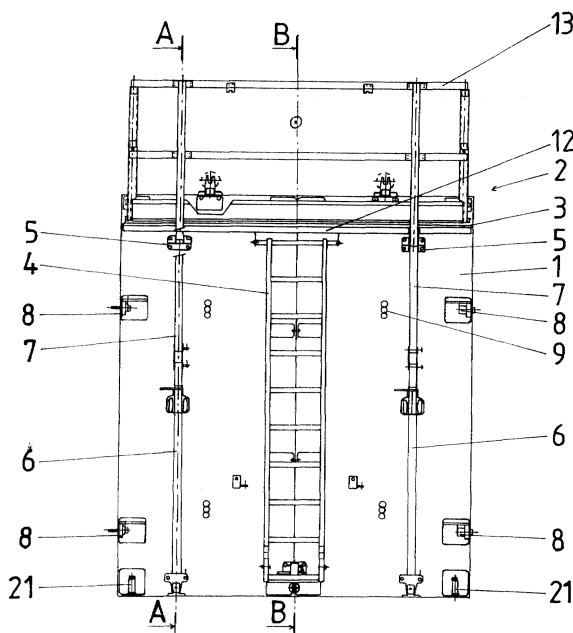
(57) La présente invention concerne un dispositif de coffrage.

Dispositif de coffrage caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un panneau pultrudé (1) formant face coffrante et intégrant les moyens de raidissage, par un ensemble (2) plate-forme et garde-corps réalisé par un assemblage de tubes pultrudés et compor-

tant un plateau de plate-forme pultrudé (3) et par une échelle d'accès (4), dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de l'industrie du bâtiment et des travaux publics, en particulier le domaine de la fabrication de matériels de chantiers.

Fig-1



EP 1 118 735 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie du bâtiment et des travaux publics, en particulier le domaine de la fabrication de matériels de chantiers et à pour objet un dispositif de coffrage en matériau composite.

[0002] Actuellement le coffrage de murs et de planchers est généralement effectué au moyen, respectivement, de banches et de tables de coffrage.

[0003] Ainsi, il existe divers types de banches permettant la réalisation de murs et qui sont généralement constituées par une surface de coffrage proprement dite, par des moyens d'appui au sol et de réglage de la verticalité et par des moyens d'assemblage de banches voisines entre elles.

[0004] Ces banches connues sont pourvues, en outre, de dispositifs annexes de sécurité, tels que des passerelles de circulation ou analogues et leurs divers éléments constitutifs sont assemblés par l'intermédiaire de boulons ou de broches.

[0005] Les tables de coffrage présentent une certaine analogie, dans leur constitution, avec les banches, seuls les moyens de support et de réglage de leur horizontalité étant différents.

[0006] Les faces coffrantes des banches et tables connues sont réalisées, soit en une tôle soudée sur l'infrastructure de support et d'étalement, soit en panneaux contreplaqués vissés sur ladite infrastructure.

[0007] Ces banches et tables de coffrage connues permettent, généralement, l'obtention d'un fini de surface correct lorsque leurs faces coffrantes sont encore relativement nouvelles. Toutefois, ces dernières sont soumises à une usure relativement rapide entraînant une dégradation de leur surface ayant pour conséquence un collage du béton au décoffrage, et donc des difficultés pour réaliser ce dernier. En outre, les imperfections de surface des faces coffrantes entraînent également la nécessité d'un ragréage de la surface correspondante du mur ou du plancher coulé. Enfin, pour éviter un recours fréquent à de tels ragréages de surface, un changement relativement fréquent de la face coffrante est nécessaire, entraînant une immobilisation en conséquence de la banche ou de la table de coffrage et une dépense importante de main-d'oeuvre, qui se répercute sur les frais d'exploitation.

[0008] De plus, ces banches et tables de coffrage sont d'un poids unitaire très élevé et la constitution de leur face coffrante ne permet pas une isolation thermique du béton coulé par rapport à l'atmosphère ambiante, ce qui peut être préjudiciable à un durcissement homogène du béton, aussi bien en période de froid qu'en période de grande chaleur.

[0009] En outre, le montage de réservations entre les banches connues, en particulier des éléments de moulage d'ouvertures dans les murs, est particulièrement difficile à réaliser et nécessite un outillage spécifique.

[0010] Pour obvier à ces inconvénients, il a été pro-

posé, par FR-A-2 648 171, des banches ou tables de coffrage présentant une infrastructure métallique et pourvu d'une face coffrante réalisée en matériau composite. Dans un tel cas, les faces coffrantes sont réalisées sous forme de panneaux sandwichs de relativement faible épaisseur, ces panneaux présentant une face coffrante parfaitement plane et lisse et des couches d'inserts en des matériaux de remplissage relativement rigide, éventuellement alvéolées et permettant l'obtention d'une certaine isolation thermique.

[0011] Des banches notamment obtenues conformément au mode de réalisation proposé par ce document permettent, certes, d'améliorer le fini de surface sur une longue durée, mais, cependant, l'incidence, sur le poids total d'une banche, de l'utilisation d'une face coffrante en matériau composite est pratiquement négligeable.

[0012] Il a également été proposé d'utiliser directement des panneaux en matière synthétique réalisés par estampage avec une face arrière cloisonnée. Toutefois, de tels panneaux ne sont pas suffisamment rigides pour être utilisés sans moyen d'étalement métallique habituel et, en outre, ils ne permettent qu'une faible pression de travail.

[0013] On connaît également des panneaux de coffrage modulaire comportant deux faces en matière composite qui sont reliées entre elles par une mousse extensible assurant la cohésion de l'ensemble, un certain degré d'isolation ainsi qu'une certaine résistance à la flexion et donc une certaine rigidité.

[0014] Toutefois, ces panneaux connus présentent des inconvénients comparables aux panneaux de type sandwich intégrant une ou plusieurs couches de matériaux alvéolaires ou autres. De plus, ces panneaux ne sont, non plus, utilisables seuls pour supporter une poussée horizontale ou une poussée verticale, c'est-à-dire sans moyen d'étalement sous forme d'une structure ou d'une infrastructure métallique ou analogue.

[0015] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de coffrage en matériau composite permettant d'éviter la mise en oeuvre de moyens supplémentaires de raidissage.

[0016] A cet effet, le dispositif de coffrage conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un panneau pultrudé formant face coffrante et intégrant les moyens de raidissage, par un ensemble plate-forme et garde-corps réalisé par un assemblage de tubes pultrudés et comportant un plateau de plate-forme pultrudé et par une échelle d'accès, dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants.

[0017] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation par l'arrière d'un dispositif de coffrage conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en élévation latérale et en coupe suivant A-A de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 suivant B-B de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue en coupe transversale, à plus grande échelle, du panneau formant la face coffrante ;

la figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 3, représentant le plateau de la plate-forme, et

la figure 6 est une vue en plan et en coupe, à plus grande échelle, représentant la réalisation d'un coffrage avec des dispositifs conformes à l'invention.

[0018] Les figures 1 à 3 des dessins annexés représentent un dispositif de coffrage conforme à l'invention, qui est essentiellement constitué par un panneau pultrudé 1 formant face coffrante et intégrant les moyens de raidissage, par un ensemble 2 plate-forme et garde-corps réalisé par un assemblage de tubes pultrudés et comportant un plateau de plate-forme pultrudé 3 et par une échelle d'accès 4, dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants.

[0019] Le panneau pultrudé 1 formant face coffrante, représenté plus particulièrement à la figure 4 des dessins annexés, est avantageusement réalisé par pultrusion en une seule opération et comporte deux faces planes parallèles 1' reliées et raidies par des entretoises 1'' solidaires desdites faces 1'.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, ce panneau pultrudé 1 formant face coffrante est pourvu, comme le montrent les figures 1 à 3 et 6 des dessins annexés, de moyens 5 d'articulation pour des éléments repliables tels que le support de l'ensemble plate-forme ou pour l'articulation d'étais 6 de stabilisation de la banche et de bras de support de plate-forme 7, ainsi que de dispositifs 8 de réglage de l'affleurement de deux banches voisines ou superposées, de dispositifs 9 d'assemblage en parallèle de deux banches par coopération avec des broches de serrage 10 et des entretoises 11 (figure 6) et de vérins 21 de réglage de niveau du panneau 1, ces différents moyens 5, dispositifs 8 et 9 et vérins 21 étant avantageusement réalisés sous forme de pièces insérées dans des logements de forme correspondante découpés dans les parois du panneau 1 et fixées dans cesdits logements.

[0021] L'ensemble 2 plate-forme et garde-corps est avantageusement constitué par un plateau de plate-forme pultrudé 3 disposé sur un cadre 12 formé par un assemblage de tubes pultrudés, par un garde-corps proprement dit 13 monté à articulation, par l'intermédiaire de charnières 14, sur le cadre 12 et également réalisé par un assemblage de tubes pultrudés, cet ensemble 2 étant articulé sur le panneau 1 par l'intermédiaire des moyens d'articulation 5 coopérant avec le cadre 12 et étant maintenu en position de service par l'intermédiaire des bras supports 7 sous forme de tubes pultrudés s'appuyant à une extrémité sur d'autres moyens d'articula-

tion 5 et coopérant à l'extrémité opposée avec une charnière 14 de montage du garde-corps 13.

[0022] L'assemblage de tubes pultrudés constituant le cadre 12 et le garde-corps 13 est réalisé, de préférence, par emboîtement d'extrémités manchonnées de manière correspondante et par rivetage et collage desdites extrémités manchonnées, après assemblage. Un tel mode de réalisation des cadre 12 et garde-corps 13 permet un montage particulièrement rapide et peu onéreux de ces éléments et ainsi, un coût de revient relativement faible.

[0023] Le plateau de plate-forme pultrudé 3, représenté plus particulièrement à la figure 5 des dessins annexés, est réalisé en une seule opération de pultrusion et comporte deux faces planes parallèles 3' reliées et raidies par des entretoises 3'' solidaires desdites faces 3'. L'une des faces 3' de ce plateau 3, à savoir celle correspondant à la surface de marche de la plate-forme est avantageusement pourvue de moyens anti-dérapants, tels qu'un nervurage 3''' ou encore tels qu'une masse à caractéristiques anti-dérapantes. Ainsi, il peut être assuré une sécurité accrue contre les risques de glissades et de chutes pouvant en résulter.

[0024] L'échelle d'accès 4, dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants est préférentiellement fixée, par l'intermédiaire d'un axe traversant son barreau supérieur, à des charnières 15 intégrées dans le plateau pultrudé 3 de plate-forme et est solidarisée, en position de service de la banche, avec l'extrémité d'un marche-pied 16, dont l'autre extrémité est articulée sur la face correspondante du panneau 1 par l'intermédiaire d'une charnière 17 intégrée dans la paroi arrière du panneau 1.

[0025] De manière connue, l'extrémité de chaque étau 6, opposée à celle coopérant avec le moyen d'articulation 5, est articulée sur l'extrémité arrière d'un bracon 18, dont l'autre extrémité coopère avec un autre moyen d'articulation 5 prévu près de la partie inférieure du plateau 1. Ainsi, la banche conforme à l'invention est parfaitement stabilisée dans une position proche de sa position de service, en attente de son réglage de position définitif, un réglage de la position du panneau 1 par rapport à la verticale pouvant simplement être obtenu par actionnement des étais 6.

[0026] Les dispositifs 8 de réglage de l'affleurement de deux banches voisines ou superposées sont connus dans leur principe de réalisation et de fonctionnement et ne sont pas décrits plus en détail.

[0027] Les dispositifs 9 d'assemblage en parallèle de deux banches par coopération avec des broches de serrage 10 et des entretoises 11, représentés plus particulièrement à la figure 6 des dessins annexés consistent avantageusement en des inserts de guidage des broches de serrage 10 et d'absorption des forces axiales de serrage exercées sur les extrémités desdites broches 10 et des entretoises 11 disposées sur les broches 10, entre deux panneaux 1 formant la face coffrante

d'une banche. Dans le mode de représentation selon la figure 6, seuls deux panneaux 1 sont représentés dans une position de réalisation d'un coffrage dont les extrémités sont délimitées par des faces coffrantes calibrées 19, dont le positionnement vertical peut être assuré par l'intermédiaire d'un dispositif de retenue serré sur les extrémités correspondantes de deux panneaux 1, par l'intermédiaire des dispositifs 8 de réglage de l'affleurement.

[0028] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le panneau 1 formant la face coffrante est avantageusement pourvu, dans sa partie supérieure, de têtes de levage 20 constituées chacune par une partie apparente en saillie sur le bord supérieur du panneau 1 et par une partie insérée dans le panneau 1 et formant contre-pièce de serrage de la partie apparente, réalisant ainsi un pincage de la paroi formant le bord supérieur.

[0029] Le panneau 1 et le plateau 3 sont avantageusement réalisés à base de fibres de renfort d'origine minérale et/ou organique et/ou chimique et de résine thermodurcissable et/ou thermoplastique.

[0030] De préférence, la réalisation de ce panneau 1 et de ce plateau 3 s'effectuent par pultrusion avec guidage des fibres de renfort d'origine minérale et/ou organique et/ou chimique assemblées en forme de fils, de torons, de mats ou de tissus, à travers une filière, les fils, les torons, les mats et/ou les tissus étant préalablement enduits de résine. On obtient ainsi un panneau ou un plateau continu de largeur et d'épaisseur prédéterminées, ce panneau ou ce plateau pouvant être débités en tronçons de longueur prédéterminée en fonction des besoins. Un tel débitage à la longueur de produits réalisés en continu est effectué d'une manière connue, à savoir, par exemple, par l'intermédiaire d'un dispositif de tronçonnage transversal accompagnant le déplacement longitudinal du produit en défilement et revenant à une position de départ après une passe de tronçonnage transversal.

[0031] Le guidage des fibres de renfort à l'entrée de la filière s'effectue par l'intermédiaire d'une forme de canevas présentant des alignements horizontaux et verticaux et/ou obliques de perçages destinés chacun au guidage d'un ou de plusieurs fils, torons, torons et/ou tissus enduits, avant leur entrée dans la filière. Il en résulte que le panneau ou le plateau composites obtenus présentera des renforcements de structure parfaitement positionnés et dimensionnés dans ses parties constitutives, à savoir, d'une part, dans les faces planes parallèles et, d'autre part, dans les entretoises de liaison et de raidissage solidaires desdites faces.

[0032] Le mode de réalisation des différents éléments de la banche conforme à l'invention avec possibilité d'articulation entre eux et de démontage éventuel de leur point d'ancrage aux extrémités permet un repliage total de ces éléments les uns sur les autres avec disposition des éléments entièrement démontés tels que l'échelle 4 dans des espaces vides entre des parties en saillie. Ainsi, il est possible, après désolidarisation d'une extré-

mité des bras supports de l'ensemble 2 de plate-forme et de garde-corps, de rabattre ladite plate-forme avec son cadre contre la face arrière du panneau 1, de loger le bras de support dans les espaces vides et de rabattre le garde-corps proprement dit 13 par dessus le plateau 3. L'échelle 4 pourra être disposée dans un espace vide délimité entre des parties en saillie des moyens et dispositifs 5, 8 et 9. Les étais 6 et les bracons peuvent également être repliés dans ces espaces.

[0033] Il en résulte que la banche conforme à l'invention est entièrement repliable et colisable en un encombrement restreint. En outre, la constitution du panneau 1 et du plateau 3 sous forme d'éléments creux en matière composite réalisée par pultrusion ainsi que la réalisation par pultrusion des éléments de garde-corps, permettent une réduction significative du poids de la banche, de sorte que la capacité de levage des grues de manutention peut être réduite ou que lesdites grues peuvent manoeuvrer, à chaque opération, une surface de coffrage plus importante.

[0034] De plus, la réalisation de la face coffrante en un matériau composite permet de supprimer totalement l'utilisation des huiles de décoffrage ainsi que des huiles de stockage de sorte que la pollution de l'environnement peut être considérablement réduite.

[0035] Enfin, la constitution des panneaux 1 permet l'obtention d'un effet thermique bénéfique sur le béton, dont la prise peut être accélérée. Cet effet thermique est particulièrement bénéfique dans les périodes froides et/ou dans le cas d'utilisation de bétons spéciaux.

[0036] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser une banche présentant une majorité de pièces structurales en matière composite pultrudée et dont le poids est considérablement réduit par rapport à celui de banche de même dimension.

[0037] En outre, du fait de la réalisation du panneau 1 sous forme de panneaux creux, l'inertie de ce panneau, par rapport à des panneaux de même poids par unité de surface est considérablement augmentée et sa rigidité est augmentée en conséquence, de sorte que, pour un poids par unité de surface donnée, le panneau lest nettement plus résistant.

[0038] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de coffrage caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un panneau pultrudé (1) formant face coffrante et intégrant les moyens de raidissage, par un ensemble (2) plate-forme et garde-corps réalisé par un assemblage de tubes pultrudés et comportant un plateau de plate-forme pul-

trudé (3) et par une échelle d'accès (4), dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants.

2. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le panneau pultrudé (1) formant face coffrante est réalisé par pultrusion en une seule opération et comporte deux faces planes parallèles (1') reliées et raidies par des entretoises (1'') solidaires desdites faces (1'). 5
3. Dispositif de coffrage, suivant l'une quelconques des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le panneau pultrudé (1) formant face coffrante est pourvu de moyens (5) d'articulation pour des éléments repliables tels que le support de l'ensemble plate-forme ou pour l'articulation d'étais (6) de stabilisation de la banche et de bras de support de plate-forme (7), ainsi que de dispositifs (8) de réglage de l'affleurement de deux banches voisines ou superposées, de dispositifs (9) d'assemblage en parallèle de deux banches par coopération avec des broches de serrage 10 et des entretoises (11) et de vérins (21) de réglage de niveau du panneau (1), ces différents moyens (5), dispositifs (8 et 9) et vérins (21) étant réalisés sous forme de pièces insérées dans des logements de forme correspondante découpés dans les parois du panneau (1) et fixées dans cesdits logements. 10 20 25 30
4. Dispositif de coffrage, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que l'ensemble (2) plate-forme et garde-corps est constitué par un plateau de plate-forme pultrudé (3) disposé sur un cadre (12) formé par un assemblage de tubes pultrudés, par un garde-corps proprement dit (13) monté à articulation, par l'intermédiaire de charnières (14), sur le cadre (12) et également réalisé par un assemblage de tubes pultrudés, cet ensemble (2) étant articulé sur le panneau (1) par l'intermédiaire des moyens d'articulation (5) coopérant avec le cadre (12) et étant maintenu en position de service par l'intermédiaire des bras supports (7) sous forme de tubes pultrudés s'appuyant à une extrémité sur d'autres moyens d'articulation (5) et coopérant à l'extrémité opposée avec une charnière (14) de montage du garde-corps (13). 35 40 45
5. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'assemblage de tubes pultrudés constituant le cadre (12) et le garde-corps (13) est réalisé, de préférence, par emboîtement d'extrémités manchonnées de manière correspondante et par rivetage et collage desdites extrémités manchonnées, après assemblage. 50 55
6. Dispositif de coffrage, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le pla-

teau de plate-forme pultrudé (3) est réalisé en une seule opération de pultrusion et comporte deux faces planes parallèles (3') reliées et raidies par des entretoises (3'') solidaires desdites faces (3').

7. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'une des faces (3') du plateau de plate-forme pultrudé (3), à savoir celle correspondant à la surface de marche de la plate-forme est pourvue de moyens anti-dérapants, tels qu'un nervurage (3''') ou encore tels qu'une masse à caractéristiques anti-dérapantes.
8. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'échelle d'accès (4), dont les montants sont réalisés en tubes pultrudés et dont les barreaux sont clavetés entre les montants est fixée, par l'intermédiaire d'un axe traversant son barreau supérieur, à des charnières (15) intégrées dans le plateau pultrudé (3) de plate-forme et est solidarisée, en position de service de la banche, avec l'extrémité d'un marche-pied (16), dont l'autre extrémité est articulée sur la face correspondante du panneau (1) par l'intermédiaire d'une charnière (17) intégrée dans la paroi arrière du panneau (1).
9. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les dispositifs (9) d'assemblage en parallèle de deux banches par coopération avec des broches de serrage (10) et des entretoises (11) consistent en des inserts de guidage des broches de serrage (10) et d'absorption des forces axiales de serrage exercées sur les extrémités desdites broches (10) et des entretoises (11) disposées sur les broches (10), entre deux panneaux (1) formant la face coffrante d'une banche.
10. Dispositif de coffrage, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le panneau (1) formant la face coffrante est pourvu, dans sa partie supérieure, de têtes de levage (20) constituées chacune par une partie apparente en saillie sur le bord supérieur du panneau (1) et par une partie insérée dans le panneau (1) et formant contre-pièce de serrage de la partie apparente, réalisant ainsi un pincage de la paroi formant le bord supérieur.
11. Dispositif de coffrage, suivant l'une quelconque des revendications 2 et 6, caractérisé en ce que le panneau (1) et le plateau (3) sont réalisés à base de fibres de renfort d'origine minérale et/ou organique et/ou chimique et de résine thermodurcissable et/ou thermoplastique.

Fig-1

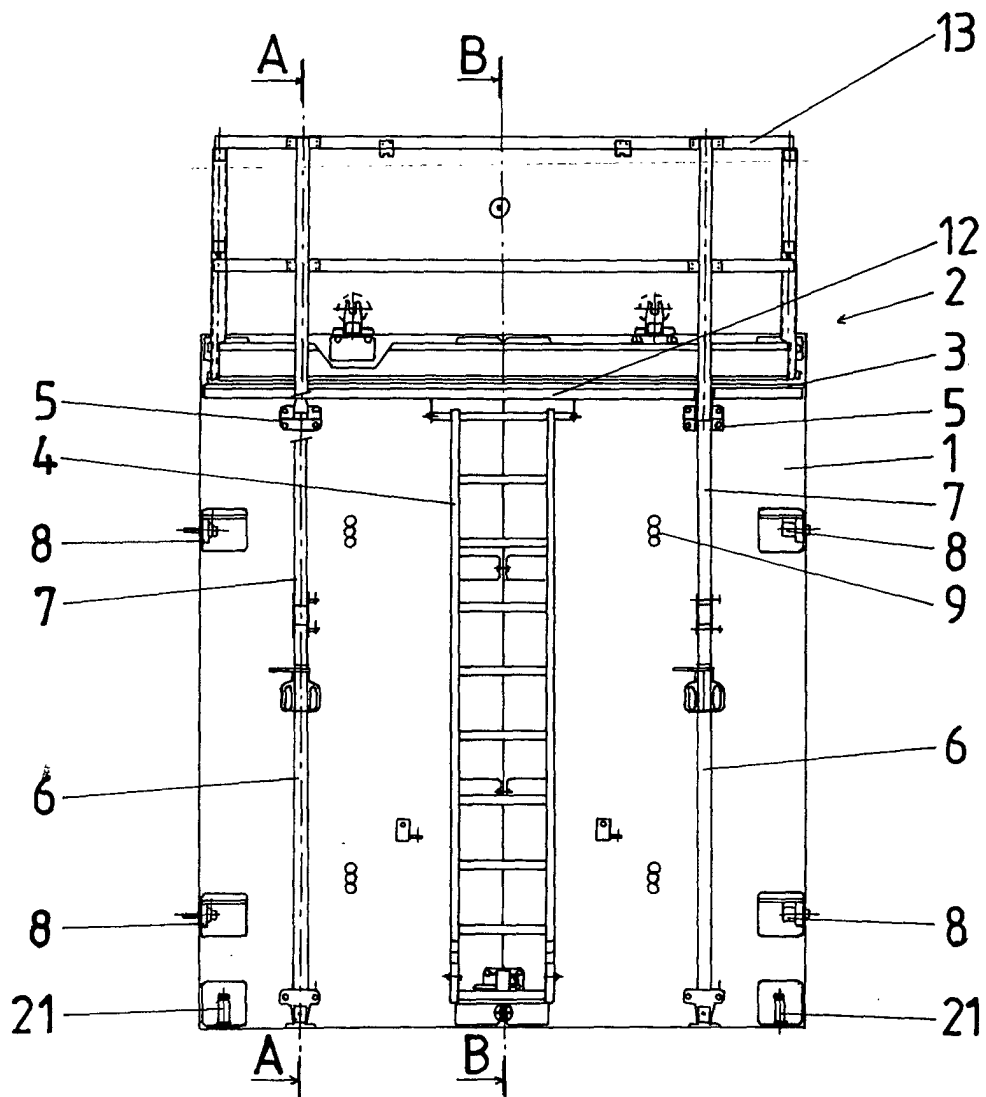


Fig. 3

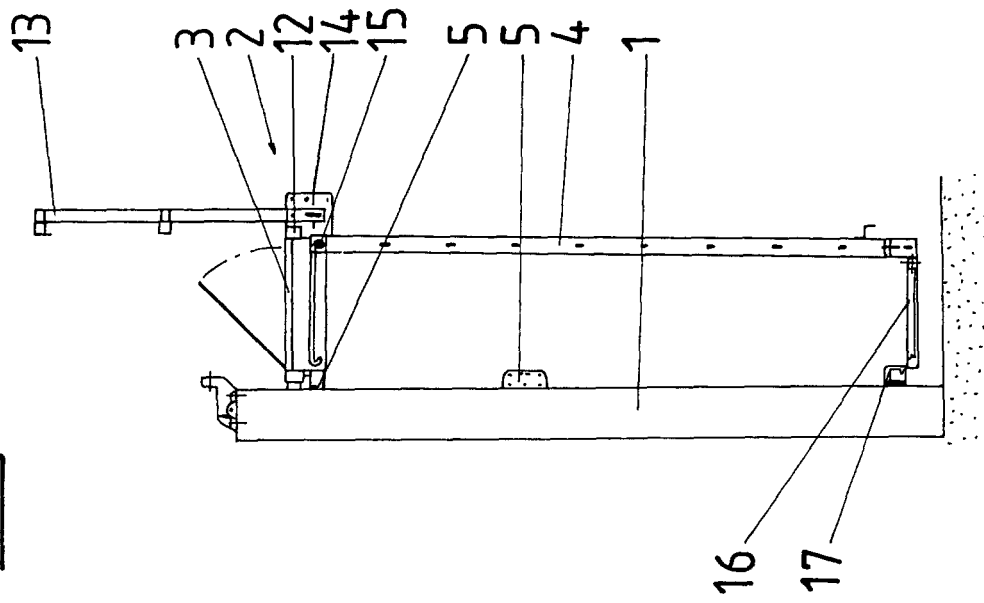
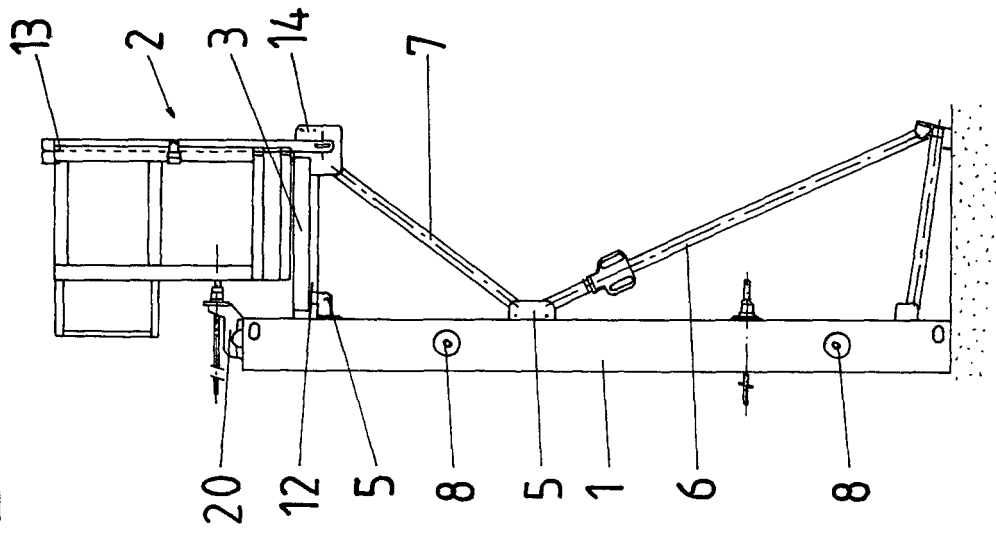
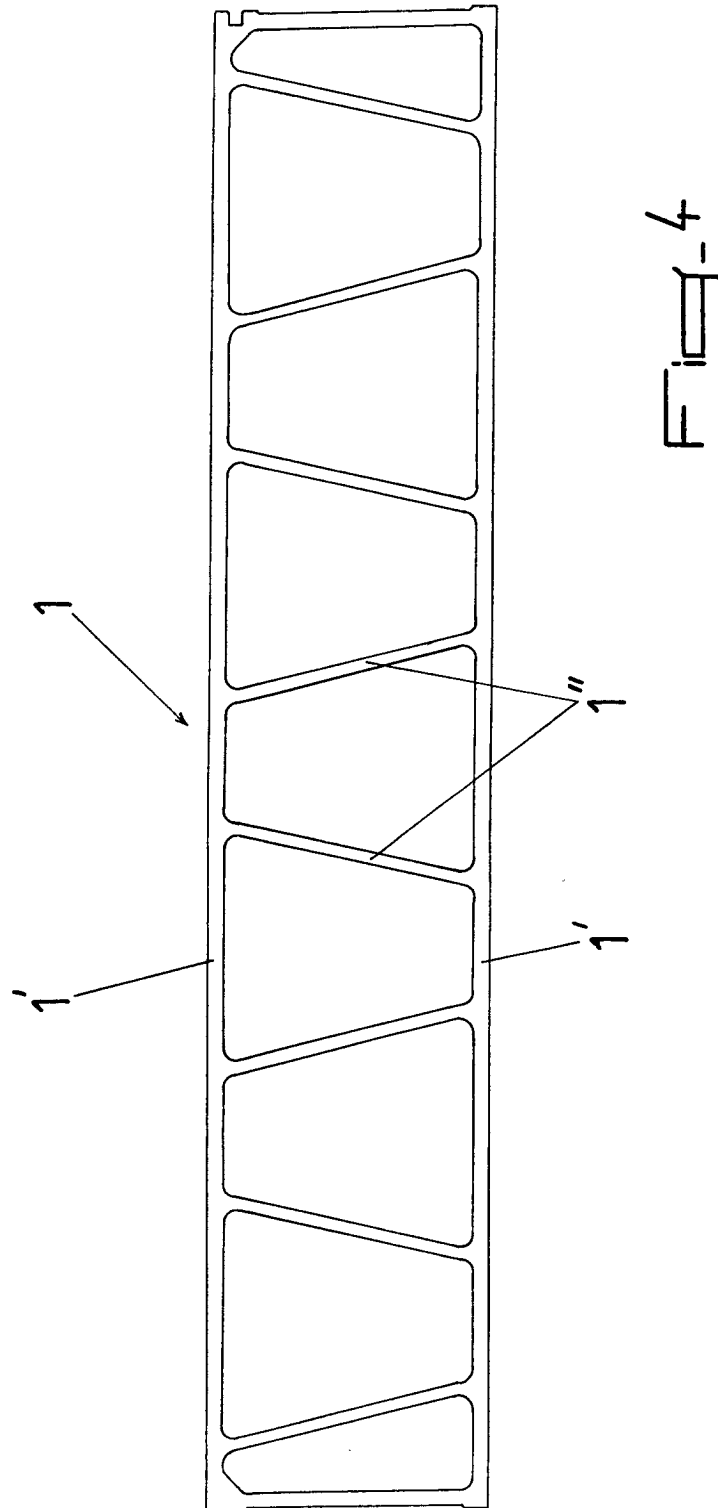


Fig. 2





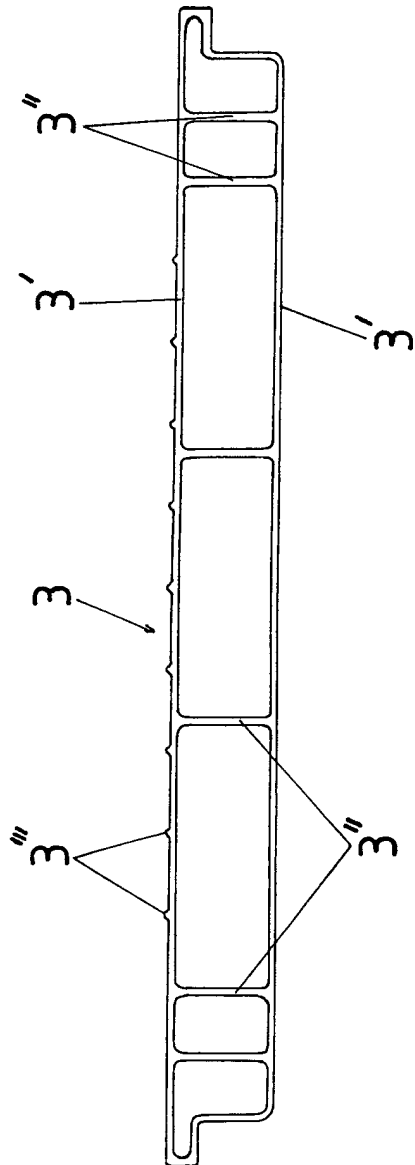
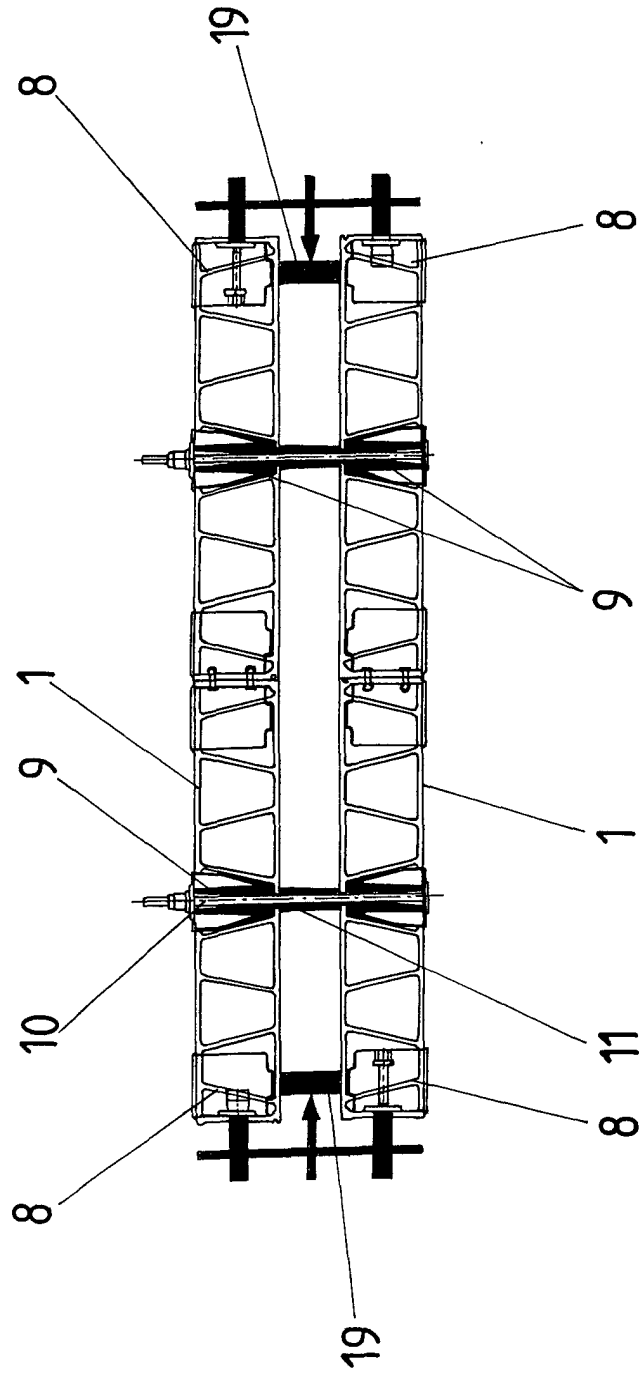


Fig. 5

Fig. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 44 0006

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)
D,A	FR 2 648 171 A (HUSSON CIE SA ROLAND) 14 décembre 1990 (1990-12-14) * abrégé * * figure 1 *	1	E0469/05 E04617/00 E04617/06 E04619/00
A	EP 0 448 120 A (HOLLMANN NIELS) 25 septembre 1991 (1991-09-25) * colonne 1, ligne 1 - colonne 4, ligne 9 * * figures *	1-3,11	
A	FR 2 685 026 A (OUTINORD ST AMAND) 18 juin 1993 (1993-06-18) * page 6, ligne 1 - ligne 9 * * figures 1,2 *	1,10	
A	FR 2 442 936 A (OUTINORD ST AMAND) 27 juin 1980 (1980-06-27) * page 2, ligne 13 - page 4, ligne 17 * * figures *	5,7	
A	FR 2 598 453 A (HUSSON CIE SA R) 13 novembre 1987 (1987-11-13) * page 6, ligne 8 - ligne 23 * * figures 1,2,4 *	1,3,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04G
A	FR 2 425 519 A (OUTINORD ST AMAND) 7 décembre 1979 (1979-12-07) * figures 1,2,6 *	1,8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 mars 2001	Examineur Andlauer, D
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 01 44 0006

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.

21-03-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2648171 A	14-12-1990	AUCUN	
EP 0448120 A	25-09-1991	DE 4009425 A	26-09-1991
		AT 123324 T	15-06-1995
		DE 59105608 D	06-07-1995
		ES 2073608 T	16-08-1995
FR 2685026 A	18-06-1993	AUCUN	
FR 2442936 A	27-06-1980	AUCUN	
FR 2598453 A	13-11-1987	AUCUN	
FR 2425519 A	07-12-1979	AUCUN	

EPO FORM P0480

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