

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 novembre 2008 (20.11.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/139089 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B65G 47/08 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/050581

(22) Date de dépôt international : 2 avril 2008 (02.04.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0702456 4 avril 2007 (04.04.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SIDEL PARTICIPATIONS** [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-Sur-Mer (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GOSSET**,

François [FR/FR]; c/o SIDEL, Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-Sur-Mer (FR). **DANIERE**, Lionel [FR/FR]; c/o SIDEL, Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-Sur-Mer (FR). **LANGLOIS**, Yannick [FR/FR]; c/o SIDEL Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville-Sur-Mer (FR).

(74) Mandataires : **Cabinet Plasseraud** etc.; 52 rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR DISPENSING VESSELS IN ROWS FOR THE PACKAGING THEREOF

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE RÉCIPIENTS PAR RANGÉES EN VUE DE LEUR EMBALLAGE

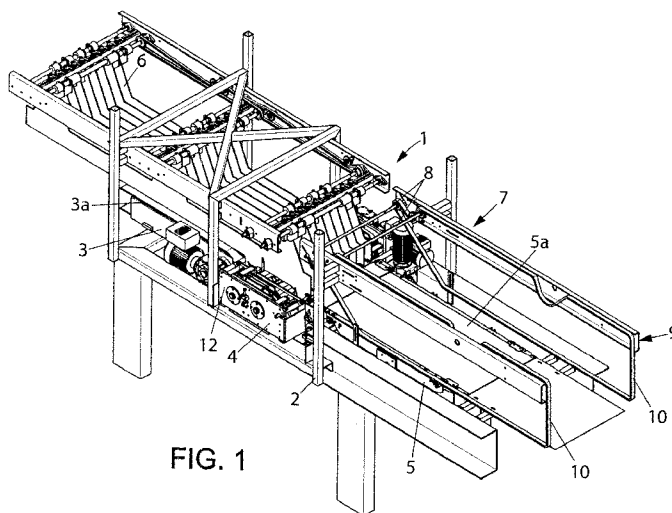


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for dispensing vessels in batches of at least one row of vessels to be packaged, comprising: a supply conveyor (3) with a belt (3a); an outlet conveyor (5) with a belt (5a); a system (4) for transferring the vessels from the supply conveyor to the outlet conveyor; a pair of endless chains (18, 19, 20, 21) between which is provided at least one crossbar (22, 23, 24, 25) with stowable fingers (26) in contact with a row of vessels of the supply conveyor. The transfer system between the supply and outlet conveyors comprises a fixed transfer surface on which circulate the vessels supplied from the supply conveyor and including slots (30) for the passage of the stowable fingers. Each end of the crossbar includes an attachment hook (36) on the endless chain with a roller (40) bearing on a rolling cam so that the retraction of the fingers is vertical.

(57) Abrégé : Dispositif de distribution de récipients par lots d'au moins une rangée de récipients destinés à être emballés comprenant : un convoyeur (3) d'alimentation à bande (3a); un convoyeur (5) de sortie à bande (5a); un système (4) de transfert des récipients du convoyeur d'alimentation vers le convoyeur de sortie; une

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/139089 A1



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

paire de chaînes (18, 19, 20, 21) sans fin entre lesquelles est fixée au moins une traverse (22, 23, 24, 25) de doigts (26) escamotables venant contre une rangée de récipients du convoyeur d'alimentation; le système de transfert prévu entre les convoyeur d'alimentation et de sortie présente une surface (11) de transfert fixe sur laquelle circulent les récipients alimentés par le convoyeur d'alimentation et qui possède des fentes (30) pour le passage des doigts escamotables; chaque extrémité de la traverse a un crochet (36) de fixation sur la chaîne sans fin qui a un galet (40) d'appui sur une came de roulement pour que la rétraction des doigts soit verticale.

DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE RECIPIENTS PAR RANGEES EN VUE DE LEUR EMBALLAGE

La présente invention porte sur un dispositif de distribution de récipients par
5 rangée en vue de leur emballage entre un convoyeur d'alimentation de
récipients et un convoyeur de sortie où les récipients sont regroupés par lots
de rangées de récipients en vue de leur emballage, notamment par
enroulement d'un film thermoplastique autour du lot, puis chauffage de ce lot
de manière à entraîner la rétraction du film enroulé sur le lot.

10

De manière courante selon l'art antérieur, un dispositif de distribution de
récipients par lots d'au moins une rangée de récipients destinés à être
emballés comprend un convoyeur d'alimentation à bande transportant une
pluralité de rangées de récipients circulant dans au moins un couloir de
15 convoyage ; un convoyeur de sortie à bande sur lequel les récipients sont
répartis en lots d'au moins une rangée de récipients ; un système de transfert
des récipients du convoyeur d'alimentation vers le convoyeur de sortie, et au
moins une paire de chaînes sans fin entre lesquelles est fixée au moins une
traverse de doigts escamotables aptes à venir en appui contre une rangée
20 de récipients de ladite pluralité de rangées de récipients transportés par le
convoyeur d'alimentation.

Pour permettre la formation et l'emballage d'un lot de plusieurs rangées de
récipients, de manière usuelle, il est prévu que le convoyeur d'alimentation et
25 que le convoyeur de sortie soient accolés l'un à l'autre et que le système de
transfert soit intégré dans le convoyeur d'alimentation, c'est-à-dire qu'au
moins une paire de chaînes sans fin soit disposée dans l'espace défini par le
chemin aller et le chemin retour de la bande d'alimentation de manière à ce
que les doigts rétractables soient en saillie sur la partie du chemin aller de la
30 bande d'alimentation dans la zone juste en amont du convoyeur de sortie. Le
système de doigts rétractables isole donc directement le lot de récipients à
constituer car ce lot est directement lié à l'espace existant entre deux rangs
de doigts successifs.

Pour ce faire, il est en général prévu deux traverses de doigts escamotables fixées sur une au moins une paire de chaînes sans fin de manière telle qu'une première traverse de doigts escamotables s'insère entre deux rangées successives de récipients placés sur la bande d'alimentation à l'instant où une seconde traverse de doigts escamotables se rétracte. A ce moment, lors de la rétraction, du fait du mouvement de basculement circulaire vers l'aval des doigts, les doigts exercent une force de poussée sur les récipients placés en aval de ceux-ci entraînant la formation d'un lot de rangées de récipients correspondant au nombre de rangées de récipients placés en aval de ces doigts.

Dans le cas où il est prévu plus d'une traverse de doigts fixée entre la paire de chaînes sans fin, les lots formés en sortie du système de transfert du convoyeur d'alimentation présentent un nombre de rangées correspondant au nombre de rangées de récipients entre deux traverses de doigts s'insérant successivement entre les rangées de récipients circulant sur la bande d'alimentation.

Il est ainsi décrit dans le document GB 2 324 075 un dispositif pour la formation de lots de vingt-cinq objets cylindriques, tels que des bouteilles, en rangées alternées de trois et quatre objets, de par le transport de ces objets d'une station de triage à une station de collecte avant leur emballage. La station de triage comprend une zone réservoir menant à des courroies de convoyage parallèles ayant chacune une paire de moyens d'arrêt se déplaçant plus lentement que la courroie de manière à s'engager sur, et à ralentir, l'objet en appui sur cette courroie et, par conséquence, de manière à ralentir la colonne d'objets cylindriques circulant sur cette courroie. Il est prévu que certains moyens d'arrêt se déplacent plus lentement que d'autres de manière à obtenir des colonnes d'objets décalées les unes par rapport aux autres. Les moyens d'arrêt se présentent sous la forme de doigts basculants prévus sur une chaîne sans fin sous la pluralité des couloirs de convoyage. Lors du désengagement des doigts, et du fait de leur basculement, les doigts exercent une force de poussée sur la pluralité

d'objets situés en aval des doigts, d'où la formation d'une pluralité de lots dont le nombre de rangées est déterminé par l'écart entre deux traverses de doigts successives sur la chaîne sans fin.

- 5 Néanmoins, selon cet art antérieur, il est relativement complexe de passer d'une chaîne de production à une autre, notamment lorsque l'on souhaite modifier les caractéristiques physiques des objets, c'est-à-dire si l'utilisateur souhaite emballer des objets cylindriques avec un diamètre plus grand ou plus petit. Dans ce cas de figure, il convient de modifier la largeur des
- 10 courroies de convoyage ainsi que l'écartement des doigts de manière à ce que l'objet soit toujours maintenu et ralenti par les doigts entourant chaque courroie de convoyage.

- De manière courante, il est alors nécessaire de paramétrer et modifier les
- 15 courroies de convoyage, cette opération de démontage/remontage étant relativement complexe à mettre en œuvre et relativement longue, entraînant des temps d'arrêt conséquents sur la machine et donc une perte de productivité et d'argent.

- 20 De plus, le dispositif décrit dans le document GB 2 324 075 est uniquement prévu pour permettre la formation de lots de vingt-cinq objets avec des colonnes alternées de trois et quatre objets pour former le lot final d'objets cylindriques. Ce dispositif n'est pas adaptable à la formation de lots de rangées d'objets ou de colonnes d'objets identiques et ce quelque soit le
- 25 nombre d'objet par rangée et par colonne.

- Le document FR 2 847 242 décrit une machine pour transférer des objets alignés sur un premier convoyeur en rangées successives sur un second convoyeur comprenant un plateau latéral au premier transporteur et des
- 30 moyens de pousse déplaçables transversalement au premier transporteur de manière à ce qu'ils viennent en contact latéral de n objets sur le premier transporteur pour les repousser ensemble en rangée sur le plateau. Toutefois, cette machine ne permet pas d'atteindre des cadences de

production satisfaisantes et n'est pas adaptée pour la formation de lots d'objets alimentés par rangées successives, les objets étant alimentés de manière alignée selon cet art antérieur.

- 5 Il serait donc particulièrement intéressant de réaliser un dispositif de distribution de récipients permettant la formation de lots par rangées facilement adaptable à tout type de récipient et permettant la formation de lots destinés à être emballés comprenant au moins une rangée de récipients.
- 10 Afin de résoudre les problèmes liés à l'art antérieur, la présente invention porte donc sur un dispositif de distribution de récipients par lots d'au moins une rangée de récipients destinés à être emballés comprenant : un convoyeur d'alimentation à bande transportant une pluralité de rangées de récipients circulant dans au moins un couloir de convoyage ; un convoyeur
- 15 de sortie à bande sur lequel les récipients sont répartis en lots d'au moins une rangée de récipients ; un système de transfert des récipients du convoyeur d'alimentation vers le convoyeur de sortie; au moins une paire de chaînes sans fin entre lesquelles est fixée au moins une traverse de doigts escamotables aptes à venir en appui contre une rangée de récipients de
- 20 ladite pluralité de rangées de récipients transportés par le convoyeur d'alimentation ; caractérisé en ce que ledit système de transfert prévu entre le convoyeur d'alimentation et le convoyeur de sortie présente une surface de transfert fixe sur laquelle circule la pluralité de récipients alimentés par le convoyeur d'alimentation ; de plus, afin de permettre le maintien des
- 25 récipients et d'éviter leur basculement lors de leur passage sur la surface de transfert, la surface de transfert présente au moins une pluralité de fentes formant l'espace de passage des doigts escamotables ; de plus, afin de permettre la fixation des traverses de doigts sur les chaînes sans fin, chaque extrémité de la traverse de doigts présente un crochet de fixation sur la
- 30 chaîne sans fin ; enfin, afin de permettre la rétraction des doigts en fin de course de la chaîne sans fin avant le passage des récipients sur la bande de sortie et également afin de permettre la distribution rangée par rangée des récipients sur cette bande de sortie, chaque crochet de fixation présente un

galet apte à prendre appui sur une came de roulement de manière à ce que la rétraction des doigts de chaque traverse soit réalisée de manière verticale.

Ainsi, du fait qu'une surface de transfert fixe est prévue entre le convoyeur d'alimentation et le convoyeur de sortie, il est plus facile de modifier la configuration de cette surface de transfert sans intervenir sur le paramétrage des convoyeurs d'alimentation et de sortie. Il est donc obtenu un dispositif de distribution de récipients dont le fonctionnement est indépendant du nombre de rangées que l'on veut constituer pour chaque lot en aval du dispositif de distribution, les doigts escamotables n'exerçant pas une poussée sur les récipients en aval, mais retenant la poussée des récipients en amont et ne servant qu'à réguler le flux de récipients transférés sur le convoyeur aval.

Afin de permettre le mouvement aller et retour de la traverse sur la paire de chaînes sans fin et sa mise en contact avec une rangée de récipient ainsi que sa rétraction, chaque crochet de fixation est relié à la chaîne sans fin par l'intermédiaire d'une bielle dont une extrémité est fixée sur le crochet de fixation et dont l'autre extrémité est prévue coulissante à l'aide d'une tige fixée dans la chaîne sans fin et apte à coulisser dans un orifice longitudinal prévu dans la bielle. Selon un mode de réalisation préférentiel pour la fixation et la rotation des traverses sur les chaînes sans fin, chaque crochet de fixation est en forme de U avec une bielle reliant la paroi intérieure d'une des branches du U à ladite tige fixée dans la chaîne sans fin et coulissant dans un orifice longitudinal prévu dans la bielle. De manière avantageuse pour permettre la rétraction verticale des traverses de doigts, chaque galet est prévu sur la face extérieure du crochet de fixation en forme de U.

Afin de paramétrer facilement et rapidement la vitesse d'avancée des traverses de doigts, la mise en rotation de ladite au moins une paire de chaîne sans fin est effectuée par au moins un servomoteur.

Afin de remplacer facilement la surface de transfert par une autre et donc de modifier rapidement une ligne de distribution d'un type de récipients par une

ligne de distribution d'un autre type de récipients, la surface de transfert fixe comprend des moyens de fixation amovible sur le système de transfert.

5 Afin de faciliter le paramétrage du nombre de colonnes de récipients transférés du convoyeur d'alimentation vers le système de transfert, la surface de transfert est constituée d'une pluralité de plaquettes.

10 Afin de permettre l'insertion des doigts contre au moins une rangée de récipients au niveau du système de transfert, la plaquette présente un décrochement dans lequel est apte à circuler le doigt escamotable.

15 Afin de permettre le transfert d'une colonne de récipients par plaquette de transfert, la plaquette a une largeur inférieure ou égale au diamètre du fond du récipient.

20 Afin de permettre aux doigts de maintenir les colonnes de récipients circulant sur la surface de transfert, la largeur de chaque plaquette correspond sensiblement à l'écartement entre deux doigts immédiatement adjacents appartenant à une même traverse de doigts escamotables.

25 Afin de permettre un remplacement rapide du système de transfert et d'accéder facilement aux différentes pièces constitutives de ce système, le système de transfert comprend un boîtier de transfert dans lequel est logée ladite au moins une paire de chaînes sans fin.

30 Afin de permettre le remplacement rapide de la surface de transfert et de modifier facilement les paramètres de distribution des récipients, des traverses supports sont prévues dans le boîtier de transfert sur lesquelles sont aptes à se solidariser lesdits moyens de fixation amovible de la surface de transfert.

Selon un mode de réalisation préférentielle des moyens de fixation amovible, les moyens de fixation amovible se présentent sous la forme d'une pluralité d'agrafes aptes à enserrer les traverses supports.

- 5 Avantageusement, au moins une paire de traverses de doigts escamotables est fixée sur une paire de chaînes sans fin.

- Afin de définir les colonnes de distribution de récipients destinées à circuler sur la surface de transfert, chaque couloir de convoyage est délimité par une
- 10 paire de parois verticales.

- Afin de permettre la formation de lots de rangées de récipients comprenant au moins une rangée de récipients, le convoyeur de sortie est associé à des moyens de support à défilement sans fin déplaçant une pluralité de barres de
- 15 pousse parallèles entre elles, régulièrement espacées, s'enroulant en boucle fermée, chaque barre de pousse étant apte à s'insérer entre deux lots de rangées de récipients placés sur le convoyeur de sortie après transfert des récipients du système de transfert de manière à pousser un lot de rangées de récipients vers un autre lot immédiatement précédent sur le convoyeur de
- 20 sortie.

- Dans le but d'éviter les risques de renversement ou de chute des récipients lors de leur passage sur la surface de transfert, la vitesse de rotation de la chaîne sans fin est sensiblement égale à la vitesse d'alimentation du
- 25 convoyeur d'alimentation.

- La présente invention porte également, selon un second aspect, sur un procédé de distribution de récipients en vue de leur emballage comprenant les étapes successives suivantes : alimentation d'une pluralité de rangées de
- 30 récipients à partir d'un convoyeur d'alimentation à bande de roulement présentant une pluralité de couloirs de convoyage ; transfert de la pluralité des récipients du convoyeur d'alimentation sur une surface de transfert; insertion d'au moins une rangée de pluralité de doigts contre le rebord aval

des récipients appartenant à une même rangée de récipients ; déplacement simultané des rangées de récipients sur la surface de transfert et de la pluralité de doigts; rétraction verticale de la au moins une rangée de pluralité de doigts ; transfert des récipients, rangée par rangée, de la surface de transfert sur la bande de roulement d'un convoyeur de sortie ; formation de lots de rangées de récipient sur le convoyeur de sortie.

Afin de réaliser un procédé aboutissant à la formation de lots de rangées de récipients d'au moins une rangée, il est prévu, entre l'étape de transfert des récipients rangée par rangée sur la bande du convoyeur de sortie et l'étape de formation de lots, une étape d'insertion entre deux rangées successives de récipients d'une barre de pousse appartenant à des moyens de support à défilement sans fin déplaçant une pluralité de barres de pousse parallèles entre elles, régulièrement espacées, s'enroulant en boucle fermée, chaque barre de pousse étant apte à pousser une rangée de récipients sur au moins l'autre rangée de récipients immédiatement précédente en aval sur la bande de roulement du convoyeur de sortie.

La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention et à partir des illustrations suivantes où :

- la figure 1 est une vue en perspective du dispositif de répartition de récipients selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du châssis selon l'invention présentant à une de ses extrémités le convoyeur d'alimentation et à son autre extrémité le convoyeur de sortie, le système de transfert selon l'invention n'étant pas représenté ;
- la figure 3 est une vue en perspective de la pluralité de parois latérales définissant les couloirs de convoyage sur le convoyeur d'alimentation et sur le système de transfert ;
- la figure 4 est une vue en perspective du système de transfert selon l'invention et d'une partie du convoyeur d'alimentation ;

- les figures 5 et 6 sont deux vues en perspective du boîtier de transfert logeant les chaînes sans fin sur lesquelles sont fixées les traverses de doigts escamotables ;
- la figure 7 est une vue en perspective de la surface de transfert sur laquelle prennent appui les récipients et qui est traversée par les doigts escamotables aptes à s'insérer entre deux rangées successives de récipients ;
- la figure 8a est une vue en perspective d'une paire de chaînes sans fin prévue dans le boîtier de transfert et entre lesquelles est fixée une paire de traverses de doigts escamotables ;
- la figure 8b est une vue en perspective d'une seconde paire de chaînes sans fin prévue dans le boîtier de transfert et entre lesquelles est fixée une paire de traverses de doigts escamotables, le mode de fonctionnement de cette seconde paire étant synchronisé avec celui de la paire de chaînes sans fin représentée à la figure 8a ;
- la figure 9 est une vue latérale d'une chaîne sans fin sur laquelle est fixée une paire de traverses de doigts escamotables, une traverse étant dans sa position insérée entre deux rangées de récipients et l'autre traverse étant dans sa position de retour ;
- la figure 10 est une autre vue latérale de la chaîne sans fin sur laquelle est fixée une paire de traverses de doigts escamotables, une des deux traverses étant dans une position d'insertion contre le rebord aval des récipients d'une rangée de récipients et l'autre étant dans sa position d'escamotage ;
- la figure 11a est une vue schématique latérale du positionnement des doigts escamotables insérés entre les rangées de récipients ;
- la figure 11b est une vue schématique supérieure illustrant, pour une colonne de récipients, la position des doigts sur le rebord aval d'un récipient ;
- la figure 12 est une vue en perspective agrandie d'une paire de chaînes sans fin en vis-à-vis mettant chacune en rotation une paire de traverses de doigts escamotables par une même extrémité ;

- la figure 13 est une vue frontale des deux chaînes sans fin représentées à la figure 12 ;
- la figure 14 est une vue latérale des deux chaînes sans fin représentées à la figure 12 ;
- 5 - la figure 15 est une vue en perspective agrandie des deux autres chaînes sans fin en vis-à-vis mettant chacune en rotation une paire de traverses de doigts escamotables, ces deux chaînes sans fin étant prévues sur l'autre extrémité des traverses de doigts escamotables que l'extrémité représentée aux figures 12 à 14 ;
- 10 - la figure 16 est une vue frontale des deux chaînes sans fin représentées à la figure 15 ;
- la figure 17 est une vue latérale des deux chaînes sans fin représentées à la figure 15.

15 La figure 1 représente une vue en perspective du dispositif 1 de répartition et de distribution de récipients, de forme générale sensiblement cylindriques, du type bouteilles ou boîtes de conserve, de manière à former des lots de récipients avantageusement destinés à être emballés, par une fardeleuse, de type connu en soi, avec un film thermoplastique avant leur chauffage
20 entraînant la rétraction du film thermoplastique sur le lot.

Comme cela sera plus apparent de la figure 2, le dispositif 1 selon l'invention est constitué d'un châssis 2 comprenant à une de ses extrémités un convoyeur 3 d'alimentation à bande 3a de roulement sur laquelle les
25 récipients sont alimentés selon tout moyen connu en soi, et distribués vers un système 4 de transfert, qui sera décrit de manière plus précise ultérieurement en rapport avec les figures 4 à 6. Une fois que les récipients alimentés par le convoyeur 3 d'alimentation ont traversé le système 4 de transfert, ils sont alors réceptionnés par un convoyeur 5 de sortie à bande 5a
30 de roulement où les récipients sont répartis par lots d'au moins une rangée de récipients. Le convoyeur d'alimentation 3 et le convoyeur de sortie 5 sont sensiblement alignés longitudinalement, de manière à ce que la direction

d'avancée des récipients sur la bande 3a d'alimentation soit confondue avec la direction d'avancée des récipients sur la bande 5a de sortie.

Une pluralité de parois 6 longitudinales, et telles que représentées en perspective sur la figure 3, s'étendant dans le même sens que la direction d'avancée de la bande 3a d'alimentation, est prévue au-dessus du convoyeur 3 d'alimentation et du système 4 de transfert afin de définir et de délimiter au moins un couloir de convoyage, dans laquelle est apte à circuler au moins une colonne de récipients, lors du transport des récipients par le convoyeur 3 d'alimentation et le système 4 de transfert.

De manière préférentielle, chaque couloir de convoyage est de largeur juste suffisante pour laisser passer un récipient et donc une colonne de récipients. Ainsi, quand le récipient est cylindrique, la largeur du couloir de convoyage est sensiblement égale au diamètre du récipient. Néanmoins, il est également possible de paramétrer la largeur du couloir de convoyage de manière à ce que plus de deux colonnes de récipients côte à côte puissent circuler dans un même couloir de convoyage. Ainsi, dans le cas où le récipient est cylindrique, il suffit de prévoir une largeur égale à deux fois le diamètre du récipient pour former un couloir pour le passage de deux colonnes de récipients, de trois fois le diamètre du récipient pour former un couloir pour le passage de trois colonnes de récipients, et ainsi de suite.

Par mesure de lisibilité et de clarté, il n'est pas représenté sur la figure 2 la pluralité de parois longitudinales 6 ainsi que le système 4 de transfert.

De manière avantageuse, les récipients sont distribués rangée par rangée sur le convoyeur 5 de sortie à bande 5a, et d'une manière telle qu'il sera explicité ultérieurement.

Des moyens 7 de déplacement de récipients avec plusieurs barres 8 de pousse espacées régulièrement et mutuellement parallèles (uniquement deux barres 8 de pousse étant représentées sur les figures par mesure de

lisibilité), qui sont supportées par des moyens 9 de support à défilement sans fin, tels qu'au moins une chaîne sans fin, sont prévus au-dessus de la bande 5a du convoyeur 5 de sortie. Lesdits moyens 9 de support s'étendent sensiblement dans un plan perpendiculaire à la bande 5a de sortie du
5 convoyeur 5 de sortie et déplacent les barres 8 au voisinage de la surface de la bande 5a du convoyeur 5 de sortie dans la phase de pousse des récipients et au-dessus des récipients dans la phase de retour. Ainsi, ces moyens 9 peuvent se présenter sous la forme d'une chaîne 10 sans fin qui supporte une pluralité de barres 8 de pousse régulièrement espacées et qui
10 s'enroulent en boucle fermée sur des poulies de renvoi selon toute trajectoire requise.

De manière alternative au mode de réalisation illustré sur les figures où les barres 8 de pousse sont supportées à leurs deux extrémités respectivement
15 par une chaîne 10 sans fin, il est également possible de prévoir une seule chaîne 10 sans fin disposée unilatéralement et supportant les barres 8 de pousse en porte à faux par une seule de leurs extrémités.

Les moyens 7 de déplacement de récipients ont une vitesse de déplacement
20 telle que les barres 8 de pousse sont aptes à pousser une rangée de récipients distribuée sur la bande 5a de sortie vers au moins la rangée de récipients immédiatement précédente en aval sur la bande 5a de sortie de manière à ainsi former des lots d'au moins deux rangées de récipients. Il est dans les compétences de l'homme de l'art de paramétrer la vitesse de
25 défilement de la bande 5a de sortie et des chaînes 10 sans fin sur lesquelles sont fixées les barres 8 de pousse de manière à ce que les barres 8 de pousse s'insèrent entre deux rangées de récipients distribuées sur la bande 5a de sortie.

30 Puisque les récipients sont distribués rangée par rangée sur la bande 5a du convoyeur 5 de sortie, il est alors possible de former des lots de rangées de récipients dont le nombre maximum correspond au nombre de rangées de

réipients sur la bande 5a de sortie entre deux barres 8 de pousse successives supportées par la chaîne 10 sans fin.

De plus, il est prévu en sortie du convoyeur 5 de sortie une fardeleuse, de type connue en soi, à savoir une machine pour la réalisation d'emballages sous films plastiques, et permettant d'emballer les lots de réipients regroupés par rangée à l'aide des moyens 7 de déplacement de réipients.

Il est bien entendu qu'il est également possible, du fait que les réipients sont distribués rangée par rangée sur la bande 5a de sortie, d'emballer des lots de réipients ne comprenant qu'une rangée.

La figure 4 représente une vue en perspective du système 4 de transfert de réipients et du convoyeur 3 d'alimentation tandis que les figures 5 et 6 illustrent deux vues en perspective du système 4 de transfert non recouvert par la surface 11 de transfert fixe sur laquelle viennent en appui les fonds des réipients alimentés et transportés par le convoyeur 3 d'alimentation.

Le système 4 de transfert comprend un boîtier 12 sensiblement parallélépipédique définissant un logement 13 interne délimité par deux parois frontales 14, 15, et deux parois latérales 16, 17, et dans lequel est prévue au moins une paire de chaînes 18, 19, 20, 21 sans fin entre lesquelles est fixée au moins une traverse 22, 23, 24, 25 sur laquelle est fixée une pluralité de doigts 26.

25

La surface 11 de transfert se présente sous la forme générale d'au moins une plaque fixe et, de manière plus préférentielle, sous la forme d'une pluralité de plaquettes 27, sensiblement longitudinales et de forme générale rectangulaire.

30

Plus précisément, chaque plaquette 27 est composée de deux extrémités rectangulaires 27a, 27b, raccordées entre elles par une partie centrale rectangulaire 27c, de largeur inférieure à la largeur des deux extrémités

rectangulaires 27a, 27b. Dans la description, il est entendu par « largeur » la dimension prise selon une direction transversale, c'est-à-dire selon une direction perpendiculaire à la direction d'avancée des récipients sur les bandes d'alimentation et de sortie 3a, 5a.

5

Sur la surface inférieure de chaque extrémité rectangulaire 27a, 27b, c'est-à-dire sur la surface opposée à la surface sur laquelle viennent en appui les récipients lors de leur passage sur la surface 11 de transfert, il est prévu une agrafe 28, de forme sensiblement circulaire, apte à enserrer une traverse 29 support prévue reliant les deux parois latérales 16, 17 du boîtier 12 de transfert.

L'agrafe 28 est de forme complémentaire à la section transversale de la traverse 29 support et forme alors des moyens de fixation amovible de la plaquette 27 sur le boîtier 12 de transfert.

Si la surface 11 de transfert est destinée à permettre le transfert de n colonnes de récipients, alors il convient de prévoir au moins n plaquettes 27 placées les unes à côté des autres. Du fait de la différence de largeurs entre les extrémités 27a, 27b et la partie centrale 27c de la plaquette 27, il est formé un décrochement 30 au niveau de chaque bord latéral de la plaquette 27.

Quand deux plaquettes 27 sont mises en place l'une à côté de l'autre pour permettre le transfert de deux colonnes de récipients, les deux décrochements 30 voisins en vis-à-vis de chaque plaquette 27 forme alors une fente correspondant à l'espace de passage d'au moins un doigt 26.

Néanmoins, il est également prévu que le doigt 26 escamotable est apte à saillir et à circuler dans le passage formé par un décrochement 30 de la plaquette 27.

Selon un mode de réalisation particulier, chaque doigt 26 est constitué de deux tiges 26a, en vis-à-vis symétriquement l'une par rapport à l'autre, et espacées l'une de l'autre d'une distance telle que, quand deux plaquettes 27 sont placées côte à côte, alors une première tige 26a d'un doigt 26 se déplace dans le décrochement 30 d'une première plaquette 27 et la seconde tige 26a du même doigt 26 se déplace dans le décrochement 30 de la deuxième plaquette 27 en vis-à-vis du décrochement 30 de la première plaquette 27.

- 10 Afin de faciliter l'insertion des tiges 26a entre deux rangées de récipients, l'extrémité libre de chaque tige 26a est légèrement biseautée

Le châssis 2 présente un logement 31 de forme complémentaire au boîtier 12 de transfert de manière telle que, une fois le boîtier 12 placé dans ce logement 31, alors la surface 11 de transfert, formée par au moins une plaquette 27, est sensiblement au même niveau que la bande d'alimentation 3a et la bande de sortie 5a. De cette manière, les risques de chute et de renversement des récipients, lors de leur passage de la bande 3a d'alimentation sur la surface 11 de transfert et de la surface 11 de transfert sur la bande 5a de sortie, sont réduits, voire nuls.

De manière optionnelle, afin de permettre l'accélération progressive de la vitesse des récipients distribués par le système 4 de transfert, il est prévu de placer, dans le logement 31, en sortie du système 4 de transfert et en entrée du convoyeur 5 de sortie, un convoyeur 44 intermédiaire à bande 44a de roulement dont la vitesse de défilement est fixée à une valeur moindre que la vitesse de défilement de la bande 5a de roulement du convoyeur 5 de sortie.

Afin de faciliter le passage des récipients de la bande 3a d'alimentation sur la plaquette 27 et d'éviter leur renversement, l'extrémité 27a amont de la plaquette 27 destinée à être en sortie de la bande 3a d'alimentation est biseautée permettant un léger chevauchement de l'extrémité 27a amont de la plaquette 27 sur la bande 3a d'alimentation.

Par ailleurs, les parois 6 latérales délimitant les couloirs de convoyage dans lesquelles circulent les colonnes de récipients sont d'une longueur telle qu'elles définissent ces couloirs sur au moins une partie de la bande 3a d'alimentation et sur la totalité de la surface 11 de transfert.

5

De plus, la partie des parois latérales 6 destinées à former les couloirs de convoyage sur la surface 11 de transfert présente une paire de branches 32 destinée à s'insérer dans le logement 31 du châssis 2.

- 10 Selon un mode de réalisation particulier, les parois 6 latérales présentent des extensions en pointe 33 à l'extrémité desquelles sont fixées des attaches 34 maintenues par leur extrémité supérieure dans des rails 35 supports transversaux fixés sur le châssis 2. Les attaches 34 sont aptes à coulisser dans les rails 35 supports de manière à permettre le déplacement transversal
- 15 des parois 6 latérales et, par voie de conséquence, de régler les écartements entre les parois latérales 6 et donc la largeur des couloirs de convoyage formés sur le convoyeur 3 d'alimentation et le système 11 de transfert.

- A titre illustratif, l'arrangement des parois 6 latérales représenté sur la figure
- 20 3 correspond à la formation de trois couloirs de convoyage dans chacun desquels circulent deux colonnes de récipients côte à côte.

- La figure 8a illustre de manière plus précise dans une vue en perspective le mode de réalisation et de solidarisation d'une paire de chaînes 19, 21 sans
- 25 fin entre lesquelles est fixée une paire de traverses 22, 23 de doigts 26 rétractables, le système 4 de transfert selon l'invention comprenant avantageusement deux paires de chaînes 18-21 sans fin décalées légèrement transversalement l'une de l'autre.

- 30 Il est donc prévu, dans le boîtier 12 de transfert, deux paires de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin, décalées l'une de l'autre transversalement, avec, sur chaque paire de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin, une paire de traverses

22-25 de doigts 26 escamotables. Il est ainsi formé un ensemble rotatif à quatre traverses 22-25 et à quatre chaînes 18-21 sans fin.

5 Plus précisément, dans la suite de la description, et par mesure de simplicité et de clarté, on définit arbitrairement les notions de « gauche » et « droite », les zones latérales placées respectivement à gauche et à droite du dispositif selon l'invention pour un observateur se tenant face aux bandes 3a, 5a des convoyeurs 3, 5 d'alimentation et de sortie avec les récipients placés sur ces bandes 3a, 5a avançant vers l'observateur.

10

Par ailleurs, du fait que les deux paires de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin sont légèrement décalées transversalement l'une de l'autre, il est alors prévu une chaîne sans fin d'une première paire de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin entre lesquelles est fixée au moins une paire de traverses 22-25 de doigts 26 qui est en vis-à-vis d'une autre chaîne sans fin appartenant à seconde 15 paire de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin entre lesquelles est fixée une autre paire de traverses 22-25 de doigts 26. Ainsi, au niveau de l'extrémité de fixation des traverses 22-25, il est prévu, dans le boîtier 12 de transfert, une chaîne sans fin extérieure en vis-à-vis d'une chaîne sans fin intérieure 20 formant ainsi une paire de chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis.

Ainsi, il est prévu, dans le système 4 de transfert selon l'invention, une première paire de chaînes sans fin en vis-à-vis dite « paire gauche de chaînes 18, 19 sans fin », à savoir une chaîne 18 sans fin gauche extérieure 25 et une chaîne 19 sans fin gauche intérieure, ainsi qu'une seconde paire de chaînes sans fin en vis-à-vis dite « paire droite de chaînes 20, 21 sans fin », à savoir une chaîne 20 sans fin intérieure droite et une chaîne 21 sans fin extérieure droite.

30 La figure 8a est donc une vue en perspective de la paire de chaînes 19, 21 sans fin comprenant la chaîne 19 sans fin gauche intérieure et la chaîne 21 sans fin droite extérieure entre lesquelles est fixée une paire de traverses 22, 23 de doigts 26.

La figure 8b est une vue en perspective de la paire de chaînes 18, 20 sans fin comprenant la chaîne 18 sans fin gauche extérieure et la chaîne 20 sans fin droite intérieure entre lesquelles est fixée une paire de traverses 24, 25 de
5 doigts 26.

Les figures 9 et 10 représentent deux vues latérales successives lors de la rotation de la chaîne 18 sans fin gauche extérieure sur laquelle est fixée une
10 paire de traverses 24, 25.

10

De manière générale, afin de permettre la fixation de la traverse 22-25 de doigts 26 sur une chaîne 18-21 sans fin, l'extrémité de chaque traverse 22-25 présente un crochet 36 de fixation, de forme générale en U avec une
15 22-25 et une branche latérale distale 39.

La paroi extérieure de la branche latérale distale 39 présente un galet 40 apte à venir en appui contre une came de roulement (non représentée sur les figures) placée au niveau de la partie de retour descendante de la chaîne
20 18-21 sans fin et conformée de manière à empêcher le basculement de la traverse 22-25 et permettre l'escamotage vertical des doigts 26.

Pour ce faire, il est prévu une bielle 41 comportant un orifice 42 central sensiblement longitudinal, une extrémité de la bielle 41 étant fixée sur le
25 crochet 36 de fixation (et plus précisément soit sur la face interne de la branche 38 latérale proximale, soit sur la face interne de la branche 39 latérale distale) et l'autre extrémité est fixée, par l'intermédiaire d'une tige 43, à la chaîne 18-21 sans fin, préférentiellement de manière traversante dans la chaîne 18-21 sans fin, la tige 43 étant apte à coulisser dans l'orifice 42
30 central de la bielle 41.

Sur la figure 9, il est illustré une première traverse 25 de doigts 26 en position haute, c'est-à-dire dans une position où les doigts 26 sont en contact

contre le rebord aval d'une rangée de récipients (les doigts 26 étant aptes à s'insérer entre deux rangées successives de récipients en contact l'une de l'autre et se déplaçant sur le système 11 de transfert), et une seconde traverse 24 de doigts 26 en position basse, c'est-à-dire dans une position de retour après l'escamotage vertical et avant le mouvement de remontée de la traverse 24 pour permettre sa mise en contact contre le rebord aval d'une rangée de récipients.

Selon la vue latérale représentée sur les figures 9 et 10, les chaînes sans fin sont mises en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

La figure 10 représente la première traverse 25 de doigts 26 dans sa position de descente d'escamotage et la seconde traverse 24 de doigts 26 dans sa position de remontée de mise en contact avec une rangée de récipients. Il peut être ainsi remarqué que la tige 43 coulisse dans l'orifice 42 central de l'extrémité distale 42a de cet orifice 42 vers l'extrémité proximale 42b au moment de l'escamotage de la traverse des doigts 26 escamotables et inversement lors du mouvement de remontée de la traverse pour la mise en contact des doigts 26 contre le rebord aval des récipients. Il doit être compris par extrémité « distale » 42a, l'extrémité libre de la bielle 41 et, par extrémité « proximale » 42b, l'extrémité de la bielle 41 en contact avec le crochet 36 de fixation.

Afin de limiter le volume global du boîtier 12 de transfert, les deux paires de chaînes (18, 20), (19, 21) sans fin sont décalées transversalement l'une de l'autre d'une distance correspondant à la demi-longueur de la branche centrale 37, de manière à ce que l'intervalle entre les deux branches 38, 39 latérales du crochet 36 de fixation soit légèrement supérieur à la distance séparant deux chaînes sans fin en vis-à-vis l'une de l'autre, c'est-à-dire la distance séparant la chaîne 18 sans fin gauche extérieure de la chaîne 19 sans fin gauche intérieure et la distance séparant la chaîne 20 sans fin droite intérieure de la chaîne 21 sans fin droite extérieure.

Le crochet de fixation 36 est conformé de manière telle qu'il est apte à circuler autour de la paire de chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis, chaque branche latérale 38, 39 du crochet 36 de fixation étant apte à circuler de part et d'autre de la paire de chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis, et plus précisément, la branche latérale proximale 38 de chaque crochet 36 de fixation circulant sensiblement face à la chaîne 19, 20 sans fin intérieure des paires de chaînes sans fin gauche 18, 19 et droite 20, 21 et la branche latérale distale 39 circulant sensiblement face à la chaîne 18, 21 sans fin extérieure des paires de chaînes sans fin gauche 18, 19 et droite 20, 21, l'intervalle entre les deux branches latérales 38, 39 correspondant à l'espace de passage des deux chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis.

La figure 11a est une vue schématique latérale du positionnement des doigts escamotables insérés entre les rangées de récipients et la figure 11b est une vue schématique supérieure illustrant, pour une colonne de récipients, la position des doigts sur le rebord aval d'un récipient.

La figure 12 représente une vue en perspective de l'emplacement et de la position de la paire gauche 18, 19 de chaînes sans fin en vis-à-vis sur lesquelles est respectivement fixée une paire de traverses 22-25 de doigts 26 escamotables, les figures 13 et 14 étant respectivement des vues frontales et latérales de cette paire gauche 18, 19 de chaînes sans fin en vis-à-vis

25

La fixation de chaque traverse 24, 25 sur la chaîne 18 sans fin gauche extérieure est réalisée par l'intermédiaire de la bielle 41 reliant la tige 43 fixée sur la chaîne 18 sans fin gauche extérieure à la face interne de la branche latérale distale 39 du crochet de fixation 36 de la traverse, tandis que la fixation de chaque traverse 22, 23 sur la chaîne 19 sans fin gauche intérieure est réalisée par l'intermédiaire de la bielle 41 reliant la tige 43 fixée sur la chaîne 19 sans fin gauche intérieure à la face interne de la branche latérale proximale 38 du crochet de fixation 36 de la traverse.

30

Par symétrie, et de manière générale, si un crochet de fixation 36 d'une traverse 22-25 de doigts 26 escamotables est fixée sur la chaîne sans fin extérieure d'une paire de chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis, alors l'autre crochet de fixation 36 de la même traverse de doigts 26 escamotables est fixée sur la chaîne (18, 19), (20, 21) sans fin intérieure de l'autre paire de chaînes (18, 19), (20, 21) sans fin en vis-à-vis.

La figure 15 représente une vue en perspective de la paire droite de chaînes 20, 21 sans fin en vis-à-vis et les figures 16 et 17 sont respectivement des vues frontales et latérales de cette paire droite de chaînes 20, 21 sans fin.

Il peut ainsi être remarqué que la fixation de chaque traverse 22, 23 sur la chaîne 21 sans fin droite extérieure est réalisée par l'intermédiaire de la bielle 41 reliant la tige 43 fixée sur la chaîne 21 sans fin droite extérieure à la face interne de la branche latérale distale 39 du crochet de fixation 36 de la traverse 22, 23, tandis que la fixation de chaque traverse 24, 25 sur la chaîne 20 sans fin droite intérieure est réalisée par l'intermédiaire de la bielle 41 reliant la tige 43 fixée sur la chaîne 20 sans fin droite intérieure à la face interne de la branche latérale proximale 38 du crochet de fixation 36 de la traverse 22, 23.

De manière avantageuse, les chaînes 18-21 sans fin sont mises en rotation par au moins un servomoteur 45, et de manière plus préférentielle par deux servomoteurs 45, 46, de type connu en soi.

25

Plus précisément, chaque servomoteur 45, 46 commande la rotation de quatre roues 47 crénelées fixées sur un axe 48 central de rotation et sur chacune desquelles s'engrène une des quatre chaînes 18-21 sans fin prévues dans le boîtier 12 de transfert.

30

Du fait qu'il est prévu des moyens permettant la rétraction sensiblement verticale des doigts en sortie du convoyeur d'alimentation et que le système 4 de transfert est fixe, alors les récipients en sortie du système de transfert

ne sont uniquement soumis qu'à la vitesse de poussée issue des rangées immédiatement en amont, c'est-à-dire qu'à la vitesse d'alimentation des récipients sur la bande 3a d'alimentation, le mouvement de rotation des doigts 26 étant sensiblement égale à la vitesse d'alimentation des récipients sur le convoyeur 3 d'alimentation. Ainsi, quand la rangée de récipients arrive sur la bande 5a de sortie du convoyeur 5 de sortie ou la bande 44a de roulement intermédiaire, quand un convoyeur 44 intermédiaire est prévu, du fait de la différence de vitesse entre la bande 5a de sortie (ou la bande 44a intermédiaire) et la vitesse nulle de la surface 11 de transfert qui est fixe, alors cette rangée de récipients est accélérée sur cette bande et les récipients sont donc distribués rangée par rangée sur la bande 5a de sortie.

Il est donc alors possible, grâce aux moyens 7 de déplacement de récipients de former des lots de récipients d'au moins une rangée de récipients en vue de leur emballage, le fonctionnement du dispositif selon l'invention étant indépendant du nombre de rangées de récipients constituant le lot final devant être emballé.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de distribution de récipients par lots d'au moins une rangée de récipients destinés à être emballés comprenant :

- 5 - un convoyeur (3) d'alimentation à bande (3a) transportant une pluralité de rangées de récipients circulant dans au moins un couloir de convoyage ;
- un convoyeur (5) de sortie à bande (5a) sur lequel les récipients sont répartis en lots d'au moins une rangée de récipients ;
- 10 - un système (4) de transfert des récipients du convoyeur (3) d'alimentation vers le convoyeur (5) de sortie ;
- au moins une paire de chaînes (18, 19, 20, 21) sans fin entre lesquelles est fixée au moins une traverse (22, 23, 24, 25) de doigts (26) escamotables aptes à venir en appui contre une rangée de
- 15 récipients de ladite pluralité de rangées de récipients transportés par le convoyeur (3) d'alimentation ;

caractérisé en ce que ledit système de transfert, prévu entre le convoyeur (3) d'alimentation et le convoyeur (5) de sortie, présente une surface (11) de transfert fixe sur laquelle circule la pluralité de récipients alimentés par le

20 convoyeur (3) d'alimentation, la surface (11) de transfert présentant au moins une pluralité de fentes (30) formant l'espace de passage des doigts (26) escamotables, chaque extrémité de ladite au moins une traverse (22, 23, 24, 25) de doigts (26) présentant un crochet (36) de fixation sur la chaîne (18, 19, 20, 21) sans fin, chaque crochet (36) présentant un galet (40) apte à

25 prendre appui sur une came de roulement, de manière à ce que la rétraction des doigts (26) de chaque traverse (22, 23, 24, 25) soit réalisée de manière sensiblement verticale.

2. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication

30 1, caractérisé en ce que chaque crochet (36) de fixation est reliée à la chaîne (18, 19, 20, 21) sans fin par l'intermédiaire d'une bielle (41) dont une extrémité est fixée sur le crochet (36) de fixation et dont l'autre extrémité est prévue coulissante à l'aide d'une tige (43) fixée dans la chaîne (18, 19, 20,

21) sans fin et apte à coulisser dans un orifice (42) longitudinal prévu dans la bielle (41).

3. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque crochet (36) de fixation est en forme de U avec une bielle (41) reliant la paroi intérieure d'une des branches du U à ladite tige (43) fixée dans la chaîne (18, 19, 20, 21) sans fin et coulissant dans un orifice (42) longitudinal prévu dans la bielle (41).

4. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque galet (40) est prévu sur une face extérieure du crochet (36) de fixation en forme de U.

5. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la mise en rotation de ladite au moins une paire de chaîne (18, 19, 20, 21) sans fin est effectuée par au moins un servomoteur.

6. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface (11) de transfert fixe comprend des moyens (28) de fixation amovible sur le système (4) de transfert.

7. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la surface (11) de transfert est constituée d'une pluralité de plaquettes (27).

8. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication 7, caractérisé en ce que la plaquette (27) présente un décrochement (30) dans lequel est apte à circuler le doigt (26) escamotable.

9. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la plaquette (27) a une largeur inférieure ou égale au diamètre du fond du récipient.

5 10. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la largeur de chaque plaquette (27) correspond sensiblement à l'écartement entre deux doigts (26) immédiatement adjacents appartenant à une même traverse (22, 23, 24, 25) de doigts (26) escamotables.

10

11. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que ledit système (4) de transfert comprend un boîtier (12) de transfert dans lequel est logée ladite au moins une paire de chaînes (18, 19, 20, 21) sans fin.

15 12. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication 11, caractérisé en ce que des traverses (29) supports sont prévues dans le boîtier (12) de transfert sur lesquelles sont aptes à se solidariser lesdits moyens (28) de fixation amovible de ladite surface (11) de transfert.

20 13. Dispositif de distribution de récipients selon la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens (28) de fixation amovible se présentent sous la forme d'une pluralité d'agrafes (28) aptes à enserrer les traverses (29) supports.

25 14. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que chaque couloir de convoyage est délimité par une paire de parois (6) verticales.

30 15. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le convoyeur (5) de sortie est associé à des moyens (7) de support à défilement sans fin déplaçant une pluralité de barres (8) de pousse parallèles entre elles, régulièrement espacées, s'enroulant en boucle fermée, chaque barre (8) de pousse étant

apte à s'insérer entre deux lots de rangées de récipients placés sur le convoyeur (5) de sortie après transfert des récipients du système (4) de transfert de manière à pousser un lot de rangées de récipients vers un autre lot immédiatement précédent sur le convoyeur (5) de sortie.

5

16. Dispositif de distribution de récipients selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la vitesse de rotation de la chaîne (18, 19, 20, 21) sans fin est sensiblement égale à la vitesse d'alimentation du convoyeur (3) d'alimentation.

10

17. Procédé de distribution de récipients en vue de leur emballage comprenant les étapes successives suivantes :

- alimentation d'une pluralité de rangées de récipients à partir d'un convoyeur (3) d'alimentation à bande (3a) de roulement présentant une pluralité de couloirs de convoyage ;
- transfert de la pluralité des récipients du convoyeur (3) d'alimentation sur une surface (11) de transfert ;
- insertion d'au moins une rangée de pluralité de doigts (26) contre le rebord aval des récipients appartenant à une même rangée de récipients ;
- déplacement simultané des rangées de récipients sur la surface (11) de transfert et de la pluralité de doigts (26) ;
- rétraction verticale de la au moins une rangée de pluralité de doigts (26) ;
- transfert des récipients, rangée par rangée, de la surface (11) de transfert sur la bande (5a) de roulement d'un convoyeur (5) de sortie ;
- formation de lots de rangées de récipient sur le convoyeur (5) de sortie.

30

18. Procédé de distribution selon la revendication 17, caractérisé en ce que, entre l'étape de transfert des récipients rangée par rangée sur la bande (5a) du convoyeur (5a) de sortie et l'étape de formation de lots, il est

prévu une étape d'insertion entre deux rangées successives de récipients d'une barre (8) de pousse appartenant à des moyens (7) de support à défilement sans fin déplaçant une pluralité de barres (8) de pousse parallèles entre elles, régulièrement espacées, s'enroulant en boucle fermée, chaque

5 barre (8) de pousse étant apte à pousser une rangée de récipients sur au moins l'autre rangée de récipients immédiatement précédente en aval sur la bande (5a) de roulement du convoyeur (5) de sortie.

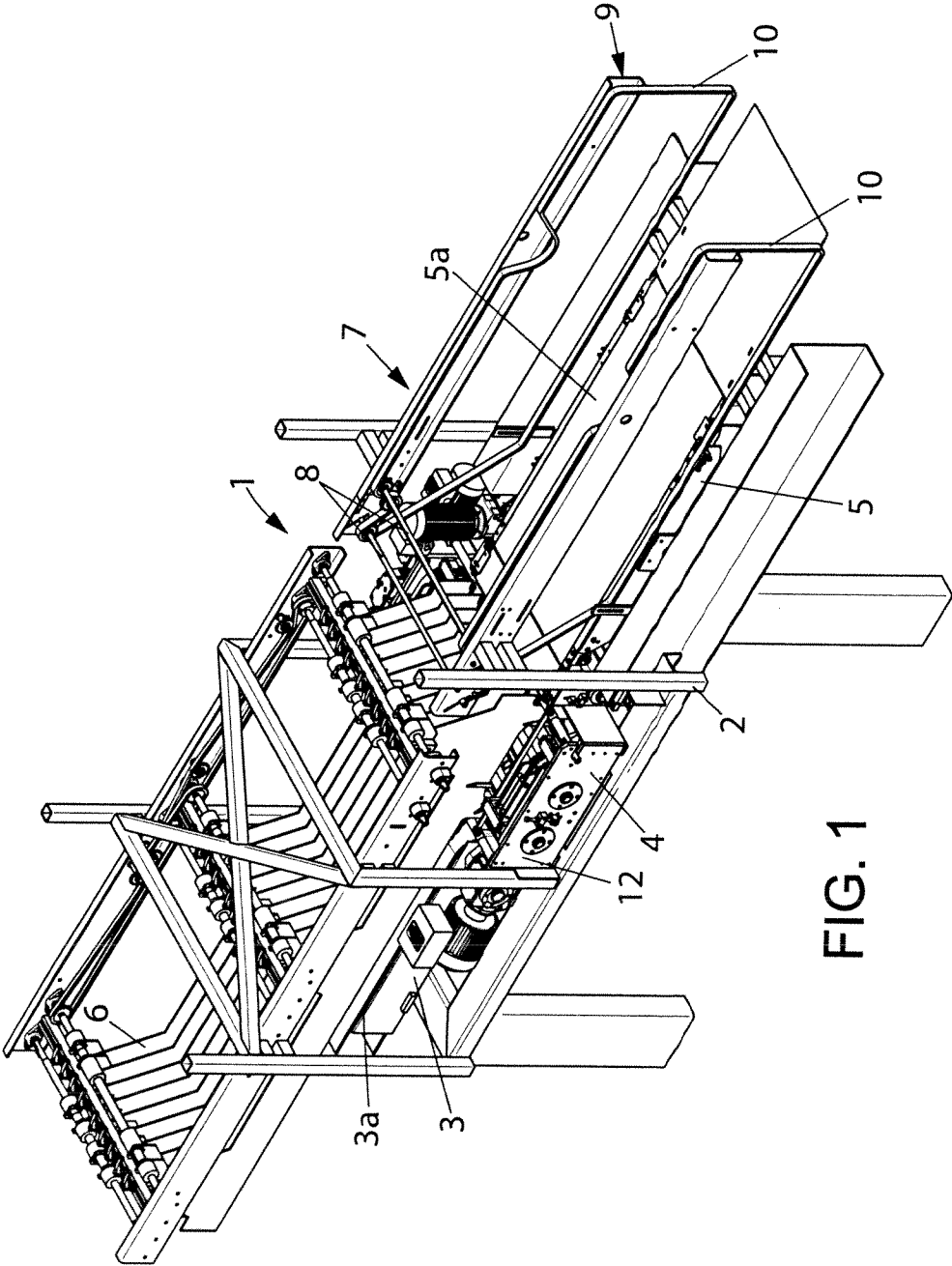
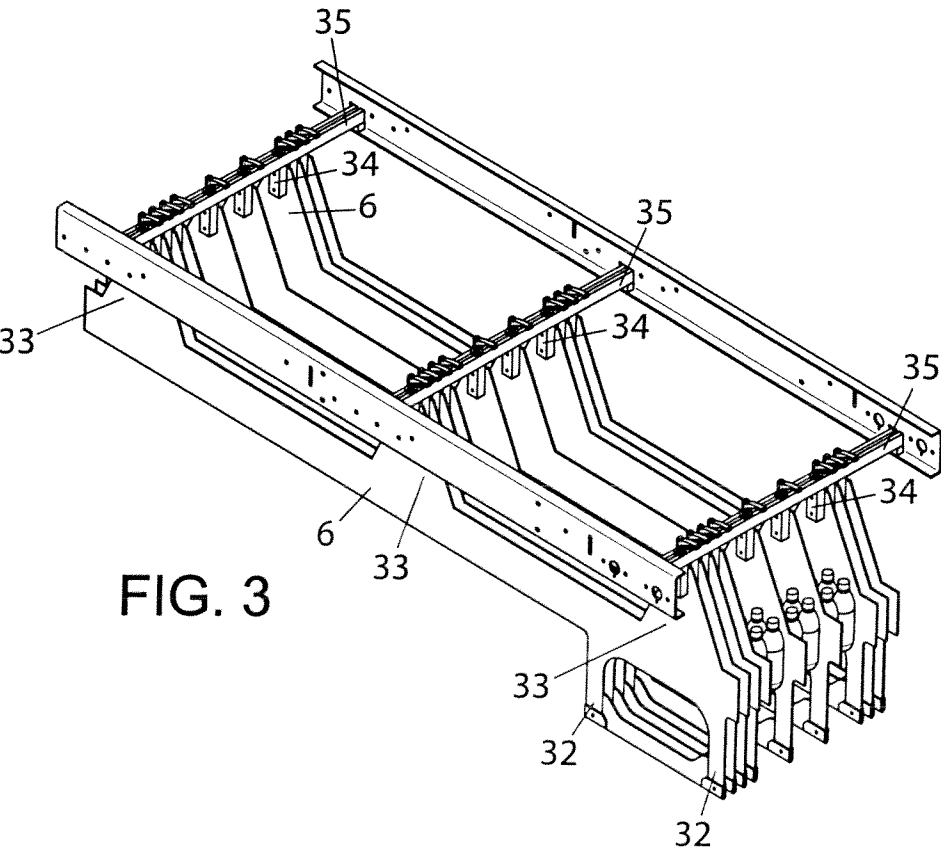
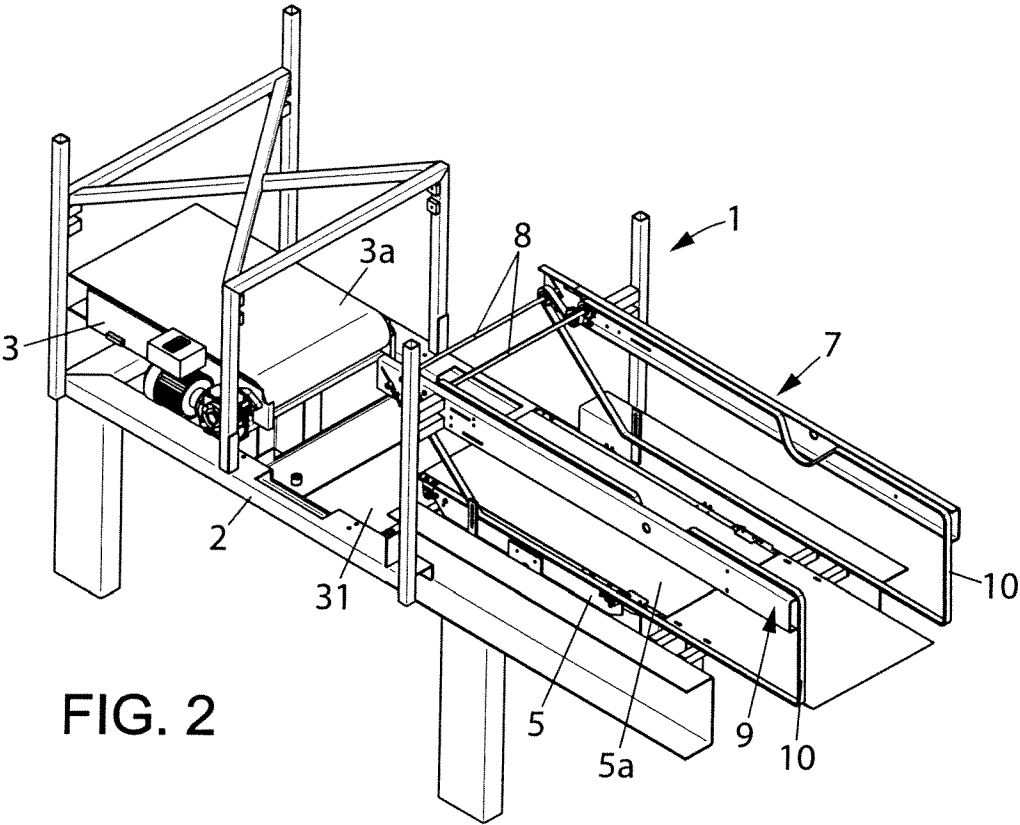
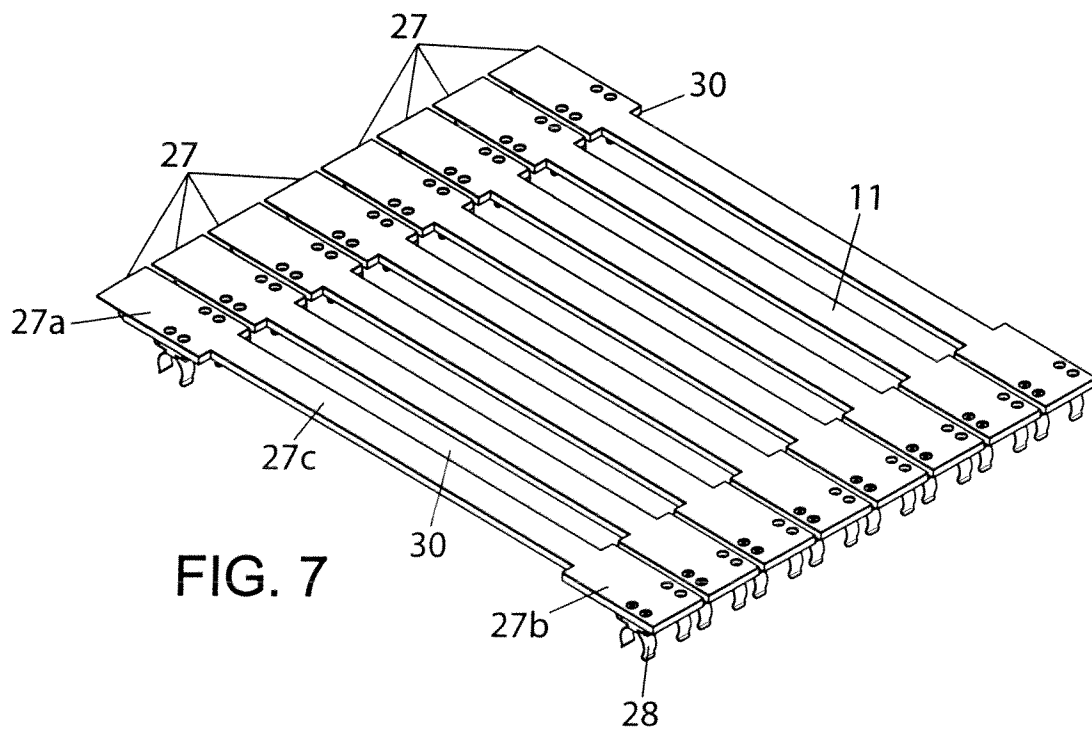
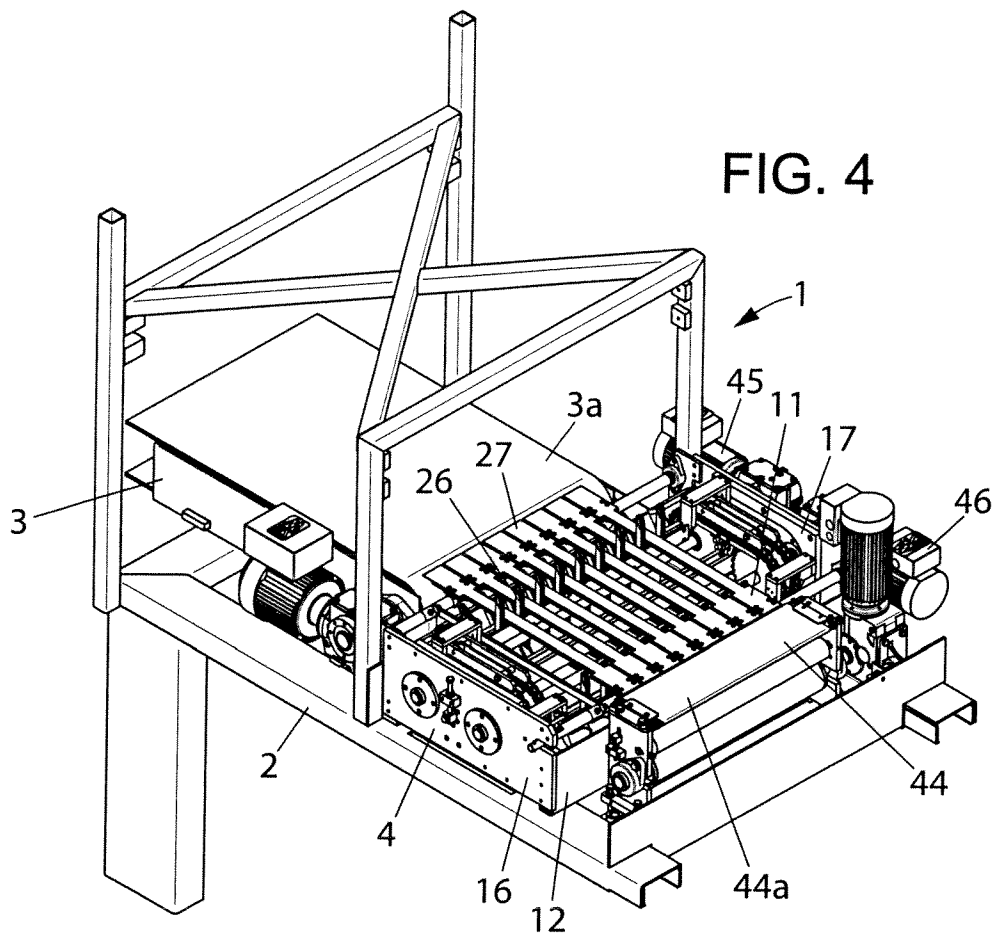


FIG. 1



3/11



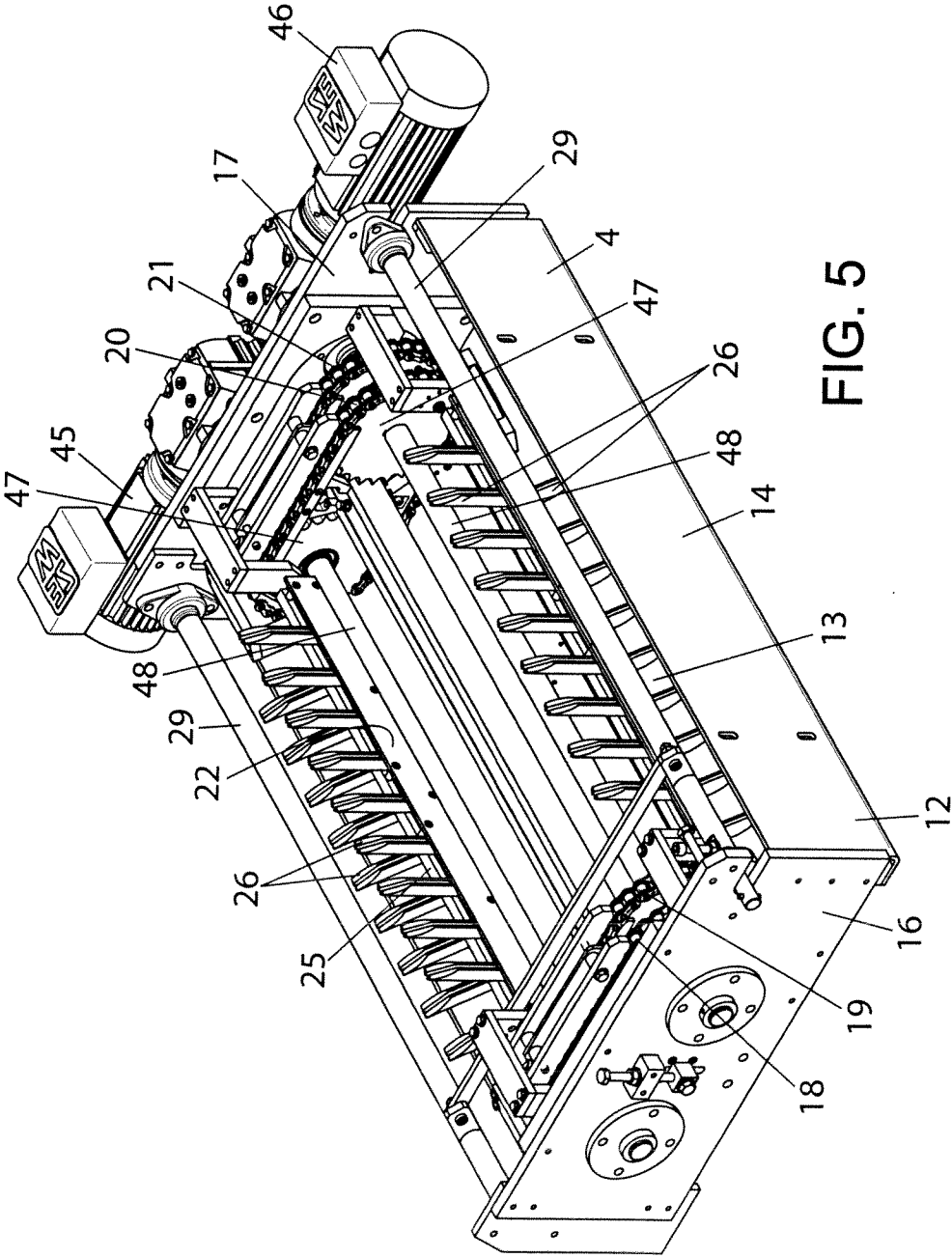


FIG. 5

5/11

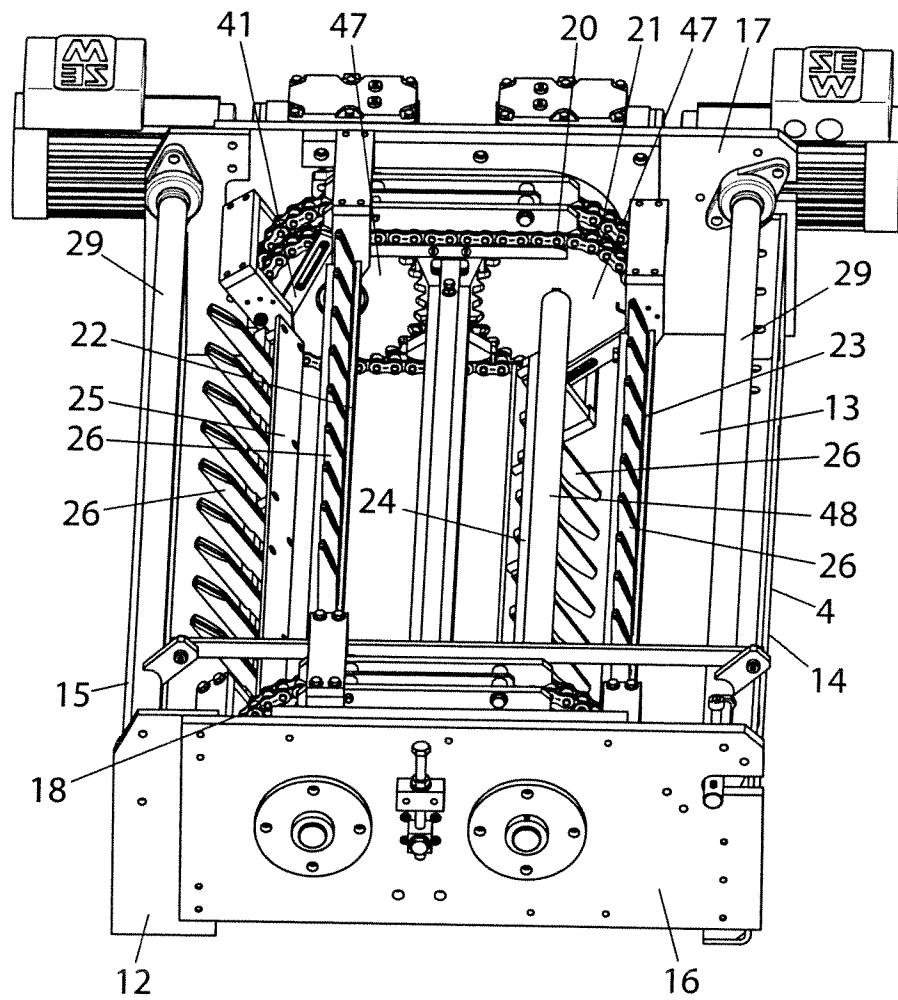


FIG. 6

6/11

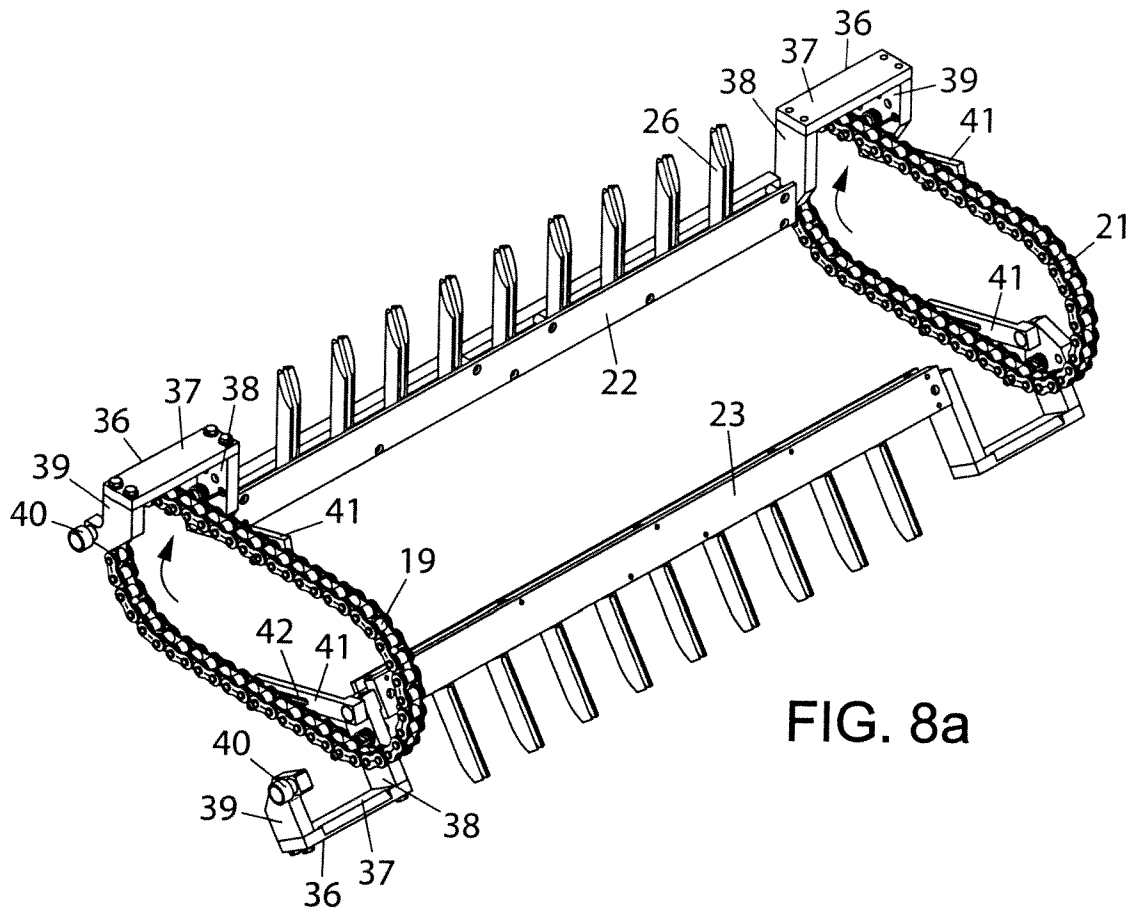


FIG. 8a

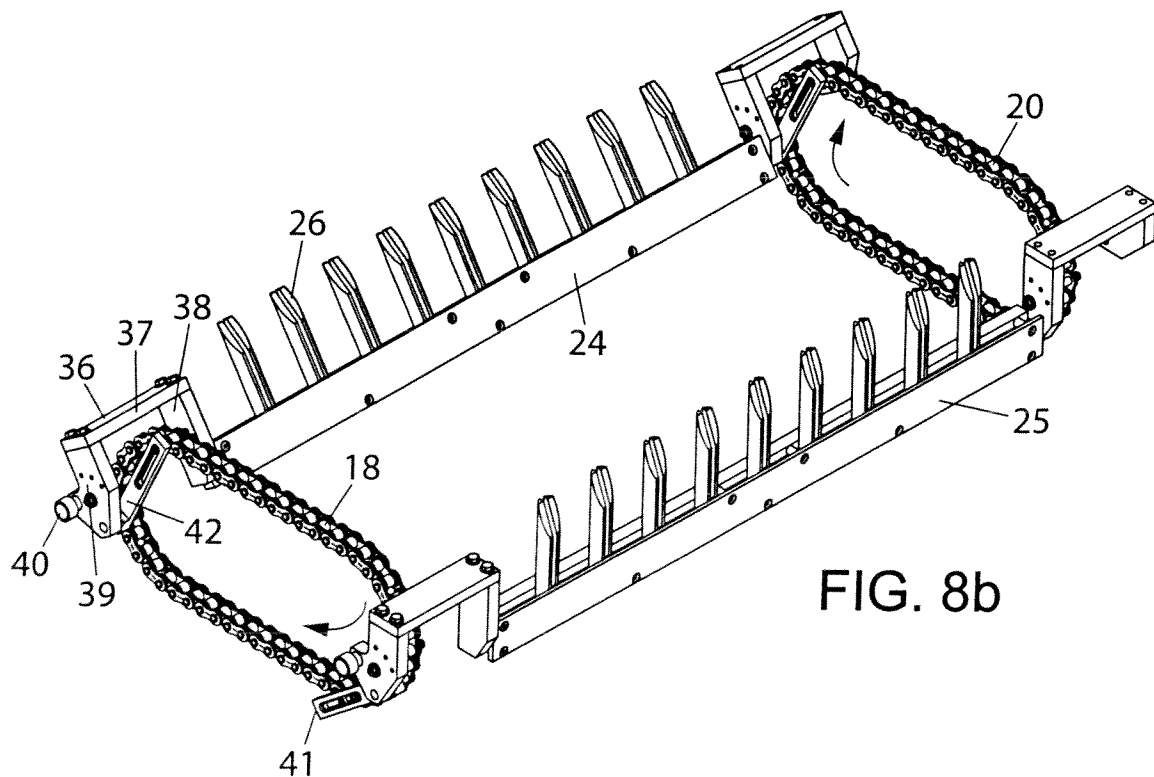
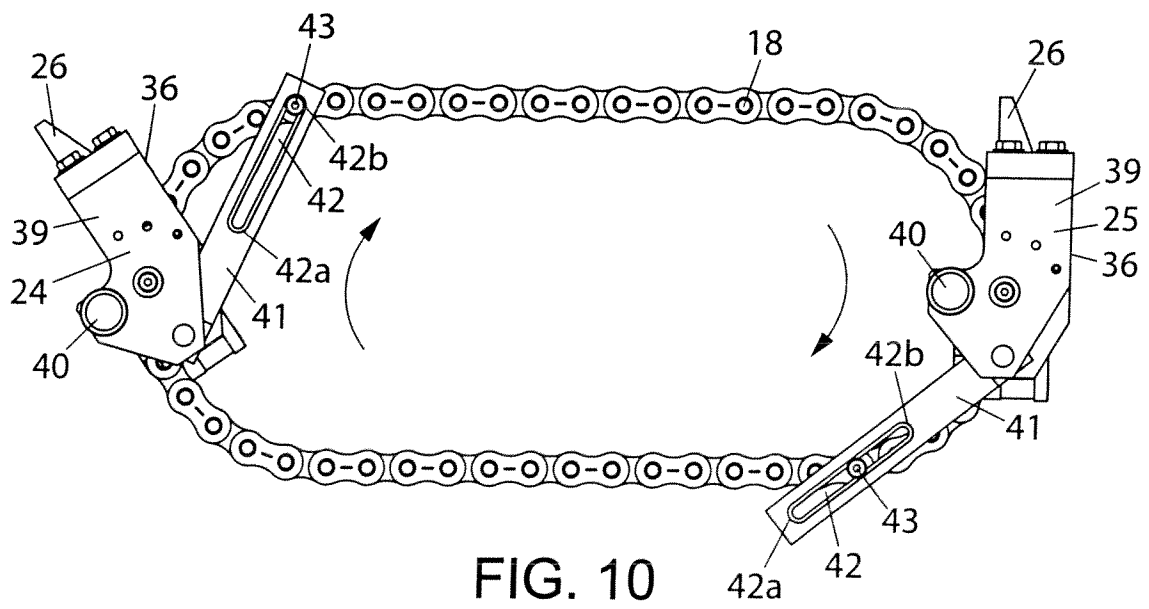
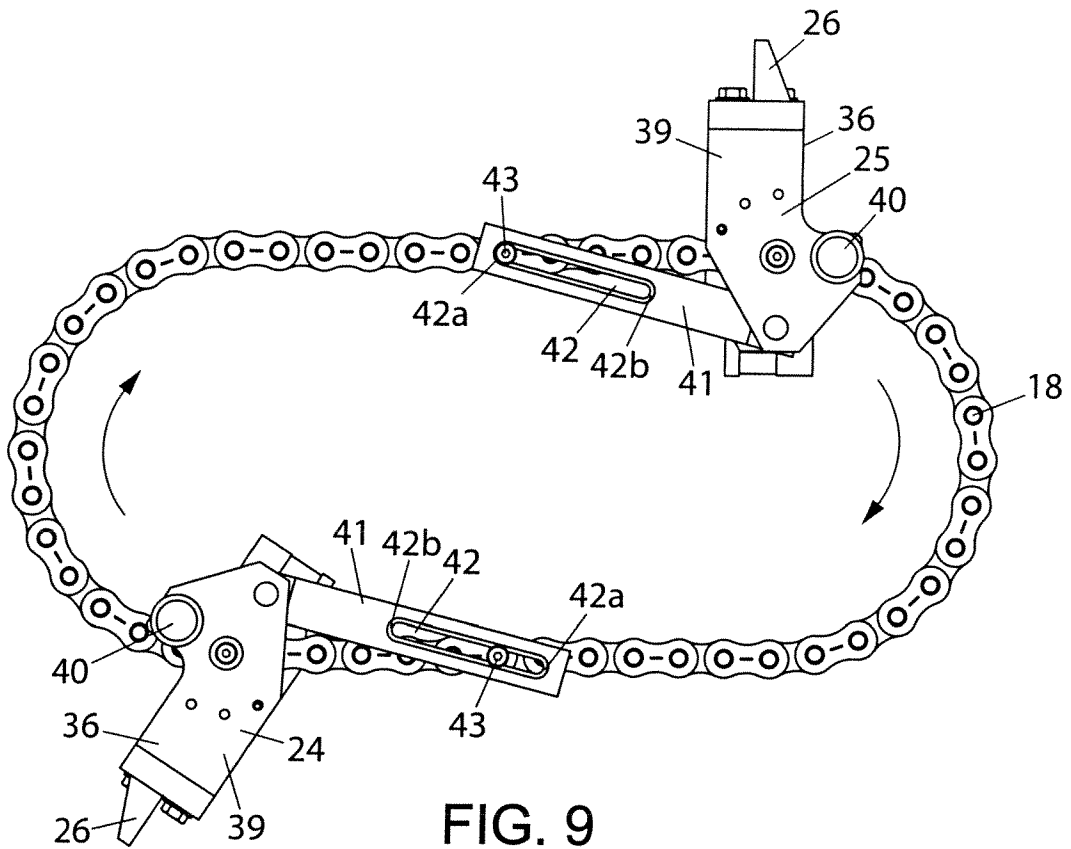


FIG. 8b

7/11



8/11

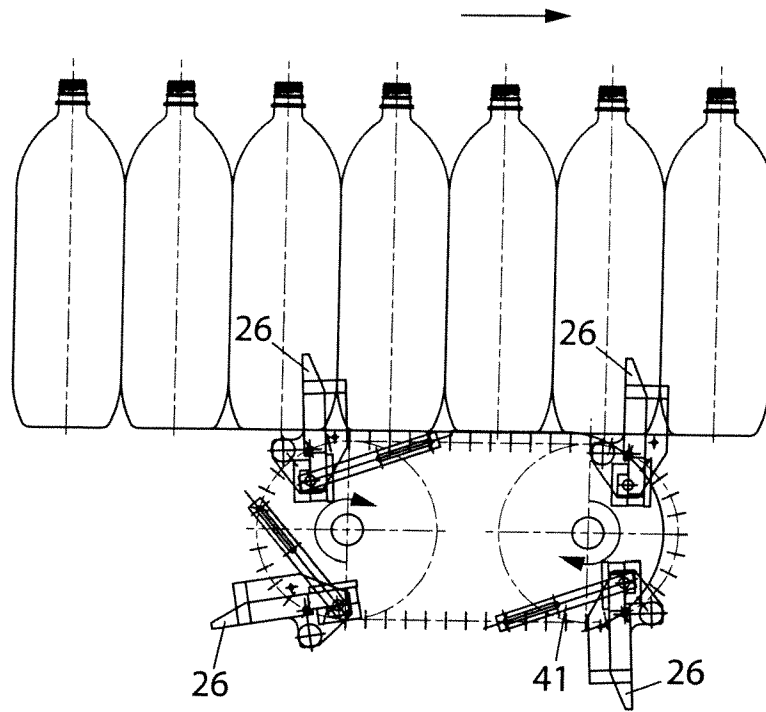


FIG. 11a

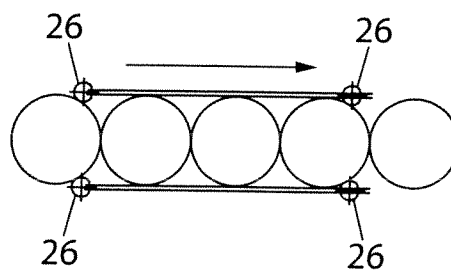


FIG. 11b

FIG. 12

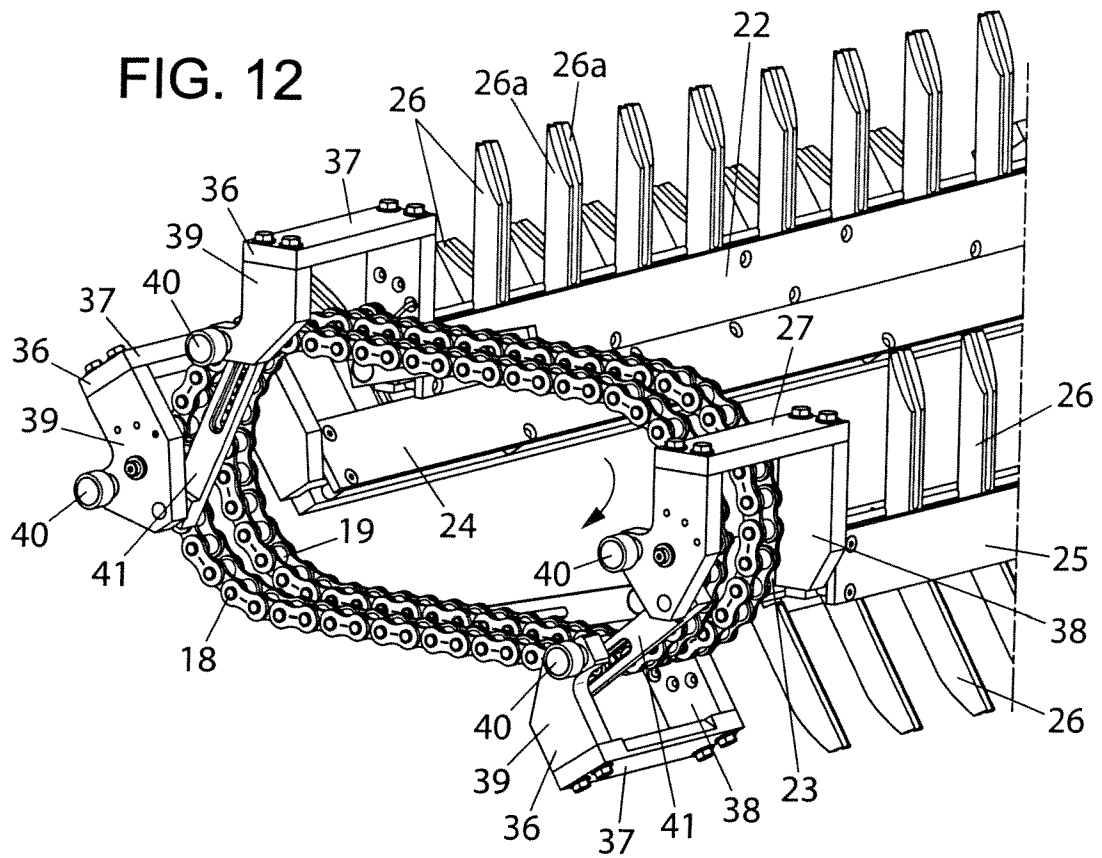
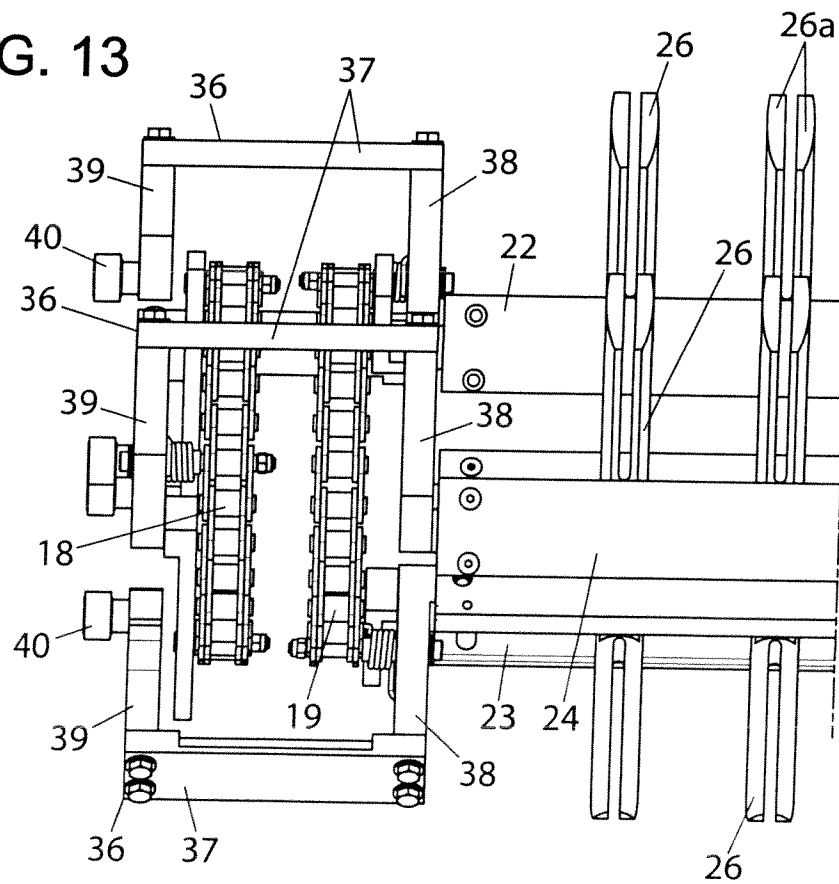


FIG. 13



10/11

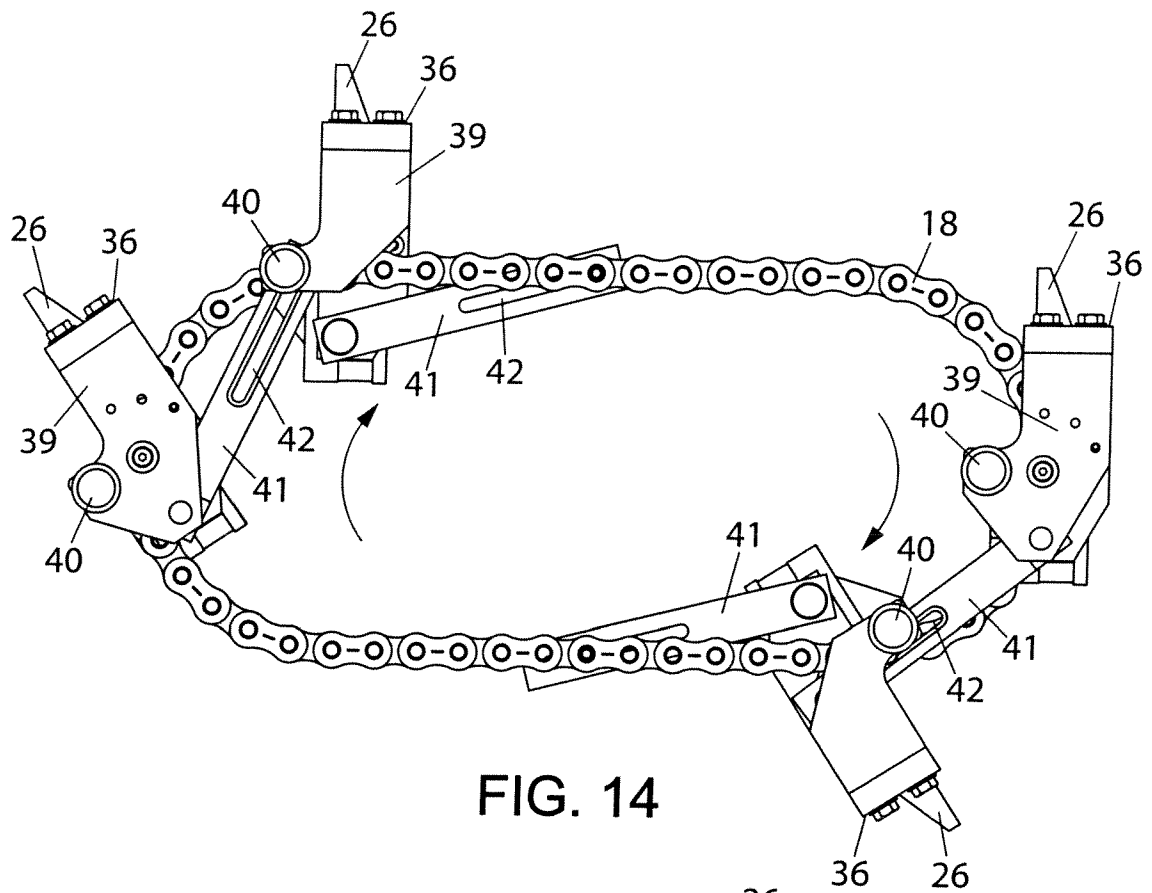


FIG. 14

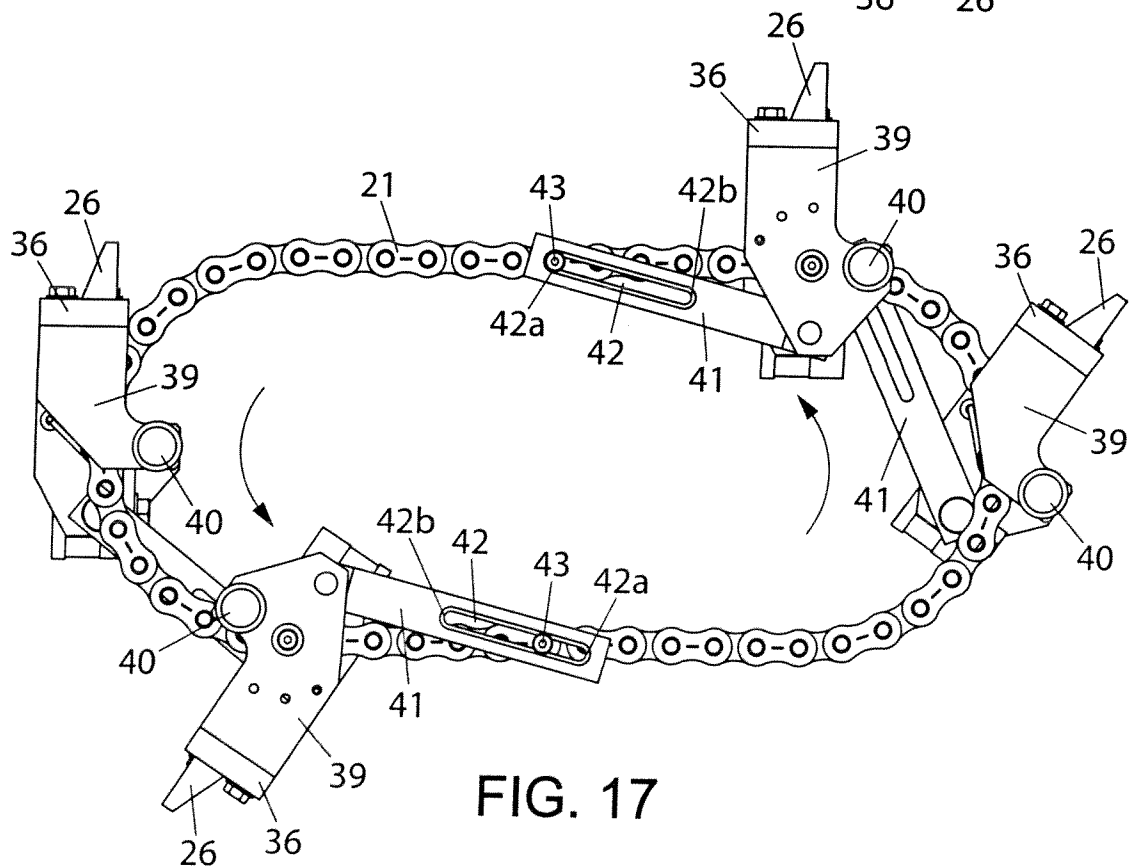


FIG. 17

11/11

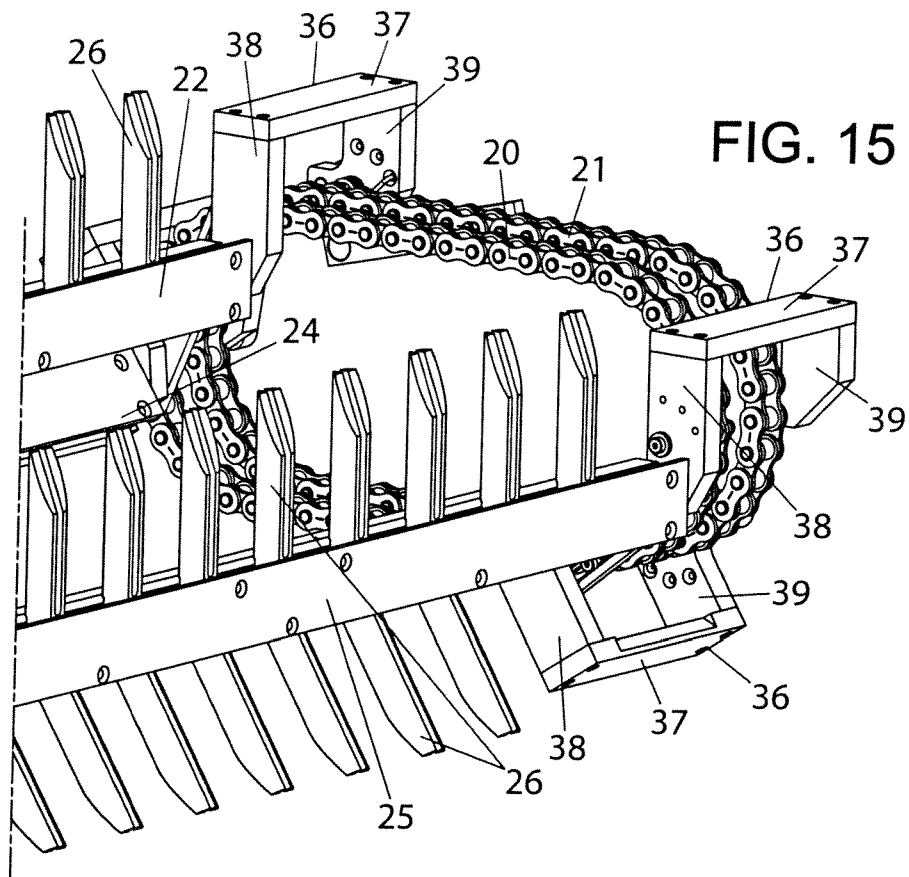
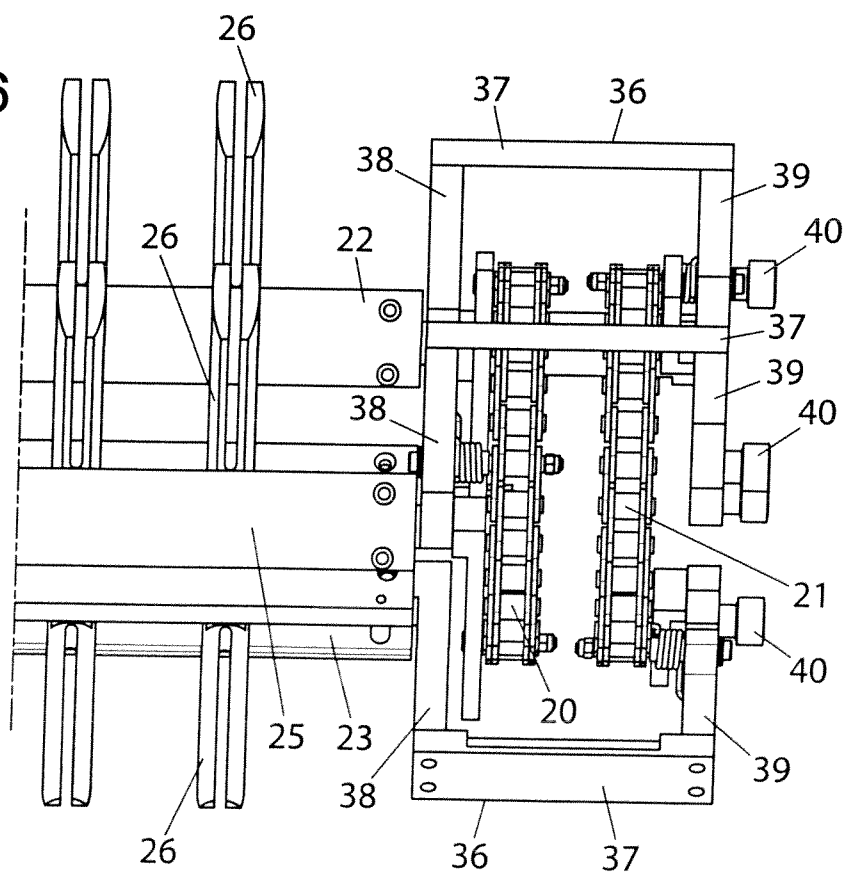


FIG. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/050581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G47/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 324 075 A (COCA COLA & SCHWEPES BEVERAGE [GB] COCA COLA & SCHWEPES BEVERAGE [GB] 14 October 1998 (1998-10-14) cited in the application page 11, line 14; figures 3,4	1,17
A	EP 0 403 079 A (SIMPLIMATIC ENG CO [US]) 19 December 1990 (1990-12-19) page 13, line 50 - line 55; figure 3	1,17
A	DE 31 51 997 A1 (OCME SPA [IT]) 12 August 1982 (1982-08-12) page 12, line 8; figure 2	4-7
A	FR 2 847 242 A (CERMEX OUEST CONDITIONNEMENT [FR]) 21 May 2004 (2004-05-21) cited in the application	1

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 octobre 2008

Date of mailing of the international search report

23/10/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roberts, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/050581

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2324075	A	14-10-1998	AU 6846898 A	30-10-1998
			CA 2286046 A1	15-10-1998
			DE 69819741 D1	18-12-2003
			EP 1007432 A1	14-06-2000
			WO 9845186 A1	15-10-1998
			US 6490845 B1	10-12-2002
EP 0403079	A	19-12-1990	US 5065856 A	19-11-1991
DE 3151997	A1	12-08-1982	IT 1134933 B	20-08-1986
FR 2847242	A	21-05-2004	AU 2003288329 A1	15-06-2004
			BR 0315485 A	23-08-2005
			EP 1560772 A1	10-08-2005
			WO 2004046000 A1	03-06-2004
			US 2006060448 A1	23-03-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050581

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B65G47/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B65G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 324 075 A (COCA COLA & SCHWEPES BEVERAGE [GB] COCA COLA & SCHWEPES BEVERAGE [GB] 14 octobre 1998 (1998-10-14) cité dans la demande page 11, ligne 14; figures 3,4	1,17
A	EP 0 403 079 A (SIMPLIMATIC ENG CO [US]) 19 décembre 1990 (1990-12-19) page 13, ligne 50 - ligne 55; figure 3	1,17
A	DE 31 51 997 A1 (OCME SPA [IT]) 12 août 1982 (1982-08-12) page 12, ligne 8; figure 2	4-7
A	FR 2 847 242 A (CERMEX OUEST CONDITIONNEMENT [FR]) 21 mai 2004 (2004-05-21) cité dans la demande	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 octobre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/10/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Roberts, Peter

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050581

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2324075	A	14-10-1998	AU 6846898 A	30-10-1998
			CA 2286046 A1	15-10-1998
			DE 69819741 D1	18-12-2003
			EP 1007432 A1	14-06-2000
			WO 9845186 A1	15-10-1998
			US 6490845 B1	10-12-2002
EP 0403079	A	19-12-1990	US 5065856 A	19-11-1991
DE 3151997	A1	12-08-1982	IT 1134933 B	20-08-1986
FR 2847242	A	21-05-2004	AU 2003288329 A1	15-06-2004
			BR 0315485 A	23-08-2005
			EP 1560772 A1	10-08-2005
			WO 2004046000 A1	03-06-2004
			US 2006060448 A1	23-03-2006