

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.09.89.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.03.91 Bulletin 91/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: OUEST
CONDITIONNEMENT — FR.

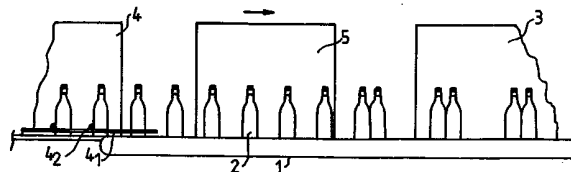
⑦2 Inventeur(s) : Delapierre Jean, François, Marcel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Herrburger.

⑤4 Machine pour l'emballage d'objets tels que bouteilles ou boîtes de conserve à l'état groupé et orienté.

⑤7 Machine comportant un tapis sans fin (1) de support et de déplacement des objets, des moyens de groupage et d'orientation de ces objets, ainsi que des moyens (3) d'emballage de ces objets groupés et orientés, machine caractérisée en ce qu'elle comporte, dans le sens de déplacement du tapis, des moyens amont (4) de positionnement des objets (2) en au moins une rangée orientée transversalement au tapis sans fin, les objets de cette rangée étant espacés l'un de l'autre, des moyens intermédiaires d'orientation des objets à l'état espacé, puis des moyens aval de groupage des objets à l'état orienté.



L'invention concerne une machine pour l'emballage d'objets, tels que bouteilles et boîtes de conserve à l'état groupé ou orienté.

5 Les objets tels que les bouteilles et boîtes de conserve sont vendus de plus en plus actuellement, à l'état groupé dans un emballage dénommé "sur-emballage", réalisé en général à l'aide d'un film en matière plastique transparente.

10 Afin d'améliorer l'impact publicitaire, et ne pas nuire à l'image de marque du produit, il est important que les objets groupés soient disposés de façon que leurs étiquettes soient toutes orientées vers l'extérieur de l'emballage.

15 Ce groupage et cette orientation des produits sont effectués de manière connue dans des chaînes comportant un tapis sans fin qui déplace les objets, tout d'abord vers un poste de groupage qui place les objets l'un contre l'autre, c'est-à-dire sous la forme d'une ou plusieurs rangées accolées
20 d'objets, ces rangées, disposées transversalement au centre du défilement du tapis, comportant chacune plusieurs objets accolés.

25 Dans la pratique, ces objets sont soit disposés réellement l'un contre l'autre, soit à une distance suffisamment faible pour qu'ils ne nécessi-

tent pas une opération de groupage ultérieure et qu'ils puissent en fait être placés l'un contre l'autre par les moyens d'emballage sans entraîner leur basculement ou la modification de leur orientation.

5 En aval de ce poste de groupage, il est prévu un poste d'orientation qui oriente les objets alors qu'ils sont déjà à l'état groupé.

 L'inconvénient majeur de ces machines réside dans le fait qu'elles nécessitent des moyens de repérage de la position angulaire des objets, qui sont
10 complexes, voire d'un fonctionnement peu sûr, notamment dans la mesure où ils doivent repérer la position angulaire des objets accolés qui sont disposés au milieu des rangées d'objets transversales
15 au tapis. Cet inconvénient résulte également du fait que ces moyens de repérage doivent laisser totalement dégagé le chemin de déplacement des objets vers le poste d'emballage et ne pas entraîner un ralentissement du cycle de fonctionnement de la chaîne.

20 Ainsi, des mécanismes comportant des bras de repérage mobiles, latéralement ou verticalement au tapis sans fin, pour venir repérer la position angulaire des objets placés au milieu d'une rangée d'objets, ne peuvent être envisagés dans les chaînes
25 d'emballage à cadences élevées, compte tenu de leur complexité et du temps nécessaire au déplacement de ces bras.

 Egalement, les mécanismes comportant des dispositifs de repérage fixes, du type photo-électrique, placés latéralement au tapis sans fin, sont d'une
30 construction complexe et d'un fonctionnement peu sûr, dans la mesure où l'émetteur et le récepteur du faisceau lumineux, des dispositifs qui sont affectés au repérage de l'orientation des objets placés au
35 milieu des rangées, sont éloignés de ces objets, alors

que ces objets sont accolés les uns aux autres et qu'ils sont soumis à des déplacements (vibrations ou oscillations) pendant leur orientation.

Un mécanisme de ce genre est, par exemple,
5 décrit dans le brevet américain 4 051 366.

Vis-à-vis de ces dispositifs connus, la présente invention concerne une machine pour l'emballage d'objets tels que bouteilles ou boîtes de conserve à l'état groupé et orienté, cette machine comportant un
10 tapis sans fin de support et de déplacement des objets, des moyens de groupage et d'orientation de ces objets, ainsi que des moyens d'emballage de ces objets groupés et orientés, machine caractérisée en ce qu'elle comporte, dans le sens de déplacement du
15 tapis, des moyens amont de positionnement des objets en au moins une rangée orientée transversalement au tapis sans fin, les objets de cette rangée étant espacés l'un de l'autre, des moyens intermédiaires d'orientation des objets à l'état espacé, puis des
20 moyens aval de groupage des objets à l'état orienté.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les moyens de positionnement disposent les objets en rangées et colonnes orientées respectivement transversalement et longitudinalement au tapis
25 sans fin, les objets des colonnes étant espacés les uns des autres.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les moyens d'orientation et les moyens de groupage sont disposés sur un même chariot mobile d'un
30 mouvement de va-et-vient longitudinalement au tapis, les moyens d'orientation assurant l'orientation d'au moins une rangée d'objets lorsque le chariot se déplace dans le même sens que le tapis sans fin, tandis que les moyens de groupage assurent le
35 groupage, d'un même nombre de rangées d'objets

orientés, pendant le même déplacement du chariot dans le même sens que le tapis.

L'invention est représentée à titre d'exemple non limitatif sur les dessins ci-joints dans
5 lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique latérale et partielle d'une machine conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe verticale
10 de l'ensemble d'orientation et de groupage de la machine de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe suivant A-A de la figure 2,
- la figure 4 est une coupe suivant B-B de
15 la figure 2.

La présente invention a en conséquence pour but la réalisation d'une machine de construction simple, de fonctionnement sûr et de cadence élevée, qui assure l'emballage des objets à l'état orienté et
20 groupé.

Cette machine comprend un tapis sans fin 1 dont le brin supérieur supporte, dans l'exemple représenté, des bouteilles 2 qui doivent être emballées à l'état groupé, et orientées dans le poste
25 d'emballage 3.

A cet effet, conformément à l'invention, cette machine comporte tout d'abord, en amont du tapis 1 dans son sens de défilement F, un poste de positionnement 4 qui dispose les bouteilles 2 en
30 rangées A et colonnes B orientées respectivement transversalement et longitudinalement au tapis, les bouteilles de ces rangées et colonnes étant espacées l'une de l'autre.

Ces moyens réalisant le positionnement des
35 bouteilles en rangées et colonnes, peuvent être de

construction très diverse et, suivant la figure 1, ils sont constitués par des rails longitudinaux 4₁ formant les colonnes de bouteilles et par des barres transversales 4₂ dont le déplacement est lié à la
5 vitesse d'avancement du tapis 1, et qui disposent en rangées distantes l'une de l'autre et à écartement constant, les bouteilles des colonnes.

Entre le poste de positionnement amont et le poste d'emballage 3, il est prévu un poste
10 d'orientation et de groupage 5 qui est représenté plus en détail sur les figures 2, 3 et 4.

Dans l'exemple représenté sur les dessins, les bouteilles sont disposées en quatre colonnes et le poste 5 assure, en continu, l'orientation et le
15 groupage des bouteilles en deux lots 6 de quatre bouteilles chacun, les bouteilles de chaque lot étant disposées en deux rangées de deux bouteilles, tandis que les étiquettes 2₁ des bouteilles de chaque lot sont orientées vers deux faces opposées du groupe.

20 Toute autre disposition pourra cependant être prévue et comme on le verra dans la suite de la description, une simple adaptation permettra de modifier le mode de groupage et le nombre des objets groupés, ces objets pouvant ainsi être placés suivant
25 une, deux, trois rangées ou plus, chaque rangée comportant un nombre d'objets quelconque, dont le nombre sera, en fait, déterminé par les limites de résistance mécanique du film d'emballage.

Egalement, les objets à emballer pourront
30 être de nature et de dimensions quelconques, le principe de construction de la machine de l'invention permettant de l'adapter très rapidement, non seulement en fonction du nombre d'objets et du genre de positionnement de ces objets, mais également à la
35 nature et aux dimensions (largeur ou diamètre et

hauteur) des objets.

La machine de l'invention est donc totalement polyvalente.

Cette machine comprend essentiellement un
5 chariot 7 qui se déplace sur un bâti 7, d'un mouvement
de va-et-vient parallèlement au sens de déplacement du
tapis 1 sous l'action d'un moyen mécanique 8
permettant une parfaite synchronisation avec le tapis
1. Ce moyen mécanique est tel que lorsque le chariot 7
10 se déplace dans le même sens que le tapis 1, il se
déplace à la même vitesse que ce tapis, alors que
lorsqu'il se déplace en sens contraire du tapis 1, sa
vitesse est plus importante.

Le chariot 7 supporte à coulissement sur
15 quatre colonnes 9, une structure rigide comprenant
deux plateaux latéraux 10 reliés par un bâti
métallique en U 11 dont la base 11₁ est disposée sous
le tapis sans fin 1, ou entre ses deux brins, alors
que les deux branches 11₂ sont placées latéralement à
20 ce tapis et sont reliées à leurs extrémités
supérieures aux plateaux 10.

La structure 10-11 est mobile verticalement
sur le chariot 7, sous l'action d'un vérin 12 ou tout
autre moyen mécanique auquel elle est reliée par
25 l'intermédiaire d'une vis de réglage 13.

Ce vérin 12 est lui-même supporté par le
chariot 7, par l'intermédiaire d'un second vérin 14
dont l'utilité sera indiquée lors de l'explication du
fonctionnement de la machine.

30 Les plateaux 10 servent de support au
mécanisme 15 d'orientation des bouteilles 2, et au
mécanisme 16 de groupage, ce dernier étant disposé sur
le chariot 7, en aval des moyens d'orientation 15,
compte tenu du sens de déplacement F du tapis 1.

35 Le mécanisme d'orientation 15 comprend un

plateau 17 qui est fixé horizontalement par ses deux extrémités aux deux plateaux latéraux 10, ce plateau 17 supportant les têtes d'orientation 18 des objets. Chaque tête est à cet effet reliée à un distributeur
5 pneumatique 18₁, assurant l'actionnement de la tête pour son serrage et à un moteur 18₂ assurant la rotation de la tête 18 pour son orientation.

Dans l'exemple représenté, le plateau 17 supporte deux rangées de têtes de préhension 18,
10 chaque rangée comportant quatre têtes.

Le positionnement de ces têtes en rangées et colonnes est, bien entendu, identique au positionnement des bouteilles en rangées et colonnes par le poste de positionnement 4.

15 L'alimentation des moteurs 18₂ pour orienter les bouteilles 2, est obtenue par des moyens de repérage 19 dont le nombre correspond, bien entendu, au nombre de bouteilles à orienter, ces moyens de repérage 19 étant prévus sur des supports 20 qui sont
20 fixés en 20₁ au chariot 7, et qui sont placés latéralement et entre les colonnes de bouteilles 2.

Ainsi, chaque moyen de repérage est situé à proximité de la bouteille qu'il doit détecter, afin d'obtenir une action sûre et rapide, de cette fonction
25 d'orientation des bouteilles.

Le mécanisme de groupage 16 comprend deux glissières superposées 21 qui sont fixées par leurs extrémités aux plateaux latéraux 10 et sur lesquelles coulisent des supports 22 comportant chacun une tête
30 de préhension 23 alimentée en air sous pression par une canalisation souple.

Chaque support 22 comporte également un axe 24 orienté dans le sens de défilement du tapis 1 et sur chacun de ces axes est monté, à coulissement, un
35 support 25 pour les têtes de la seconde rangée de

têtes de préhension 23.

Dans le mode de réalisation décrit, les deux rangées de têtes de préhension 23 comportent, bien entendu, chacune quatre têtes, ces huit têtes étant
5 disposées en rangées et en colonnes de manière identique à celles des têtes 18.

Les supports 25 qui coulissent sur les axes 24 sont également mobiles, par coulisement, sur deux glissières 26 dont les extrémités sont reliées à des
10 paliers 27 montés coulissants sur des guides 28 fixés sur les faces internes des plateaux 10.

Au-dessus des supports 22 et 25, il est prévu un plateau 28 qui est supporté par des paliers 29 coulisant sur des guides horizontaux 30 orientés
15 dans le sens de déplacement du tapis sans fin 1, et montés sur les plateaux 10. Ce plateau 28 comporte sur sa face inférieure des rainures 28₁ dont l'obliquité est déterminée (voir figure 3) par le mode de groupage désiré des objets des deux rangées. Dans chaque rangée
20 se déplace un galet 22₁, monté sur un support 21.

Dans cette construction, le plateau 28 est entraîné en déplacement d'un mouvement de va-et-vient par l'organe 29 de façon que les galets 22₁ en se déplaçant dans les rainures 28₁ assurent le
25 déplacement des supports 22 sur les glissières 21 et donc, également, le déplacement des supports 25 sur les glissières 26 du fait que ces supports 25 sont reliés aux supports 21 par les axes 24.

Ainsi, lors du déplacement du plateau 28,
30 les supports 21 d'une part, et les supports 25 d'autre part, se rapprochent les uns des autres suivant le mode de groupage prévu des rangées de bouteilles. Simultanément à l'actionnement de l'organe 29, un organe 30 est actionné afin d'agir sur une traverse 31
35 reliant les paliers 27 et les supports 25. Ainsi,

simultanément au groupage des objets par rangées à l'aide de l'organe 29, les supports 25 se déplacent dans le sens contraire du sens de déplacement du tapis 1, afin de rapprocher ces supports 25, des supports 5 22. Ainsi, dans le cycle de fonctionnement du mécanisme de groupage, la rangée aval de bouteilles (correspondant aux supports 25) se déplace par rapport au chariot 7, en sens contraire du défilement du tapis 1 et pendant que ce chariot 7 se déplace dans le même sens et à la même vitesse que le tapis. Cela 10 correspond, lors de ce groupage, à rapprocher la rangée aval de bouteilles, de la rangée amont dont la position n'est pas modifiée par rapport au tapis, depuis le poste de positionnement 4 jusqu'au poste 15 d'emballage.

Le fonctionnement de cette machine est le suivant. Si l'on considère le pas P d'écartement des rangées de bouteilles tel qu'il résulte du positionnement par le poste 4, le chariot 7 est 20 entraîné par le moyen moteur 8 d'un mouvement de va-et-vient dont l'amplitude D est le double de ce pas P, afin que les deux rangées de têtes de préhension des mécanismes d'orientation 15 et de groupage 16, puissent venir en prise à chaque fois sur deux rangées 25 de bouteilles.

Les têtes de préhension 18 et 23 sont, de préférence, des têtes de préhension pneumatique, comportant des manchons venant se serrer sur les cols des bouteilles lorsqu'ils sont mis en position. La 30 nature et la structure de ces têtes de préhension seront, bien entendu, adaptées à la nature et à la structure des objets à orienter, grouper et emballer.

A la fin de l'opération de groupage, le chariot 7 se déplace dans le sens contraire de la 35 flèche F suivant un mouvement d'une amplitude D, afin

que les têtes 18 du mécanisme d'orientation 15 viennent se placer au-dessus de deux nouvelles rangées de bouteilles, alors que le mécanisme de groupage 16 se place au-dessus des deux rangées de bouteilles qui
5 viennent d'être orientées par les têtes 18.

A ce stade, le chariot 7 se déplace à nouveau dans le sens de la flèche F à une vitesse identique à celle du tapis sans fin 1 tandis que les opérations d'orientation et de groupage s'effectuent
10 sur les rangées de bouteilles concernées.

Ainsi, au début du déplacement du chariot 7 dans le sens de la flèche F, le vérin 12 est actionné de façon que les têtes 18 et 23 viennent coiffer les bouteilles 2. Ces têtes 18 et 23 sont alors alimentées
15 en air comprimé pour se serrer sur les goulots des bouteilles, puis le vérin 14 est actionné afin de soulever légèrement la structure 10, 11, ainsi que l'ensemble des têtes 18 et 23 avec les bouteilles 2 qu'elles supportent. Les bouteilles sont alors
20 légèrement soulevées du tapis tout en continuant à se déplacer à la même vitesse que ce tapis.

A ce stade, les moyens de repérage 19 du type photo-électrique, détectent un repère des bouteilles et, par exemple, un repère de leurs
25 étiquettes 2₁, afin de commander la rotation des moteurs 18₂ et de couper cette alimentation des moteurs, lorsque les bouteilles 2 sont dans l'orientation désirée.

Simultanément, les organes 29 et 30 sont
30 actionnés comme déjà indiqué, afin que l'organe 29 regroupe les bouteilles de chaque rangée, tandis que l'organe 30 groupe les rangées entre elles, par rapprochement de la rangée aval, de la rangée amont qui elle, reste immobile par rapport au tapis 1.

35 Le vérin 14 est alors actionné afin de

reposer les bouteilles 2 sur le tapis sans fin 1. Les têtes de préhension 18 et 23 sont actionnées pour les désolidariser des bouteilles, tandis que le vérin 12 est actionné pour placer en position haute les têtes 18 et 23. Lors de ce dernier mouvement, le chariot 7 arrive en fin de course de son déplacement d'amplitude D dans le sens de la flèche F, et un nouveau cycle de fonctionnement commence.

On remarquera que, dans cette construction, il suffit de changer le plateau 28 pour modifier le mode de groupage des objets et le nombre de rangées groupées. Egalement, le nombre d'objets par rangée pourra être adapté en augmentant le nombre de supports 22 coulissant sur les tiges 21 et en augmentant le nombre de rangées de support 25 coulissant sur les axes 24.

La machine de l'invention évite donc l'orientation délicate des objets après groupage et permet de réaliser un ensemble compact se plaçant directement en amont du poste d'emballage de la machine.

Egalement, conformément à la présente invention, il est prévu de disposer le film d'emballage des objets groupés et orientés sur le tapis sans fin 1, en amont du chariot 7, c'est-à-dire en amont du poste d'orientation de façon que les opérations d'orientation et de groupage des bouteilles s'effectuent alors que celles-ci sont placées, tout au moins partiellement, au-dessus du film. Cette disposition permet d'éviter la mise en oeuvre de mécanismes de transfert placés entre le chariot 7 et le poste d'emballage 3, ce qui risque toujours d'entraîner un basculement des objets groupés.

REVENDICATIONS

1) Machine pour l'emballage d'objets tels que bouteilles ou boîtes de conserve à l'état groupé et orienté, cette machine comportant un tapis sans fin
5 (1) de support et de déplacement des objets, des moyens de groupage et d'orientation de ces objets, ainsi que des moyens (3) d'emballage de ces objets groupés et orientés, machine caractérisée en ce qu'elle comporte, dans le sens de déplacement du
10 tapis, des moyens amont (4) de positionnement des objets (2) en au moins une rangée (A) orientée transversalement au tapis sans fin, les objets de cette rangée étant espacés l'un de l'autre, des moyens intermédiaires (15) d'orientation des objets à l'état
15 espacé, puis des moyens aval (16) de groupage des objets à l'état orienté.

2) Machine conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de positionnement
20 (4) disposent les objets en rangées (A) et colonnes (B) orientées respectivement transversalement et longitudinalement au tapis sans fin (1), les objets des colonnes étant espacés les uns des autres.

3) Machine conforme à la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de positionnement
25 disposent les objets (2) des colonnes (B) à égale distance.

4) Machine conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les
30 moyens d'orientation (15) et les moyens de groupage (16) sont disposés sur un même chariot (7) mobile d'un mouvement de va-et-vient (D), longitudinalement au tapis, les moyens d'orientation (15) assurant l'orientation d'au moins une rangée (A) d'objets (2) lorsque le chariot se déplace dans le même sens que le
35 tapis sans fin, tandis que les moyens de groupage (16)

assurent le groupage, d'un même nombre de rangées d'objets orientés, pendant le même déplacement du chariot dans le même sens que le tapis.

5 5) Machine conforme à la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens d'orientation et de groupage sont mobiles simultanément sur le chariot d'un mouvement de va-et-vient vertical.

10 6) Machine conforme à l'une quelconque des revendications, caractérisée en ce que les moyens de groupage (16) comprennent un plateau (28) mobile d'un mouvement de va-et-vient parallèle au sens de déplacement du tapis, au moins une rangée de têtes de préhension (23) des objets (2), montées à coulissement sur une glissière (22) transversale au sens du
15 déplacement du tapis, les têtes d'une part, et le plateau d'autre part, étant pourvus de moyens (22₁, 28₁) de guidage complémentaires pour le coulissement des têtes sur leurs glissières, pendant le déplacement du plateau.

20 7) Machine conforme à la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de guidage complémentaires comprennent des rainures de guidage (28₁) réalisées dans le plateau et à l'intérieur de chacune desquelles se loge un doigt de guidage (22₁) solidaire
25 d'une tête de préhension (23).

8) Machine conforme à l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que les moyens de groupage assurent le groupage des objets en plusieurs rangées et comportent un nombre correspondant de têtes de préhension, une des têtes de
30 chacune des rangées étant mobile l'une vers l'autre par coulissement sur un axe parallèle au sens de déplacement du tapis, l'ensemble de ces axes étant mobile par coulissement sur les glissières transversales au tapis.
35

9) Machine conforme à la revendication 8, caractérisée en ce que concernant les moyens de guidage aval (16) et pendant le déplacement du chariot dans le sens de déplacement du tapis, les têtes de
5 préhension (23) de la ou des rangées disposées en aval, coulisent sur le chariot en sens contraire du sens de déplacement du tapis.

10) Machine conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le
10 poste d'emballage (3) disposé en aval des moyens de groupage, réalise cet emballage à l'aide d'un film (32) déposé sur le tapis en amont des moyens d'orientation.

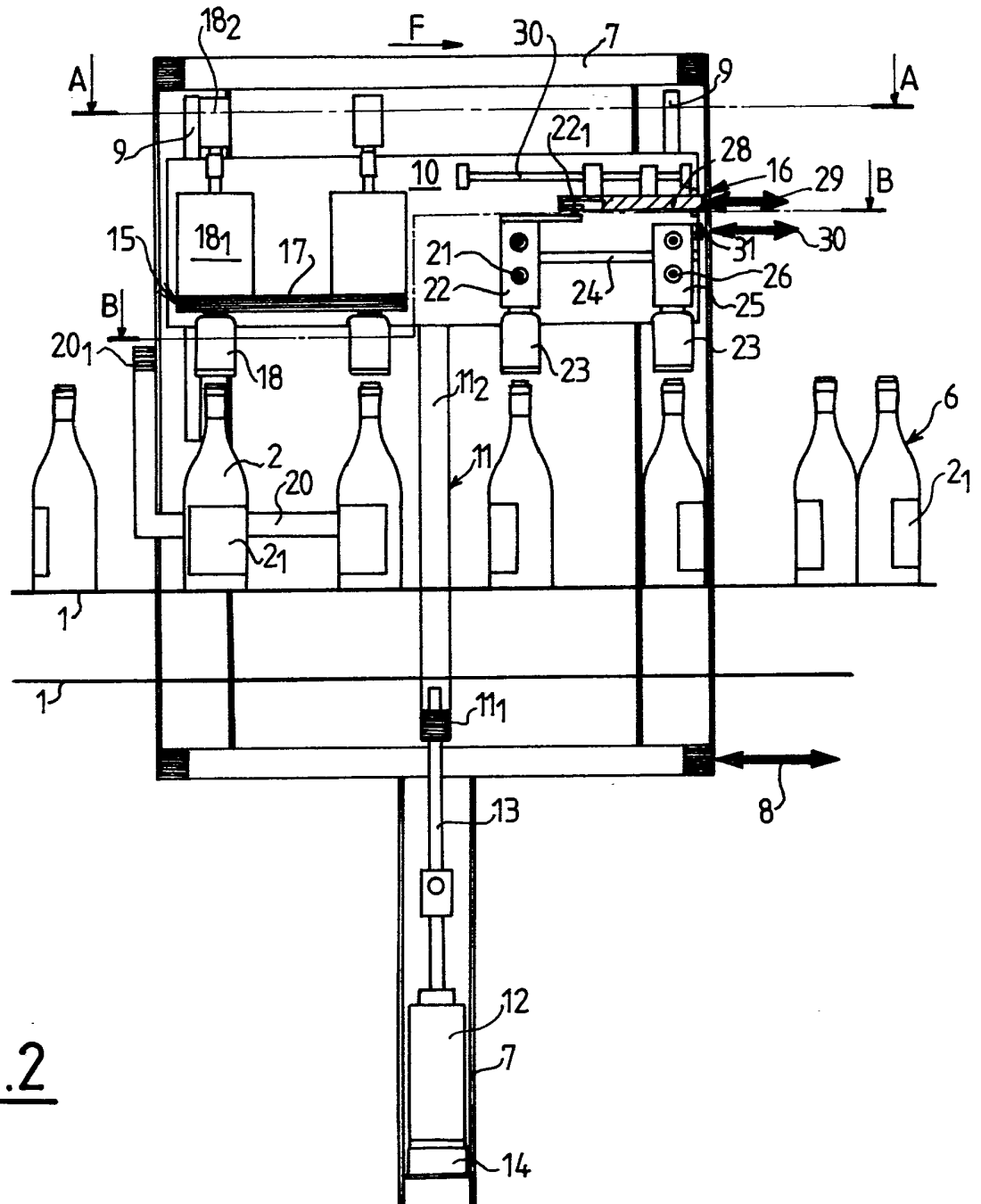
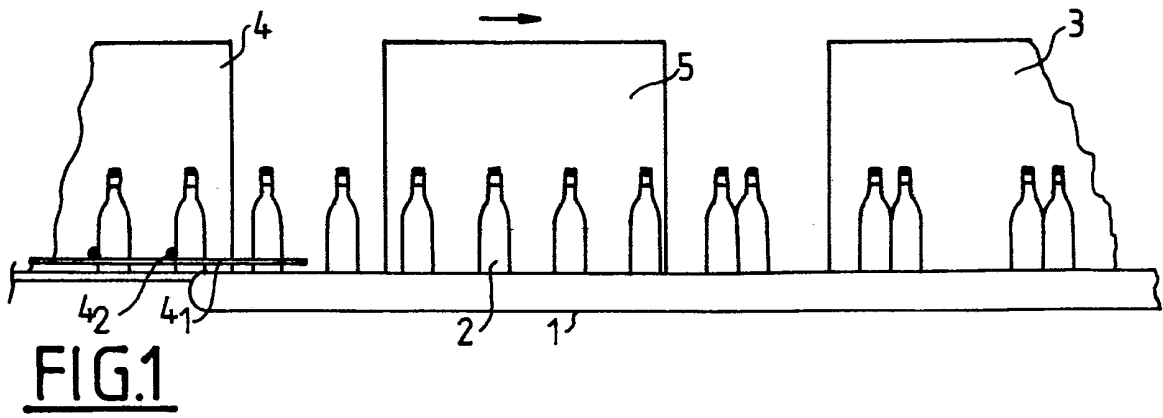
15

20

25

30

35



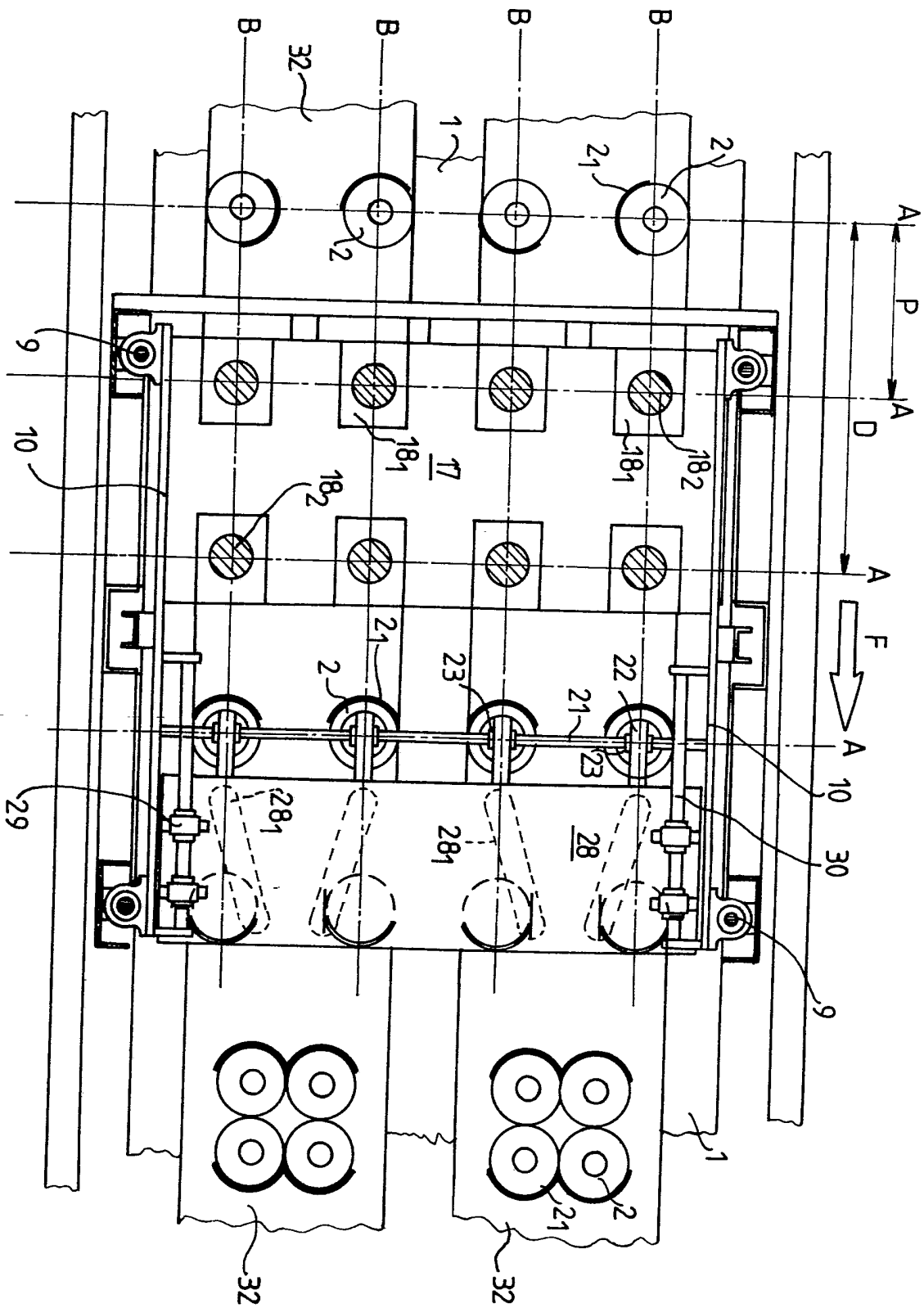


FIG 3

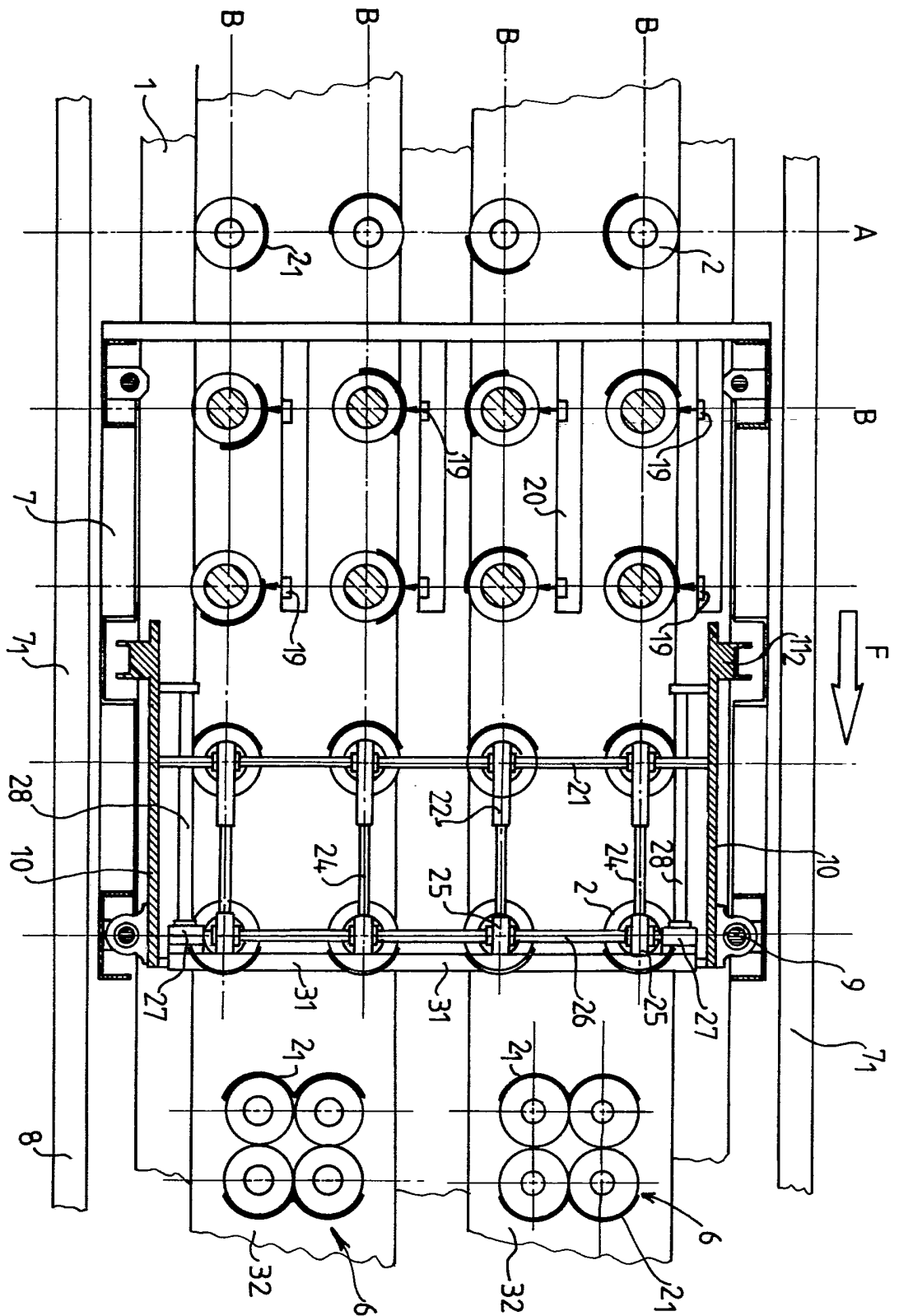


FIG. 4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 8912272
FA 431941

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
A	EP-A-0 323 780 (DELAPIERRE) * En entier * ---	1		
A	GB-A-2 022 051 (YOSHINO KOGYOSHO) * Page 3, lignes 10-40; figure 1 * ---	1		
A	FR-A-2 495 586 (EP REMY & CIE) * Revendication 1; figures 1,3,4 * -----	1		
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)		
		B 65 B B 65 G		
Date d'achèvement de la recherche 18-05-1990		Examineur SCHELLE, J.		
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</td><td>LEGENDE T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	LEGENDE T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	LEGENDE T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			