

(19)



(11)

EP 1 772 573 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.04.2007 Bulletin 2007/15

(51) Int Cl.:

E04H 6/24 (2006.01)**E04H 6/18 (2006.01)**(21) Numéro de dépôt: **06301018.5**(22) Date de dépôt: **05.10.2006**

(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:

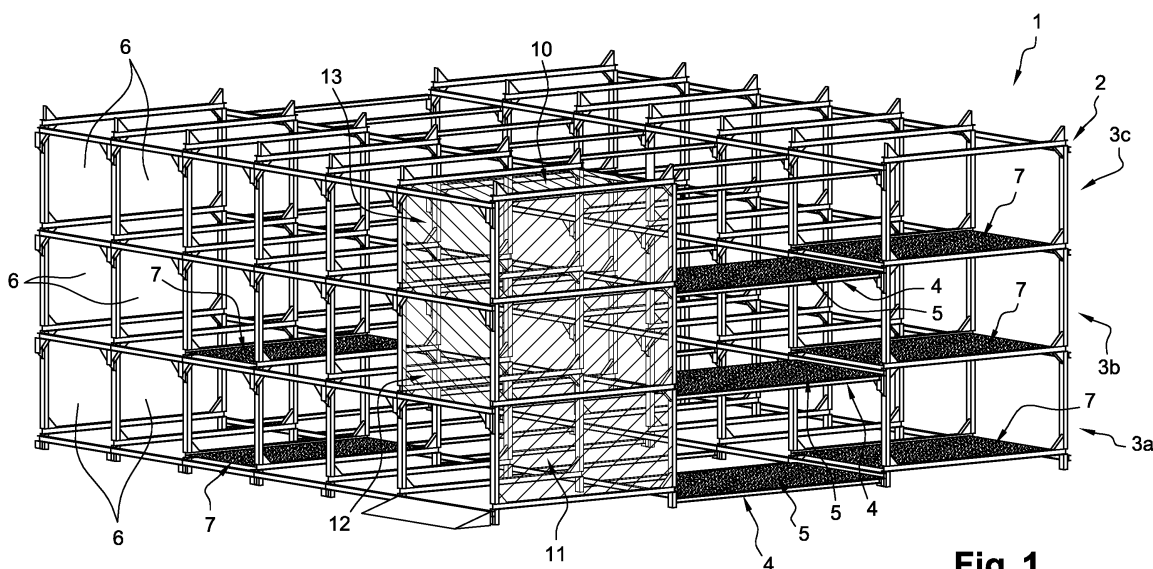
AL BA HR MK YU(30) Priorité: **06.10.2005 FR 0510216**(71) Demandeur: **Bousseau, Françoise**
85130 La Gaubretiere (FR)(72) Inventeur: **Bousseau, Jean**
9657 Harlange (LU)(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
Cabinet Harlé et Phélip
7, rue de Madrid
75008 Paris (FR)(54) **Installation à niveaux multiples pour le stationnement automatique de véhicules**

(57) La présente invention concerne une installation pour le stationnement automatique de véhicules de transport. Cette installation comprend un bâti (2) constitué d'une ossature formée par l'association de poutrelles métalliques.

Ce bâti délimite plusieurs niveaux (3) superposés et connectés par au moins une cage d'ascenseur (10). Chaque niveau (3) de cette installation (1) est constitué d'une embase comportant un assemblage horizontal de poutrelles métalliques, les embases de deux niveaux (3) superposés étant séparées par des poutrelles formant montants ; chaque niveau est muni d'au moins une allée longitudinale de convoyage (4) bordée sur l'un au moins de ses côtés par des cases (6, 11, 12, 13), l'une au moins

desdites cases formant unité de transit (11, 12, 13) et les autres formant unités de stationnement (6) aptes à être associées chacune à un plateau mobile (7) support de l'un des véhicules, certaines au moins desdites unités de transit (11, 12, 13) faisant partie intégrante de la ou des cages d'ascenseur (10).

L'allée longitudinale (4) comporte au moins un chargeur (5), mobile sur sa longueur, apte à transporter l'un des plateaux supports (7) entre deux cases (6, 11, 12, 13) d'un même niveau (3). Certaines au moins des poutrelles métalliques de chacune des embases sont assemblés de sorte à constituer des moyens de guidage du ou des chargeurs mobiles (5) et des plateaux supports (7) de véhicules.

**Fig. 1****EP 1 772 573 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne les installations à niveaux multiples pour le stationnement automatique de véhicules de transport, du genre voitures ou motocycles.

[0002] En milieu urbain, les usagers de véhicules ont souvent de grandes difficultés à trouver une place de stationnement pour leur véhicule.

[0003] Pour remédier à cette difficulté, mais aussi pour utiliser au maximum l'espace disponible, il est classique de construire des bâtiments de stationnement aérien ou souterrain à niveaux multiples. Dans de telles installations, l'usager doit traditionnellement circuler d'un niveau à un autre en empruntant des rampes d'accès, charge à lui de trouver un emplacement de stationnement libre. Cependant, ce type d'installation de stationnement a certaines limites. En particulier, les voies de circulation et les places de parking doivent être suffisamment larges pour permettre aux conducteurs de manoeuvrer leur véhicule, et ainsi limiter les risques d'accrochage ; cette contrainte est à l'origine d'une perte d'espace relativement importante. De plus, les véhicules stationnant dans ces installations ne sont pas à l'abri d'actes de vandalisme (vol, bris de glace ...).

[0004] Pour pallier à ce genre d'inconvénients, il est maintenant proposé des installations de stationnement de type automatique, c'est-à-dire dans lesquelles le véhicule est transporté automatiquement depuis une zone d'entrée jusqu'à un emplacement libre, sans intervention de l'usager.

[0005] Malgré l'intérêt qu'elles présentent en terme de compacité et de confort d'utilisation pour l'usager, les coûts de revient de telles installations sont souvent trop élevés en raison de leur structure complexe, des frais importants en matières premières et aussi à cause des importants moyens humains et matériels à mettre en oeuvre pour leur construction.

[0006] Un autre inconvénient des installations de stationnement connues, qu'elles soient automatiques ou non, réside dans le fait qu'elles sont installées pour une utilisation à long terme, alors que les villes ou les professionnels ont parfois uniquement besoin d'une installation de stationnement « temporaire », pouvant être mise en place et démontée rapidement ; c'est par exemple le cas lors de travaux de rénovation ou de construction d'un parking, ou lors d'un événement ponctuel au cours duquel il est intéressant de pouvoir augmenter la capacité de stationnement d'un site.

[0007] La présente invention propose une installation de stationnement à niveaux multiples permettant de remédier à ces inconvénients. Cette installation présente un caractère compact et confortable ; elle permet d'accroître les capacités de stationnement, cela de manière rapide et avec un investissement financier réduit. L'installation de stationnement correspondante peut aussi être démontée de manière simple et rapide, éventuellement pour être remontée ultérieurement sur un autre site.

Elle est, au surplus, intéressante en raison de son faible coût de fabrication, ses éléments de construction constitutifs pouvant être fabriqués en série. Cette installation présente encore un caractère évolutif ; en fonction des besoins, elle peut être ajustée ultérieurement au niveau de son nombre de places.

[0008] L'installation pour le stationnement automatique de véhicules, selon l'invention, comprend un bâti à niveaux multiples superposés, qui sont raccordés par au moins une cage d'ascenseur. Chaque niveau de cette installation est muni d'au moins une allée longitudinale de convoyage bordée sur l'un au moins de ses côtés par des cases qui forment - pour l'une au moins, une unité de transit, et - pour les autres, des unités de stationnement aptes à être associées chacune à un plateau mobile support de l'un desdits véhicules ; certaines au moins des unités de transit font partie intégrante de la cage d'ascenseur. D'autre part, l'allée longitudinale comporte au moins un chargeur, mobile sur sa longueur, apte à transporter l'un des plateaux supports de véhicules entre deux cases d'un même niveau ; cette installation comprend encore des moyens de guidage du ou des chargeurs mobiles et des plateaux supports de véhicules. Le bâti de cette installation est constitué d'une ossature formée par l'association de poutrelles métalliques. Chaque niveau de cette installation est constitué d'une embase comportant un assemblage horizontal de poutrelles, les embases de deux niveaux superposés étant séparées par des poutrelles formant montants, et certaines au moins desdites poutrelles de ces embases sont assemblées de sorte à constituer les moyens de support et de guidage du ou des chargeurs mobiles et des plateaux supports de véhicules.

[0009] Selon une forme de réalisation particulièrement intéressante, l'embase de chacun des niveaux de l'installation comporte, d'une part, au niveau de l'allée longitudinale de convoyage, deux alignements latéraux de poutrelles formant traverses qui sont agencés de sorte à constituer les moyens de guidage du ou des chargeurs mobiles sur la longueur de ladite allée longitudinale de convoyage, et d'autre part, au niveau de chacune des unités de stationnement, des poutrelles latérales formant longerons qui sont agencées de sorte à constituer les moyens de guidage du plateau support au sein de ladite unité de stationnement.

En outre, les longerons des unités de stationnement s'étendent dans un plan horizontal situé à un niveau supérieur par rapport à celui dans lequel s'étendent les traverses de l'allée longitudinale de convoyage.

[0010] Encore dans une forme de réalisation particulière, l'ossature de chacune des unités de stationnement comprend :

- deux longerons latéraux parallèles, munis chacun d'une gorge longitudinale ouverte en regard l'une de l'autre, constituant les moyens de guidage d'un plateau, et
- quatre montants verticaux, s'étendant chacun à par-

tir de l'une des extrémités desdits longerons.

L'un au moins des deux longerons de l'unité de stationnement en question, et les deux montants associés, constituent l'un des longerons et deux des montants d'une unité de stationnement juxtaposée ; et les deux montants disposés sur un même longeron reçoivent l'un des longerons d'une unité de stationnement superposée.

[0011] Encore selon une particularité de l'invention, chaque niveau de l'installation comporte une allée longitudinale de chaque côté de laquelle sont agencées des unités de stationnement juxtaposées, des traverses formant les moyens de support et de guidage du ou des chargeurs mobiles raccordant alors les extrémités supérieures des montants internes disposés du même côté de ladite allée longitudinale.

[0012] Selon encore une caractéristique de réalisation, les montants internes en vis-à-vis, de part et d'autre de l'allée longitudinale, sont raccordés deux à deux par des poutrelles horizontales de maintien.

[0013] Toujours selon une autre caractéristique de réalisation, les montants internes, du côté de l'allée longitudinale, sont au moins pour certains munis, au niveau de leur extrémité supérieure, d'une pièce d'assemblage dont :

- la partie arrière est adaptée pour sa fixation sur ladite extrémité supérieure du montant,
- la partie supérieure supporte les extrémités attenantes de deux traverses alignées, constituant les moyens de support et de guidage du chargeur mobile,
- et le cas échéant, la partie avant supporte l'une des extrémités d'une poutrelle de maintien, sous lesdites traverses.

[0014] Encore selon une autre caractéristique de réalisation, les poutrelles de l'ossature sont de type à section en H, certaines au moins des gorges latérales desdites poutrelles en H des embases formant les moyens de guidage des chargeurs mobiles et des plateaux supports.

[0015] De manière avantageuse, le chargeur mobile comprend - des moyens permettant son déplacement sur la longueur de l'allée de convoyage, - des moyens de réception d'un plateau support de véhicule, et - des moyens pour le transfert par translation dudit plateau entre lesdits moyens de réception et une case attenante du bâti. Ces moyens de transfert comportent au moins un organe d'accrochage mobile apte à coopérer avec un organe de réception complémentaire équipant lesdits plateaux supports de véhicule, pour appliquer une force de traction ou de poussée sur ces derniers en vue de leur transfert.

Dans ce cadre, les moyens de transfert équipant le chargeur mobile comportent avantageusement une chaîne motorisée agencée dans un plan horizontal entre des roues de guidage d'axe vertical, ladite chaîne étant équi-

pée du ou des organes d'accrochage aptes à coopérer avec le ou les organes de réception équipant les plateaux supports de véhicules. Cette chaîne comporte de préférence un brin rectiligne terminé par deux brins courbes, le ou les organes d'accrochage qui cheminent au niveau des brins courbes subissant un mouvement de type pivotement (ou rotation) provoquant son accrochage ou son décrochage avec un organe de réception ; et le ou les organes d'accrochage qui cheminent au niveau du brin rectiligne, lorsqu'il coopère avec un organe de réception, assure le transfert en poussée ou traction du plateau associé.

[0016] Encore selon cette dernière caractéristique, l'organe d'accrochage du chargeur mobile comprend un corps solidarisé avec la chaîne des moyens de transfert, équipé d'un prolongement dont l'extrémité est munie d'un plat formant le crochet. L'organe de réception complémentaire, équipant le plateau, consiste quant à lui en un profilé à section de forme générale rectangulaire composé d'un volet vertical arrière, de deux volets horizontaux et d'un volet avant vertical muni d'une fente longitudinale transversale s'étendant dans un plan horizontal. Lorsque l'organe d'accrochage coopère avec l'organe de réception, le prolongement s'étend au-travers de la fente de réception, et soit le crochet vient appuyer contre le volet arrière pour exercer une poussée sur le plateau, soit il vient appuyer contre la face interne du volet avant pour exercer une traction sur le plateau associé.

[0017] L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'une forme de réalisation particulière, donnée uniquement à titre d'exemple, et représentée sur les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue générale, en perspective, du bâti d'une installation de stationnement automatique selon l'invention, formé d'un assemblage de poutrelles métalliques ;
- la figure 2 est une vue agrandie en perspective, montrant l'association des poutrelles constituant l'une des unités de stationnement de l'installation ;
- la figure 3 est encore une vue agrandie d'une partie de l'installation, détaillant la structure de la pièce permettant l'assemblage des différentes poutrelles de l'installation ;
- la figure 4 est une vue de face d'une allée de convoyage de l'installation, montrant l'agencement en son sein d'un chargeur mobile portant un plateau support de véhicule ;
- la figure 5 est une vue de dessus, partielle et schématique, de la structure des moyens de transfert d'un chargeur mobile ;
- la figure 6 est une vue partielle des moyens de transfert de la figure 5, montrant le déplacement de l'organe d'accrochage dont il est équipé ;
- la figure 7 est une vue schématique partielle, de côté, qui montre la coopération de l'un des organes d'accrochage des moyens de transfert du chargeur mo-

bile, avec l'organe de réception complémentaire d'un plateau support de véhicule ;

- les figures 8 et 9 montrent, en deux étapes, le transfert d'un plateau support de véhicule, depuis une unité de stationnement jusqu'à une position où il est entièrement porté par le chargeur mobile.

L'installation 1 représentée sur la figure 1 comprend un bâti 2 délimitant trois niveaux de stationnement 3 (un niveau de rez-de-chaussée 3a, un premier étage 3b et un second étage 3c).

Chaque niveau 3 de l'installation 1 comprend une allée longitudinale 4 bordée de chaque côté par une pluralité de cases dont le gabarit est adapté aux véhicules. Un chargeur mobile 5, dont le fonctionnement sera détaillé plus loin, circule sur la longueur de l'allée 4.

Les cases qui bordent l'allée longitudinale 4 forment - pour l'une d'elles, une unité de transit des véhicules, et - pour les autres, des unités de stationnement.

Les unités de stationnement 6, destinées chacune à recevoir un véhicule, sont ménagées de part et d'autre de l'allée longitudinale 4 de chaque niveau 3. Ces unités de stationnement 6 sont juxtaposées et agencées parallèlement les unes aux autres. Les véhicules sont alors disposés en bataille les uns par rapport aux autres, de part et d'autre de l'allée de convoyage 4.

Cette installation comporte encore une pluralité de plateaux supports de véhicules 7, dont le nombre est avantageusement égal à celui des unités de stationnement 6 (seuls quelques plateaux supports 7 sont représentés sur la figure 1, par souci de simplification).

Une cage d'ascenseur 10 est prévue dans l'un des angles du bâti 2, pour le transport des véhicules entre les différents niveaux 3.

En l'espèce, cette cage d'ascenseur 10 comprend des moyens pour le transport vertical d'un plateau support de véhicule 7, ménagés dans une colonne de trois cases superposées ; les cases occupées par la cage d'ascenseur 10, formant chacune une unité de transit pour les véhicules, sont : - une case 11 du niveau rez-de-chaussée 3a,

- une case 12 pour le premier étage 3b, et - une case 13 pour le second étage 3c. La case du rez-de-chaussée 11 constitue ici une unité d'accueil dans laquelle les véhicules sont déposés avant stationnement par les conducteurs, et récupérés après stationnement. Dans une variante de réalisation, cette unité d'accueil pourra être distincte de la case de rez-de-chaussée 11 de l'ascenseur 10.

La structure de la cage d'ascenseur 10 est adaptée notamment en fonction des contraintes de budget, de sécurité ou d'encombrement.

[0018] De manière générale, les chargeurs mobiles 5 assurent le transfert par translation d'un plateau support 7 entre l'une des cases de transit 11, 12 et 13 de la cage

d'ascenseur 10, et l'une des unités de stationnement 6 du même niveau 3, via l'allée centrale 4.

Pour cela, les chargeurs mobiles 5 sont aptes à se déplacer sur la longueur de l'allée de convoyage 4, pour venir en regard des unités de stationnement 6 et d'une unité de transit 11, 12, 13 de la cage d'ascenseur 10 ; et ces chargeurs comportent des moyens permettant le transfert de véhicules entre ladite allée de convoyage 4 et les différentes unités 6, 11, 12, 13.

[0019] En fonctionnement, chaque véhicule est convoyé automatiquement sur l'un des plateaux supports de véhicule 7, entre l'unité d'accueil 11 et une unité de stationnement 6. On note que le véhicule est porté par le même plateau support 7 tout au long de son séjour au sein de l'installation 1.

[0020] Tout d'abord, un plateau support 7 libre est convoyé jusqu'à l'unité d'accueil 11, et le véhicule est installé sur ce plateau support 7 par son conducteur.

Ensuite, dans le cas où l'unité de stationnement libre 6 se trouve à un niveau élevé 3b ou 3c de l'installation, le plateau support 7 monte au sein de la cage d'ascenseur 10 depuis cette unité d'accueil 11 du niveau de rez-de-chaussée 3a jusqu'à l'une des cases superposées 12 ou 13 de l'étage 3b ou 3c.

Au sein du niveau 3 sélectionné, le plateau support 7 est transféré par le chargeur mobile 5 équipant l'allée longitudinale 4, ceci depuis la case de transit 11, 12 ou 13 correspondante, jusqu'à une unité de stationnement libre 6 du même niveau 3.

[0021] De manière inverse, lorsque le conducteur vient chercher son véhicule, le plateau support 7 correspondant est transporté depuis l'unité de stationnement 6 jusqu'à l'unité d'accueil 11, éventuellement par l'intermédiaire de la cage d'ascenseur 10.

[0022] De manière générale, la cage d'ascenseur 10 et les chargeurs mobiles 5 sont commandés automatiquement par un système ordinateur, dont le logiciel assure une gestion optimale du stockage des véhicules au sein de l'installation et vise aussi à réduire le temps d'attente du conducteur venant récupérer son véhicule.

[0023] Le bâti 2 de l'installation 1 est particulier en ce qu'il est constitué d'une ossature formée par l'association de poutrelles métalliques, en l'occurrence de poutrelles en acier à section en H comportant deux gorges latérales longitudinales.

[0024] Cette structure particulière du bâti 2 de l'installation 1 est illustrée plus en détails sur la figure 2, dans laquelle est représentée l'une des unités de stationnement 6 bordant l'allée de convoyage 4 du niveau rez-de-chaussée 3a.

[0025] Sur cette figure 2, on a représenté une embase 15 composée d'une association horizontale de poutrelles, dont la section en H est couchée. Certaines de ces poutrelles 16 forment des longerons, perpendiculaires à l'allée centrale de convoyage 4 ; d'autres poutrelles 17 et 18 forment des traverses, s'étendant parallèlement à l'allée centrale. Cette embase 15 est raccordée à celle de l'unité de stationnement du niveau directement su-

perposé, par des poutrelles 19 et 20 formant montants. Pour faciliter la suite de la description, les traverses 17 et les montants 19 situés du côté de l'allée de convoyage 4 sont dits « internes », et ceux 18 et 20 situés du côté opposé à ladite allée de convoyage sont dits « externes ».

[0026] Dans la présente forme de réalisation, l'unité de stationnement 6, en forme générale de case parallépipédique, est constituée principalement par deux longerons 16 en regard et par quatre montants verticaux 19 et 20.

En l'espèce, les deux longerons 16 sont agencés parallèlement l'un par rapport à l'autre, dans un plan horizontal. Etant donné leur section en H couché, deux des gorges latérales 16' de ces deux longerons parallèles 16 sont orientées l'une vers l'autre. Les montants 19 et 20 s'étendent quant à eux à l'équerre à partir des extrémités interne ou externe des longerons 16 précités.

[0027] Les longerons 16 et les montants 19, 20 de cette unité de stationnement 6 constituent chacun encore les longerons et les montants d'unités de stationnement 6 attenantes du niveau 3a.

Deux montants 19 et 20, s'étendant à partir d'un même longeron 16, portent le longeron 16 d'une unité de stationnement 6 directement superposée. Par ailleurs, on note que les longerons 16 du niveau rez-de-chaussée 3a reposent sur le sol par l'intermédiaire d'organes de piètement 21.

[0028] Les traverses 17 et 18 des embases 15 sont quant à elles respectivement solidarisées avec les extrémités supérieures d'une paire de montants internes 19 ou externes 20 du niveau 3 directement sous-jacent. Pour le niveau de rez-de-chaussée 3a, les traverses 17 et 18 sont solidarisées avec les organes de piètement 21. Ces traverses 17 et 18 s'étendent dans un plan horizontal disposé juste en-dessous de celui dans lequel s'étendent les longerons 16.

On note encore que les traverses internes 17 sont alignées sur la longueur de l'allée centrale 4 ; elles sont disposées de part et d'autre de cette allée, dans un plan horizontal. Ces traverses internes 17 sont agencées de sorte que leurs gorges latérales 17' soient ouvertes en regard l'une de l'autre, au sein de l'allée de convoyage 4.

[0029] Les unités de stationnement 6 situées en regard, de l'autre côté de l'allée centrale 4, ont une structure identique à celle décrite en relation avec cette figure 2.

[0030] Pour un maintien optimal du bâti 2, toujours sur la figure 2, on remarque que l'embase 15 du niveau 3 comporte des poutrelles longitudinales 22 s'étendant en travers de l'allée centrale 4 (illustrées partiellement, en pointillés).

Ces poutrelles de maintien 22 sont fixées chacune entre les extrémités supérieures de deux montants internes 19 en regard. Pour l'embase 15 du niveau de rez-de-chaussée 3a, ces poutrelles de maintien 22 s'étendent entre les organes de piètement internes 21.

On note que ces poutrelles de maintien 22 s'étendent dans un plan horizontal disposé sous celui dans lequel

s'étendent les longerons 16 et les traverses 17 et 18 précitées.

[0031] L'assemblage des poutrelles du bâti 2 est réalisé de manière démontable, par le biais de moyens de fixation amovibles de type boulonnage, représentés en détail sur la figure 3.

D'une part, les montants 19 et 20 (ici le montant interne 19) sont fixés sur l'extrémité des longerons 16 au moyen de pièces d'angles 25 composées chacune de deux plats triangulaires latéraux, reliant deux plats rectangulaires à l'équerre ; ces deux plats rectangulaires sont boulonnés sur les extrémités attenantes de deux poutrelles que l'on souhaite assembler (16/19 ou 16/20).

D'autre part, les poutrelles de l'embase 15 sont assemblées, au niveau de l'extrémité supérieure des montants 19 et 20 ou des organes de piètement 21, par la mise en place d'une pièce mécano-soudée 26, spécialement prévue à cet effet.

Cette pièce d'assemblage 26, de forme générale triangulaire, comprend principalement :

- une face arrière verticale 27, adaptée pour sa fixation par soudage au niveau de l'extrémité supérieure d'un montant, ici un montant interne 19 ;
- une face supérieure horizontale 28, sur laquelle sont fixées deux extrémités attenantes de deux traverses alignées, en l'occurrence deux traverses internes 17 ; et
- une face avant munie d'un organe 29 en forme de portion de profilé en H, au sein duquel est fixée l'extrémité attenante d'une poutrelle de maintien 22.

[0032] Les montants extérieurs 20, non représentés sur cette figure 3, sont également munis des mêmes pièces d'assemblage 26 au niveau de leur extrémité supérieure.

Dans ce cas, ces pièces d'assemblage 26 assurent le maintien des traverses externes 18 ; leur organe 29 de réception de poutrelles de maintien 22 reste libre, en l'absence de telles poutrelles.

[0033] Tel qu'illustré par la figure 4, la conformation de l'embase 15 de chaque niveau 3 de l'installation a l'avantage de constituer, sans organes rapportés, la structure de support et de guidage des plateaux supports 7 et des chargeurs mobiles 5.

[0034] Les structures de l'un des chargeurs 5 et de l'un des plateaux supports 7 sont représentées schématiquement sur cette figure 4. Sur cette figure, on retrouve également différentes poutrelles du bâti, avec en particulier les traverses latérales 17 de l'allée centrale 4, montées au niveau de l'extrémité supérieure des montants internes 19 d'unités de stationnement latérales 6, ou au niveau des organes de piètement 21 du niveau de rez-de-chaussée 3a représenté.

[0035] Le plateau support 7 en question comprend une structure centrale plane horizontale 30, destinée à recevoir un véhicule, portée par un châssis (non représenté). Ce châssis est équipé de quatre galets 32, agencés selon

deux paires latérales ; ces galets 32 sont destinés à coopérer avec les moyens de guidage de l'installation, qui sont notamment constitués par les gorges 16' des longerons 16 au niveau des unités de stationnement 6.

[0036] Le chargeur mobile 5 comprend quant à lui un châssis 33 équipé de quatre galets motorisés 34, agencés par paires latérales. Ces galets motorisés 34 sont guidés au sein des gorges 17' en regard des traverses latérales 17 de l'allée centrale 4.

Le châssis 33 est en plus équipé d'organes 35 pour le support et le guidage d'un plateau support 7. Ces organes 35 se présentent sous la forme de deux rails de guidage longitudinaux (seul l'un d'eux est ici visible), dont la structure et l'écartement sont identiques à ceux rencontrés au niveau des longerons 16 des unités de stationnement 6.

Sur la figure 4, on remarque encore que les organes de support et de guidage 35 du chargeur mobile 5 s'étendent dans le prolongement horizontal des longerons 16 du niveau 3.

[0037] De plus, le châssis 33 du chargeur mobile 5 porte encore des moyens pour assurer le transfert par translation d'un plateau support 7 entre une case attenante (correspondant à une unité de stationnement 6 ou une unité de transit 11, 12, 13), et les organes de support et de guidage 35 dont il est équipé. Les moyens de transfert 40 correspondants sont représentés schématiquement et isolément sur la figure 5.

En l'occurrence, ces moyens de transfert 40 comprennent une chaîne 41 agencée dans un plan horizontal, maintenue entre deux roues de guidage 42, d'axes 43 verticaux. Cette chaîne 41 est encore associée à une roue motorisée 44, d'axe vertical 45, assurant son entraînement et aussi son maintien en tension.

[0038] La chaîne 41 est ainsi composée de deux brins longitudinaux 46 et 47 raccordés par deux brins courbes 48. En particulier, l'un des brins longitudinaux 46 s'étend de manière rectiligne, ceci parallèlement aux organes de support et de guidage 35 dont le chargeur 5 est équipé.

[0039] Cette chaîne 41 est équipée de deux organes d'accrochage 50 (50a et 50b), aptes à coopérer avec des organes de réception 51 équipant les plateaux supports 7. Ces organes d'accrochage 50 sont chacun composés d'un corps central 52, solidarisé avec la chaîne 41, à partir duquel s'étend une tige 53 dont l'extrémité libre se termine par un plat 54 formant un crochet apte à coopérer avec un organe de réception 51 complémentaire équipant les plateaux supports 7.

Les deux organes d'accrochage 50 sont orientés en sens inverse l'un par rapport à l'autre.

[0040] Les bordures d'extrémités des plateaux supports 7, parallèles à l'allée de convoyage 4, sont chacune équipées d'un organe de réception 51, dont la structure est détaillée sur la figure 7.

Comme on peut le voir sur cette figure 7, chaque organe de réception 51 consiste en un profilé métallique, dont la section est de forme générale rectangulaire, composé - d'un volet arrière vertical 55, solidarisé avec l'une des

bordures d'extrémité du plateau support 7, - de deux volets horizontaux 56, en regard l'un de l'autre, et - d'un volet avant vertical 57 dans lequel est ménagée une fente longitudinale 58 s'étendant sur toute la longueur dudit profilé. On obtient en quelque sorte une structure à section en C ouverte sur l'avant.

[0041] La prise en charge du plateau support 7 par un chargeur mobile 5 est illustrée en quatre étapes sur les figures 5 à 9.

[0042] Tout d'abord, le chargeur mobile 5 est déplacé sur la longueur de l'allée 4 qu'il équipe pour venir en regard d'une case (correspondant à une unité de stationnement 6 ou l'une des cases 11, 12, 13 de la cage d'ascenseur 10) contenant un plateau support 7.

La chaîne 41 est entraînée dans un sens de cheminement approprié, symbolisé sur la figure 5 par la flèche A. Ce cheminement de la chaîne 41 provoque le déplacement des organes d'accrochage 50 sur ses différents brins, jusqu'à ce que l'organe d'accrochage 50a adapté vienne coopérer avec l'organe de réception 51 en regard du plateau 7 que l'on souhaite transférer. Pour cela, lorsque l'organe d'accrochage 50a arrive au niveau d'un brin courbe 48 de la chaîne, du côté du plateau 7 à transférer, il subit une sorte de mouvement de pivotement autour de la roue 42 associée ; son crochet 54 se positionne alors en saillie jusqu'à venir dans le prolongement du brin rectiligne 46 de la chaîne 41 (figures 5 et 6).

Dans cette position, l'organe d'accrochage 50a vient se loger automatiquement dans l'organe de réception 51 en regard (figures 5 et 6) ; en particulier, l'extension 53 s'étend au travers de la fente 58 de cet organe de réception 51, et le crochet 54 se positionne entre ses volets avant 57 et arrière 55 (figure 7).

[0043] Sur la figure 8, la chaîne 41 poursuivant son cheminement dans le sens A, le crochet 54 de l'organe d'accrochage 50 vient alors prendre appui contre la face interne du volet avant vertical 57. Dans cette position, la chaîne 41 provoque une translation du plateau support 7 dans le sens B, identique au sens de cheminement A de la chaîne 41 au niveau de son brin longitudinal rectiligne 46.

Cette translation est réalisée jusqu'à ce que le second organe d'accrochage 50b vienne coopérer avec l'organe de réception 51 équipant l'autre bordure d'extrémité du plateau support 7 (figure 9). On note que le positionnement de ce second organe d'accrochage 50b au sein de l'organe de réception 51 associé est obtenu également par un mouvement de rotation au niveau du brin courbe 48 précité de la chaîne.

[0044] Le plateau support 7 est alors intégralement porté par le chargeur mobile 5, sur lequel il est maintenu en position par la coopération des deux organes d'accrochage 50 avec leurs organes de réception 51 correspondants. Le chargeur 5 peut alors être déplacé le long de l'allée 4 par sa motorisation intégrée.

[0045] Lors de son transfert, le plateau 7 passe ainsi d'un guidage par les longerons 16 de la case de départ, à un guidage réalisé par la structure de guidage 35 du

chargeur mobile 5 ; dans ce cas, les galets 32 du plateau 7 coopèrent avec les longerons 16 de la case de départ, puis avec la structure de guidage 35 du chargeur mobile 5.

[0046] Pour le transfert du plateau support 7 porté par le chargeur 5 vers une case de destination (correspondant à une autre unité de stationnement 6 ou à l'une des cases 11, 12, 13 de la cage d'ascenseur 10), la chaîne 41 est entraînée dans un sens approprié, par rotation de la roue motorisée 44, cela en fonction de la position de cette case de destination.

Lors de ce cheminement de la chaîne 41, l'organe d'accrochage 50, opposé à la case de destination, vient exercer une poussée contre le volet arrière 55 de l'organe de réception 51 associé. L'autre organe d'accrochage 50 est séparé de son organe de réception 51 associé, par un mouvement de rotation au niveau du brin courbe 48 situé du côté de la case de destination.

Lorsque le plateau 7 se trouve dans sa case de destination, l'organe d'accrochage 50 arrive quant à lui au niveau du brin courbe 48, du côté de ladite case de destination ; cet organe d'accrochage 50 subit alors un mouvement de rotation, provoquant la libération de l'organe de réception 51 (ce mouvement est inverse à celui décrit ci-dessus en relation avec les figures 5 à 7).

Le chargeur mobile 5 peut alors se déplacer à nouveau sur la longueur de l'allée 4 pour la prise en charge d'un nouveau plateau support 7.

[0047] L'invention propose une structure d'installation relativement simple qui permet le stationnement automatique d'une grande quantité de véhicules au regard de la surface au sol occupée.

En outre, le bâti de cette installation peut être constitué au moyen d'un nombre relativement réduit de pièces différentes.

Revendications

1. Installation pour le stationnement automatique de véhicules de transport, du genre voitures ou motocycles, laquelle installation comprend un bâti (2) délimitant plusieurs niveaux (3) superposés connectés par au moins une cage d'ascenseur (10), chaque niveau (3) de cette installation (1) étant muni d'au moins une allée longitudinale de convoyage (4) bordée sur l'un au moins de ses côtés par des cases (6, 11, 12, 13), l'une au moins desdites cases formant unité de transit (11, 12, 13) et les autres formant unités de stationnement (6) aptes à être associées chacune à un plateau mobile (7) support de l'un des véhicules, certaines au moins desdites unités de transit (11, 12, 13) faisant partie intégrante de ladite cage d'ascenseur (10), laquelle allée longitudinale (4) comporte au moins un chargeur (5), mobile sur sa longueur, apte à transporter l'un desdits plateaux supports (7) entre deux cases (6, 11, 12, 13) d'un même niveau (3), laquelle installation comprend en-

core des moyens de guidage dudit ou desdits chargeurs mobiles (5) et desdits plateaux supports (7), **caractérisée en ce que** le bâti (2) est constitué d'une ossature formée par l'association de poutrelles métalliques (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22), chaque niveau (3) de cette installation (1) étant constitué d'une embase (15) comportant un assemblage horizontal desdites poutrelles métalliques (16, 17, 18), les embases (15) de deux niveaux (3) superposés étant séparées par des poutrelles (19, 20) formant montants,

et **en ce que** certaines au moins desdites poutrelles métalliques (16, 17, 18) de chacune desdites embases (15) sont assemblées de sorte à constituer lesdits moyens de guidage du ou des chargeurs mobiles (5) et des plateaux supports (7) de véhicules.

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'embase (15) de chacun des niveaux (3) comporte, d'une part, au niveau de l'allée longitudinale de convoyage (4), deux alignements latéraux de poutrelles formant traverses (17) qui sont agencées de sorte à constituer les moyens de guidage du ou des chargeurs mobiles (5) sur la longueur de ladite allée longitudinale (4) et, d'autre part, au niveau de chacune des unités de stationnement (6), des poutrelles formant longerons (16) qui sont agencées de sorte à constituer les moyens de guidage d'un plateau support (7) au sein de ladite unité de stationnement (6), et **en ce que** lesdits longerons (16) des unités de stationnement (6) s'étendent dans un plan horizontal situé à un niveau supérieur par rapport à celui dans lequel s'étendent les traverses (17) de l'allée longitudinale de convoyage (4).

3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'ossature de chacune des unités de stationnement (6) comprend :

- deux longerons latéraux (16) parallèles, munis chacun d'une gorge longitudinale (16') ouverte en regard l'une de l'autre, lesdits longerons (16) constituant les moyens de guidage d'un plateau (7) support de véhicule, et
- quatre montants verticaux (19, 20), s'étendant chacun à partir de l'une des extrémités desdits longerons (16),

l'un au moins des deux longerons (16) de l'unité de stationnement (6) et les deux montants verticaux (19, 20) associés constituant l'un des longerons et deux des montants verticaux d'une unité de stationnement juxtaposée, et lesdits montants (19, 20) disposés sur un même longeron (16) recevant l'un des longerons (16) d'une unité de stationnement (6) superposée.

4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée**

en ce que chaque niveau (3) comporte une allée longitudinale (4) de chaque côté de laquelle sont agencées des unités de stationnement (6) juxtaposées, des traverses (17) formant support et guidage d'au moins un chargeur mobile (5), raccordant l'extrémité supérieure des montants internes (19) disposés du même côté de ladite allée longitudinale (4).

5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les montants internes (19) en vis-à-vis, de part et d'autre de l'allée longitudinale (4), sont raccordés deux à deux par des poutrelles de maintien horizontales (22).

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les montants internes (19) sont au moins pour certains munis, au niveau de leur extrémité supérieure, d'une pièce d'assemblage (26) dont :

- la partie arrière (27) est adaptée pour sa fixation sur ladite extrémité supérieure du montant (19),
- la partie supérieure (28) supporte les extrémités attenantes de deux traverses (17) alignées, constituant les moyens supports et de guidage du chargeur (5),
- et le cas échéant, la partie avant (29) supporte l'une des extrémités d'une poutrelle de maintien (22), sous lesdites traverses (17).

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** ses poutrelles d'ossature (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) sont de type à section en H, certaines au moins des gorges latérales (16', 17') desdites poutrelles (16, 17) en H des embases (15) formant les moyens de guidage du ou des chargeurs (5) et des plateaux supports (7).

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le chargeur mobile (5) comprend un châssis (33) équipé : - de moyens (34) permettant son cheminement sur la longueur de l'allée de convoyage (4), - de moyens (35) de réception d'un plateau (7) support de véhicule, et - de moyens (40) pour le transfert par translation dudit plateau (7) entre lesdits moyens de réception (35) et une case attenante (6, 11, 12, 13) du bâti (2), lesquels moyens de transfert (40) comportent au moins un organe d'accrochage (50) apte à coopérer avec un organe de réception complémentaire (51) équipant lesdits plateaux (7), ledit organe d'accrochage (50) étant associé à des moyens (41) permettant son déplacement pour appliquer une force de traction ou de poussée sur ledit plateau support (7) assurant alors son transfert en translation.

9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée**

en ce que les moyens de transfert (40) équipant le chargeur (5) comportent une chaîne motorisée (41) agencée dans un plan horizontal, entre des roues de guidage (42, 44) d'axe vertical (43, 45), ladite chaîne (41) étant équipée d'au moins un organe d'accrochage (50) apte à coopérer avec un organe de réception (51) équipant un plateau support (7), pour assurer son transfert en translation.

10. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la chaîne (41) est agencée entre deux roues de guidage (42) de sorte à comporter un brin rectiligne (46) terminé par deux brins courbes (48), l'organe d'accrochage (50) qui chemine au niveau des brins courbes (48) subissant un mouvement de type rotation provoquant la solidarisation/désolidarisation dudit organe d'accrochage (50) par rapport à l'organe de réception (51) associé, et ledit organe d'accrochage (50) cheminant au niveau de ladite portion rectiligne (46), lorsqu'il est solidarisé avec ledit organe de réception (51), provoquant le transfert en translation du plateau (7) associé par traction/poussée.

11. Installation selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'organe d'accrochage (50) du chargeur mobile (5) comporte un corps (52) solidarisé avec la chaîne (41) des moyens de transfert (40), ledit corps (52) étant équipé d'un prolongement (53) dont l'extrémité libre est munie d'un plat (54) formant crochet, et **en ce que** l'organe de réception (51) consiste en un profilé dont la section est de forme générale rectangulaire composé d'un volet vertical arrière (55), de deux volets horizontaux (56) et de d'un volet avant vertical (57) muni d'une fente longitudinale transversale (58) s'étendant dans un plan horizontal, lequel crochet (54) de l'organe d'accrochage (50) vient appuyer contre le volet vertical arrière (55) pour faire subir un transfert par poussée au plateau support (7), et vient prendre appui contre la face interne du volet avant (57) pour exercer une force de traction sur ledit plateau (7).

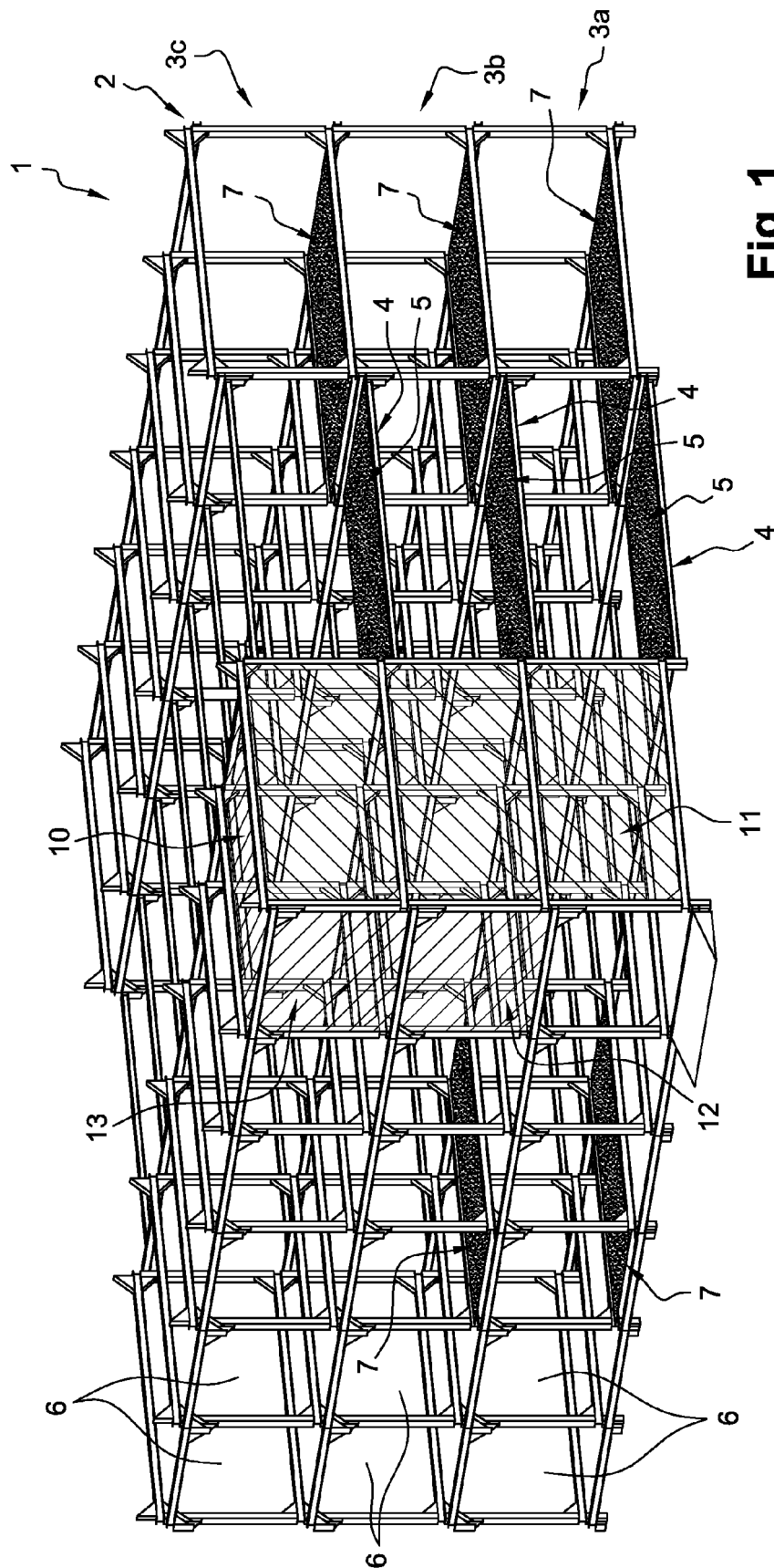


Fig. 1

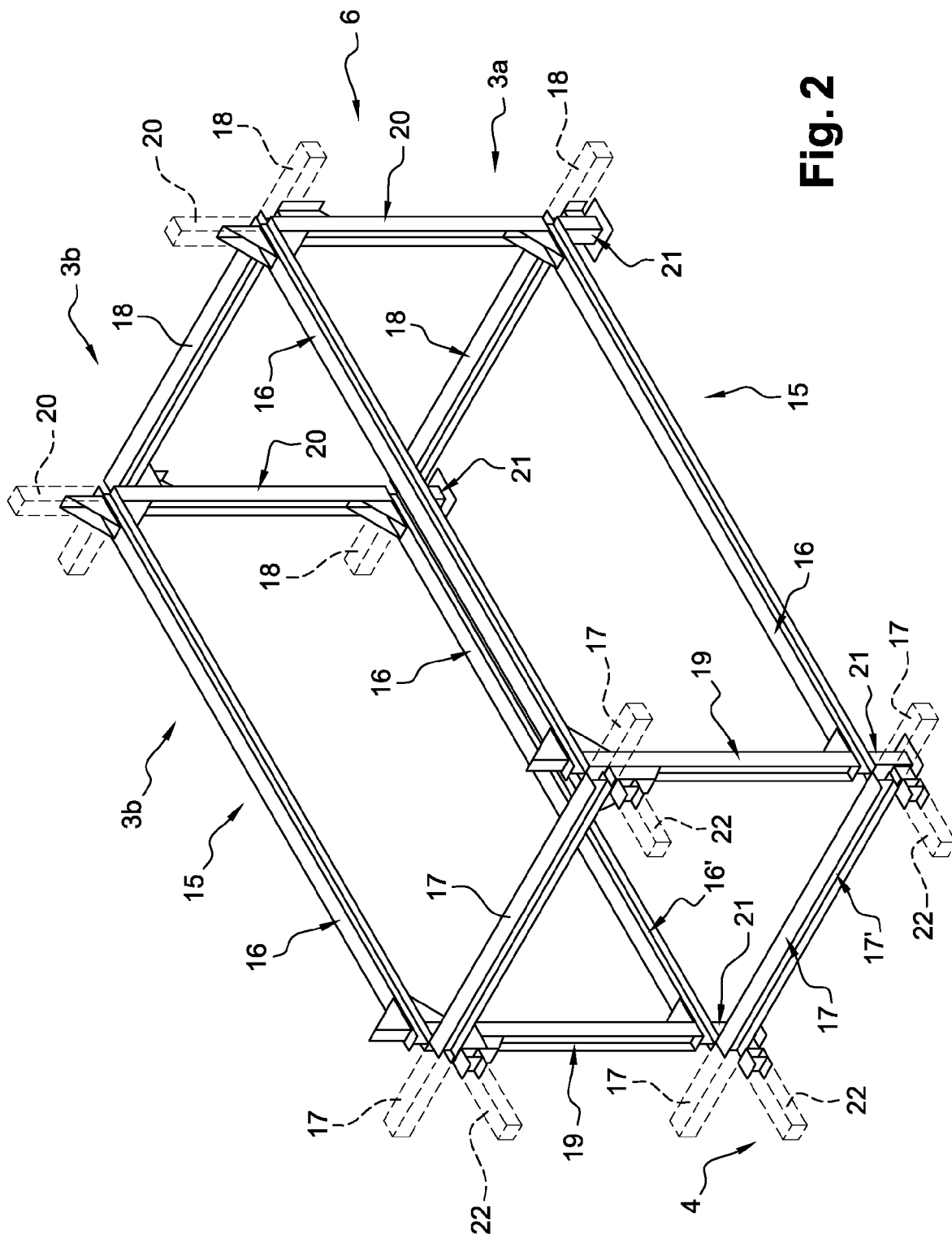


Fig. 2

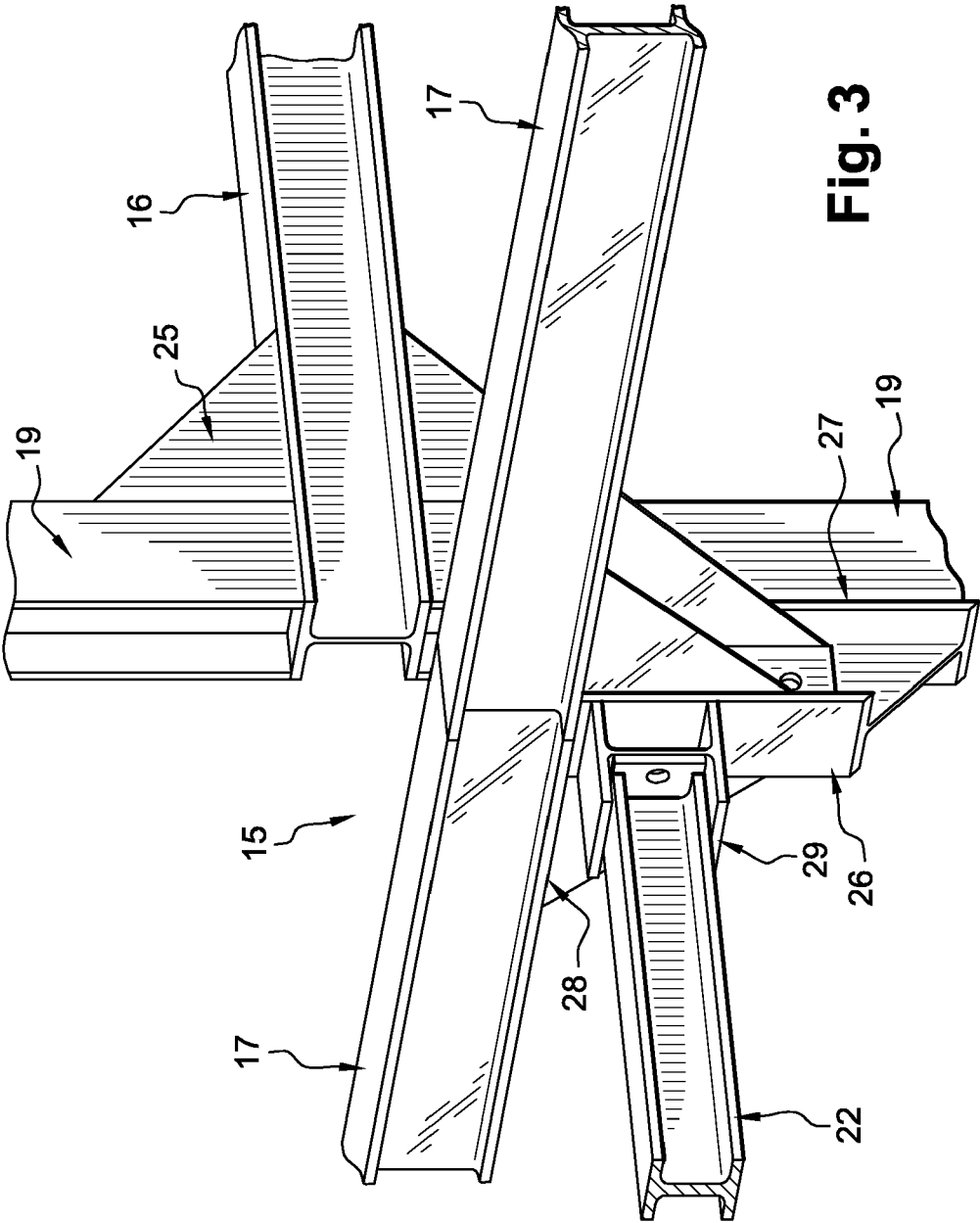


Fig. 3

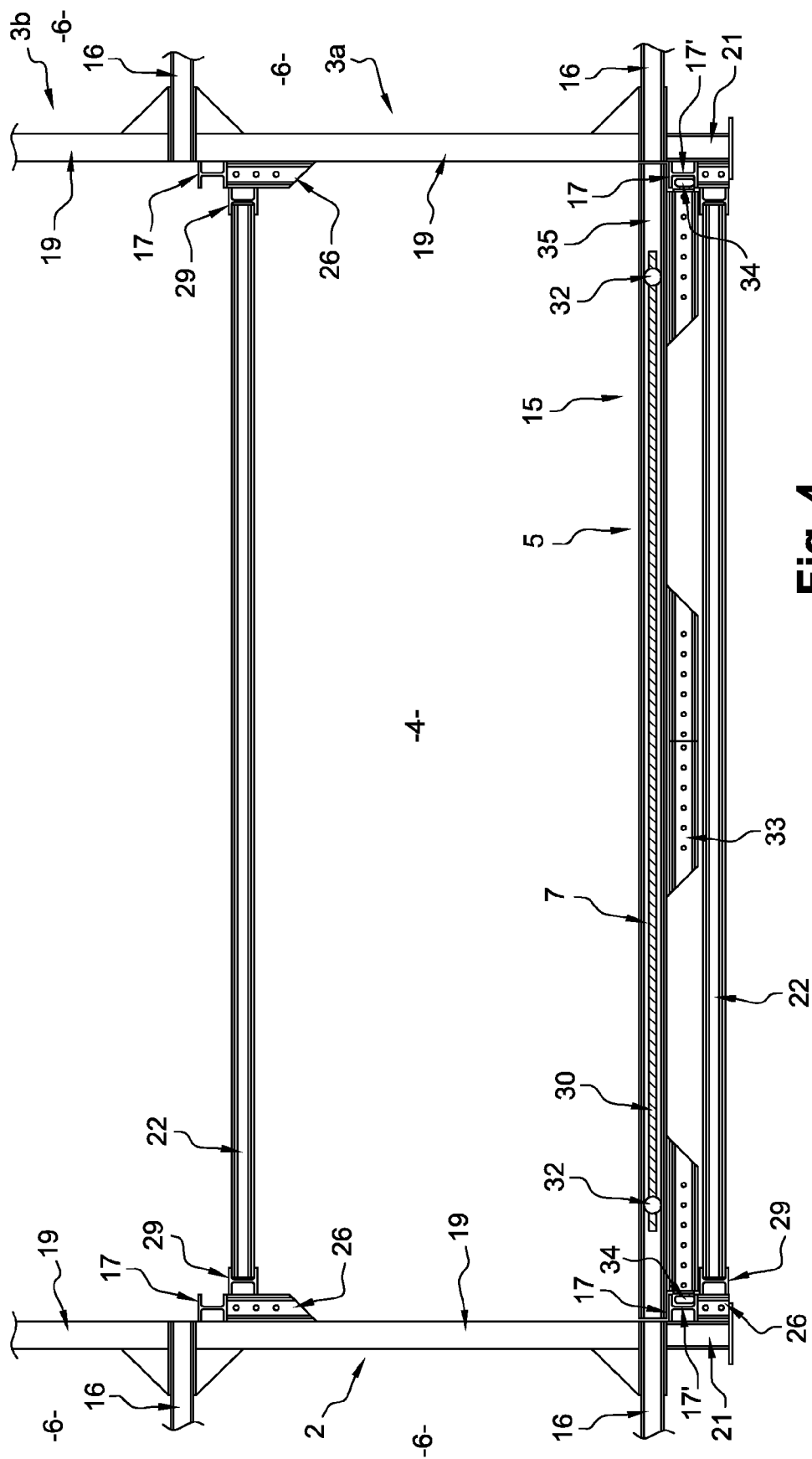
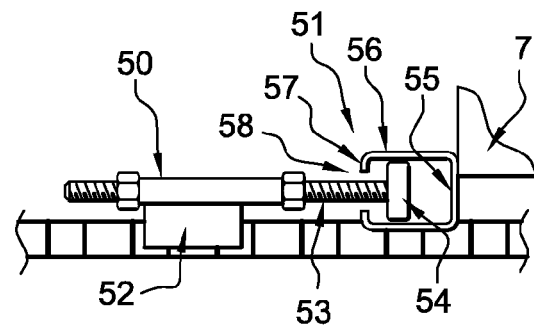
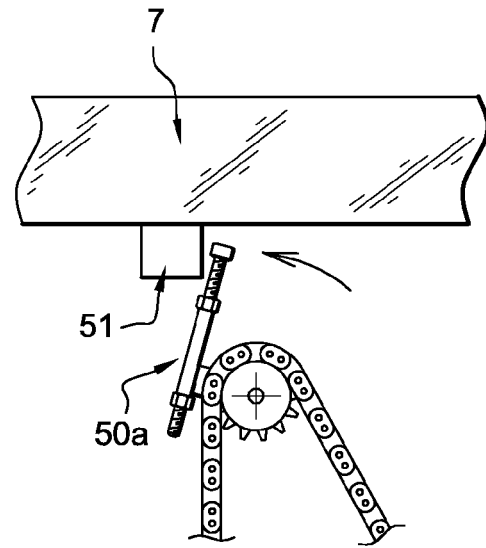
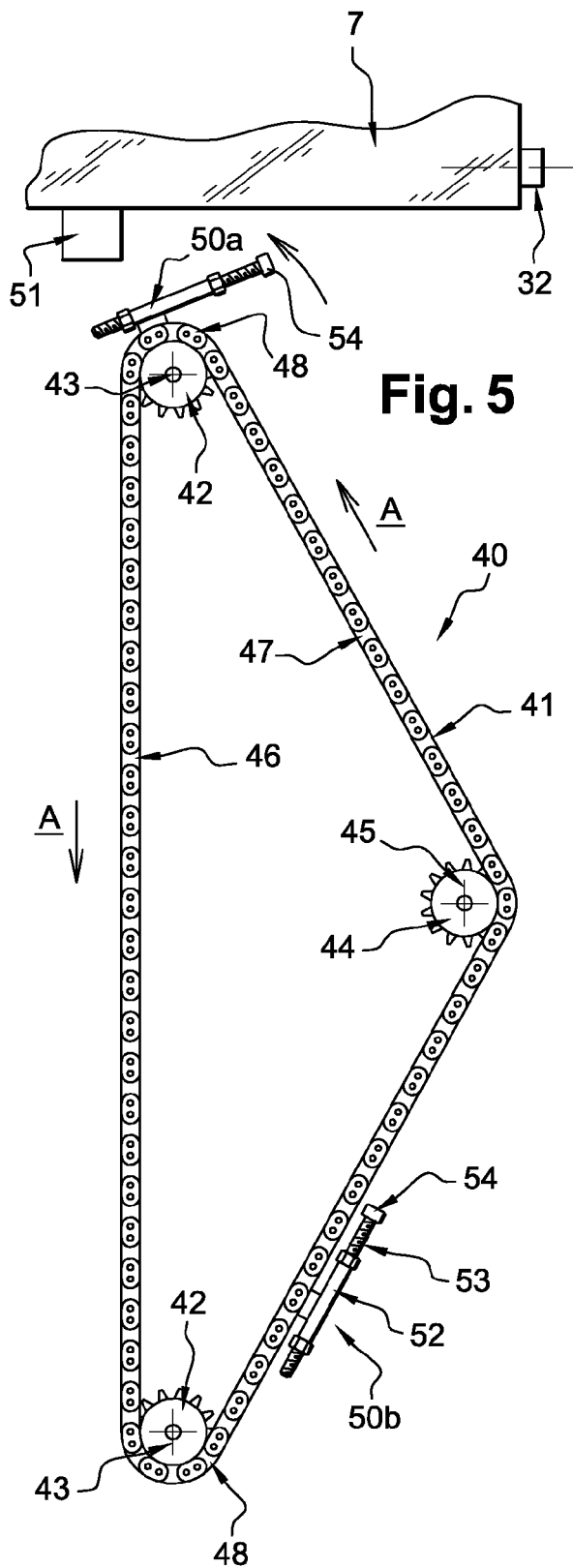
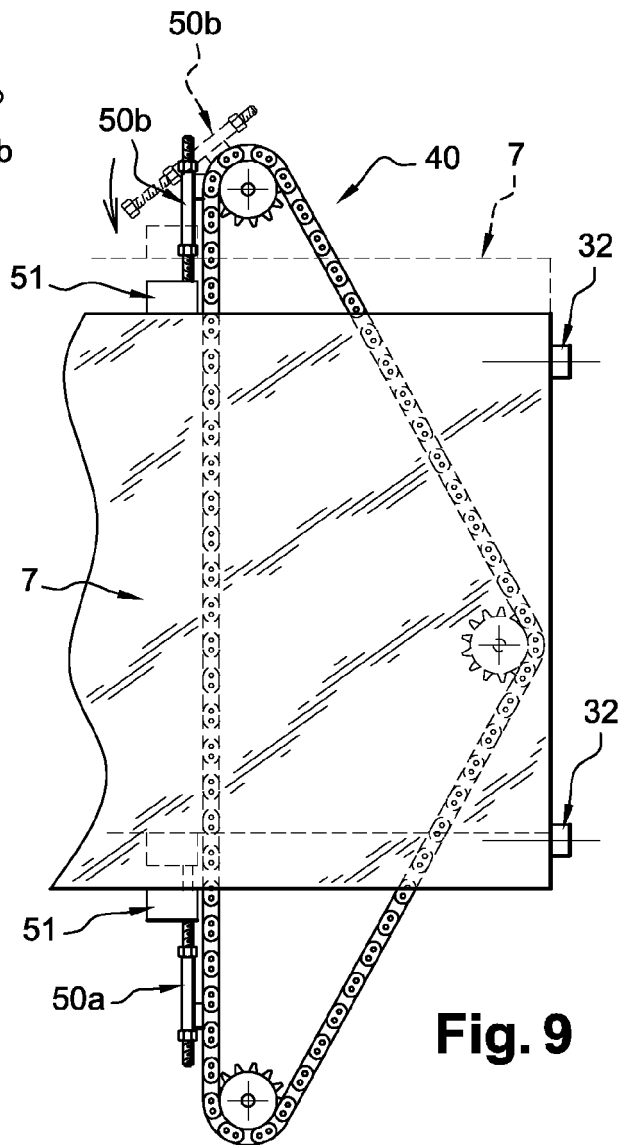
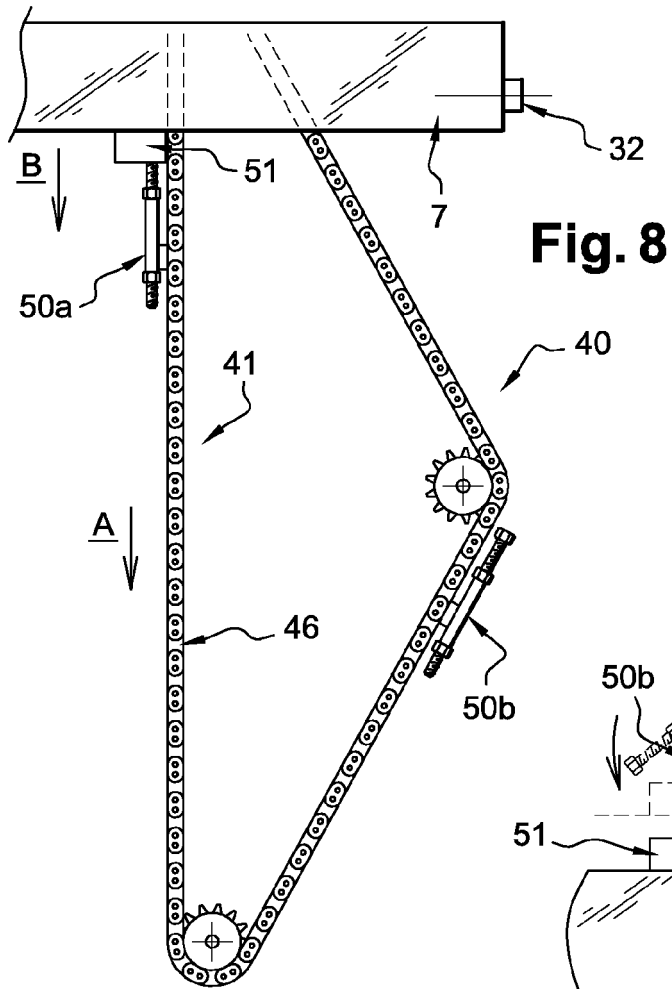


Fig. 4







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	WO 93/09316 A (ERIKSSON, SVEN, TORD; FERNSTROEM, ULF, GOERAN) 13 mai 1993 (1993-05-13) * page 10, ligne 16 - page 18, ligne 10; figures 1-5 *	1-5,8	INV. E04H6/24 E04H6/18
A	US 2 752 051 A (STRAHM ALLEN D ET AL) 26 juin 1956 (1956-06-26) * colonne 2, ligne 30 - colonne 8, ligne 20; figures 1-13 *	1-5,7-11	
A	US 4 986 714 A (FERNSTROEM ET AL) 22 janvier 1991 (1991-01-22) * abrégé; figure 9 *	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 février 2007	Examineur Stefanescu, Radu
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 06 30 1018

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.

05-02-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9309316	A	13-05-1993	AU 2925192 A	07-06-1993
			SE 468906 B	05-04-1993
			SE 9103161 A	05-04-1993

US 2752051	A	26-06-1956	AUCUN	

US 4986714	A	22-01-1991	EP 0365638 A1	02-05-1990
			FI 85405 B	31-12-1991
			JP 2503812 T	08-11-1990
			SE 459110 B	05-06-1989
			WO 8909866 A1	19-10-1989

EPO FORM P0460

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