

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/202499 A1

(43) Date de la publication internationale
30 novembre 2017 (30.11.2017)

(51) Classification internationale des brevets :

B65B 5/10 (2006.01) *B65B 61/28* (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01) *B65B 65/00* (2006.01)
B65B 25/14 (2006.01) *B65B 61/24* (2006.01)
B65B 43/52 (2006.01) *B65B 1/22* (2006.01)
B65B 43/54 (2006.01)

(71) **Déposant** : BOBST MEX SA [CH/CH] ; Route de Faraz 3, CH-1031 Mex (CH).

(72) **Inventeur** : BRIZZI, Nicolas ; Rue Bonne-de-Bourbon 10, CH-1920 Martigny (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2017/025126

(22) Date de dépôt international :

15 mai 2017 (15.05.2017)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

16020187.7 25 mai 2016 (25.05.2016) EP

(81) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title**: VIBRATING DEVICE FOR THE ORDERLY REARRANGEMENT OF FOLDING BOXES IN A CONTAINER, DISCHARGING CONVEYOR AND METHOD FOR DISCHARGING CONTAINERS

(54) **Titre** : DISPOSITIF VIBRATEUR POUR LE REARRANGEMENT ORDONNE DE BOITES PLIANTES DANS UN RECIPIENT, CONVOYEUR D'EVACUATION ET PROCEDE D'EVACUATION DE RECIPIENTS

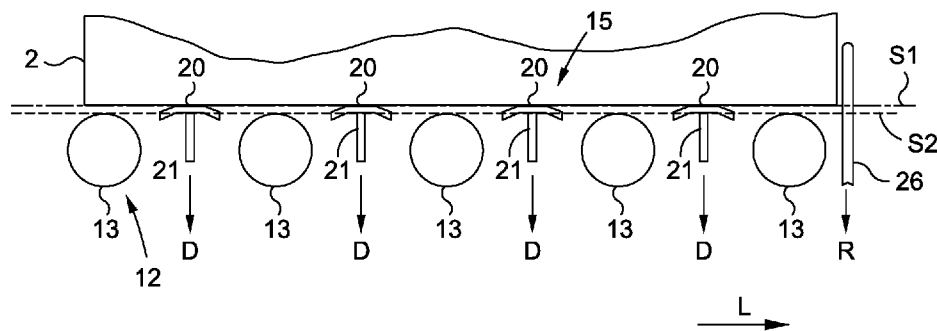


Fig. 5b

(57) **Abstract**: A vibrating device (14) effects the orderly rearrangement of folding boxes (3) in a container (2) for a discharging conveyor (8), provided with drive members (12), the tops of which define a horizontal transport plane (S2). The device comprises: - a moving support (15) that is able to support a container (2) loaded with folding boxes (3), the support (15) having a contact surface (S1) intended to come into contact with the container (2), and - at least one controllable actuator (16a, 16b, 16c, 16d) having a movable end connected to the support (15) in order to be able to move the support (15) between: - a retracted position in which the contact surface (S1) is positioned below the horizontal transport plane (S2), allowing contact between the container (2) and the drive members (12), and - a deployed position in which the contact surface (S1) is positioned above the horizontal transport plane (S2), preventing contact between the container (2) and the drive members (12), the actuator (16a, 16b, 16c, 16d) also being configured to vibrate the support (15) about the deployed position in order to reorder the arrangement of the folding boxes (3) contained in the container (2).

(57) **Abrégé** : Un dispositif vibreur (14) assure le réarrangement ordonné de boîtes pliantes (3) dans un récipient (2) pour un convoyeur d'évacuation (8), muni d'organes d'entraînement (12), dont les sommets définissent un plan horizontal de transport (S2). Le dispositif comporte: - un support mobile (15) apte à supporter un récipient (2) chargé de boîtes pliantes (3), le support (15) comportant une surface de contact (S1) destinée à être en contact avec le récipient (2), et - au moins un actionneur pilotable (16a, 16b, 16c, 16d) comportant une extrémité déplaçable reliée au support (15) pour pouvoir déplacer le support (15) entre: - une position escamotée dans laquelle

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17(ii))*
- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17(iv))*

Publiée:

- *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

surface de contact (S1) est positionnée en-dessous du plan horizontal de transport (S2), permettant un contact entre le récipient (2) et les organes d'entraînement (12), et - une position déployée dans laquelle la surface de contact (S1) est positionnée au-dessus du plan horizontal de transport (S2), empêchant le contact entre le récipient (2) et les organes d'entraînement (12), l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d) étant également configuré pour faire vibrer le support (15) autour de la position déployée afin de réordonner la disposition des boîtes pliantes (3) contenues dans le récipient (2)

**DISPOSITIF VIBRATEUR POUR LE REARRANGEMENT ORDONNE DE BOITES
PLIANTES DANS UN RECIPIENT, CONVOYEUR D'EVACUATION ET PROCEDE
D'EVACUATION DE RECIPIENTS**

5

La présente invention concerne un dispositif vibreur pour le réarrangement ordonné de boîtes pliées dans un récipient pour un convoyeur d'évacuation, les boîtes pliées étant notamment confectionnées par une machine plieuse-colleuse. La présente invention concerne également un convoyeur d'évacuation de récipients chargés de boîtes pliées, ainsi qu'un convoyeur de récipients et un procédé d'évacuation de récipients.

Les machines plieuses-colleuses collent et plient à plat des boîtes pliées destinées à contenir des produits, tels que des plaquettes de médicaments ou autre, par exemple emballés par une industrie tierce. Les boîtes pliées à plat peuvent alors être stockées efficacement dans des récipients intermédiaires (par exemple des cartons) pour être acheminées vers l'industriel.

Le document CH 659627 décrit un exemple de dispositif de remplissage de récipients par des boîtes pliées en sortie d'une machine plieuse-colleuse. Les boîtes pliées sont mises en nappe puis acheminées par un transporteur de boîtes dans un récipient. Chaque récipient peut contenir un nombre important de boîtes pliées, tel que plusieurs dizaines ou centaines de boîtes.

Il peut cependant arriver que les boîtes pliées se réceptionnent mal dans le récipient, par exemple parce qu'elles se sont accrochées les unes aux autres, par friction, électricité statique ou en butant sur l'arête d'une autre boîte.

En production, un opérateur est généralement chargé de surveiller le remplissage correct des boîtes pliées dans le récipient. S'il constate un mauvais positionnement, l'opérateur vient secouer manuellement le récipient de façon à réorganiser l'arrangement des boîtes pliées.

Cependant, cette intervention ne peut pas être pas systématique. En effet, l'opérateur ne peut pas secouer tous les récipients du fait des très hautes cadences de production. Une machine plieuse-colleuse peut alimenter une station de remplissage au rythme de 200000 boîtes par heure. De plus, cette opération est fastidieuse pour l'opérateur du fait du caractère répétitif de la tâche. Egalement, la force de secouage appliquée par l'opérateur peut être variable. La reproductibilité du rangement des

boites pliantes dans les récipients n'est ainsi pas garantie car elle est liée à l'appréciation de l'opérateur et à sa vigilance.

Résumé de l'invention

5 Un des buts de la présente invention est de proposer un dispositif vibreur pour le réarrangement ordonné des boites pliantes dans un récipient et un procédé de convoyage de récipients permettant de résoudre au moins partiellement les inconvénients précités.

10 A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif vibreur pour le réarrangement ordonné de boites pliantes dans un récipient pour un convoyeur d'évacuation muni d'organes d'entraînement, dont les sommets définissent un plan horizontal de transport, caractérisé en ce qu'il comporte:

- un support mobile apte à supporter un récipient chargé de boites pliantes, le support comportant une surface de contact destinée à être en contact avec le récipient, et
 - au moins un actionneur pilotable comportant une extrémité déplaçable reliée au support pour pouvoir déplacer le support entre:
 - une position escamotée dans laquelle la surface de contact est positionnée en-dessous du plan horizontal de transport, permettant un contact entre le récipient et les organes d'entraînement et
 - une position déployée dans laquelle la surface de contact est positionnée au-dessus du plan horizontal de transport, empêchant le contact entre le récipient et les organes d'entraînement,
- 25 l'actionneur étant également configuré pour faire vibrer le support autour de la position déployée afin de réordonner la disposition des boites pliantes contenues dans le récipient.

Faire vibrer le récipient chargé de boites pliantes permet de repositionner les boites pliantes de manière ordonnée, par glissements successifs des boites les unes par rapport aux autres, pour qu'elles reposent entièrement sur la tranche, au fond du récipient. Un dispositif vibreur est obtenu pour le réarrangement ordonné de boites pliantes dans les récipients qui peut être automatisé, réalisé pour chaque récipient, de façon reproductible et à très haute cadence, ce qui n'était pas possible manuellement.

35 En outre, l'actionnement des actionneurs peut être commandé selon des séquences

programmées qui peuvent être adaptées notamment pour optimiser le rangement selon la forme des boites pliantes remplissant le récipient.

Selon une ou plusieurs caractéristiques du dispositif vibreur:

- 5 – le dispositif vibreur comporte une unité de pilotage reliée à l'actionneur, l'unité de pilotage étant configurée pour commander la course de l'actionneur entre la position escamotée et la position déployée et pour faire vibrer le support en position déployée,
- 10 – l'unité de pilotage est configurée pour être reliée aux organes d'entraînement du convoyeur d'évacuation pour commander l'arrêt des organes d'entraînement avant de commander le déplacement du support en position déployée et pour commander la remise en route des organes d'entraînement après le déplacement du support en position escamotée,
- 15 – le dispositif vibreur comporte au moins deux actionneurs reliés au support et agencés à distance les uns des autres, l'unité de pilotage étant configurée pour commander les deux actionneurs de façon séquentielle selon une séquence de fonctionnement prédéterminée,
- le support comporte au moins deux éléments de support présentant chacun une lamelle et une plaque de support, la plaque de support étant fixée perpendiculairement à la lamelle, les lamelles étant disposées parallèlement
- 20 dans un même plan, les éléments de support étant intercalés entre deux organes d'entraînement du convoyeur d'évacuation,
- le dispositif vibreur comporte au moins un amortisseur interposé entre l'actionneur et le support,
- l'actionneur comporte un vérin.

25 L'invention a aussi pour objet un convoyeur d'évacuation pour l'évacuation de récipients chargés de boites pliantes, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif vibreur présentant une ou plusieurs caractéristiques techniques décrites ci-dessous et revendiquées.

Le convoyeur d'évacuation peut comporter:

- 30 – un capteur de positionnement configuré pour détecter un positionnement d'un récipient sur le support,
- une butée mobile, pilotable par le capteur de positionnement pour être déplacée entre position escamotée et une position de blocage.

Les organes d'entraînement peuvent comporter des rouleaux d'entraînement.

35 L'invention a aussi pour objet un convoyeur de récipients comportant un convoyeur d'acheminement pour acheminer des récipients vides vers une zone de

remplissage du convoyeur, et comportant un convoyeur d'évacuation pour l'évacuation de récipients chargés de boîtes pliantes présentant une ou plusieurs caractéristiques techniques décrites ci-dessous et revendiquées.

5 L'invention a également pour objet une station de remplissage, comprenant un convoyeur de récipients présentant une ou plusieurs caractéristiques techniques décrites ci-dessous et revendiquées.

L'invention a encore pour objet un procédé d'évacuation de récipients d'une zone de remplissage, comprenant les étapes successives consistant à:

- 10 – commander une avance d'une butée lorsqu'une arrivée d'un récipient chargé de boîtes pliantes est détectée;
- commander le déplacement d'un support d'un dispositif vibreur d'une position de départ escamotée, en-dessous d'un plan horizontal de transport défini par les sommets d'organes d'entraînement du convoyeur d'évacuation vers une position d'arrivée déployée, au-dessus du plan horizontal de transport, lorsque le récipient se trouve contre la butée;
- 15 – faire vibrer le support dans la position déployée pour réordonner la disposition des boîtes pliantes contenues dans le récipient;
- commander le déplacement du support de la position déployée vers la position escamotée; et
- 20 – commander un retour de la butée, de façon à permettre un départ du récipient.

De cette manière, il n'est pas nécessaire d'arrêter les organes d'entraînement, car le récipient est soulevé avant d'être soumis aux vibrations. Les autres récipients sur la ligne ne sont donc pas stoppés.

25 Description sommaire des dessins

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que sur les figures annexées qui représentent un exemple de réalisation non limitatif de l'invention et sur lesquelles:

- 30 - la Figure 1 montre un transporteur-remplisseur de boîtes et des éléments d'un convoyeur de récipients d'une station de remplissage, et plus particulièrement, un convoyeur d'acheminement des récipients vides vers une zone de remplissage et un premier exemple de réalisation d'un convoyeur d'évacuation pour évacuer les récipients chargés de boîtes pliantes;
- 35 - la Figure 2 montre de façon schématique un exemple de récipient dont les parois latérales sont représentées en transparence, le récipient étant chargé de boîtes pliantes rangées de manière ordonnée;

- la Figure 3 montre une vue sensiblement de dessus du convoyeur d'évacuation de la Figure 1;
- la Figure 4 montre une vue en perspective d'un dispositif vibreur du convoyeur d'évacuation de la Figure 3 ainsi que d'autres éléments du convoyeur d'évacuation représentés de manière schématique;
- la Figure 5a montre de manière schématique une vue en coupe longitudinale partielle des organes d'entraînement du convoyeur d'évacuation et des éléments du support du dispositif vibreur de la Figure 4 avec le support en position escamotée;
- la Figure 5b est une vue similaire à la Figure 5a avec le support en position déployée;
- la Figure 6 montre un organigramme des différentes étapes d'un procédé d'acheminement, de remplissage et d'évacuation de récipients au moyen du convoyeur de récipients de la Figure 1; et
- les Figures 7 et 8 montrent respectivement un deuxième et un troisième exemple de réalisation du convoyeur d'évacuation.

Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence. Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées ou interchangées pour fournir d'autres réalisations.

Les directions longitudinale et transversale sont définies par référence à la trajectoire des récipients dans le convoyeur, selon son axe longitudinal médian. Les directions amont et aval sont définies en faisant référence au sens de déplacement selon la trajectoire des récipients.

Exemples de mode de réalisation de l'invention

La Fig. 1 est une vue générale montrant des éléments d'une station de remplissage 1 de récipients 2, sous la forme de cartons, la station 1 pouvant être placée à la sortie d'une machine plieuse-colleuse pour le remplissage de récipients 2 par des boîtes pliantes 3.

Les boîtes pliantes 3 peuvent être confectionnées par une machine plieuse-colleuse qui colle et plie à plat les boîtes 3 qui peuvent alors être stockées, collées et pliées avec un faible encombrement dans des récipients 2 pour être transportées. Le

terme « boîte pliante » désigne ici les boîtes pliantes pliées à plat pour être rangées dans un récipient 2.

Le récipient 2 est une boîte pouvant contenir plusieurs boîtes pliantes 3. Le récipient 2 est par exemple en carton. Un récipient 2 rempli de deux rangées de boîtes pliantes 3 positionnées sur la tranche est montré à titre illustratif sur la Fig. 2.

Comme le montre la Fig. 1, la station de remplissage 1 comporte un transporteur-remplisseur de boîtes 4 configuré pour saisir les boîtes pliantes 3 par exemple mises en nappe en sortie de la machine plieuse-colleuse et pour les transférer vers une zone de remplissage B d'un convoyeur de récipients 5. Dans la zone de remplissage B, les boîtes pliantes 3 ayant suivi une trajectoire sensiblement en forme d'arche sont disposées de manière ordonnée dans un récipient 2 au moyen de l'extrémité mobile 6 du transporteur-remplisseur de boîtes 4. Les boîtes pliantes 3 sont alors généralement disposées sur plusieurs rangées de boîtes les unes à côté des autres, plus ou moins redressées verticalement.

Le convoyeur de récipients 5 comporte un convoyeur d'acheminement 7 de récipients 2, un dispositif de transfert de récipients 2 et un convoyeur d'évacuation 8 de récipients 2.

Le convoyeur d'acheminement 7 achemine les récipients 2 vides vers la zone de remplissage B selon un trajet d'acheminement La sensiblement rectiligne. Le convoyeur d'évacuation 8 évacue les récipients 2 chargés de boîtes pliantes 3 vers une sortie 9 selon un trajet d'évacuation Lc1, Lc2 sensiblement rectiligne, parallèle au trajet d'acheminement La mais de sens contraire. Le dispositif de transfert déplace le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3 de la zone de remplissage B vers le convoyeur d'évacuation 8 (Flèche Tb).

Selon un exemple de réalisation mieux visible sur la Fig. 3, le convoyeur d'acheminement 7 permettant d'acheminer les récipients 2 vides vers la zone de remplissage B comporte un train de rouleaux libres 10. La direction principale des rouleaux 10 s'étend dans la direction transversale T. Les rouleaux 10 sont montés fous, parallèlement les uns aux autres, dans un plan horizontal le long du trajet d'acheminement Ta. Le convoyeur d'acheminement 7 comporte en outre un dispositif d'entraînement latéral configuré pour entraîner longitudinalement les récipients 2 vides en serrant la base de leurs parois latérales opposées. Pour cela, le dispositif d'entraînement latéral comporte par exemple au moins une paire de courroies 11, agencées de manière symétrique de part et d'autre du train de rouleaux libres 10, les bandes d'entraînement des courroies 11 se faisant face. En fonctionnement, les récipients 2 vides sont acheminés le long du train de rouleaux 10, entraînés et guidés

latéralement par les courroies 11. Ce convoyeur d'acheminement 7 permet de transporter des récipients 2 vides et ouverts sans les déformer.

Le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3 est déplacé de la zone de remplissage B vers le convoyeur d'évacuation 8 (Flèche Tb), par exemple au moyen d'un système 5 poussoir muni de barres 11b.

Le convoyeur d'évacuation 8 permettant d'évacuer les récipients 2 chargés de boîtes pliantes 3 le long du trajet d'évacuation Lc1, Lc2 comporte des organes d'entraînement 12.

Selon un premier exemple de réalisation visible sur la Fig. 3, les organes 10 d'entraînement 12 comportent des rouleaux d'entraînement 13, montés entre deux joues latérales du convoyeur de récipients 5. Les rouleaux d'entraînement 13 sont entraînés par exemple au moyen de courroies (non visibles). La direction principale de chaque rouleau 13 s'étend dans la direction transversale T. Les rouleaux 13 sont disposés les uns à côté des autres, parallèlement dans un plan horizontal, notamment 15 de même hauteur que le premier train de rouleaux libres 10, le long de la trajectoire d'évacuation Lc1, Lc2.

Le convoyeur d'évacuation 8 comporte en outre un dispositif vibreur 14 permettant d'améliorer le rangement des boîtes pliantes 3 dans le récipient 2, sur le trajet d'évacuation Lc1, Lc2.

Mieux visible sur la Fig. 4, le dispositif vibreur 14 comporte un support 15 apte 20 à supporter un récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3, le support 15 présentant une surface définissant un plan de contact S1 destinée à être en contact avec le récipient 2, et au moins un actionneur pilotable, dans cet exemple quatre actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d, comportant une extrémité déplaçable linéairement dans la direction verticale, 25 reliée au support 15 pour pouvoir déplacer le support 15 entre une position escamotée (Fig. 5a) et une position déployée (Fig. 5b), et inversement (Flèches U et D).

Dans la position escamotée ou en retrait, la surface de contact S1 est positionnée en retrait par rapport à un plan horizontal de transport S2 défini par les sommets des organes d'entraînement 12 (Fig. 5a). Dans cette position, les organes 30 d'entraînement 12 supportent le récipient 2 et peuvent l'acheminer le long du trajet d'évacuation Lc1, Lc2.

Dans la position déployée (Fig. 5b), l'actionneur soulève le support 15 pour que la surface de contact S1 soit positionnée au-dessus du plan horizontal de transport S2. En passant au-dessus du plan horizontal de transport S2, la surface de contact S1 35 supporte le récipient 2 à la place des organes d'entraînement 12, empêchant le contact entre le récipient 2 et les organes d'entraînement 12.

Les actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d sont également configurés pour faire vibrer le support 15 autour de la position déployée afin de réordonner la disposition des boîtes pliantes 3 contenues dans le récipient 2. Les vibrations sont réalisées par des mouvements de va-et-vient de faible amplitude et de haute fréquence autour de la course de déploiement du support 15 en position déployée. L'amplitude des variations est inférieure ou égale à la course de déploiement.

Faire vibrer le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3 permet de repositionner les boîtes pliantes 3 de manière ordonnée, par glissements successifs des boîtes 3 les unes par rapport aux autres, pour que leurs tranches inférieures reposent entièrement au fond du récipient 2.

Le dispositif vibratoire 14 peut comporter une unité de pilotage 17 reliée aux actionneurs pilotables 16a, 16b, 16c, 16d, tel qu'un ordinateur, un contrôleur ou un microcontrôleur, comportant des mémoires et programmes permettant d'exécuter une série d'instructions (Fig. 4).

L'unité de pilotage 17 est notamment configurée pour commander la course de déploiement des actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d de manière à déplacer U le support 15 entre la position escamotée et la position déployée et pour commander les petits mouvements de va-et-vient à haute fréquence permettant de faire vibrer le support 15 autour de la position déployée. A titre d'exemple, une plage de fréquence comprise entre 2 Hz et 50 Hz peut être choisie pour faire vibrer efficacement le récipient 2, en fonction des dimensions du récipient 2, des boîtes 3 placées à l'intérieur du récipient 2.

La course de déploiement de l'actionneur 16a, 16b, 16c, 16d permettant de déplacer U le support 15 de la position escamotée à la position déployée au-delà des organes d'entraînement 12 est relativement importante, telle que supérieure à 1cm. Les variations d'amplitudes de vibration autour de cette course de déploiement sont beaucoup plus petites. Elles sont par exemple inférieures à 1mm.

L'actionneur 16a, 16b, 16c, 16d comporte par exemple un vérin pneumatique, à pilotage électrique, comportant une tige mobile dont l'extrémité est reliée au support 15. L'utilisation de vérins est avantageuse car peu onéreuse. Les vérins sont en outre faciles à implémenter et leur pilotage électronique est simple, souple et permet un déplacement précis aussi bien sur la grande course de déploiement du support 15 que sur les petites variations d'amplitudes à haute fréquence autour de cette course de déploiement pour faire vibrer le support 15.

Le dispositif vibreur 14 peut comporter par exemple au moins deux actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d reliées au support 15, agencés à distance les uns des autres. Dans l'exemple illustré en Fig. 4, le dispositif vibreur 14 comporte ainsi quatre actionneurs

16. Les extrémités mobiles des actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d sont par exemple reliées aux extrémités respectives de deux longerons 19 du support 15 agencés en parallèle. Plusieurs actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d permettent par exemple de donner des mouvements d'inclinaison au récipient 2 soulevé en commandant des courses différentes, simultanément à au moins deux actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d ou en commandant séquentiellement les actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d selon une séquence de fonctionnement prédéterminée, par exemple en commandant une course de déploiement plus grande sur un seul actionneur 16a, 16b, 16c, 16d à la fois, puis en répétant cette commande à tour de rôle sur chaque actionneur 16a, 16b, 16c, 16d.
- 10 A titre d'exemple de séquence de commande des vérins permettant d'obtenir un bon rangement, les actionneurs sont montés, puis les actionneurs engendrent les vibrations pendant 2 secondes à 10Hz, et redescendus. La taille de la boîte, le type de carton et les éventuelles impressions sont des paramètres pris en compte pour le réglage de vibrations.
- 15 Les extrémités des actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d sont reliées au support 15 directement ou indirectement par l'intermédiaire d'amortisseurs 18. En effet, des amortisseurs 18 peuvent être interposés entre l'extrémité de chaque actionneur 16a, 16b, 16c, 16d et le support 15 pour éviter de transmettre les vibrations du support 15 au bâti. Les amortisseurs 18 sont par exemple des blocs de matériau souple, tels que
- 20 des blocs en caoutchouc.
- Pour stopper l'avancée du récipient 2 et permettre à l'unité de pilotage 17 de commander l'arrêt des organes d'entraînement 12, le convoyeur d'évacuation 8 peut comporter un capteur de positionnement 25 et une butée 26 mobile, pilotable par le capteur de positionnement 25 pour être déplacée entre position escamotée de retour et
- 25 une position de blocage avancée (Flèche A en Fig. 5a), et réciproquement (Flèche R en Fig. 5b).
- Le capteur de positionnement par exemple une cellule électrique 25 est configuré pour détecter le positionnement d'un récipient 2 en amont de la butée 26, lorsque le récipient 2 est positionné au-dessus du support 15 alors retiré en position escamotée.
- 30 Le capteur de positionnement 25 est par exemple configuré pour détecter l'arrivée d'une paroi frontale du récipient 2 au niveau d'une extrémité aval du support 15. C'est par exemple un capteur optique apte à détecter le franchissement d'un faisceau lumineux transversal situé en aval du support 15.
- La butée 26 est disposée en aval du dispositif vibreur 14 dans le sens de
- 35 déplacement des récipients 2 le long du trajet d'évacuation Lc1, Lc2 depuis la zone de remplissage B vers la sortie 9. La butée 26, tel qu'un taquet, coulisse entre une

position escamotée (Fig. 5a) et une position de blocage (Fig. 5b) dans laquelle le récipient 2 vient en butée contre la butée 26. L'avantage de la butée 26 est de ne pas interrompre les entraînements des différents récipients vides et remplis, ce qui fait que la station de remplissage 1 va fonctionner en non-stop.

5 Le déplacement de la butée 26 est pilotable par le capteur de positionnement 25 pour déplacer la butée 26 en position de blocage A lorsqu'un récipient 2 est détecté au-dessus du support 15 et en position escamotée R pour libérer le passage au récipient 2 après le réarrangement des boîtes pliantes 3. Le pilotage peut être réalisé directement par exemple au moyen d'un contact électrique, soit indirectement au
10 moyen d'une unité de contrôle telle que l'unité de pilotage 17.

Un exemple de réalisation du support 15 va être décrit en référence à la Fig. 4 et aux Figs. 5a et 5b. Le support 15 comporte aux moins deux éléments de support présentant chacun une lamelle 20 et une plaque de support 21, intercalés entre deux organes d'entraînement 12 du convoyeur d'évacuation 8 dans la direction longitudinale
15 de la trajectoire d'évacuation Lc1, Lc2.

La plaque de support 21 est fixée sensiblement perpendiculairement à la lamelle 20, sur une face inférieure de la lamelle 20, par exemple de manière centrée, la section transversale d'un élément de support présentant une forme générale de « T ». Cette forme en « T » permet aux plaques de support 21 d'être facilement intercalées à la
20 verticale entre deux rouleaux d'entraînement 13, tout en pouvant se déplacer verticalement entre ces derniers.

Les lamelles 20 présentent par exemple une surface supérieure sensiblement plane. Les bordures avant et arrière de chaque lamelle 20 en référence à la direction de déplacement du récipient 2 sur la trajectoire d'évacuation Lc1, Lc2 peuvent être
25 sensiblement inclinées vers le bas pour éviter d'accrocher le récipient 2.

Les lamelles 20 sont disposées parallèlement entre elles, le plan supérieur des lamelles 20 formant la surface de contact S1 destinée à réceptionner le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3 (représenté en traits mixtes sur les Figs. 5a et 5b). Ce plan est horizontal lorsque le dispositif vibreur 14 est monté dans le convoyeur
30 d'évacuation 8.

On prévoit par exemple quatre éléments de support 20, 21, régulièrement espacés les uns des autres, la surface de contact S1 s'inscrivant dans une forme rectangulaire. Les deux longerons 19 du support 14 relient les extrémités inférieures des plaques de support 21 aux extrémités mobiles des actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d.

35 Dans l'exemple illustré, la direction principale des lamelles 20 s'étend dans la direction transversale T, parallèlement à la direction principale des rouleaux

d'entraînement 13.

Le capteur de positionnement 25 est par exemple agencé de manière à détecter le passage du récipient 2 au niveau de la bordure de la dernière lamelle 20 du support 15, dans le sens de déplacement allant vers la sortie 9.

5 La Fig. 6 illustre le procédé avec les différentes étapes d'acheminement des récipients 2 vides vers la zone de remplissage B, de remplissage des récipients 2 et d'évacuation des récipients 100 chargés de boîtes pliantes 3.

Dans une première étape 101, le convoyeur d'acheminement 7 transporte des récipients 2 vides et ouverts sur le premier train de rouleaux 10, le long du trajet
10 d'acheminement La jusqu'à la zone de remplissage B.

Arrivé en zone de remplissage B, et dans une deuxième étape 102, le récipient 2 réceptionne des boîtes pliantes 3 acheminées par le transporteur-remplisseur de boîtes 4. Celles-ci sont disposées plus ou moins redressées verticalement dans le récipient 2 de façon plus ou moins ordonnée.

15 Dans une troisième étape 103, dès que le récipient 2 est rempli de boîtes pliantes 3, le récipient 2 est déplacé de la zone de remplissage B vers le convoyeur d'évacuation 8 par le système poussoir 11b (Flèche Tb; Figs. 1 et 3).

Le récipient 2 est ensuite entraîné sur le trajet d'évacuation Lc1, Lc2 par les organes d'entraînement 12 du convoyeur d'évacuation 8. Le trajet d'évacuation Lc1,
20 Lc2 se décompose en deux parties. Dans une première partie Lc1, le récipient 2 est entraîné jusqu'au dispositif vibreur 14. Le support 15 du dispositif 14 est alors en position escamotée (Fig. 5a). Dans cette position, la surface de contact S1 est située sous le plan horizontal de transport S2 des organes d'entraînement 12. Les organes d'entraînement 12 en contact avec le récipient 2 l'entraînent au-dessus du support 15.

25 Lorsque le capteur de positionnement 25 détecte la paroi frontale d'un récipient 2 en aval du support 15, et dans une quatrième étape 104, la butée 26 se déplace et avance A en position de blocage et bloque le récipient 2 bien centré au-dessus du support 15 (Fig. 5b).

Puis, l'unité de pilotage 17 commande le déplacement du support 15 de la
30 position escamotée à la position déployée (Fig. 5b; cinquième étape 105). Dans la position déployée, la surface de contact S1 monte au-dessus du plan horizontal de transport S2 des organes d'entraînement 12, soulevant le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3.

L'unité de pilotage 17 commande ensuite la vibration du support 15 pour
35 réordonner la disposition des boîtes pliantes 3 dans le récipient 2 (sixième étape 106). Il est également possible de commander des courses différentes aux actionneurs 16a,

16b, 16c, 16d, par exemple pour donner des mouvements d'inclinaison au récipient 2 soulevé.

Puis, l'unité de pilotage 17 commande le déplacement du support 15 en position escamotée (septième étape 107). La surface de contact S1 repasse alors sous le plan horizontal de transport S2 des organes d'entraînement 12.

Dans une huitième étape 108, l'unité de pilotage 17 commande alors le retour et le déplacement R de la butée 26 en position escamotée, libérant le passage du récipient 2.

Le récipient 2 chargé de boîtes pliantes 3 bien ordonnées est alors entraîné sur la deuxième partie du trajet d'évacuation Lc2 vers la sortie 9 où il peut être évacué.

On dispose ainsi d'un dispositif vibratoire 14 pour le réarrangement ordonné de boîtes pliantes 3 dans les récipients 2 qui peut être automatisé, réalisé pour chaque récipient 2, de façon reproductible et à très haute cadence, ce qui n'était pas possible manuellement. En outre, l'actionnement des actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d peut être commandé selon des séquences programmées qui peuvent être adaptées notamment pour optimiser le rangement selon la forme des boîtes pliantes 3 remplissant le récipient 2.

D'autres modes de réalisation peuvent être envisagés pour le support 15 et pour les organes d'entraînement 12, notamment comme représenté de manière schématique sur les Figs. 7 et 8.

Dans l'exemple de la Fig. 7, les organes d'entraînement 12 comportent des courroies dont les bandes d'entraînement s'étendent horizontalement le long du trajet d'évacuation Lc1, Lc2, dans la direction longitudinale L du convoyeur d'évacuation 8.

Le convoyeur d'évacuation 8 comporte par exemple au moins trois courroies d'entraînement 23, par exemple quatre, agencées les unes à côté des autres parallèlement dans la direction longitudinale L. Le support 15 peut, comme précédemment, comporter aux moins deux éléments de support présentant chacun une lamelle 20 et une plaque de support 21, fixée perpendiculairement à la lamelle 20. Comme précédemment, les lamelles 20 sont disposées parallèlement les unes aux autres, le plan supérieur des lamelles 20 formant la surface de contact S1.

Dans cet exemple, chaque élément de support est également intercalé entre deux courroies d'entraînement 23 du convoyeur d'évacuation 8. Cet exemple diffère également du précédent par le fait que la direction principale des lamelles 20 s'étend dans la direction longitudinale L du trajet d'évacuation Lc1, Lc2, parallèlement à la direction principale des courroies d'entraînement 23.

Selon une variante de réalisation représentée schématiquement sur la Fig. 8, le

convoyeur d'évacuation 8 comporte seulement deux courroies d'entraînement 23 agencées de part et d'autre du support 24. Le support 24, alors central, peut être réalisé par une seule plaque dont la face inférieure est reliée aux actionneurs 16a, 16b, 16c, 16d.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif vibreur (14) pour le réarrangement ordonné de boîtes pliantes (3)
5 dans un récipient (2) pour un convoyeur d'évacuation (8), muni d'organes
d'entraînement (12), dont les sommets définissent un plan horizontal de transport
(S2), caractérisé en ce qu'il comporte:
- un support mobile (15) apte à supporter un récipient (2) chargé de boîtes
pliantes (3), le support (15) comportant une surface de contact (S1) destinée à
10 être en contact avec le récipient (2), et
 - au moins un actionneur pilotable (16a, 16b, 16c, 16d) comportant une
extrémité déplaçable reliée au support (15) pour pouvoir déplacer (U) le
support (15) entre:
 - une position escamotée dans laquelle la surface de contact (S1) est
15 positionnée en-dessous du plan horizontal de transport (S2), permettant un
contact entre le récipient (2) et les organes d'entraînement (12), et
 - une position déployée dans laquelle la surface de contact (S1) est
positionnée au-dessus du plan horizontal de transport (S2), empêchant le
contact entre le récipient (2) et les organes d'entraînement (12),
20 l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d) étant également configuré pour faire vibrer le
support (15) autour de la position déployée afin de réordonner la disposition
des boîtes pliantes (3) contenues dans le récipient (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, comportant une unité de pilotage (17) reliée à
25 l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d), l'unité de pilotage (17) étant configurée pour
commander la course de l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d) entre la position
escamotée et la position déployée et pour faire vibrer le support (15) en position
déployée.
- 30 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'unité de pilotage (17) est
configurée pour être reliée aux organes d'entraînement (12) du convoyeur
d'évacuation (8), pour commander l'arrêt des organes d'entraînement (12) avant
de commander le déplacement du support (15) en position déployée et pour
commander la remise en route des organes d'entraînement (12) après le
35 déplacement du support (15) en position escamotée.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, comportant au moins deux actionneurs (16a, 16b, 16c, 16d) reliés au support (15) et agencés à distance les uns des autres, l'unité de pilotage (17) étant configurée pour commander les deux actionneurs (16a, 16b, 16c, 16d) de façon séquentielle selon une séquence de fonctionnement prédéterminée.
5
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (15) comporte au moins deux éléments de support présentant chacun une lamelle (20) et une plaque de support (21), la plaque de support (21) étant fixée perpendiculairement à la lamelle (20), les lamelles (20) étant disposées parallèlement dans un même plan, les éléments de support (20, 21) étant intercalés entre deux organes d'entraînement (12) du convoyeur d'évacuation (8).
10
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins un amortisseur (18) interposé entre l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d) et le support (15).
15
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'actionneur (16a, 16b, 16c, 16d) comporte un vérin.
20
8. Convoyeur d'évacuation (8) pour l'évacuation de récipients (2) chargés de boîtes pliantes (3), comportant un dispositif vibreur (14) selon l'une des revendications précédentes.
9. Convoyeur selon la revendication 8, comportant:
25
 - un capteur de positionnement (25) configuré pour détecter un positionnement d'un récipient (2) sur le support (15),
 - une butée (26) mobile, pilotable par le capteur de positionnement (25) pour être déplacée entre position escamotée et une position de blocage (A, R).
30
10. Convoyeur selon la revendication 9, dans lequel les organes d'entraînement (12) comportent des rouleaux d'entraînement (13).
11. Convoyeur de récipients (5) comportant un convoyeur d'acheminement (7) pour acheminer des récipients (2) vides vers une zone de remplissage (B) du convoyeur (5), comportant un convoyeur d'évacuation (8) pour l'évacuation de
35

réipients (2) chargés de boites pliantes (3) selon la revendications 9 ou 10.

12. Station de remplissage, comprenant un convoyeur de réipients (5) selon la revendication 11.

5

13. Procédé d'évacuation de réipients (100) d'une zone de remplissage (B), comprenant les étapes successives consistant à:
- commander (104) une avance (A) d'une butée (26) lorsqu'une arrivée d'un réipient (2) chargé de boites pliantes est détectée;
 - 10 - commander (105) le déplacement d'un support (15) d'un dispositif vibreur d'une position de départ escamotée, en-dessous d'un plan horizontal de transport (S2) défini par les sommets d'organes d'entraînement du convoyeur d'évacuation vers une position d'arrivée déployée, au-dessus du plan horizontal de transport, lorsque le réipient (2) se trouve contre la butée (26);
 - 15 - faire vibrer (106) le support (15) dans la position déployée pour réordonner la disposition des boites pliantes (3) contenues dans le réipient (2);
 - commander (107) le déplacement du support (15) de la position déployée vers la position escamotée; et
 - 20 - commander (108) un retour (R) de la butée (26), de façon à permettre un départ du réipient (2).

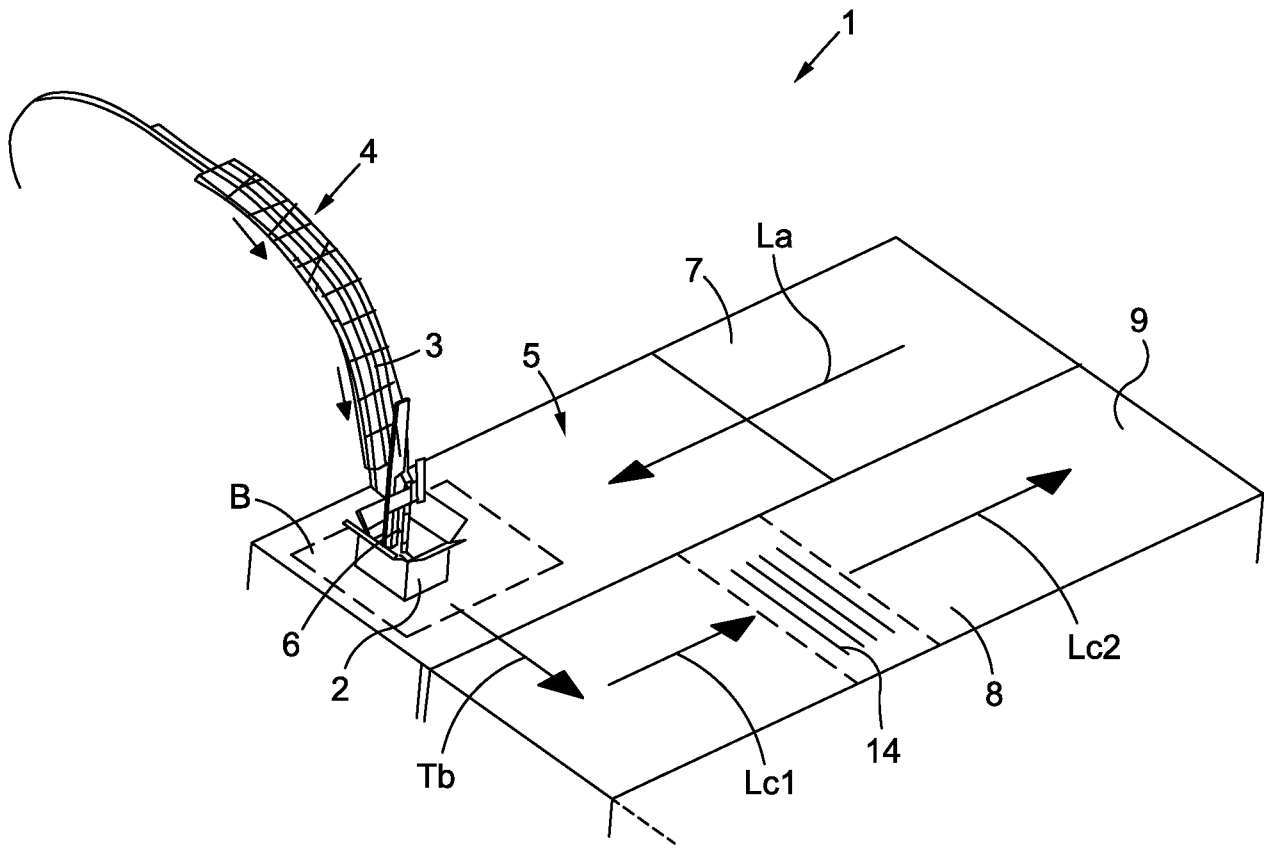


Fig. 1

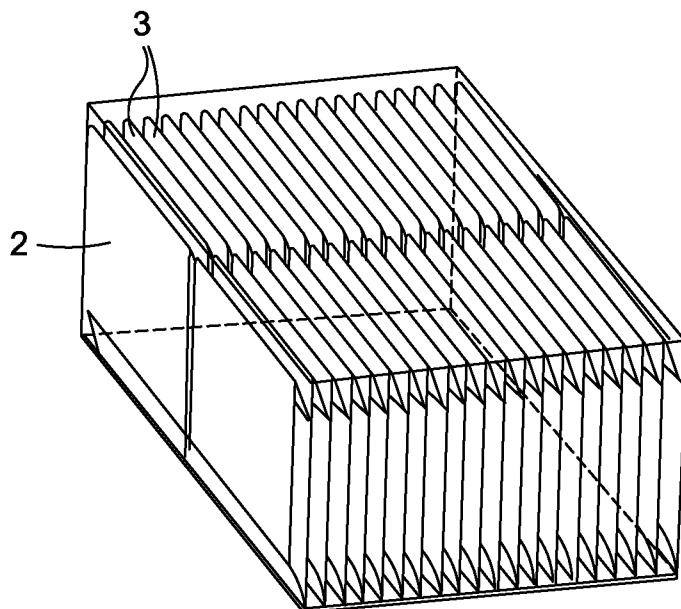


Fig. 2

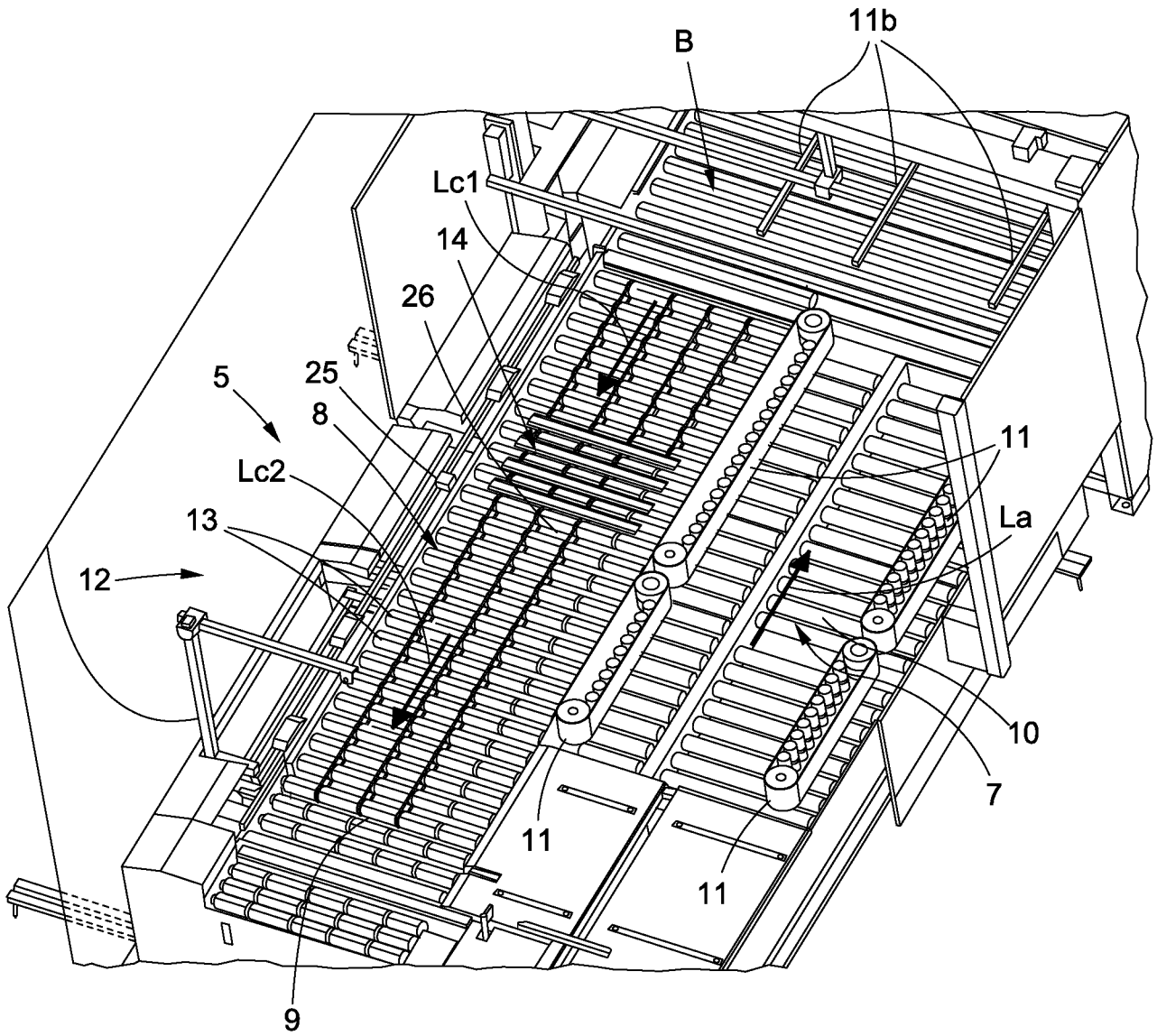


Fig. 3

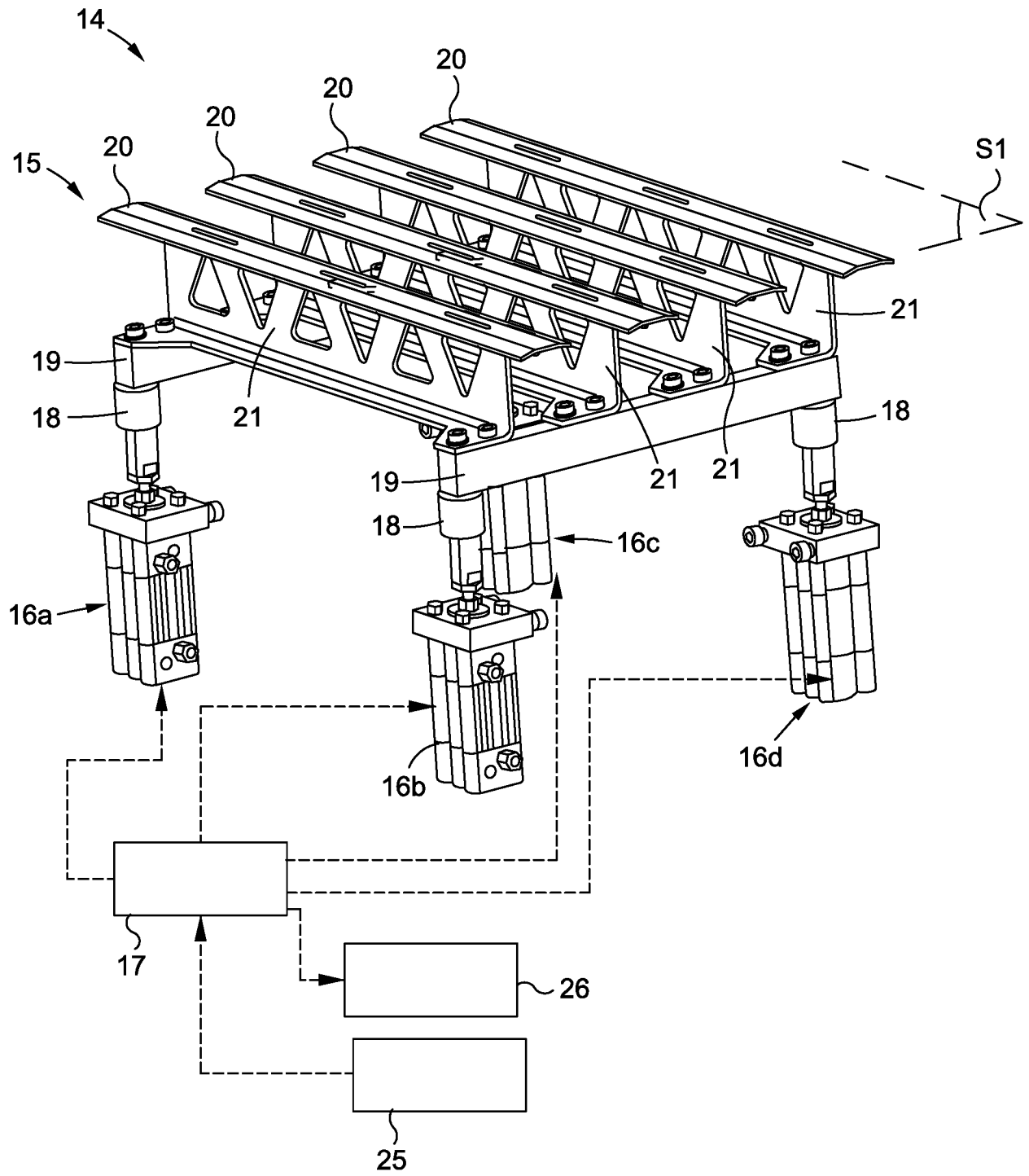


Fig. 4

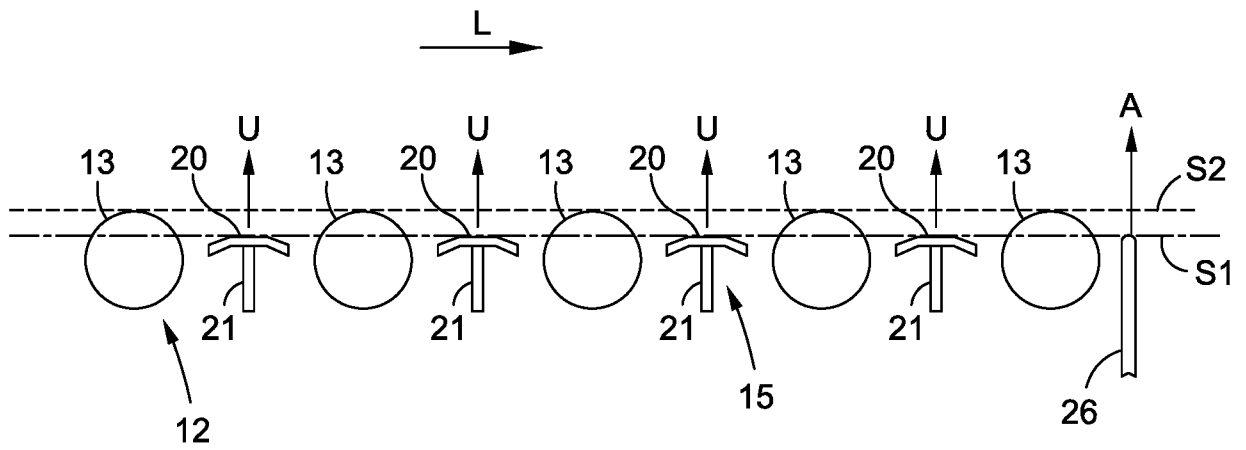


Fig. 5a

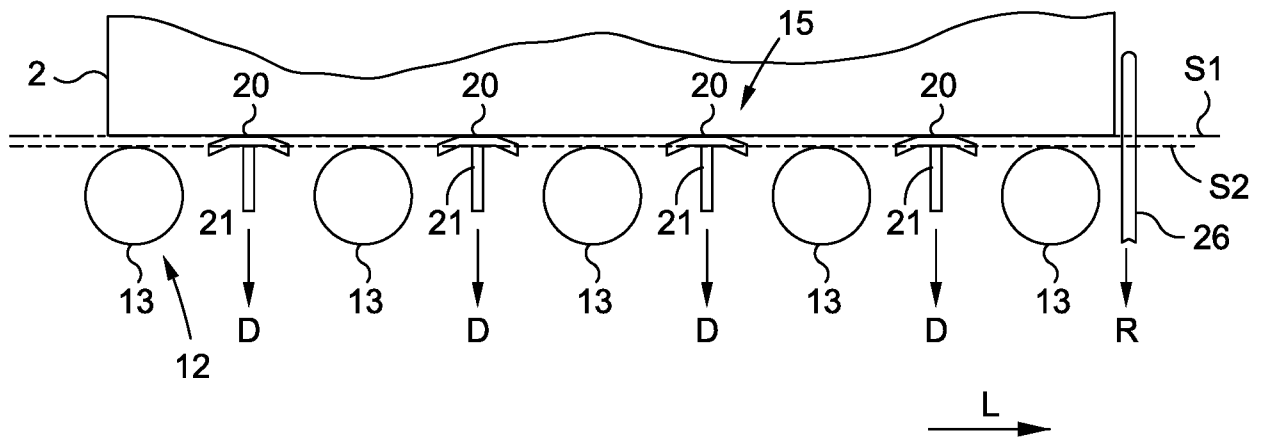


Fig. 5b

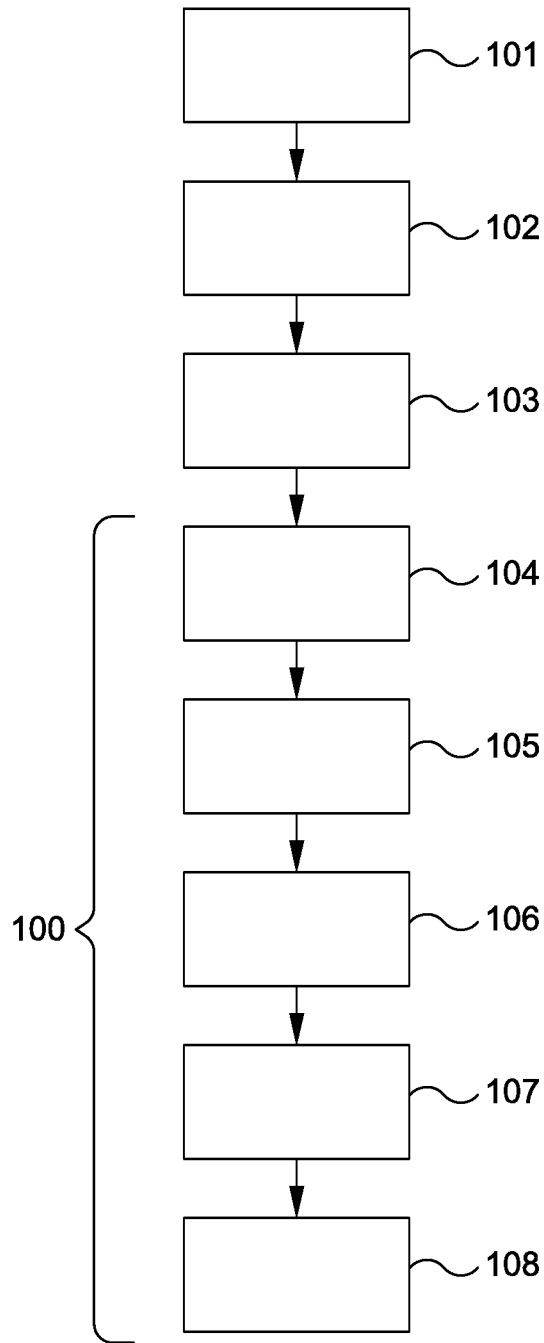


Fig. 6

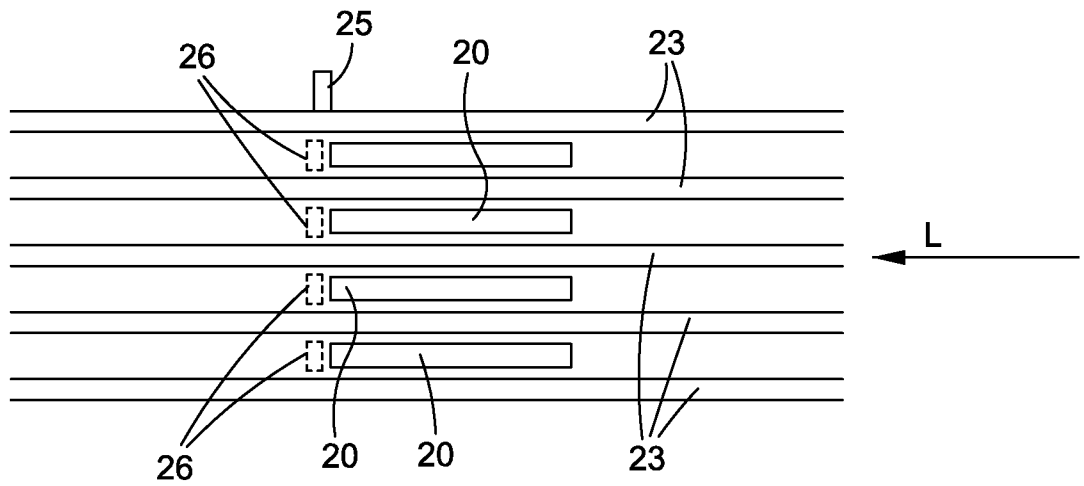


Fig. 7

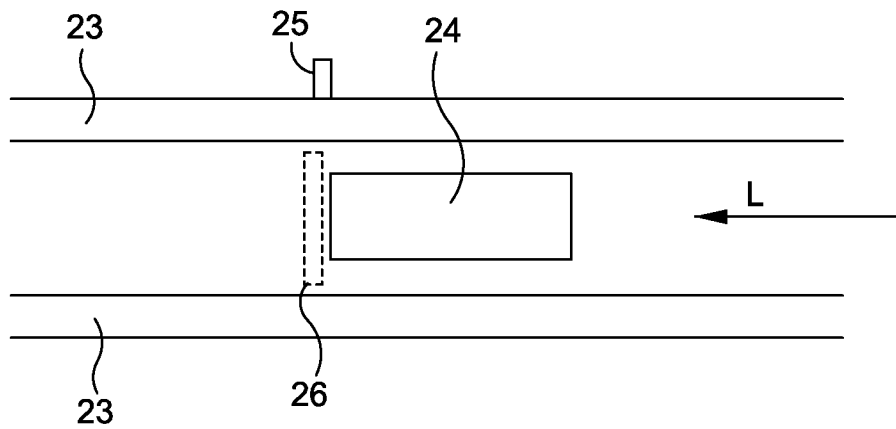


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/025126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65B5/10 B65B39/00 B65B25/14 B65B43/52 B65B43/54
 B65B61/28 B65B65/00 B65B61/24 B65B1/22

ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B65B B01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 782 865 A (EVERMAN WAYNE F [US]) 8 November 1988 (1988-11-08)	1-3,5-9
Y	figures 2, 6, 6a columns 3-4	4,9-12
X	----- WO 2005/110850 A1 (PLASTIC SYSTEMS S P A [IT]; PIVA RINALDO [IT]) 24 November 2005 (2005-11-24)	1,2,5-8
Y	figures 4-7 pages 6-8	4,9-12
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 2 June 2017	Date of mailing of the international search report 14/06/2017
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schmitt, Michel
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/025126

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 712 406 A (KINDSETH HAROLD V) 5 July 1955 (1955-07-05)	1,2,5-8
Y	figures 3-6 column 1, lines 38-68 column 2, lines 66-72 column 3, lines 54-75 column 4, line 68 - column 5, line 32 column 5	9-12
Y	----- WO 95/18043 A1 (RESILUX [BE]; SEGERS WALTER [BE]) 6 July 1995 (1995-07-06) figures 3, 4, 5, 8 page 4, line 26 - page 5, line 15 page 7, lines 17-19, 29-32 page 8, line 34 - page 10, line 4	4
X	----- US 2006/092756 A1 (LINDBECK MICHAEL J [US] ET AL) 4 May 2006 (2006-05-04) figures 5, 6 paragraphs [0020] - [0023], [0026]	13
A	----- GB 874 977 A (WINKLER RICHARD; DUNNEBIER KURT) 16 August 1961 (1961-08-16) figure 1 page 1, lines 11-13 page 2, lines 6-10, 33-35	13
A	----- JP H01 182211 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 20 July 1989 (1989-07-20) abstract figure 2	13
A	----- US 2008/192565 A1 (JOHNSON MATTHEW J [US] ET AL) 14 August 2008 (2008-08-14) figure 3 paragraphs [0012], [0026], [0027], [0041]	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/025126

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4782865	A	08-11-1988	NONE	

WO 2005110850	A1	24-11-2005	NONE	

US 2712406	A	05-07-1955	NONE	

WO 9518043	A1	06-07-1995	AT 156080 T	15-08-1997
			AU 1269195 A	17-07-1995
			BE 1007841 A7	31-10-1995
			CA 2179891 A1	06-07-1995
			DE 69404673 D1	04-09-1997
			DE 69404673 T2	19-02-1998
			DK 0733009 T3	09-03-1998
			EP 0733009 A1	25-09-1996
			ES 2109805 T3	16-01-1998
			GR 3025208 T3	27-02-1998
			HK 1014176 A1	26-05-2000
			US 5894712 A	20-04-1999
			WO 9518043 A1	06-07-1995

US 2006092756	A1	04-05-2006	US 2006092756 A1	04-05-2006
			US 2008025141 A1	31-01-2008

GB 874977	A	16-08-1961	NONE	

JP H01182211	A	20-07-1989	JP 2704726 B2	26-01-1998
			JP H01182211 A	20-07-1989

US 2008192565	A1	14-08-2008	CA 2640776 A1	11-07-2009
			US 2008192565 A1	14-08-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/025126

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65B5/10 B65B39/00 B65B25/14 B65B43/52 B65B43/54 B65B61/28 B65B65/00 B65B61/24 B65B1/22 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B65B B01F Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 782 865 A (EVERMAN WAYNE F [US]) 8 novembre 1988 (1988-11-08)	1-3,5-9
Y	figures 2, 6, 6a colonnes 3-4	4,9-12
X	----- WO 2005/110850 A1 (PLASTIC SYSTEMS S P A [IT]; PIVA RINALDO [IT]) 24 novembre 2005 (2005-11-24)	1,2,5-8
Y	figures 4-7 pages 6-8	4,9-12
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
2 juin 2017		14/06/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Schmitt, Michel

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 712 406 A (KINDSETH HAROLD V) 5 juillet 1955 (1955-07-05)	1,2,5-8
Y	figures 3-6 colonne 1, lignes 38-68 colonne 2, lignes 66-72 colonne 3, lignes 54-75 colonne 4, ligne 68 - colonne 5, ligne 32 colonne 5	9-12
Y	----- WO 95/18043 A1 (RESILUX [BE]; SEGERS WALTER [BE]) 6 juillet 1995 (1995-07-06) figures 3, 4, 5, 8 page 4, ligne 26 - page 5, ligne 15 page 7, lignes 17-19, 29-32 page 8, ligne 34 - page 10, ligne 4	4
X	----- US 2006/092756 A1 (LINDBECK MICHAEL J [US] ET AL) 4 mai 2006 (2006-05-04) figures 5, 6 alinéas [0020] - [0023], [0026]	13
A	----- GB 874 977 A (WINKLER RICHARD; DUNNEBIER KURT) 16 août 1961 (1961-08-16) figure 1 page 1, lignes 11-13 page 2, lignes 6-10, 33-35	13
A	----- JP H01 182211 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 20 juillet 1989 (1989-07-20) abrégé figure 2	13
A	----- US 2008/192565 A1 (JOHNSON MATTHEW J [US] ET AL) 14 août 2008 (2008-08-14) figure 3 alinéas [0012], [0026], [0027], [0041]	4

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/025126

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4782865	A	08-11-1988	AUCUN	

WO 2005110850	A1	24-11-2005	AUCUN	

US 2712406	A	05-07-1955	AUCUN	

WO 9518043	A1	06-07-1995	AT 156080 T	15-08-1997
			AU 1269195 A	17-07-1995
			BE 1007841 A7	31-10-1995
			CA 2179891 A1	06-07-1995
			DE 69404673 D1	04-09-1997
			DE 69404673 T2	19-02-1998
			DK 0733009 T3	09-03-1998
			EP 0733009 A1	25-09-1996
			ES 2109805 T3	16-01-1998
			GR 3025208 T3	27-02-1998
			HK 1014176 A1	26-05-2000
			US 5894712 A	20-04-1999
			WO 9518043 A1	06-07-1995

US 2006092756	A1	04-05-2006	US 2006092756 A1	04-05-2006
			US 2008025141 A1	31-01-2008

GB 874977	A	16-08-1961	AUCUN	

JP H01182211	A	20-07-1989	JP 2704726 B2	26-01-1998
			JP H01182211 A	20-07-1989

US 2008192565	A1	14-08-2008	CA 2640776 A1	11-07-2009
			US 2008192565 A1	14-08-2008
