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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
04 juillet 2019 (04.07.2019)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2019/129968 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B65G 47/82 (2006.01) *B65G 47/51* (2006.01)
B65G 54/02 (2006.01) *B65G 47/68* (2006.01)
B65G 47/08 (2006.01) *B65G 47/71* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2018/053476

(22) Date de dépôt international :
20 décembre 2018 (20.12.2018)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1763243 27 décembre 2017 (27.12.2017) FR

(71) Déposant : **GEBO PACKAGING SOLUTIONS FRANCE** [FR/FR] ; ZI rue du Commerce, 67116 REICHSTETT (FR).

(72) Inventeurs : **BRACHET, Vincent** ; c/o Sidel Blowing, Avenue de la Patrouille de France, 76930 OCTEVILLE-SUR-MER (FR). **CHOPLIN, Gregory** ; c/o CERMEX, 87 route de Seurre, 21910 CORCELLES LES CÎTEAUX (FR).

(74) Mandataire : **ELTZER, Thomas** ; 5-7 RUE DU COMMERCE, ZI - CS 73445 REICHSTETT, 67455 MUNDOLSHEIM CEDEX (FR).

(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,

(54) **Title:** MOVEMENT OF PRODUCTS ON A TRANSIT ZONE

(54) **Titre :** DÉPLACEMENT DE PRODUITS SUR UNE ZONE DE TRANSIT

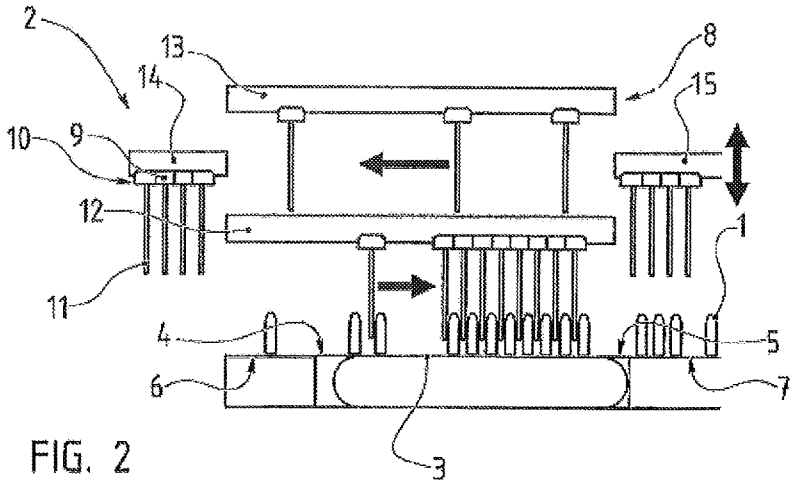


FIG. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a device (2) for moving products (1), comprising a module for circulating the products (1) in a longitudinal direction, with a transit zone (3) extending along a transverse transfer direction, a longitudinal inlet (6) and outlet (7), conveying means (8) provided with shuttles (9) with thrust members (10), characterized in that said conveying means (8) independently move each shuttle (9) and comprise a lower outward guide (12) for driving from the inlet (6) to the outlet (7); an upper return guide (13) for driving in the opposite direction; a pair of vertical elevator guides, respectively upstream (14) and downstream (15), between said outward guide (12) and said return guide (13). The invention also relates to an installation having such a movement device (2) and to a method for moving products (1) using said device (2).

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un dispositif de déplacement (2) de produits (1), comprenant un module de circulation selon une direction longitudinale des produits (1) avec une zone de transit (3) s'étendant le long d'une direction de transfert transversale, une entrée (6) et une sortie (7) longitudinales, des moyens de convoyage (8) pourvus de navettes (9) avec des organes de poussée (10), caractérisé par le fait que lesdits moyens de convoyage (8) assurent la mise en déplacement indépendant de chaque navette (9) et comprennent un guide aller (12) inférieur d'entraînement depuis l'entrée (6) vers la sortie (7); un guide retour (13) supérieur d'entraînement inverse; une

WO 2019/129968 A1

[Suite sur la page suivante]

HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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.

(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), eurasien (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).

Publiée:

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

— *avec tous renseignements concernant l'incorporation par renvoi d6'éléments ou de parties manquantes (règle 20.6)*

paire de guides ascenseurs verticaux amont (14) et aval (15) entre ledit guide aller (12) et ledit guide retour (13). L'invention concerne aussi une installation avec un tel dispositif de déplacement (2) et un procédé de déplacement de produits (1) utilisant ledit dispositif (2).

Déplacement de produits sur une zone de transit

La présente invention entre dans le domaine du déplacement de produits au sein d'une ligne de production et/ou de conditionnement.

Au sens de la présente invention, le terme « produit » englobe un objet individuel ou un groupement d'objets maintenus ensemble.

De tels objets consistent en des contenants, tels des flacons, bouteilles, bidons, etc. Ces produits subissent une première phase dite de production au cours de laquelle ils sont finalisés à l'unité au travers d'une succession de plusieurs étapes au sein de modules correspondants, comme le remplissage, le bouchage et l'étiquetage.

Ensuite, lesdits produits prêts à l'usage subissent des étapes ultérieures en traversant différents modules, comme par exemple un module de conditionnement en lots, chaque lot étant constitué par regroupement, en quinconce ou non, de plusieurs produits. Au cours de ces étapes, lesdits produits traversent au moins un module de circulation où ils sont déplacés le long de différentes zones de transit, notamment sur des zones mobiles constituées par des convoyeurs, ou bien sont accompagnés sur des zones fixes ou mobiles par le biais d'actionneurs venant retenir ou pousser lesdits produits, ou encore les produits sont poussés au moment du transfert d'une zone vers une autre, notamment en traversant une zone intermédiaire dite « zone morte ».

L'invention vise tout particulièrement la mise en déplacement de produits le long d'une telle zone de transit d'un module de circulation.

De manière connue, un module de circulation est muni d'au moins une zone de transit s'étendant depuis une extrémité amont jusqu'à une extrémité aval. Un tel module assure le déplacement des produits sur ladite zone de transit, le long d'une direction de transfert, depuis une entrée située le long de l'extrémité amont jusqu'à une sortie située le long de

l'extrémité aval. L'entrée et la sortie s'étendent généralement selon une direction longitudinale et sont parallèles entre elles. L'entrée peut être pourvue d'au moins un convoyeur acheminant, depuis un module situé en amont, un flux unifilaire de produits formé d'une succession de rangs de produits alignés, chaque rang ayant une longueur sensiblement équivalente à la dimension de la zone de transit située en vis-à-vis et sur laquelle chaque rang va être transféré transversalement, puis déplacé selon ladite direction de transfert. Ladite sortie peut aussi comprendre un convoyeur vers lequel un ou plusieurs rangs de produits vont être transférés, formant respectivement une seule ligne ou un ensemble de rangs, qui vont ensuite être déplacés de nouveau longitudinalement vers un autre module situé en aval.

Plusieurs solutions permettent de déplacer les produits depuis l'entrée vers la sortie et le long de ladite zone de transit. L'invention vise spécifiquement le déplacement de produits par poussée, à savoir en appliquant une mise en contact d'un poussoir au niveau de la paroi antérieure ou arrière d'un ou plusieurs produits, par rapport au sens de déplacement à leur appliquer selon ladite direction de transfert, depuis l'extrémité amont vers l'extrémité aval.

De plus, les poussoirs sont convoyés au-dessus de la zone de transit, se déplaçant dans un plan s'étendant parallèlement et le long de ladite zone de transit, depuis l'amont vers l'aval par rapport au sens de circulation à inculquer aux produits.

Dans le cadre de la présente invention, la poussée s'effectue par le dessus des produits depuis l'arrière, de l'amont vers l'aval selon la direction de transfert.

Une problématique des dispositifs de déplacement actuels réside dans leur flexibilité de fonctionnement. En effet, ils assurent généralement le transfert des produits, depuis le convoyeur d'entrée vers la zone de transit, puis le déplacement à vitesse constante le long de cette zone de transit sous forme d'un convoyeur, jusqu'à leur transfert au niveau de la sortie.

Les produits ne sont maintenus qu'au moment de leurs transferts depuis l'entrée et vers la sortie, entraînant un risque de chute lors de leur déplacement sur la zone de transit.

Des dispositifs de déplacement sont connus des documents DE 20 2016 101207 U, WO 2016/102117 ou WO 2010/100543, décrivant un chemin de déplacement de poussoirs sous forme d'hippodrome, avec des portions d'extrémités arrondies pour le recyclage des poussoirs, conformées selon une section en demi-circulaire. Les poussoirs sont donc déplacés en rotation autour de ces portions, nécessitant un encombrement conséquent du fait de la rotation des poussoirs à ces endroits, voire une articulation complexe en pivotement.

En outre, les poussoirs sont espacés à intervalles réguliers, solidarisés mécaniquement à des moyens de convoyages. Les dimensions des intervalles sont dépendantes du format des produits à déplacer et, de ce fait, il est nécessaire d'intervenir physiquement sur les moyens de convoyages en cas de changement de format, opération fastidieuse nécessitant un arrêt de la production et engendrant une perte de temps.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en proposant une mise en déplacement des produits offrant un fonctionnement flexible et simplifié, assurant un accompagnement des produits tout le long de leur déplacement le long de la zone de transit.

De plus, préférentiellement, l'invention prévoit d'utiliser un convoyage dynamique des poussoirs. Leur vitesse peut donc être indépendante, permettant de modifier directement les intervalles entre eux, sans intervenir mécaniquement. Il est alors possible de faire reculer un poussoir qui vient de transférer et pousser un premier rang, pour enserrer un autre rang suivant et l'accompagner dans son déplacement.

Pour ce faire, l'invention a tout d'abord pour objet un tel dispositif de déplacement de produits, comprenant un module de circulation des produits muni d'au moins une zone de transit s'étendant depuis une extrémité amont jusqu'à une extrémité

aval le long d'une direction de transfert, au moins une entrée s'étendant le long d'une direction longitudinale et au moins une sortie desdits produits situées respectivement le long de l'extrémité amont et de l'extrémité aval de ladite zone de transit, ladite direction de transfert s'étendant transversalement par rapport à ladite direction longitudinale, ledit dispositif comprenant des moyens de convoyage pourvus de navettes entraînées en déplacement au-dessus dudit module de circulation et des organes de poussée le long de la direction de transfert d'au moins un produit, au moins un organe de poussée étant fixé inférieurement à une navette.

Un tel dispositif se caractérise par le fait que lesdits moyens de convoyage assurent la mise en déplacement indépendant de chaque navette et comprennent au moins un guide aller inférieur d'entraînement depuis l'entrée vers la sortie ; au moins un guide retour supérieur d'entraînement de chaque navette depuis la sortie vers l'entrée ; au moins une paire de guides ascenseurs verticaux amont et aval entre ledit guide aller et ledit guide retour.

De plus, les guides aller, retour et ascenseurs amont et aval son constitués au moins en partie par des rails assurant le maintien de chaque navette, tout en autorisant leur déplacement en translation selon au moins la direction de transfert, le long de tels rails.

Selon d'autres caractéristiques, lesdits moyens de convoyage peuvent constituer un moteur linéaire, au moins les rails des ascenseurs amont et aval peuvent comprendre une voie de moteur linéaire..

Chaque organe de poussée peut s'étendre verticalement et orthogonalement par rapport à la direction de transfert.

Une même navette peut supporter un seul organe de poussée.

Lesdits moyens de convoyage peuvent comporter plusieurs guides aller, autant de guides retour et autant de paires de guides ascenseurs amont et aval, respectivement parallèles entre eux, et par le fait qu'au moins un même organe de poussée est supporté au cours de ses déplacements par plusieurs

navettes aux mouvements synchronisés réciproquement le long desdits guides aller, le long desdits guides retour et le long de chacune desdites paires de guides ascenseurs amont et aval.

Ladite zone de transit peut constituer une table de lotage et/ou une table d'accumulation desdits produits.

Ledit dispositif peut être dédoublé symétriquement de part et d'autre d'un plan médian centré au niveau de ladite entrée ou de ladite sortie, formant des « éléments » droits et gauches correspondants, ledit dispositif de déplacement comprenant de préférence un même guide ascenseur aval ou amont de transfert entre les éléments droits et gauches.

L'invention a aussi pour objet une installation de traitement de produits, équipée d'un tel dispositif de déplacement.

Ladite installation de traitement comprend un poste de fardelage ou d'encaissage d'un ou plusieurs desdits produits. Elle se caractérise en ce qu'elle comporte au moins un dispositif de déplacement desdits produits selon l'invention, alimentant en produits ledit poste au travers de ladite sortie.

Une telle installation peut comprendre au moins un poste de regroupement de plusieurs produits selon des groupes longitudinaux d'un seul produit de large, ledit poste de regroupement étant situé en amont et alimentant ledit dispositif de déplacement au travers de ladite entrée avec une file unique desdits groupes longitudinaux espacés les uns des autres.

L'invention vise aussi un procédé de déplacement de produits depuis une entrée vers une sortie au moyen du dispositif de déplacement selon l'invention. Un tel procédé se caractérise en ce qu'il comprend au moins les étapes suivantes : alimenter l'entrée avec un rang longitudinal de produits ; arrêter la circulation des produits au niveau de l'entrée ; pousser ledit rang longitudinal de produits depuis l'entrée jusqu'à la sortie, le long d'une direction de transfert, à l'aide d'un organe de poussée ; et évacuer les produits par ladite sortie.

Ledit procédé peut consister à rapprocher ou éloigner sur la zone de transit au moins deux rangs poussés successivement, en faisant convoyer les organes de poussée de chacun desdits deux rangs à des vitesses différentes. Lors de l'étape de poussée, au moins pendant le transfert vers ou depuis ladite zone de transit, chaque rang de produits peut être enserré de part et d'autre entre deux organes de poussée amont et aval. Après le transfert d'un premier rang vers ou depuis la zone de transit, on peut reculer l'organe de poussée ayant réalisé ledit transfert, vers un deuxième rang à transférer vers ou depuis ladite zone de transit, jusqu'à venir en enserrement dudit deuxième rang avec un deuxième organe de poussée amont. Ledit rang peut être formé de plusieurs groupes longitudinaux d'un seul produit de large espacés les uns des autres.

Le dit procédé peut consister à former des lots matriciels desdits produits en sortie de ladite Zone de transit.

L'utilisation d'un entraînement des navettes soutenant les organes de poussée des produits sous forme d'un moteur linéaire, permet de modifier les intervalles entre lesdits organes, mais aussi de modifier leur vitesse de déplacement, sans intervention mécanique au niveau dudit dispositif de déplacement. Recourir à un moteur linéaire confère donc une mise en déplacement dynamique et adaptable des poussoirs, autorisant même leur déplacement en sens inverse.

Les vitesses variables autorisent notamment un recyclage rapide des organes de poussée, depuis l'aval vers l'amont, lorsqu'ils sont à vide, n'exerçant pas de poussée.

L'invention trouvera une application préférentielle, mais aucunement limitative, en remplacement d'un poste de regroupement des produits en entrée d'un poste de fardelage ou d'encaissage, à la place d'un poste de sélection et éventuellement d'un cycleur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre des modes de réalisation non limitatifs de l'invention, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un dispositif de déplacement double, avec deux entrées et centré au niveau d'une seule sortie, montrant uniquement sur une portion gauche une disposition spécifique des organes de poussée ;

- la figure 2 représente schématiquement une vue selon une coupe verticale transversale un dispositif simple et un exemple de convoyage de plusieurs organes de poussée ;

- la figure 3 représente schématiquement une vue en élévation d'un exemple de dispositif simple, avec une alimentation continue de produits ; et

- la figure 4 représente schématiquement une vue en élévation d'un exemple de dispositif double, avec une alimentation de produits séparés en groupes.

La présente invention concerne le déplacement de produits 1 au sein d'une ligne de production et/ou de conditionnement. A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de déplacement 2 de produits 1.

Un tel dispositif 2 comprend un module de circulation des produits 1 muni d'au moins une zone de transit 3. Elle s'étend depuis une extrémité amont 4 jusqu'à une extrémité aval 5, le long d'une direction de transfert. Ledit dispositif 2 peut comprendre d'autres modules, situés en amont et/ou en aval, ou bien à différents niveaux de ladite zone de transit 3.

Préférentiellement, ladite zone de transit 3 peut constituer une table de lotage et/ou une table d'accumulation desdits produits 1. Un exemple de configuration selon laquelle ladite zone de transit 3 consiste en une surface d'accumulation desdits produits 1 est représentée sur la figure 3, avec une accumulation de produits 1 selon des rangs, un seul rang arrivant et deux rangs partant respectivement vers et depuis ledit dispositif de déplacement 2.

Ladite zone de transit 3 peut être fixe ou préférentiellement mobile, sous forme d'un convoyeur assurant le déplacement des produits 1 y reposant.

De plus, ledit dispositif de déplacement 2 comprend au

moins une entrée 6 desdits produits 1 s'étendant le long d'une direction longitudinale. Ladite entrée 6 est située le long de ladite extrémité amont 4. Le dispositif 2 comprend encore au moins une sortie 7 desdits produits 1, située le long de l'extrémité aval 5.

La zone de transit 3, l'entrée 6 et la sortie 7 sont aboutées, leurs bords respectifs étant en affleurement. Leurs surfaces supérieures s'étendent généralement dans un même plan, préférentiellement un plan horizontal.

Préférentiellement, l'entrée 6 est équipée d'au moins un convoyeur, transportant au moins un rang de produits 1, selon ladite direction longitudinale. Ladite sortie peut aussi être équipée d'un convoyeur, acheminant les produits 1 selon une direction parallèle. La sortie 7 se retrouve donc préférentiellement parallèle à l'entrée 6. Dans le cas contraire, , la sortie 7 peut se trouver orientée en biais, selon un angle par rapport à ladite direction longitudinale. Les convoyeurs d'entrée 6 et de sortie 7 peuvent transporter les produits 1 qu'ils supportent dans le même sens ou des sens différents (i.e. en référence aux figures 3 et 4, vers la droite ou vers la gauche).

En entrée 6 comme en sortie 7, les convoyeurs s'étendent sur au moins toute la longueur de la zone de transit 3. En d'autres termes, ils sont au moins aussi long que la zone de transit 3 dont ils longent les bords opposés respectifs.

Préférentiellement, ladite direction de transfert s'étend transversalement par rapport à ladite direction longitudinale. En particulier, elle peut être orthogonale, ou bien sensiblement orthogonale, selon une variation d'angle allant jusqu'à plus ou moins 45°.

Les produits 1 arrivent donc transportés par le convoyeur de l'entrée 6, pour se positionner en vis-à-vis de la zone de transit 3, le long de l'extrémité amont 4, sous forme d'au moins un rang longitudinal.

On notera qu'un rang longitudinal peut être constitué d'une succession ininterrompue de produits 1, sur une file,

comme visible sur la figure 3, ou bien d'une succession de plusieurs produits 1 groupés, par exemple par deux dans l'exemple de la figure 4. Un rang correspond donc à peu près à la dimension de la zone de transit 3 le long de laquelle s'étendent les entrée 6 et sortie 7.

Ensuite, ce rang est déplacé depuis le convoyeur d'entrée 6 vers la zone de transit 3. Afin d'autoriser ce premier déplacement, on arrête la circulation des produits 1 au niveau de l'entrée 6. En particulier, on ralentit ou on stoppe le convoyeur d'entrée 6 lorsqu'un rang complet de produits 1 est arrivé le long de l'extrémité amont 4.

On pousse ledit rang longitudinal de produits 1 depuis l'entrée 6 jusqu'à la sortie 7, le long de ladite direction de transfert.

De façon similaire, on ralentit ou on stoppe le convoyeur de sortie 7 au moment d'y transférer un ou plusieurs rangs de produits 1.

Enfin, on évacue les produits 1 par ladite sortie 7, notamment par mise en route du convoyeur de sortie 7.

Pour effectuer cette opération de déplacement des produits 1, le dispositif 2 selon l'invention comprend des moyens de convoyage 8 pourvus de navettes 9 entraînées en déplacement au-dessus dudit module de circulation. En somme, les moyens de convoyage 8 assurent l'entraînement de chaque navette 9 au-dessus de la zone de transit 3, mais aussi supérieurement à l'entrée 6 et à la sortie 7, voire préférentiellement au-delà de ladite entrée 6.

De plus, les moyens de convoyage 8 sont pourvus d'organes de poussée 10 d'au moins un produit 1, de préférence d'un rang de produits 1, le long de la direction de transfert.

Dès lors, un organe de poussée 10 est dimensionné de manière à s'étendre depuis sa navette 9 jusqu'à venir contre la paroi antérieure des produits 1, ce contact assurant la poussée permettant de déplacer au moins un produit, de préférence plusieurs produits 1 simultanément. A cet effet, un organe de poussée peut présenter une longueur au moins égale au rang de

produits 1 transportés sur la zone de transit 3. En outre, la hauteur d'un organe de poussée 10 est telle qu'elle vient préférentiellement en appui contre chaque produit 1 en dessous de son centre de gravité, limitant les risques de basculement lorsque la poussée est appliquée.

De façon non limitative, comme visible sur la figure 2, chaque organe de poussée 10 s'étend verticalement et orthogonalement par rapport à la direction de transfert. A cet effet, un organe de poussée 10 peut être constitué par une tôle 11, comme visible sur la figure 1. D'autres configurations peuvent être envisagées, comme une barre suspendue à des tiges fixées à chaque navette 9, ou encore des poussoirs.

En particulier, une tôle 11 peut être assujettie à une navette 9 au niveau de sa partie supérieure, notamment son chant supérieur, laissant libre son bord inférieur, en vue de la mise en contact de la surface située du côté aval. Cette configuration permet aussi de laisser libre la surface opposée, située du côté amont.

De manière générale, les organes de poussée 10 sont fixés inférieurement aux navettes 9.

Au moins un organe de poussée 10 est fixé inférieurement à une navette 9. Ainsi solidarisés, le déplacement de la navette 9 induit le déplacement de l'organe 10 qu'elle supporte.

Avantageusement, lesdits moyens de convoyage 8 assurent la mise en déplacement indépendant de chaque navette 9. Pour ce faire, ils comprennent au moins un guide aller 12 inférieur d'entraînement de chaque navette 9 depuis l'entrée 6 vers la sortie 7, au moins un guide retour 13 supérieur d'entraînement de chaque navette 9 depuis la sortie 7 vers l'entrée 6. De plus, les moyens de convoyage 8 comprennent au moins une paire de guides ascenseurs verticaux amont 14 et aval 15 entre ledit guide aller 12 et ledit guide retour 13.

On notera que le guide aller 12 et le guide retour 13 peuvent être situés dans un même plan vertical ou dans un plan incliné par rapport à la surface de la zone de transit 3. En outre, ils sont prévus fixes.

Chaque guide ascenseur amont 14 et aval 15 est donc prévu mobile verticalement ou sensiblement verticalement, passant d'une position basse à une position haute, et inversement. Les guides ascenseurs amont 14 et aval 15 sont motorisés selon des mouvements indépendants, l'un montant quand l'autre descend, ou inversement, voire montant ou descendant simultanément mais selon des vitesses différentes. Chaque guide ascenseur amont 14 et aval 15 est donc mobile selon une composante au moins verticale. En outre, en position basse chaque guide ascenseur amont 14 et aval 15 se retrouve abouté à une extrémité avec le guide aller 12, tandis qu'en position haute, ils sont jointifs et alignés avec le guide retour 13.

En outre, les guides aller 12, retour 13 et ascenseurs amont 14 et aval 15 peuvent être constitués au moins en partie par des rails assurant le maintien de chaque navette 9, notamment selon au moins une composante verticale et/ou horizontale, tout en autorisant leur déplacement en translation selon au moins la direction de transfert, à savoir le long de tels rails. Préférentiellement, chaque rail des guides aller 12, retour 13 et ascenseurs amont 14 et aval 15 s'étendent horizontalement. En particulier, les rails des ascenseurs amont 14 et aval 15 peuvent former une portion horizontale, le long de laquelle peuvent se déplacer une ou plusieurs navettes 9. Une telle configuration permet de minimiser l'encombrement nécessaire au recyclage des navettes 9, qui peut s'opérer plusieurs navettes 9 à la fois.

Les navettes 9 cheminent donc en boucle, assurant la poussée des produits 1 selon un chemin aller et revenant à vide selon un chemin retour. En particulier, sur le chemin aller, l'ascenseur amont 14 peut être descendu directement au-dessus du convoyeur d'entrée, mais est préférentiellement descendu au-delà de la surface du convoyeur d'entrée 6, par exemple à gauche au sein d'un espace libre comme visible sur la figure 2. Une navette 9 se translate, passant sur le guide aller 12, saillant au-dessus du convoyeur d'entrée 6, venant alors déplacer un organe de poussée 10 pour venir au contact du rang

de produits 1 à transférer vers la zone de transit 3. Cette navette 9 poursuit sa course en poussée des produits 1 en suivant le guide aller 12 jusqu'à passer sur le guide ascenseur aval 15 en position basse. Ce n'est qu'à ce moment que le guide ascenseur aval 15 est remonté jusqu'à sa position haute, soulevant la navette 9. Une fois aligné avec le guide retour 13, ladite navette 9 peut circuler en suivant ledit guide retour 13 jusqu'à passer sur le guide ascenseur amont 14, qui a été remonté entre temps en position haute. Une fois supportée par le guide retour 14, ce dernier est abaissé jusqu'en position basse et ladite navette 9 peut alors recommencer une boucle.

On notera que, contrairement à l'entrée 6, le guide ascenseur aval 15 est également situé au-dessus du convoyeur de la sortie 7. En effet, les organes de poussée 10 peuvent être orientés selon la direction d'évacuation en sortie 7, ne gênant pas le déplacement des produits 1 mus par ce convoyeur. Dès lors, les organes de poussée 10, au niveau de la sortie 7 peuvent aussi constituer des moyens de canalisation des produits lors de leur extraction du dispositif de déplacement 2.

Selon un mode préférentiel de réalisation, représenté sur la figure 3, lesdits moyens de convoyage 8 comportent plusieurs guides aller 120,121, autant de guides retour 130,131 et autant de paires de guides ascenseurs amont 140,141 et aval 150,151, respectivement parallèles entre eux. Plus précisément, un chemin situé à gauche est constitué par un guide aller 120, un guide retour 130 ainsi qu'une paire de guides ascenseurs amont 140 et aval 150, tandis que du côté droit, s'étendent parallèlement, un guide aller 121, un guide retour 131, ainsi qu'une parie de guides ascenseurs amont 141 et aval 151.

Dès lors, au moins un même organe de poussée 10 peut être supporté au cours de ses déplacements par plusieurs navettes 9 aux mouvements synchronisés réciproquement le long desdits guides aller 120,121, le long desdits guides retour 130,131 et le long de chacune desdites paires de guides ascenseurs

amont 140,141 et aval 150,151. En somme, chaque organe de poussée 10 est soutenu par deux navettes 9 entraînées simultanément selon des chemins identiques, selon des plans verticaux (ou sensiblement verticaux) parallèles entre eux. Un nombre plus importants de guides parallèles peut être envisagé en fonction de la longueur des rangs de produits 1 à déplacer, de la taille des convoyeurs d'entrée 6 et de sortie 7, ou encore de la surface de la zone de transit 3.

Préférentiellement, une même navette 9 supporte un seul organe de poussée 10, comme visible sur la figure 2. Selon un autre mode de réalisation, une navette 9 peut supporter plusieurs organes de poussée 10, espacés vers l'amont ou l'aval, selon des intervalles fixes autorisant chaque organe 10 à se positionner de part et d'autre d'au moins un rang de produits 1.

De même, avec des chemins parallèles, plusieurs organes de poussée 10 peuvent être supportés de chaque côté, gauche et droit, par plusieurs navettes 9 synchronisées le long de leur cheminement respectif.

En référence à la figure 3, le dispositif de déplacement 2 est prévu simple, à savoir qu'il comporte des moyens de convoyages 8 au-dessus d'une seule zone de transit 3.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, le dispositif de conditionnement 2 est dédoublé symétriquement de part et d'autre d'un plan médian, en principe vertical, centré au niveau de ladite sortie 7, formant des « éléments » droits et gauches correspondants. Le dispositif comprend donc une première 30 et une deuxième 31 zones de transit, de part et d'autre de la sortie 7. De même, les produits 1 alimentent chaque partie droite et gauche du dispositif 2 par l'intermédiaire d'une première entrée 60 et d'une deuxième entrée 61.

On notera que le dispositif 2 peut aussi être dédoublé symétriquement de façon centrée sur une même entrée 6, comportant alors plusieurs sorties 7.

Dans cette configuration dédoublée, autour de la sortie 7

comme autour de l'entrée 6, chaque chemin droit et gauche de navettes 9 peut comprendre respectivement ses propres guides ascenseurs amont 140,141 et aval 150,151. Selon la configuration préférée en dédoublement, le dispositif 2 comprend un même guide ascenseur aval 14 ou amont 15 de transfert entre les éléments droits et gauches. Comme représenté sur l'exemple de la figure 4, avec un dédoublement centré sur la sortie 7, les moyens de convoyage 8 situés à droite et à gauche partagent deux guides ascenseurs avals 150,151 situés parallèlement au-dessus du convoyeur de sortie 7.

Avantageusement, le déplacement des navettes 9 le long de leurs guides respectifs s'effectue de façon indépendante. Il est alors possible d'accélérer ou décélérer les vitesses de chaque navette 9 et ainsi d'appliquer une poussée croissante ou décroissante aux produits 1, mais aussi de rapprocher ou écarter des rangs de produits 1 lors de leurs déplacements.

Pour ce faire, préférentiellement, lesdits moyens de convoyage 8 constituent un moteur linéaire. En particulier, chaque guide constitue une partie d'une voie d'un moteur linéaire, autorisant une navette 9 à se déplacer à une vitesse différente d'une autre navette 9 le long de cette voie. En somme, chaque navette 9 peut avoir sa propre vitesse, qui peut être configurée aisément et facilement par l'intermédiaire d'une interface adaptée, notamment déportée par rapport audit dispositif de déplacement 2. Chaque navette 9 devient alors autonome dans ses déplacements.

Selon un mode préférentiel de réalisation, au moins les rails des ascenseurs amont 14 et aval 15 peuvent comprendre une voie de moteur linéaire. De telles voies permettent donc de recevoir une ou plusieurs navettes 9 et de commander leur déplacement indépendamment les unes des autres.

Cette configuration en moteur linéaire de toute ou partie des rails du dispositif 1 permet d'assurer une flexibilité avec des déplacements indépendants des navettes 9.

En particulier, il est possible d'accélérer

considérablement la vitesse de déplacement des navettes 9 lors de leur cheminement retour, à vide, le long du guide retour 13, depuis leur départ le long du guide ascenseur aval 15, décélérant jusqu'à l'arrêt au moment de l'arrivée au niveau et le long du guide ascenseur amont 14.

Dès lors, l'invention peut consister à rapprocher ou éloigner sur la zone de transit 3 au moins deux rangs poussés successivement, en faisant convoyer les organes de poussée 10 de chacun desdits deux rangs à des vitesses différentes. Préférentiellement, la vitesse du premier rang, déplacé en aval, est moindre que la vitesse du deuxième rang suivant, déplacé après et en amont, de sorte qu'il rattrape ledit premier rang au fur et à mesure de leurs déplacements respectifs le long de ladite zone de transit 3, pour arriver conjointement en vue de leur transfert vers la sortie 7.

De plus, l'invention prévoit de pouvoir faire reculer une navette 9 et donc l'organe de poussée 10 qu'elle supporte. Ainsi, lors de l'étape de poussée, au moins pendant le transfert vers ou depuis ladite zone de transit 3, chaque rang de produits 1 peut être enserré de part et d'autre entre deux organes de poussée 10 amont et aval (contrairement à une simple poussée à l'aide d'un seul organe de poussée 10 forcément situé en amont). Un tel enserrement limite les risques de chute des produits 1 lors de leur transfert, notamment au passage des zones mortes entre les différentes surfaces, comme entre la zone de transit 3 et les convoyeurs d'entrée 6 et de sortie 7.

Plus avant, après le transfert d'un premier rang vers ou depuis la zone de transit 3, on recule le premier organe de poussée ayant réalisé ledit transfert, vers un deuxième rang à transférer vers ladite zone de transit 3, jusqu'à venir en enserrement dudit deuxième rang avec un deuxième organe de poussée en amont. On peut alors déplacer le deuxième rang pour rattraper le premier rang, le premier organe reprenant alors sa fonction de poussée dudit premier rang.

Il est aussi possible de séparer deux rangs successifs, selon un espacement adaptable. En somme, deux rangs successifs

peuvent alors se retrouver à tout endroit de la zone de transit et/ou en sortie 7 espacés transversalement. Cet espace peut être prédéfini selon des dimensions spécifiques.

L'invention prévoit aussi en amont de regrouper transversalement lesdits produits 1 puis à transférer lesdits groupes longitudinaux de produits 1, alignés selon un rang, au niveau de ladite entrée 6 vers ladite zone de transit 3. Un exemple d'une telle possibilité est représenté sur la figure 4, montrant un flux de groupes de produits 1 approvisionnant l'entrée 6 deux par deux sur une seule ligne.

L'invention prévoit aussi de former des lots matriciels desdits produits 1 en sortie 7 de ladite zone de transit 3, comme visible sur l'exemple de la figure 4, avec des lots constitués par le rassemblement de quatre rangs de produits groupés deux par deux avant chaque entrée 6, deux rangs étant déplacés depuis le bas du dispositif 1 dédoublé, tandis que deux autres rangs proviennent du haut.

A ce titre, pour des soucis de lisibilité, la figure 4 ne montre que les produits 1 et les organes de poussée 10 situés sur un des deux dispositifs 2 dédoublés.

L'invention porte aussi sur une installation de traitement de produits 1, comprenant un poste de fardelage ou d'encaissage d'un ou plusieurs desdits produits 1, ladite installation comportant au moins un dispositif de déplacement 2 desdits produits 1, alimentant en produits 1 ledit poste de fardelage ou d'encaissage au travers de ladite sortie 7. En particulier, le dispositif de déplacement 2 selon l'invention permet d'approvisionner un module de fardelage avec des produits 1 rassemblés, sous forme de lots successifs en sortie 7, s'affranchissant d'un poste de sélection classique.

En amont, une telle installation de traitement peut comprendre au moins un poste de regroupement de plusieurs produits 1 selon des groupes longitudinaux d'un seul produit 1 de large, formant alors une ligne de groupes de produits 1 espacés, qui seront rassemblés en sortie 7 pour former des lots. Un tel poste de regroupement est situé en amont et

alimente donc ledit dispositif de déplacement 2 au travers de ladite entrée 6 avec une file unique desdits groupes longitudinaux espacés les uns des autres.

On notera que si la sortie 7 est destinée à recevoir plusieurs rangs, logiquement, la largeur de son convoyeur est dimensionnée en conséquence par rapport au nombre maximum de produits 1 à recevoir et de leur format.

Dans certains modes de réalisation de l'invention, l'entrée 6 peut être alimentée avec au moins deux rangs longitudinaux côté à côte qui peuvent alors être poussés simultanément depuis ladite entrée 6 vers la zone de transit 3. Préférablement, l'entrée 6 reçoit un unique rang de produits. Dans ce cas, les rangs successifs sont amenés les uns après les autres sur la zone de transit 3. En ce qui concerne la sortie 7, en fonction de son dimensionnement, il est possible de transférer une ou plusieurs rangées de produits depuis la zone de transit 3 jusque sur la sortie 7.

Ainsi, l'invention peut consister à alimenter longitudinalement ladite entrée 6 avec un premier rang puis un deuxième rang et à les pousser au fur et à mesure le long de la zone de transit 3 jusqu'à les transférer vers la sortie 7, successivement ou ensemble.

A cet effet, l'invention a aussi pour objet un procédé déplacement de produits 1 sur un module de circulation depuis une entrée 6 vers une sortie 7 au moyen du dispositif de déplacement 2 tel que précédemment décrit. Un tel procédé de déplacement comprend au moins les étapes suivantes, consistant à alimenter l'entrée 6 avec un rang longitudinal de produits 1 ; à arrêter la circulation des produits 1 au niveau de l'entrée 6 ; à pousser ledit rang longitudinal de produits 1 depuis l'entrée 6 jusqu'à la sortie 7, le long d'une direction de transfert, à l'aide d'un organe de poussée 10 ; et à évacuer les produits 1 par ladite sortie 7.

Ainsi, le déplacement de produits 1 selon l'invention offre une gestion flexible lors du transfert desdits produits 1 le long d'une zone de transit 3, assurant un accompagnement par

poussée, mais aussi un possible maintien lors de leurs déplacements. La mise en déplacement est assurée au travers de navettes avec un cheminement spécifique, limitant l'encombrement au sein de la ligne de production, mais aussi permettant de gérer indépendamment les déplacements de chaque navette, vers l'aval dans le sens de mise en circulation desdits produits, mais aussi vers l'arrière en reculant.

Cette gestion de la vitesse variable des navettes 9 offre la possibilité à l'invention de s'adapter au flux de produits 1 entrant. En outre, en cas de discontinuité de l'approvisionnement en produits 1, peu importe si des produits 1 arrivent ou non, il est possible d'arrêter les navettes 9 au niveau du guide ascenseur amont, ainsi que de les stocker au niveau du guide retour 13, le temps qu'un rang de produits 1 soit acheminé le long du convoyeur d'entrée 6. Par exemple, des capteurs peuvent détecter la présence de produits 1 et, ainsi, actionner les mouvements des navettes 9 pour effectuer la poussée desdits produits 1 au bon moment.

En plus, il est possible d'adapter la force de poussée en fonction du type de produits 1 à déplacer, notamment s'ils sont fragiles, comme des conteneurs en verre, ou légers. La force de poussée sera alors gérée différemment, permettant notamment une mise en contact des organes de poussée 10 à une vitesse moindre afin d'éviter des chocs pour des produits 1 fragiles ou instables. Il est aussi possible de gérer le degré d'accélération en fonction du type de produits 1, notamment aux niveaux des entrées 6 et sortie 7, sans impacter les autres poussées d'autres rangs de produits 1, par exemple le long de la zone de transit 3.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de déplacement (2) de produits (1), comprenant un module de circulation des produits (1) muni d'au moins une zone de transit (3) s'étendant depuis une extrémité amont (4) jusqu'à une extrémité aval (5) le long d'une direction de transfert, au moins une entrée (6) s'étendant le long d'une direction longitudinale et au moins une sortie (7) desdits produits (1) situées respectivement le long de l'extrémité amont (4) et de l'extrémité aval (5) de ladite zone de transit (3), ladite direction de transfert s'étendant transversalement par rapport à ladite direction longitudinale, ledit dispositif (2) comprenant des moyens de convoyage (8) pourvus de navettes (9) entraînées en déplacement au-dessus dudit module de circulation et des organes de poussée (10) le long de la direction de transfert d'au moins un produit (1), au moins un organe de poussée (10) étant fixé inférieurement à une navette (9),

caractérisé par le fait que lesdits moyens de convoyage (8) assurent la mise en déplacement indépendant de chaque navette (9) et comprennent :

- au moins un guide aller (12) inférieur d'entraînement depuis l'entrée (6) vers la sortie (7) ;
- au moins un guide retour (13) supérieur d'entraînement de chaque navette (9) depuis la sortie (7) vers l'entrée (6) ;
- au moins une paire de guides ascenseurs verticaux amont (14) et aval (15) entre ledit guide aller (12) et ledit guide retour (13) ;
- les guides aller (12), retour (13) et ascenseurs amont (14) et aval (15) étant constitués au moins en partie par des rails assurant le maintien de chaque navette (9), tout en autorisant leur déplacement en translation selon au moins la direction de transfert, le long de tels rails.

2. Dispositif de déplacement (2) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de convoyage (8) constituent un moteur linéaire, au moins les rails des

ascenseurs amont (14) et aval (15) peuvent comprendre une voie de moteur linéaire.

3. Dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque organe de poussée (10) s'étend verticalement et orthogonalement par rapport à la direction de transfert.

4. Dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'une même navette (9) supporte un seul organe de poussée (10).

5. Dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdits moyens de convoyage (8) comportent plusieurs guides aller (120,121), autant de guides retour (130,131) et autant de paires de guides ascenseurs amont (140,141) et aval 150,151, respectivement parallèles entre eux, et par le fait qu'au moins un même organe de poussée (10) est supporté au cours de ses déplacements par plusieurs navettes (9) aux mouvements synchronisés réciproquement le long desdits guides aller (120,121), le long desdits guides retour (130,131) et le long de chacune desdites paires de guides ascenseurs amont (140,141) et aval (150,151).

6. Dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite zone de transit (3) constitue une table de lotage et/ou une table d'accumulation desdits produits (1).

7. Dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est dédoublé symétriquement de part et d'autre d'un plan médian centré au niveau de ladite entrée (6) ou de ladite sortie (7), formant des « éléments » droits et gauches correspondants, ledit dispositif de déplacement (2) comprenant de préférence un même guide ascenseur aval (15) ou amont (14) de transfert entre les éléments droits et gauches.

8. Installation de traitement de produits, comprenant un poste de fardelage ou d'encaissage d'un ou plusieurs desdits produits (1), caractérisée en ce que ladite installation

comporte au moins un dispositif de déplacement (2) desdits produits (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, alimentant en produits ledit poste au travers de ladite sortie.

9. Installation de traitement selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle comprend au moins un poste de regroupement de plusieurs produits (1) selon des groupes longitudinaux d'un seul produit de large, ledit poste de regroupement étant situé en amont et alimentant ledit dispositif de déplacement (2) au travers de ladite entrée (6) avec une file unique desdits groupes longitudinaux espacés les uns des autres.

10. Procédé de déplacement de produits (1) sur un module de circulation de produits depuis une entrée (6) vers une sortie (7) au moyen du dispositif de déplacement (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend au moins les étapes suivantes :

- alimenter l'entrée (6) avec un rang longitudinal de produits (1) ;
- arrêter la circulation des produits (1) au niveau de l'entrée (6) ;
- pousser ledit rang longitudinal de produits (1) depuis l'entrée (6) jusqu'à la sortie (7), le long d'une direction de transfert, à l'aide d'un organe de poussée (10) ; et
- évacuer les produits (1) par ladite sortie (7).

11. Procédé de déplacement selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il consiste à rapprocher ou éloigner sur la zone de transit (3) au moins deux rangs poussés successivement, en faisant convoyer les organes de poussée (10) de chacun desdits deux rangs à des vitesses différentes.

12. Procédé de déplacement selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que lors de l'étape de poussée, au moins pendant le transfert vers ou depuis ladite zone de transit (3), chaque rang de produits (1) est enserré de part et d'autre entre deux organes de poussée (10) amont et aval.

13. Procédé de déplacement selon la revendication 12, caractérisé par le fait qu'après le transfert d'un premier rang vers ou depuis la zone de transit (3), on recule l'organe de poussée (10) ayant réalisé ledit transfert, vers un deuxième rang à transférer vers ou depuis ladite zone de transit (3), jusqu'à venir en enserrement dudit deuxième rang avec un deuxième organe de poussée (10) amont.

14. Procédé de déplacement selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que ledit rang est formé de plusieurs groupes longitudinaux d'un seul produit (1) de large, lesdits groupes étant espacés les uns des autres.

15. Procédé de déplacement selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce qu'il consiste à former des lots matriciels desdits produits (1) en sortie de ladite Zone de transit (3).

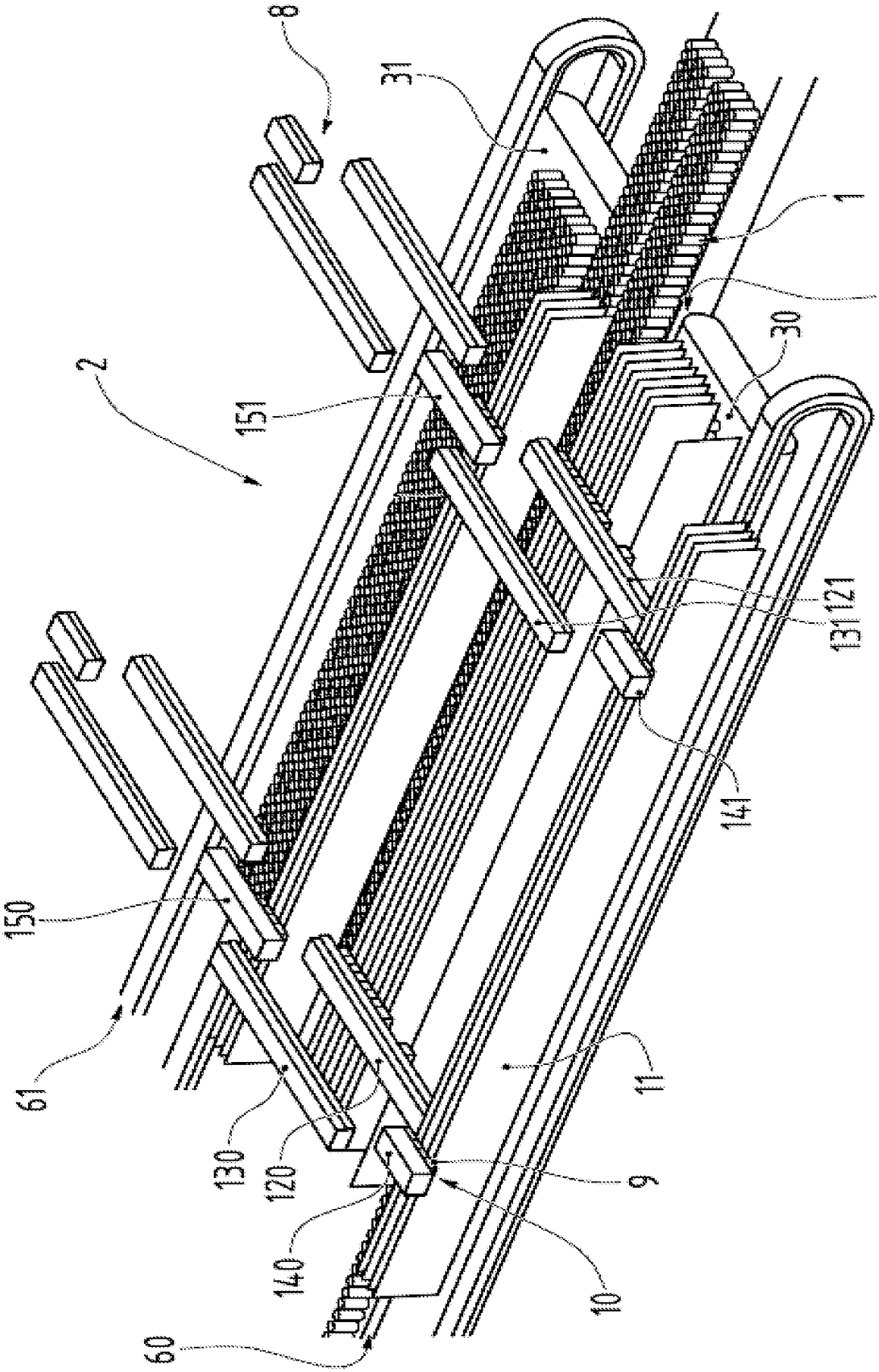


FIG. 1

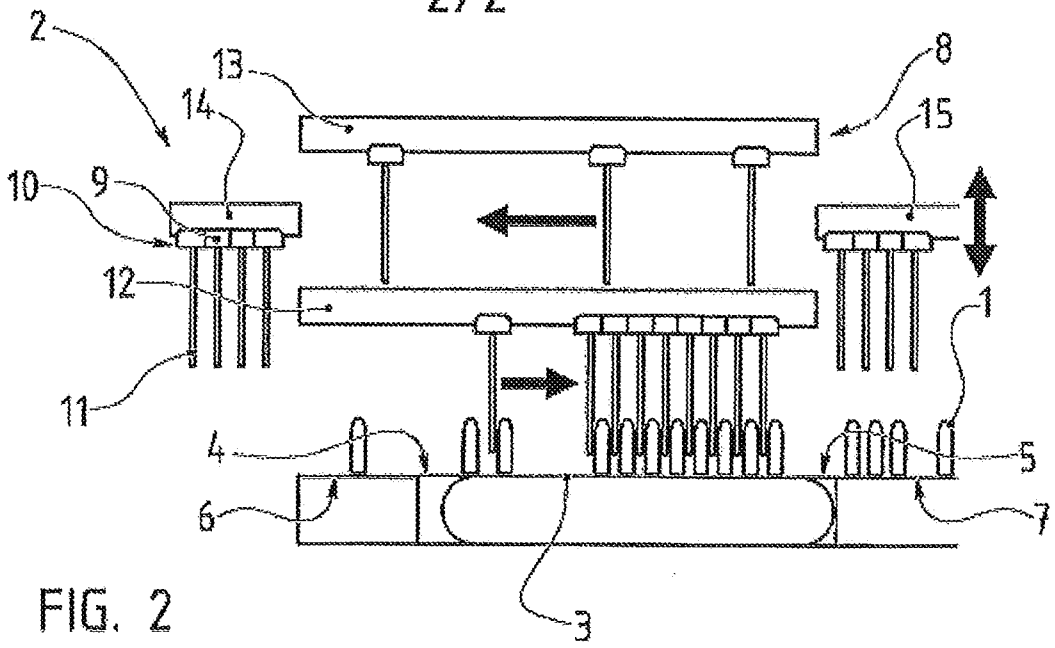


FIG. 2

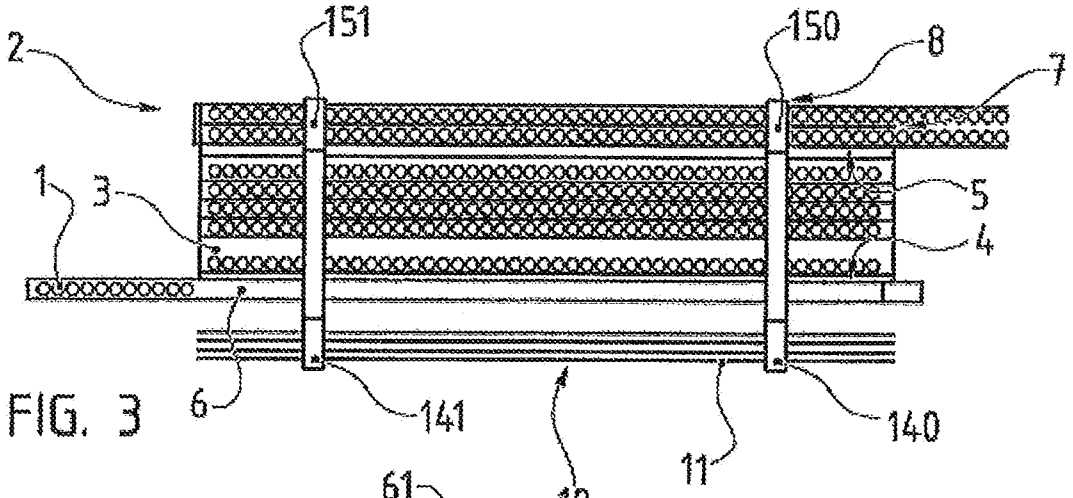


FIG. 3

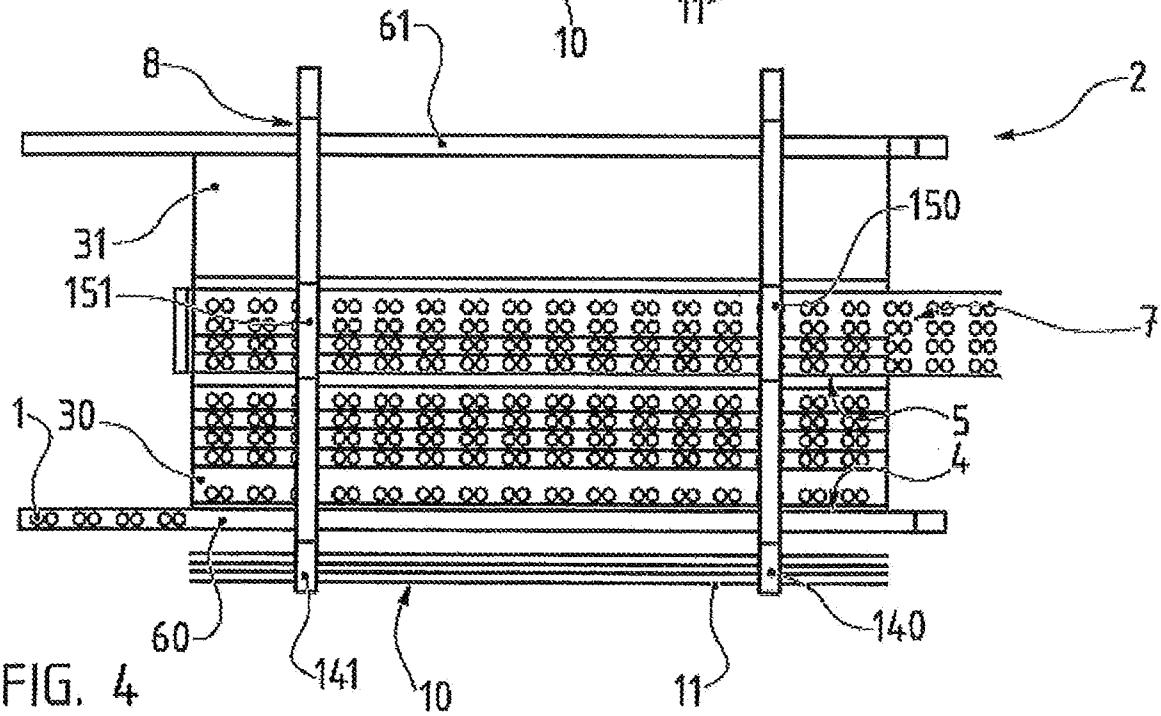


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR2018/053476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 47/82(2006.01)i; ***B65G 54/02***(2006.01)i; ***B65G 47/08***(2006.01)i; ***B65G 47/51***(2006.01)i; ***B65G 47/68***(2006.01)i; ***B65G 47/71***(2006.01)i

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)

B65G

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 202016101207 U1 (AUTEFA SOLUTIONS GERMANY GMBH [DE]) 13 June 2017 (2017-06-13) paragraphs 19-22,34,37,42,61,64 - pages 1-7	1-15
Y	WO 2016102117 A1 (ROTZINGER AG [CH]) 30 June 2016 (2016-06-30) page 3, line 14 - line 30; figures 1,2	1-15
Y	WO 2010100543 A2 (EUROSICMA S P A [IT]; REDAELLI MARCO) 10 September 2010 (2010-09-10) page 9, line 12 - line 17	13
A	US 1133565 A (KANKKONEN FRANS [US]) 30 March 1915 (1915-03-30) figures 5,6,8	1-15
A	"AQFLEX" *Youtube*, 06 November 2017 (2017-11-06), page 3 pp., Retrieved from the Internet: https://www.youtube.com/watch?v=r7axukhUcms [retrieved on 2018-09-13] XP054978683 the whole document	1-15

☑ 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	Date of mailing of the international search report
26 March 2019	**12 April 2019**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	**Coquau, Stéphane** Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2993870 A1 (SIDEL PARTICIPATIONS [FR]) 31 January 2014 (2014-01-31) figures 1a,1b,2a,2b,2c	1-15
A	EP 2920093 A1 (GEBO PACKAGING SOLUTIONS FRANCE [FR]) 23 September 2015 (2015-09-23) figure 6	1-15
A	WO 2016200753 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 15 December 2016 (2016-12-15) figures 3b,5	1-15
A	DE 102016200281 A1 (KRONES AG [DE]) 13 July 2017 (2017-07-13) paragraphs [0035] - [0040]; figures 1,2	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2018/053476

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE 202016101207 U1	13 June 2017	DE 202016101207 U1	13 June 2017
		EP 3426579 A1	16 January 2019
		US 2019077609 A1	14 March 2019
		WO 2017153401 A1	14 September 2017
WO 2016102117 A1	30 June 2016	CH 710556 A1	30 June 2016
		US 2017369254 A1	28 December 2017
		WO 2016102117 A1	30 June 2016
WO 2010100543 A2	10 September 2010	BR PI1013230 A2	29 March 2016
		EP 2403788 A2	11 January 2012
		ES 2440002 T3	27 January 2014
		IT 1394526 B1	05 July 2012
		WO 2010100543 A2	10 September 2010
US 1133565 A	30 March 1915	NONE	
FR 2993870 A1	31 January 2014	FR 2993870 A1	31 January 2014
		FR 2993871 A1	31 January 2014
EP 2920093 A1	23 September 2015	CA 2889545 A1	22 May 2014
		CN 104797514 A	22 July 2015
		EP 2920093 A1	23 September 2015
		ES 2633355 T3	20 September 2017
		FR 3004172 A1	10 October 2014
		PT 2920093 T	21 July 2017
		US 2015291367 A1	15 October 2015
		WO 2014076390 A1	22 May 2014
		ZA 201502931 B	27 January 2016
WO 2016200753 A1	15 December 2016	CA 2986700 A1	15 December 2016
		EP 3307630 A1	18 April 2018
		US 2016362208 A1	15 December 2016
		WO 2016200753 A1	15 December 2016
DE 102016200281 A1	13 July 2017	CN 108290653 A	17 July 2018
		DE 102016200281 A1	13 July 2017
		EP 3402722 A1	21 November 2018
		US 2019014799 A1	17 January 2019
		WO 2017121551 A1	20 July 2017

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2018/053476

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B65G47/82 B65G54/02 B65G47/08 B65G47/51 B65G47/68 B65G47/71
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)
B65G

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 20 2016 101207 U1 (AUTEFA SOLUTIONS GERMANY GMBH [DE]) 13 juin 2017 (2017-06-13) alinéas 19-22,34,37,42,61,64 - pages 1-7	1-15
Y	WO 2016/102117 A1 (ROTZINGER AG [CH]) 30 juin 2016 (2016-06-30) page 3, ligne 14 - ligne 30; figures 1,2	1-15
Y	WO 2010/100543 A2 (EUROSICMA S P A [IT]; REDAELLI MARCO) 10 septembre 2010 (2010-09-10) page 9, ligne 12 - ligne 17	13
A	US 1 133 565 A (KANKKONEN FRANS [US]) 30 mars 1915 (1915-03-30) figures 5,6,8	1-15

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] 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
26 mars 2019	12/04/2019

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Coquau, Stéphane

1

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	"AQFLEX", Youtube, 6 novembre 2017 (2017-11-06), page 3 pp., XP054978683, Extrait de l'Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=r7axukhUcms [extrait le 2018-09-13] le document en entier	1-15
A	FR 2 993 870 A1 (SIDEL PARTICIPATIONS [FR]) 31 janvier 2014 (2014-01-31) figures 1a,1b,2a,2b,2c	1-15
A	EP 2 920 093 A1 (GEBO PACKAGING SOLUTIONS FRANCE [FR]) 23 septembre 2015 (2015-09-23) figure 6	1-15
A	WO 2016/200753 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 15 décembre 2016 (2016-12-15) figures 3b,5	1-15
A	DE 10 2016 200281 A1 (KRONES AG [DE]) 13 juillet 2017 (2017-07-13) alinéas [0035] - [0040]; figures 1,2	1-15

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2018/053476

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202016101207 U1	13-06-2017	DE 202016101207 U1	13-06-2017
		EP 3426579 A1	16-01-2019
		US 2019077609 A1	14-03-2019
		WO 2017153401 A1	14-09-2017
WO 2016102117 A1	30-06-2016	CH 710556 A1	30-06-2016
		US 2017369254 A1	28-12-2017
		WO 2016102117 A1	30-06-2016
WO 2010100543 A2	10-09-2010	BR PI1013230 A2	29-03-2016
		EP 2403788 A2	11-01-2012
		ES 2440002 T3	27-01-2014
		IT 1394526 B1	05-07-2012
		WO 2010100543 A2	10-09-2010
US 1133565 A	30-03-1915	AUCUN	
FR 2993870 A1	31-01-2014	FR 2993870 A1	31-01-2014
		FR 2993871 A1	31-01-2014
EP 2920093 A1	23-09-2015	CA 2889545 A1	22-05-2014
		CN 104797514 A	22-07-2015
		EP 2920093 A1	23-09-2015
		ES 2633355 T3	20-09-2017
		FR 3004172 A1	10-10-2014
		PT 2920093 T	21-07-2017
		US 2015291367 A1	15-10-2015
		WO 2014076390 A1	22-05-2014
		ZA 201502931 B	27-01-2016
WO 2016200753 A1	15-12-2016	CA 2986700 A1	15-12-2016
		EP 3307630 A1	18-04-2018
		US 2016362208 A1	15-12-2016
		WO 2016200753 A1	15-12-2016
DE 102016200281 A1	13-07-2017	CN 108290653 A	17-07-2018
		DE 102016200281 A1	13-07-2017
		EP 3402722 A1	21-11-2018
		US 2019014799 A1	17-01-2019
		WO 2017121551 A1	20-07-2017