

(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 2020/187784 A1

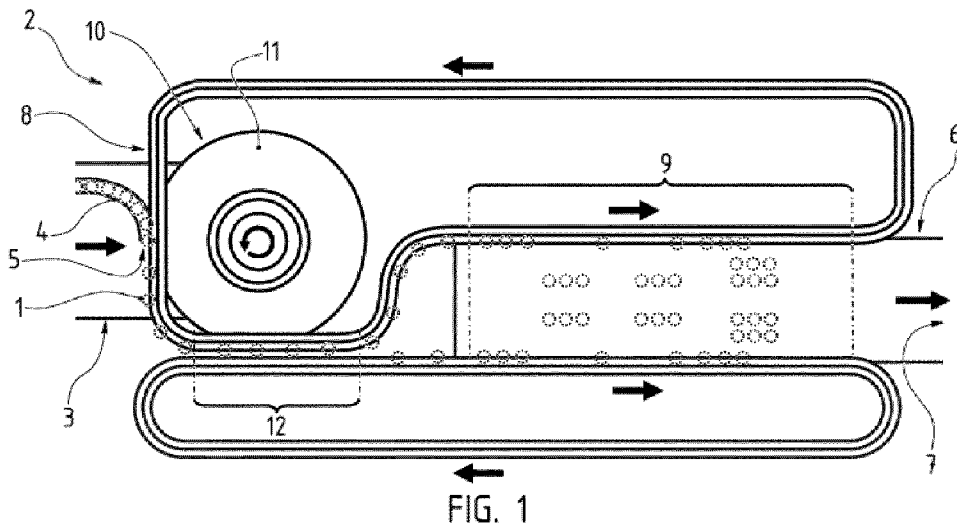
(43) Date de la publication internationale
24 septembre 2020 (24.09.2020)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
B65G 47/68 (2006.01) B65G 47/84 (2006.01)
B65G 47/51 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2020/056952
- (22) Date de dépôt international :
13 mars 2020 (13.03.2020)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
FR1902803 19 mars 2019 (19.03.2019) FR
- (71) Déposant : SIDEL PARTICIPATIONS [FR/FR] ; Avenue de la Patrouille de France, 76930 OCTEVILLE-SUR-MER (FR).
- (72) Inventeurs : CHOPLIN, Grégory ; c/o Sidel Packing Solutions, 87 route de Seurre, 21910 CORCELLES-LES-CITEAUX (FR). BRACHET, Vincent ; c/o SIDEL PARTICIPATIONS, Avenue de la Patrouille de France, 76930 OCTEVILLE SUR MER (FR).
- (74) Mandataire : ELTZER, Thomas ; c/o Sidel Engineering & Conveying Solutions, 5-7 rue du Commerce, 67116 REICHSSTETT (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,

(54) Title: DEVICE FOR GATHERING PRODUCTS

(54) Titre : DISPOSITIF DE REGROUPEMENT DE PRODUITS



(57) Abstract: The present invention relates to a device (2) for gathering products (1) for a production and packaging line for said products (1) conveyed in a single-line flow through an inlet (5), comprising a conveyor (6) for consecutively receiving said gathered products (1); a circuit (8) for transporting said products (1) individually along a direction of movement of said products (1) from said inlet (5) to a first deposit zone (9) along said receiving conveyor (6); means (10) for transferring said products (1) individually along a transfer zone from said inlet (5) to said circuit (8). Advantageously, said circuit (8) comprises a first and a second loop located downstream of said transfer means (10), the first and second loops comprising a common section (12); a management means along said common section (12) ensuring the sending of a product (1) to the first loop or to the second loop.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif (2) de regroupement de produits (1) pour une ligne de production et de conditionnement desdits produits (1) acheminés en un flux unifilaire par une entrée (5), comprenant un convoyeur (6) de réception successive desdits produits (1) regroupés; un circuit (8) de transport à l'unité desdits produits (1) selon une direction de déplacement desdits produits (1), depuis ladite entrée (5) jusqu'à une première zone (9) de dépose le long dudit convoyeur (6) de réception; un



WO 2020/187784 A1

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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), eurasiatique (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 revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17(iii))*

Publiée:

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

moyen de transfert (10) individuel desdits produits (1) le long d'une zone de transfert, depuis ladite entrée (5) vers ledit circuit (8). Avantagusement, ledit circuit (8) comprend une première et une deuxième boucles situées en aval dudit moyen de transfert (10), les première et deuxième boucles comprenant un tronçon commun (12); un moyen de gestion le long dudit tronçon commun (12) assurant l'envoi d'un produit (1) vers la première boucle ou vers la deuxième boucle.

DESCRIPTION

Titre : Dispositif de regroupement de produits

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

5 De tels produits peuvent être, de façon non limitative, des récipients ou contenants, tels des bouteilles, cannettes, briques cartonnées. De tels récipients se présentent individuellement, préférentiellement à l'unité.

De manière connue, au sein d'une ligne industrielle, les produits peuvent subir une première phase consistant en plusieurs traitements successifs différents, allant de la fabrication du contenant par une opération d'injection plastique ou d'étirage-soufflage, en passant notamment par le remplissage, la fermeture par un bouchon et l'étiquetage des produits à l'unité.

10 Ensuite, les produits finis sont transportés les uns derrière les autres, généralement de façon unifilaire, en vue de leur conditionnement en lots de plusieurs produits regroupés au sein de boîtes, caisses, cartons ou fardeaux. Préférentiellement, un tel conditionnement peut être effectué par fardelage de plusieurs produits regroupés en lots. Le fardelage de produits consiste à les regrouper en lots puis à enrober chaque lot de produits au moyen d'une feuille d'un film en matériau thermorétractable. Un lot enrobé subit ensuite une étape de chauffage pour que la feuille vienne épouser la

20 forme globale extérieure du lot. En somme, la feuille de film se rétracte sous l'effet de la chaleur pour appliquer un rétreint assurant le maintien des produits groupés en lot. Le regroupement en lots, l'enrobage et le chauffage sont réalisés au moyen d'un dispositif dédié de type fardeluse, au travers de plusieurs postes successifs.

L'invention vise tout particulièrement le regroupement de produits finis, préalablement à une étape ultérieure, notamment de conditionnement.

Un tel regroupement s'effectue au niveau d'une zone de regroupement située entre la succession de postes de traitement situés en amont et un poste de conditionnement situé en aval.

30 Une autre contrainte du regroupement des produits réside dans les différences entre les postes de traitement, plus rapides et délivrant une file de produits, et le poste de conditionnement, moins rapide et traitant plusieurs produits simultanément. Il est alors nécessaire de ralentir les vitesses linéaires d'alimentation en produits des postes de traitement, afin de s'aligner sur la vitesse en sortie des groupes desdits produits des postes de conditionnement. Une solution complémentaire consiste à réguler le flux de

35 produits entre les postes de traitement et le poste de conditionnement.

Actuellement, en sortie des postes de traitement, selon une configuration classique simplifiée, les produits traversent une zone d'accumulation, passant d'un flux unifilaire vers un ou plusieurs convoyeurs plus larges où les produits se répartissent en vrac sur leur largeur. Ensuite, les produits sont canalisés vers des couloirs par des moyens de guidage adaptés, en vue de les positionner selon plusieurs files parallèles entre elles, qui seront alors séparées lors d'une étape de sélection, formant successivement les groupes de produits à conditionner en lots.

Un inconvénient de cette configuration réside dans les blocages et les chutes récurrents intervenant au niveau d'une zone d'accumulation, entre et le long des convoyeurs, ainsi qu'aux niveaux des moyens de guidage, entraînant un arrêt pour remédier, pouvant aller jusqu'à détériorer certains produits. En outre, le passage des produits entre différents convoyeurs augmente les risques susmentionnés.

De plus, une telle configuration de convoyage s'effectue en surface de convoyeurs, nécessitant une emprise au sol considérable et augmentant d'autant le coût de fabrication et d'implantation de cette portion de la ligne de production.

En outre, l'accumulation des produits génère des chocs, susceptibles de détériorer les produits, générant notamment un environnement sonore bruyant, surtout dans le cas de récipients en verre.

Par ailleurs, une ligne est dédiée à la production d'un ou plusieurs formats de produits à traiter et plusieurs géométries de groupages de produits à conditionner en lots ou fardeaux, nécessitant des étapes de configuration longues et fastidieuses lors d'un changement de format des produits. Dans le contexte actuel, les lignes de production doivent permettre de s'adapter un maximum de format de produits, tout en limitant les interventions nécessaires lors d'un changement de format.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en proposant un dispositif de regroupement de produits pour une ligne de production, à même de prendre directement en charge les produits depuis un flux unifilaire en vue de les regrouper en lots.

Pour ce faire, un tel dispositif de regroupement prévoit de répartir le flux unifilaire de produits provenant des postes de traitement en amont, le séparant en moins deux flux distincts. En somme, l'invention envisage d'au moins dédoubler le flux unifilaire, pouvant assurer ensuite un regroupement des produits de ce double flux, de préférence symétriquement par rapport à une zone de dépose.

De surcroît, les produits sont pris en charge individuellement et de façon indépendante, au travers d'une prise en charge de chaque produit de façon

référéncée, avec une connaissance et un contrôle de la position de chaque produit à tout instant, permettant alors un regroupement simultané de plusieurs produits depuis chacun desdits flux préalablement séparés.

A cet effet, ledit dispositif de regroupement desdits produits acheminés en un flux unifilaire, comprend

5

- une entrée recevant ledit flux unifilaire de produits ;
 - au moins un convoyeur de réception successive de plusieurs desdits produits regroupés ;
 - un circuit de transport à l'unité desdits produits selon une direction de déplacement desdits produits, ledit circuit s'étendant au moins depuis ladite entrée jusqu'au moins
- 10 une première zone de dépose le long dudit convoyeur de réception ;
- un moyen de transfert individuel desdits produits le long d'une zone de transfert, depuis ladite entrée vers ledit circuit.

Un tel dispositif de regroupement se caractérise en ce qu'il comprend au moins :

15

- ledit circuit comprend une première boucle et au moins une deuxième boucle situées en aval dudit moyen de transfert par rapport à ladite direction de déplacement, au moins ladite première boucle s'étendant au moins longitudinalement le long d'au moins une partie de ladite première zone de dépose ;
- les première et deuxième boucles comprenant un tronçon commun ;

20

- un moyen de gestion, au moins le long dudit tronçon commun, de l'envoi d'un produit depuis le moyen de transfert vers la première boucle ou vers la deuxième boucle.

Selon des caractéristiques additionnelles, non limitatives, ladite première boucle et ladite deuxième boucle peuvent s'étendre de part et d'autre dudit convoyeur de réception au moins longitudinalement le long d'au moins ladite première zone de

25 dépose.

Ledit moyen de transfert peut comprendre une roue pourvue de moyens de réception à l'unité de chaque produit.

Ledit circuit peut comprendre sur au moins une partie de ladite zone de transfert, une section s'étendant tangentiellement à ladite roue de transfert.

30

Au moins une portion dudit circuit peut comprendre un moteur linéaire, ledit dispositif comprenant des navettes de réception individuelle de chacun desdits produits, lesdites navettes coopérant avec chaque portion pourvue dudit moteur linéaire.

Le dispositif de regroupement peut comprendre :

35

- une deuxième zone de dépose située en aval de ladite première zone de dépose ;
- ledit circuit comprenant au moins une troisième boucle située en aval dudit moyen de

transfert, ladite troisième boucle s'étendant au moins le long de ladite deuxième zone de dépose, d'un côté dudit convoyeur de réception ;

- ladite troisième boucle comprenant ledit tronçons commun ; ledit moyens de gestion envoyant un produit depuis ledit moyen de transfert vers ladite troisième boucle.

5 La première boucle et la deuxième boucle peuvent comprendre au moins une portion de recyclage commune s'étendant depuis une portion située en aval de ladite première zone de dépose jusqu'en amont dudit moyen de transfert.

En outre, l'invention offre une gestion dans le convoyage de chaque produit,

s'affranchissant de toute interférence entre eux lors de leur prise en charge et

10 permettant d'améliorer le contrôle de leur vitesse de convoyage, surtout indépendamment les uns des autres. L'invention assure donc une transition depuis la vitesse unifilaire d'alimentation en produits vers la vitesse de sortie en lots desdits produits.

De surcroît, l'invention permet de diminuer l'emprise au sol au travers d'une zone de

15 regroupement plus compacte, qui permet notamment de modifier l'orientation de la ligne de production à cet endroit, améliorant la flexibilité dans son implantation.

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 :

20 [Fig. 1] représentant schématiquement une vue de dessus simplifiée d'un premier mode de réalisation d'un dispositif de regroupement, montrant une unique entrée répartissant un flux unifilaire de produits le long d'un circuit pourvu de deux boucles supérieure et inférieure, s'étendant de part et d'autre d'un convoyeur de réception ;

[Fig. 2] représentant schématiquement une vue de dessus simplifiée d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif de regroupement, montrant une unique entrée répartissant un flux unifilaire le long d'un circuit pourvu de deux boucles complexes supérieure et inférieure, s'étendant de part et d'autre d'un convoyeur de réception ;

25 [Fig.3] représentant schématiquement une vue de dessus simplifiée d'un détail dudit deuxième mode de réalisation, montrant notamment le dédoublement du flux avec une prise en charge individuelle des produits ; et

30 [Fig. 4] représentant schématiquement une vue de dessus simplifiée d'un détail d'un troisième mode de réalisation, montrant notamment une première, une seconde et une troisième boucle dudit circuit.

La présente invention concerne le regroupement de produits 1 au sein d'une ligne de production et de conditionnement desdits produits 1. A cet effet, l'invention concerne

35

un dispositif 2 de regroupement desdits produits 1.

De tels produits 1 peuvent être, de façon non limitative, des récipients ou contenants, tels des bouteilles, cannettes, briques cartonnées. De tels récipients se présentent individuellement, préférentiellement à l'unité.

5 Sur les figures, les produits 1 sont représentés schématiquement sous forme de cercles en pointillés.

Au sein d'une telle ligne industrielle, les produits 1 peuvent subir une première phase en amont par rapport au sens de déplacement desdits produits 1 le long de ladite ligne et par rapport au dispositif 2 de regroupement. Cette première phase consiste en
10 plusieurs traitements successifs différents, allant de la fabrication du contenant par une opération d'injection d'une préforme en matière plastique et une opération de formage, notamment de type soufflage ou étirage-soufflage, puis en passant notamment par le remplissage, la fermeture par un bouchon et l'étiquetage des produits à l'unité. Ces opérations sont réalisées par des postes dédiés, comme une
15 remplisseuse ou une étiqueteuse, non représentés.

Ensuite, en sortie de ces postes amont, les produits 1 finis sont transportés les uns derrière les autres, généralement de façon unifilaire, en vue de leur conditionnement en lots de plusieurs produits 1 regroupés au sein de boîtes, caisses, cartons ou fardeaux, notamment enrobés de films plastiques. Préférentiellement, un tel
20 conditionnement peut être effectué par fardelage de plusieurs produits 1 regroupés en lots. Le conditionnement est donc effectué en aval, au travers d'un ou plusieurs postes dédiés, non représentés, après regroupement de plusieurs produits 1 par le dispositif 2 de regroupement.

Plus avant, les produits 1 sont acheminés en un flux unifilaire, à savoir les uns derrière
25 les autres. Dans cette file, les produits 1 peuvent être espacés, régulièrement ou non, ou encore accolés les uns aux autres. La configuration de la file des produits 1 dépend notamment des postes situés en amont et de leur fonctionnement.

L'acheminement du flux unifilaire des produits 1 s'effectue par un transporteur 3 adapté, notamment sous la d'un ou plusieurs convoyeurs, déplaçant les produits 1 en
30 face supérieure, les produits 1 reposant sur leur fond. Le transporteur peut être équipé d'un couloir 4 pourvu de parois latérales parallèles, assurant le guidage de la file de produits 1 sous l'effet du déplacement du transporteur 3.

Ainsi, le transporteur 3 alimente le dispositif 2 de regroupement qui comprend une entrée 5 recevant ledit flux unifilaire de produits 1. Le dispositif 2 de regroupement
35 peut comprendre ou non le transporteur 3.

Le dispositif 2 de regroupement comprend au moins un convoyeur 6 de réception successive de plusieurs produits 1 regroupés. En somme, les produits 1 sont acheminés pour être déposés successivement sur ledit au moins un convoyeur 6 qui les réceptionne. Un tel convoyeur 6 de réception assure le déplacement des produits 1 au cours de leur groupage par le dispositif 2 de regroupement. Un tel déplacement s'effectue en face supérieure dudit convoyeur 6 de réception, le fond des produits 1 reposant sur ladite face supérieure. Une fois les produits 1 groupés, ledit convoyeur 6 de réception déplace ces groupes au travers d'une sortie 7, vers un autre poste situé en aval en vue d'une autre opération, notamment le conditionnement, par exemple par fardelage.

Afin d'assurer le déplacement des produits 1 depuis l'entrée 5 vers la sortie 7, le dispositif 2 de regroupement comprend un circuit 8 de transport à l'unité desdits produits 1. Ledit circuit 8 assure le déplacement des produits 1 selon une direction de déplacement. Une telle direction s'étend essentiellement longitudinalement, depuis l'amont vers l'aval, depuis l'entrée 5 vers la sortie 7, comme représenté sur les figures depuis la gauche vers la droite. Cette direction s'étend de façon globale, incluant notamment des directions de déplacement transversales ou inclinées sur des portions du circuit 8.

En outre, ledit circuit 8 s'étend au moins depuis ladite entrée 5 jusqu'au moins une première zone 9 de dépose le long dudit convoyeur 6 de réception. Dans le cas de plusieurs zone 9 de dépose, le circuit 8 s'étend donc depuis ladite entrée 5, le long de chaque zone 9 de dépose, jusqu'à la dernière. La portion du circuit 8 depuis l'entrée 5 jusqu'à la dernière zone de dépose forme un ou plusieurs chemins aller, le long desquels les produits 1 sont transportés.

On notera que les zones de dépose 9 peuvent être ordonnées selon ladite direction de déplacement, depuis l'amont vers l'aval, successivement en une première zone 9 de dépose, une deuxième zone 90 de dépose, une troisième zone 91 de dépose, etc. Les zones 9, 90, 91 de dépose se succèdent longitudinalement sur le convoyeur 6 de réception.

La figure 1 montre une seule zone 9 de dépose, tandis que la figure 2 montre une première zone 9 de dépose suivie d'une deuxième zone 90 de dépose, alors que la figure 4 montre une première zone 9 de dépose suivie d'une deuxième zone 90 de dépose suivie encore d'une troisième zone 91 de dépose.

Ainsi, les zones 9,90,91 de dépose peuvent former des sections du convoyeur 6 de réception, séparées par des zones libres de transport des produits 1 par ledit

convoyeur 6 de réception. Entre les zones de dépose 9,90,91, les produits 1 peuvent être partiellement groupés.

5 Le circuit 8 peut aussi comprendre une ou plusieurs portions selon un ou plusieurs chemins retour. Les chemins aller et retour sont reliés, de manière à former un circuit 8 fermé.

Le circuit 8 peut aussi comprendre des portions supplémentaires, permettant d'extraire des produits 1, notamment en vue de leur échantillonnage ou bien s'ils sont non conformes, ou encore pour des raisons inhérentes à la production.

10 Selon un mode de réalisation, le déplacement des produits 1 le long du circuit s'effectue par des supports mobiles adaptés. En particulier, ledit dispositif 2 de regroupement comprend des navettes de réception préférentiellement individuelle de chacun desdits produits 1. Selon une autre possibilité, une même navette peut recevoir plusieurs produits 1 et les déplacer simultanément le long du circuit 8.

15 Selon un mode de réalisation, une préhension des produits 1 peut être effectuée pour maintenir et/ou verrouiller les produits 1 au cours de leur transport, en particulier par chaque navette qui est alors équipée de moyens adaptés, notamment sous forme d'une pince venant coopérer avec chaque produit 1, comme par exemple au niveau du col ou du bouchon pour un produit 1 de type bouteille.

20 Selon un mode de réalisation, au moins une portion dudit circuit 8 peut comprendre un moteur linéaire. Les navettes du dispositif 2 de regroupement coopèrent alors avec chaque portion pourvue dudit moteur linéaire. Préférentiellement, toutes les portions du circuit 8 comprennent un moteur linéaire.

25 Ce type de technologie de motorisation linéaire permet notamment de gérer indépendamment les mouvements de chaque navette le long du circuit 8, assurant une flexibilité dans les déplacements des produits 1 qu'elles transportent. Cette technologie permet aussi de déplacer plus rapidement les navettes le long du ou des chemins retour, en vue de leur recyclage, lorsqu'elles sont à vide, pour retourner prendre en charge des produits 1 au niveau de l'entrée 5 puis repartir vers le ou les chemins aller.

30 A ce titre, le dispositif 2 de regroupement comprend un moyen de transfert 10 individuel desdits produits 1 depuis ladite entrée 5 vers ledit circuit 8. Un tel moyen de transfert 10 s'étend le long d'une zone de transfert. Une telle zone de transfert est notamment située entre le ou les chemins retour et le ou les chemins aller du circuit 8. Plus avant, le moyen de transfert 10 assure la prise en charge des produits 1, un par un, depuis le flux unifilaire arrivant en entrée 5, en vue de les envoyer vers le circuit 8,

35

notamment en disposant chaque produit 1 à bord d'une navette. Dès lors, le moyen de transfert 10 assure la synchronisation entre les produits 1 déplacés par le transporteur 3 et les navettes se déplaçant le long du circuit 8 dans la zone de transfert.

5 Dans le cas d'une motorisation linéaire, cette synchronisation peut être complétée par une modification du déplacement de chaque navette lorsqu'elle traverse ladite zone de transfert, afin de faciliter la prise en charge de chaque produit 1.

Selon un mode de réalisation préférée, comme représenté sur les figures, ledit moyen de transfert 10 comprend une roue 11 de transfert pourvue de moyens de réception à l'unité de chaque produit 1. Ladite roue 11 de transfert est actionnée en rotation, tournant pour venir prendre en charge les uns à la suite des autres les produits 1 du flux unidirectionnel se présentant en entrée 5.

10 Cette prise en charge s'effectue par lesdits moyens de réception, configurés pour accompagner les produits 1 lors de ce transfert, par exemple sous forme de logements ou d'alvéoles répartis régulièrement en périphérie de ladite roue 11 de transfert. En particulier, pour maintenir les produits 1 au cours de cette étape de transfert, les moyens de réception peut comprendre une préhension d'une partie des produits 1, par exemple sous forme d'une pince enserrant le corps des produits 1, ou encore le col ou le goulot de produits 1 de type flacon ou bouteille.

15 Selon une configuration préférée, la roue 11 de transfert est positionnée par rapport à l'entrée 5 de sorte que les moyens de réception viennent s'aligner avec les produits 1 pour les prendre en charge. Un tel alignement peut être tangentiel ou sensiblement tangentiel.

Selon un mode de réalisation, le moyen de transfert 10 est propre au dispositif 2 de regroupement ; en somme, il comprend une roue qui est distincte de la roue du dernier poste située amont. Selon une autre possibilité de réalisation, le dispositif 2 de regroupement est implanté de sorte que le moyen de transfert 10 soit partagé avec le dernier poste amont ; la roue 11 de transfert est alors constituée par la dernière roue dudit poste amont et c'est le circuit 8 qui est implanté conjointement afin de s'adapter audit poste amont, comme par exemple une remplisseuse-boucheuse ou encore une étiqueteuse.

25 Ainsi, le moyen de transfert 10, notamment au travers de sa roue 11 de transfert, permet de sélectionner un par un les produits 1 du flux unidirectionnel, pour les envoyer vers le circuit 8.

Plus avant, dans ce mode de réalisation, ledit circuit 8 peut comprendre sur au moins une partie de ladite zone de transfert, une section s'étendant tangentielllement à ladite roue 11 de transfert. En d'autres termes, ladite section tangentielle se situe à proximité de la périphérie de la roue 11 de transfert, de sorte que la trajectoire des navettes le long de cette section tangentielle soit alignée ou en vis-à-vis des moyens de réception de la roue 11. Les produits 1 pris en charge depuis l'entrée 5 par le moyen de transfert 10 peuvent alors être transférés vers chaque navette qui circule le long du circuit 8, au niveau de cette portion tangente au sein de ladite zone de transfert.

Selon les modes de réalisation représentés sur les figures, la section tangentielle s'étend transversalement par rapport à la direction longitudinale de déplacement du flux unifilaire de produits 1 par le transporteur 3. D'autres configurations peuvent être envisagées, notamment avec une section tangentielle s'étendant longitudinalement ou de façon inclinée par rapport au sens de déplacement des produits 1, notamment induit par le transporteur 3.

A ce titre, comme visible sur les figures, l'entrée 5 voit le couloir 4 du transporteur 3 pourvu d'une courbure afin d'orienter les produits 1 selon une trajectoire correspondante, en arc de cercle, notamment selon un quart de cercle, conférant un virage à angle droit depuis un déplacement longitudinal vers un déplacement transversal desdits produits 1.

Avantageusement, l'invention prévoit de gérer le regroupement des produits 1, en assurant notamment une division du flux unifilaire en plusieurs flux distincts. Pour ce faire, ledit circuit 8 comprend une première boucle et au moins une deuxième boucle situées en aval dudit moyen de transfert 10 par rapport à ladite direction de déplacement.

De plus, au moins ladite première boucle s'étend le long d'au moins ladite première zone 9 de dépose. Selon différentes configurations, une même boucle peut s'étendre le long d'une seule ou de plusieurs zones de dépose 9,90,91, ou bien chaque boucle peut s'étendre le long d'une seule ou de plusieurs zones de dépose 9,90,91.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, les première boucle et deuxième boucle s'étendent de part et d'autre dudit convoyeur 6 de réception longitudinalement le long de ladite première zone 9 de dépose. Les première boucle et deuxième boucle s'étendent sensiblement symétriquement par rapport à un axe médian longitudinal dudit convoyeur 6 de réception, de chaque côté de ses bords longitudinaux.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 2, le circuit 8 comprend des

boucles s'étendant longitudinalement de part et d'autre dudit convoyeur 6 de réception le long de ladite première zone 9 de dépose et de ladite deuxième zone 90 de dépose. Plus particulièrement, une première boucle s'étend inférieurement jusqu'à la première zone 9 de dépose, une deuxième boucle s'étend inférieurement jusqu'à la deuxième zone 90 de dépose, une troisième boucle s'étend supérieurement jusqu'à la première zone 9 de dépose et une quatrième boucle s'étend supérieurement jusqu'à la deuxième zone 90 de dépose.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 4, le circuit 8 comprend inférieurement une première boucle s'étendant au niveau de la première zone 9 de dépose, une deuxième boucle s'étendant au niveau de la deuxième zone de dépose 90 et une troisième boucle s'étendant au niveau de la troisième zone 91 de dépose. Le circuit 8 peut comprendre symétriquement d'autres boucles en partie supérieure, non représentées.

On notera que, dans l'une et/ou l'autre des configurations, les produits 1 peuvent circuler vers l'une ou l'autre au moins des première boucle, deuxième boucle, troisième boucle par l'intermédiaire de portions indépendantes ou conjointes. En somme, en fonction de la configuration, il est possible de répartir les produits 1 vers l'une ou l'autre, voire toutes les boucles, pour effectuer des groupages sur l'une ou l'autre, voir les deux, zones 9,90 de dépose, en fonction de l'approvisionnement des produits 1 en entrée 5.

Par ailleurs, la première boucle et la deuxième boucle peuvent comprendre au moins une portion de recyclage commune s'étendant depuis une portion située en aval de ladite première zone 9 de dépose jusqu'en amont dudit moyen de transfert 10. Dès lors, chaque boucle peut partager une portion de recyclage avec une autre boucle, sous forme d'une seule voie de circulation des navettes. Ce partage permet notamment d'optimiser les longueurs des portions des chemins retour.

En particulier, comme visible sur la figure 2, les première boucle et deuxième boucle inférieures partagent une portion commune de recyclage, tandis que les troisième boucle et quatrième boucle supérieures partagent une autre portion commune de recyclage.

Selon la configuration visible sur la figure 4, les boucles partagent une portion de recyclage commune, avec pour la première boucle une autre portion de recyclage qui correspond à une portion aller d'acheminement des produits 1 vers les deuxième boucle et troisième boucle, tandis que la deuxième boucle comprend encore autre portion de recyclage commune avec une courte portion d'acheminement des

produits 1 vers la troisième boucle ; certaines navettes circulent alors avec des produits 1 vers une boucle suivante alors que d'autres navettes circulent à vide en vue de leur recyclage sans passer par ladite boucle suivante.

5 Inversement, selon le mode de réalisation de la figure 1, la première boucle comprend une première portion de recyclage, tandis que la deuxième boucle comprend une deuxième portion de recyclage, les première et deuxième portions de recyclage étant distinctes, à savoir propre à une boucle.

10 D'autres configurations peuvent être envisagées où l'une et/ou l'autre boucle partage une portion commune de recyclage et/ou possède au moins une partie portion de recyclage qui leur est propre.

Avantageusement, la première boucle et la deuxième boucle comprennent un tronçon 12 commun. En d'autres termes, les boucles partagent au moins le long dudit tronçon 12 commun une portion du circuit 8, notamment par l'intermédiaire d'une même voie de circulation des navettes ou bien de voies distinctes mais contiguës, 15 ayant des trajectoires sensiblement parallèles.

Un tel tronçon 12 commun est préférentiellement situé au niveau du moyen de transfert 10. Le tronçon 12 commun peut s'étendre le long de ladite zone de transfert ou bien en aval de cette zone de transfert, juste après.

20 Plus avant, le dispositif 2 de regroupement comprend un moyen de gestion, au moins le long dudit tronçon 12 commun, de l'envoi d'un produit 1 depuis le moyen de transfert 10 vers la première boucle ou vers la deuxième boucle. En d'autres termes, une fois un produit 1 pris en charge depuis l'entrée 5 par le moyen de transfert 10, les moyens de gestion permettent d'envoyer ledit produit 1 transféré vers l'une ou l'autre des boucles. Les moyens de gestion permettent ainsi de diviser le flux unifilaire de produits 1 en le répartissant, de façon régulière ou non, le long des boucles du 25 circuit 8.

30 Plus avant, au moment du transfert, un produit 1 est prise en charge par le moyen de transfert 10, notamment sa roue 11 de transfert, pour être réceptionné par une navette. Les moyens de gestion assurent alors l'envoi d'une navette vers le circuit 8 en l'orientant vers l'une ou l'autre des boucles dudit circuit 8, à savoir en l'orientant vers la première boucle ou vers la deuxième boucle.

Pour ce faire, le circuit 8 peut comprendre des aiguillages entre les boucles, permettant lors de leur actionnement, de définir une trajectoire de circulation des navettes vers l'une ou l'autre desdites boucles.

35 De tels aiguillages peuvent être prévus mécaniques, mais se présentent

préférentiellement sous forme électromagnétique, couplés avec la motorisation linéaire des tronçons du circuit 8. Les navettes sont alors amovibles par rapport à leur voie de circulation, pouvant se déplacer le long d'une première voie et être aiguillées vers une autre voie, notamment parallèle le long de laquelle elles poursuivent leur déplacement.

5

A titre d'exemple, en sortie de roue 11 de transfert, les moyens de gestion peuvent équitablement envoyer un produit 1 sur deux vers la première boucle et la deuxième boucle, ou bien envoyer davantage de produits 1 vers l'une ou l'autre des première boucle, deuxième boucle, troisième boucle, etc.

10

On notera que la répartition quantitative des produits 1 vers les boucles, ainsi que le nombre de boucles, permet de diviser le flux unifilaire de produits 1 en entrée 5, notamment en fonction de la cadence d'alimentation depuis les postes amont. Dès lors, il est possible pour une cadence limitée, de ne répartir les produits 1 que vers une ou deux boucles, tandis que pour une cadence supérieure, de répartir les produits 1 vers toutes les boucles disponibles sur le circuit 8.

15

Ainsi, selon un mode de réalisation particulier, le dispositif 2 de regroupement comprend une deuxième zone 90 de dépose située en aval de ladite zone de dépose 9. Ledit circuit 8 comprend au moins une troisième boucle située en aval dudit moyen de transfert 10, ladite troisième boucle s'étendant au moins le long de ladite deuxième zone 90 de dépose, d'un côté dudit convoyeur 6 de réception. De plus, ladite troisième boucle comprend ledit tronçons commun 12, ledit moyens de gestion envoyant un produit 1 depuis ledit moyen de transfert 10 vers ladite troisième boucle. L'invention permet donc, au travers de la gestion de la répartition des produits 1 vers les boucles de son circuit 8, d'opérer un transfert amélioré desdits produits 1 tout en réalisant une sélection, à savoir le positionnement requis pour le groupage des produits 1, notamment en vue de leur conditionnement ultérieur. En somme, les produits 1 peuvent être sélectionnés en fonction d'un paramètre lié à la spécificité desdits produits 1, notamment leur volume ou leur type de contenu, leur étiquette ou autre. Une telle sélection peut être réalisée par un moyen de détection dédié situé au niveau de l'entrée 5 permettant d'identifier et de répartir les produits 1 vers l'une ou l'autre boucle en fonction de la caractéristique détectée.

25

30

La figure 3 montre notamment une sélection possible des produits 1, dont deux sont envoyés vers une boucle inférieure et deux suivants sont envoyés vers une boucle supérieure.

En outre, le dispositif 2 de regroupement permet de s'affranchir d'une classique mise en couloir suivie d'une sélection en un ou plusieurs rangs formant les lots successifs de produits 1 groupés.

5 En effet, le dispositif 2 de regroupement comprend, au niveau de chaque zone 9, 90, 91 de dépose, le long de la boucle correspondante qui la longe, des moyens de dépose correspondants, non représentés.

Chaque moyen de dépose permet de transférer un ou plusieurs produits 1 depuis une même boucle correspondante pour les déposer en surface du convoyeur 6 de réception. En outre, chaque moyen de dépose permet de transférer simultanément
10 plusieurs produits 1 depuis plusieurs navettes pour les positionner sur ledit convoyeur 6 de réception.

On notera qu'une même boucle peut comprendre plusieurs moyens de dépose se succédant au sein de la même zone 9, 90, 91 de dépose, un premier moyen permettant de déposer un premier rang de produits 1 arrivant et un second moyen
15 permettant de déposer un deuxième rang de produits acheminés ensuite.

Préférentiellement, cette dépose s'effectue au moins selon une composante transversale par rapport à la direction longitudinale d'avancée dudit convoyeur 6 de réception. Dès lors, chaque moyen de dépose peut comprendre un bras assurant le déplacement transversal des produits 1 depuis une ou plusieurs navette vers le
20 convoyeur 6 de réception.

On notera que, au moment de cette dépose, les navettes peuvent être à l'arrêt ou continuer leur avancement, afin d'accompagner le début du mouvement transversal de dépose.

En outre, la distance transversale de dépose peut être ajustée, permettant de déposer
25 des produits 1 à différents emplacements selon la largeur du convoyeur 6 de réception. En d'autres termes, comme évoquer précédemment, le long d'une même zone 9, 90, 91 de dépose, lors de leur passage au sein d'une même boucle, il est possible de déposer un premier rang de produits 1 en début de zone à une première position latérale, puis de déposer un autre rang arrivant derrière à une autre position
30 latérale, par exemple de façon accolée avec ledit premier rang, en alignant ou non transversalement les produits 1, pour former un groupe de deux rangs de produits 1. Cette même configuration de dépose peut être obtenue ou combinée avec une première zone 9 de dépose suivie d'une autre zone 90, 91 de dépose. Dans la première zone 9 de dépose, le moyen correspondant dépose un premier rang de
35 produits 1 à une position latérale, puis une fois que le premier rang a été déplacé par

le convoyeur 6 de réception jusqu'à la zone 90,91 de dépose suivante, un moyen correspondant à une autre boucle dépose un autre rang de produits 1 à une autre position latérale, formant un groupe.

5 En particulier, comme décrit précédemment, le dispositif de groupement 2 peut comprendre des boucles réparties symétriquement de part et d'autre de la longueur du convoyeur 6 de réception, pouvant effectuer une ou plusieurs déposes simultanément de chaque côté, comme visible sur les figures 1 et 2 inférieurement et supérieurement. De telles opérations de dépose peuvent être adaptées en fonction des groupes de produits 1 à obtenir, à partir notamment de la cadence du flux unifilaire en entrée 5,
10 mais aussi du nombre de boucles présentes dans le circuit 8 et/ou en cours d'utilisation. Les moyens de gestion permettent de répartir les produits 1 vers les boucles en vue d'obtenir le groupage souhaité.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (2) de regroupement de produits (1) pour une ligne de production et de conditionnement desdits produits (1), lesdits produits (1) étant acheminés en un flux unifilaire, comprenant
- 5 - une entrée (5) recevant ledit flux unifilaire de produits (1) ;
- au moins un convoyeur (6) de réception successive de plusieurs desdits produits (1) regroupés ;
- un circuit (8) de transport à l'unité desdits produits (1) selon une direction de déplacement desdits produits (1), ledit circuit (8) s'étendant au moins depuis ladite
- 10 entrée (5) jusqu'au moins une première zone (9) de dépose le long dudit convoyeur (6) de réception ;
- un moyen de transfert (10) individuel desdits produits (1) le long d'une zone de transfert, depuis ladite entrée (5) vers ledit circuit (8) ;
- 15 caractérisé en ce qu'il comprend au moins :
- ledit circuit (8) comprend une première boucle et au moins une deuxième boucle situées en aval dudit moyen de transfert (10) par rapport à ladite direction de déplacement, au moins ladite première boucle s'étendant au moins longitudinalement le long d'au moins une partie de ladite première zone (9) de dépose ;
- 20 - les première et deuxième boucles comprenant un tronçon commun (12) ;
- un moyen de gestion, au moins le long dudit tronçon commun (12), de l'envoi d'un produit (1) depuis le moyen de transfert (10) vers la première boucle ou vers la deuxième boucle.
2. Dispositif (2) de regroupement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite
- 25 première boucle et ladite deuxième boucle s'étendent de part et d'autre dudit convoyeur (6) de réception au moins longitudinalement le long d'au moins ladite première zone (9) de dépose.
3. Dispositif (2) de regroupement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit moyen de transfert (10) comprend une
- 30 roue (11) de transfert pourvue de moyens de réception à l'unité de chaque produit (1).
- 4 Dispositif (2) de regroupement selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit circuit (8) comprend sur au moins une partie de ladite zone (9) de transfert, une section s'étendant tangentiellement à ladite roue (11) de transfert.
5. Dispositif (2) de regroupement selon l'une quelconque des revendications
- 35 précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une portion dudit circuit (8) comprend un

moteur linéaire, ledit dispositif (2) de regroupement comprenant des navettes de réception individuelle de chacun desdits produits (1), lesdites navettes coopérant avec chaque portion pourvue dudit moteur linéaire.

- 5 6. Dispositif (2) de regroupement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend :
- une deuxième zone (90) de dépose située en aval de ladite première zone (9) de dépose ;
 - ledit circuit (8) comprenant au moins une troisième boucle située en aval dudit moyen de transfert (10), ladite troisième boucle s'étendant au moins le long de ladite
 - 10 deuxième zone (90) de dépose, d'un côté dudit convoyeur (6) de réception ;
 - ladite troisième boucle comprenant ledit tronçons commun (12) ;
 - ledit moyens de gestion envoyant un produit depuis ledit moyen de transfert (10) vers ladite troisième boucle.
- 15 7. Dispositif (2) de regroupement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première boucle et la deuxième boucle comprennent au moins une portion de recyclage commune s'étendant depuis une portion située en aval de ladite première zone (9) de dépose jusqu'en amont dudit moyen de transfert (10).

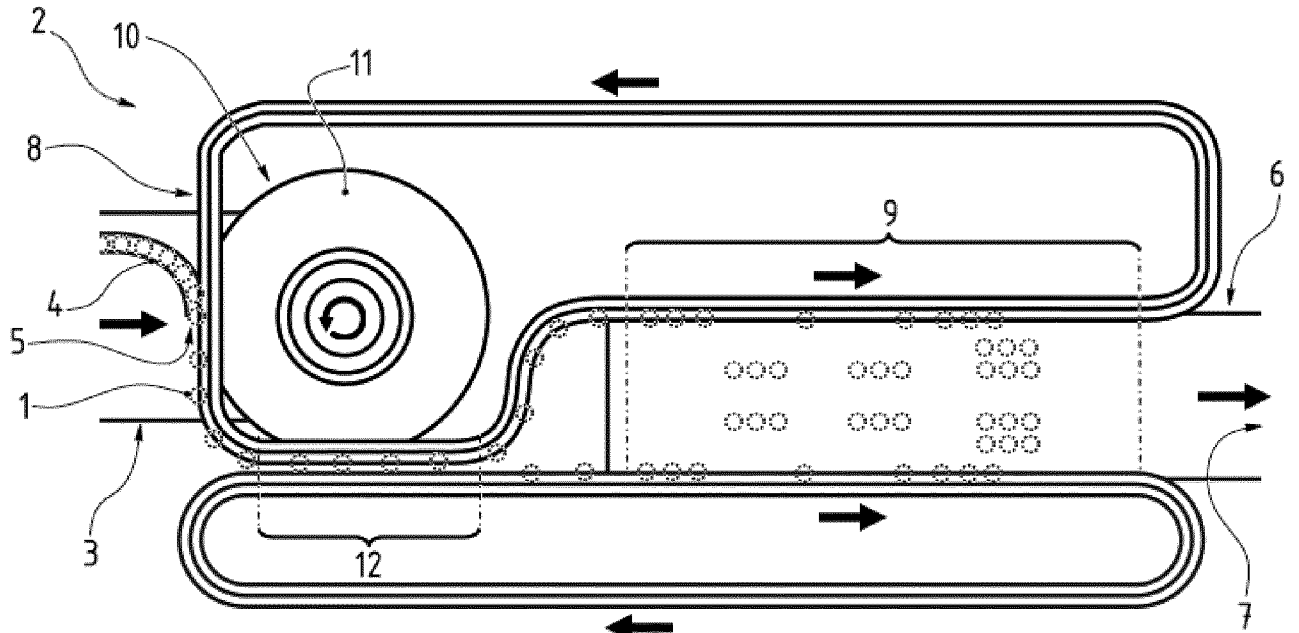


FIG. 1

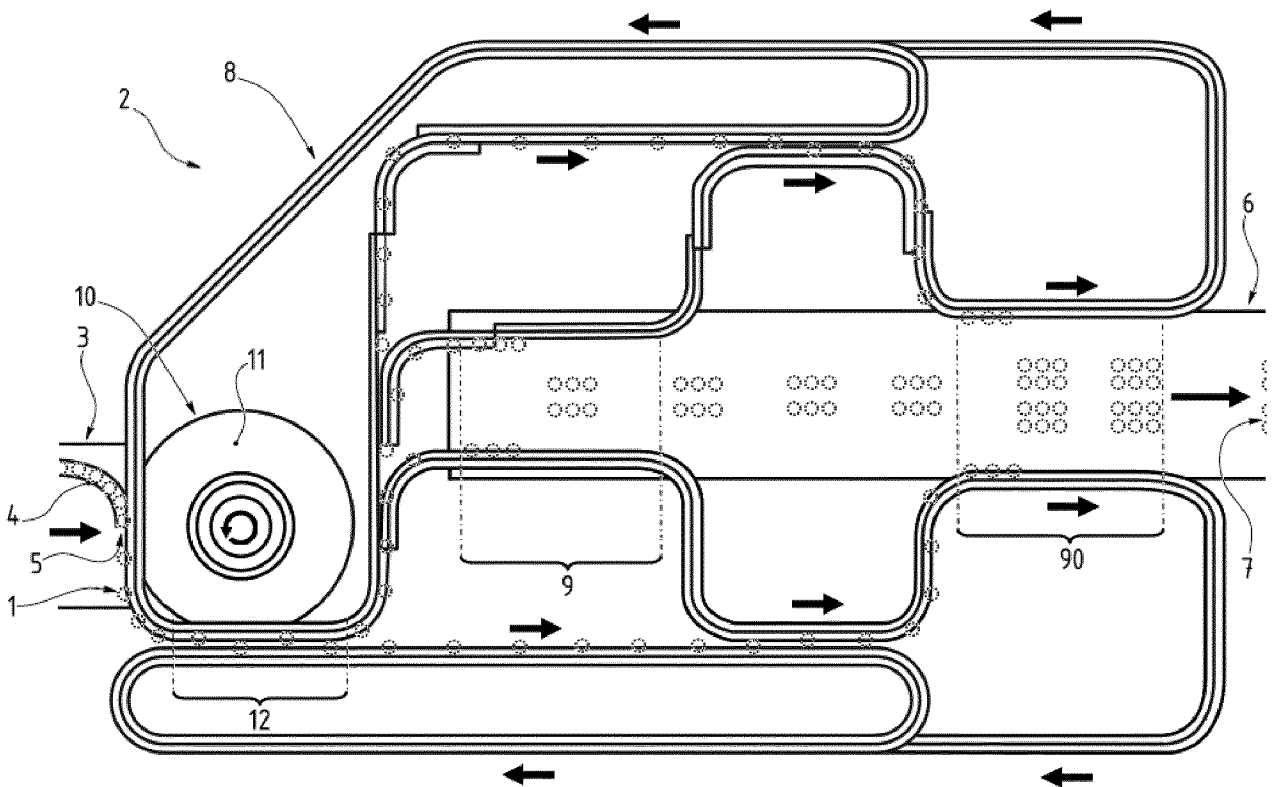


FIG. 2



FIG. 3

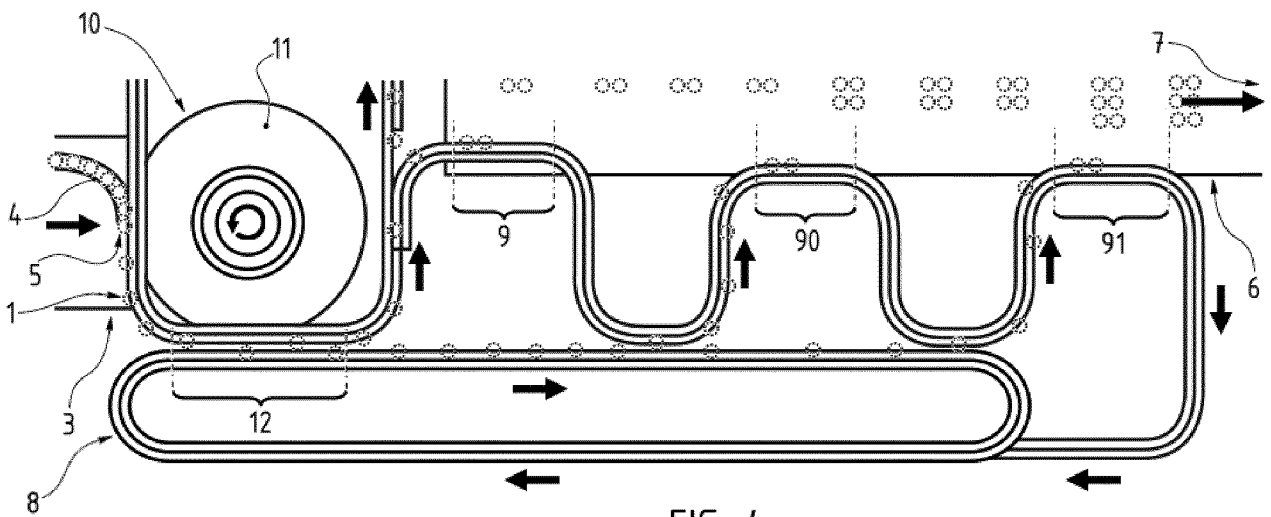


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/056952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B65G 47/68</i> (2006.01)i; <i>B65G 47/51</i> (2006.01)i; <i>B65G 47/84</i> (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, 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	FR 3035865 A1 (C E R M E X CONSTRUCTIONS ETUDES ET RECH DE MATERIELS POUR L'EMBALLAGE) 11 November 2016 (2016-11-11) abstract page 5, line 3 - page 9, line 11 page 25, line 3 - page 29, line 12 figures 2,8	1-7
A	DE 19506031 C1 (MEURER FRANZ JOSEF [DE]) 18 July 1996 (1996-07-18) the whole document	1-7
A	DE 3935598 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 03 May 1990 (1990-05-03) abstract figures 1-2 claim 1	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 20 May 2020		Date of mailing of the international search report 06 July 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Palais, Brioux Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/056952

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
FR	3035865	A1	11 November 2016	CN	107771153	A	06 March 2018
				EP	3292044	A1	14 March 2018
				FR	3035865	A1	11 November 2016
				US	2018111710	A1	26 April 2018
				WO	2016177972	A1	10 November 2016
DE	19506031	C1	18 July 1996	NONE			
DE	3935598	A1	03 May 1990	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2020/056952

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65G47/68 B65G47/51 B65G47/84 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, 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	FR 3 035 865 A1 (C E R M E X CONSTRUCTIONS ETUDES ET RECH DE MATERIELS POUR L'EMBALLAGE) 11 novembre 2016 (2016-11-11) abrégé page 5, ligne 3 - page 9, ligne 11 page 25, ligne 3 - page 29, ligne 12 figures 2,8 -----	1-7
A	DE 195 06 031 C1 (MEURER FRANZ JOSEF [DE]) 18 juillet 1996 (1996-07-18) le document en entier -----	1-7
A	DE 39 35 598 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 3 mai 1990 (1990-05-03) abrégé figures 1-2 revendication 1 -----	1
<input 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 20 mai 2020		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/07/2020
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 Palais, Briex

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2020/056952

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3035865	A1	11-11-2016	CN 107771153 A	06-03-2018
			EP 3292044 A1	14-03-2018
			FR 3035865 A1	11-11-2016
			US 2018111710 A1	26-04-2018
			WO 2016177972 A1	10-11-2016

DE 19506031	C1	18-07-1996	AUCUN	

DE 3935598	A1	03-05-1990	AUCUN	
