

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83400815.3

51 Int. Cl.³: **B 65 B 21/02**
B 65 B 21/18

22 Date de dépôt: 26.04.83

30 Priorité: 03.05.82 FR 8207674

43 Date de publication de la demande:
09.11.83 Bulletin 83/45

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **SOCAR-PARNALLAND Société Anonyme**
dite:
Zone Industrielle
F-21700 Nuits Saint Georges(FR)

72 Inventeur: **Parnalland, Gérard**
Impasse des Buttes
F-21700 Nuits Saint Georges(FR)

74 Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al,**
Cabinet BROT et JOLLY 83, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif pour le remplissage automatique d'une caisse d'emballage par des objets en position couchée.

57 L'invention concerne un dispositif pour l'introduction d'objets en position couchée dans une caisse d'emballage.

Ce dispositif comprend un équipage basculant constitué d'un support (20) sur lequel un lot d'objets (10) peut être déposé en position debout et de moyens de retenue (22, 23) destinés à maintenir immobiles les objets sur le support pendant le mouvement de l'équipage, ce dernier étant entraîné en mouvement linéaire alternatif en direction de la caisse et étant basculé à chaque course par des moyens de guidage comprenant une came fixe (30) à profil sensiblement sinusoïdal (34) s'inclinant vers le bas à mesure qu'il se rapproche de la caisse (12), de manière que lorsque l'équipage se déplace depuis sa position rétractée vers la caisse, la portion à profil sinusoïdal provoque son pivotement de 90°, les objets (10) venant alors en position couchée.

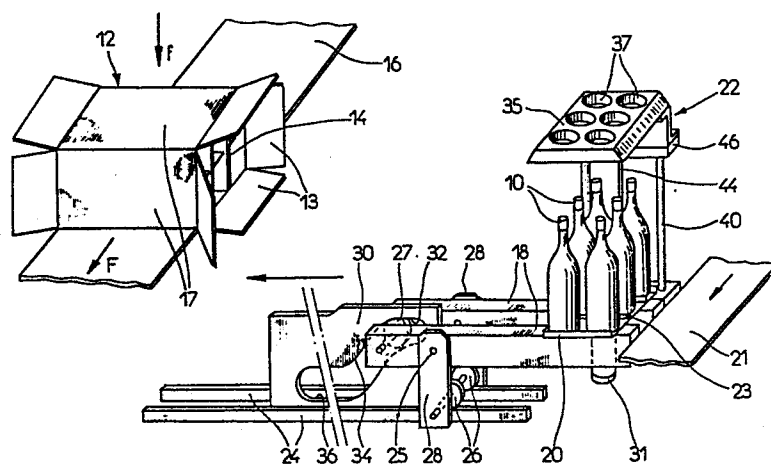


Fig.1

Dispositif pour le remplissage automatique d'une caisse d'emballage par des objets en position couchée.

La présente invention concerne un dispositif destiné à effectuer automatiquement le remplissage d'une caisse d'emballage par des objets en position couchée, tels que bouteilles, bidons, flacons ou similaires.

Pendant longtemps, pour introduire de tels objets dans une caisse d'emballage, il était d'usage de présenter celle-ci devant le poste d'encaissage en position verticale avec son fond fermé tourné vers le bas et son extrémité supérieure ouverte, et de glisser les objets en position verticale un à un par le haut de la caisse. On comprend qu'un tel procédé ne puisse permettre de très grandes cadences dans le cas d'un montage tête-bêche puisque'une partie des bouteilles doit être retournée. De plus, sa mécanisation est pratiquement exclue étant donné qu'il est difficile de concevoir un appareil de manutention simple et économique, capable de prendre en charge plusieurs objets à la fois et de les introduire par le haut dans la caisse.

Par le brevet français n° 2 420 483 on connaît un procédé de remplissage consistant à disposer la caisse en position couchée avec ses deux extrémités ouvertes, à amener les objets en position verticale en regard de l'une au moins desdites extrémités, puis à les coucher de manière à ce qu'ils se placent longitudinalement par rapport au passage horizontal défini par la caisse ouverte, à former en regard d'au moins l'une desdites extrémités un empilement d'objets couchés, disposés avec leur extrémité à section minimale tournée vers la caisse, puis à introduire simultanément l'empilement ou les deux empilements dans la caisse, avant de fermer les extrémités ouvertes de celle-ci.

Le dispositif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé comporte donc des moyens pour faire coucher les objets, comprenant un premier tapis transporteur

amenant les objets en position debout au contact d'une rampe fixe qui assure leur basculement en position couchée et des moyens de formation d'un empilement, constitués par un second tapis transporteur comportant
5 un certain nombre de séries d'alvéoles destinés à recevoir les objets.

Ce dispositif, qui fait intervenir deux tapis transporteurs dont l'un comprend des alvéoles, a une structure compliquée et est donc relativement coûteux.
10 De plus, il ne permet d'obtenir que de très faibles cadences de remplissage, compte tenu d'une part, du temps mort lors du transfert des objets d'un tapis transporteur à l'autre, et, d'autre part, de la nécessité de régler le déplacement du premier tapis transporteur
15 à une vitesse relativement faible afin que les objets aient le temps de s'insérer un à un dans les alvéoles de l'empilement ou des empilements.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un dispositif pour
20 l'introduction d'objets dans une caisse d'emballage ouverte à au moins une extrémité et posée sur un convoyeur avec le passage intérieur qu'elle forme orienté transversalement à la direction du convoyage, ledit dispositif se caractérisant en ce qu'il comprend, du côté au moins
25 d'une extrémité ouverte de la caisse, un équipage basculant comprenant un support sur lequel un lot d'objets peut être déposé en position debout, selon une disposition sensiblement analogue à celle qu'ils auront dans la caisse, et des moyens de retenue destinés à maintenir
30 immobiles les objets sur le support pendant le mouvement de l'équipage, ce dernier étant entraîné en mouvement alternatif perpendiculaire à la direction du convoyage, et étant basculé à chaque course par des moyens de guidage comprenant une came fixe à profil sensiblement
35 sinusoïdal s'inclinant vers le bas à mesure qu'il se rapproche de la caisse et se raccordant tangentielllement à ses extrémités à deux portions rectilignes horizontales,

ladite came étant disposée horizontalement et parallèlement à l'axe du tunnel défini par la caisse ouverte, de manière que lorsque l'équipage se déplace depuis sa position rétractée vers la caisse, la portion à profil sinusoïdal

5 provoque un pivotement de 90° de l'équipage, qui amène les objets en position couchée, respectivement dans l'axe des logements qu'ils occuperont dans la caisse, des moyens pousseurs étant prévus pour introduire les objets dans la caisse.

10 Le basculement de l'équipage se fait donc progressivement, en douceur, et sans qu'il se produise de temps morts entre la phase d'avance de l'équipage sur l'une des portions rectilignes de la came et la phase de basculement sur la portion à profil sinusoïdal. On

15 peut donc envisager de faire fonctionner le dispositif selon l'invention à une plus grande cadence que le dispositif connu mentionné précédemment.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le support est constitué par une plaque percée,

20 à l'emplacement des objets, d'orifices pour le passage des moyens pousseurs. Ces derniers peuvent être constitués soit par les tiges de plusieurs vérins susceptibles de pousser les objets par leur fond, soit par un unique vérin agissant sur une pièce portant plusieurs pousseurs.

25 Dans ce mode de réalisation, les moyens de retenue comprennent d'une part, des éléments séparateurs prévus sur la face supérieure de la plaque-support pour recevoir la base des objets et définissant une implantation des objets sensiblement identique à celle qu'ils auront

30 dans la caisse, et d'autre part, un élément plat ou entonnoir de surface sensiblement égale à celle de l'ouverture de la caisse et qui est percé de passages cylindriques de diamètre égal au diamètre maximal des objets, et répartis de façon à centrer les objets sur

35 la plaque-support sur leur position définitive correspondant à la géométrie d'encaissage, ledit entonnoir étant monté coulissant le long de moyens de guidage solidaires de

l'équipage entre une position rétractée pour laquelle il se trouve hors de prise d'avec les objets et une position de service pour laquelle les orifices viennent s'emboîter autour des objets au niveau de leur partie
5 de diamètre maximal.

Ainsi, pendant le mouvement de l'équipage, les objets sont maintenus à écartement constant au niveau de leur partie supérieure par l'entonnoir.

Le procédé d'encaissage avec le dispositif selon
10 ce mode de réalisation comprend donc les opérations successives suivantes :

- l'équipage étant en position écartée de la caisse et l'entonnoir en position haute, pose sur le support horizontal d'un lot d'objets en position verticale ;

15 - descente de l'entonnoir sur les objets afin de parachever leur positionnement au format de la caisse tout en maintenant leur extrémité supérieure ;

- avance de l'équipage sur la portion rectiligne supérieure de la came en direction de la caisse ;

20 - basculement de l'équipage de 90° sur la portion à profil sinusoïdal, amenant les objets en position couchée ;

- poursuite du mouvement d'avance de l'équipage sur la portion rectiligne inférieure de came jusqu'à ce
25 que l'entonnoir vienne s'adapter dans l'ouverture de la caisse, et que l'extrémité des objets soit engagée dans cette dernière ;

- mise en action des moyens pousseurs pour introduire les objets dans la caisse ;

30 - rétraction de l'équipage vide et son basculement en sens inverse ;

- et enfin relèvement de l'entonnoir afin de permettre la mise en place d'un nouveau lot d'objets.

Dans un mode de réalisation particulièrement
35 adapté à des produits à axe de révolution et destiné à réduire davantage les temps morts séparant les différentes phases du procédé, les moyens de retenue sont constitués

par un ensemble monobloc comprenant une embase horizontale servant de support aux objets et un ensemble de parois verticales fixées sur l'embase et comprenant deux parois latérales parallèles, éventuellement une paroi mitoyenne parallèle aux parois latérales et à égale distance d'elles, et une paroi frontale perpendiculaire aux parois latérales et mitoyenne, à une de leurs extrémités, lesdites parois définissant ainsi un ou deux berceaux, ouvert d'un seul côté, par lequel les objets peuvent être introduits et disposés en file, des moyens expansibles étant montés sur les parois latérales et/ou mitoyenne, extérieurement par rapport à l'objet le plus extérieur de chaque berceau, lesdits moyens expansibles pouvant prendre soit un état rétracté, libérant ainsi l'ouverture des berceaux, soit un état dilaté venant alors serrer la file d'objets contre la paroi frontale.

L'avantage de ce mode de réalisation est qu'il ne comporte pas d'entonnoir mobile, le rôle de ce dernier étant joué par les parois latérales, mitoyenne et frontale ainsi que par les moyens expansibles qui encadrent les objets et les maintiennent solidement en place sur l'embase pendant les mouvements de basculement de l'équipage. La structure et le fonctionnement du dispositif sont de ce fait grandement simplifiés. De plus, le cycle de fonctionnement est écourté des temps qu'il fallait à l'entonnoir pour descendre coiffer les objets au début du cycle, et pour remonter en fin de cycle. On peut ainsi obtenir des cadences d'encaissage nettement plus élevées qu'avec le dispositif selon le mode de réalisation précédent.

Les moyens expansibles peuvent être constitués par un joint tubulaire gonflable, fixé du côté ouvert des logements de l'équipage mobile et qui peut être gonflé par injection à l'intérieur d'un fluide approprié, tel que de l'air ou de l'eau. On peut également utiliser comme moyens expansibles un vérin logé dans

l'épaisseur desdites parois et dont la tige, à l'état sorti, est susceptible de faire saillie à l'intérieur des logements de l'équipage, l'extrémité de la tige étant revêtue d'un coussin de matière amortissant les chocs sur les objets.

Lorsque les objets sont encaissés par une seule extrémité de la caisse, on utilise un unique équipage mobile et une came associée, montés du côté ouvert de la caisse, le lot entier d'objets à encaisser à chaque cycle étant disposé sur l'équipage.

Dans certaines applications particulières, par exemple dans le cas de bouteilles ou similaires, on cherche à introduire les objets en tête-bêche par les deux extrémités ouvertes de la caisse. On utilise alors deux équipages mobiles, recevant chacun une partie du lot de bouteilles à introduire à chaque cycle. Ces équipages sont disposés symétriquement par rapport à la caisse, en regard des extrémités ouvertes et sont synchronisés en mouvement de manière à permettre une introduction simultanée des bouteilles qu'ils portent tout en bloquant la caisse entre les deux entonnoirs ou les deux ensembles monoblocs. Chaque équipage est associé à une came susceptible de provoquer son pivotement de manière à amener les bouteilles en position couchée avec leur goulot tourné du côté de la caisse.

Le dispositif selon l'invention permet d'atteindre des cadences allant jusqu'à 5 000 bouteilles encaissées à l'heure.

Cette cadence peut être doublée ou multipliée en utilisant un dispositif à deux ou plusieurs postes d'encaissage disposés à la suite l'un de l'autre le long du convoyeur d'entraînement des caisses. Chaque poste d'encaissage comprend un ensemble équipage-came monté d'un côté du convoyeur ou deux ensembles équipages-comes montés de part et d'autre du convoyeur, selon que l'encaissage des bouteilles se fait dans le même sens

ou en tête-bêche, l'ensemble des équipages étant synchronisés en mouvement pour introduire simultanément tous les objets dans les caisses qui se trouvent en position aux postes d'encaissage.

5 On décrira à présent plusieurs modes de réalisation de l'invention en détail, en regard des dessins annexés dans lesquels :

10 - La figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon un premier mode de réalisation, adapté à l'encaissage de bouteilles par une seule ouverture de la caisse ;

 - La figure 2 est une vue en élévation à plus grande échelle de la came de la figure 1 ;

15 - Les figures 3 à 7 montrent en élévation, partiellement en coupe, cinq phases successives de fonctionnement du dispositif de la figure 1 ;

20 - La figure 8 illustre une variante de réalisation du dispositif de la figure 1, adapté à l'introduction d'objets en tête-bêche par les deux extrémités de la caisse ;

 - Les figures 9 et 10 montrent, en perspective, les entonnoirs du dispositif de la figure 8 en position épaulée sur les bouteilles ;

25 - La figure 11 est une vue schématique en plan d'une autre variante de réalisation du dispositif, comportant deux postes d'encaissage en série ;

 - Les figures 12 et 13 sont des vues en perspective d'une variante de réalisation des équipages mobiles de la figure 8 pour l'encaissage en tête-bêche ;

30 - La figure 14 est une vue en coupe suivant la ligne XIV - XIV de la figure 12, et

 - La figure 15 est une vue en coupe d'un détail de la figure 12.

35 Le dispositif d'encaissage selon l'invention sera décrit dans l'application particulière de l'encaissage de bouteilles, mais il va de soi qu'il convient aussi bien à tout type de produit de forme allongée,

tels que flacons, bidons, paquets ou analogues.

Le dispositif d'encaissage représenté sur la figure 1 est destiné à introduire simultanément un lot de six bouteilles 10 à travers une extrémité d'une
5 caisse d'emballage 12, dont les rabats de fermeture 13 sont maintenus en position ouverte.

La caisse est prélevée à la base d'un magasin, non représenté, où des caisses sont disposées à plat en pile verticale. Dans les caisses peuvent éventuellement
10 être collés des croisillons 14 qui définissent des logements pour les bouteilles. Au cours de son extraction du magasin dans le sens de la flèche f, la caisse inférieure de la pile ainsi que son croisillon sont mis en volume par des moyens connus appropriés qui
15 ne seront pas décrits ici parce que ne faisant pas partie de l'objet de l'invention. Pour une description détaillée d'un exemple de réalisation de ces moyens, on pourra se reporter à la demande de brevet français n° 82 03 837 du 8 Mars 1982, au nom de la Demanderesse.

20 La caisse, ainsi mise en volume, est déposée en position couchée sur une bande transporteuse 16, c'est-à-dire de façon que le passage défini par ses parois latérales 17 soit orienté perpendiculairement à la direction F de déplacement de la bande transporteuse. Des moyens sont prévus pour immobiliser la
25 caisse sur la bande transporteuse. Cette dernière est entraînée en mouvement pas à pas qui amène, à intervalles de temps réguliers, une caisse vide en regard d'un poste d'encaissage dans lequel est monté le dispositif
30 d'encaissage selon l'invention, et qui évacue une caisse pleine vers un poste de fermeture des rabats d'extrémité 13.

Le dispositif d'encaissage comprend un équipement basculant comprenant d'une part, un support 20 destiné
35 à recevoir un lot de bouteilles 10, six dans le cas de la figure 1, distribuées en position debout à partir d'un convoyeur d'alimentation 21, et d'autre part, un système de maintien 22 des bouteilles par leur partie

supérieure, que l'on décrira par la suite.

Le support 20 est constitué par une plaque rectangulaire, limitée par un rebord vertical. Les bouteilles occupent sur le support une disposition pratiquement
5 identique à celle qu'elles auront dans la caisse. A cet effet, elles sont maintenues écartées, au niveau de leur culot, par des séparateurs 23. Le support est percé, aux emplacements des bouteilles, d'orifices pour livrer le passage à des poussoirs 29 (figure 7) destinés à pren-
10 dre appui sur le fond des bouteilles pour les écarter du support lorsqu'ils sont enfoncés par un vérin à double effet 31 solidaire de l'équipage mobile.

Le support 20 et le système de maintien 22 sont fixés sur un chariot mobile qui est constitué, dans
15 le mode de réalisation illustré, par deux barres horizontales 18 perpendiculaires à la direction F de déplacement de la bande transporteuse 16 et sur lesquelles sont articulés, autour d'un axe 25 parallèle à ladite direction F, deux bras verticaux 28 qui portent à leur
20 extrémité inférieure deux galets 26 ou tout autre moyen de guidage en translation, montés roulants sur des rails de guidage 24 perpendiculaires à la direction F. Le support 20 et le système de maintien 22 sont fixés du côté des extrémités des barres qui sont les plus
25 éloignées de la bande transporteuse 16. A leurs autres extrémités, les barres 18 portent un galet de basculement 27 qui, sous l'action du poids du support 20 et du système de maintien 22, est maintenu en appui contre une came fixe montée entre le chariot et le
30 convoyeur 16.

Comme le montre en détail la figure 2, la came est constituée par le bord supérieur d'une lumière 33 en forme de portion de sinussoïde percée dans une plaque verticale 30 disposée parallèlement aux rails de gui-
35 dage 24. Elle comprend successivement, depuis son extrémité la plus éloignée de la bande transporteuse 16, une portée rectiligne horizontale supérieure 32

sur laquelle le galet 27 roule, lorsque l'équipage est en position horizontale (figure 1), une portée sinusoïdale 34 qui s'incline vers le bas en se rapprochant du convoyeur 16 et une portée horizontale inférieure
5 36.

La hauteur h du profil de came est égale à la distance d entre l'axe de pivotement 25 et l'axe du galet 27.

L'équipage basculant et son dispositif de guidage
10 sont disposés de manière qu'en position couchée, les bouteilles se trouvent dans l'axe des logements respectifs définis par le croisillon 14.

On décrira à présent en regard de la figure 1 un premier mode de réalisation du système de maintien
15 des bouteilles par leur partie supérieure.

Ce système de maintien comprend de façon connue une pièce 35 ou entonnoir en forme de tronc de pyramide aplati, à base rectangulaire et dont la petite base a une surface sensiblement égale à celle de l'ouverture
20 de la caisse 12. L'entonnoir 35 est percé de plusieurs passages cylindriques 37 dont les axes correspondent exactement à ceux des bouteilles 10 une fois logées dans la caisse. Lesdits passages ont un diamètre légèrement supérieur au diamètre maximal des bouteilles.

L'entonnoir est monté coulissant en mouvement vertical
25 au-dessus des bouteilles, entre une position haute (figure 3) pour laquelle il se trouve au-dessus des bouteilles et une position basse (figure 4) pour laquelle il vient au niveau des épaules des bouteilles. Il est guidé dans
30 ce mouvement par des montants verticaux 40 et est entraîné par un vérin dont la tige 44 agit sur une poutre 46 solidaire de l'entonnoir 35.

Le fonctionnement du dispositif d'encaissage de la figure 1 sera décrit à présent en regard des figures
35 3 à 7.

L'équipage basculant est initialement dans la position de la figure 3, avec le chariot 18 disposé

horizontalement et l'entonnoir 35 en position haute.
Une caisse 12, munie de son croisillon 14, est arrêtée
sur la bande transporteuse 16 en regard de l'équipage
basculant. Le support 20 reçoit un lot de six bouteilles
5 10 du convoyeur d'alimentation 21.

Un contacteur commande alors la rétraction du
vérin 42, ce qui amène l'entonnoir 35 en position
emboîtée sur les bouteilles 10 (figure 4). Celles-ci
sont de ce fait définitivement centrées sur leur position
10 normale, appuyées par leur fond sur le support et centrées
à leur partie supérieure par l'entonnoir.

L'équipage mobile constitué du chariot 18, du
support 20, de l'entonnoir 35 et des vérins 31 et 42
est ensuite entraîné en bloc sur les rails 24 vers le
15 convoyeur 16, par des moyens moteurs à mouvement alter-
natif, non représentés. Le galet 27 roule tout d'abord
sur la portée horizontale 32 de la came, maintenant
ainsi l'équipage en position droite (figure 4).

Lorsque le galet 27 s'engage sous la portée
20 sinusoïdale 34 de la came, celle-ci oblige l'équipage
mobile à pivoter en bloc progressivement autour de
l'axe 25 et lorsque le galet arrive à l'extrémité
inférieure de ladite portée 34, l'équipage se trouve
en position relevée, et les bouteilles 10 en position
25 couchée (figure 5). L'équipage poursuit sa course dans
cette position jusqu'à ce que la petite base de l'en-
tonnoir 35 s'adapte dans l'ouverture de la caisse 12
(figure 6). L'entonnoir équerre parfaitement la caisse
et maintient les rabats 13 écartés.

30 La fin de course de l'équipage est détectée par
un contacteur qui commande l'extension du vérin 31
et donc l'introduction des bouteilles 10 dans la
caisse (figure 7).

L'équipage mobile amorce ensuite son mouvement
35 de retrait. Lorsque le galet 27 arrive sur la portée
sinusoïdale de came 34, l'équipage rebascule en sens
inverse vers sa position de la figure 4. L'entonnoir

remonte à sa position haute et le vérin 31 se rétracte. La caisse pleine 12 est évacuée par la bande transporteuse 16 vers un poste de fermeture où les rabats 13 sont fermés, et une caisse vide vient prendre sa place au
5 poste d'encaissage. Le dispositif d'encaissage est alors prêt pour un nouveau cycle.

Le dispositif représenté sur la figure 8 sert à effectuer l'encaissage de bouteilles en tête-bêche dans la caisse 12. Il comporte à cet effet deux
10 ensembles équipage-came, identiques à celui de la figure 1 et qui sont disposés symétriquement par rapport à la bande transporteuse 16. Les mouvements des chariots 18, 18', des entonnoirs 35, 35' et des
15 vérins 31, 31' sont synchronisés de manière à ce que les bouteilles des deux équipages soient introduites simultanément dans la caisse. Comme le montrent les figures 9 et 10, le support 20 reçoit quatre bouteilles et le support 20' n'en reçoit que deux. De même, les entonnoirs 35, 35' associés aux supports 20, 20'
20 comportent respectivement quatre et deux orifices 37.

Les supports 20 et 20' sont alimentés en bouteilles par des bandes transporteuses 21, 21' sur lesquelles les bouteilles sont disposées en rang par deux et accolées les unes aux autres. Des éléments pousseurs,
25 non représentés, sont prévus pour pousser transversalement un rang de deux bouteilles 10 et l'amener sur le support 20' et pour pousser deux rangs de bouteilles 10' et 10" pour les introduire sur le support 20'. Ce dernier comporte une pièce en forme de coin ou étrave
30 39 destinée à écarter les bouteilles avant 10' des bouteilles arrière 10", à mesure qu'elles sont introduites latéralement sur le support, de manière à ménager un espace dans lequel pourront s'imbriquer les bouteilles 10 qui sont posées sur l'autre support 20'. L'entonnoir 35,
35 en descendant sur les bouteilles, parachève leur centrage sur leur position définitive.

La figure 11 représente un dispositif d'encaissage

qui permet de doubler la cadence de mise en caisse des dispositifs décrits précédemment. A cet effet, le dispositif comprend deux postes d'encaissage A, B montés en série le long de la bande transporteuse 16.

- 5 Sur la figure, chacun des postes est équipé de deux ensembles équipage-came identiques à celui de la figure 8, en vue d'effectuer l'encaissage en tête-bêche des bouteilles, mais il va de soi que chaque poste peut comporter un unique ensemble équipage-came adapté à
- 10 l'encaissage de bouteilles dans le même sens. Les équipages basculants 70_1 à 70_4 sont synchronisés mécaniquement en mouvement au moyen d'un embiellage de tout type approprié. La figure 11 en représente un mode de réalisation à titre d'exemple. L'embiellage
- 15 comprend deux bielles 72_1 et 72_3 respectivement articulées par l'une de leurs extrémités sur les équipages 70_1 et 70_3 et par leur autre extrémité sur un premier coulisseau 74 monté coulissant sur des guides recti-
- 20 lignes horizontaux 76 disposés dans le plan médiateur du dispositif, et deux autres bielles 72_2 et 72_4 articulées de la même façon sur les équipages 70_2 et 70_4 et sur un second coulisseau 78 également coulissant le long des guides 76 . Les coulisseaux 74 et 78 sont reliés par une connexion rigide 80 et peuvent de ce fait être entraînés
- 25 solidairement par un unique vérin de commande 82 ou un seul moteur attaquant le coulisseau 78 par un deuxième système bielle-manivelle.

Le fonctionnement du dispositif de la figure 11 est le suivant :

- 30 - le vérin de commande 82 est initialement rétracté, comme le montre la figure 11, de sorte que les équipages sont en position horizontale. Les bouteilles s'accumulent en même temps sur les quatre supports. Pendant ce temps, une première caisse vide
- 35 12_1 défile devant le premier poste A sans déclencher le mouvement des équipages 70_1 et 70_3 , puis vient s'immobiliser au poste B, pendant qu'une seconde caisse

vide 12₂ vient se placer au poste A. Ce n'est que lorsque les caisses 12₁ et 12₂ sont en place à leur poste respectif que les équipages sont actionnés. Les entonnoirs viennent épauler les bouteilles, ce qui commande la
5 détente du vérin de commande 82. En s'éloignant sur les guides 76, les coulisseaux 74, 78 exercent une traction sur les équipages 70₁ à 70₄, lesquels se déplacent en synchronisme sur leurs rails respectifs, et basculent en même temps de 90° lorsqu'ils rencontrent les cames
10 30₁ à 30₄. Le fonctionnement se poursuit ensuite comme pour le dispositif de la figure 8. Lorsque les deux caisses 12₁ et 12₂ sont remplies, elles sont évacuées par la bande transporteuse 16 et remplacées par deux autres caisses vides.

15 Selon une variante de réalisation de l'invention, l'entonnoir peut être éliminé. Les figures 12 et 13 montrent deux exemples du système de maintien dans le cas de l'encaissage en tête-bêche de six bouteilles, quatre bouteilles étant introduites par une extrémité
20 et deux bouteilles par l'autre extrémité.

Le système de maintien du lot de quatre bouteilles illustré par la figure 12 est constitué par un outil monobloc comprenant une embase plate 90 sur laquelle les bouteilles 10 sont posées et plusieurs parois
25 verticales fixées sur ladite embase, à savoir trois parois parallèles 92, 94, 96 équidistantes, disposées à une distance l'une de l'autre légèrement supérieure au diamètre maximal des bouteilles et une paroi frontale 98 perpendiculaire auxdites parois parallèles
30 à une de leurs extrémités. Ces parois définissent ainsi deux logements allongés et parallèles ou berceaux, fermés à une extrémité par la paroi frontale et ouverts à l'autre extrémité. La paroi mitoyenne 94 a une épaisseur correspondant à l'écartement nécessaire pour que les deux
35 bouteilles en position sur l'autre outil puissent s'imbriquer en tête-bêche. De plus, elle se termine à son extrémité avant par un dièdre ou étrave 95 destiné à

séparer les bouteilles en deux files.

Les dimensions des parois et de l'embase sont choisies pour que l'on puisse introduire, par l'extrémité ouverte de chaque berceau, deux bouteilles en
5 file. Avantageusement, la face de la paroi frontale 98 qui est tournée du côté intérieur des logements est conformée en surface semi-cylindrique 100 sensiblement complémentaire de la forme des bouteilles.

Les parois parallèles extrêmes 92, 96 et la paroi
10 frontale 98 sont taillées à leur sommet en tronc de pyramide de manière à pouvoir s'adapter dans l'ouverture de la caisse 12 (figure 1).

Le système de maintien du lot de deux bouteilles montré à la figure 13 ne diffère du précédent que par le
15 fait qu'il ne comporte que deux parois parallèles 102, 104 au lieu de trois, et donc un seul berceau pour l'introduction des deux bouteilles.

Les bouteilles sont retenues à l'intérieur des berceaux grâce à des moyens de retenue de tout type
20 approprié, montés du côté de l'ouverture des berceaux et qui peuvent prendre, soit un état rétracté de manière à libérer lesdites ouvertures, soit un état dilaté de manière à fermer lesdites ouvertures et à serrer les bouteilles contre la paroi frontale.

25 La figure 14 montre un exemple de réalisation des moyens de retenue. Ces derniers sont constitués par de petits vérins 106, 108 fixés dans des logements 110 percés à travers les parois parallèles extérieures 92, 96, et dont les tiges sont recouvertes à leur
30 extrémité d'un coussin 112 de matière élastique destiné à amortir les chocs de la tige sur les bouteilles.

Comme le montrent les figures 12 et 15, les outils de maintien peuvent être fixés sur les barres 18 du
bâti du dispositif (figures 1 et 15) au moyen de
35 deux boulons taraudés 114 vissés sur des tiges filetées 116 soudées sur des pattes 118 qui font saillie de l'embase 90 de part et d'autre des parois parallèles

extrêmes 92, 96. A cet effet, les barres 18 présentent à leur extrémité une encoche 120 dans laquelle la tige 116 peut être glissée. De plus, les outils sont en appui par leur paroi frontale 98 contre un dosseret 122 pourvu de
5 goujons 124 destinés à pénétrer dans des trous borgnes percés sur la face externe de la paroi frontale (figure 14). Ainsi, pour monter les outils de maintien sur le bâti, il suffit de les poser sur les barres 18, de les glisser jusqu'à ce que les tiges 116 filetées pénètrent dans les en-
10 coches 120 et que les goujons 124 pénètrent dans les orifices correspondants de la paroi frontale. On serre alors les boutons 114.

Lors du chargement des outils, les tiges de vérin et leur coussin 112 se trouvent en position rétractée pour
15 laquelle l'ouverture des berceaux est complètement dégagée. Les bouteilles peuvent donc être introduites sans rencontrer d'obstacle. Après le chargement, les vérins 106, 108 sont amenés en état d'extension montré sur la figure 14. Les bouteilles sont de ce fait repoussées contre la paroi
20 frontale 98 et maintenues serrées. Au cours du basculement des barres 18, les bouteilles sont donc fermement retenues contre tout glissement à l'extérieur des berceaux.

Lorsque les outils ont été adaptés dans les ouvertures de la caisse, les vérins 106, 108 sont rétractés,
25 libérant ainsi les bouteilles, tandis que démarrent les vérins de pousseurs, non représentés, qui assurent la fin de l'encaissage à travers l'outil. Au cours de cette dernière phase de l'encaissage, on peut réduire les frottements et protéger les habillages ou les étiquettes des
30 produits au cours du transfert vers la caisse, en ménageant dans la paroi frontale, des buses 130 injectant de l'air de façon à former un coussin entre les objets et les parois de l'outil.

Il va de soi que l'on peut effectuer l'encaissage des
35 six bouteilles d'un même côté de la caisse, en utilisant un outil du type de celui de la figure 12, mais comportant une paroi mitoyenne 94 d'épaisseur nettement plus faible.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif pour l'introduction d'objets dans une caisse d'emballage, ouverte à au moins une extrémité, et posée sur un convoyeur avec le passage intérieur
5 qu'elle forme orienté transversalement à la direction du convoyage, ledit dispositif se caractérisant en ce qu'il comprend du côté au moins d'une extrémité ouverte de la caisse (12), un équipage basculant comprenant un support (20 ; 90) sur lequel un lot
10 d'objets (10) peut être déposé en position debout, selon une disposition analogue à celle qu'ils auront dans la caisse, et des moyens de retenue (22, 23 ; 92, 94, 98, 106, 108) destinés à maintenir immobiles les objets sur le support pendant le mouvement de
15 l'équipage, ce dernier étant entraîné en mouvement alternatif perpendiculaire à la direction (F) du convoyage, et étant basculé à chaque course par des moyens de guidage comprenant une came fixe (30) à profil sensiblement
20 sinusoïdal (34) s'inclinant vers le bas à mesure qu'il se rapproche de la caisse (12) et se raccordant tangentielllement à ses extrémités à deux portions rectilignes horizontales (32, 36), ladite came étant disposée horizontalement et parallèlement à l'axe du tunnel défini par la caisse ouverte, de manière que
25 lorsque l'équipage se déplace depuis sa position rétractée vers la caisse, la portion à profil sinusoïdal provoque un pivotement de 90° de l'équipage, qui amène les objets (10) en position couchée, respectivement dans l'axe des logements qu'ils occuperont dans la
30 caisse, des moyens pousseurs (29, 31) étant prévus pour introduire les objets dans la caisse.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support est constitué par une plaque (20) percée, à l'emplacement des objets, d'orifices pour le
35 passage des moyens pousseurs (31), et qui est équipée sur sa face supérieure de moyens de guidage (23, 39) destinés à prépositionner les objets.

3.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens pousseurs sont constitués par plusieurs vérins susceptibles de pousser les objets par leur fond.

5 4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens pousseurs sont constitués par un unique vérin (31) agissant sur une plaque portant plusieurs pousseurs (29).

10 5.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de retenue sont constitués par un élément plat ou entonnoir (35) de surface sensiblement égale à celle de l'ouverture de la caisse et qui est percé de passages cylindriques (37) de diamètre égal au diamètre maximal des objets,
15 et répartis de la même façon que les objets sur la plaque-support, ledit entonnoir étant monté coulissant le long de moyens de guidage (40) solidaires de l'équipage entre une position rétractée pour laquelle il se trouve hors de prise d'avec les objets et une position de service pour laquelle les orifices viennent s'emboîter
20 autour des objets à un niveau voisin de leur extrémité supérieure.

6.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de retenue sont constitués par
25 un ensemble monobloc comprenant une embase horizontale (90) servant de support aux objets et un ensemble de parois verticales fixées sur l'embase et comprenant deux parois latérales parallèles (92, 96), éventuellement une paroi mitoyenne (94) parallèle aux parois latérales
30 et à égale distance d'elles, et une paroi frontale (98) perpendiculaire aux parois latérales et mitoyenne, à une de leurs extrémités, lesdites parois définissant ainsi un ou deux berceaux de largeur sensiblement égal au diamètre maximal des objets et sont ouverts d'un
35 seul côté, par lequel les objets peuvent être introduits et disposés en file, des moyens expansibles (112) étant montés sur les parois latérales et/ou mitoyenne,

extérieurement par rapport à l'objet le plus extérieur de chaque berceau, lesdits moyens expansibles pouvant prendre soit un état rétracté, libérant ainsi l'ouverture des berceaux, soit un état dilaté venant alors
5 serrer la file d'objets contre la paroi frontale.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens expansibles sont constitués par un joint tubulaire gonflable, fixé du côté ouvert des berceaux de l'équipage mobile et qui peut être
10 gonflé par injection à l'intérieur d'un fluide approprié, tel que de l'air ou de l'eau.

8.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens expansibles sont constitués par un vérin (106, 108) logé dans l'épaisseur desdites parois
15 et dont la tige, à l'état sorti, est susceptible de faire saillie à l'intérieur des logements de l'équipage, l'extrémité de la tige étant revêtue d'un coussin de matière (112) amortissant les chocs sur les objets.

9.- Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que la face intérieure de la paroi
20 frontale qui forme le fond des berceaux est conformée en surface cylindrique de diamètre sensiblement égal à celui des objets.

10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que des buses ménagées à travers la paroi
25 frontale et débouchant dans les berceaux sont prévues pour injecter de l'air sous pression dans les berceaux de façon à former un coussin d'air entre les objets et les parois des berceaux, au moment de l'introduction
30 des objets dans la caisse.

11.- Dispositif d'encaissage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un unique poste comportant un seul équipage dont le support (20) peut recevoir le lot entier de bouteilles
35 (10).

12.- Dispositif d'encaissage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend

un unique poste comportant deux équipages identiques disposés symétriquement en regard des extrémités ouvertes de la caisse (12), et dont les supports respectifs (20, 20') peuvent recevoir chacun une partie
5 du lot de bouteilles, disposées de manière à obtenir un encaissage des bouteilles en tête-bêche.

13.- Dispositif d'encaissage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux postes d'encaissage montés à la suite
10 l'un de l'autre le long d'un convoyeur (16) sur lequel les caisses vides 12_1 et 12_2 à remplir sont posées, les équipages montés auxdits postes étant synchronisés entre eux au moyen d'un embiellage de manière à se
15 se trouvent en position auxdits postes.

14.- Dispositif d'encaissage selon la revendication 13, caractérisé en ce que chacun desdits postes comprend un seul équipage, les équipages des deux postes étant synchronisés mécaniquement au moyen d'un em-
20 biellage.

15.- Dispositif d'encaissage selon la revendication 13, caractérisé en ce que chacun desdits postes comprend deux équipages disposés de part et d'autre du convoyeur d'amenée des caisses, les équipages
25 70_1 à 70_4 étant synchronisés en mouvement longitudinal puis en mouvement pivotant grâce à un embiellage et à des cames 30_1 à 30_4 .

16.- Dispositif d'encaissage selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'embiellage comprend deux
30 bielles 72_1 et 72_3 respectivement articulées par l'une de leurs extrémités sur les équipages 70_1 et 70_3 et par leur autre extrémité sur un premier coulisseau (74) monté coulissant sur des guides rectilignes horizontaux (76) disposés dans le plan médiateur du
35 dispositif et deux autres bielles 72_2 et 72_4 articulées de la même façon sur les équipages 70_2 et 70_4 et sur

un second coulisseau (78) également coulissant le long des guides (76), les coulisseaux (74) et (78) étant reliés par une connexion rigide (80) et étant entraînés en bloc par un unique vérin de commande (82)

5 ou un seul moteur.

2/5

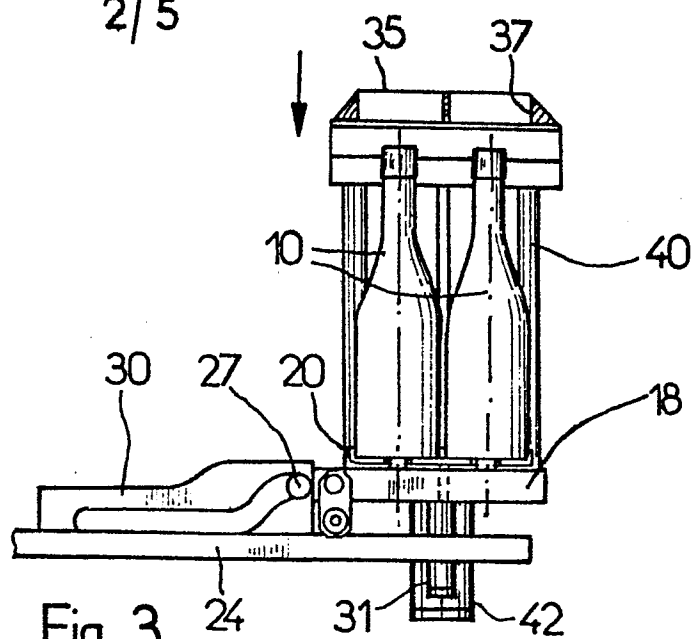
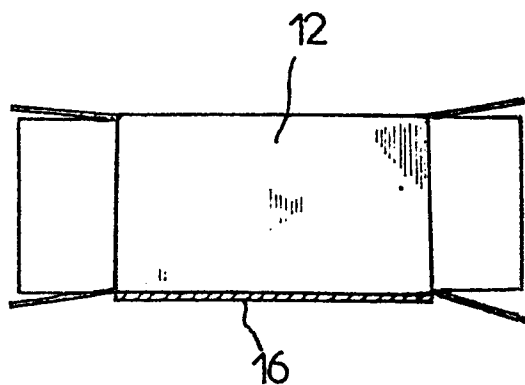


Fig. 3

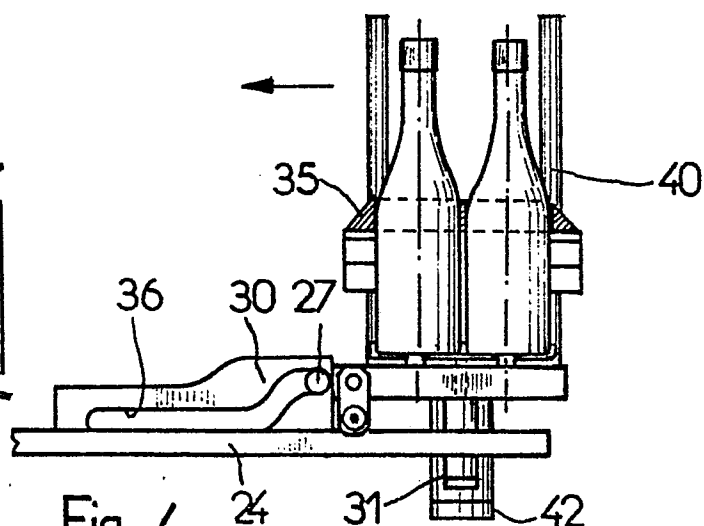
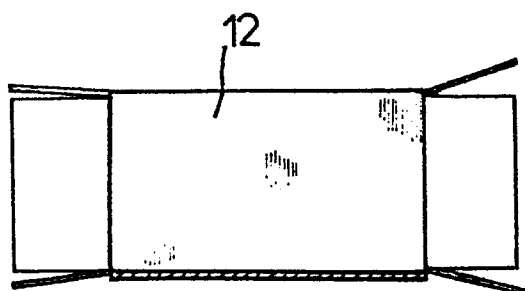


Fig. 4

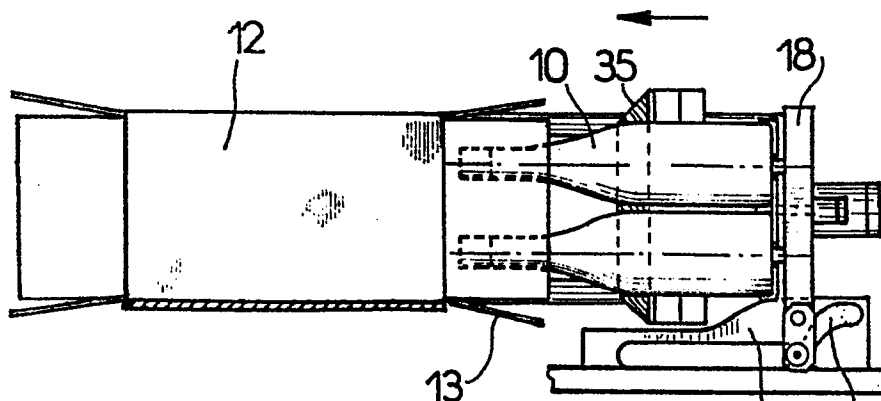


Fig. 5

3/5

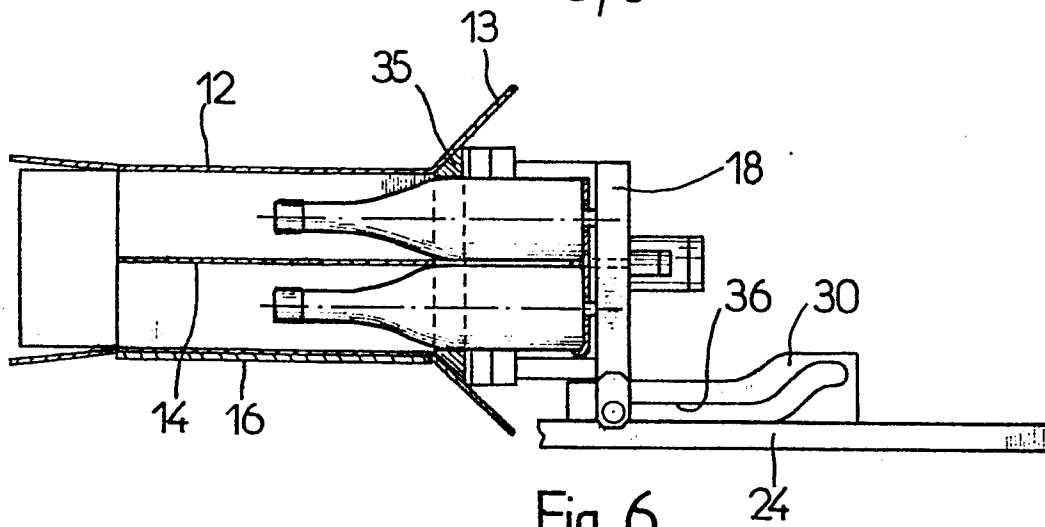


Fig. 6

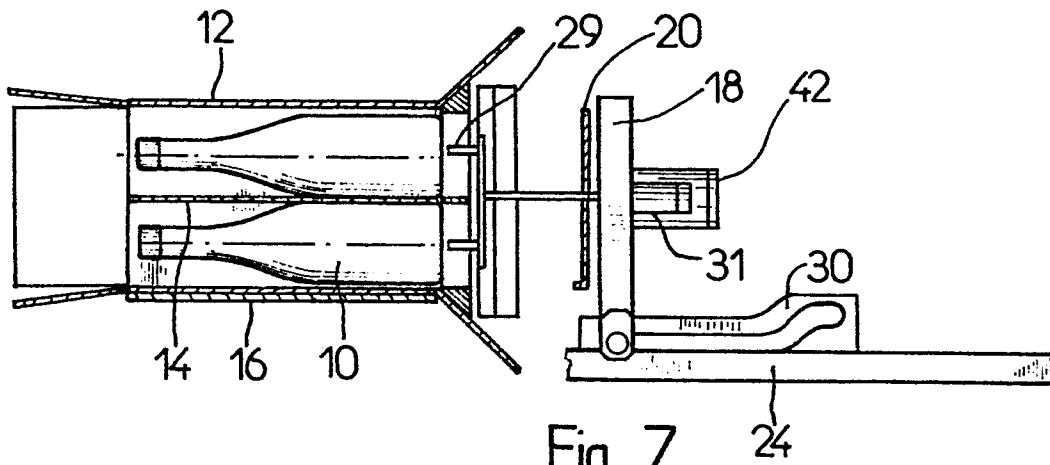


Fig. 7

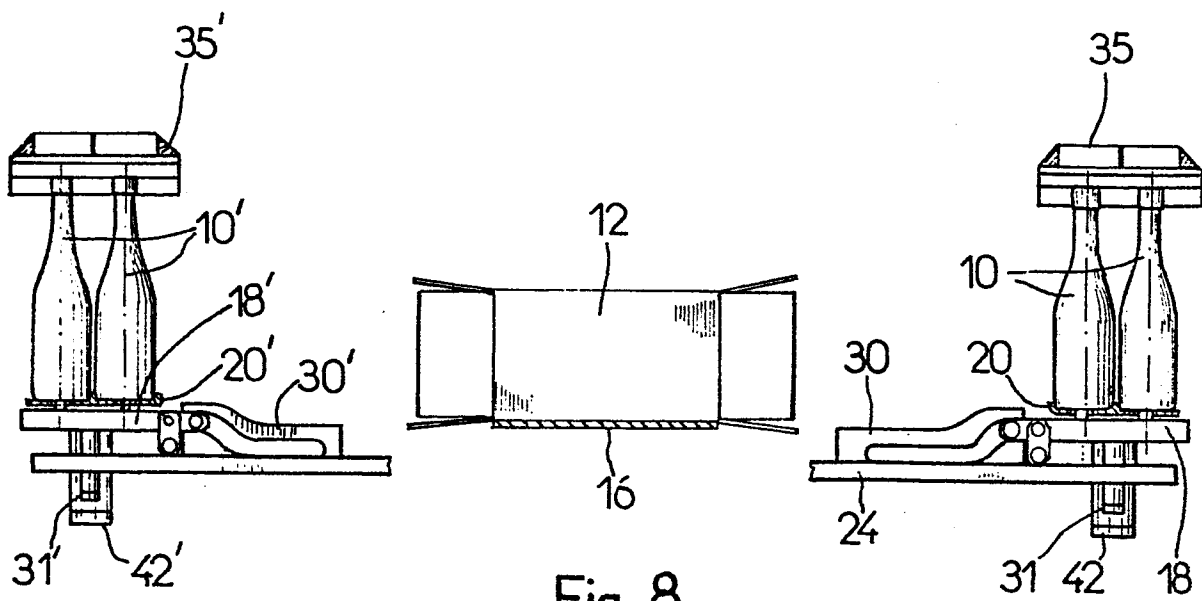


Fig. 8

4/5

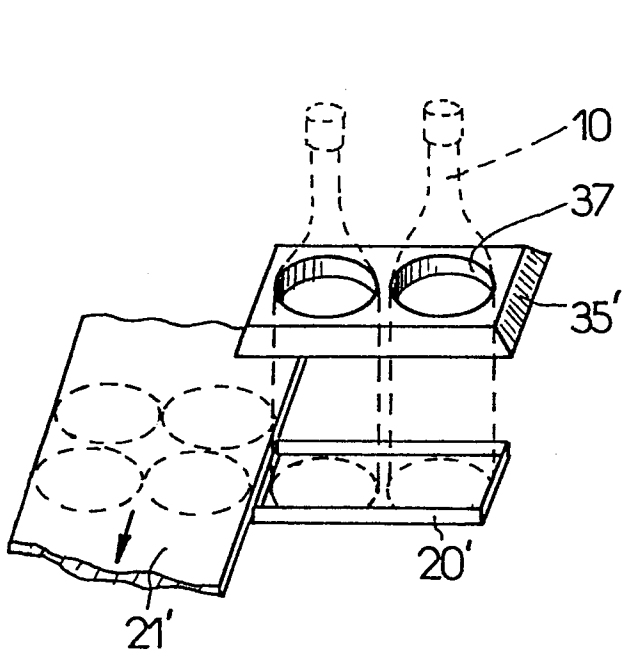


Fig. 9

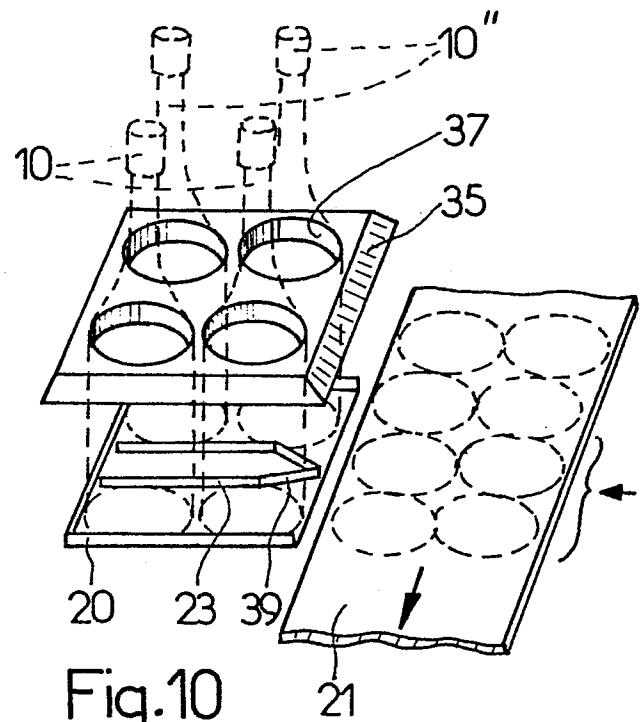


Fig. 10

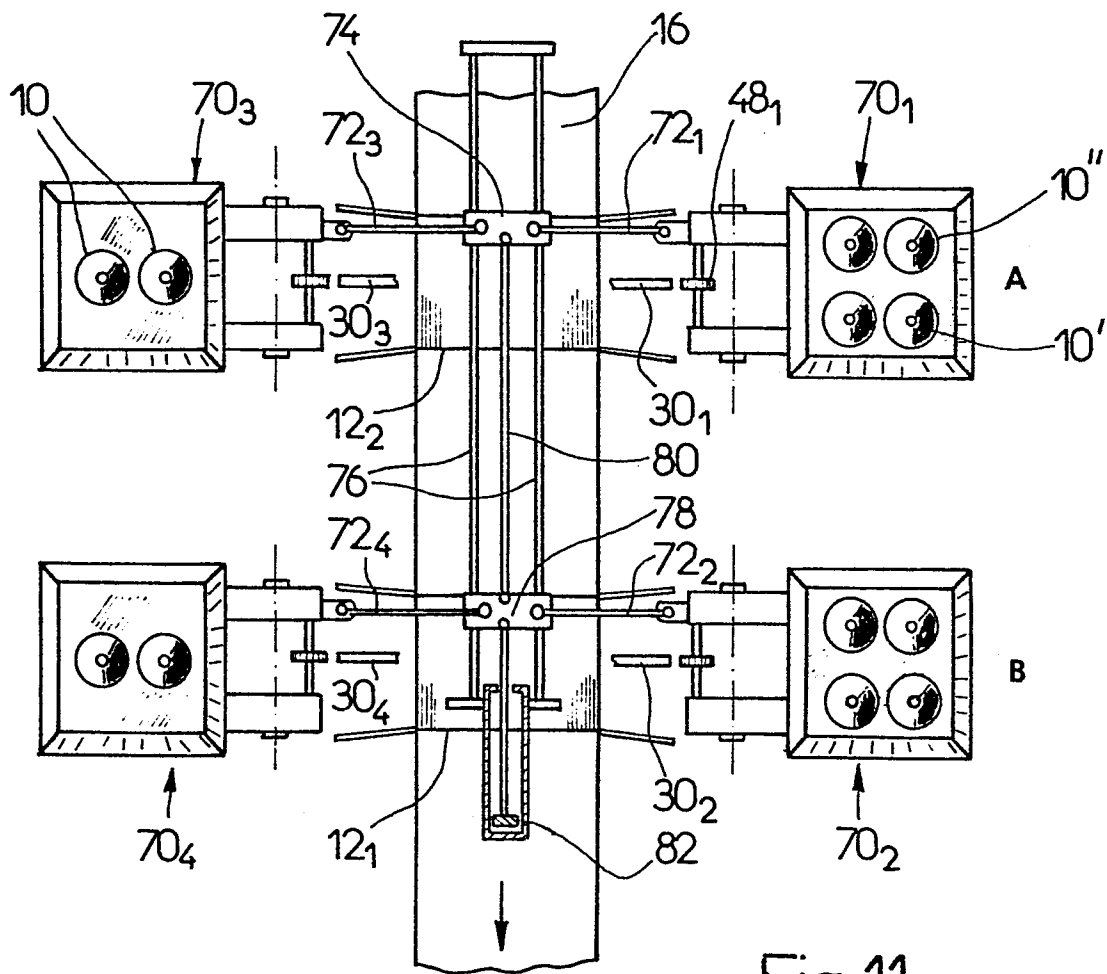
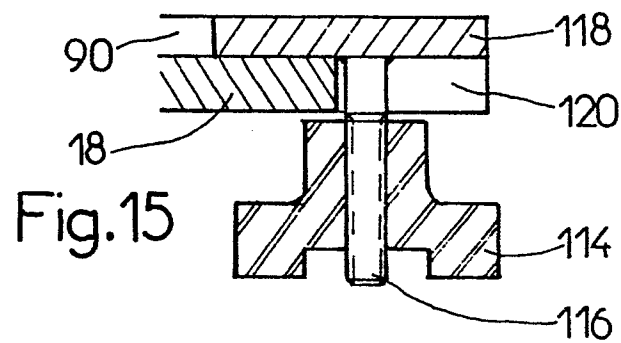
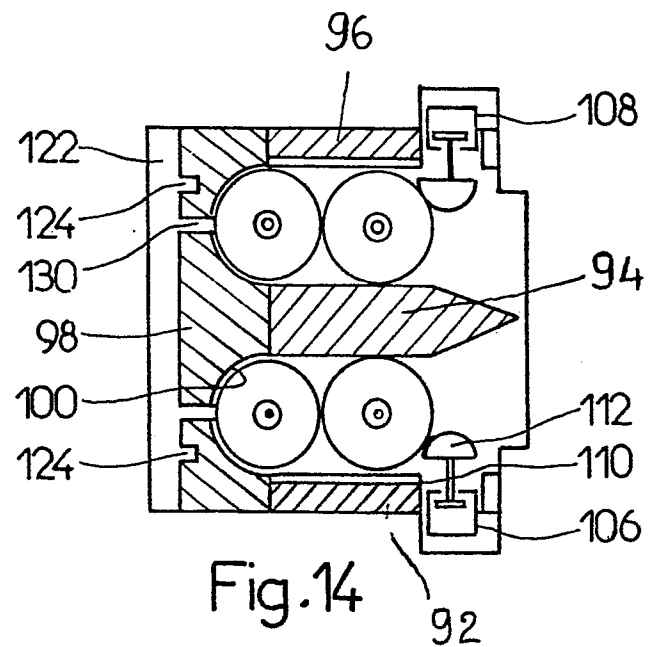
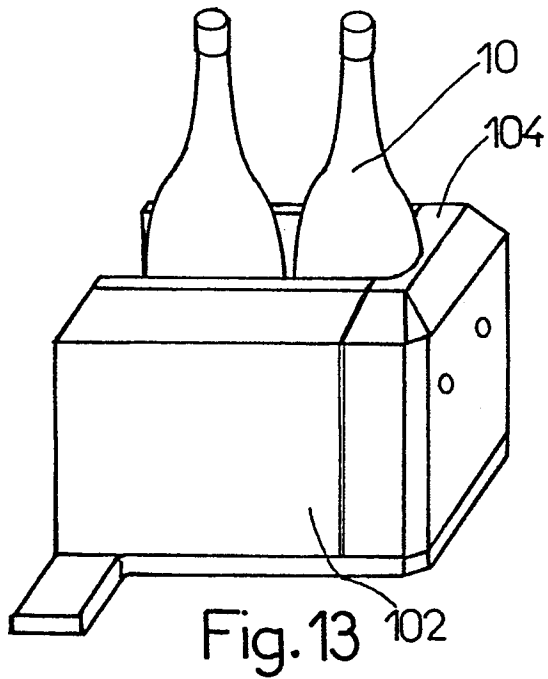
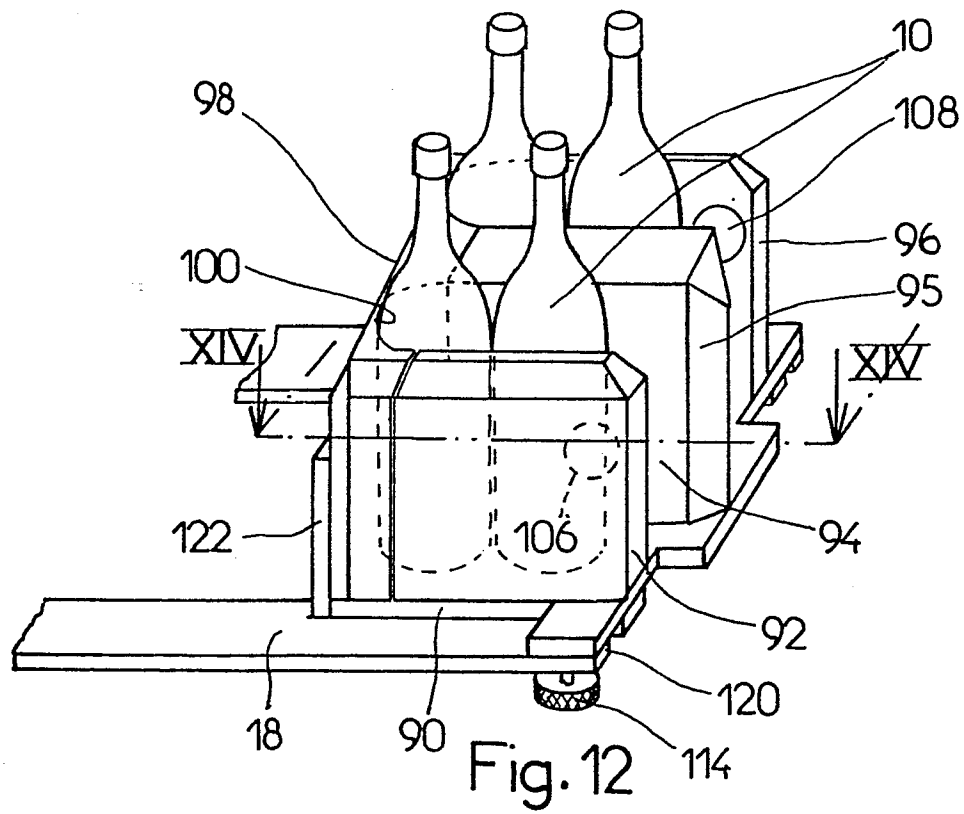


Fig. 11



0093645



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEËNNE

Numéro de la demande

EP 83 40 0815

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)
D,A	FR-A-2 420 483 (LAFARGE) * Page 3, ligne 11 - page 4, ligne 35; figure 1 *	1,12	B 65 B 21/02 B 65 B 21/18
A	--- US-A-2 692 713 (A. SILVA) * Colonne 1, ligne 49 - colonne 4, ligne 69; figures 4,5,9,10 *	1	
A	--- US-A-2 013 555 (K. DEEREN) * Page 1, colonne II, ligne 12 - page 2, colonne I, ligne 50 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 65 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-08-1983	Examineur JAGUSIAK A.H.G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			