

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.12.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.07.08 Bulletin 08/29.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BLEU CIEL — FR.

72 Inventeur(s) : DECRAND YVES.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

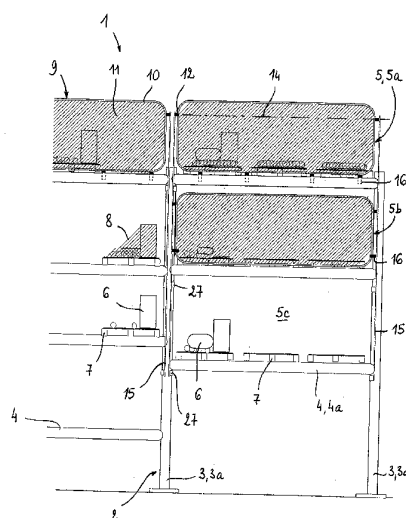
54 UNITÉ DE STOCKAGE D'OBJETS COMPRENANT UN SYSTÈME DE PROTECTION CONTRE LA CHUTE DES
OBJETS.

57 L'unité de stockage (1) comprend une structure (2) qui
comporte des montants (3) verticaux et des longerons (4)
horizontaux et définit plusieurs zones de stockage (5, 5a,
5b, 5c) pour des objets (6). Chaque zone de stockage pré-
sente au moins une ouverture sur un côté de la structure
pour le chargement / déchargement d'objets.

Le système de protection comporte au moins un pan-
neau (9) monté mobile par rapport à la structure entre :

- une position de sécurité, dans laquelle le panneau est
disposé en regard de l'ouverture de la zone de stockage et
est apte à retenir les objets placés dans cette zone de
stockage ;

- et une position de dégagement, dans laquelle le pan-
neau autorise l'accès à la zone de stockage, pour le charge-
ment / déchargement d'objets.



La présente invention concerne une unité de stockage d'objets comprenant un système de protection contre la chute des objets.

Une unité de stockage d'objets comprend typiquement une structure qui comporte des montants sensiblement verticaux associés à des
5 organes d'appui sensiblement horizontaux, tels que des longerons. Sont ainsi définies une pluralité de zones de stockage généralement parallélépipédiques, adjacentes verticalement et horizontalement. Dans chaque zone de stockage peuvent être disposés différents objets, le plus souvent placés sur une palette directement posée sur les longerons. Chaque zone de stockage présente au
10 moins une ouverture sur un côté de la structure (généralement une ouverture à l'avant et une ouverture à l'arrière), afin de permettre le chargement d'objets vers la zone de stockage et le déchargement d'objets depuis ladite zone de stockage.

Le chargement / déchargement d'un ou de plusieurs objets est
15 effectué par un opérateur, soit depuis le sol à l'aide d'un engin élévateur pouvant porter les palettes, soit depuis une nacelle amenée au niveau de la zone de stockage concernée.

Ce type d'unité de stockage se rencontre fréquemment sur les sites industriels ou les sites accueillant du public (espaces de stockage de
20 magasins par exemple). Or, il existe un risque important de chute des objets stockés, ce qui peut être dangereux pour les personnes au sol.

Cette chute peut se produire parce que les objets sont stockés dans un carton qui, une fois qu'il a été partiellement vidé, ne conserve pas sa forme et sa rigidité d'origine, par exemple parce qu'il a été ramolli par
25 l'humidité. Dans ce cas, il existe un risque que certains des objets encore présents dans le carton tombent depuis la zone de stockage, du fait qu'ils sont mal maintenus dans le carton.

Un autre cas possible se rencontre lorsque les objets et la palette sur laquelle ils reposent sont entourés d'un film plastique ou cerclés. En effet,
30 l'opérateur doit alors, afin de pouvoir décharger un objet, commencer par ôter le film ou le cerclage. Cette opération est souvent effectuée depuis le sol, donc sans grande précision, ce qui peut entraîner un déplacement de certains objets vers une position moins stable pouvant conduire ultérieurement à la chute de ces objets.

35 Plus généralement, les objets stockés peuvent occuper une position instable pour diverses raisons, et donc risquer de tomber.

L'invention vise à protéger les personnes au sol sur les sites comportant de telles unités de stockage d'objets en hauteur, de façon sûre, économique, avec un système simple et rapide à installer et à manipuler.

A cet effet, l'invention concerne une unité de stockage d'objets, comprenant une structure qui comporte des montants sensiblement verticaux associés à des organes d'appui sensiblement horizontaux pour les objets, définissant ainsi au moins une zone de stockage qui présente une ouverture sur un côté de la structure permettant le chargement d'objets vers la zone de stockage et le déchargement d'objets depuis ladite zone de stockage, l'unité comprenant en outre un système de protection contre la chute des objets placés dans la zone de stockage, le système de protection comportant au moins un panneau pourvu de moyens de liaison à la structure, qui sont agencés pour que le panneau puisse être mobile par rapport à la structure entre :

- une position de sécurité, dans laquelle le panneau est disposé en regard de l'ouverture de la zone de stockage et est apte à retenir les objets placés dans ladite zone de stockage ;
- et une position de dégagement, dans laquelle le panneau autorise l'accès à la zone de stockage, des objets pouvant être chargés vers la zone de stockage et déchargés depuis ladite zone de stockage.

Ainsi, lorsqu'aucune opération de chargement ou déchargement n'est en cours, le panneau est placé en position de sécurité : il obture l'ouverture de la zone de stockage et empêche donc la chute d'objets, garantissant ainsi la sécurité des personnes au sol, et ce même si les objets n'occupent pas une position stable.

Quand un opérateur souhaite charger ou décharger un objet, il commence par déplacer le panneau vers sa position de dégagement. Au cours de ce déplacement, l'opérateur peut s'assurer que les objets sont stables et ne risquent pas de tomber. Ceci peut être effectué par un contrôle visuel mais également en ressentant que les objets n'appuient pas contre le panneau. Enfin, une fois le chargement / déchargement effectué, le panneau est replacé dans sa position de sécurité et remplit à nouveau son rôle de protection même si les objets n'occupent pas une position stable.

Le panneau peut être monté coulissant par rapport à la structure, par exemple horizontalement ou verticalement.

Selon un premier mode de réalisation, le panneau est monté de façon coulissante verticalement par rapport à la structure, le système de protection comportant en outre des premiers moyens de maintien du panneau en position de sécurité et des seconds moyens de maintien du panneau en position de dégagement. Ainsi, le déplacement du panneau est aisé pour un opérateur au sol ou dans une nacelle placée au niveau de la zone de stockage. Les moyens de maintien permettent d'éviter que le panneau ne se déplace vers la position de sécurité ou la position de dégagement sous l'effet de son propre poids, mais bien entendu n'empêchent pas un opérateur de déplacer le panneau vers l'une ou l'autre de ces positions.

Dans le cas où la structure comporte plusieurs zones de stockage superposées verticalement, présentant chacune une ouverture sur un côté de la structure, le système de protection peut comporter un panneau mobile disposé, en position de sécurité, en regard de chacune des zones de stockage à l'exception de la zone de stockage la plus basse. On obtient ainsi une protection de chacun des étages, à l'exception de l'étage inférieur. Cela n'est pas gênant, car l'étage inférieur se trouve généralement au niveau du sol, et les objets susceptibles de tomber ne poseraient donc pas de problème de sécurité important. De plus, le fait que l'étage inférieur est dépourvu de panneau de protection permet de laisser une place pour le déplacement des panneaux supérieurs, par coulissement vertical vers le bas, ou évite que l'ouverture de étage inférieur ne puisse pas être dégagée.

Selon une réalisation possible, le panneau est associé à deux organes coulissants latéraux de façon pivotante autour d'un axe sensiblement horizontal et parallèle au plan du panneau, les organes coulissants coopérant chacun avec un moyen de guidage vertical (par exemple un rail) solidaire de la structure pour permettre le coulissement vertical du panneau.

Le panneau peut ainsi pivoter pour former un léger angle avec la structure, et venir se superposer à un panneau immédiatement adjacent (situé au-dessus ou au-dessous), lorsque plusieurs panneaux sont prévus. Cela permet en outre, le cas échéant, de libérer le panneau des premiers moyens de maintien pour pouvoir déplacer le panneau vers sa position de dégagement. De préférence, l'axe de pivotement est disposé en partie supérieure du panneau, et le panneau est déplacé vers le bas pour libérer la zone de stockage correspondante.

Au moins un organe coulissant peut comporter au moins un patin ou un galet coopérant avec le moyen de guidage.

En variante, au moins un moyen de guidage présente une section en U dont les branches forment une pluralité de replis vers l'intérieur, tandis que l'organe coulissant correspondant présente une forme similaire, le moyen de guidage et l'organe coulissant étant imbriqués l'un dans l'autre avec possibilité de coulissement relative. Cet agencement permet d'éviter que le moyen de guidage ne s'ouvre, en cas d'efforts importants, ce qui risquerait de libérer l'organe coulissant et donc de faire chuter le panneau.

Par exemple, les premiers et/ou les seconds moyens de maintien comprennent un crochet apte à coopérer avec une partie de la structure en position de sécurité du panneau, respectivement en position de dégagement.

Avantageusement, les premiers et/ou les seconds moyens de maintien sont disposés latéralement par rapport au panneau. De la sorte, on évite que ces moyens de maintien risquent de se coincer dans le panneau adjacent sur lequel le panneau en question peut être empilé.

En variante, ces moyens de maintien peuvent être placés au voisinage du bord horizontal du panneau opposé aux organes coulissants (donc de préférence en partie inférieure, si les organes coulissants sont en partie supérieure du panneau), et de façon plutôt centrée (c'est-à-dire pas latéralement). On obtient ainsi une meilleure répartition des efforts, et on évite le recours à des dispositifs complémentaires tels que des jambes de force.

Les seconds moyens de maintien comprennent par exemple au moins une butée fixée sur la structure, apte à coopérer avec un organe coulissant associé au panneau. Ceci s'applique lorsque le panneau est déplacé vers le bas depuis sa position de sécurité vers sa position de dégagement. La butée permet ainsi d'empêcher que le panneau ne coulisse davantage vers le bas. Lorsque le panneau coopère avec la butée (en position de dégagement), ce panneau est superposé au panneau adjacent inférieur (lorsque celui-ci est présent). L'opérateur est donc obligé de remonter le panneau pour libérer le panneau adjacent inférieur, donc également la zone de stockage du dessous. La sécurité de l'unité de stockage s'en trouve donc encore améliorée.

Selon un deuxième mode de réalisation, le panneau peut coulisser sensiblement horizontalement et parallèlement au plan défini par l'ouverture. A cet effet, sur le panneau sont fixés au moins un organe coulissant à sa partie supérieure et au moins un organe coulissant à sa partie inférieure, les organes

coulissants étant engagés chacun dans un moyen de guidage horizontal solidaire de la structure, respectivement supérieur et inférieur.

Cette solution peut entre autres être utilisée pour la protection d'objets situés à de plus faibles hauteurs, le ou les panneaux étant manipulables depuis le sol ou avec des moyens d'élévation ou de manipulation simples (escabeau, perches, cordes, etc.). Cette solution peut toutefois également être utilisée pour la protection de grands ensembles. Elle est d'ailleurs très avantageuse dans ce cas, car elle est facilement mécanisable.

On peut prévoir que, dans au moins une même zone de stockage, le système de protection comprend au moins un premier panneau de dimension horizontale inférieure à celle de la zone de stockage, monté coulissant horizontalement dans un premier ensemble de moyens de guidage supérieur et inférieur, et un deuxième panneau de dimension horizontale inférieure à celle de la zone de stockage, monté coulissant horizontalement dans un deuxième ensemble de moyens de guidage supérieur et inférieur, en étant décalé par rapport au premier panneau selon une direction horizontale perpendiculaire au plan défini par l'ouverture.

Par exemple, une zone de stockage peut comporter N panneaux (N pouvant varier de 2 à 4 par exemple) ayant chacun une largeur au moins égale à L/N , où L est la largeur de la zone de stockage. Ainsi, lorsque tous les panneaux sont en position de sécurité, l'ouverture de la zone de stockage est totalement obturée par les panneaux placés les uns à côté des autres, pouvant se chevaucher légèrement.

Avantageusement, le panneau est situé à distance de la structure lorsqu'il est en position de sécurité. Ceci est avantageux car le panneau peut occuper la position de sécurité même si les objets ou la palette sur laquelle ils reposent sont mal positionnés et dépassent à l'extérieur de l'enveloppe de la structure. Bien entendu, on comprend que le panneau ne doit pas être trop éloigné de la structure, pour être toujours apte à retenir les objets.

Enfin, le panneau peut comporter une pluralité d'orifices, par exemple en étant ajouré, grillagé, ou sous forme d'un filet placé sur un cadre. Le panneau est ainsi plus léger, et il est possible pour un opérateur de voir à travers le panneau si les objets stockés situés derrière le panneau occupent ou non une position stable.

On décrit à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation possibles de l'invention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une vue en élévation, de face, d'une unité de stockage d'objets pourvue d'un système de protection selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 est une vue latérale de l'unité de stockage de la figure 1, les panneaux étant en position de sécurité ;

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2, le panneau supérieur étant en position de dégagement ;

Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe transversale d'un rail de la structure recevant un chariot, respectivement selon un premier et un deuxième modes de réalisation ;

Les figures 6 à 9 sont des vues latérales schématiques montrant différents modes de réalisation des premiers moyens de maintien ;

La figure 10 est une vue en élévation, de face, d'une unité de stockage d'objets pourvue d'un système de protection selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

La figure 11 est une vue latérale de l'unité de stockage de la figure 10 ;

La figure 12 est une vue en élévation, de face, d'une unité de stockage d'objets pourvue d'un système de protection selon un troisième mode de réalisation de l'invention ; et

La figure 13 est une vue latérale de l'unité de stockage de la figure 12 ; et

La figure 14 est une vue schématique de dessus de rouleaux de guidage montés sur la structure.

On se rapporte tout d'abord aux figures 1 à 9 qui illustrent un premier mode de réalisation de l'invention.

Comme illustré sur les figures 1 à 3, une unité de stockage 1 comporte une structure 2 formée de montants verticaux 3 et de longerons 4 horizontaux et parallèles définissant une pluralité de zones de stockage 5 sensiblement parallélépipédiques, adjacentes verticalement et horizontalement. Une zone de stockage 5 est ainsi généralement délimitée par deux montants avant 3a et deux montants arrière 3b, tandis que sa base est formée par un

longeron avant 4a et un longeron arrière 4b s'étendant à la même hauteur du sol. La zone de stockage la plus basse peut être directement au niveau du sol.

Sur la figure 1, la structure 2 représentée comporte, dans la colonne située à droite, une zone de stockage supérieure 5a, une zone de
5 stockage intermédiaire 5b et une zone de stockage inférieure 5c.

Chaque zone de stockage 5 reçoit des objets 6, placés sur une palette 7 reposant directement sur les longerons 4, 4b. L'ensemble palette 7 et objets 6 peut initialement être entouré d'un film plastique 8 (voir figure 1), qui devra être ôté lorsque l'on souhaitera décharger un objet.

10 Chaque zone de stockage 5 présente au moins une ouverture sur un côté de la structure 2, afin de permettre le chargement d'objets vers la zone de stockage et le déchargement d'objets depuis ladite zone de stockage. Dans la réalisation représentée sur les figures 1 à 3, cette ouverture est située en façade de la structure, c'est-à-dire du côté des montants avant 3a.

15 Afin de prévenir la chute d'objets 6 depuis une zone de stockage 5, l'unité de stockage 1 comprend un système de protection qui va maintenant être décrit.

Ce système de protection comprend des panneaux 9 sensiblement rectangulaires, de dimensions correspondant à celles de l'ouverture des zones
20 de stockage 5. Un panneau 9 est prévu pour retenir les objets 6 placés dans une zone de stockage et qui tomberaient en l'absence de panneau 9. Il doit donc être suffisamment résistant. Dans la réalisation représentée, le panneau 9 est réalisé en aluminium et est constitué d'un cadre 10 portant des fils métalliques définissant un grillage 11. D'autres structures sont bien entendu
25 possibles.

Sur le panneau 9, et en partie supérieure de celui-ci, sont montés deux chariots 12 latéraux, situés à la même hauteur. Chacun des chariots 12 est monté sur le panneau 9 par l'intermédiaire d'une tige 13 horizontale, située dans le plan du panneau 9 ou dans un plan parallèle au plan du panneau 9, les
30 deux tiges 13 définissant un axe de pivotement 14 du panneau 9 par rapport aux chariots 12. Chacun des chariots 12 est par ailleurs engagé de façon coulissante dans un moyen de guidage, ici un rail 15 vertical fixé sur le montant avant 3a correspondant de la structure 2, au moyen de pattes 27. Les rails 15 s'étendent sur toute la hauteur des zones de stockage 5 d'une colonne
35 donnée, depuis le bas de la zone de stockage inférieure 5c jusqu'en haut de la

zone de stockage supérieure 5a, même si les montants 3a ne s'étendent pas jusqu'en haut.

Chaque panneau 9 peut occuper une position de sécurité, dans laquelle il est situé en regard de l'ouverture d'une zone de stockage, par exemple la zone de stockage supérieure 5a sur la figure 2.

Le panneau 9 est maintenu dans cette position par des crochets 16 qui coopèrent avec une partie de la structure 2. Sur les figures 1 à 3, le panneau 9 comprend plusieurs crochets 16 (quatre par exemple) situés au niveau du bord inférieur du panneau 9, s'étendant vers l'intérieur de la zone de stockage 5 pour venir reposer sur le longeron avant 4a et passer derrière celui-ci. Ainsi, d'une part, le panneau 9 ne peut coulisser verticalement vers le bas sous l'effet de son propre poids. De plus, si un objet 6 appuie contre le panneau 9, ce dernier ne peut pivoter autour de l'axe 14 car il est retenu par le crochet 16 en butée à l'arrière du longeron avant 4a. Dans la position de sécurité, le panneau 9 empêche donc les objets 6 de chuter.

Il est à noter que, du fait de la présence des chariots 12, le panneau 9 est situé à une distance d des montants avant 3a de la structure 2. En conséquence, même si une palette 7 est mal positionnée et dépasse vers l'avant de la structure 2, comme c'est le cas dans la zone de stockage supérieure 5a sur la figure 2, le panneau 9 peut tout de même occuper sa position de sécurité et jouer son rôle de protection. La distance d doit être suffisamment importante pour permettre un positionnement approximatif des palettes 7, dans une plage acceptable, mais également suffisamment faible pour que le panneau 9 puisse toujours retenir les objets 6 et éviter leur chute. Il peut être prévu que la distance d d'écartement entre un panneau 9 et la structure 2 soit constante pour un panneau donné mais de plus en plus faible plus la zone de stockage considérée est près du sol. Cette disposition constructive permet de faciliter l'empilage des panneaux comme on le verra plus loin.

Lorsqu'un opérateur souhaite charger un objet 6 dans une zone de stockage, par exemple la zone de stockage supérieure 5a, ou décharger un objet 6 depuis cette zone de stockage, il doit dans un premier temps dégager l'ouverture de cette zone de stockage. Pour ce faire, il va déplacer le panneau 9 situé en regard de la zone de stockage 5a, en position de sécurité, en le faisant coulisser vers le bas.

Préalablement à ce mouvement, l'opérateur s'assure que les objets 6 situés dans la zone de stockage 5a sont stables, soit en les observant à travers le panneau 9 grillagé, soit en amorçant le mouvement de coulissement et en constatant que les objets 6 ne sont pas en appui contre le panneau 9. En effet, le plus souvent, lorsqu'un objet 6 menaçant de tomber est en appui contre le panneau 9, il est difficile pour un opérateur de déplacer le panneau 9, ce qui est donc facilement détectable et constitue un point favorable pour la sécurité de l'unité de stockage 1. S'il s'avère que les objets 6 sont potentiellement instables, soit ils doivent être replacés dans une position stable avant tout déplacement du panneau 9 ou évacués, lorsque cela est possible, soit le dégagement de l'ouverture de la zone de stockage 5a en question doit s'accompagner de mesures de sécurité supplémentaires appropriées. Lors de cette vérification préalable de la stabilité des objets, l'opérateur peut s'approcher sans danger de la zone de stockage grâce à la présence du panneau.

Dans un premier temps, l'opérateur doit dégager les crochets 16 hors du longeron avant 4a, en soulevant légèrement le panneau 9 et en le faisant pivoter autour de l'axe 14, vers l'extérieur de la structure. Puis l'opérateur fait coulisser le panneau 9 vers le bas, les chariots 12 se déplaçant dans les rails 15. Pour faciliter la manœuvre, le panneau 9 peut être muni d'une poignée 17.

Le panneau 9 est ainsi déplacé jusqu'à ce qu'un chariot 12 ou les deux) vienne reposer sur une butée 18 fixée au rail 15, avantageusement de façon réglable. La butée 18 est située au-dessus du chariot associé au panneau immédiatement inférieur lorsque ce dernier est dans sa position de sécurité. Dans cette position, dite de dégagement, le panneau 9 de la zone de stockage supérieure 5a est superposé au panneau 9 de la zone de stockage intermédiaire 5b (figure 3), en ayant pivoté légèrement autour de l'axe 14. Le panneau 9 ainsi déplacé n'obture pas l'ouverture de la zone de stockage supérieure 5a et ne gêne donc pas le chargement / déchargement d'objets 6 dans la zone de stockage supérieure 5a.

Après avoir procédé au chargement / déchargement des objets 6, aisément et sans danger, l'opérateur remonte le panneau 9 vers la position de sécurité, en regard de l'ouverture de la zone de stockage supérieure 5a, et engage les crochets 16 derrière le longeron avant 4a.

La manœuvre du panneau 9 par coulisement vertical descendant puis ascendant est très simple, même pour les zones de stockage 5 situées très en hauteur (par exemple à 6 m). Selon les cas, cette manœuvre peut être effectuée soit à distance par un opérateur au sol, à l'aide d'un chariot élévateur
5 par exemple, soit à la main par un opérateur dans une nacelle surélevée. Le fait que le panneau 9 est ajouré le rend plus léger et donc plus facile à déplacer.

De préférence, chacune des zones de stockage 5, dans chaque colonne, est pourvue de son propre panneau mobile 9. Toutefois, lorsque la
10 zone de stockage inférieure 5c est située au niveau du sol, elle est dépourvue de panneau 9. En effet, sinon, il ne serait pas possible de dégager l'ouverture de cette zone de stockage par un coulisement vertical descendant du panneau 9. Cette absence de panneau au niveau inférieur ne pose pas de problème de sécurité, car les objets ne tomberaient que d'une très faible
15 hauteur. Lorsque tous les panneaux 9 sont en position de sécurité, l'unité de stockage 1 présente un aspect rassurant pour les personnes au sol.

On se rapporte maintenant aux figures 4 et 5, qui illustrent deux modes de réalisation possibles du chariot 12 et du rail 15 correspondant.

Sur la figure 4, le chariot 12 comporte deux pattes latérales 19 dont
20 l'extrémité libre de chacune est munie d'un galet 20. En variante, les deux pattes 19 peuvent former un même axe horizontal. Les pattes 19 sont engagées dans un rail 15 présentant une forme de C dont les extrémités 21 sont repliées une fois vers l'intérieur. Ainsi, les pattes 19 peuvent coulisser dans le rail 15 mais ne peuvent sortir hors du rail 15. Les galets 20 peuvent
25 être remplacés par des patins.

Sur la figure 5, le rail 15 présente une section en U dont chacune des branches forment à sa partie extrême libre plusieurs replis vers l'intérieur, à la manière d'une spirale carrée. Le chariot 12 présente une forme similaire et des dimensions adaptées, et est monté de façon imbriquée dans le rail 15,
30 avec possibilité de coulisement relative. Cette solution est particulièrement intéressante pour les charges importantes car elle évite que le rail 15 s'ouvre et libère le chariot 12. Ceci est obtenu de façon économique, car les profilés de ce type sont courants, et il n'est pas nécessaire d'augmenter la taille des pièces ou de choisir des matériaux de résistance plus élevée.

Bien entendu, dans tous les modes de réalisation du chariot 12 et du rail 15, il convient de ménager un jeu latéral relatif suffisant pour éviter les coincement lors de la manœuvre du panneau 9.

Enfin, on se rapporte aux figures 5 à 9 qui représentent différents
5 moyens de maintien du panneau 9 en position de sécurité et/ou en position de dégagement. D'autres solutions sont bien sûr envisageables.

De façon générale, ces moyens comprennent une partie, généralement en forme de crochet, qui est destinée à coopérer avec une partie de la structure 2 (longeron 4, rail 15, support du rail sur un montant, ergot ou
10 orifice ménagé sur la structure, etc.), pour empêcher un déplacement vertical vers le bas du panneau 9 et un écartement du panneau 9 par rapport à la structure sous l'effet de la poussée d'un objet 6.

Sur la figure 6, le crochet 16 coopère avec un longeron 4 et comporte une extrémité en L (repli simple).

15 A partir de cette solution, et pour obtenir un maintien plus efficace, il est possible d'ajouter une jambe de force 22 entre la tige formant la partie principale du crochet et le panneau 9 (figure 7) ou d'utiliser un crochet comprenant un repli extrême 23 dirigé vers le panneau 9 pour la reprise d'efforts en cas de torsion de ladite tige (figure 8).

20 Sur la figure 9, le crochet 16 présente la forme d'un fer plat orienté verticalement, muni d'une encoche 24 débouchant sur le bord inférieur du fer plat et engagée sur un ergot 25 ménagé sur un montant 3, sur un support 26 spécifique réglable par rapport à la structure 2, ou sur un rail 15.

Selon l'esthétique souhaitée ou les efforts à reprendre en cas de
25 chutes d'objets 6 lourds, les panneaux 9 peuvent être équipés soit uniquement de crochets latéraux, ce qui facilite l'empilage des panneaux 9, soit de plusieurs crochets répartis le long du bord inférieur du panneau 9.

On se rapporte à présent aux figures 10 et 11 qui illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention.

30 Dans ce mode de réalisation, les panneaux 9 sont montés coulissants par rapport à la structure 2 selon une direction horizontale parallèle aux longerons 4. Les rails 15 sont donc horizontaux, tandis que chaque panneau 9 comprend au moins deux chariots 12 fixés à son bord supérieur et au moins deux chariots 12 fixés à son bord inférieur, engagés respectivement
35 dans un rail 15 supérieur et dans un rail 15 inférieur.

Les zones de stockage 5 représentées à droite sur la structure 2 illustrée sur la figure 10 comprennent chacune un unique panneau 9 qui présente une largeur suffisante pour obturer l'ouverture de la zone de stockage.

5 En revanche, la zone de stockage 5 située en haut à gauche comporte deux panneaux 9, présentant chacun une largeur un peu supérieure à la moitié de la largeur de la zone de stockage. Comme on le voit plus spécifiquement sur la figure 11, les rails 15 supérieur et inférieur définissent un premier chemin de roulement 28a situé dans un plan P1 parallèle à l'ouverture
10 de la zone de stockage et situé à une distance d1 de la structure 2, et un deuxième chemin de roulement 28b situé dans un plan P2 parallèle à P1 et situé à une distance d2 de la structure 2, d2 étant supérieure à d1.

Un premier panneau 9a est monté coulissant, par l'intermédiaire des chariots 12, dans le premier chemin de roulement 28a, tandis qu'un
15 deuxième panneau 9b est monté coulissant, par l'intermédiaire des chariots 12, dans le deuxième chemin de roulement 28b.

Quand les deux panneaux 9a, 9b sont en position de sécurité, ils peuvent se chevaucher légèrement ou être adjacents, de façon à obturer en coopération l'ouverture de la zone de stockage 5. Lorsqu'un opérateur souhaite
20 charger ou décharger un objet 6, il fait coulisser horizontalement le panneau concerné, pour le placer en regard de l'autre panneau et libérer ainsi dans la proportion souhaitée l'ouverture de la zone de stockage (par exemple la moitié). Il est à noter que, du fait de la présence des deux chemins de roulement 28a, 28b parallèles, l'articulation entre les panneaux 9 et les chariots
25 12 n'est plus utile. Le panneau déplacé peut ensuite être ramené dans sa position de sécurité. Des moyens de maintien d'un panneau dans la position de sécurité et/ou de dégagement peuvent en outre être prévus.

Bien entendu, on peut prévoir plus de deux panneaux adjacents pour une même zone de stockage, installés sur deux ou trois chemins de
30 roulement horizontaux.

Enfin, on se rapporte aux figures 12 à 14, représentant un troisième mode de réalisation de l'invention.

Ce troisième mode de réalisation est similaire au deuxième mode de réalisation. Toutefois, chaque panneau 9 comprend des chariots 12
35 uniquement sur son bord supérieur ou sur son bord inférieur, l'autre bord étant guidé dans des organes de guidage tels que des rouleaux de guidage 29. Ces

rouleaux de guidage 29 sont solidaires de la structure 2 et disposés de préférence uniquement à proximité des angles du panneau 9 lorsqu'il est en position de sécurité, c'est-à-dire sur les montants 3a dans le cas d'un unique panneau 9 par zone de stockage 5. Ainsi, à tout moment lors du coulissement

5 horizontal d'un panneau 9, celui-ci est toujours tenu maintenu d'une part par les chariots 12 engagés dans les rails 15 et d'autre part par au moins un ensemble de rouleaux de guidage 29.

Sur l'exemple illustré sur la figure 13, le ou les panneaux 9 de la zone de stockage supérieure 5a sont en appui sur les chariots 12 et rails 15,

10 tandis que le ou les panneaux 9 de la zone de stockage intermédiaire 5b sont en suspension sur le rail 15.

Les rails 15 peuvent être munis d'une butée 30 destinée à arrêter le coulissement du panneau 9 lorsque celui-ci est en position de sécurité, un des chariots 12 venant alors contre cette butée 30 (figure 12).

15 Ce troisième mode de réalisation est particulièrement intéressant économiquement puisqu'il évite l'installation de deux rails, un seul étant nécessaire.

Sur les figures 12 et 14, les rouleaux 29 sont prévus en deux ensembles décalés latéralement, si bien que ces rouleaux 29 peuvent

20 maintenir en position de sécurité des panneaux 9 montés coulissants dans un même plan, et non décalés l'un par rapport à l'autre (dans des plans P1 et P2).

Par ailleurs, le système de protection selon l'invention, quel que soit son mode de réalisation, peut équiper toutes les ouvertures des zones de stockage définies par la structure. C'est ainsi que, sur la figure 11, une zone de

25 stockage comporte une ouverture à l'avant et une ouverture à l'arrière, toutes deux pourvues d'un système de protection à un ou plusieurs panneaux. Bien entendu, ceci s'applique également dans le cas de panneaux coulissants verticalement.

Ainsi, l'invention apporte une amélioration déterminante à la

30 technique antérieure, en fournissant un système de protection sûr et de manipulation simple, ce qui le rend peu contraignant lorsque l'on souhaite charger ou décharger un objet. En outre, ce système de protection peut être mis en place facilement et rapidement sur une structure existante, sans modification conséquente. Il est facilement adaptable à toutes les hauteurs et

35 largeurs de structures de stockage.

Ce système peut également permettre une sécurisation contre le vol, en prévoyant un dispositif de verrouillage (cadenas, etc.) en position de sécurité.

5 Il va de soi que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation. C'est ainsi que le déplacement des panneaux pourrait être motorisé et commandé depuis le sol par un opérateur.

REVENDICATIONS

1. Unité de stockage d'objets, comprenant une structure (2) qui comporte des montants (3, 3a, 3b) sensiblement verticaux associés à des
5 organes d'appui (4, 4a, 4b) sensiblement horizontaux pour les objets (6),
définissant ainsi au moins une zone de stockage (5, 5a, 5b, 5c) qui présente au
moins une ouverture sur un côté de la structure (2) permettant le chargement
d'objets (6) vers la zone de stockage et le déchargement d'objets (6) depuis
ladite zone de stockage, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un
10 système de protection contre la chute des objets (6) placés dans la zone de
stockage (5), le système de protection comportant au moins un panneau (9)
pourvu de moyens de liaison à la structure, qui sont agencés pour que le
panneau (9) puisse être mobile par rapport à la structure (2) entre :

- une position de sécurité, dans laquelle le panneau (9) est
15 disposé en regard de l'ouverture de la zone de stockage (5) et est apte à
retenir les objets (6) placés dans ladite zone de stockage (5) ;

- et une position de dégagement, dans laquelle le panneau (9)
autorise l'accès à la zone de stockage (5), des objets (6) pouvant être chargés
vers la zone de stockage (5) et déchargés depuis ladite zone de stockage (5).

20

2. Unité de stockage d'objets selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le panneau (9) est monté coulissant par rapport à la
structure (2).

25

3. Unité de stockage d'objets selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que le panneau (9) est monté de façon coulissante
verticalement par rapport à la structure (2), le système de protection
comportant en outre des premiers moyens de maintien (16) du panneau (9) en
position de sécurité et des seconds moyens de maintien (18) du panneau (9)
30 en position de dégagement.

4. Unité de stockage d'objets selon la revendication 3,
caractérisée en ce que la structure (2) comporte plusieurs zones de stockage
(5a, 5b, 5c) superposées verticalement, présentant chacune une ouverture sur
35 un côté de la structure (2), et en ce que le système de protection comporte un

panneau (9) mobile disposé, en position de sécurité, en regard de chacune des zones de stockage à l'exception de la zone de stockage la plus basse.

5 5. Unité de stockage d'objets selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que le panneau (9) est associé à deux organes coulissants (12) latéraux de façon pivotante autour d'un axe (14) sensiblement horizontal et parallèle au plan du panneau (9), les organes coulissants (12) coopérant chacun avec un moyen de guidage (15) vertical solidaire de la structure (2) pour permettre le coulisement vertical du panneau (9).

10

6. Unité de stockage d'objets selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'au moins un organe coulissant (12) comporte au moins un patin ou un galet (20) coopérant avec le moyen de guidage (15).

15 7. Unité de stockage d'objets selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'au moins un moyen de guidage (15) présente une section en U dont les branches forment une pluralité de replis vers l'intérieur et en ce que l'organe coulissant (12) correspondant présente une forme similaire, le moyen de guidage (15) et l'organe coulissant (12) étant imbriqués l'un dans
20 l'autre avec possibilité de coulisement relative.

8. Unité de stockage d'objets selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que les premiers et/ou les seconds moyens de maintien comprennent un crochet (16) apte à coopérer avec une partie de la structure
25 (2) en position de sécurité du panneau (9), respectivement en position de dégagement.

9. Unité de stockage d'objets selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisée en ce que les premiers et/ou les seconds moyens de maintien
30 (16) sont disposés latéralement par rapport au panneau (9).

10. Unité de stockage d'objets selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisée en ce que les seconds moyens de maintien comprennent au moins une butée (18) fixée sur la structure (2), apte à coopérer avec un organe
35 coulissant (12) associé au panneau (9).

11. Unité de stockage d'objets selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que sur le panneau (9) sont fixés au moins un organe coulissant (12) à sa partie supérieure et au moins un organe coulissant (12) à sa partie inférieure, les organes coulissants (12) étant engagés chacun dans un moyen de guidage (15) horizontal solidaire de la structure (2), respectivement supérieur et inférieur, de sorte que le panneau (9) peut coulisser sensiblement horizontalement et parallèlement au plan défini par l'ouverture.
12. Unité de stockage d'objets selon la revendication 11, caractérisée en ce que, dans au moins une même zone de stockage (5), le système de protection comprend au moins un premier panneau (9a) de dimension horizontale inférieure à celle de la zone de stockage (5), monté coulissant horizontalement dans un premier ensemble (28a) de moyens de guidage supérieur et inférieur, et un deuxième panneau (9b) de dimension horizontale inférieure à celle de la zone de stockage (5), monté coulissant horizontalement dans un deuxième ensemble (28b) de moyens de guidage supérieur et inférieur, en étant décalé par rapport au premier panneau (9a) selon une direction horizontale perpendiculaire au plan défini par l'ouverture.
13. Unité de stockage d'objets selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que, en position de sécurité, le panneau (9) est situé à distance (d) de la structure (2).
14. Unité de stockage d'objets selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que le panneau (9) comporte une pluralité d'orifices.

1/9

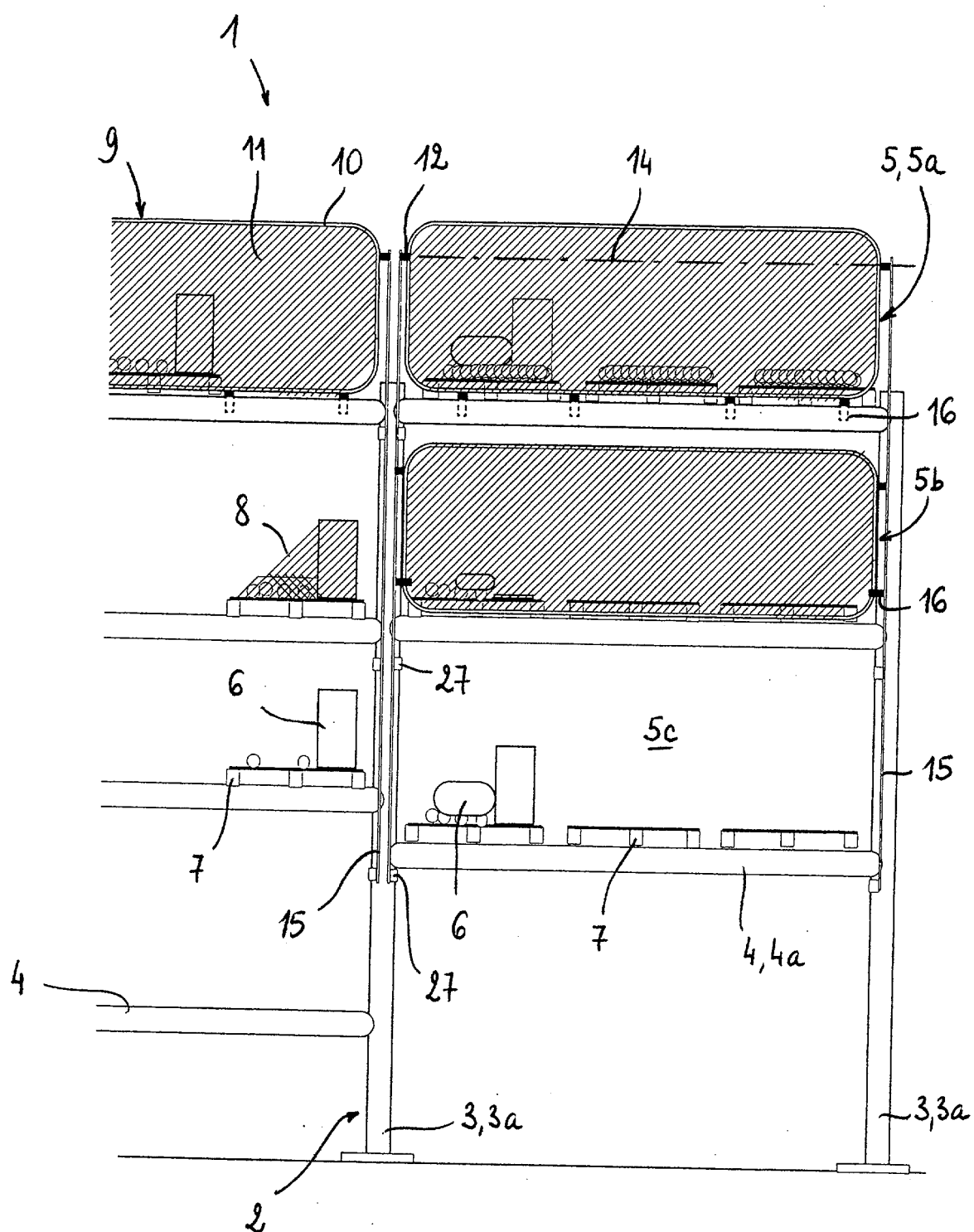
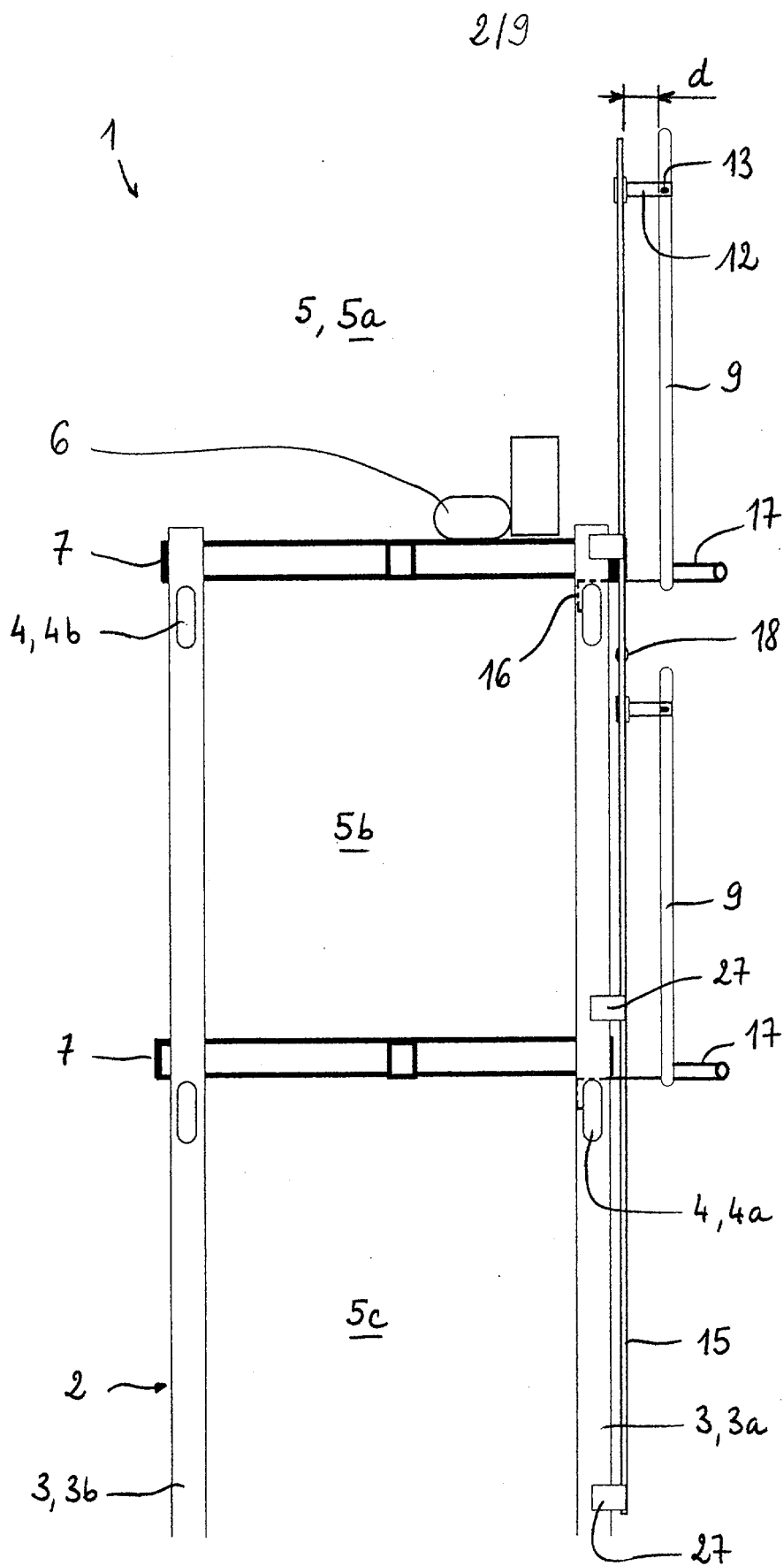


FIG. 1



4/9

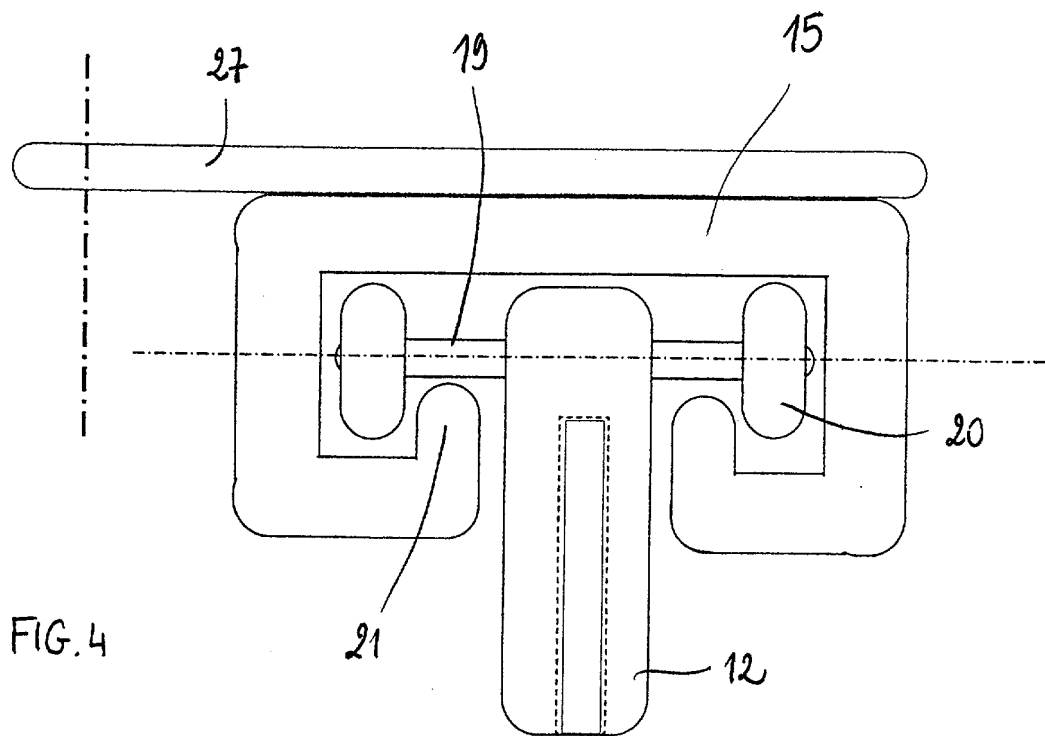


FIG. 4

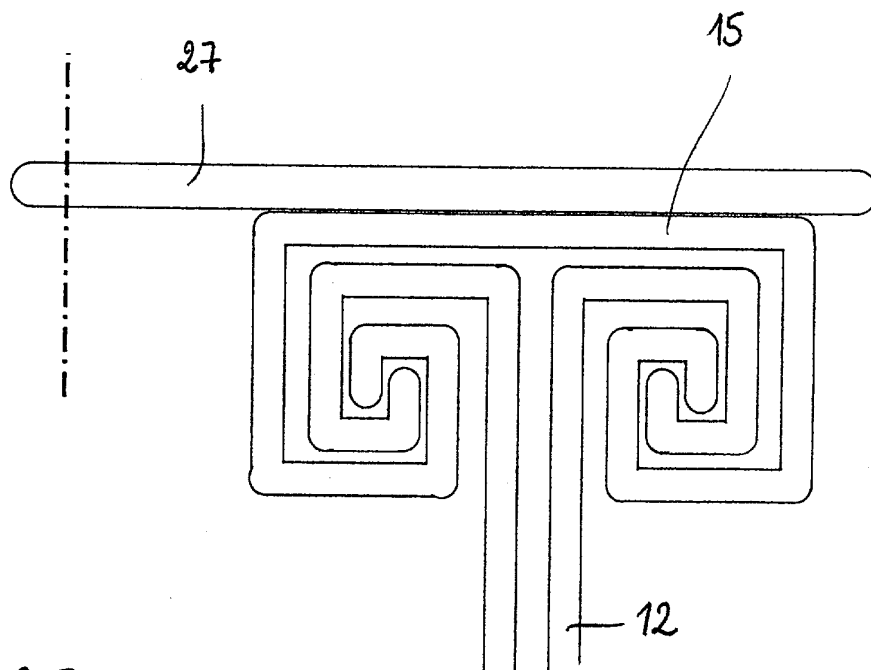


FIG. 5

5/9

FIG. 6

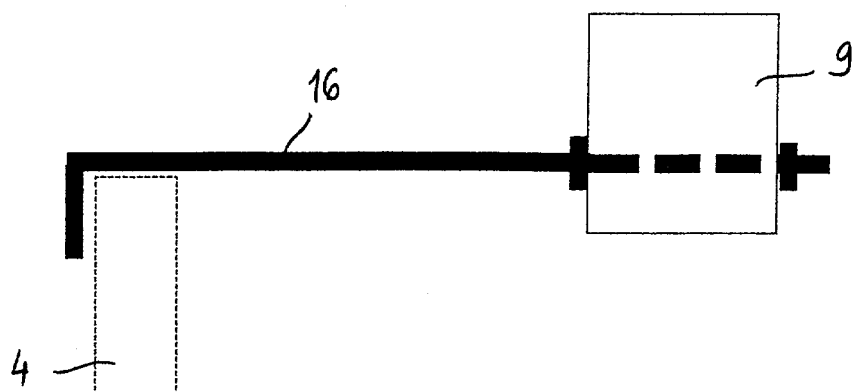


FIG. 7

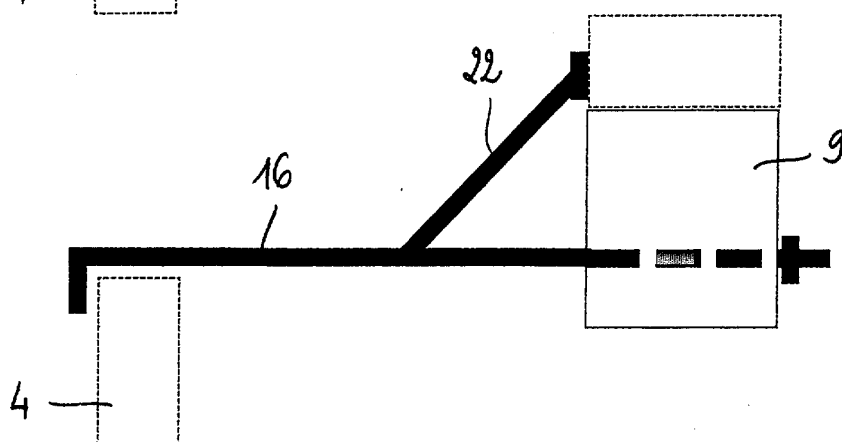


FIG. 8

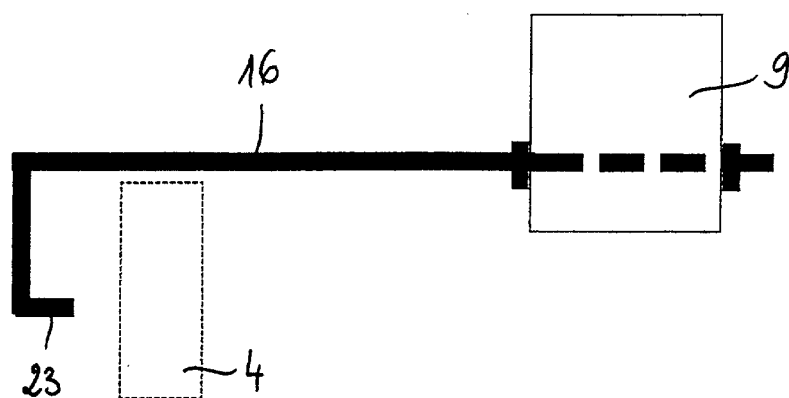
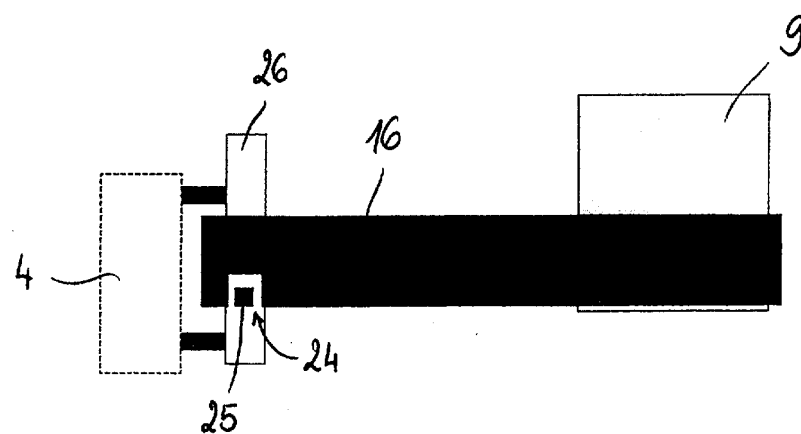


FIG. 9



6/9

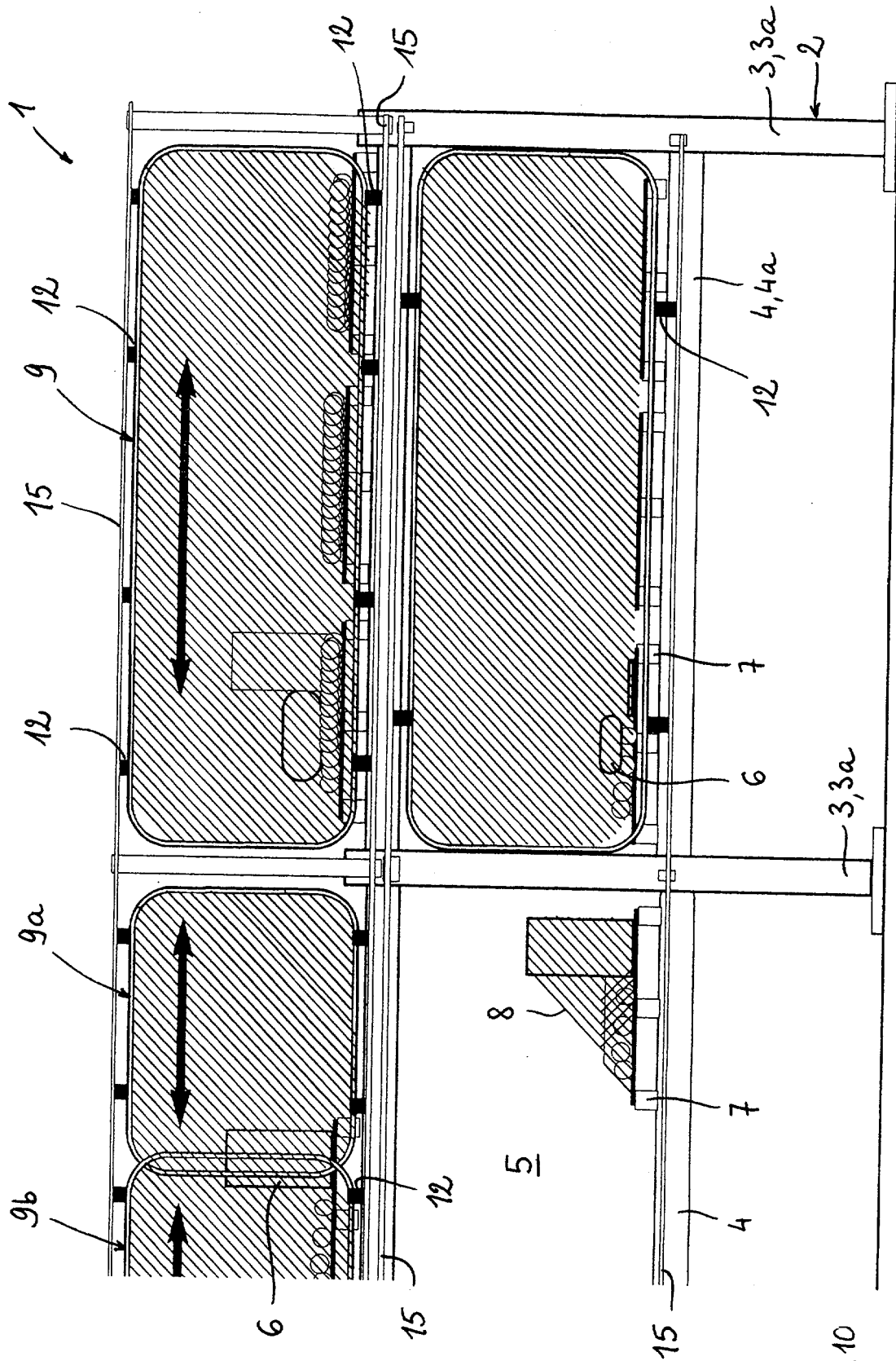


FIG. 10

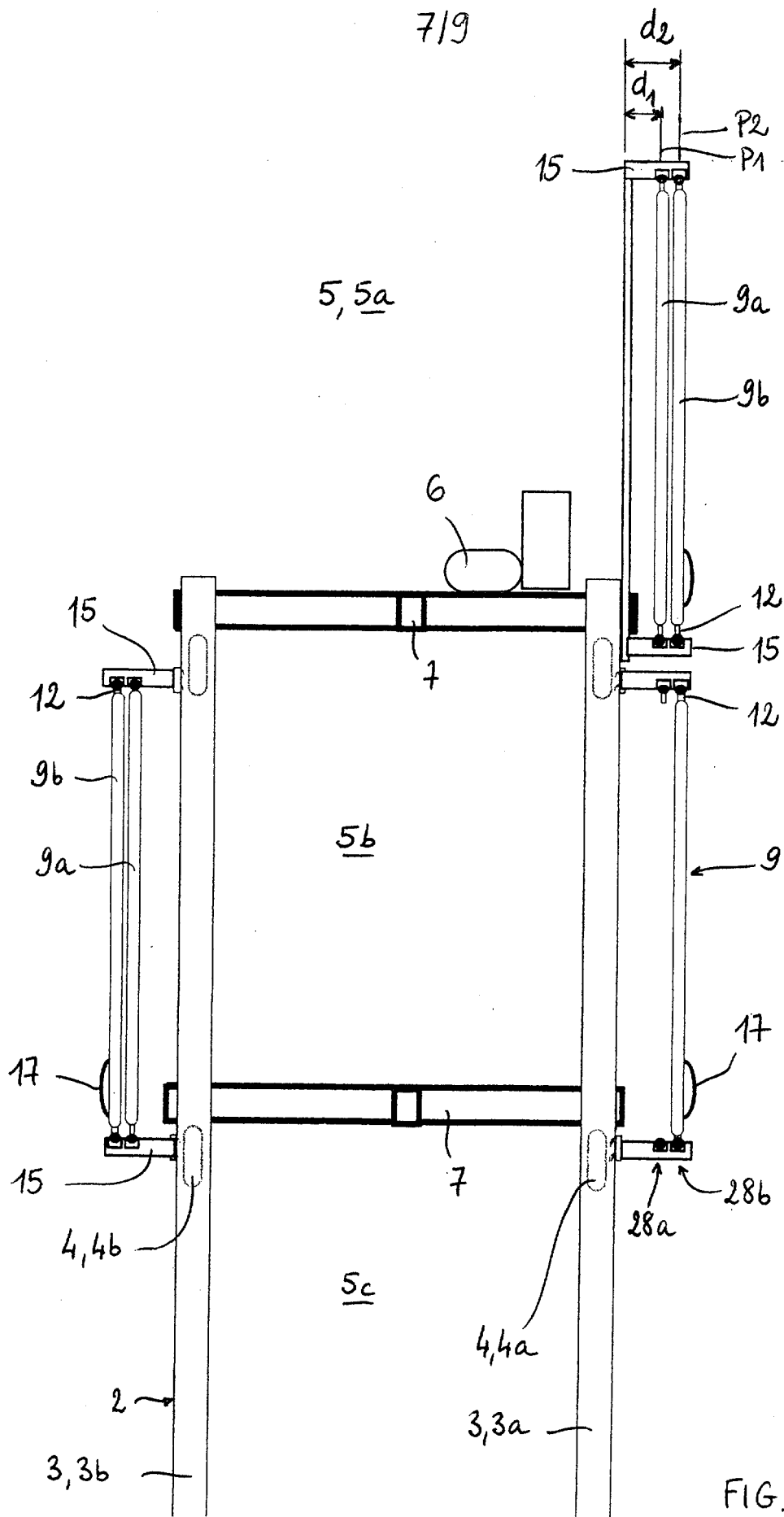


FIG. 11

8/9

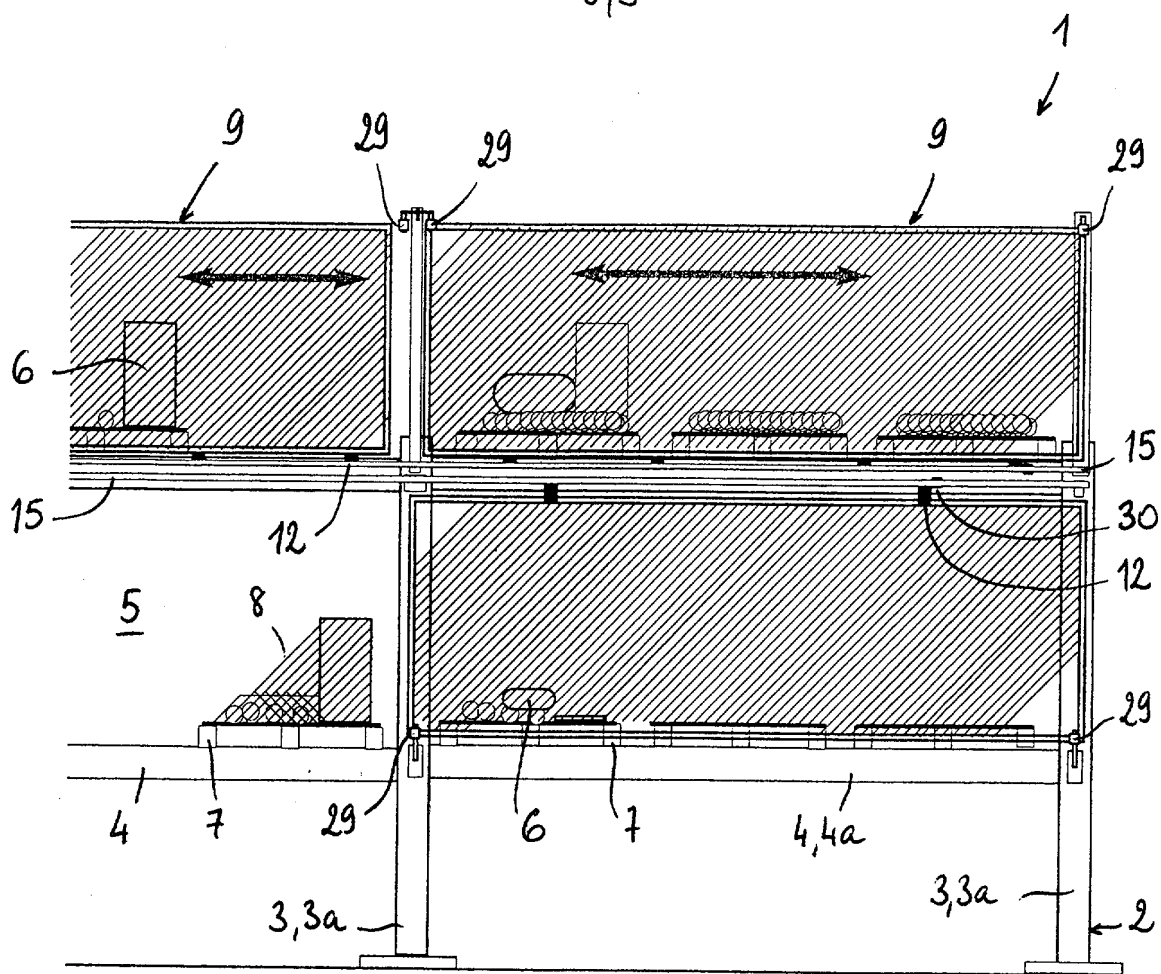


FIG. 12

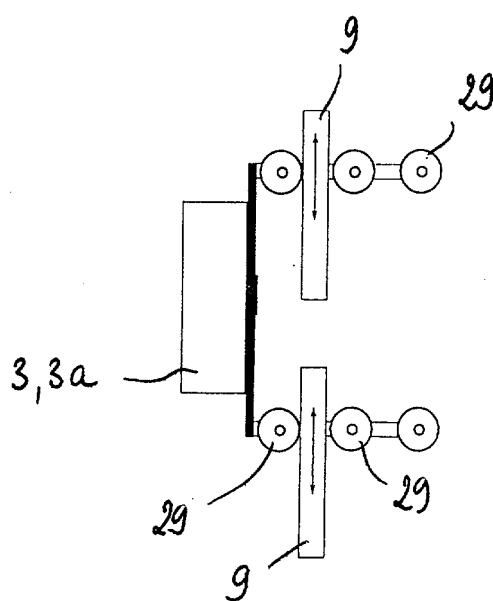
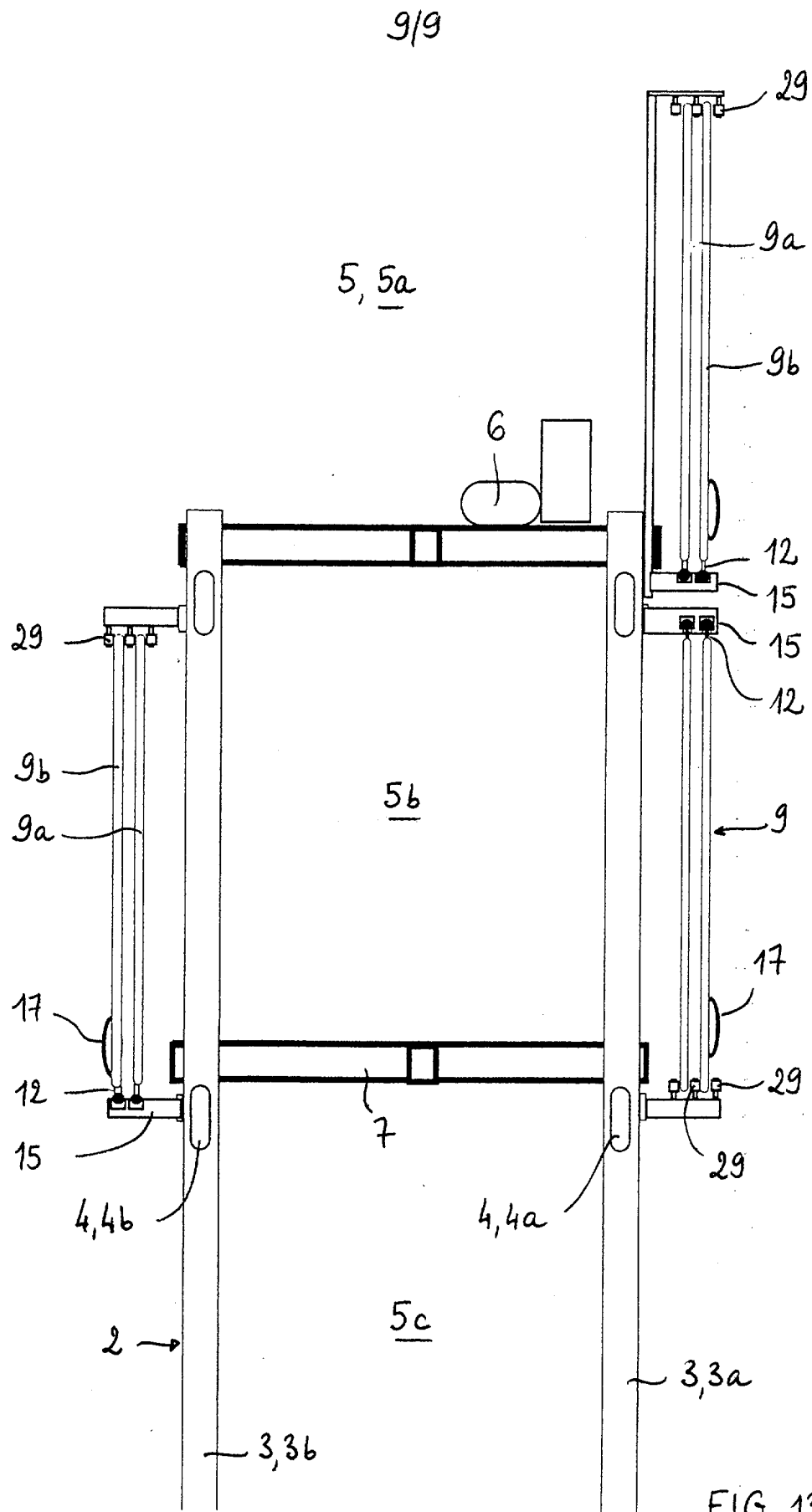


FIG. 14





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 688784
FR 0611452

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2004/020886 A1 (SCULLY GEOFFREY B [US]) 5 février 2004 (2004-02-05) * alinéa [0003]; figure 1 * -----	1-14	B65G1/02
X	US 2002/144965 A1 (CALLEJA MICHAEL J [US]) 10 octobre 2002 (2002-10-10) * figure 3 *	1-14	
X	US 2002/148799 A1 (DENNY DAVID S [US] ET AL) 17 octobre 2002 (2002-10-17) * figure 1 * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65G
Date d'achèvement de la recherche 15 août 2007		Examineur Roberts, Peter	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0611452 FA 688784**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-08-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004020886 A1	05-02-2004	CA 2412086 A1	02-02-2004
US 2002144965 A1	10-10-2002	CA 2442905 A1	17-10-2002
		WO 02081351 A2	17-10-2002
		US 2002144966 A1	10-10-2002
		US 2003127406 A1	10-07-2003
US 2002148799 A1	17-10-2002	AUCUN	