

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.05.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.11.01 Bulletin 01/46.

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) : CHEVALIER RAYMOND — FR.

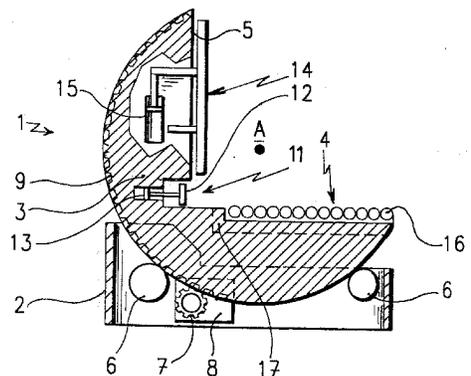
⑦2 Inventeur(s) : CHEVALIER RAYMOND.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET CLAUDE GUIU.

⑤4 PROCÉDE DE TRANSFERT DE CHARGE PAR BASCULEMENT ET DISPOSITIF METTANT EN OEUVRE LE PROCÉDE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de transfert de charges (1) par basculement comprenant deux plateaux perpendiculaires formant un L, un plateau de chargement (4) et un plateau de transfert (5) montés sur un bâti (2) muni de moyens (6, 7, 8, 9) assurant leur rotation suivant un axe de rotation A depuis une première position dite de chargement jusqu'à une seconde position dite de transfert remarquable en ce que le plateau de transfert (5) comprend un plateau d'appui (14) s'étendant globalement parallèlement audit plateau de transfert (5) et apte à être déplacé parallèlement audit plateau (5) suivant une direction perpendiculaire à l'axe de rotation A des plateaux (4, 5) grâce à des seconds moyens d'asservissement (15).



La présente invention concerne un procédé de transfert de charge par basculement et un dispositif mettant en œuvre le procédé améliorant de manière notable la manutention de charges quelconques. Dans la suite du
5 texte, on désignera par le terme "charges" des objets quelconques tels que, par exemple, des marchandises emballées ou non.

Dans le domaine de la manutention, on connaît bien des dispositifs de transfert de charges permettant de
10 décharger, par exemple, des marchandises palettisées, c'est-à-dire des marchandises positionnées sur des palettes, ou bien encore de charger des marchandises sur une palette, voire de charger de palette sous un lot d'objets. Ces dispositifs de transfert sont généralement
15 constitués de deux plateaux perpendiculaires formant un L, un premier plateau de chargement et un second plateau de transfert montés sur un bâti muni de moyens assurant leur rotation suivant un axe parallèle auxdits plateaux. La rotation des plateaux s'effectue depuis une première
20 position dite de chargement où la charge palettisée prend appui sur le plateau de chargement qui s'étend globalement horizontalement, le plateau de transfert s'étendant alors verticalement, jusqu'à une seconde position dite de
25 transfert où la charge prend appui sur le plateau de transfert qui s'étend alors globalement horizontalement, le plateau de chargement s'étendant verticalement. Lorsque les plateaux se trouvent dans la seconde position, soit la charge est déchargée et les plateaux reviennent dans leur première position à vide, soit on re-palettise la charge en
30 changeant la palette initiale par une nouvelle palette de dimensions ou de forme différente, la charge reprenant alors appui sur le plateau de chargement après le basculement.

Ces dispositifs présentent de nombreux inconvénients
35 notamment lors de la rotation depuis la première position de chargement jusqu'à la seconde position de transfert. En effet, les charges palettisées sont classiquement centrées sur les palettes provoquant lors de la rotation des

plateaux une chute des charges sur le plateau de transfert ce qui risque d'endommager les charges. Par ailleurs, il est nécessaire d'équiper ces dispositifs de transfert de barrières de sécurité pour protéger les manutentionnaires
5 en cas de chute des charges lors de la rotation des plateaux, ce qui augmente sensiblement le temps d'exécution des transferts de charge ainsi que les coûts de manutention.

L'un des buts de l'invention est donc de pallier ces
10 inconvénients en proposant un dispositif de transfert de charge de conception simple et peu onéreuse assurant un mouvement des charges plus souple et procurant notamment une plus grande sécurité pour les manutentionnaires.

A cet égard et conformément à l'invention, le
15 dispositif de transfert de charge par basculement comprend deux plateaux perpendiculaires formant un L, un premier plateau de chargement et un second plateau de transfert montés sur un bâti muni de moyens assurant leur rotation ensemble suivant un axe de rotation parallèle auxdits
20 plateaux depuis une première position dite de chargement où la charge prend appui sur le plateau de chargement qui s'étend globalement horizontalement, le plateau de transfert s'étendant alors verticalement, jusqu'à une
25 seconde position dite de transfert où la charge prend appui sur le plateau de transfert qui s'étend alors globalement horizontalement, le plateau de chargement s'étendant verticalement ; ce dispositif est remarquable en ce que le plateau de transfert comprend un plateau d'appui s'étendant globalement parallèlement audit plateau de transfert et
30 apte à être déplacé parallèlement audit plateau suivant une direction perpendiculaire à l'axe de rotation A grâce à des moyens d'asservissement.

Selon une première variante d'exécution du dispositif conforme à l'invention le plateau de transfert présente du
35 côté le plus proche du plateau de chargement une échancrure de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord à l'autre du plateau de transfert parallèlement à l'axe de rotation A des plateaux, l'échancrure étant

positionnée de telle sorte qu'elle prolonge par l'une de ses faces en regard le plateau de chargement avec des dimensions aptes à accueillir des moyens de support tels que des palettes ou analogues.

5 Selon une autre variante d'exécution du dispositif conforme à l'invention le plateau d'appui présente à son extrémité la plus proche du plateau de chargement une auge formant une échancrure de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord à l'autre du plateau
10 d'appui parallèlement à l'axe de rotation des plateaux, l'échancrure étant positionnée de telle sorte que son ouverture soit du côté du plateau de chargement.

 On comprend bien que le plateau d'appui et l'échancrure du plateau de transfert permettent
15 d'accueillir les moyens de support tels qu'une palette, par exemple, de telle sorte que la charge soit au contact du plateau de transfert évitant ainsi sa chute sur le même plateau de transfert, lors de la rotation des plateaux.

 Selon une caractéristique essentielle du dispositif conforme à l'invention, l'échancrure comprend au moins un
20 butoir avantageusement asservi et issu du fond de l'échancrure, c'est-à-dire de la paroi opposée à son ouverture afin de permettre, par exemple, un centrage de la charge sur une palette lors d'une re-palettisation.

25 Un autre objet de l'invention concerne un procédé de transfert de charge remarquable en ce que, le dispositif de transfert étant dans sa première position, on dispose la charge palettisée sur le plateau de chargement de telle sorte que la charge soit au contact du plateau d'appui du
30 plateau de transfert, puis on bascule les plateaux jusqu'à la seconde position de transfert où la charge est supportée par le plateau d'appui, le support venant alors se positionner dans l'échancrure du plateau de transfert ou dans l'échancrure du plateau d'appui, puis on déplace la
35 charge vers l'extrémité opposée au plateau de chargement pour désolidariser la charge et son support, et finalement on retire le support.

 Selon une première variante d'exécution du procédé

conforme à l'invention, après le retrait du support, on positionne un nouveau support pour la charge dans l'échancrure de telle sorte qu'il s'étende verticalement et parallèlement au plateau de chargement en prenant appui sur
5 le fond de l'échancrure ou sur des moyens de positionnement, puis on déplace la charge vers le plateau de chargement jusqu'à ce qu'elle soit au contact dudit plateau de chargement, et finalement on bascule les plateaux jusqu'à la première position de chargement où la
10 charge re-palettisée est supportée par le plateau de chargement avant qu'elle ne soit par la suite emportée par un chariot élévateur par exemple.

Par ailleurs, après le positionnement du nouveau support dans l'échancrure on opère avantageusement un
15 déplacement dudit support le long du plateau de chargement en actionnant les moyens de positionnement afin de centrer, par exemple, la charge sur ledit nouveau support.

Selon une seconde variante d'exécution du procédé conforme à l'invention, après le retrait du support, on
20 déplace la charge vers le plateau de chargement jusqu'à ce qu'elle soit au contact dudit plateau de chargement, et finalement on bascule les plateaux jusqu'à la première position de chargement où la charge est supportée par le plateau de chargement avant qu'elle ne soit transbordée sur
25 un convoyeur par exemple.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, du dispositif conforme à l'invention, en
30 référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de transfert de charge par basculement conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe transversale, c'est-à-dire dans un plan perpendiculaire à l'axe de
35 rotation des plateaux, du dispositif conforme à l'invention,

- la figure 3 est une vue en coupe transversale d'une

variante du dispositif conforme à l'invention,

- la figure 4 est une vue en perspective du plateau de transfert et du plateau d'appui muni de moyens de retenue d'une charge du dispositif selon l'invention
5 représenté sur la figure 3,

- la figure 5 est une vue en coupe transversale de la variante du dispositif selon l'invention représentée sur la figure 3 en première position de chargement,

- la figure 6 est une vue en coupe transversale de la
10 variante du dispositif selon l'invention représentée sur la figure 3 en seconde position de transfert,

- la figure 7 est une vue en coupe transversale du dispositif conforme à l'invention en première position de chargement,

15 - la figure 8 est une vue en coupe transversale du dispositif conforme à l'invention en seconde position de transfert,

- la figure 9 est une vue en coupe transversale du dispositif conforme à l'invention en seconde position de
20 transfert après le déplacement du plateau d'appui,

- la figure 10a est une vue en coupe transversale du dispositif conforme à l'invention en seconde position de transfert après le changement de support,

- la figure 10b est une vue en coupe transversale du
25 dispositif conforme à l'invention en seconde position de transfert où la charge est au contact du plateau de chargement,

- la figure 11a est une vue en coupe transversale du dispositif conforme à l'invention en première position de
30 chargement où la charge est positionnée sur de nouveaux supports,

- la figure 11b est une vue en coupe transversale du
35 dispositif conforme à l'invention en première position de chargement où la charge prend appui sur le plateau de chargement prête à être évacuée.

On décrira, dans cet exemple non limitatif, un dispositif de transfert de charge conforme à l'invention du type à cylindre tronqué formant deux plateaux

perpendiculaires, le cylindre étant entraîné en rotation par un système de moto-réducteur de rotation coopérant avec une crémaillère d'entraînement s'étendant sur une génératrice du cylindre.

5 Le dispositif de transfert de charge 1 selon l'invention, représenté sur les figures 1 et 2, est constitué d'un bâti 2 et d'un tonneau ou cylindre 3 tronqué pour former deux plateaux, un premier plateau de chargement 4 et un second plateau de transfert 5
10 perpendiculaires formant un L, et des moyens assurant la rotation des plateaux 4 et 5 suivant un axe de rotation A parallèle auxdits plateaux. Les moyens d'entraînement en rotation du cylindre 3, et par conséquent des plateaux 4 et 5, sont constitués de quatre galets 6, dont seulement
15 deux sont représentés sur la figure 2, sur lesquels prend appui ledit cylindre 3. Un pignon d'entraînement 7 actionné en rotation par un moto-réducteur 8 coopère avec une crémaillère d'entraînement 9 qui s'étend sur une partie d'une génératrice du cylindre 3 assurant ainsi la rotation
20 des plateaux 4 et 5 suivant l'axe A depuis une première position dite de chargement où une charge 10 schématiquement représentée par un cube sur la figure 1 prend appui sur le plateau de chargement 4 qui s'étend globalement horizontalement, le plateau de transfert 5
25 s'étendant alors verticalement, jusqu'à une seconde position dite de transfert où la charge 10 prend appui sur le plateau de transfert 5 qui s'étend alors globalement horizontalement, le plateau de chargement 4 s'étendant verticalement.

30 Le plateau de transfert 5, en référence aux figures 1 et 2, présente du côté le plus proche du plateau de chargement 4 une échancrure 11 de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord transversal à l'autre du plateau de transfert 5, les bords transversaux des
35 plateaux 4 et 5 étant les bords s'étendant perpendiculairement à l'axe de rotation A et les bords longitudinaux étant ceux qui s'étendent parallèlement audit axe de rotation A. Par ailleurs, l'échancrure 11 est

positionnée de telle sorte qu'elle prolonge par l'une de ses faces en regard le plateau de chargement 4 avec des dimensions aptes à accueillir des moyens de support tels que des palettes ou analogues. L'échancrure 11 comprend un
5 butoir 12 solidaire de son fond, c'est-à-dire solidaire de la paroi opposée à son ouverture.

Il va de soi que l'échancrure 11 peut comprendre plusieurs butoirs 12 disposés les uns à côté des autres le long de l'échancrure 11. De plus, le butoir 12 s'étend dans
10 l'échancrure 11 d'un bord transversal à l'autre du plateau de transfert 5 ou non, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Le butoir 12 est avantageusement muni de premiers moyens d'asservissement 13 tel qu'un vérin, par exemple,
15 pour faire varier la distance entre ledit butoir 12 et l'ouverture de l'échancrure 11 pour permettre une re-palettisation de la charge 10 en la positionnant d'une manière quelconque, en son centre par exemple, comme on le verra plus loin.

Par ailleurs, le plateau de transfert 5 comprend un
20 plateau d'appui 14 s'étendant globalement parallèlement audit plateau de transfert 5 et apte à être déplacé parallèlement audit plateau 5 suivant une direction perpendiculaire à l'axe de rotation A grâce à des seconds
25 moyens d'asservissement 15. Lesdits seconds moyens d'asservissement 15 sont avantageusement constitués par une came asservie au basculement, c'est-à-dire asservie à la rotation des plateaux 4 et 5, ou bien encore par au moins un vérin hydraulique, pneumatique ou analogue.

30 Le plateau de chargement 4 comprend avantageusement des moyens de convoyage 16 assurant le déplacement de la charge 10 parallèlement audit plateau soit dans une direction perpendiculaire à l'axe de rotation A, soit dans une direction parallèle audit axe de rotation A. Lesdits
35 moyens de convoyage 16 sont de préférence des convoyeurs à rouleaux motorisés dont les axes de rotation sont soit parallèles à l'axe de rotation A (figure 2), soit perpendiculaires audit axe A, ou un tapis ou encore une

bande motorisée.

Selon une première variante d'exécution du dispositif de transfert de charge 1 en référence à la figure 2, le plateau de chargement 4 comprend un plateau amovible 17
5 représenté en traits mixtes, ledit plateau amovible 17 comprenant avantageusement les moyens de convoyage 16 assurant le déplacement de la charge 10.

Selon une autre variante d'exécution du dispositif de transfert de charge 1, en référence aux figures 3 à 6, le
10 plateau d'appui 14 présente à son extrémité la plus proche du plateau de chargement 4 une auge 18 formant une échancrure 11' de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord à l'autre du plateau d'appui 14
15 parallèlement à l'axe de rotation A des plateaux de chargement 4 et de transfert 5, ladite échancrure 11' étant positionnée de telle sorte que son ouverture soit du côté du plateau de chargement 4 avec des dimensions aptes à accueillir des moyens de support. Le plateau de transfert 5
20 comprend un évidement 19 apte à accueillir l'auge 18 et à permettre son déplacement dans ledit évidement 19 lors du déplacement du plateau d'appui 14 parallèlement audit
plateau de transfert 5 suivant une direction perpendiculaire à l'axe de rotation des plateaux 4,5. De plus, l'auge 18 formant l'échancrure 11' comprend de la
25 même manière que précédemment un butoir 12 solidaire de son fond, ledit butoir 12 étant avantageusement muni de premiers moyens d'asservissement 13 pour faire varier la distance entre ledit butoir 12 et l'ouverture de l'échancrure 11'.

30 Par ailleurs, en référence aux figures 3 et 4, le plateau 14 comprend avantageusement des moyens de retenue 20 des charges afin d'éviter leur chute sur le plateau de transfert 5 lors de la rotation des
plateaux 4,5. Les moyens de retenue 20 sont constitués
35 d'une barre de synchronisation 21 solidaire du plateau d'appui 14, montée libre en rotation autour de son axe longitudinal et s'étendant d'un bord à l'autre du plateau d'appui 14 parallèlement à l'axe de rotation A des

plateaux 4,5, de deux bras parallèles 22 et 23 respectivement fixés aux extrémités de la barre de synchronisation 21 et s'étendant dans un même plan, et de moyens presseurs 24 montés libres en rotation aux 5 extrémités libres des bras 22 et 23. Les moyens presseurs 24 consistent dans une barre, un plateau, un filet avantageusement fixés le long des bras 22 et 23 ou analogues. La barre de synchronisation 21 comprend des 10 moyens de blocage 25 aptes à bloquer la rotation de ladite barre 21 et des moyens d'entraînement 26 aptes à entraîner en rotation la barre de synchronisation 21 pour amener les moyens presseurs 24 depuis une première position de repos jusqu'à une seconde position de retenue où les moyens 15 presseurs 24 sont au contact de la charge afin d'éviter son éventuelle chute comme on le verra plus loin. Les moyens d'entraînement 26 en rotation de la barre de synchronisation 21 consistent avantageusement dans un contrepoids 27 fixé à ladite barre 21 par des tiges 28 de sorte que la rotation des plateaux 4,5 autour de leur axe A 20 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme l'indique la flèche a de la figure 3, crée un couple gravitationnel de basculement qui entraîne la rotation desdits moyens presseurs 24 autour de l'axe de rotation de la barre de synchronisation 21 dans le sens des aiguilles 25 d'une montre, comme l'indique la flèche b de la figure 3, jusqu'à ce qu'ils soient au contact de la charge.

Il va de soi que les moyens de retenue 20 pourront être adaptés au plateau d'appui 14 du dispositif de transfert de charge représenté sur la figure 2 sans pour 30 autant sortir du cadre de l'invention. De plus, l'homme du métier déterminera aisément la masse du contrepoids 27, les dimensions des tiges 28 ainsi que l'angle α formé par les bras 22,23 et les tiges 28 en fonction de la configuration du basculeur. Enfin, il est bien évident que les moyens de 35 retenue 20 peuvent ne comprendre qu'un seul bras 22 fixé perpendiculairement à l'une des extrémité de la barre de synchronisation 21 afin de permettre un chargement ou un déchargement latéral, c'est-à-dire un positionnement ou un

retrait de la charge sur le plateau de chargement 4 suivant une direction parallèle à l'axe de rotation A des plateaux 4,5.

En référence à la figure 5, une charge palettisée 10 est positionnée sur le plateau de chargement 4 de telle sorte que ladite charge 10 soit au contact du plateau d'appui 14 sans être, toutefois, au contact des moyens presseurs 24, les tiges 28 formant alors un angle β_1 avec un plan P, schématiquement représenté en pointillés, perpendiculaire au plateau d'appui 14. On opère alors la rotation des plateaux 4,5 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme l'indique la flèche c, entraînant ainsi la rotation des moyens presseurs 24 autour de l'axe de rotation de la barre de synchronisation 21 dans le sens des aiguilles d'une montre, comme l'indique la flèche d de la figure 5, jusqu'à ce qu'ils soient au contact de la charge 10 tels que représentés sur la figure 6, les tiges 28 formant alors un angle β_2 avec le plan P supérieur à β_1 . Par ailleurs, les moyens de blocage 25 des moyens de retenue 20 sont actionnés à partir d'un angle critique correspondant globalement à $\beta_2 - \beta_1$ afin de bloquer la rotation de la barre de synchronisation 21 et assurer la retenue de la charge 10. De plus, les moyens de blocage 20 débloquent la barre de synchronisation 21, lors du retour à la première position de chargement des plateaux 4,5 à partir de l'angle critique inverse $\beta_1 - \beta_2$ permettant ainsi aux moyens presseurs 24 de revenir dans leur première position afin de dégager la charge 10.

Il va de soi que les moyens de retenue 20 fonctionnent de la même manière pour des charges 10 de dimensions plus petites.

On expliquera maintenant le fonctionnement du dispositif de transfert de charge 1 pour la dépalettisation d'une charge, c'est-à-dire pour l'enlèvement d'une charge positionnée sur une palette, en référence aux figures 7, 8, 9, 10a et 11a et pour la re-palettisation d'une charge, c'est-à-dire le changement d'une palette, en référence aux figures 7, 8, 9, 10b et 11b.

En référence à la figure 7, le dispositif de transfert de charge 1 étant initialement dans sa première position de chargement, on positionne grâce à un chariot motorisé, par exemple une charge 10 palettisée, c'est-à-dire une charge mise sur une palette 29, sur le plateau de chargement 4 de telle sorte que ladite charge 10 soit au contact du plateau d'appui 14. Dans cet exemple non limitatif, la charge 10 telle que représentée sur les figures 7 et suivantes consiste en des marchandises encartonnées et empilées pour former un cube. Les plateaux de chargement 4 et de transfert 5 sont alors entraînés en rotation suivant un angle de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre comme l'indique la flèche e de la figure 8 pour amener lesdits plateaux depuis leur première position de chargement où la charge 10 prend appui sur le plateau de chargement 4 qui s'étend globalement horizontalement (figure 7), le plateau de transfert 5 s'étendant alors verticalement, jusqu'à leur seconde position de transfert où la charge 10 prend appui sur le plateau d'appui 14 solidaire du plateau de transfert 5 (figure 8) qui s'étend alors globalement horizontalement, le plateau de chargement 4 s'étendant verticalement. Après basculement des plateaux jusqu'à la seconde position de transfert représentée sur la figure 8, la palette 29 vient se positionner dans l'échancrure 11 du plateau de transfert 5, en prenant appui sur le butoir 12. En référence à la figure 9, le plateau d'appui 14 est alors déplacé parallèlement audit plateau de transfert 5 vers l'extrémité opposée au plateau de chargement 4 comme l'indique la flèche f pour désolidariser la charge 10 et sa palette 17 en créant un espace g.

Il va de soi que le plateau d'appui 14 peut être déplacé pendant la rotation des plateaux 4 et 5 grâce notamment à des moyens d'asservissement constitués d'une came asservie au basculement desdits plateaux 4 et 5.

Selon une première variante de fonctionnement, en référence aux figures 10a et 11a, la palette initiale 29 est remplacée par une nouvelle palette 30 positionnée dans

l'échancrure 11 en appui sur le butoir 12. On règle alors le positionnement de la palette 30 par rapport à la charge 10 en actionnant le butoir 12 comme l'indique la double flèche h jusqu'à ce que ladite charge 10 soit
5 parfaitement centrée sur la palette 30. Le plateau d'appui 14 est alors déplacé parallèlement audit plateau de transfert 5 vers le plateau de chargement 4 comme l'indique la flèche i jusqu'à ce que ladite charge 10 soit au contact de la nouvelle palette 18. En référence à la figure 11a,
10 les plateaux de chargement 4 et de transfert 5 sont alors entraînés en rotation suivant un angle de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre comme l'indique la flèche j pour ramener lesdits plateaux 4 et 5 depuis leur première position de chargement jusqu'à leur seconde position de
15 transfert où la charge 10 reprend appui sur le plateau de chargement 4 prête à être évacuée par un chariot motorisé par exemple.

Selon une seconde variante de fonctionnement, en référence aux figures 10b et 11b, la palette 29 est retirée
20 du dispositif de transfert 1 et le plateau d'appui 14 sur lequel est positionné la charge 10 est déplacé parallèlement au plateau de transfert 5 vers le plateau de chargement 4 comme l'indique la flèche k jusqu'à ce que ladite charge 10 soit au contact dudit plateau de
25 chargement 4. En référence à la figure 11b, les plateaux de chargement 4 et de transfert 5 sont alors entraînés en rotation suivant un angle de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre comme l'indique la flèche l pour ramener lesdits plateaux 4 et 5 depuis leur première position de
30 chargement jusqu'à leur seconde position de transfert où la charge 10 reprend appui sur le plateau de chargement 4 prête à être évacuée par les moyens de convoyage 16 vers un convoyeur ou une table navette 31.

Il va de soi que l'on peut également utiliser le
35 dispositif de transfert de charge pour une première palettisation d'une charge quelconque.

De plus, il est bien évident que les palettes peuvent être de forme et de dimensions quelconques.

Enfin, il va de soi que le dispositif de transfert de charge conforme à l'invention peut être adapté à tous les types de support, mais également à tous les moyens d'entraînement en rotation des plateaux et que les exemples
5 que l'on vient de donner ne sont que des illustrations particulières en aucun cas limitatives des domaines d'application de l'invention.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif de transfert de charges (1) par basculement comprenant deux plateaux perpendiculaires formant un L, un premier plateau de chargement (4) et un second plateau de transfert (5) montés sur un bâti (2) muni de moyens (6,7,8,9) assurant leur rotation ensemble suivant un axe de rotation A parallèle auxdits plateaux (4,5) depuis une première position dite de chargement où la charge (10) prend appui sur le plateau de chargement (4) qui s'étend globalement horizontalement, le plateau de transfert (5) s'étendant alors verticalement, jusqu'à une seconde position dite de transfert où la charge (10) prend appui sur le plateau de transfert (5) qui s'étend alors globalement horizontalement, le plateau de chargement (4) s'étendant verticalement, **caractérisé** en ce que le plateau de transfert (5) comprend un plateau d'appui (14) s'étendant globalement parallèlement audit plateau de transfert (5) et apte à être déplacé parallèlement audit plateau (5) suivant une direction perpendiculaire à l'axe de rotation A des plateaux (4,5) grâce à des seconds moyens d'asservissement (15).

2 - Dispositif selon la revendication précédente **caractérisé** en ce que le plateau de transfert (5) présente du côté le plus proche du plateau de chargement (4) une échancrure (11) de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord à l'autre du plateau de transfert (5) parallèlement à l'axe de rotation A des plateaux (4,5), l'échancrure (11) étant positionnée de telle sorte qu'elle prolonge par l'une de ses faces en regard le plateau de chargement (4) avec des dimensions aptes à accueillir des moyens de support (29,30) tels que des palettes ou analogues.

3 - Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que le plateau d'appui (14) présente à son extrémité la plus proche du plateau de chargement (4) une auge (18) formant une échancrure (11') de section en U globalement rectangulaire s'étendant d'un bord à l'autre du plateau d'appui (14) parallèlement à l'axe de rotation A des

plateaux (4,5), l'échancrure (11') étant positionnée de telle sorte que son ouverture soit du côté du plateau de chargement (4).

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que l'échancrure (11,11') comprend au moins un butoir (12) solidaire de son fond, c'est-à-dire de la paroi opposée à son ouverture.

5 - Dispositif selon la revendication 4 **caractérisé** en ce que le butoir (12) est muni de premiers moyens d'asservissement (13) pour faire varier la distance entre ledit butoir (12) et l'ouverture de l'échancrure (11,11').

6 - Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que les seconds moyens d'asservissements (15) sont constitués par une came asservie au basculement ou à la rotation des plateaux (4,5).

7 - Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que les seconds moyens d'asservissement (15) sont constitués par au moins un vérin hydraulique, pneumatique ou analogue

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le plateau de chargement (4) comprend des moyens de convoyage (16) assurant le déplacement de la charge (10) parallèlement audit plateau.

9 - Dispositif selon la revendication 8 **caractérisé** en ce que les moyens de convoyage (16) consistent dans des convoyeurs à rouleaux motorisés.

10 - Dispositif selon la revendication 8 **caractérisé** en ce que les moyens de convoyage (16) consistent dans un tapis ou une bande motorisée.

11 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé** en ce que le plateau d'appui (14) comprend des moyens de retenue (20) constitués par une barre de synchronisation (21) solidaire du plateau d'appui (14), montée libre en rotation autour de son axe longitudinal et s'étendant d'un bord à l'autre du plateau d'appui (14) parallèlement à l'axe de rotation A des

plateaux (4,5), par un ou deux bras (22,23) s'étendant perpendiculairement à la barre de synchronisation (21) respectivement fixé à une extrémité de la barre de synchronisation (21) ou fixés aux extrémités de ladite barre de synchronisation (21), et par des moyens presseurs (24) montés libres en rotation à une extrémité libre d'un bras (22 ou 23) ou aux extrémités libres des bras (22,23), la barre de synchronisation (21) comprenant des moyens de blocage (25) aptes à bloquer sa rotation et des moyens d'entraînement (26) en rotation pour amener les moyens presseurs (24) depuis une première position de repos jusqu'à une seconde position de retenue où lesdits moyens presseurs (24) viennent au contact de la charge (10) pour la maintenir.

12 - Dispositif selon la revendication 11 **caractérisé** en ce que les moyens d'entraînement (26) en rotation de la barre de synchronisation (21) consistent dans un contrepoids (27) fixé à ladite barre (21) par des tiges (28) apte à créer un couple gravitationnel de basculement des moyens presseurs (24).

13 - Procédé de transfert d'une charge par basculement mettant en œuvre le dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 12 **caractérisé** en ce que, le dispositif de transfert étant dans sa première position, on met en œuvre au moins les étapes suivantes:

- positionnement de la charge palettisée (10), c'est-à-dire positionnée sur un support (29) tel qu'une palette, sur le plateau de chargement (4) de telle sorte que la charge (10) soit au contact du plateau d'appui (14) du plateau de transfert (5), puis

- basculement des plateaux (4,5) jusqu'à la seconde position de transfert où la charge (10) est supportée par le plateau d'appui (14), le support (29) venant alors se positionner dans l'échancrure (11) ou (11') respectivement du plateau de transfert (4) ou du plateau d'appui (14), puis

- déplacement de la charge (10) vers l'extrémité opposée au plateau de chargement (4) pour désolidariser la

charge (10) et son support (29), et finalement

- retrait du support (29).

14 - Procédé de transfert selon la revendication précédente **caractérisé** en ce qu'après le retrait du support (29), on opère au moins les étapes suivantes :

5 - positionnement d'un nouveau support (30) pour la charge (10) dans l'échancrure (11,11') de telle sorte qu'il s'étende verticalement et parallèlement au plateau de chargement (4) en prenant appui sur le fond de l'échancrure (11,11') ou sur des moyens de positionnement (12), puis

10 - déplacement de la charge (10) vers le plateau de chargement (4) jusqu'à ce qu'elle soit au contact dudit plateau de chargement (4), et finalement

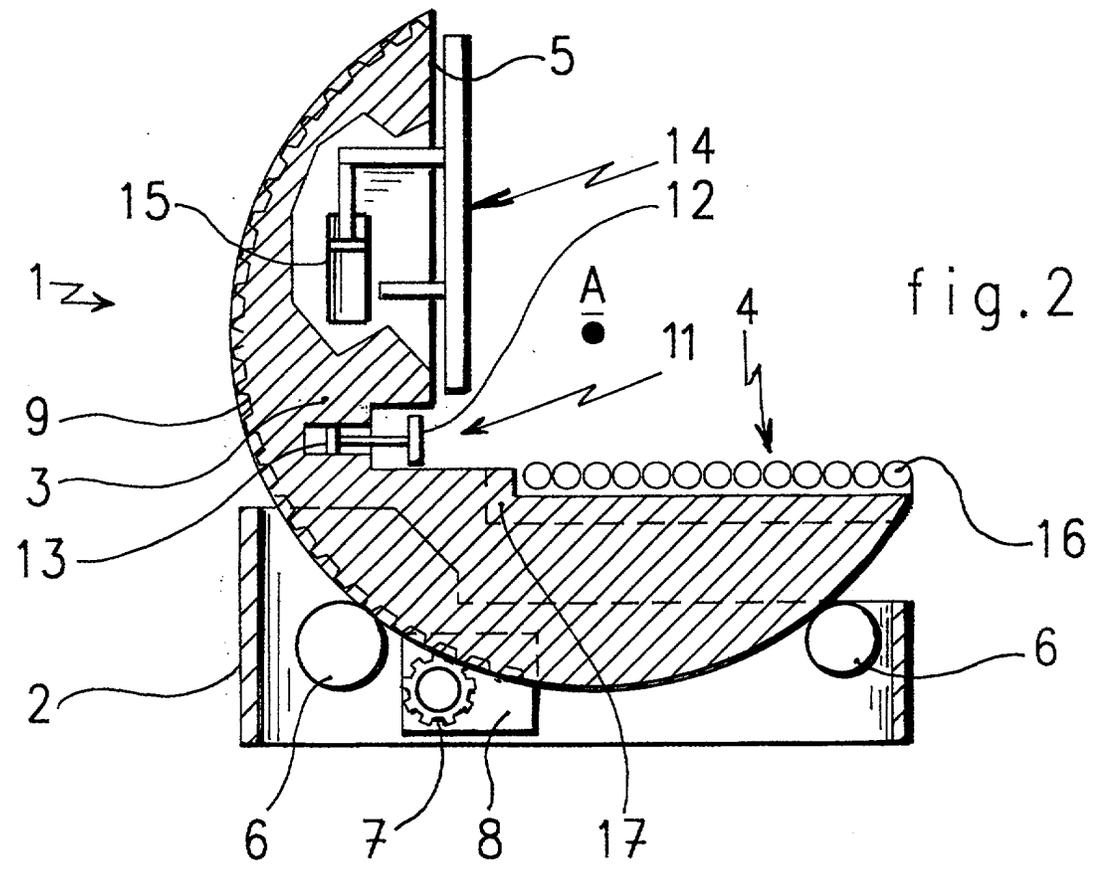
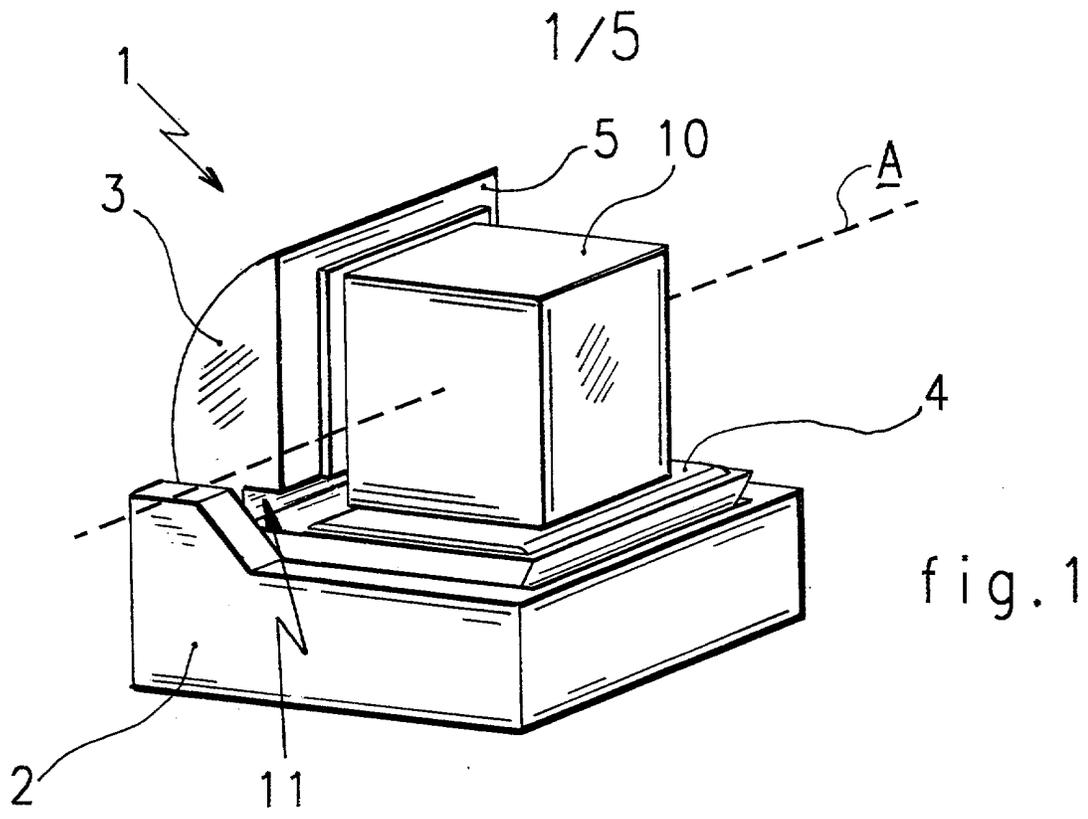
15 - basculement des plateaux (4,5) jusqu'à la première position de chargement où la charge (10) re-palettisée est supportée par le plateau de chargement (4) avant qu'elle ne soit par la suite emportée par un chariot élévateur par exemple.

20 15 - Procédé de transfert selon la revendication 14 **caractérisé** en ce qu'après le positionnement du nouveau support (30) dans l'échancrure (11,11'), on opère un déplacement dudit support (30) le long du plateau de chargement (4) en actionnant les moyens de positionnement (12) afin de centrer, par exemple, la charge (10) sur ledit support.

16 - Procédé de transfert selon la revendication 13 **caractérisé** en ce qu'après le retrait du support (29), on opère au moins les étapes suivantes :

30 - déplacement de la charge (10) vers le plateau de chargement (4) jusqu'à ce qu'elle soit au contact dudit plateau de chargement (4), et finalement

35 - basculement des plateaux (4,5) jusqu'à la première position de chargement où la charge (10) est supportée par le plateau de chargement (4) avant qu'elle ne soit transbordée sur un convoyeur (31) par exemple.



2/5

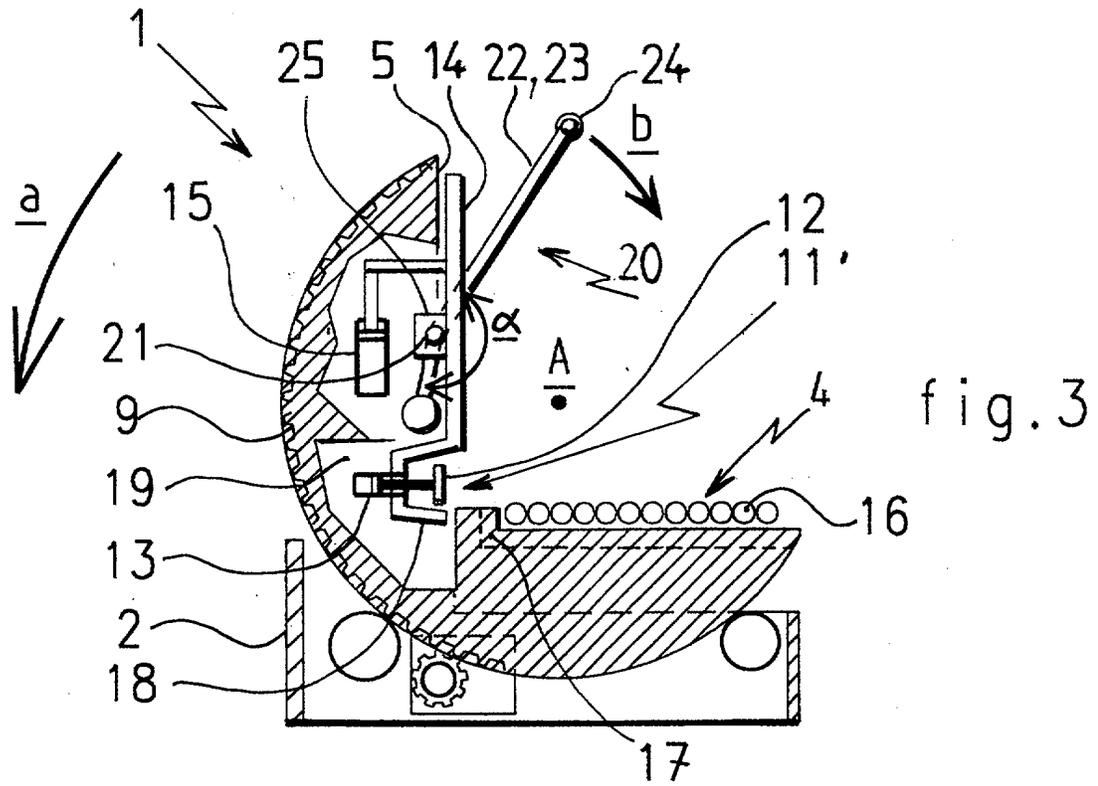


fig. 3

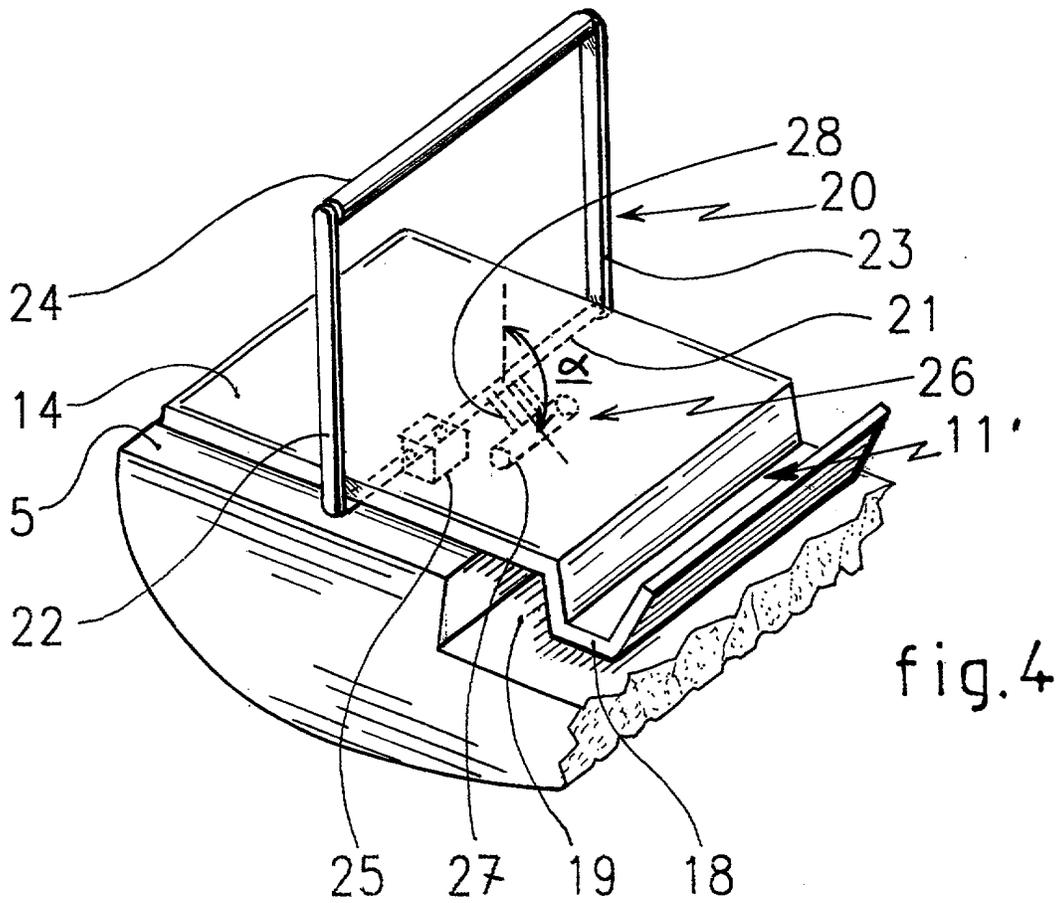


fig. 4

3/5

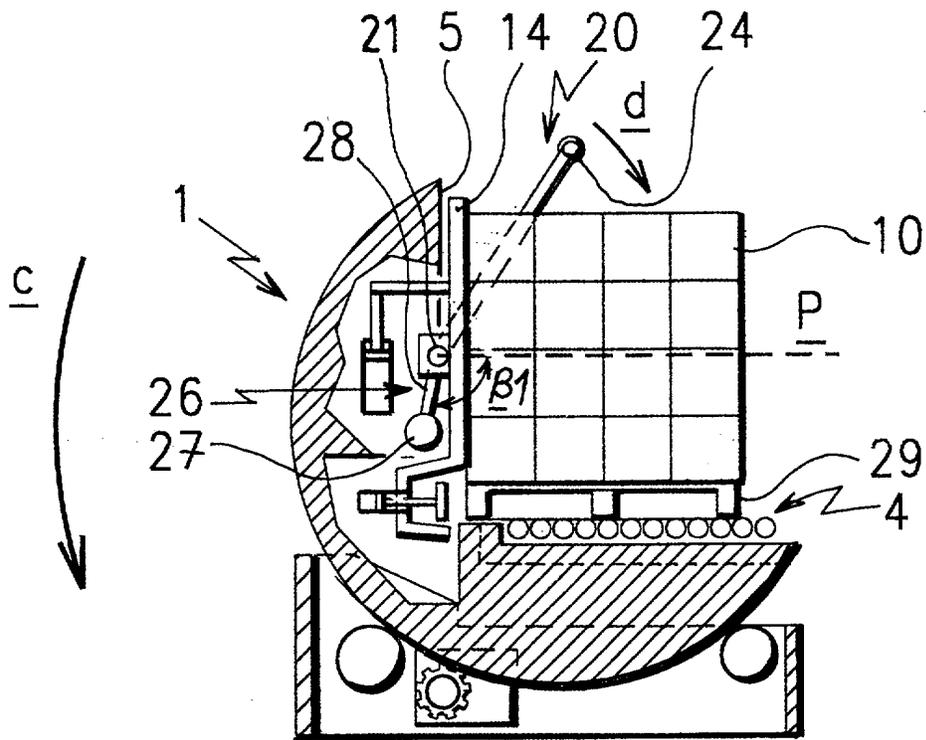


fig. 5

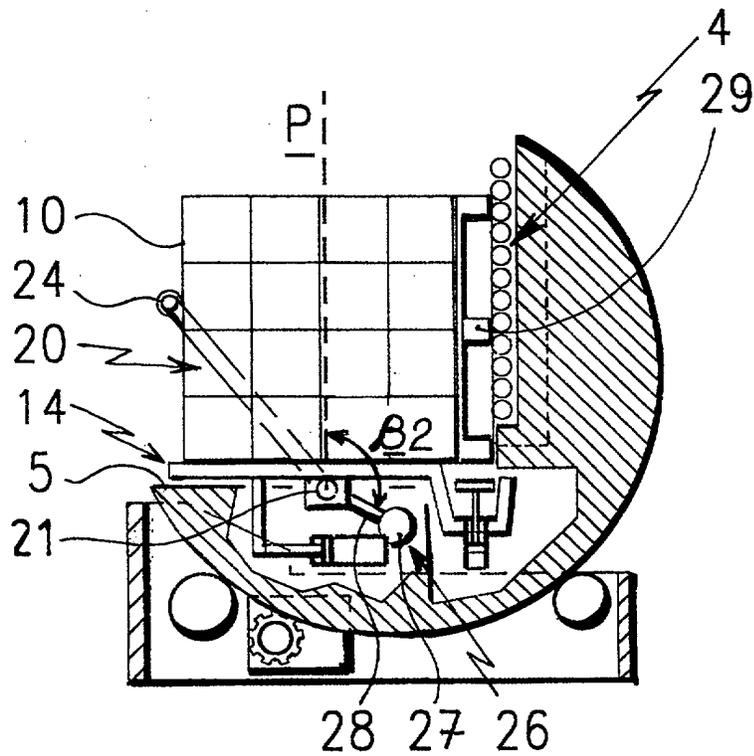


fig. 6

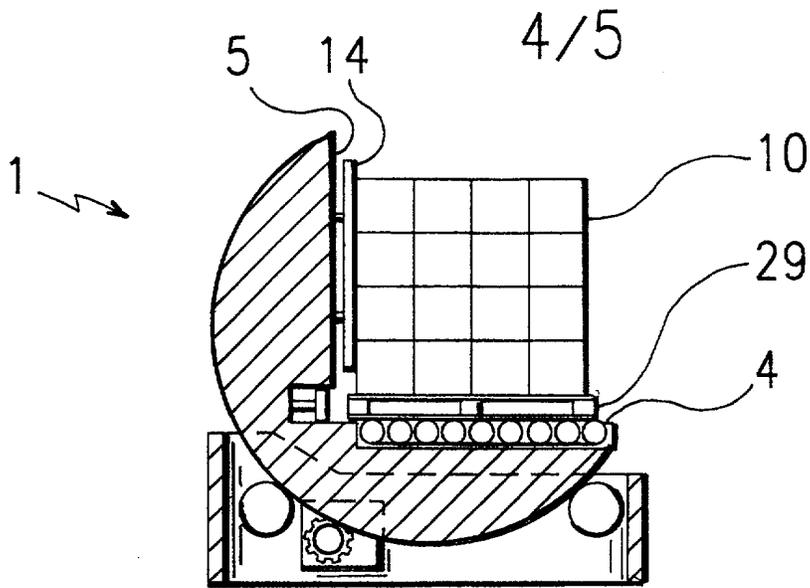


fig.7

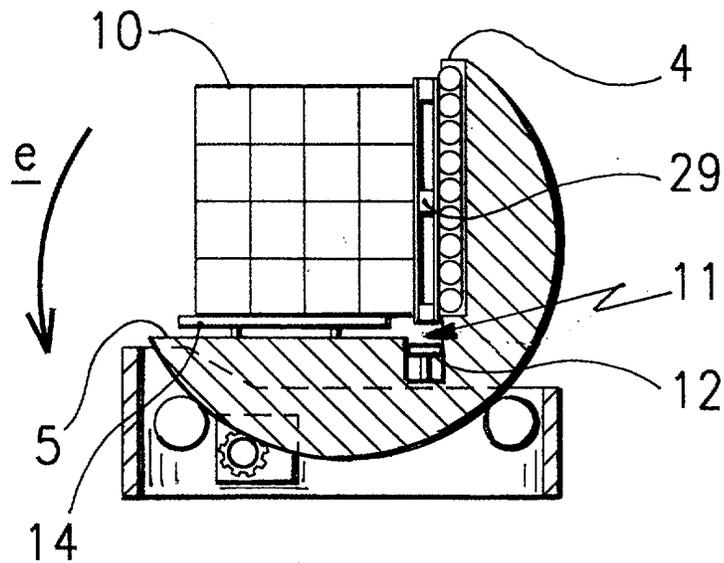


fig.8

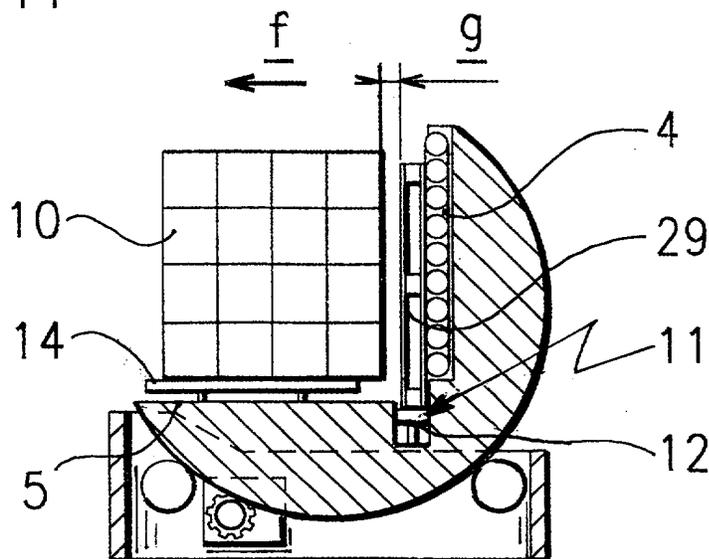


fig.9

5/5

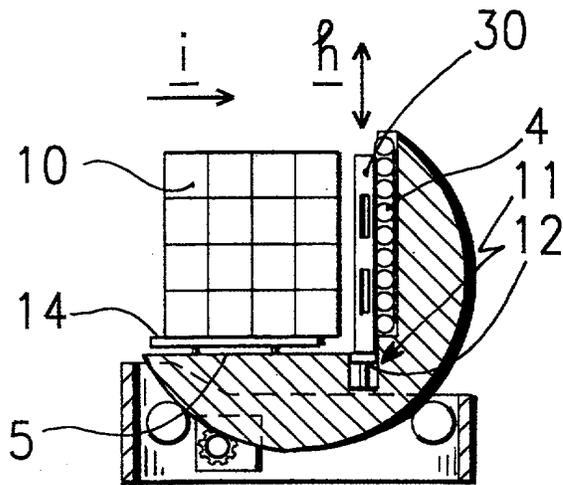


fig. 10a

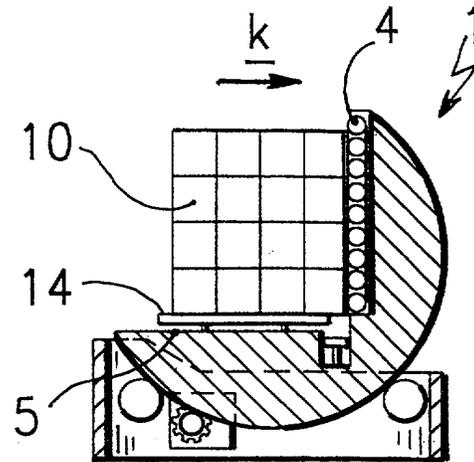


fig. 10b

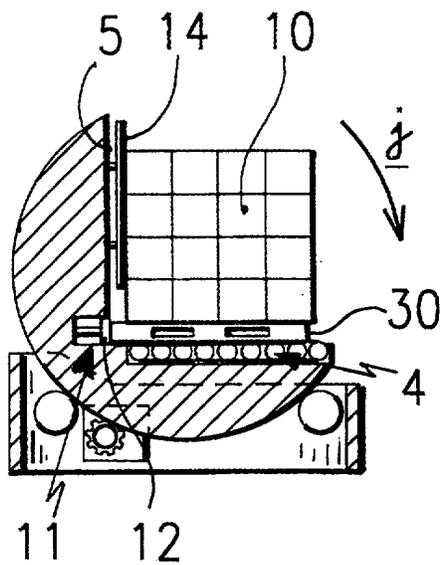


fig. 11a

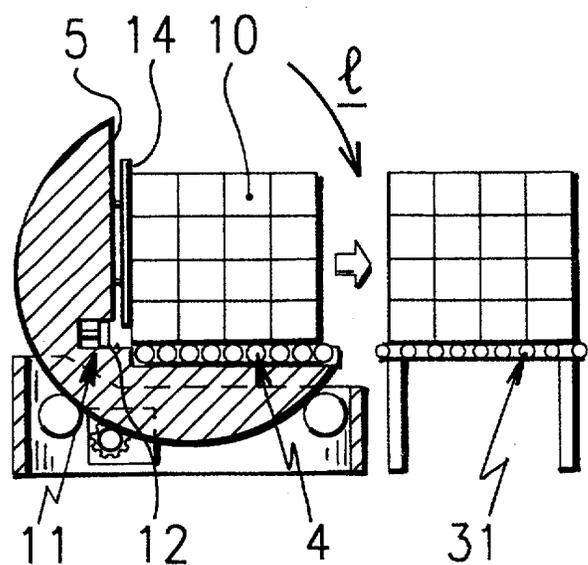


fig. 11b



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 592399
FR 0006056

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	EP 0 811 569 A (KATO SYOJI) 10 décembre 1997 (1997-12-10)	1,6,7, 13-16	B65G7/08
Y	* le document en entier *	2-5,8-11	
A	US 4 696 614 A (MOEN LENARD E) 29 septembre 1987 (1987-09-29) * colonne 4, ligne 22 - colonne 7, ligne 61 * * colonne 11, ligne 5 - colonne 11, ligne 64 *	1,13	
Y	* colonne 12, ligne 52 - colonne 13, ligne 49; figures *	2-5,8-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B65G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 janvier 2001		Ostyn, T	
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	

1

EPO FORM 1503 12.89 (P04C14)