

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **84400176.8**

51 Int. Cl.³: **B 67 C 7/00**

22 Date de dépôt: **26.01.84**

30 Priorité: **08.02.83 FR 8301968**

71 Demandeur: **E.P. REMY Et Cie., 50 avenue des Fenots, F-28104 Dreux (FR)**

43 Date de publication de la demande: **15.08.84**
Bulletin 84/33

72 Inventeur: **Lemaire, Didier, 14 rue de la Pinède Cherizy, F-28500 Vernouillet (FR)**

84 Etats contractants désignés: **BE CH DE GB IT LI**

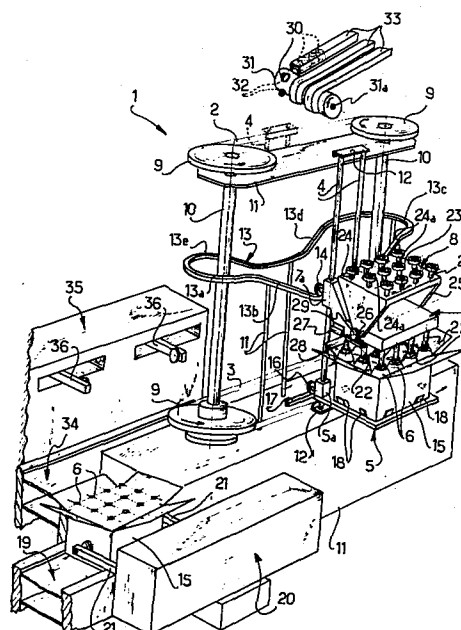
74 Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al, Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR)**

54 **Procédé de remplissage et bouchage automatiques de récipients et machine pour la mise en oeuvre de ce procédé.**

57 La présente invention concerne un procédé et une machine de remplissage et de bouchage automatiques en continu de récipients.

Cette machine comprend essentiellement un carrousel (1) constitué par une paire de chaînes sans fin (2, 3) entre lesquelles sont montées des barres (4) sur lesquelles coulisse un plateau (5) de supportage des récipients encaissés et, au-dessus de ce plateau, un ensemble doseur (7) sur lequel est monté basculant un ensemble de bouchage (8) qui peut se substituer à l'ensemble doseur (7) après remplissage des récipients (6), lequel ensemble doseur (7) est verticalement et relativement mobile par rapport au plateau (5) grâce à une came en boucle fermée (13).

La machine de l'invention permet le remplissage et le bouchage en continu de groupes de récipients successifs encaissés et destinés à être remplis d'un liquide quelconque.



- 1 -

Procédé de remplissage et bouchage automatiques de
récipients et machine pour la mise en oeuvre de ce
procédé

La présente invention a essentiellement pour objet un procédé de remplissage et de bouchage automatiques et en continu de récipients, tels que par exemple des bouteilles, des flacons ou analogues.

5

Elle vise également une machine pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On connaît déjà des machines destinées à remplir des
10 récipients d'un liquide quelconque, ainsi que des machines permettant par la suite de boucher ces récipients. Mais ces deux opérations sont généralement effectuées par des ensembles ou machines séparées. En outre, d'autres machines doivent être utilisées
15 lorsqu'on veut remplir et boucher un groupe de récipients. Ainsi, lorsque l'on veut par exemple remplir et boucher un groupe de bouteilles encaissées, il faut utiliser nécessairement et successivement une machine de décaissage des bouteilles, une machine ou un con-
20 voyeur de regroupement pour mettre ces bouteilles en une file, une machine de remplissage, une machine de bouchage, un répartiteur pour remettre en plusieurs lignes ou files adjacentes la file de bouteilles précédemment bouchées, et enfin une machine pour encaisser
25 les groupes de bouteilles bouchées.

Autrement dit, on doit disposer d'un parc de machines qui est encombrant et fort coûteux, et qui au total présente un rendement mauvais, c'est-à-dire une cadence de remplissage et de bouchage peu élevée étant donné le
5 nombre d'opérations effectuées par des machines séparées.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus en proposant un procédé et une
10 machine unique de remplissage et de bouchage en continu d'un groupe de récipients encaissés, ce procédé et cette machine permettant une cadence de remplissage et de bouchage particulièrement élevée et qui n'a jamais pu être obtenue auparavant.

15 A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de remplissage et de bouchage automatiques de récipients, tels que par exemple des bouteilles, flacons ou analogues destinés à être remplis d'un liquide quelconque
20 puis bouchés par la suite, caractérisé en ce qu'au cours du convoyage continu d'un groupe de récipients de préférence encaissés, on fait défiler en continu au-dessus et à l'aplomb de ce groupe un ensemble doseur susceptible de remplir simultanément les récipients dudit groupe,
25 puis on substitue à l'ensemble doseur un ensemble de bouchage simultané des récipients du groupe, et on évacue automatiquement le groupe de récipients bouchés que l'on remplace par un autre groupe de récipients à remplir et boucher suivant la séquence en continu des
30 opérations ci-dessus.

Suivant une autre caractéristique de ce procédé, on alimente automatiquement en bouchons, capsules ou analogues, l'ensemble de bouchage avant de le faire
35 basculer ou pivoter pour qu'il se substitue à l'ensemble doseur après le remplissage du groupe de récipients.

On ajoutera encore ici qu'après le remplissage, on sou-
lève l'ensemble doseur et/ou on abaisse le groupe de
récipients remplis pour permettre la substitution et le
bouchage précités.

5

L'invention vise également une machine pour le remplis-
sage et le bouchage automatiques en continu de groupes
de récipients successifs, tels que par exemple bouteil-
les, flacons ou analogues, et du type utilisant au moins
10 un convoyeur à chaînes ou analogues sans fin de trans-
port de ces groupes de récipients de préférence encais-
sés, cette machine étant essentiellement caractérisée
en ce qu'audit convoyeur ou premier convoyeur sont
associés des ensembles mobiles de dosage disposés chacun
15 au-dessus d'un groupe de récipients, tandis que des
ensembles de bouchage mobiles et substituables aux en-
sembles doseurs sont associés au premier convoyeur
au-dessus de chaque groupe de récipients ou bien à un
deuxième convoyeur entraîné en synchronisme avec le
20 premier.

On comprend donc déjà que le remplissage et le bouchage
automatiques et en continu d'un groupe de bouteilles
encaissées peuvent être effectués à l'aide d'un seul
25 convoyeur ou, tout au plus, de deux convoyeurs.

Suivant une autre caractéristique de cette machine, les
ensembles de bouchage précités sont montés basculants
ou pivotants sur le premier ou le deuxième convoyeur
30 précités.

Dans le cas où les ensembles doseurs et de bouchage
sont associés au seul et premier convoyeur précité,
chaque ensemble de bouchage est monté pivotant ou bascu-
35 lant sur chaque ensemble doseur.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, au moins le premier convoyeur précité étant constitué par un carrousel comprenant par exemple une paire de chaînes ou analogues sans fin disposées horizontalement et munies entre elles d'une pluralité de barres transversales, un plateau de supportage d'un groupe de réci-
5 pients et un ensemble doseur avec son ensemble de bouchage pivotant associé sont montés coulissants sur chaque barre ou groupe de barres.

10

On précisera encore ici que le carrousel précité est équipé d'au moins une came en boucle fermée de commande de la position relative de chaque ensemble doseur par rapport à chaque plateau de supportage.

15

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, chaque ensemble de bouchage précité est muni d'une pluralité de têtes de vissage ou d'encliquetage de bouchons ou analogues acheminés auxdites têtes par un
20 tambour portant des doigts et auquel est associé au moins une goulotte d'amenée des bouchons sur lesdits doigts.

On ajoutera encore ici que la commande de pivotement
25 ou de basculement de l'ensemble de bouchage est de préférence effectuée par un vérin à double effet.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée
30 qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique et en perspective d'une machine de remplissage et de bouchage conforme aux
35 principes de l'invention ;

- les figures 2 à 6 illustrent schématiquement et en élévation les phases successives de fonctionnement de cette machine, et en particulier les mouvements relatifs des ensembles de dosage et de bouchage ;

5 - les figures 7 et 8 illustrent schématiquement et respectivement en vue de dessus deux variantes de réalisation de cette machine, et

- la figure 9 est une vue schématique en élévation d'un troisième mode de réalisation de cette machine.

10

Suivant un exemple de réalisation, et en se reportant plus particulièrement à la figure 1, une machine de bouchage et de remplissage automatiques en continu selon la présente invention, comprend essentiellement

15 un carrousel 1 constitué par une paire de chaînes 2, 3 sans fin disposées dans le plan horizontal et munies de barres transversales 4 sur lesquelles sont montés coulissants un plateau 5 de supportage d'un groupe de récipients ou bouteilles 6, et un ensemble doseur 7
20 auquel est associé un ensemble de bouchage 8.

Plus précisément, et comme on le voit bien sur la figure 1, les chaînes sans fin 2 et 3 sont montées autour de deux paires de pignons ou roues 9 solidaires d'un arbre

25 10 monté à rotation dans le bâti 11 de la machine, lesdites chaînes 2 et 3 portant des pièces montrées schématiquement en 12 et sur lesquelles sont fixées les extrémités des barres 4 sur lesquelles sont montés verticalement coulissants le plateau de supportage 5 et
30 l'ensemble de dosage 7 et de bouchage 8, comme on l'a montré en 5a et 7a.

Suivant l'exemple de réalisation représenté, le plateau 5 et l'ensemble 7, 8 sont montés coulissants sur une
35 paire de barres 4, mais on pourrait très bien sans sortir du cadre de l'invention, prévoir un coulisement sur une seule barre ou un nombre de barres supérieur à

deux. De même, on n'a représenté, pour plus de clarté, qu'un seul plateau de supportage 5 avec son ensemble associé de dosage 7 et de bouchage 8, mais il est bien entendu que le carrousel 1 comprend une pluralité de
5 moyens tels que 5, 7 et 8, chacun de ces moyens étant monté coulissant sur les paires de barres successives
4.

Le carrousel 1 est équipé d'une came 13 en boucle fermée sur laquelle prennent constamment appui des galets
10 14 ou analogues solidaires de l'ensemble 7 et susceptibles, par roulement sur ladite came, lors de l'entraînement des chaînes 2 et 3, de faire varier la position relative de chaque ensemble doseur 7 par rapport au
15 plateau de supportage 5 du groupe de récepteurs 6 préalablement mis en caisse, comme on le voit en 15. Chaque plateau 5 de supportage des caisses 15 de récepteurs 6 peut également comporter des galets 16 coopérant avec une autre came montrée schématiquement en 17
20 pour aussi permettre éventuellement le déplacement vertical relatif dudit plateau par rapport à l'ensemble de dosage et de bouchage 7, 8.

On a montré en 18 des pattes ou analogues permettant
25 le maintien et le centrage des caisses 15 sur le plateau 5, ces caisses étant acheminées sur ledit plateau par exemple au moyen d'un convoyeur 19 auquel est associé un dispositif de préhension 20 avec pinces ou mâchoires mobiles 21 pour saisir les caisses 15 et les placer
30 sur chaque plateau 5. Mais, à cet égard, on notera qu'on pourrait, sans sortir du cadre de l'invention, utiliser tout autre moyen approprié pour positionner les caisses 15 sur le plateau 5, lorsque celui-ci est disponible.

35

Chaque ensemble doseur 7 est muni à sa partie inférieure d'une pluralité de becs ou analogues 22 de remplissage

des récipients 6. Chaque ensemble doseur 7 est bien entendu relié à une source de fluide dont on veut remplir les récipients 6 et, une fois lesdits récipients simultanément remplis, le fluide parvenant à chaque ensemble doseur 7 sera interrompu automatiquement, par exemple par simple soulèvement de l'ensemble doseur 7, c'est - à-dire lorsque les becs 22 auront quitté les goulots des bouteilles 6.

10 Chaque ensemble de bouchage 8 comprend essentiellement une partie 23 formant support pour une pluralité de têtes 24 de vissage ou d'encliquetage de bouchons, capsules ou analogues montrés en 30. Le support 23 des têtes 24 est monté pivotant sur l'ensemble doseur 7, par l'intermédiaire par exemple de deux oreilles 25 dont les extrémités sont montées pivotantes de chaque côté de l'ensemble doseur 7, comme on l'a montré en 26. Ainsi, comme on le comprend, l'ensemble de bouchage 8 pourra basculer ou pivoter autour de l'axe 26 pour que le support 23 des têtes de vissage 24 vienne se placer en dessous des becs verseurs 22 et se substituer ainsi à l'ensemble doseur 7. Le pivotement de l'ensemble de bouchage 8 est par exemple assuré par un vérin 27 actionnant une crémaillère 28 engrenant avec un pignon 29 solidaire des oreilles 25.

Les têtes 24 de l'ensemble doseur 8 sont munies chacune d'un réceptacle ou analogue 24a pouvant recevoir, avant pivotement, des bouchons ou analogues 30 acheminés au réceptacle 24a des têtes 24 par un tambour 31 portant plusieurs rangées de doigts 32. Des goulottes 33 agencées perpendiculairement à l'axe 31a du tambour 31 amènent les bouchons 30 sur les doigts 32 qui sont ainsi coiffés par lesdits bouchons et qui peuvent, au fur et à mesure de la rotation du tambour 31, encliqueter ou enfoncer les bouchons dans les réceptacles 24a des têtes 24. A cet égard, on notera qu'on peut prévoir

tout système approprié permettant un encliquetage des bouchons 30 sur les têtes de vissage portées par l'élément 8.

- 5 On a montré en 34 un tapis d'évacuation des caisses 15 de récipients remplis et bouchés, et en 35 un système de préhension quelconque, par exemple identique au système 20, et qui, grâce à des pinces mobiles 36, permet l'extraction des caisses 15 du plateau 5 et leur
10 dépose sur le tapis 34. Mais ici encore, on pourrait très bien imaginer tout autre système permettant l'évacuation des caisses de récipients bouchés.

- On expliquera maintenant en détail le fonctionnement
15 de la machine qui vient d'être décrite en s'aidant plus particulièrement des figures 2 à 6.

- On partira de la position visible sur la figure 2 et dans laquelle une caisse 15 de récipients vides et
20 ouverts a été déposée sur le plateau 5. Le chargement du plateau ne pose pas de problème, puisque l'ensemble doseur 7 avec son ensemble de bouchage associé et non basculé 8 se trouve en position haute, c'est-à-dire que les galets 14 de l'ensemble doseur 7 sont situés
25 sur la partie haute 13a de la came 13.

- Le carrousel 1 tournant en continu, les galets 14 descendent sur la partie inclinée 13b de la came 13, ce qui provoque la descente des becs 22 de l'ensemble doseur
30 7 dans les goulots des récipients 6 afin d'assurer le remplissage de ceux-ci, comme on le voit bien sur la figure 3.

- Le plateau 5 et l'élément doseur 7 continuent à tourner
35 et se soulèvent en arrivant sur la portion 13c de la came 13. Ainsi, les becs 22 sortant des récipients 6 coupent automatiquement l'alimentation en liquide de

l'élément doseur 7, et l'ensemble de bouchage 8 vient se présenter à l'aplomb de l'alimentation en bouchons 30 par le tambour 31. C'est ce que l'on voit sur la figure 4 où les bouchons 30 viennent successivement se déposer
5 dans les réceptacles 24a des têtes de vissage 24 qui avancent.

Immédiatement après cette opération, et comme on le voit sur la figure 5, le pivotement de l'ensemble de bouchage
10 8 est commandé par le vérin 27 de façon à se substituer à l'ensemble doseur 7. Ce faisant, l'ensemble doseur 7 roule sur la portion inclinée 13d de la came 13 et descend vers les récipients encaissés 6 jusqu'à ce que, comme on le voit sur la figure 6, les têtes de vissage
15 24, munies de bouchons 30, coiffent les orifices des récipients 6. Les têtes de vissage 24 sont alors actionnées pour visser ou encliqueter les bouchons 30.

Après cette opération, l'élément doseur 7 remonte sur
20 la partie 13e de la came 13 et l'élément de bouchage 8 libère les bouteilles, de sorte que la caisse qui les contient peut être évacuée par le tapis 34. L'élément de bouchage 8 est basculé vers le haut à l'aide du vérin 27, et l'élément doseur associé audit
25 élément de bouchage est en position haute, de sorte qu'on se retrouve dans la position de la figure 2, c'est-à-dire dans la position de chargement d'une nouvelle caisse 15 de bouteilles 6 à remplir et à boucher suivant la séquence en continu des opérations ci-dessus.

30

On comprend donc de tout ce qui précède qu'un seul carrousel 1 permet d'effectuer automatiquement et en continu les opérations de remplissage et de bouchage d'un groupe de bouteilles encaissées.

35

Conformément à l'invention, et suivant un autre mode de réalisation visible sur la figure 7, on peut réali-

ser en continu la séquence des opérations ci-dessus à l'aide de deux convoyeurs ou carrousels, à savoir un carrousel 40 comprenant des plateaux de supportage 5 et à l'aplomb de chaque plateau un ensemble doseur 7, et
5 un convoyeur 50 comportant une pluralité d'éléments basculants ou pivotants de bouchage 8, les deux carrousels tournant suivant les flèches portées sur la figure 7 et étant synchronisés.

10 Ainsi, les caisses 15 de récipients vides et ouverts sont amenées en 41 sur les plateaux de supportage 5 du convoyeur 40, le remplissage des récipients s'effectue entre les points 42 et 43 où l'ensemble doseur se soulève comme expliqué précédemment, puis les récipients
15 remplis sont amenés par un tapis 44 au carrousel de bouchage 50, le bouchage s'effectuant entre les points 45 et 46, étant bien entendu que l'élément de bouchage aura été préalablement alimenté en bouchons, comme on le voit en 47, puis basculé, comme on l'a expliqué précédemment, avant
20 de parvenir au point 45 pour que puisse s'effectuer l'opération de bouchage. Les caisses de récipients remplis et bouchés sont évacuées en 48.

Suivant le mode de réalisation visible sur la figure 8,
25 des caisses de récipients vides et ouverts sont acheminées par un tapis 61 à un convoyeur 60 de support des caisses et de remplissage des récipients à l'aide d'éléments doseurs tels que 7. A ce convoyeur 60 est associé un convoyeur 70 portant des ensembles de bouchage, ce convoyeur 70 étant décalé dans le plan vertical par rapport au convoyeur 60. Ainsi, comme on le comprend d'après les flèches portées sur la figure 8,
30 le remplissage s'effectue entre les points 62 et 63, et au point 63 les éléments doseurs seront relevés, de sorte que les ensembles de bouchage se substitueront
35 aux ensembles doseurs 7 du convoyeur 60 pour effectuer le bouchage ou le capsulage des récipients entre le

points 63 et le point 64, ce après quoi les caisses de récipients bouchés seront évacuées en 65.

Enfin, la figure 9 illustre une machine comprenant un
5 carrousel à axes 81 horizontaux et supportant par des
barres 4b des ensembles doseurs 7b auxquels sont asso-
ciés de manière pivotante des ensembles de bouchage 8b.
Un tapis 90 permet le chargement des caisses de réci-
pients vides et ouverts sur des plateaux 5b solidaires
10 des tiges 4b. Les mouvements relatifs de l'ensemble
doseur 7b par rapport aux plateaux 5b sont effectués par
une came 91 solidaire du bâti 92 de la machine. Ainsi,
la séquence des opérations de remplissage et de bouchage
s'effectuera exactement comme cela a été décrit à propos
15 des figures 1 à 6, à cela près qu'on utilise ici un
chemin de came 91 qui est unidirectionnel de sorte que
les bouteilles remplies et fermées pourront être éva-
cuées par un tapis 93 agencé en dessous de l'extrémité
de sortie du chemin de came 91. On notera ici que,
20 lorsque le cycle de remplissage-bouchage est terminé,
les ensembles 7b, 8b, ainsi que les plateaux 5b se
retrouvent en position inactive sur le brin supérieur
du convoyeur 80, comme on l'a montré en 94.

25 On a donc réalisé suivant l'invention une machine pour
le remplissage et le bouchage automatiques en continu
de groupes de récipients successifs, cette machine per-
mettant d'obtenir des cadences particulièrement élevées
et s'appliquant au remplissage et bouchage de récipients
30 de forme quelconque et pouvant contenir des liquides
quelconques.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de
réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre
35 d'exemple. C'est dire que l'invention comprend tous les équivalents
techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si
celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Revendications

1. Procédé de remplissage et de bouchage automatiques de récipients, tels que par exemple des bouteilles,
5 flacons ou analogues, destinés à être remplis d'un liquide quelconque puis bouchés par la suite, caractérisé en ce qu'au cours du convoyage continu d'un groupe de récipients de préférence encaissés, on fait défiler en continu au-dessus et à l'aplomb de ce groupe un
10 ensemble doseur susceptible de remplir simultanément les récipients dudit groupe, puis on substitue à l'ensemble doseur un ensemble de bouchage simultané des récipients du groupe, et on évacue automatiquement le groupe de récipients bouchés que l'on remplace par un
15 autre groupe de récipients à remplir et boucher suivant la séquence en continu des opérations ci-dessus.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on alimente automatiquement en bouchons, capsules
20 ou analogues l'ensemble de bouchage avant de le faire basculer ou pivoter pour qu'il se substitue à l'ensemble doseur après le remplissage du groupe de récipients.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
25 en ce qu'après le remplissage, on soulève l'ensemble doseur et/ou on abaisse le groupe de récipients remplis pour permettre la substitution et le bouchage précités.

4. Machine pour le remplissage et le bouchage automatiques en continu de groupes de récipients successifs,
30 tels que par exemple bouteilles, flacons ou analogues, et du type utilisant au moins un convoyeur à chaînes ou analogues sans fin de transport de ces groupes de récipients de préférence encaissés, caractérisée en ce
35 qu'audit convoyeur ou premier convoyeur sont associés des ensembles mobiles de dosage disposés chacun au-dessus d'un groupe de récipients, tandis que des ensem-

bles de bouchage mobiles et substituables aux ensembles doseurs sont associés au premier convoyeur au-dessus de chaque groupe de récipiènts ou bien à un deuxième convoyeur entraîné en synchronisme avec le premier.

5

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les ensembles de bouchage précités sont montés basculants ou pivotants sur le premier ou le deuxième convoyeur précité.

10

6. Machine selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que dans le cas où les ensembles doseurs et de bouchage sont associés au seul et premier convoyeur précité, chaque ensemble de bouchage est monté pivotant ou basculant sur chaque ensemble doseur.

15

7. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que le premier convoyeur précité étant constitué par un carrousel comprenant par exemple une paire de chaînes ou analogues sans fin disposées horizontalement et munies entre elles d'une pluralité de barres transversales, un plateau de supportage d'un groupe de récipiènts et un ensemble doseur avec son ensemble de bouchage pivotant associé sont montés coulissants sur chaque barre ou groupe de barres.

20

25

8. Machine selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que le carrousel précité est équipé d'au moins une came en boucle fermée de commande de la position relative de chaque ensemble doseur par rapport à chaque plateau de supportage.

30

9. Machine selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que chaque ensemble de bouchage précité est muni d'une pluralité de têtes de vissage ou d'encliquetage de bouchons ou analogues acheminés auxdites têtes par un tambour portant des doigts et auquel est

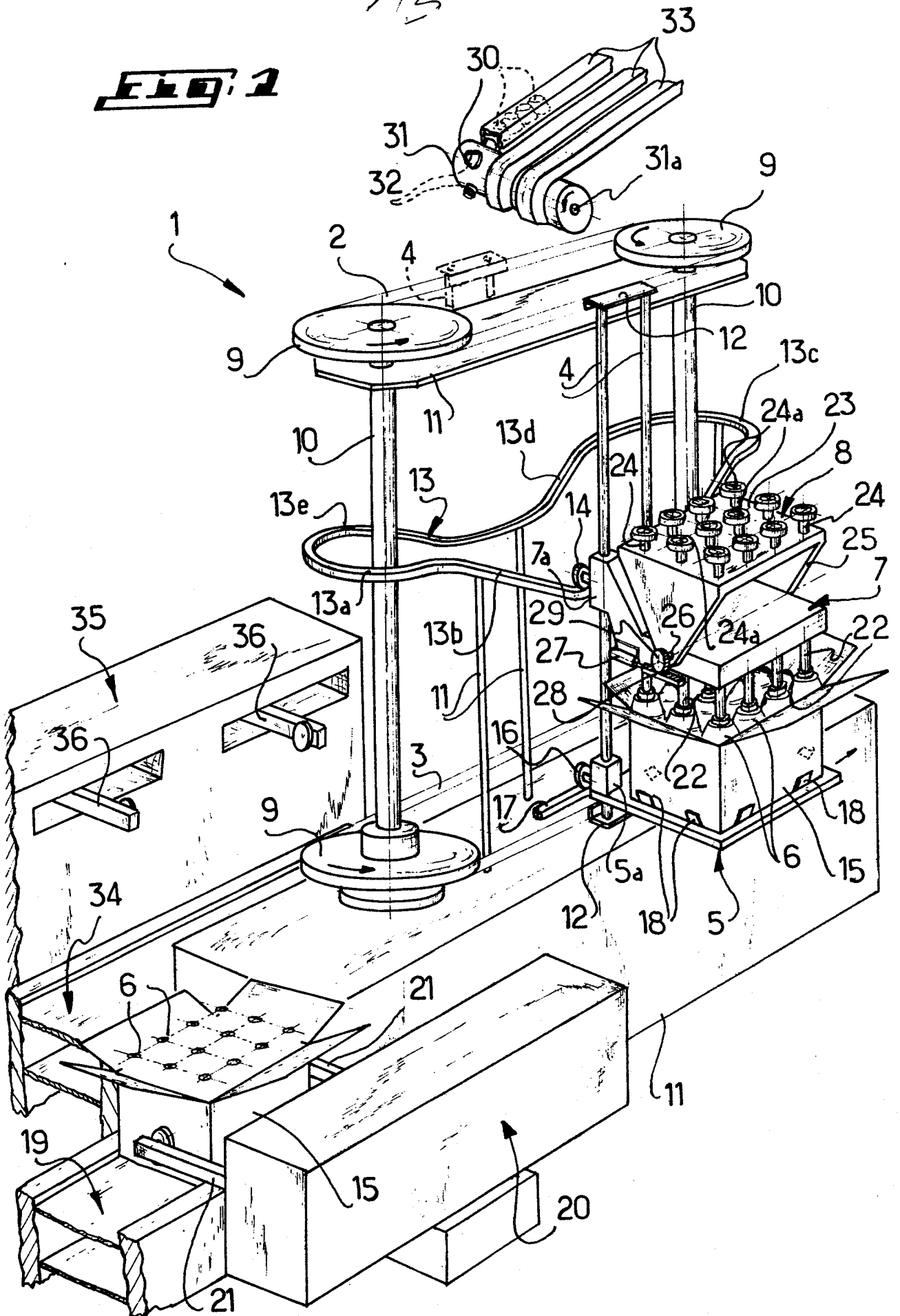
35

associé au moins une goulotte d'amenée des bouchons sur les doigts.

10. Machine selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisée en ce que la commande de pivotement ou basculement de l'ensemble de bouchage est effectuée par un vérin à double effet.

1/2

FIG. 1



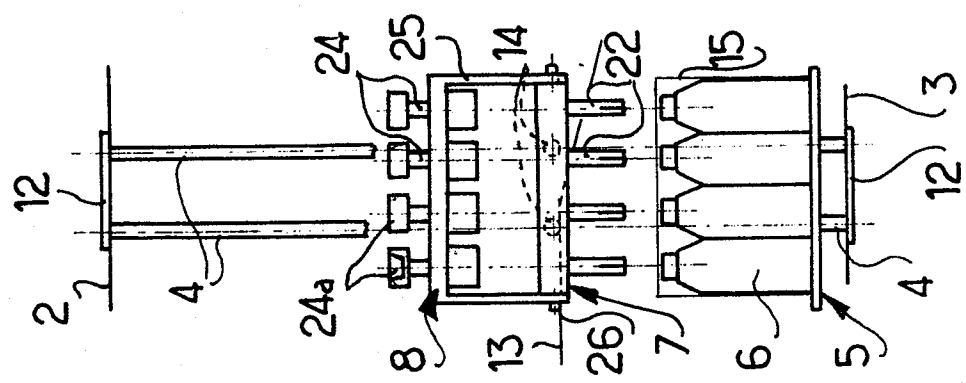
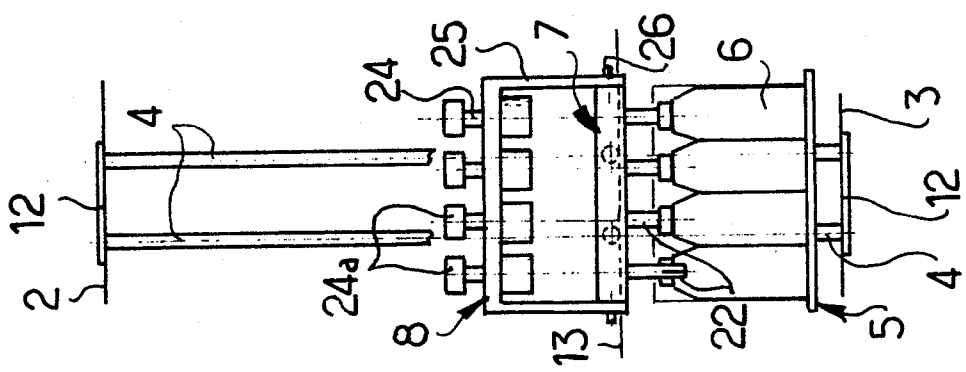
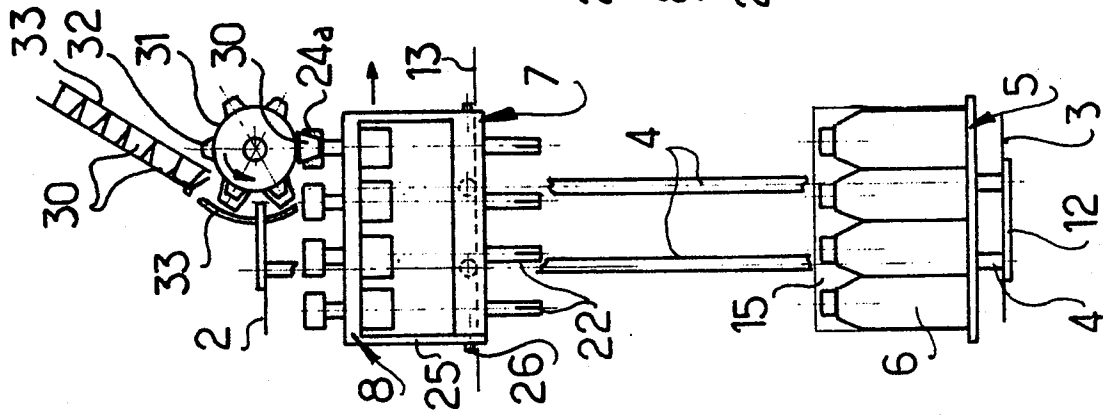
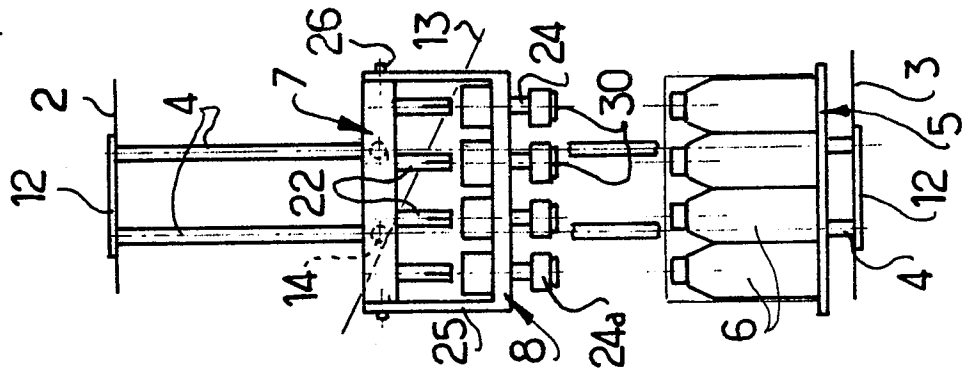
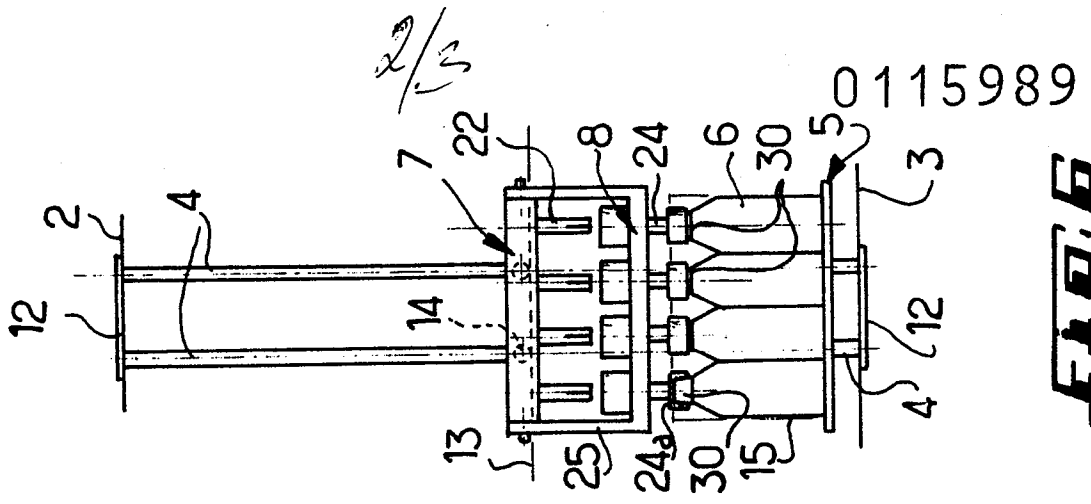


Fig. 6

Fig. 5

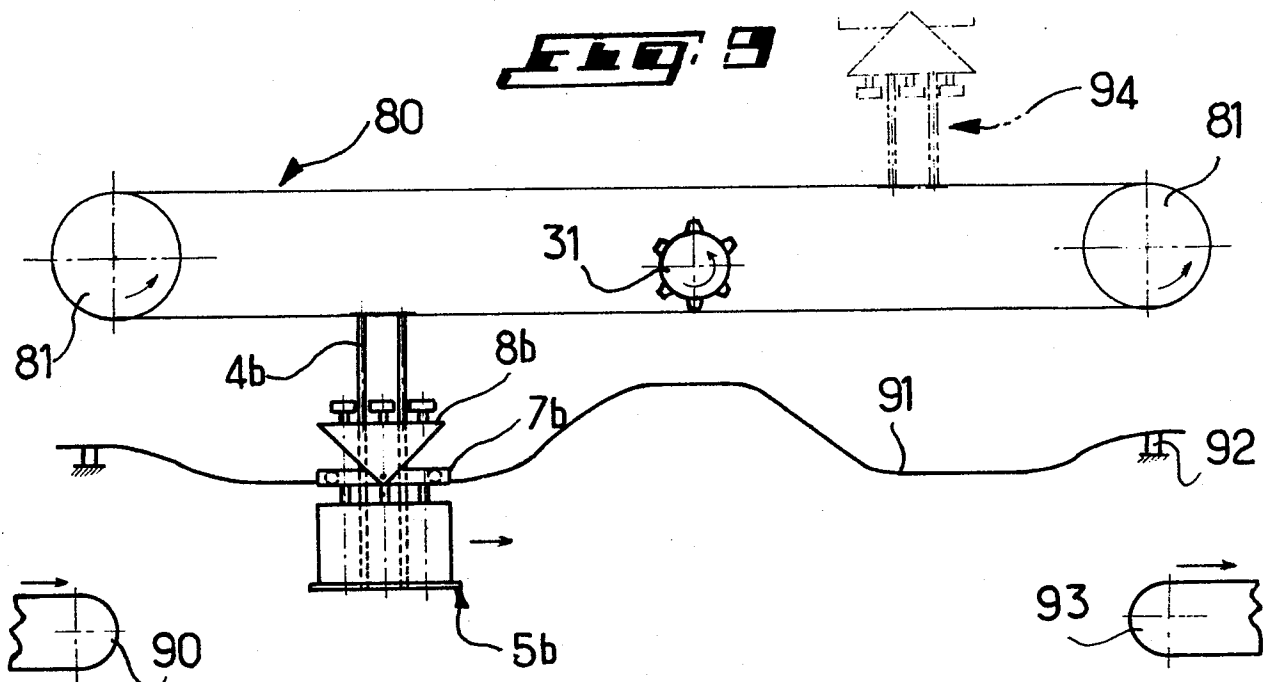
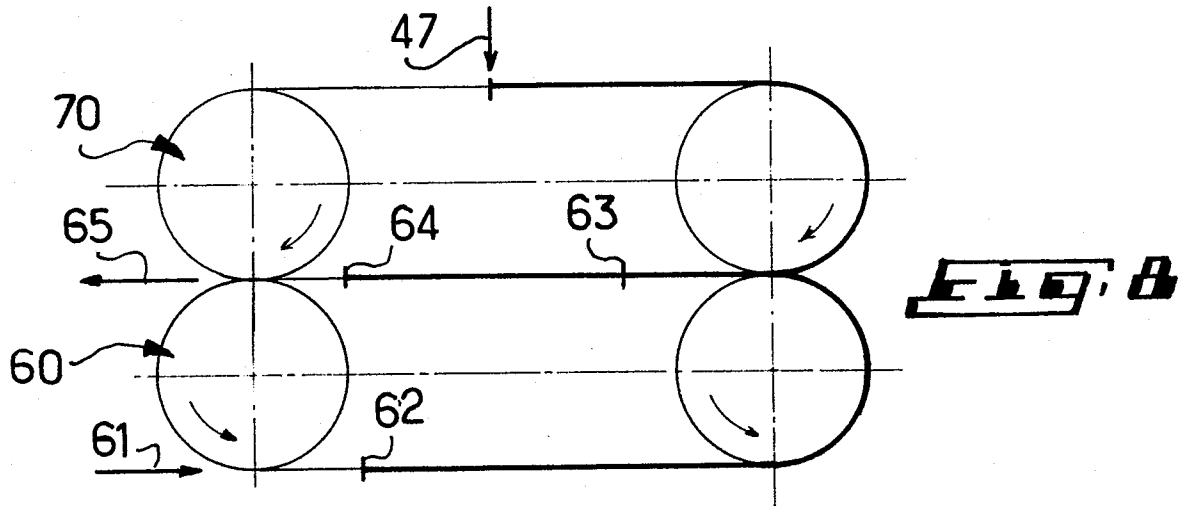
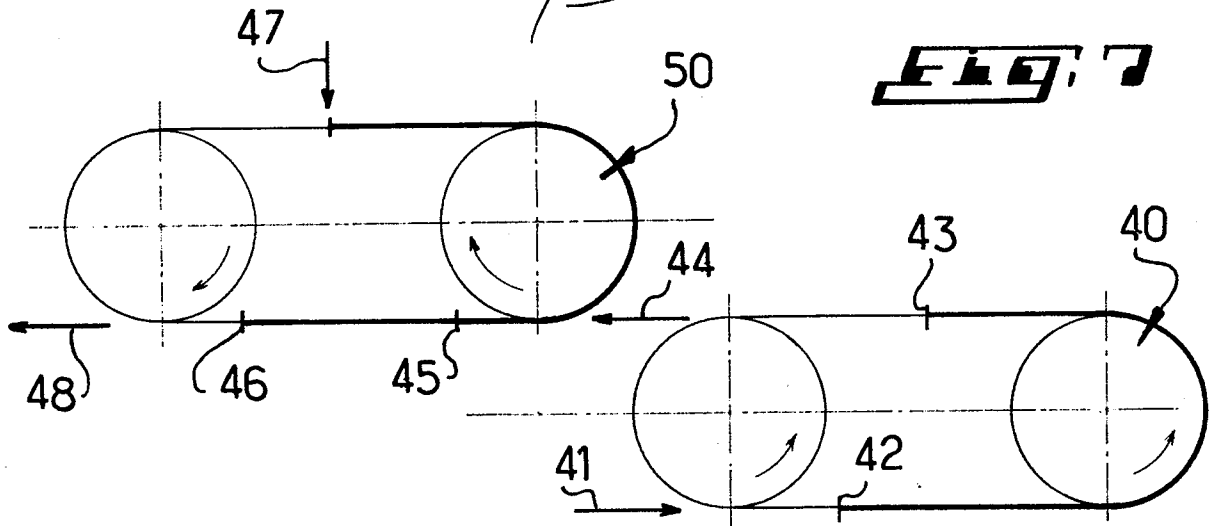
Fig. 4

Fig. 3

Fig. 2

3/3

0115989





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0115989
Numéro de la demande

EP 84 40 0176

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	FR-A-1 509 588 (HASSELMANN)		B 67 C 7/00
A	GB-A- 967 803 (IN-CRATE)		
A	EP-A-0 012 429 (VELO)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 67 C A 61 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-05-1984	Examineur VROMMAN L.E.S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	