



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**15.02.2023 Bulletin 2023/07**

(21) Numéro de dépôt: **22189189.8**

(22) Date de dépôt: **08.08.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B65B 3/04** <sup>(1968.09)</sup> **B65B 43/12** <sup>(1968.09)</sup>  
**B65B 43/26** <sup>(1968.09)</sup> **B65B 65/00** <sup>(1968.09)</sup>  
**B65B 39/10** <sup>(1968.09)</sup> **B65B 39/14** <sup>(1968.09)</sup>  
**B65B 43/46** <sup>(1968.09)</sup> **B65B 43/48** <sup>(1968.09)</sup>  
**B65B 43/54** <sup>(1968.09)</sup> **B65B 7/02** <sup>(1968.09)</sup>  
**B65B 43/40** <sup>(1968.09)</sup>

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B65B 3/045; B65B 39/10; B65B 39/14;**  
**B65B 43/12; B65B 43/262; B65B 43/465;**  
**B65B 43/48; B65B 43/54; B65B 65/006;**  
**B65B 7/025; B65B 43/40; B65B 2220/18**

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

(30) Priorité: **12.08.2021 FR 2108667**

(71) Demandeur: **Smurfit Kappa Bag in Box**  
**51200 Epernay (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **DAMBESSE, Mathieu**  
**02150 NIZY-LE-COMTE (FR)**  
• **SCHENA, Jean-Yves**  
**51130 VILLERS AUX BOIS (FR)**

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**  
**Cabinet BREV & SUD**  
**55 Avenue Clément Ader**  
**34170 Castelnau-le-Lez (FR)**

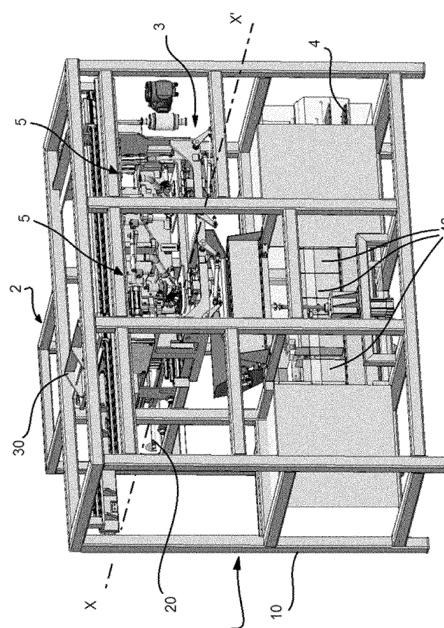
(54) **PROCÉDÉ ET MACHINE DE REMPLISSAGE D'OUTRES**

(57) L'invention concerne un procédé et une machine de remplissage d'outres utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, le procédé consistant, en aval d'un convoyeur (2) d'aménagement d'outres, les unes derrière les autres, vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon, et en amont d'un convoyeur (4) d'évacuation desdites outres pleines, à réaliser les étapes successives suivantes:

- maintenir le goulot
- enlever le robinet ou le bouchon,
- remplir l'outre,
- fermer le goulot avec le robinet ou le bouchon,
- relâcher le goulot,

Il consiste de plus à prélever la première outre issue dudit convoyeur d'aménagement (2), à réaliser sur celle-ci lesdites étapes successives et, pendant ce temps, à prélever la deuxième outre et à réaliser sur celle-ci, parallèlement et en décalage, les mêmes étapes, puis à reproduire les mêmes opérations pour chacune des paires d'outres suivantes, les prélèvements étant réalisés en déplaçant les outres latéralement, alternativement de part et d'autre de l'axe d'aménagement.

[Fig.1]



## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un procédé et une machine de remplissage d'outres, ainsi qu'une installation utilisant une telle machine.

**[0002]** Les outres sont utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, qui permettent notamment de prolonger la durée de conservation desdits produits.

**[0003]** Non limitativement, la présentation la plus classique consiste en une outre faite de matière plastique plus ou moins souple, disposée dans une enveloppe se présentant sous la forme d'une boîte en carton, et munie d'un goulot équipé d'un bouchon, de préférence un robinet. L'outre permet le stockage du produit, tandis que l'enveloppe protège l'outre et facilite le transport.

**[0004]** En utilisation, l'extraction du produit liquide ou semi-liquide est réalisée sans reprise d'air, par la déformation de l'outre.

**[0005]** Du point de vue pratique, les outres vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon sont amenées par un convoyeur jusqu'à un poste de remplissage où sont réalisées les opérations successives suivantes :

- maintien du goulot
- enlèvement du robinet ou du bouchon,
- remplissage de l'outre,
- fermeture du goulot avec le robinet ou le bouchon
- relâchement du goulot et évacuation de l'outre pleine.

**[0006]** De telles opérations sont par exemple décrites dans le document US11261000, pour un dispositif de remplissage rotatif.

**[0007]** On notera qu'à ces étapes principales sont ajoutées d'autres opérations annexes, comme la mise sous vide de l'outre avant remplissage et une injection d'un gaz neutre tel que de l'azote avant le bouchage.

**[0008]** Par ailleurs, ce qui est dénommé convoyeur d'outres vides, peut consister en un système de guidage associé à un moyen d'extraction d'une bande d'outres, conditionnée dans un conteneur, tandis que l'installation comprend un dispositif de séparation des outres.

**[0009]** Si dans ces systèmes d'emballage le conditionnement est bien maîtrisé, il demeure une étape qui n'est pas optimale, celle du remplissage.

**[0010]** Ainsi, il existe plusieurs contraintes au niveau de cette étape, essentiellement en termes de cadence, de précision en termes de quantité, ainsi que de qualité du transfert du produit, tous ces critères n'étant pas forcément compatibles. En effet, l'opération de transfert doit être faite le plus vite possible pour respecter une cadence de rentabilité, mais dans les limites de la précision, et

alors que pour respecter le produit selon la nature du produit, il convient de ne pas trop l'agiter afin d'éviter une oxydation trop importante par exemple.

**[0011]** Sachant qu'une grande partie des produits conditionnés ainsi consiste en du vin et des jus, on peut comprendre qu'une agitation susceptible de générer une oxydation puisse être préjudiciable au contenu.

**[0012]** Enfin, une autre contrainte à prendre en considération, consiste en l'encombrement de l'installation, sachant qu'il est bien entendu nécessaire que l'ensemble de ladite installation soit la plus compacte possible.

**[0013]** Le but de la présente demande est donc de proposer un procédé de remplissage d'outres, permettant de conserver la qualité du produit contenu dans les outres, sans pour autant réduire la cadence, et même en l'accroissant. Le but est également de proposer une machine de remplissage mettant en œuvre ledit procédé selon l'invention, et qui soit la plus compacte possible.

**[0014]** Le procédé de remplissage d'outres utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, selon l'invention consiste, en aval d'un convoyeur d'aménagement d'outres, les unes derrière les autres, vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon, et en amont d'un convoyeur d'évacuation desdites outres pleines, à réaliser les étapes successives suivantes :

- maintenir le goulot
- enlever le robinet ou le bouchon,
- remplir l'outre,
- fermer le goulot avec le robinet ou le bouchon,
- relâcher le goulot,

et il se caractérise en ce qu'il consiste à prélever la première outre issue dudit convoyeur d'aménagement, à réaliser sur celle-ci lesdites étapes successives et, pendant ce temps, à prélever la deuxième outre et à réaliser sur celle-ci, parallèlement et en décalage, les mêmes étapes, puis à reproduire les mêmes opérations pour chacune des paires d'outres suivantes, et en ce qu'on réalise les prélèvements des outres en déplaçant celles-ci latéralement, alternativement de part et d'autre de l'axe d'aménagement, perpendiculairement audit axe, pour réaliser les différentes étapes de remplissage.

**[0015]** La division du remplissage en deux opérations distinctes décalées dans le temps permet de trouver un bon compromis entre la cadence de remplissage et la durée de remplissage et donc de la qualité de celui-ci et du contenu des outres, entre, non limitativement, une cadence équivalente à celle d'un procédé classique avec doublement du temps de remplissage, et maintien du temps de remplissage mais doublement de la cadence.

**[0016]** Plus précisément, les étapes du procédé sont techniquement réalisées dans un temps incompressible,

à l'exception du temps de remplissage qui peut être variable, ce qui permet d'ajuster à la demande la cadence et/ou le temps de remplissage.

**[0017]** Bien entendu, le procédé de remplissage comporte également de manière préférentielles les étapes annexes déjà évoquées, telles que la mise sous vide avant remplissage et l'injection de gaz neutre avant bouchage.

**[0018]** Selon une autre caractéristique additionnelle du procédé de remplissage d'outres selon l'invention, après le déplacement transversal d'une outre, on réalise son déplacement retour, sur l'axe d'amenage des outres.

**[0019]** Selon une autre caractéristique additionnelle du procédé de remplissage d'outres selon l'invention, pour chaque outre, on réalise les différentes étapes de remplissage simultanément au déplacement transversal, sur tout ou partie dudit déplacement.

**[0020]** La présente invention a également pour objet une machine de remplissage pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention, laquelle est disposée en aval d'un convoyeur d'amenage, les unes derrière les autres, d'outres vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon, et en amont d'un convoyeur d'évacuation desdites outres pleines, et elle comprend des moyens de maintien temporaire du goulot d'une outre amenée par ledit convoyeur, des moyens d'enlèvement dudit robinet ou bouchon, des moyens de remplissage de l'outre et des moyens de fermeture dudit goulot avec ledit robinet ou ledit bouchon, se caractérise en ce qu'elle comporte :

- un chariot, mobile transversalement c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe selon lequel lesdites outres sont amenées, sur lequel sont disposés, juxtaposés dans le sens transversal, deux postes de remplissage comportant chacun un moyen de maintien temporaire d'un goulot, un moyen d'enlèvement d'un robinet ou bouchon, un moyen de remplissage d'une outre et un moyen de fermeture dudit goulot avec ledit robinet ou ledit bouchon,
- ainsi que des moyens d'entraînement en déplacement alternatif dudit chariot coordonnés avec ledit convoyeur d'amenage, en sorte que d'une part chacun desdits postes vienne en alternance, au gré de ce déplacement alternatif, se positionner sur ledit axe d'amenage pour relâcher sur ledit convoyeur d'évacuation une outre pleine et saisir une autre outre, et d'autre part que les moyens de maintien du goulot, d'enlèvement du robinet ou bouchon, de remplissage et de fermeture, soient activés lors dudit déplacement.

**[0021]** De manière avantageuse, la machine de remplissage ne nécessite qu'un seul convoyeur d'amenage d'outre et un seul convoyeur d'évacuation, ce qui permet notamment une utilisation sur des installations existantes, en remplacement des machines de remplissage uti-

lisées jusque maintenant.

**[0022]** Un autre avantage est que, de ce fait, l'encombrement est à peine plus important que celui d'une installation existante, si ce n'est le surcroît de largeur au niveau de la machine de remplissage.

**[0023]** Le procédé et la machine selon l'invention présentent un autre avantage, en ce que du fait du remplissage alternatif en temps masqué, il est envisageable d'alimenter en continu les deux moyens de remplissage à partir d'une même alimentation.

**[0024]** Selon une caractéristique additionnelle de la machine de remplissage d'outres selon l'invention, chacun des postes comporte de plus des moyens de mise sous vide de l'outre avant son remplissage et des moyens d'injection de gaz neutre avant bouchage.

**[0025]** Selon une autre caractéristique additionnelle de la machine de remplissage d'outres selon l'invention, chaque poste de remplissage comporte un moyen d'escamotage d'une outre pleine, disposé inférieurement et conçu apte à s'ouvrir lors du positionnement dudit poste de remplissage au-dessus du convoyeur d'évacuation.

**[0026]** Après remplissage de l'outre, celle-ci est escamotée sous le plan de réception d'une outre vide, par le relâchement du moyen de maintien du goulot, en sorte que l'opération de prélèvement d'une outre vide puisse être réalisée simultanément, ou quasi simultanément, au relâchement de l'outre pleine.

**[0027]** Avantageusement, mais non limitativement, le convoyeur d'évacuation déplace des enveloppes de conditionnement telles que des boîtes en carton, dans chacune desquelles est déposée une outre pleine.

**[0028]** La conception de la machine de remplissage selon l'invention, permet de configurer une installation de conditionnement d'outres utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, comprenant deux machines de remplissage identiques, disposées en amont l'une de l'autre, et reliées par une table de distribution assurant d'une part l'alimentation de la machine aval en boîtes de carton vides, et le transfert des boîtes de carton pleines issues de la machine amont.

**[0029]** Les avantages et les caractéristiques du procédé et de la machine de remplissage selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé:

**[0030]**

[Fig.1] représente une vue schématique en perspective d'une machine de remplissage selon l'invention,

[Fig.2] représente une vue schématique en perspective d'une partie de la même machine de remplissage selon l'invention.

[Fig.3] représente une vue schématique en perspective d'une installation comprenant deux machines de remplissage selon l'invention.

**[0031]** En référence à la figure 1, on peut voir une machine 1 de conditionnement de remplissage d'outres selon l'invention.

**[0032]** Cette machine 1 comprend un bâti 10 abritant plusieurs postes, à savoir un convoyeur 2 d'alimentation en outres, non visibles, une machine de remplissage 3 et un convoyeur 4 d'évacuation d'outres pleines.

**[0033]** On notera que dans ce mode de réalisation le convoyeur 2 consiste en un dispositif d'extraction d'outres conditionnées en une bande, non représentée, passant sur un moyen de guidage, en l'occurrence un rouleau 20, permettant d'alimenter la machine de remplissage 3, selon un axe XX'.

**[0034]** Également non limitativement, l'installation représentée est destinée au conditionnement des outres dans une enveloppe de transport, ainsi le convoyeur 4 d'évacuation déplace des boîtes 40 sous la machine de remplissage 3, en vue de déposer dans chacune une outre pleine.

**[0035]** La présente invention concerne plus particulièrement la machine de remplissage 3, laquelle comprend un chariot 30, représenté sur la figure 2.

**[0036]** Ce chariot 30 est monté mobile dans le bâti 10, horizontalement dans le sens transversal c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe XX' d'alimentation en outres.

**[0037]** Il comporte deux postes de remplissage 5, juxtaposés dans le sens transversal, en sorte qu'au gré des déplacements en aller et retour du chariot 30, les postes de remplissage 5 s'alignent alternativement sur l'axe XX'.

**[0038]** Chacun des postes de remplissage 5 comprend, de manière connue en soi, des moyens 50 de maintien du goulot d'une outre amenée par le convoyeur 2, des moyens 51 d'enlèvement du robinet ou du bouchon inséré dans le goulot, des moyens 52 de remplissage de l'outre et des moyens de fermeture du goulot avec le robinet ou le bouchon qui sont les moyens 51 d'enlèvement utilisés de manière inverse, ces différents moyens étant destinés à être activés successivement.

**[0039]** En pratique, selon l'invention, l'un des postes 5 est positionné sur l'axe XX' pour pouvoir accueillir une outre vide dont il se saisit, puis le chariot 30 est déplacé en sorte que l'autre poste se positionne sur l'axe XX' pour pouvoir accueillir l'outre vide suivante, et ainsi de suite, l'avancement des outres étant synchronisé avec le déplacement alternatif du chariot 30.

**[0040]** Au cours du déplacement d'un poste 5 depuis sa position initiale jusqu'à son retour à cette position initiale, les différents moyens qui équipent le poste 5 sont activés en sorte que lors du retour à la position initiale, l'outre est pleine et fermée.

**[0041]** A ce moment-là, ou bien en amont, les moyens 50 de maintien sont ouverts libérant ainsi le goulot et par la même occasion relâchant l'outre qui peut alors tomber sur un réceptacle disposé sous le poste, et qui est destiné

à s'ouvrir pour alimenter le convoyeur 4.

**[0042]** On comprendra que le remplissage d'une outre est réalisé en temps masqué pendant la prise en charge de l'outre vide suivante, voire également l'extraction de l'outre précédente pleine, en sorte de pouvoir gagner du temps. Ce gain de temps de différentes manières soit totalement pour accroître la cadence et en conservant une durée de remplissage courte, soit totalement pour accroître la durée de remplissage et conserver une cadence de base, ou bien une solution intermédiaire.

**[0043]** En référence à la figure 3, on peut voir une installation comprenant deux machines 1 et 1', disposées l'une 1' en aval de l'autre 1, et sont reliées par une table de distribution 6, qui comporte trois convoyeurs parallèles 60, 61 et 62.

**[0044]** Le convoyeur 62 est dans le prolongement amont du convoyeur d'évacuation 4' de la machine 1', tandis que le convoyeur 61 est dans le prolongement aval du convoyeur 4 de la machine, de ce fait, les machines 1 et 1' ne sont pas exactement dans le prolongement l'une de l'autre, mais légèrement décalées, transversalement par rapport au sens de déplacement des convoyeurs.

**[0045]** Le convoyeur 60 amène des boîtes 40 vides pour alimenter, en passant par le dessus, le convoyeur 62 et la machine 1', la machine 1 étant alimentée en cartons vides 40 par un circuit arrière non visible.

**[0046]** Une telle table de distribution 6 permet la conception d'une installation utilisant une ligne de machines identiques, pour conditionner les outres et les faire aboutir au même endroit en aval de la machine 1', au travers du convoyeur 4' et du prolongement du convoyeur 61 au-delà de la machine 1'.

**[0047]** Une telle installation permet d'atteindre des cadences de production élevées pour une emprise au sol réduite, et sans nécessité de construire des machines différentes.

## Revendications

1. Procédé de remplissage d'outres utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, consistant, en aval d'un convoyeur (2) d'amenage d'outres, les unes derrière les autres, vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon, et en amont d'un convoyeur (4) d'évacuation desdites outres pleines, à réaliser les étapes successives suivantes :

- maintenir le goulot
- enlever le robinet ou le bouchon,
- remplir l'outre,
- fermer le goulot avec le robinet ou le bouchon,
- relâcher le goulot,

caractérisé en ce qu'il consiste à prélever la pre-

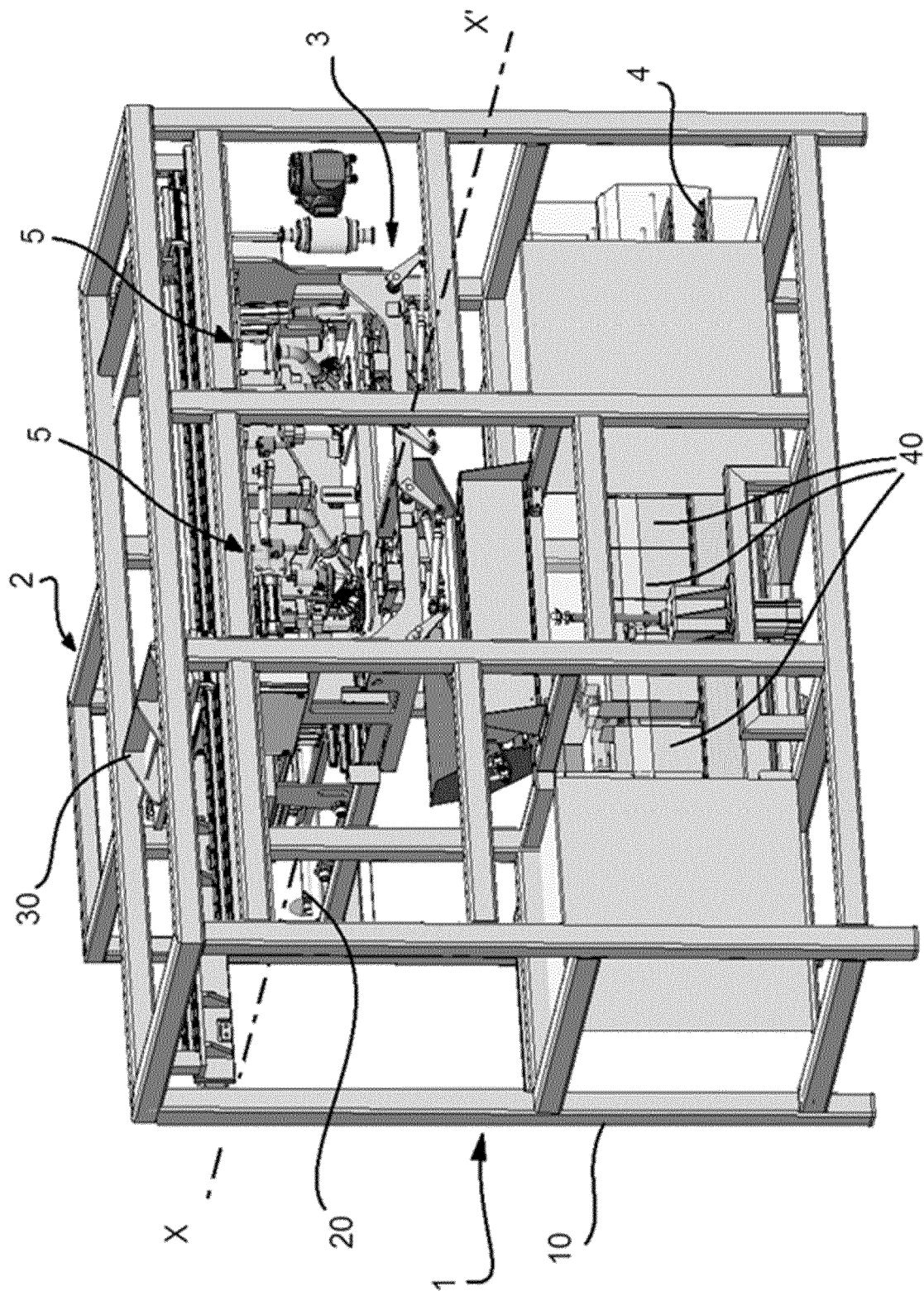
mière outre issue dudit convoyeur d'aménagement (2), à réaliser sur celle-ci lesdites étapes successives et, pendant ce temps, à prélever la deuxième outre et à réaliser sur celle-ci, parallèlement et en décalage, les mêmes étapes, puis à reproduire les mêmes opérations pour chacune des paires d'outres suivantes, et ce qu'on réalise les prélèvements des outres en déplaçant celles-ci latéralement, alternativement de part et d'autre de l'axe d'aménagement (XX'), perpendiculairement audit axe (XX'), pour réaliser les différentes étapes de remplissage.

2. Procédé de remplissage d'outres selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**après le déplacement transversal d'une outre, on réalise son déplacement retour, sur l'axe (XX') d'aménagement des outres.
3. Procédé de remplissage d'outres selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** pour chaque outre, on réalise les différentes étapes de remplissage simultanément au déplacement transversal sur tout ou partie dudit déplacement.
4. Machine de remplissage d'outres pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque quelconque des revendications 1 à 3, qui est disposée en aval d'un convoyeur d'aménagement (2), les unes derrière les autres, d'outres vides et équipées chacune d'un goulot fermé par un robinet ou un bouchon, et en amont d'un convoyeur (4) d'évacuation desdites outres pleines, et qui comprend des moyens (50) de maintien temporaire du goulot d'une outre amenée par ledit convoyeur (2), des moyens (51) d'enlèvement dudit robinet ou bouchon, des moyens (52) de remplissage de l'outre et des moyens (51) de fermeture dudit goulot avec ledit robinet ou ledit bouchon, **caractérisée en ce qu'**elle comporte :
  - un chariot (30), mobile transversalement c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe (XX') selon lequel lesdites outres sont amenées, sur lequel sont disposés, juxtaposés dans le sens transversal, deux postes (5) de remplissage comportant chacun un moyen (50) de maintien temporaire d'un goulot, un moyen (51) d'enlèvement d'un robinet ou bouchon, un moyen (52) de remplissage d'une outre et un moyen (51) de fermeture dudit goulot avec ledit robinet ou ledit bouchon,
  - ainsi que des moyens d'entraînement en déplacement alternatif dudit chariot coordonnés avec ledit convoyeur d'aménagement, en sorte que d'une part chacun desdits postes (5) vienne en alternance, au gré de ce déplacement alternatif, se positionner sur ledit axe (XX') d'aménagement pour relâcher sur ledit convoyeur d'évacuation (4) une outre pleine et saisir une autre outre, et d'autre part que les moyens (50, 51, 52) de main-

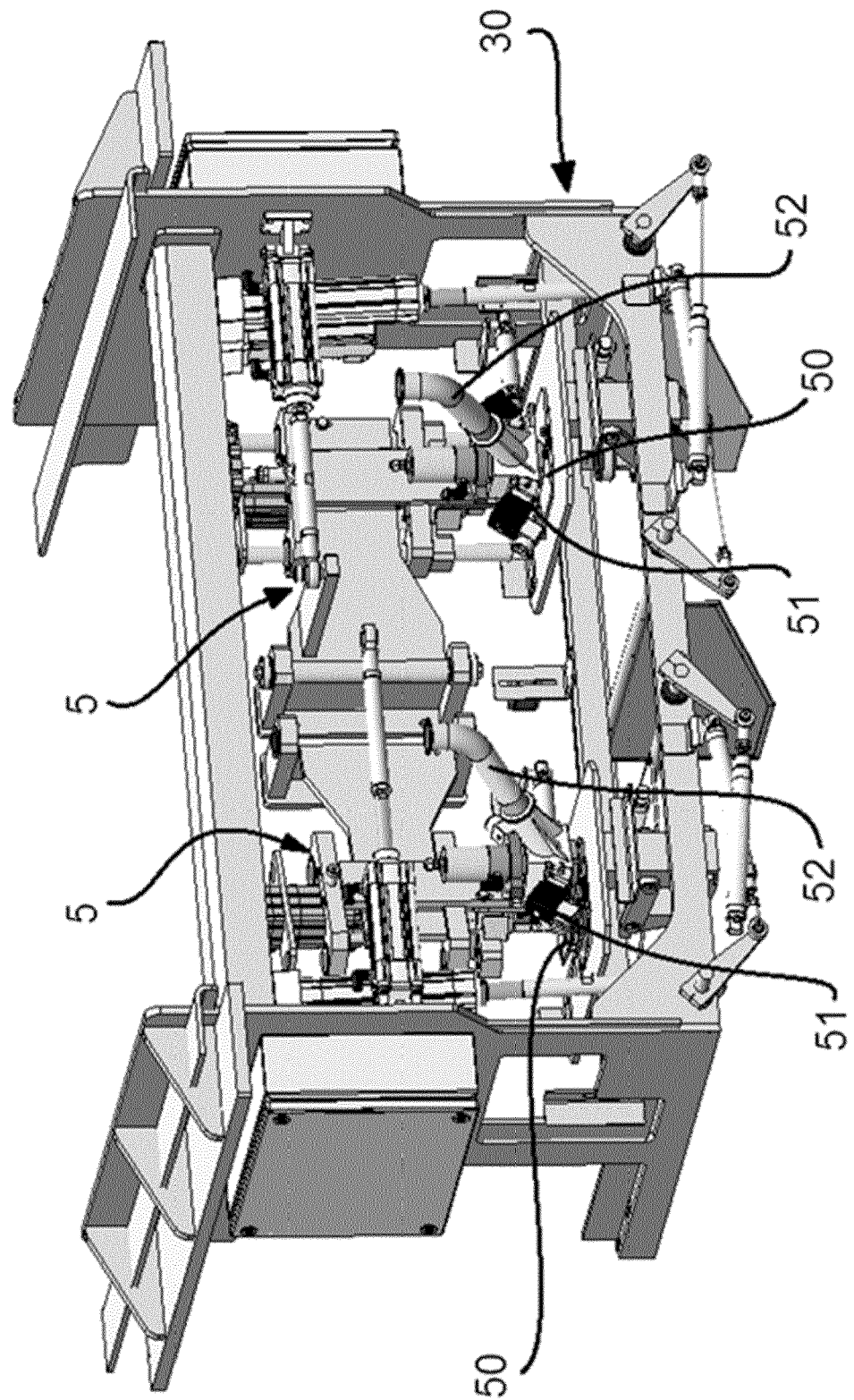
tien du goulot, d'enlèvement du robinet ou bouchon, de remplissage et de fermeture, soient activés lors dudit déplacement.

5. Machine de remplissage d'outres selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** chacun des postes (5) comporte de plus des moyens de mise sous vide de l'outre avant son remplissage et des moyens d'injection de gaz neutre avant bouchage.
6. Machine de remplissage d'outres selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** chaque poste de remplissage (5) comporte un moyen d'escamotage d'une outre pleine, disposé inférieurement et conçu apte à s'ouvrir lors du positionnement dudit poste de remplissage (5) au-dessus du convoyeur d'évacuation (4), lequel déplace des enveloppes (40) de conditionnement telles que des boîtes en carton, dans chacune desquelles est déposée une outre pleine.
7. Installation de conditionnement d'outres utilisées dans les systèmes de conditionnement de produits liquides et semi-liquides, alimentaires ou non, **caractérisée en ce qu'**elle comprend deux machines de remplissage (1, 1') selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, lesquelles sont identiques, disposées en amont l'une (1) de l'autre (1'), et reliées par une table (6) de distribution assurant d'une part l'alimentation de la machine aval (1') en boîtes de carton (40) vides, et le transfert des boîtes de carton (40) pleines issues de la machine amont (1).

[Fig.1]

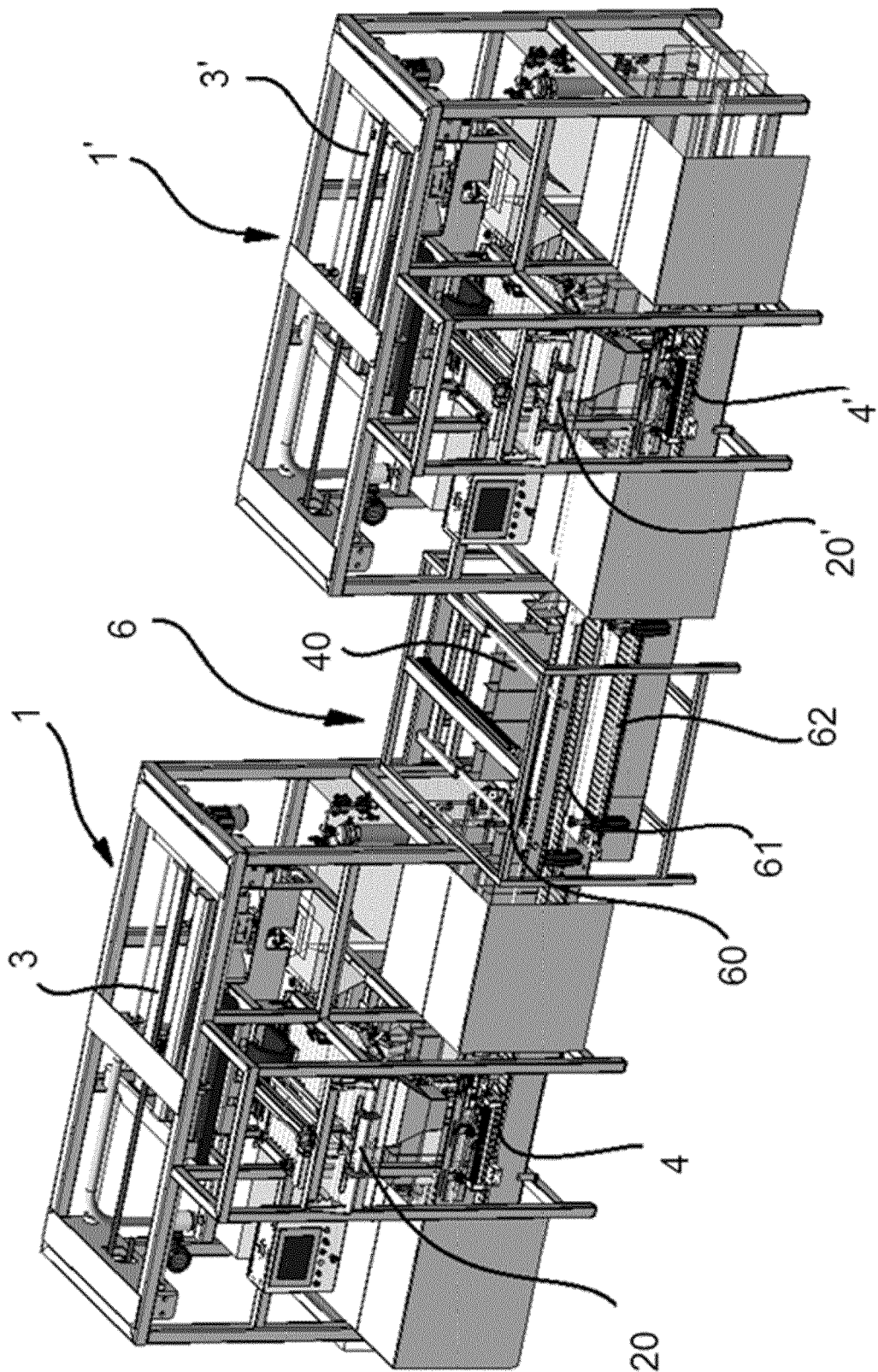


[Fig.2]





[Fig.3]







## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 18 9189

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2019/152637 A1 (VAN DER MEIJDEN WIM [NL] ET AL) 23 mai 2019 (2019-05-23) * alinéas [0070] - [0078]; figures 1-9 *	1-7	INV. B65B3/04 B65B43/12 B65B43/26
A	FR 2 366 991 A1 (ZUPACK GMBH [DE]) 5 mai 1978 (1978-05-05) * figures 2-5 *	1-7	B65B65/00 B65B39/10 B65B39/14 B65B43/46
A	US 2019/300216 A1 (NAKAMOTO KAKUE [JP]) 3 octobre 2019 (2019-10-03) * figures 1-7 *	1-7	B65B43/48 B65B43/54
A	US 4 676 285 A (SCHIESER WARREN J [US] ET AL) 30 juin 1987 (1987-06-30) * figures 1-8 *	1-7	ADD. B65B7/02 B65B43/40
A	US 2014/345233 A1 (PARISINI GIANLUCA [IT] ET AL) 27 novembre 2014 (2014-11-27) * figures 1-9 *	1-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		1 décembre 2022	Cardoso, Victor
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

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

EP 22 18 9189

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-12-2022

	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
10	US 2019152637 A1	23-05-2019	AU 2016328306 A1	05-04-2018
15			CN 108290649 A	17-07-2018
			EP 3353071 A1	01-08-2018
			US 2017081060 A1	23-03-2017
			US 2019152637 A1	23-05-2019
			WO 2017053226 A1	30-03-2017
-----				
20	FR 2366991 A1	05-05-1978	DE 2645810 A1	13-04-1978
			FR 2366991 A1	05-05-1978
			GB 1585703 A	11-03-1981
			IT 1091171 B	26-06-1985
			JP S5346888 A	26-04-1978
			JP S5754369 B2	17-11-1982
-----				
25	US 2019300216 A1	03-10-2019	CN 110316438 A	11-10-2019
			EP 3546380 A1	02-10-2019
			JP 7142452 B2	27-09-2022
			JP 2019172315 A	10-10-2019
			US 2019300216 A1	03-10-2019
-----				
30	US 4676285 A	30-06-1987	AUCUN	
	-----			
35	US 2014345233 A1	27-11-2014	CA 2911320 A1	27-11-2014
			EP 2999633 A1	30-03-2016
			ES 2661821 T3	04-04-2018
			PL 2999633 T3	30-05-2018
			PT 2999633 T	15-03-2018
			US 2014345233 A1	27-11-2014
40			WO 2014189965 A1	27-11-2014
			-----	
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 11261000 B [0006]