

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 16202

(54) Dispositif pour alimenter une machine de remplissage avec une bande continue de sacs.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 B 43/14, 3/04.

(22) Date de dépôt..... 25 juin 1979, à 14 h 1 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 16-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : ACI OPERATIONS PTY. LTD., résidant en Australie.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : SA. Fédit-Loriot,
38, av. Hoche, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un dispositif qui est adapté à remplir avec une matière fluide des sacs ou des poches reliés ensemble de manière à former une bande continue.

Des emballages pour des matières fluides, notamment des liquides, comprenant un récipient extérieur rigide dans lequel est disposé un sac flexible ou un doublage en matière plastique sont utilisés depuis un certain temps dans l'industrie de l'emballage. Des moyens de soutirage, sous la forme d'une fermeture à valve ou d'un col sont prévus près ou à la base du récipient extérieur, en communication avec le liquide contenu dans le sac ou dans le doublage, ce qui permet de distribuer des quantités déterminées de celui-ci.

Le récipient extérieur pourrait également être pourvu d'un évent, généralement à ou près de son extrémité supérieure, de sorte que quand on soutire le liquide contenu dans le doublage souple, de l'air peut entrer dans le récipient, extérieurement au doublage souple, afin de permettre à celui-ci de s'aplatir autour du liquide restant. Dans cette forme de récipient, l'air admis par l'évent ne vient pas en contact avec le liquide, de sorte que même un liquide qui serait détérioré par un contact avec l'air peut être conservé pendant une période de temps appréciable. Ces récipients sont connus sous le nom de "récipients doublés" ou de "récipients à sacs incorporés".

En général, les récipients de ce genre sont livrés aux conditionneurs sous la forme de composants séparés qui peuvent être facilement assemblés. C'est ainsi, par exemple, que ces composants peuvent comprendre un flan de boîte en carton et un sac flexible, à une seule ou à plusieurs couches, ayant une valve de fermeture ou un col, servant également d'élément de remplissage par lequel le sac peut être rempli avec un liquide.

Les sacs sont généralement remplis en utilisant des machines de remplissage semi-automatiques ou manuelles. L'opérateur prend les sacs vides, les présente un à un à la machine de remplissage et met en route un cycle au cours duquel la machine de remplissage mesure une quantité déterminée de liquide qui est introduite dans le sac par un col faisant partie de la fermeture de celui-ci. Après l'étape de remplissage, l'opérateur introduit chacun des sacs ainsi remplis dans une boîte en carton qui a été

séparément érigée à partir d'un flan plat.

Bien qu'opérant efficacement, le procédé ci-dessus est limité par le fait que l'opérateur doit être constamment présent pour prendre et enlever les sacs et aussi par le fait que la vitesse de l'opération dépend de la cadence à laquelle l'opérateur travaille.

La présente invention vise à remédier aux limitations précédentes en proposant un dispositif pour alimenter automatiquement une machine de remplissage avec une bande continue de sacs dont chacun est pourvu d'un élément de remplissage saillant, tel qu'un col. Les sacs formant la bande sont reliés bout à bout et chaque élément de remplissage est conçu pour permettre de remplir le sac à travers lui.

Selon la présente invention, un dispositif pour alimenter une machine de remplissage avec une bande continue allongée de sacs, dont chacun est pourvu d'un élément de remplissage saillant par lequel les sacs peuvent être remplis, comprend un convoyeur pour la bande, des moyens de guidage montés au-dessus dudit convoyeur de bande, lesdits moyens de guidage étant conçus pour guider le mouvement de chacun desdits éléments de remplissage saillants, des moyens de détection pour détecter la présence de l'élément de remplissage en train d'être guidé par lesdits moyens de guidage et des moyens de préhension qui, en réponse auxdits moyens de détection, tiennent chacun desdits éléments de remplissage, lesdits moyens de préhension comprenant deux bras de serrage ou de préhension opposés montés à pivotement.

Pour simplifier la construction, le convoyeur de bande peut avantageusement comprendre un certain nombre de rouleaux dont certains, au moins, sont disposés suivant une hauteur descendante afin que le poids du liquide contenu dans le sac permette à la bande d'être entraînée par gravité vers le dispositif de remplissage. En variante, un convoyeur de bande mécanique pourrait également être utilisé.

Le dispositif de détection peut comprendre n'importe quel organe de détection classique, par exemple, un ou plusieurs interrupteurs à lames, des contacts pneumatiques ou des cellules photo-électriques disposés pour actionner les bras de préhension quand l'élément de remplissage d'un sac non-rempli est venu s'aligner

avec le dispositif de remplissage. Dans un agencement préféré, un contact pneumatique est placé de façon à être actionné par un élément de remplissage approchant près des bras de préhension et un second interrupteur pneumatique est placé en amont des bras de préhension afin de détecter si un élément de remplissage d'un sac rempli a été libéré par ceux-ci.

De préférence, le dispositif d'alimentation comprend des moyens de séparation situés en aval de la station de remplissage, ces moyens de séparation servant à détacher les sacs remplis individuels de la bande.

Un dispositif construit suivant l'invention est particulièrement bien adapté pour remplir des sacs individuels d'une bande à travers des éléments de remplissage ayant la forme de fermetures à deux composants connus sous le nom de "valves Fattori", qui sont décrits dans le brevet australien No. 446.218.

Une valve Fattori comprend généralement un col pourvu, à l'une de ses extrémités, d'une bordure circulaire qui est collée ou soudée à un sac en plastique contenant un liquide. Ce col, qui communique avec le liquide contenu dans le sac, est pourvu à son extrémité opposée, d'un organe de fermeture en élastomère, qualifié ci-après "couvercle" ou "bouchon" qui est emboîté sur celui-ci. Le couvercle/^{en}élastomère qui bouche ordinairement le col comporte une tirette qui peut être manipulée pour en déformer une partie, rompant ainsi l'étanchéité et permettant au liquide de s'écouler par un orifice de distribution prévu à cette fin.

Etant donné que le couvercle en élastomère est emboîté sur le col, il peut être facilement enlevé par une machine de remplissage afin d'ouvrir le col par lequel chaque sac peut être rempli.

L'invention comprend également une installation pour remplir simultanément plusieurs bandes de sacs dans laquelle les sacs remplis sont séparés et placés dans des récipients extérieurs. Cette installation peut comprendre un certain nombre de dispositifs d'alimentation de bande tels que celui décrit ci-dessus.

Plus précisément, l'installation comprend un dispositif, pour remplir des sacs flexibles avec un liquide et pour placer chaque sac rempli dans un récipient extérieur, comportant un certain nombre de convoyeurs de bande entraînés dont chacun est

adapté à délivrer une bande allongée de sacs pourvus d'un élément de remplissage saillant par lequel ils peuvent être remplis, des moyens de guidage associés à chaque convoyeur de bande, lesdits moyens étant adaptés à guider le mouvement desdits éléments de remplissage à une machine de remplissage montée au-dessus de chacun desdits convoyeurs de bande, chacune desdites machines de remplissage comportant des moyens de préhension pour tenir un élément de remplissage et étant adaptée à remplir lesdits sacs à travers chaque élément de remplissage tenu par lesdits moyens de préhension, un dispositif de séparation capable de séparer les sacs remplis de la bande monté au-dessus de chacun desdits convoyeurs de bande, en aval de ladite machine de remplissage, un convoyeur d'alimentation de récipients circulant le long des extrémités d'aval desdits convoyeurs de bande, une glissoire à l'extrémité d'aval de chaque convoyeur de bande, chacune desdites glissoires étant adaptée à diriger les sacs remplis provenant dudit convoyeur de bande dans des récipients extérieurs amenés par ledit convoyeur d'alimentation de récipients et des poussoirs à l'extrémité d'aval de chaque convoyeur de bande, lesdits poussoirs agissant pour pousser les récipients dudit convoyeur d'alimentation de récipients sur un convoyeur de sortie circulant parallèlement au convoyeur d'alimentation desdits récipients, afin d'évacuer les récipients remplis.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple nullement limitatif, en référence au dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue en plan d'une partie d'un dispositif d'alimentation conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue de face d'un dispositif d'alimentation qui peut être monté au-dessus du dispositif de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe de la tête de remplissage du dispositif de la figure 2 ; et

la figure 4 est une vue en perspective d'une installation pour le remplissage simultané de plusieurs bandes de sacs réalisée avec les composants représentés sur les figures 1, 2 et 3.

Le dispositif d'alimentation représenté sur la figure 1, où il porte la référence 000, comprend un convoyeur d'alimentation

non représenté, installé sous lui pour amener une bande continue de sacs dont chacun comporte un organe de remplissage sous la forme d'une valve Fattori saillante, cette bande circulant de gauche à droite selon le dessin.

5 Deux rails de guidage parallèles 1 et 2 sont prévus pour guider le mouvement des valves saillantes de manière que celles-ci puissent être facilement saisies par les deux bras de préhension 7 et 7A. Les bras 7 et 7A sont montés à pivotement sur des vis à épaulements 13 et 13A qui sont elles-mêmes fixées aux rails
10 de guidage, de sorte qu'ils peuvent se déplacer entre la position "ouverte" dessinée en traits continus et la position "fermée" esquissée en traits mixtes.

 Les moyens prévus pour déplacer les bras de préhension entre les deux positions ci-dessus comprennent deux vérins pneumatiques 11 et 11A fixés de part et d'autre des rails de guidage sur
15 des plaques de montage 3 et 4. Chaque bras est articulé au moyen d'un axe 10 ou 10A à la tige de piston 14 ou 14A de l'un des vérins.

 Le fonctionnement des vérins pneumatiques 11, 11A est
20 commandé par des moyens de détection (non représentés) qui constatent la présence de l'embouchure saillante d'un sac vide approchant des bras de préhension. Ces moyens de détection peuvent comprendre un contact pneumatique (non représenté) qui déclenche la fermeture des bras de préhension quand la présence d'une embou-
25 chure est perçue. D'autres moyens de détection qui peuvent être constitués par un autre contact pneumatique, peuvent aussi être prévus pour constater si la valve d'un sac rempli a été libérée.

 Un dispositif de remplissage du type de celui représenté sur les figures 2 et 3 pourrait être monté au-dessus du dispositif d'alimentation de la figure 1. Ce dispositif de remplissage
30 remplit le sac à travers le col d'une valve Fattori tenue par les bras de préhension et actionne les vérins pneumatiques pour libérer cette dernière quand l'opération de remplissage est achevée.

 On va décrire maintenant plus en détail, notamment étape
35 par étape, le fonctionnement du dispositif d'alimentation ci-dessus.

I - Au commencement du cycle, le bras de préhension 7A est dans sa position "fermée" qui correspond à la position

esquissée en traits mixtes sur la figure 1, tandis que le bras 7 est dans la position "ouverte" dessinée en traits continus.

II - Les éléments de remplissage saillants, tels que les valves Fattori, qui sont attachés à chaque sac de la bande continue circulent de gauche à droite entre les rails de guidage sur le convoyeur à rouleau situé sous l'installation représentée sur la figure 1.

III - Chaque valve saillante est arrêtée par le bras de préhension 7A qui coupe sa route.

IV - Un dispositif de détection perçoit la présence de la valve contre le bras 7A et actionne le vérin pneumatique 11 pour transférer le bras 7 à la position "fermée", après quoi la valve est solidement tenue entre les deux bras.

V - Le dispositif de remplissage installé au-dessus du dispositif d'alimentation enlève la fermeture ou le couvercle faisant partie de la valve et remplit le sac par l'extrémité ouverte du bec ou du col de celui-ci, après quoi il remet la fermeture en place.

VI - Quand l'opération de remplissage est achevée, les vérins pneumatiques 11 et 11A sont actionnés pour rétracter les bras de préhension 7 et 7A à la position "ouverte", libérant ainsi la valve.

VII - Le poids du produit contenu dans le sac permet à ce dernier de descendre par gravité le long d'un convoyeur à rouleau incliné. En variante, un convoyeur mécanique pourrait être utilisé pour transporter le sac rempli.

VIII - Un second dispositif de détection perçoit le mouvement de la valve au-delà des bras de préhension "ouverts" et actionne le vérin pneumatique 11A pour ramener le bras de préhension 7A à la position fermée, ce qui achève le cycle.

IX - Un dispositif de séparation pourrait éventuellement être prévu en aval du second dispositif de détection afin de détacher de la bande les sacs remplis.

X - Une tête de soudage à ultrasons, comme celle décrite dans la demande de brevet australien No. 42.968/78 pourrait être prévue entre le dispositif de remplissage et le dispositif de séparation à des fins qui apparaîtront par la suite.

En se référant aux figures 2 et 3, on voit que le

dispositif de remplissage, désigné en son entier par 100, comprend une base fixe 110 sur laquelle est arrangée une plaque de montage 111 destinée à supporter une tête de remplissage 112 et une tête 113 pour enlever les fermetures ou les couvercles. Des vérins
5 pneumatiques (non représentés) sont fixés derrière la plaque de montage 111 de la figure 2 et sont adaptés à déplacer la plaque 111 par rapport à la base 110 en avant et en arrière entre deux positions qui ont été respectivement représentées en traits continus et en traits mixtes 114, à des fins qui apparaîtront par
10 la suite.

Les bras de préhension 7 et 7A du dispositif d'alimentation sont disposés de manière à tenir le col (non représenté) d'une valve Fattori fixé à un sac souple sous la plaque de montage 111. Les deux positions de la plaque de montage 111 correspondent respectivement à la position dans laquelle la tête de remplis-
15 sage 112 ou bien la tête d'enlèvement du couvercle 113 est placée directement au-dessus des extrémités des bras de préhension 7 et 7A.

La tête de remplissage 112 est fixée à la plaque de montage 111 au moyen d'un support 116. La tête 112 comprend essentiellement un cylindre 117 (figure 3) dans lequel est logé un piston 118 capable de se déplacer longitudinalement dans celui-ci entre la position représentée et la position esquissée en traits mixtes 119. Le mouvement du piston 118 est produit par de l'air
20 comprimé introduit soit par l'orifice 120 pour le déplacer vers le bas, soit par l'orifice 121 pour le remonter. Un élément 122 est logé dans le cylindre 117 pour guider le piston 118 et un joint est interposé entre les chambres supérieure et inférieure de la tête de remplissage.

Le piston 118 est traversé par un canal longitudinal 123 qui a pour but d'introduire de l'azote ou de faire le vide, à partir du sommet du cylindre 117, dans une buse 124 située à l'ex-
25 trémité inférieure de celui-ci. Un conduit (non représenté) est relié à l'extrémité supérieure du piston 118 pour permettre soit de le relier à une source d'azote, soit à une pompe à vide, par
35 le canal 123, suivant le besoin.

Le piston est conçu de façon que ses mouvements alternatifs ouvrent et ferment respectivement la communication entre la

buse 124 et une chambre d'alimentation de liquide 125. La chambre 125 reçoit un liquide par un orifice 126 à partir d'un conduit d'alimentation 127 (figure 2). Un débitmètre 128 est intercalé dans le conduit d'alimentation 127 pour mesurer la quantité de liquide circulant dans ce dernier et pour délivrer un signal permettant de commander les mouvements du piston 118 afin que des quantités déterminées dudit liquide puissent être délivrées par la buse 124. Dans la position de la plaque de montage 111 représentée sur la figure 2, la buse 124 communique de façon étanche avec le col tenu par les bras 7 et 7A.

La tête d'ouverture 113 est fixée à une plaque métallique 129 qui, de son côté, est fixée à la plaque de montage 111. L'actionnement de la tête d'ouverture 113 met en marche un mécanisme de débouchage 137 relié à un piston (non représenté) opérant à l'intérieur d'un vérin pneumatique 130 et qui se déplace le long de la même trajectoire que le piston 118 de la tête de remplissage 112. Plus précisément, des raccords 131 et 132 permettent l'admission de l'air dans la chambre intérieure du vérin 130. Des interrupteurs à lames 133 et 134 perçoivent la position du piston dans le vérin 130 et délivrent des signaux électriques qui déclenchent la séquence appropriée de mouvements du dispositif.

Le mécanisme d'ouverture 137 est situé à la base de la tête 113. Le mécanisme 137 comprend une base 136 et un ensemble circulaire de doigts 138 montés sur la partie inférieure de celle-ci. L'actionnement du piston (non représenté) dans le vérin 130 provoque un mouvement vers l'intérieur des doigts en direction du centre du cercle qu'ils délimitent, ce qui leur permet de saisir un couvercle. Ainsi, quand la plaque de montage 111 occupe la position représentée par les lignes discontinues 114, le mécanisme d'enlèvement 137 est à proximité de la fermeture du col tenu par les bras de préhension 7 et 7A et le déplacement du piston dans le vérin 130 a pour résultat que ce couvercle est saisi par les doigts 138 se déplaçant radialement vers l'intérieur. Après cela, la plaque 111 peut se déplacer vers le haut, à partir de la position esquissée en traits mixtes, ce qui a pour effet d'enlever le couvercle du col.

On va décrire maintenant les étapes successives des mouvements composant un cycle complet d'un dispositif de remplissage

comportant la tête de remplissage et la tête d'ouverture décrites ci-dessus après que le col fermé d'un sac souple est venu se placer entre les bras de préhension 7 et 7A.

5 1. La plaque de montage 111 se déplace à la position représentée par les lignes discontinues 114, plaçant ainsi l'extrémité inférieure de la tête d'ouverture au-dessus du col fermé tenu dans les bras de préhension 7 et 7A ;

10 2. le piston du vérin pneumatique de la tête 113 est actionné afin que les doigts d'enlèvement 138 de celle-ci saisissent le couvercle du col ;

3. la plaque de montage s'élève, se déplace latéralement puis vers le bas, enlevant ainsi le couvercle du col et plaçant la buse de la tête de remplissage dans ce dernier ;

15 4. un vide est appliqué par le canal 123 de la tête de remplissage 112, faisant ainsi le vide dans le sac pendant que le piston 118 de cette tête est dans sa position inférieure et empêche le liquide de s'écouler par la buse 124 ;

20 5. maintenant le piston 118 de la tête de remplissage 112 s'élève et une quantité mesurée de liquide, par exemple de vin, est délivrée par la buse 124 dans le sac ;

6. le piston s'abaisse dans la tête de remplissage 112 et un courant d'azote est introduit par la buse afin d'évacuer l'air du sac rempli ;

25 7. la plaque de montage 111 s'élève, se déplace latéralement et redescend à la position esquissée en 114, ramenant ainsi le couvercle sur le col du sac ; et

30 8. la tête de débouchage 113 relâche le couvercle, puis toute la plaque de montage revient à la position de départ (non représentée) dans laquelle ni l'une, ni l'autre des deux têtes n'est à proximité des bras de préhension 7 et 7A.

Le dispositif de remplissage décrit en regard des figures 2 et 3 pourrait être monté au-dessus d'un dispositif d'alimentation du type de celui de la figure 1, afin de réaliser une installation capable de remplir automatiquement et en continu des
35 sacs individuels qui sont reliés ensemble de manière à former une bande continue. Un certain nombre de telles machines de remplissage pourraient être installées les unes à côté des autres comme représenté sur la figure 4 afin de constituer un système de

remplissage et d'emballage à grande vitesse.

En se référant plus particulièrement à la figure 4, on voit que chaque machine de remplissage 200 est montée sur un bâti 201 comportant un transporteur 202 composé d'un certain nombre de rouleaux 202A qui sont entraînés afin de transporter une bande de sacs dans la direction de la flèche 203. Un dispositif de remplissage de sacs 100 est monté sur le bâti au-dessus du commencement du convoyeur à rouleaux et le dispositif d'alimentation 000, qui comprend les rails de guidage 1 et 2, est fixé sous celui-ci de la manière représentée.

Quand on désire exécuter d'autres opérations sur les valves de remplissage des sacs remplis, on peut prolonger les rails de guidage de manière à diriger ces sacs vers une ou plusieurs autres stations situées en aval du dispositif de remplissage. Dans le mode de réalisation représenté, les rails de guidage s'étendent à un dispositif de soudage à ultrasons 204 qui peut être utilisé pour renforcer l'étanchéité des couvercles faisant partie de chaque valve. Le dispositif de soudage à ultrasons comprend des moyens pour détecter la présence d'une valve tenue entre les rails de guidage 1 et 2, à proximité de ce dispositif, et des moyens d'arrêt qui, en réponse à un signal du dispositif de détection, placent la valve dans une position déterminée. Les moyens d'arrêt peuvent comprendre un organe d'arrêt 205 qui peut être avancé entre les rails de guidage et peut être rétracté de ceux-ci par un vérin pneumatique 206 agissant en fonction des signaux du dispositif de détection. Quand une valve a été arrêtée par les moyens d'arrêt, une corne de soudage à ultrasons faisant partie de la machine à souder 204 descend pour venir en contact avec le couvercle faisant partie de la valve et applique de l'énergie ultrasonique sur la région correspondante. Etant donné que le couvercle est, de préférence, fait d'une matière plastique, l'application de l'énergie ultrasonique a pour effet de faire fondre ou d'amollir celui-ci dans la région du joint. Ceci permet à la zone fondue ou amollie de fluer et de se conformer à une surface d'étanchéité opposée faisant partie du col, améliorant ainsi la complémentarité et, partant, les caractéristiques d'étanchéité de celui-ci après que la matière qui a ainsi flué s'est refroidie et solidifiée. Cette technique est décrite plus

en détail dans la demande de brevet australien No. 42.968/78.

Des moyens pour détacher et couper de la bande chaque sac rempli et qui a été soudé à l'aide des ultrasons peuvent être prévus en aval du dispositif de soudage à ultrasons. Ces
5 moyens de séparation 206 peuvent prendre la forme d'une plaque ou d'un plongeur 207 qui est monté au-dessus du convoyeur à rouleau et dont les mouvements sont synchronisés à ceux de la bande se déplaçant le long de celui-ci. Un vérin pneumatique 208 peut être actionné pour abaisser le plongeur 207 quand le joint entre
10 deux sacs de la bande est venu se placer sous celui-ci. Etant donné que le joint entre les sacs formant la bande est, de préférence, perforé, le plongeur 207 déchire, plutôt qu'il ne coupe, les sacs de la bande et, de ce fait, le bord antérieur du plongeur n'a pas besoin d'être affûté.

15 Une glissoire 209 est prévue en amont du convoyeur à rouleau, cette glissoire étant conçue de manière que les sacs remplis et détachés arrivant par le convoyeur à rouleau sont dirigés respectivement de façon à tomber dans un carton ouvert sous-jacent 210.

20 Un dispositif d'alimentation de cartons 211 est prévu le long des extrémités d'aval des machines de remplissage 200. Ce dispositif comprend deux convoyeurs séparés 212 et 213 qui sont, de préférence, disposés de façon à circuler en parallèle, bien que ne devant pas nécessairement agir dans la même direction. Un
25 certain nombre de rails de guidage 214 peuvent être prévus à des positions appropriées le long de chacun des convoyeurs 212 et 213. Ces rails de guidage laissent ouvertes des régions où sont placées des plaques fixes 215 pour permettre un mouvement des cartons entre les deux convoyeurs.

30 Chaque dispositif de remplissage est pourvu d'un poussoir mécanique (non représenté) monté sous l'extrémité d'aval de chaque convoyeur à rouleau 202 et en ligne avec la plaque fixe 215. Chaque poussoir est adapté à opérer en synchronisme avec le dispositif de remplissage correspondant pour pousser un carton ouvert
35 210 de la rangée de cartons 212 sur la plaque fixe 215 située directement sous la glissoire 209 qui dirige le sac rempli venant du dispositif de remplissage dans le carton 210 sous-jacent. Quand le poussoir pousse un nouveau carton pour le cycle suivant, le

carton rempli déjà placé sur la plaque fixe est poussé sur le convoyeur de sortie 213 par le nouveau carton vide ainsi avancé.

Le fonctionnement d'une batterie comprenant un certain nombre de dispositifs de remplissage identiques, comme celle comprenant cinq dispositifs représentés sur la figure 4, est de préférence synchronisé afin que les cartons remplis reposant sur les plaques fixes 215 soient tous poussés en même temps sur le convoyeur de sortie 213. Ceci évite que des cartons déjà entraînés sur le convoyeur 213 soient écrasés par d'autres cartons en train d'être poussés sur celui-ci par des dispositifs de remplissage non-synchronisés.

Une console de commande 216 qui règle le déroulement de toutes les opérations de chaque dispositif de remplissage par des câbles 217 est prévue pour assurer que tous les dispositifs marchent en synchronisme et pour arrêter automatiquement tout dispositif qui cesserait d'être synchronisé. La console de commande pourrait aussi comporter des moyens de comptage affichant le nombre des sacs remplis par chaque dispositif.

Les dispositifs de remplissage pourraient aussi être alimentés par un conduit d'alimentation 218 fournissant le liquide aux différents dispositifs par des embranchements 209.

Pendant le fonctionnement de la batterie de dispositifs de remplissage, chaque dispositif est alimenté, à son extrémité d'amont, avec une bande de sacs (non représentée), chaque sac étant pourvu d'une valve Fattori saillante. Les convoyeurs mécaniques 202 entraînent les sacs et, partant, les valves Fattori, entre les rails de guidage 1 et 2 qui s'étendent sous les dispositifs de remplissage 100. Quand une valve Fattori approche d'une position prédéterminée située sous les têtes de remplissage et de débouchage, la présence de cette valve est perçue par un dispositif de détection qui arrête le convoyeur et qui actionne les bras de préhension 7 et 7A qui tiennent le col de la valve pendant que le dispositif 100 la remplit de la manière décrite à propos des figures 2 et 3. En même temps, la valve Fattori d'un sac situé en aval du dispositif de remplissage est soumise à une opération de soudage par ultrasons, comme il a été expliqué ci-dessus, tandis que le dispositif de séparation 206 détache chaque sac rempli de l'extrémité de chaque bande. Simultanément, chaque

piston pousse un carton vide sur une plaque fixe 215, poussant en même temps un sac rempli sur le convoyeur de sortie 213. Quand l'opération de remplissage est achevée, pour chaque sac de chaque machine, les bras de préhension se rétractent et le convoyeur se remet en marche afin d'entraîner la bande sur une distance correspondant à la longueur d'un sac, après quoi le cycle d'opérations ci-dessus recommence.

La description précédente se rapporte à une batterie de dispositifs de remplissage qui sont synchronisés, mais il est également possible de faire fonctionner ces dispositifs de manière asynchrone à condition de prendre les précautions nécessaires pour éviter que les cartons qui sont poussés des plaques fixes ne viennent pas écraser ceux circulant sur le convoyeur de sortie 213. Ceci peut, par exemple, être réalisé en détectant la présence de cartons sur le convoyeur 213 quand ceux-ci arrivent dans la région des plaques fixes. Quand un carton rempli se trouve dans une région où il y a un risque de collision, les moyens de détection empêchent le poussoir d'évacuer un nouveau carton avant que le carton déjà présent sur le convoyeur 213 ait quitté la région dans laquelle une collision pourrait se produire.

REVENDICATIONS

1. Dispositif, pour alimenter une machine de remplissage avec une bande continue allongée de sacs dont chacun est pourvu d'un élément de remplissage saillant par lequel les sacs peuvent
5 être remplis, qui comprend un convoyeur pour la bande, des moyens de guidage montés au-dessus dudit convoyeur de bande, lesdits moyens de guidage étant conçus pour guider le mouvement de chacun desdits éléments de remplissage saillants, des moyens de détection pour détecter la présence de l'élément de remplissage en
10 train d'être guidé par lesdits moyens de guidage et des moyens de préhension qui, en réponse auxdits moyens de détection, tiennent chacun desdits éléments de remplissage, lesdits moyens de préhension comprenant deux bras de préhension opposés montés à pivotement.

15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage comprennent deux rails de guidage opposés s'étendant dans la direction de l'axe longitudinal dudit convoyeur de bande.

20 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de préhension sont actionnés respectivement par un vérin pneumatique ou hydraulique.

25 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection sont choisis parmi les cellules photo-électriques, les interrupteurs à lames, les contacts pneumatiques.

30 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite machine de remplissage est adaptée à remplir chaque sac avec une quantité mesurée d'un fluide à travers chaque élément de remplissage quand lesdits moyens de préhension tiennent ce dernier.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite machine de remplissage comporte des moyens pour enlever et remettre en place un élément de fermeture faisant partie dudit élément de remplissage.

35 7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, qui comprend

un dispositif de séparation pour détacher de ladite bande chaque sac rempli.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'amenée de récipients qui sont adaptés à diriger chacun desdits sacs remplis dans un récipient extérieur ouvert.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que chacun desdits moyens d'amenée comprend une glissoire montée à l'extrémité aval du convoyeur de bande et au-dessus d'une plaque fixe, un convoyeur d'amenée de récipients qui est agencé pour amener des récipients extérieurs ouverts au voisinage de l'extrémité aval dudit convoyeur de bande et des moyens de poussage qui sont agencés pour pousser des récipients extérieurs hors dudit convoyeur d'amenée sur ladite plaque fixe.

10. Installation pour remplir simultanément une pluralité de sacs en bande, pour séparer les sacs remplis et pour les placer dans des récipients extérieurs, ladite installation comportant un certain nombre de convoyeurs de bande entraînés dont chacun est adapté à délivrer une bande allongée de sacs pourvus d'un élément de remplissage saillant par lequel ils peuvent être remplis, des moyens de guidage associés à chaque convoyeur de bande, lesdits moyens étant adaptés à guider le mouvement desdits éléments de remplissage vers une machine de remplissage montée au-dessus de chacun desdits convoyeurs de bande, chacune desdites machines de remplissage comportant des moyens de préhension pour tenir un élément de remplissage et étant adaptée à remplir lesdits sacs à travers chaque élément de remplissage tenu par lesdits moyens de préhension, un dispositif de séparation capable de séparer les sacs remplis de la bande monté au-dessus de chacun desdits convoyeurs de bande, en aval de chaque machine de remplissage, un convoyeur d'amenée de récipients circulant le long des extrémités aval desdits convoyeurs de bande, une glissoire à l'extrémité aval de chaque convoyeur de bande, chacune desdites glissoires étant adaptée à diriger les sacs remplis provenant dudit convoyeur de bande dans des récipients extérieurs amenés par

ledit convoyeur d'amenée de réipients et des poussoirs à l'extrémité aval de chaque convoyeur de bande, lesdits poussoirs agissant pour pousser les réipients dudit convoyeur d'amenée de réipients sur un convoyeur de sortie circulant parallèlement au
5 convoyeur d'amenée desdits réipients, afin d'évacuer les réipients remplis.

11. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que chaque glissoire est située au-dessus d'une plaque fixe prévue entre ledit convoyeur d'amenée de réipients et ledit
10 convoyeur de sortie.

12. Installation selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que le fonctionnement de chacun desdits convoyeurs de bande, de la machine de remplissage, des moyens de préhension du dispositif de séparation et des poussoirs, est synchronisé.

13. Installation selon la revendication 12, caractérisée en ce que chacun desdits convoyeurs de bande entraînés s'arrête simultanément quand chacun desdits moyens de préhension tient un élément de remplissage et en ce que chaque machine de remplissage, dispositif de séparation et poussoirs opèrent chacun quand
15
20 ledit convoyeur de bande est arrêté.

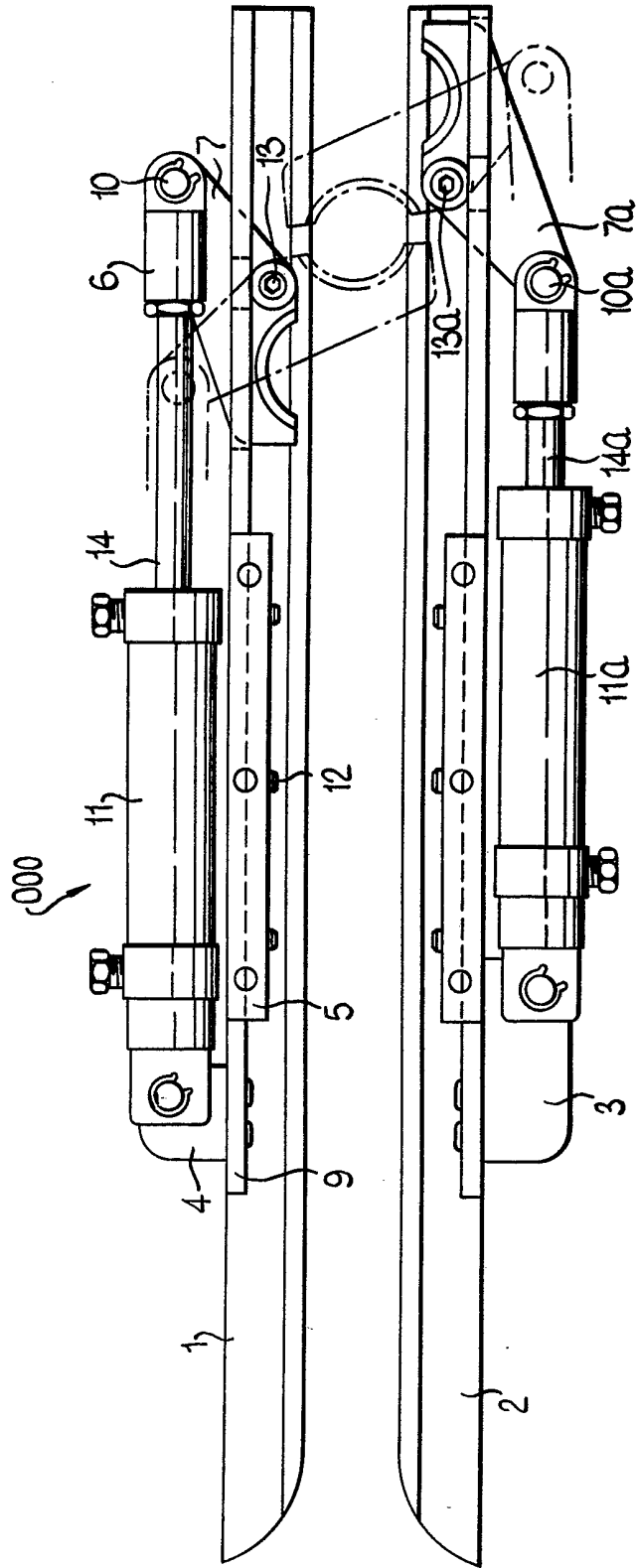


Fig. 1

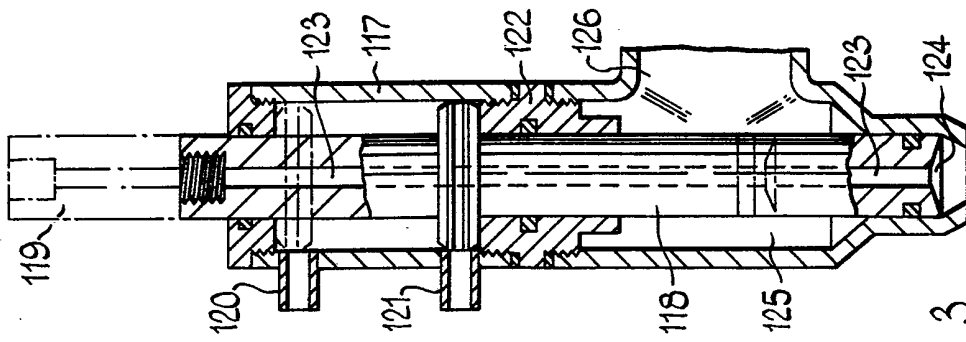


Fig. 3

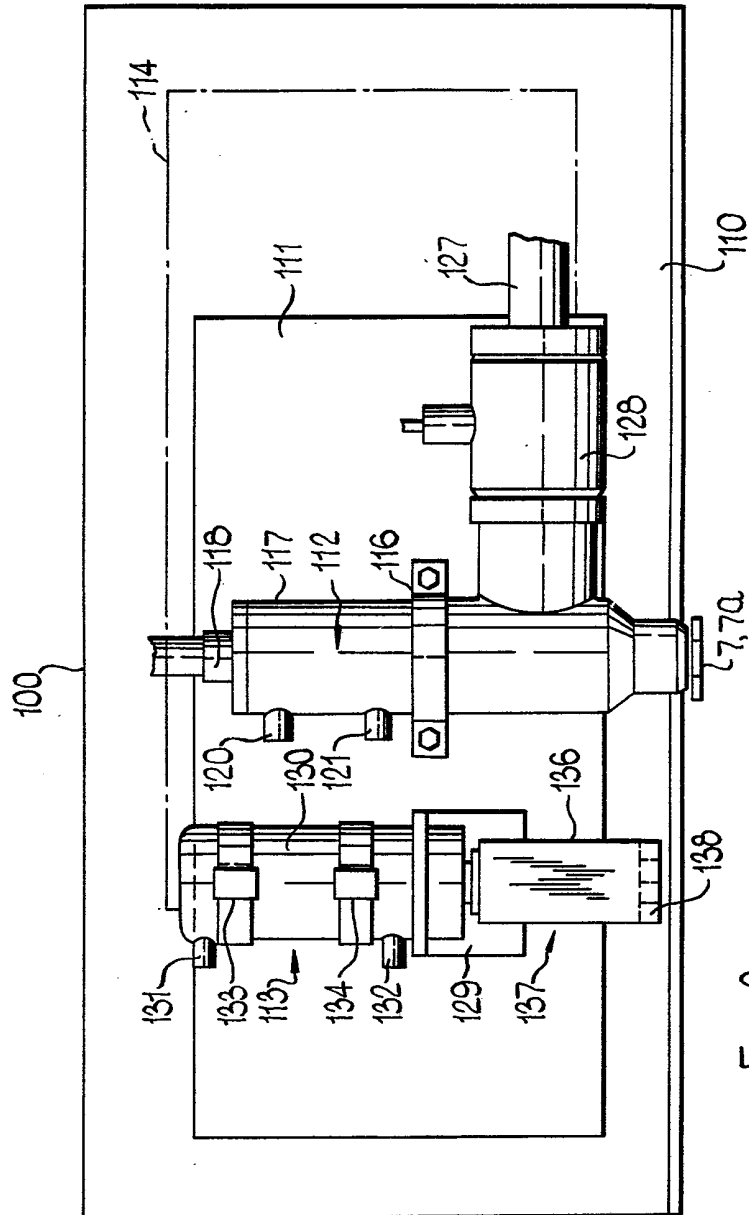


Fig. 2

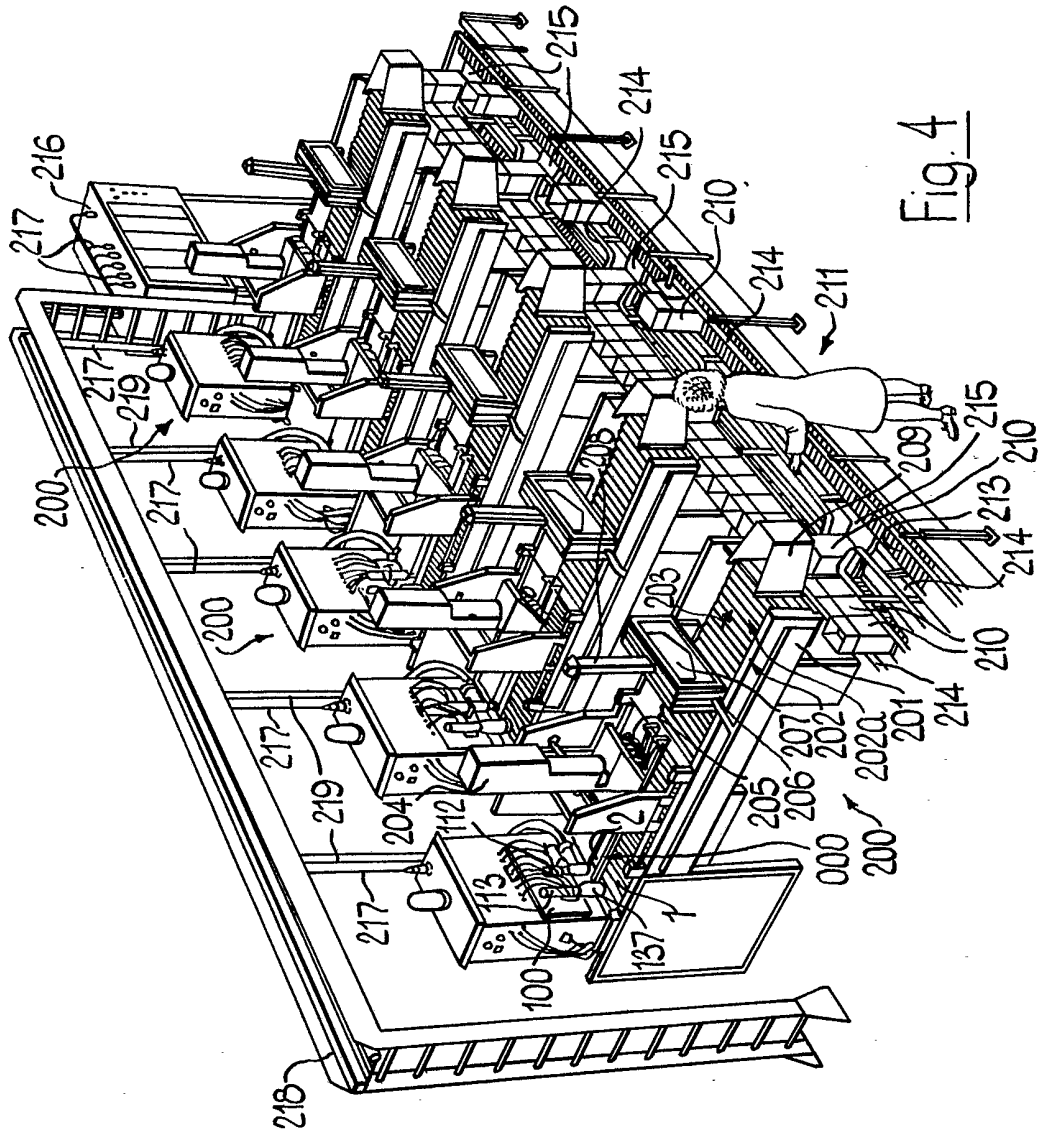


Fig. 4