



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.06.2011 Bulletin 2011/22

(51) Int Cl.:
A47B 47/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10190490.2**

(22) Date de dépôt: **09.11.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Fimbault, Serge**
33230, ST MEDARD DE GUIZIERES (FR)
• **Fimbault, Charly**
24140, SAINT HILAIRE D'ESTISSAC (FR)

(30) Priorité: **09.11.2009 FR 0905382**

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie**
111, Cours du Médoc
CS 40009
33070 Bordeaux Cedex (FR)

(71) Demandeur: **F.B.I. (Fabrication Bâtiments Industriels)**
24400 Saint Laurent des Hommes (FR)

(54) **Ensemble pour la fabrication d'une structure de rayonnage et structure de rayonnage comportant au moins un tel ensemble**

(57) L'invention concerne un ensemble pour la fabrication de structure de rayonnage. Selon l'invention, cet ensemble comprend au moins deux poteaux, des profilés horizontaux (12) comprenant à une de leurs extrémités un organe d'assemblage saillant (11) et des inserts allongés (8) destinés à être solidarisés auxdits poteaux, lesdits inserts (8) comprenant chacun au moins deux ouvertures (10) pour recevoir les organes d'assemblage

saillants (11) desdits profilés horizontaux (12), lesdits inserts (8) ayant une longueur telle qu'étant reliés auxdits poteaux, lesdites ouvertures (10) sont placées en saillie de part et d'autre desdits poteaux, lesdits inserts (8) et lesdits profilés horizontaux (12) étant destinés à former une fois assemblés des cadres définissant un certain nombre d'étages de stockage de ladite structure de rayonnage.

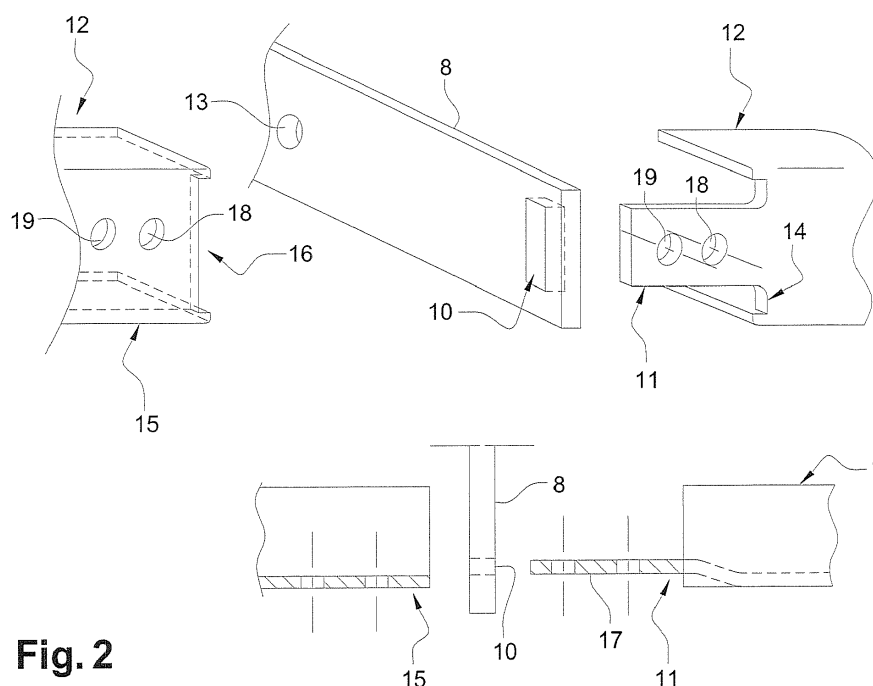


Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux structures de rayonnage notamment de produits manufacturés lourds, tels que des produits en béton, par exemple des bordures, des blocs, des pavés, etc....

[0002] De tels produits sont fabriqués industriellement à une cadence élevée à l'aide d'unités de fabrication par moulage automatisé. Une fois fabriqué, chaque produit subit une opération de séchage avant son stockage.

[0003] Ce séchage est réalisé dans des rayonnages desservis par des appareils robotisés circulant sur des rails.

[0004] L'acheminement des produits issus des unités de fabrication vers ces rayonnages est obtenu à l'aide de chariots multi-fourches se déplaçant sur un système de voies ferrées comprenant une voie principale desservant une pluralité de voies parallèles transversales affectées aux rayonnages.

[0005] Les rayonnages modernes tendent à une optimisation de plus en plus poussée ce qui conduit à la réalisation de rayonnages comprenant un nombre important d'étages de stockage avec un minimum d'espace perdu.

[0006] Ces rayonnages comportent généralement des poteaux fixés au sol le long desdites voies parallèles transversales, lesquels sont obtenus par assemblage dos à dos de deux profilés ayant une section de forme globale en "U" autour d'une console d'au moins un cadre. Chaque cadre comprend, par ailleurs, des profilés horizontaux faisant saillie dans les couloirs délimités entre les rangées de poteaux, ces profilés horizontaux définissant ainsi dans chaque couloir, un certain nombre d'étages de stockage servant au support des plateaux portant un ou plusieurs produits en béton.

[0007] Les méthodes actuelles de montage sur site de ces rayonnages mettent en oeuvre une nacelle élévatrice montée sur un châssis apte à se déplacer sur des voies ferrées.

[0008] Cette nacelle élévatrice permet avantageusement de positionner en hauteur, en toute sécurité et dans des conditions de travail optimales à la fois un ou plusieurs opérateurs, leurs outils et au moins deux ensembles d'éléments de construction ou de maintenance tels que des cadres, des profilés horizontaux ou autres...

[0009] Cette nacelle élévatrice décrite dans le brevet FR 2876993, permet de surcroît de travailler simultanément sur une première et une deuxième unités de construction disposées de chaque côté de ladite plate-forme le long de la voie sur laquelle se déplace le châssis.

[0010] Bien que donnant des résultats très satisfaisants en termes de sécurité pour les opérateurs et de rapidité de construction des rayonnages, le procédé de montage nécessite le déplacement sur site de la nacelle élévatrice.

[0011] Or, son transport peut s'avérer difficile, notamment dans des zones faiblement équipées en infrastructures de transport et constitue de plus un coût non né-

gligeable contraire aux impératifs économiques des compagnies exploitantes.

[0012] L'objectif de la présente invention est donc de proposer un ensemble pour le montage d'une structure de stockage simple dans sa conception et dans son mode opératoire permettant un montage rapide de cette structure et de sa toiture sans nécessité de gros outillage dédié à la construction d'une telle structure de stockage.

[0013] A cet effet, l'invention concerne un ensemble pour la fabrication de structure de rayonnage. Selon l'invention, cet ensemble comprend au moins deux poteaux, des profilés horizontaux comprenant à une de leurs extrémités un organe d'assemblage saillant et des inserts allongés destinés à être solidarisés auxdits poteaux, lesdits inserts comprenant chacun au moins deux ouvertures pour recevoir les organes d'assemblage saillant desdits profilés horizontaux, lesdits inserts ayant une longueur telle qu'étant reliés auxdits poteaux, lesdites ouvertures sont placées en saillie de part et d'autre desdits poteaux, lesdits inserts et lesdits profilés horizontaux étant destinés à former une fois assemblés des cadres définissant un certain nombre d'étages de stockage de ladite structure de rayonnage.

[0014] Ces profilés horizontaux sont encore appelés filants. Ils sont avantageusement métalliques et réalisés par exemple en aluminium, titane ou encore dans des alliages tels que l'acier, l'acier inoxydable.

[0015] Dans différents modes de réalisation particuliers de cet ensemble de construction, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

- l'organe d'assemblage saillant de chaque profilé horizontal comporte une portion d'extrémité parallèle à l'axe longitudinal dudit profilé en étant décalée par rapport à ce dernier pour autoriser l'assemblage de deux profilés horizontaux placés bout à bout, ces profilés horizontaux étant alors placés dans le prolongement l'un de l'autre,
- chaque profilé horizontal a un profil de section transversale ouvert, ce profil étant choisi dans le groupe comprenant un L, un U, un C ou un C à âme incurvée,
- les poteaux sont des profilés uniques ou sont obtenus par assemblage dos à dos de deux profilés,

[0016] Dans ce dernier cas, l'insert allongé est alors intercalé entre les deux profilés placés dos à dos.

[0017] De manière plus générale, ces profilés comportent des orifices permettant la solidarisation des inserts avantageusement dans leur partie centrale auxdits profilés de manière à empêcher un éventuel déplacement de ces inserts.

- le poteau étant un profilé unique, ce profilé comporte un profil de section transversale ouvert en forme de C au moins partiellement incurvé,
- ce profilé comporte des paires de trous disposées régulièrement sur la hauteur du profilé en regard du

nombre d'étages à former, les trous d'une même paire étant placés en vis-à-vis pour permettre le passage d'un desdits inserts allongés,

[0018] De préférence, les trous de chaque paire sont des ouvertures verticales de section égale à la section des inserts allongés pour permettre la reprise des efforts par le profilé.

- l'extrémité d'au moins un desdits profilés horizontaux comportant un organe d'assemblage saillant comporte de part et d'autre dudit organe d'assemblage des évidements de sorte que ledit au moins un profilé horizontal est destiné à prendre appui sur ledit insert pour assurer la reprise d'efforts de cisaillement,

[0019] De préférence, ces évidements sont tels que ledit au moins un profilé horizontal prend appui sur la moitié de la largeur de l'insert de manière à permettre au profilé horizontal immédiatement consécutif dans le sens de la longueur des profilés de prendre appui également sur ledit insert.

[0020] L'invention concerne également une structure de rayonnage comportant des poteaux fixés au sol le long de voies de desserte parallèles, au moins deux poteaux consécutifs d'une même rangée étant reliés à un ou plusieurs cadres, chacun de ces cadres comprenant des profilés horizontaux faisant saillie dans les couloirs délimités entre les rangées de poteaux, ces profilés horizontaux définissant ainsi dans chaque couloir, un certain nombre d'étages de stockage servant au support des plateaux portant un ou plusieurs produits en béton.

[0021] Selon l'invention, cette structure de rayonnage est équipée d'au moins un ensemble pour la fabrication d'une structure de rayonnage tel que décrit précédemment.

[0022] De préférence, les poteaux ayant chacun un profil de section transversale ouvert définissant une feuillure, cette feuillure reçoit un élément isolant.

[0023] On peut ainsi avantageusement isoler thermiquement les uns des autres, les étages de la structure de rayonnage pour assurer un séchage optimal de chaque produit béton.

[0024] Certains desdits poteaux peuvent recevoir au moins en partie des pièces de renfort pour stabiliser la structure de rayonnage.

[0025] A titre purement illustratif, des pièces de renfort sont judicieusement placées dans la structure de rayonnage pour reprendre des efforts latéraux et assurer la verticalité de cette structure.

[0026] Une fois, la structure de rayonnage réalisée, on peut placer à l'extrémité supérieure des poteaux des éléments articulés de support pour recevoir une toiture.

[0027] L'invention sera décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 représente schématiquement une vue par-

tielle de face d'une structure métallique de rayonnage selon un mode de réalisation particulier de l'invention;

- la figure 2 est une vue partielle d'un ensemble pour la fabrication d'une structure métallique de rayonnage mis en oeuvre dans la structure de rayonnage de la Fig. 1, cette figure montrant une vue de profil de l'insert et de l'extrémité de deux profilés horizontaux destinés à être reliés bout-à-bout (Fig. 2a) et une vue de dessus de ces éléments (Fig. 2b);
- la figure 3 est une représentation schématique d'un poteau de l'ensemble pour la fabrication d'une structure métallique de rayonnage mis en oeuvre dans la structure de rayonnage de la Fig. 1 ;

[0028] Sur la figure 1, on a représenté une vue partielle d'une structure de rayonnage selon un mode de réalisation préféré de l'invention. Cette structure de rayonnage comprend une zone de rayonnage comportant des points d'attache au sol destinés à la fixation de poteaux 1, ces poteaux 1 étant alignés en X et Y. Dans chaque couloir entre ces points d'attache sont disposés sur le sol deux rails parallèles d'une voie de desserte, V1, V2, V3, V4, etc..., orthogonale à une voie dite principale Vp (non représentée) constituée de deux rails horizontaux disposés selon la direction Y et en léger contre-bas par rapport au sol de la zone des rayonnages.

[0029] Des produits manufacturés 2 lourds, tels que des produits en béton, par exemple, pris dans le groupe comprenant des bordures, des blocs et des pavés sont disposés dans des rayonnages pour y subir un séchage. Lorsque ces produits manufacturés 2 auront séché, ils seront évacués à l'aide d'un chariot multi-fourches (non représenté) apte à circuler sur les voies principale Vp et de desserte V1, V2, V3, etc.

[0030] Les poteaux 1 sont, dans la direction X, reliés entre eux par des cadres 3 placés en saillie dans les couloirs délimités entre les rangées suivant X des poteaux 1. Les cadres 3 définissent ainsi dans chaque couloir, un certain nombre d'étages de stockage destinés à supporter des plateaux.

[0031] Dans chaque alignement en X de poteaux 1, ceux-ci sont également reliés par des contrefiches de renfort (non représentées).

[0032] Le poteau 1 étant ici un profilé vertical unique, ce profilé comporte un profil de section transversale ouvert en forme de C au moins partiellement incurvé. Comme le montre la Figure 3, le profil de section transversale de ce poteau 1 est un profil ouvert qui comporte non seulement une âme incurvée 4 mais également des extrémités libres 5 qui sont incurvées. Les angles indiqués sur cette figure ne sont donnés qu'à titre purement illustratif et peuvent varier en fonction notamment des charges à reprendre.

[0033] La forme originale de ce poteau 1 à profil de section transversale ouvert permet de reprendre les efforts sans nécessiter l'assemblage dos à dos de deux profils verticaux. Il en résulte non seulement un gain de

temps dans la construction de la structure de rayonnage mais également un coût diminué en raison d'une moindre consommation d'acier par exemple.

[0034] Ce profilé comporte des paires de trous 6, 7 disposées régulièrement sur sa hauteur en regard du nombre d'étages à former, les trous 6, 7 d'une même paire étant placés en vis-à-vis pour permettre le passage d'un insert allongé 8.

[0035] Une fois l'insert allongé 8 placé en position, ce dernier est en contact avec la face interne de l'âme incurvée 4 tandis que ses extrémités sont placées en saillie des flancs du poteau 1.

[0036] Ce poteau comporte au niveau de l'âme incurvée 4 des orifices 9 permettant de fixer en position les inserts allongés 8.

[0037] L'insert allongé 8 est une barrette comprenant à chacune de ses extrémités une ouverture verticale 10, lesquelles sont destinées à être placées en saillie des flancs du poteau 1 pour recevoir les organes d'assemblage saillants 11 de profilés horizontaux 12.

[0038] Ces ouvertures verticales 10 ont par conséquent une section égale ou sensiblement égale à celle des organes d'assemblage saillants 11 pour assurer la reprise des efforts appliqués notamment par les charges supportées par les profilés horizontaux 12.

[0039] L'insert allongé 8 comprend en outre un orifice 13 placé de préférence dans sa partie centrale pour le passage de la tige d'un organe de fixation (non représenté) destiné à solidariser cet insert à l'âme incurvée 4 du poteau 1.

[0040] Les inserts allongés 8 ont avantageusement une hauteur inférieure à la hauteur des profilés horizontaux 12 de manière à être partiellement reçus dans les extrémités de ces profilés 12 pourvues desdits organes d'assemblage saillants 11 pour assurer la reprise d'éventuels efforts de cisaillement.

[0041] Pour cela, les extrémités des profilés horizontaux 12 pourvues d'un organe d'assemblage saillant 11 comportent de part et d'autre de ces organes d'assemblage, des évidements 14 de sorte que les profilés horizontaux viennent en appui sur l'insert correspondant.

[0042] Ainsi, chaque profilé horizontal 12 qui a ici une section transversale en forme de U, présente à une de ses extrémités un organe d'assemblage saillant 11 et à son autre extrémité, une partie femelle 15 destinée à coopérer avec l'organe d'assemblage saillant 11 d'un autre profilé horizontal mis bout à bout avec le premier profilé en vue de leur assemblage.

[0043] Cette partie femelle 15 comprend de préférence, elle aussi, un évidement 16 de manière à prendre appui sur l'insert allongé 8 pour la reprise d'éventuels efforts de cisaillement.

[0044] Comme représenté sur la Figure 2b), l'organe d'assemblage saillant 11 du profilé horizontal 12 comprend une portion d'extrémité 17 parallèle à l'axe longitudinal de ce profilé en étant décalée par rapport à ce dernier pour autoriser l'assemblage de deux profilés horizontaux 12 placés bout à bout, ces profilés horizontaux

étant alors placés dans le prolongement l'un de l'autre.

[0045] Ainsi ce décalage assure un affleurement des surfaces latérales externes des profilés horizontaux 12 ainsi assemblés. Les profilés horizontaux 12 sont alignés de manière à assurer une répartition équilibrée des charges sur les poteaux.

[0046] De préférence, l'organe d'assemblage saillant 11 comporte en plus d'un orifice d'assemblage 18, un orifice de brochage 19 pour permettre une mise en alignement des orifices d'assemblage 18 de deux profilés horizontaux 12 mis bout à bout.

[0047] On adjoint à la structure de rayonnage, une fois construite à l'aide de ces ensembles comprenant des poteaux 1, des profilés horizontaux 12, des inserts allongés 8 et des organes de fixation (non représentés), des moyens pour assurer sa verticalité 20 et des éléments articulés de support 21 pour recevoir une toiture 22 placés à l'extrémité supérieure de poteaux assemblés

[0048] L'invention concerne encore un procédé de montage d'une structure de rayonnage telle que décrite précédemment. Selon ce procédé, on part de la première voie de desserte V1 et on réalise dans un premier temps les étapes suivantes :

a) on place parallèlement en position verticale et de chaque côté le long de la voie de desserte considérée des poteaux 1 qui sont solidarisés à des points de fixation au sol, ces poteaux 1 étant déjà équipés des inserts allongés 8,

b) on relie les inserts allongés 8 les uns aux autres avec des profilés horizontaux 12 de part et d'autre desdits poteaux 1 ou d'un seul côté de ces poteaux 1 pour un étage donné,

c) on répète l'étape b) pour chacun des étages de la rangée considérée,

d) on répète les étapes a) à c) pour chacune des voies de desserte de la structure de rayonnage.

[0049] Pour la réalisation de l'étape b), on vient brocher la partie mâle, ou organe d'assemblage saillant 11 d'un profilé horizontal 12 dans l'ouverture 10 d'un insert allongé 8. A l'autre extrémité de ce profilé horizontal 12, on vient assembler par boulonnage la partie femelle 15 avec la portion d'extrémité 17 de la partie mâle 11 du profilé horizontal 12 précédent, cette portion d'extrémité 17 étant parallèle à l'axe longitudinal de ce profilé horizontal 12.

50 Revendications

1. Ensemble pour la fabrication de structure de rayonnage, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux poteaux (1), des profilés horizontaux (12) comprenant à une de leurs extrémités un organe d'assemblage saillant (11) et des inserts allongés (8) destinés à être solidarisés auxdits poteaux (1), lesdits inserts comprenant chacun au moins deux

- ouvertures (10) pour recevoir les organes d'assemblage saillants (11) desdits profilés horizontaux (12), lesdits inserts (8) ayant une longueur telle qu'étant reliés auxdits poteaux (1), lesdites ouvertures (10) sont placées en saillie de part et d'autre desdits poteaux (1), lesdits inserts (8) et lesdits profilés horizontaux (12) étant destinés à former une fois assemblés des cadres (3) définissant un certain nombre d'étages de stockage de ladite structure de rayonnage.
2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe d'assemblage saillant (11) de chaque profilé horizontal (12) comporte une portion d'extrémité (17) parallèle à l'axe longitudinal dudit profilé en étant décalée par rapport à ce dernier pour autoriser l'assemblage de deux profilés horizontaux (12) placés bout à bout, lesdits profilés horizontaux (12) étant alors placés dans le prolongement l'un de l'autre.
3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit organe d'assemblage saillant (11) comporte en plus d'un orifice d'assemblage (18), un orifice de brochage (19) pour permettre une mise en alignement des orifices d'assemblage de deux profilés horizontaux (12) mis bout à bout.
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chacun desdits profilés horizontaux (12) a un profil de section transversale ouvert, ledit profil étant choisi dans le groupe comprenant un L, un U, un C ou un C à âme incurvée.
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** lesdits poteaux (1) sont des profilés uniques ou sont obtenus par assemblage dos à dos de deux profilés.
6. Ensemble selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit poteau (1) étant un profilé unique, ledit profilé comporte un profil de section transversale ouvert en forme de C au moins partiellement incurvé.
7. Ensemble selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** ledit profilé comporte des paires de trous (6, 7) disposées régulièrement sur la hauteur dudit profilé en regard du nombre d'étages à former, les trous (6, 7) d'une même paire étant placés en vis-à-vis pour permettre le passage d'un desdits inserts allongés (8).
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'extrémité d'au moins un desdits profilés horizontaux (12) comportant un organe d'assemblage saillant (11) comporte de part et d'autre dudit organe d'assemblage des évidements (14) de sorte que ledit au moins un profilé horizontal (12) est destiné à prendre appui sur ledit insert allongé (8) pour assurer la reprise d'efforts de cisaillement.
9. Structure de rayonnage comportant des poteaux (1) fixés au sol le long de voies de desserte parallèles, au moins deux poteaux (1) consécutifs d'une même rangée étant reliés à un ou plusieurs cadres, chacun de ces cadres comprenant des profilés horizontaux (12) faisant saillie dans les couloirs délimités entre les rangées de poteaux (1), ces profilés horizontaux (12) définissant ainsi dans chaque couloir, un certain nombre d'étages de stockage servant au support des plateaux portant un ou plusieurs produits en béton, **caractérisée en ce que** ladite structure de rayonnage est équipée d'au moins un ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.
10. Structure selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** lesdits poteaux (1) ayant chacun un profil de section transversale ouvert définissant une feuillure, ladite feuillure reçoit un élément isolant.
11. Structure selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** certains desdits poteaux (1) reçoivent au moins en partie des pièces de renfort verticales pour stabiliser ladite structure.

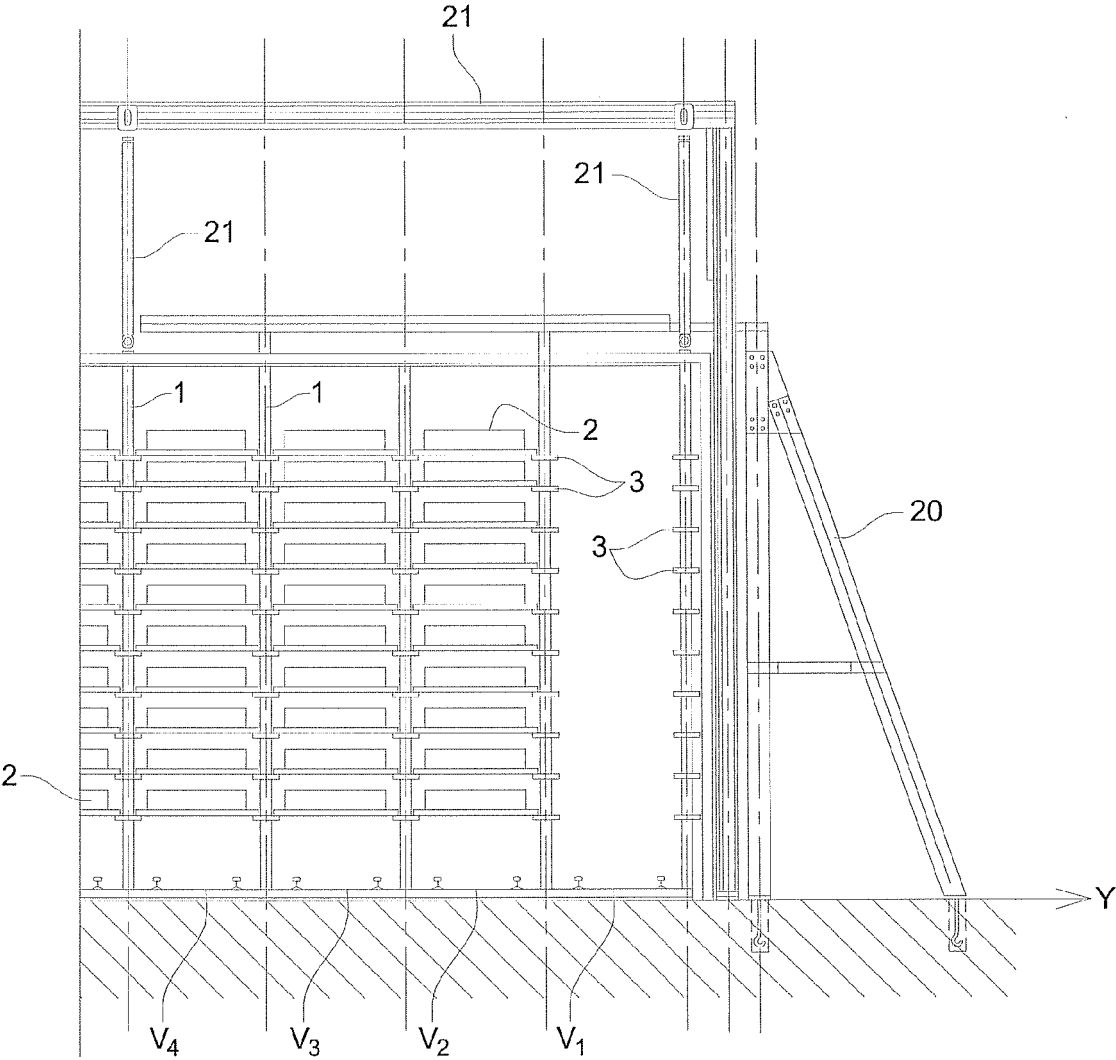
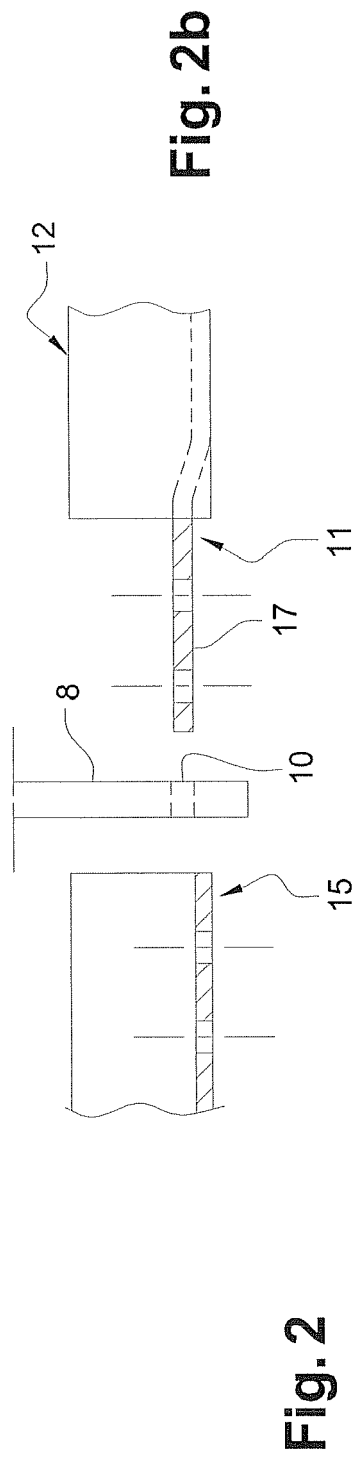
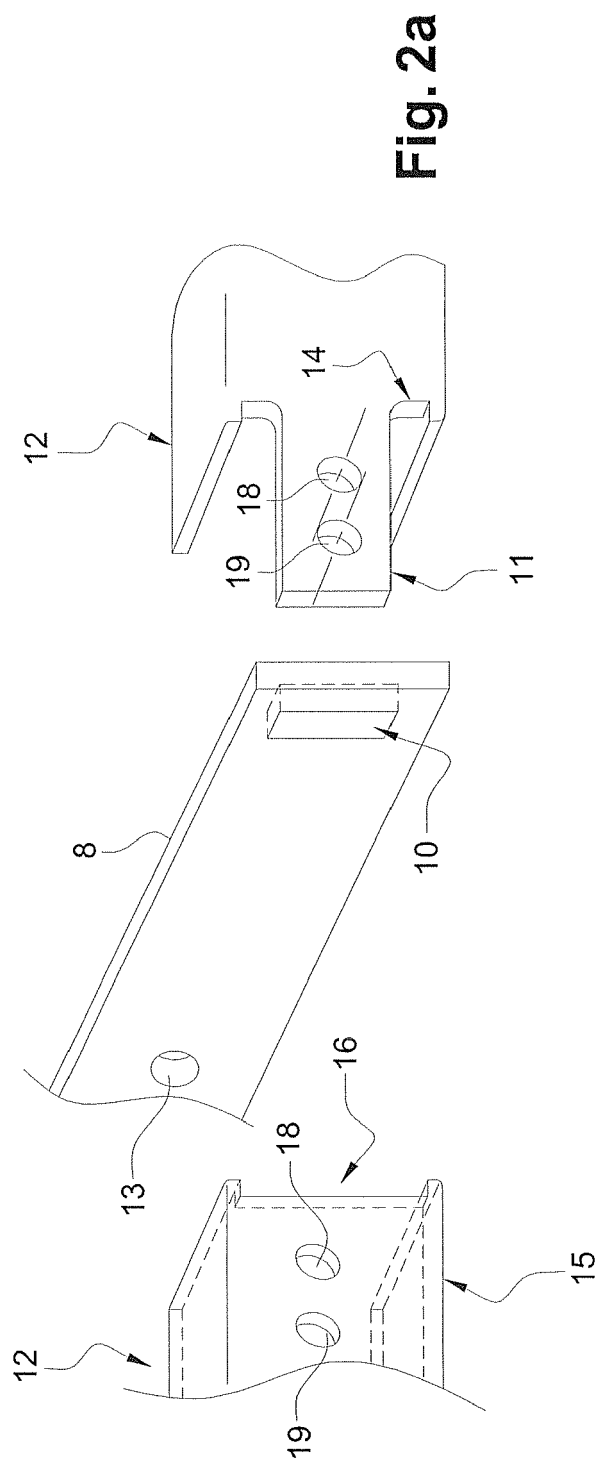


Fig. 1



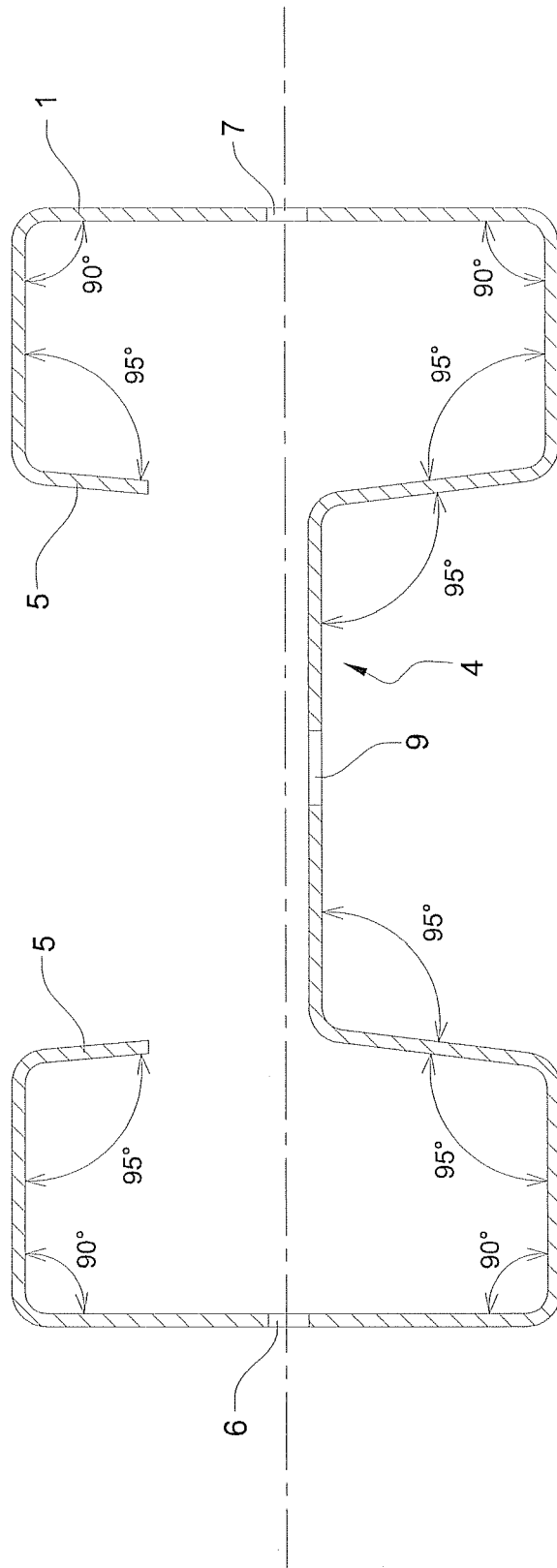


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 19 0490

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,D	FR 2 876 993 A1 (FIMBAULT SERGE [FR]) 28 avril 2006 (2006-04-28) * page 6, ligne 4 - page 10, ligne 11; figures 1-4 *	1-11	INV. A47B47/02
A	US 2004/155003 A1 (ANDERSON JAYCE S [US] ET AL) 12 août 2004 (2004-08-12) * alinéa [0017] - alinéa [0025]; figures 1-12 *	1-11	
A	US 3 463 325 A (ZAGOTTA NICHOLAS A ET AL) 26 août 1969 (1969-08-26) * colonne 2, ligne 6 - colonne 3, ligne 14; figures 1,2 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47B B65G B66F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 avril 2011	Examineur Klintebäck, Daniel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 19 0490

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.

13-04-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2876993	A1	28-04-2006	EP	1650141 A2	26-04-2006
US 2004155003	A1	12-08-2004	CA	2451695 A1	03-08-2004
US 3463325	A	26-08-1969	AUCUN		

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

- FR 2876993 [0009]