



(11)

EP 2 724 960 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.04.2014 Bulletin 2014/18

(51) Int Cl.:
B65G 1/137 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13190491.4**

(22) Date de dépôt: **28.10.2013**

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

(71) Demandeur: **Pharmacie Automatismes**
83520 Roquebrune sur Argens (FR)

(72) Inventeur: **Nizard, Stéphane**
06000 NICE (FR)

(74) Mandataire: **Brizio Delaporte, Allison**
Cabinet Hautier
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)

(30) Priorité: **29.10.2012 FR 1260285**

(54) **Installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments**

(57) PHARMACIE AUTOMATISME

La présente invention concerne une installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments comprenant au moins un module (1) comprenant une pluralité de canaux (2) superposés et juxtaposés, destinés à recevoir des boîtes, caractérisé par le fait qu'elle comprend un circuit de triage de boîtes, destiné au tri

des boîtes en vue de leur stockage dans les canaux (2), agencé au moins partiellement au-dessus et en dessous d'un module (1) de canaux (2).

L'invention trouvera plus particulièrement son application dans les officines de pharmacie. En officine, le nombre de références de médicaments à stocker est de plus en plus problématique.

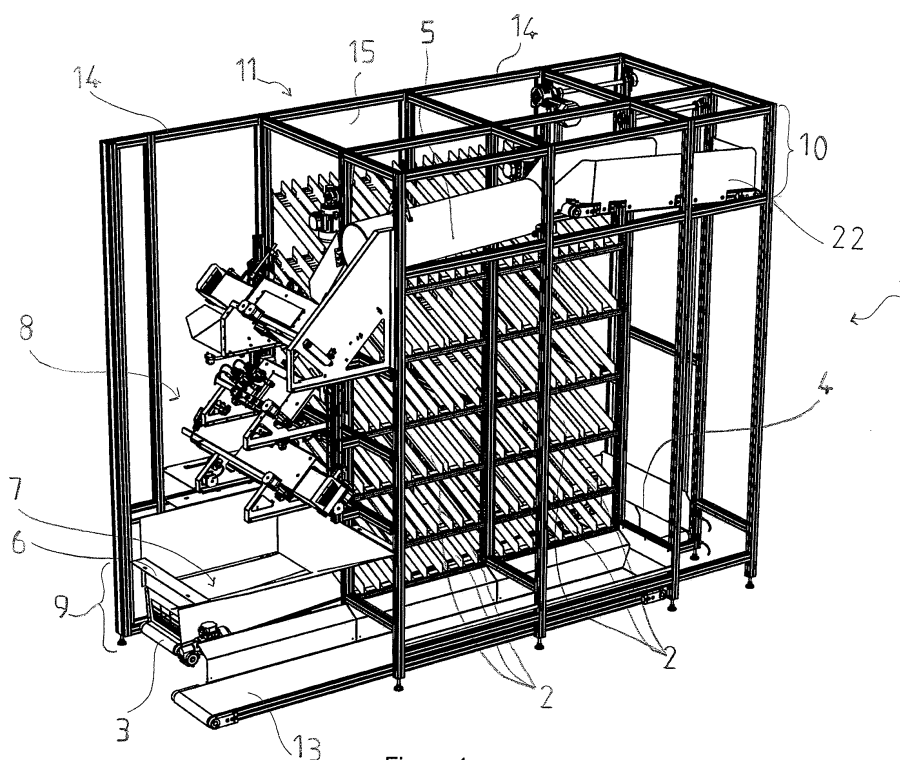


Figure 1

Description

[0001] La présente invention concerne une installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments.

[0002] L'invention trouvera plus particulièrement son application dans les officines de pharmacie. En officine, le nombre de références de médicaments à stocker est de plus en plus problématique. Aujourd'hui, des installations de stockage et de délivrance de médicaments plus ou moins automatisées sont installées dans les pharmacies pour tenter de réduire le temps nécessaire au stockage des médicaments.

[0003] Il existe des dispositifs pour assister les pharmaciens pour l'introduction des médicaments dans l'installation de stockage. Ces dispositifs permettent le tri et/ou l'identification des médicaments de manière automatique.

[0004] Ces innovations constituent des gains de temps essentiels pour les pharmaciens qui peuvent se consacrer au conseil de leur clientèle.

[0005] Toutefois, on s'aperçoit que les pharmacies doivent toujours trouver des locaux plus grands pour agencer les dispositifs de stockage, de délivrance, de tri et/ou d'identification. Ce qui amène les pharmacies à réduire leur surface de vente directe aux clients. Or, cette surface est de plus en plus appréciée par les clients et il n'est pas rentable pour le pharmacien de la réduire.

[0006] Il existe donc le besoin de proposer une installation qui permet à la fois un gain de temps pour le pharmacien sans perturber l'agencement de la pharmacie.

[0007] A cet effet, la présente invention propose une installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments comprenant au moins un module comprenant une pluralité de canaux superposés et juxtaposés, destinés à recevoir des boîtes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un circuit de triage de boîtes, destiné au tri des boîtes en vue de leur stockage dans les canaux, agencé au moins partiellement au-dessus et en dessous d'un module de canaux.

[0008] L'installation selon l'invention est compacte, elle permet à la fois de stocker, délivrer et trier les boîtes de médicaments sur un espace limité. Il est avantageux de prévoir que l'installation comprenne au moins un dispositif pour introduire et/ou retirer les boîtes des canaux de stockage.

[0009] Le circuit de triage se positionne au moins partiellement à l'aplomb du module, préférentiellement au-dessus et/ou en dessous.

[0010] L'invention est tout particulièrement avantageuse lorsque le circuit de triage forme une boucle, ou du moins que la sortie du circuit est superposée à l'entrée du circuit pour faciliter la remise en circuit d'une boîte n'ayant pas été récupérée à l'issue du circuit de triage.

[0011] D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit qui présente un mode de réalisation de l'invention illustratif mais non limitatif.

[0012] Suivant des variantes alternatives ou cumulatives mais non limitatives, l'invention est telle que :

- le module comprend des canaux inclinés ;
- elle comprend un dispositif de préhension configuré pour introduire et/ou retirer les boîtes des canaux ;
- elle comprend un dispositif de délivrance des boîtes hors des canaux ;
- le dispositif de délivrance et le dispositif de préhension sont réunis dans un système automatique ;
- le circuit de triage comprend une pluralité de dispositifs agencés à la suite les uns des autres ;
- le circuit de triage comprend un dispositif de convoyage destiné à recevoir les boîtes avant leur tri et à former une zone tampon ;
- elle comprend une zone inférieure située dans un plan inférieur au module et au moins partiellement en dessous d'au moins un module ;
- le dispositif de convoyage est agencé dans une zone inférieure d'au moins un module ;
- elle comprend une zone supérieure située dans un plan supérieur au module et au moins partiellement au-dessus d'au moins un module ;
- le circuit de triage comprend un dispositif élévateur de sorte à acheminer les boîtes entre une zone inférieure et une zone supérieure d'au moins un module ;
- le dispositif élévateur est agencé de manière juxtaposée à au moins un module de canaux ;
- le circuit de triage comprend un tube au travers duquel circulent les boîtes, le tube étant mobile en oscillation ou en rotation autour de son axe longitudinal ;
- l'axe longitudinal du tube est incliné par rapport à un plan horizontal de sorte à faciliter le déplacement des boîtes au travers du tube ;
- le tube est agencé dans une zone supérieure d'au moins un module ;
- le circuit de triage comprend en entrée du circuit de triage une trémie destinée à recevoir et à espacer les boîtes chargées dans ledit circuit ;
- la trémie est agencée dans la zone inférieure d'au moins un module ;
- le circuit de triage est agencé de sorte que la sortie du circuit soit superposée à l'entrée du circuit de sorte qu'une boîte n'ayant pas été prélevée à la sortie du circuit retourne à l'entrée ;
- le circuit de triage forme une boucle autour d'au moins un module de canaux ;
- elle comprend une pluralité de dispositifs sont agencés de manière superposés les uns aux autres et juxtaposés à au moins un module.

[0013] Suivant un autre aspect, l'invention concerne un procédé de triage et de stockage de boîtes de médicaments dans une installation telle que décrite ci-dessus.

[0014] Avantageusement, le procédé de triage et de stockage comprend au moins un module comprenant une pluralité de canaux juxtaposés et superposés et un circuit de triage agencé au moins partiellement au-dessus et en dessous d'au moins un module comprenant au

moins un tapis de convoyage, une zone d'arrivée des boîtes dans le circuit et une zone de sortie des boîtes du circuit et avantageusement un dispositif élévateur.

[0015] Le procédé comprend l'introduction de boîtes à l'entrée du circuit de triage, avantageusement par une trémie ; avantageusement, la mise en tampon des boîtes sur le tapis de convoyage ; avantageusement, la séparation des boîtes par un dispositif de séparation ; le tri des boîtes par un dispositif de tri ; avantageusement, l'identification des boîtes par un dispositif d'identification et la sortie des boîtes. Selon une possibilité, les boîtes sont déplacées par un dispositif élévateur entre les différents niveaux de hauteur.

[0016] A la sortie du circuit, les boîtes sont récupérées par un dispositif de préhension.

[0017] Les figures ci-jointes sont données à titre d'exemples et ne sont pas limitatives de l'invention. Elles représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 représente une vue de face en perspective d'une installation selon l'invention.

La figure 2 est une vue de l'arrière en perspective selon la figure 1.

La figure 3 est une vue de détail côté droit de l'installation de la figure 2.

[0018] L'installation selon l'invention comprend au moins un module 1 comprenant une pluralité de canaux 2. Les canaux 2 sont destinés à recevoir des objets. Ces objets peuvent être de formes diverses telles que des boîtes, tubes ou flacons. Le terme « boîtes » utilisé dans cette demande englobe différentes formes d'objets.

[0019] Le module 1 comprend de façon courante un châssis 14 définissant un volume intérieur 15 au sein duquel sont intégrés les canaux 2. Les canaux 2 sont juxtaposés les uns à côté des autres et superposés les uns au dessus des autres.

[0020] On entend par canal, une étagère horizontale ou inclinée, munie ou non de séparateurs formant des conduits. Chaque module 1 peut combiner différents types de canaux 2 ou bien l'installation peut comporter plusieurs modules 1, chaque module 1 comprenant un seul type de canaux 2. Préférentiellement, les canaux 2 inclinés sont destinés aux médicaments à forte rotation, tandis que les canaux 2 horizontaux seront préférés pour stocker les médicaments à basse rotation. Quelque soit le type des canaux 2, ils sont configurés pour stocker des boîtes.

[0021] L'installation comprend un circuit de triage destiné à trier les boîtes pour faciliter leur stockage dans les canaux 2.

[0022] Le circuit de triage est agencé au moins partiellement au-dessus et en dessous des canaux 2. On entend par « au-dessus » que le circuit de triage est agencé en partie supérieure 10 du module 1. De même, « au-dessous » s'entend par agencer en partie inférieure 9 du module 1. Le circuit de triage est soit disposé dans le

volume intérieur 15 du châssis 14, soit à l'extérieur du volume intérieur 15 sur la face supérieure et sur la face inférieure du châssis 14. Avantageusement, le circuit de triage est disposé au moins partiellement dans les zones mortes de l'installation. On entend par zones mortes, notamment les zones au-dessus et en dessous des canaux 2. En effet, les canaux 2 ne sont généralement pas agencés du sol au plafond, une zone morte est laissée notamment pour permettre la circulation d'un dispositif de préhension et/ou de délivrance utilisé pour stocker et déstocker les boîtes. Cette zone morte est d'autant plus importante lorsque le module 1 comporte des canaux 2 inclinés. Généralement les zones mortes ne sont pas utilisables pour le stockage.

[0023] Le circuit de triage comprend une entrée 7 par laquelle les boîtes à trier sont introduites dans le circuit et une sortie 8 où les boîtes sont récupérées pour être stockées.

[0024] Avantageusement, l'entrée 7 et la sortie 8 du circuit de triage sont superposées, préférentiellement, la sortie 8 est sensiblement au-dessus de l'entrée 7. De cette manière, lorsqu'une boîte n'est pas correctement triée et ne peut être stockée, elle est directement transférée à l'entrée 7 du circuit. Le circuit de triage forme avantageusement une boucle autour des canaux 2 d'au moins un module 1. Le circuit a avantageusement pour objectif de séparer, orienter et identifier les boîtes afin de les mettre à disposition en vue de leur stockage.

[0025] Selon un mode de réalisation préféré, l'installation comprend un dispositif de préhension destiné à introduire et/ou retirer les boîtes des canaux 2, et/ou un dispositif de délivrance des boîtes. Préférentiellement, lorsque le module 1 comprend des canaux 2 inclinés, l'installation comprend un dispositif de préhension qui récupère les boîtes à la sortie 8 du circuit de triage pour les introduire dans les canaux 2. La délivrance des boîtes hors des canaux 2 inclinés est effectuée par un dispositif de délivrance commun à tous les canaux 2 inclinés ou bien propres à chaque canal incliné. Avantageusement, le dispositif de préhension introduit les boîtes dans les canaux 2 par la face arrière 11 des canaux 2 inclinés, c'est-à-dire l'extrémité haute des canaux, le moyen de délivrance étant agencé sur la face avant 12 des canaux 2 inclinés.

[0026] Si l'installation comprend des canaux 2 du type étagère horizontale avantageusement, le dispositif de préhension introduit et retire les boîtes des canaux 2, par exemple par la même face.

[0027] Pour la bonne compréhension de la présente description et pour la suite de celle-ci, on entend par zone avant 12 ou partie avant 12, la partie d'un objet ou d'un élément constitutif de l'installation placée sensiblement du côté de la zone de délivrance de l'objet. A contrario, on entend par zone arrière 11 ou partie arrière 11, la partie des objets ou des éléments constitutifs de l'installation placée sensiblement vers l'arrière de l'installation, à l'opposé de la face avant 12.

[0028] L'utilisateur déverse directement les boîtes de

médicaments à stocker à l'entrée 7 du circuit de triage. Le circuit de triage comprend préférentiellement une trémie 6 facilitant le déversement des boîtes.

[0029] Selon une possibilité, le circuit de triage comprend un dispositif de convoyage 3. Préférentiellement, le dispositif de convoyage 3 est un tapis de transport à bande. Les boîtes sont déversées préférentiellement par la trémie 6 sur ce dispositif de sorte à les stocker en vue de leur déversement progressif dans la suite du circuit. Le dispositif de convoyage 3 joue un rôle de zone-tampon au début du circuit. Avantageusement, le dispositif de convoyage 3 est agencé en partie inférieure 9 de l'installation, préférentiellement au moins partiellement en dessous des canaux 2.

[0030] Le circuit de triage comprend préférentiellement au moins un dispositif de séparation 22, orientation et/ou reconnaissance. A titre d'exemple, un dispositif de séparation comporte un tapis de convoyage à vitesses différentes pour séparer les boîtes. Selon une possibilité, un dispositif d'orientation 5 comprenant un tube ou un demi-tube oscillant ou bien encore un tube mobile en rotation autour de son axe longitudinal pour orienter les boîtes dans le sens de leur plus grande longueur, préférentiellement le tube ou demi-tube est incliné avec son axe longitudinal orienté vers la sortie 8 du circuit. Par exemple, un dispositif d'identification 23 comprend un lecteur de code-barres pour l'identification des codes se trouvant sur les boîtes et/ou un télémètre à ultrasons pour mesurer les boîtes. Ces différents dispositifs sont préférentiellement agencés les uns à la suite des autres. On entend par là que les boîtes passent de l'un à l'autre directement ou par des zones tampons ou des moyens de transport.

[0031] Tel que représentés aux figures, ils sont agencés en partie supérieure 10 de l'installation, au-dessus des canaux 2.

[0032] Le circuit comprend avantageusement un dispositif élévateur 4 destiné à permettre aux boîtes d'être transférées d'un niveau de hauteur à un autre niveau de hauteur, plus précisément de la zone inférieure 9 à la zone supérieure 10. A titre d'exemple, un dispositif élévateur 4 est agencé dans l'installation pour transporter les boîtes entre le dispositif de convoyage 3 situé sous les canaux 2 et les dispositifs de triage situés au-dessus des canaux 2. Le dispositif élévateur 4 est par exemple une bande à deux pans suspendue entre deux points de sorte à former un U ou bien une plateforme mobile entre les différents niveaux de hauteurs.

[0033] Selon une possibilité, le dispositif élévateur 4 est placé de manière juxtaposée à un module 1 selon l'invention.

[0034] Suivant une variante alternative ou cumulative, l'installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments comprend au moins un module 1, comprenant une pluralité de canaux 2 superposés et juxtaposés destinés à recevoir des boîtes et avantageusement un circuit de triage de boîtes agencées au moins partiellement juxtaposées à au moins un module 1.

[0035] Le circuit de triage comprend préférentiellement une pluralité de dispositifs de tri disposés les uns au-dessus des autres. Les dispositifs sont préférentiellement placés sensiblement à la verticale les uns au-dessus des autres de sorte à réduire l'encombrement.

[0036] A titre d'exemple préféré, ce circuit comprend un dispositif d'orientation 19 destiné à orienter les boîtes suivant leur longueur et comprend avantageusement deux bandes motrices 17a-17b.

[0037] Le dispositif de l'invention comprend avantageusement un dispositif de mesure 20 des boîtes et/ou un dispositif d'identification 23.

[0038] Entre les dispositifs de tri du circuit, les boîtes sont déplacées dans le sens descendant par des pans inclinés 18 sous l'effet de la gravité.

[0039] Le circuit comprend avantageusement un ascenseur, agencé de manière juxtaposé au circuit et se déplaçant entre les dispositifs superposés du circuit.

[0040] Les dispositifs du circuit de triage sont avantageusement configurés pour former un angle de l'ordre de 45° avec l'horizontale. De cette manière, les boîtes sont en appui sur deux pans ce qui facilite le référencement de leur position. Le circuit comprend préférentiellement, au niveau de hauteur le plus bas, une zone-tampon 21 dans laquelle les boîtes sont placées lorsqu'elles sont issues du circuit de tirage et qu'elles sont en attente de préhension pour être stockées dans un canal 2.

[0041] Cette variante peut être combinée avec le mode de réalisation d'un circuit de triage décrit dans la première partie de la description. Dans ce cas là, les dispositifs superposés sont préférentiellement agencés au-dessus de l'entrée 7 du circuit.

REFERENCES

[0042]

1. Module
2. Canaux
3. Dispositif de convoyage
4. Dispositif élévateur
5. Tube oscillant
6. Trémie
7. Entrée circuit
8. Sortie circuit
9. Zone inférieure
10. Zone supérieure
11. Arrière du module

- 12. Avant du module
- 13. Tapis de convoyage de délivrance
- 14. Châssis
- 15. Volume intérieur
- 16. Ascenseur
- 17a. Bandes
- 17b. Bandes
- 18. Pan incliné
- 19. dispositif d'orientation
- 20. Dispositif de mesure
- 21. Zone-tampon
- 22. Dispositif de séparation
- 23. Dispositif d'identification

Revendications

- 1. Installation de stockage et de délivrance de boîtes de médicaments comprenant au moins un module (1) comprenant une pluralité de canaux (2) superposés et juxtaposés, destinés à recevoir des boîtes, **caractérisée par le fait qu'**elle comprend un circuit de triage de boîtes, destiné au tri des boîtes en vue de leur stockage dans les canaux (2), agencé au moins partiellement au-dessus et en dessous d'un module (1) de canaux (2). 30
- 2. Installation selon la revendication précédente dans laquelle le module (1) comprend des canaux (2) inclinés. 40
- 3. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un dispositif de préhension configuré pour introduire et/ou retirer les boîtes des canaux (2). 45
- 4. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un dispositif de délivrance des boîtes hors des canaux (2). 50
- 5. Installation selon les deux revendications précédentes dans laquelle le dispositif de délivrance et le dispositif de préhension sont réunis dans un système automatique. 55
- 6. Installation selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes dans laquelle le circuit de triage comprend une pluralité de dispositifs agencés à la suite les uns des autres.

- 5 7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage comprend un dispositif de convoyage (3) destiné à recevoir les boîtes avant leur tri et à former une zone tampon.
- 10 8. Installation selon la revendication précédente dans laquelle le dispositif de convoyage (3) est agencé dans une zone inférieure (9) d'au moins un module (1).
- 15 9. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage comprend un dispositif élévateur (4) de sorte à acheminer les boîtes entre une zone inférieure (9) et une zone supérieure (10) d'au moins un module (1).
- 20 10. Installation selon la revendication précédente dans laquelle le dispositif élévateur (4) est agencé de manière juxtaposée à au moins un module (1) des canaux (2).
- 25 11. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage comprend un tube (5) au travers duquel circulent les boîtes, le tube (5) étant mobile en oscillation ou en rotation autour de son axe longitudinal.
- 30 12. Installation selon la revendication précédente l'axe longitudinal du tube (5) est incliné par rapport à un plan horizontal de sorte à faciliter le déplacement des boîtes au travers du tube (5). 35
- 13. Installation selon l'une quelconque des deux revendications précédentes dans laquelle le tube (5) est agencé dans une zone supérieure (10) d'au moins un module (1).
- 40 14. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage comprend en entrée du circuit (7) de triage une trémie (6) destinée à recevoir les boîtes chargées dans ledit circuit.
- 45 15. Installation selon la revendication précédente dans laquelle la trémie (6) est agencée dans la zone inférieure (9) d'au moins un module (1).
- 50 16. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage est agencé de sorte que la sortie (8) du circuit soit superposée à l'entrée (7) du circuit de sorte qu'une boîte n'ayant pas été prélevée à la sortie (8) du circuit retourne à l'entrée (7).

17. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle le circuit de triage forme une boucle autour d'au moins un module (1) de canaux (2).

5

18. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant une pluralité de dispositifs agencés de manière superposés les uns aux autres et juxtaposés à au moins un module (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

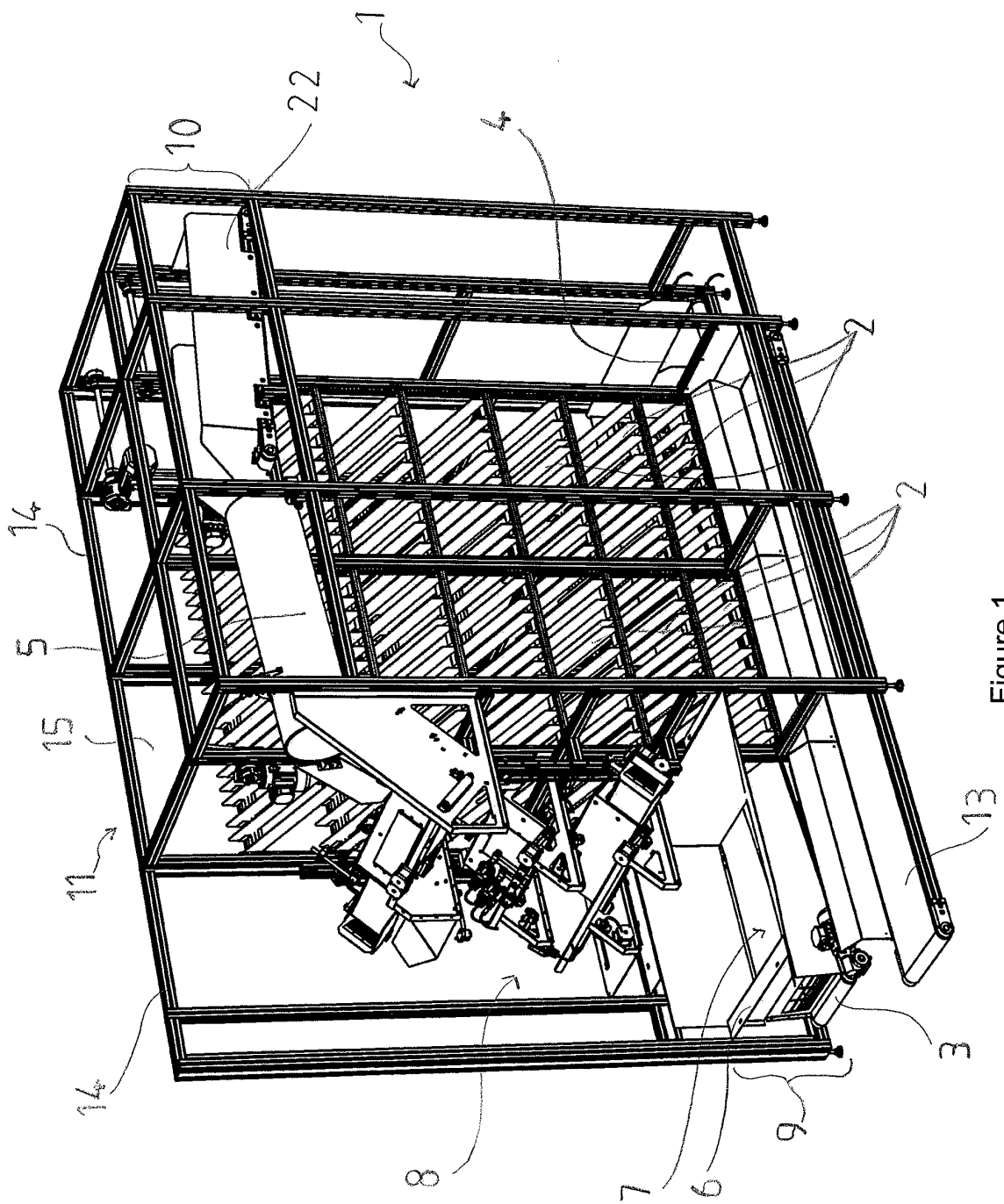


Figure 1

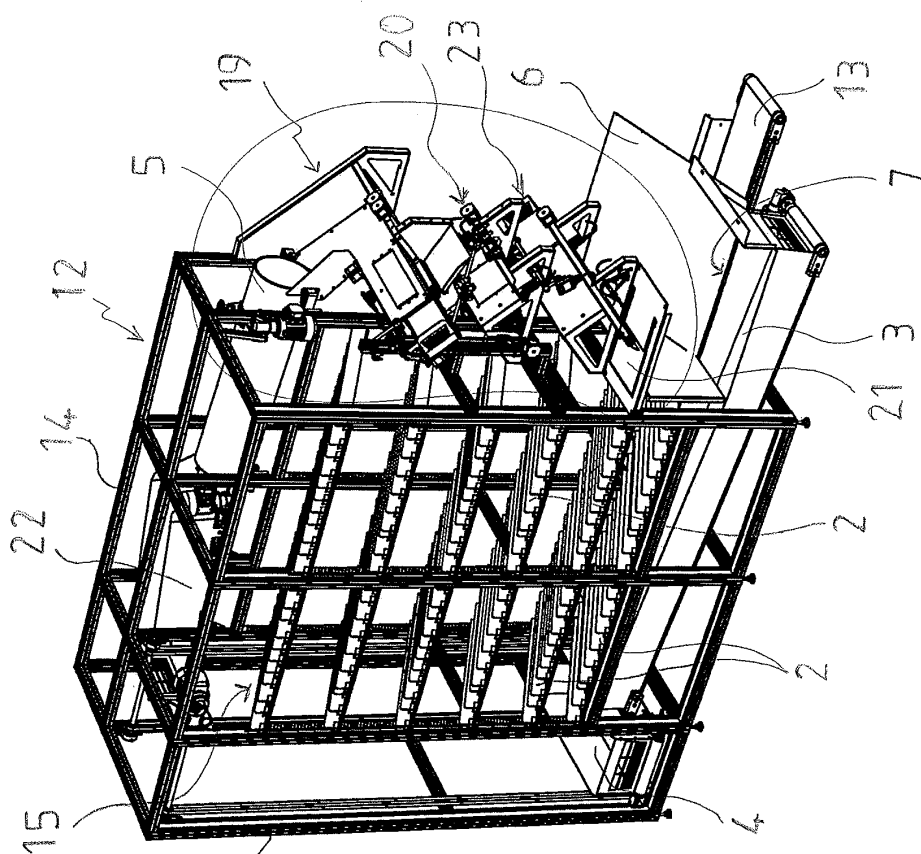


Figure 2

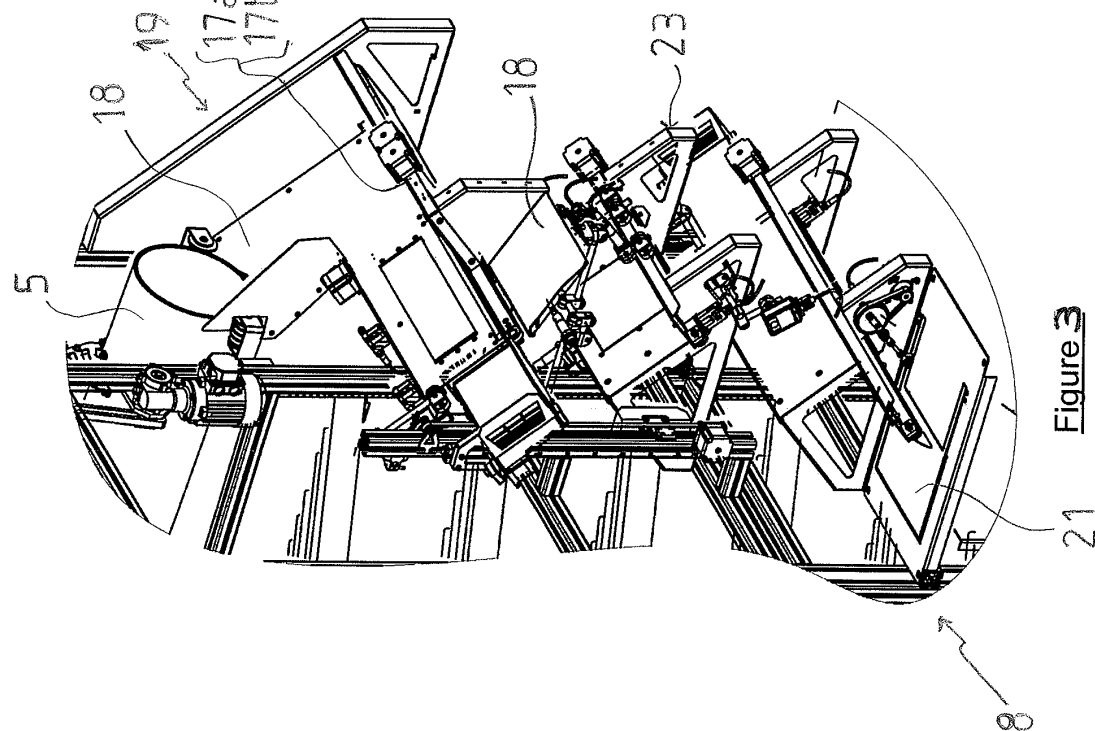


Figure 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 19 0491

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	US 2004/040975 A1 (HUNTER STEVEN N W [US] ET AL) 4 mars 2004 (2004-03-04) * figures *	1-18	INV. B65G1/137
A	EP 1 106 267 A2 (QUELLE AG [DE]) 13 juin 2001 (2001-06-13) * figures *	1-18	
A	DE 197 24 378 A1 (STIRNBERG STEFAN [DE]) 24 décembre 1998 (1998-12-24) * figures *	1-18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65G
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 février 2014	Examineur Wich, Roland
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 19 0491

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.

05-02-2014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004040975	A1	04-03-2004	AT 475596 T	15-08-2010
			AU 2003268181 A1	19-03-2004
			CA 2496614 A1	11-03-2004
			EP 1545983 A2	29-06-2005
			ES 2348521 T3	07-12-2010
			JP 4664676 B2	06-04-2011
			JP 2005537200 A	08-12-2005
			US 2004040975 A1	04-03-2004
			US 2007000937 A1	04-01-2007
			US 2008006647 A1	10-01-2008
			WO 2004020294 A2	11-03-2004

EP 1106267	A2	13-06-2001	DE 19959818 A1	21-06-2001
			EP 1106267 A2	13-06-2001

DE 19724378	A1	24-12-1998	AT 262297 T	15-04-2004
			DE 19724378 A1	24-12-1998
			EP 0890329 A1	13-01-1999

EPO FORM P0460

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