

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

to its corresponding container, and a shrinkage zone (Z4) for shrinking labels, at least partially, around the containers. In addition, at least one indexing pin (6) is provided on each conveyor unit and around each support, said pin being configured to cooperate with a label fold (51, 52) and thus to determine the precise angular orientation of the label relative to the corresponding container.

(57) **Abbrégé :** Machine d'étiquetage de récipients comprenant un convoyeur principal (10) adapté pour convoyer des récipients (4) et des étiquettes (5), comprenant des unités de convoyage, chaque unité de convoyage comprenant un élément de base (2) et un corps mobile (3) par rapport à l'élément de base, chaque unité de convoyage comprenant des supports (7) pour récipient, les étiquettes étant fournies à partir d'une bande tubulaire aplatie avec au moins 2 plis (51,52) destinés à être diamétralement opposés, la bande tubulaire aplatie étant découpée transversalement selon une longueur correspondant à la hauteur (H5) de l'étiquette désirée, la machine comprenant une zone d'insertion (Z1) des étiquettes adaptée pour associer une étiquette thermo-rétractable (5) à chacun des supports pour récipient, une zone de dépose (Z2) des récipients sur les supports (7) des unités de convoyage, une zone de déplacement relatif (Z3) de chaque étiquette par rapport à chaque récipient respectif, et une zone de rétraction (Z4) adaptée pour procéder à une rétraction au moins partielle des étiquettes autour des récipients, et il est prévu sur chaque unité de convoyage et autour de chaque support au moins un doigt (6) d'indexage configuré pour coopérer avec un pli de l'étiquette (51,52) et déterminer ainsi une orientation angulaire précise de l'étiquette par rapport au récipient en correspondance.

Machine de pose d'étiquettes avec indexation

La présente invention est relative aux machines de pose d'étiquettes sur des récipients, en particulier sur des récipients de produits alimentaires crémeux ou liquides.

Contexte et Art Antérieur

On connaît des machines de pose d'étiquettes sur des récipients, en particulier des récipients tels que des yaourts, par exemple à partir du document WO2016027286. Ce genre de machine donne satisfaction mais les inventeurs ont identifié le besoin d'apporter des améliorations. On remarque en effet que dans la machine enseignée par le document WO2016027286, il y a un convoyeur pour les étiquettes qui cheminent parallèlement et en mode synchronisé avec un autre convoyeur qui porte les récipients. En outre, pour les récipients qui ne présentent pas une parfaite symétrie de révolution, il est apparu un besoin de faire coïncider les motifs imprimés sur l'étiquette avec une forme particulière qui peut être présente sur la paroi latérale du récipient, que cela soit un motif local ou que cela soit lié à une forme générale elliptique et/ou non circulaire.

Ainsi, les inventeurs ont cherché à faire coïncider l'orientation angulaire de l'étiquette autour du récipient de sorte à faire coïncider les motifs imprimés sur l'étiquette avec un motif local ou général du récipient.

Résumé de l'invention

A cet effet, il est proposé une machine d'étiquetage de récipients comprenant :

- un convoyeur principal (10) adapté pour convoyer des récipients (4) et des étiquettes (5),
comportant une pluralité d'unités de convoyage,
- chaque unité de convoyage comprenant un élément de base (2) et un corps mobile (3) par rapport à l'élément de base,
- chaque unité de convoyage comprenant un ou plusieurs supports (7) pour récipient,
- les étiquettes étant fournies à partir d'une bande tubulaire aplatie avec au moins 2 plis (51,52) destinés à être diamétralement opposés, la bande tubulaire aplatie étant découpée transversalement selon une longueur correspondant à la hauteur (H5) de l'étiquette désirée,
- la machine comprenant une zone d'insertion (Z1) des étiquettes adaptée pour associer une étiquette thermo-rétractable (5) à chacun des supports pour récipient, une zone de dépose (Z2) des récipients sur les supports (7) des unités de convoyage, une zone de déplacement relatif (Z3) de chaque étiquette par rapport à chaque récipient respectif, et une zone de rétraction (Z4) adaptée pour procéder à une rétraction au moins partielle des étiquettes autour des récipients. Avantageusement, il est prévu sur chaque unité de convoyage et autour de chaque support au moins un doigt d'indexage (6) configuré pour coopérer avec un

pli de l'étiquette (51,52) et déterminer ainsi une orientation angulaire précise de l'étiquette par rapport au récipient en correspondance.

5 Par le terme « déplacement relatif de l'étiquette », il faut comprendre un rapprochement de l'étiquette par rapport au récipient de telle manière que l'étiquette vient entourer substantiellement le corps du récipient.

Grâce à ces dispositions, le doigt (ou les doigts) d'indexage en question permettent de maintenir l'étiquette selon une orientation précise pendant la descente de l'étiquette sur le support étiquettes et pendant ledit rapprochement de l'étiquette et du récipient. Au début de
10 l'étape de rétraction, l'étiquette est encore orientée de la manière prédéterminée souhaitée et sa constriction fige sa position par rapport au récipient. Ainsi, dans le produit final comprenant le récipient et l'étiquette thermorétractée, la position relative de l'étiquette est bien maîtrisée de manière angulaire par rapport au récipient.

15 Par exemple, dans le cas où le récipient porte une forme en relief soit en creux soit en saillie, le motif imprimé sur l'étiquette correspondant à cette forme en relief est parfaitement positionné sur ladite forme en relief du récipient.

On note ici que l'étiquette en question forme un bandeau annulaire qui se referme sur lui-même pour entourer complètement le récipient. Le ou les motifs imprimés sur l'étiquette
20 peuvent être de nature décorative ou informative. L'épaisseur de matière du bandeau annulaire formant l'étiquette est classiquement inférieure à 100 microns (μm), le plus souvent inférieur à 50 microns, typiquement compris entre 20 microns et 40 microns.

Dans divers modes de réalisation de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes, prises isolément ou en combinaison.

25 Selon une option particulière, les unités de convoyage sont des chariots (1). C'est une solution simple et fiable pour former le convoyeur principal avec le fait que les chariots peuvent être mécaniquement indépendants les uns des autres.

Selon une option particulière alternative, les unités de convoyage peuvent être formées comme des secteurs adjacents d'un carrousel circulaire. Cette solution peut être
30 avantageusement simple pour des volumes de production modérés. Cette solution s'avère compacte.

Selon un aspect, le convoyeur principal est adapté pour être déplacé en continu par un mouvement sans fin de sorte que les récipients et les étiquettes associés au convoyeur soient convoyés de manière continue sans arrêts depuis une zone d'entrée de récipients
35 vers une zone de sortie, et de préférence on pose des étiquettes à la volée dans la zone d'insertion (Z1). Moyennant quoi, le processus est continu ce qui est avantageux notamment pour l'étape de rétraction de l'étiquette où les récipients passent avec une vitesse préconisée devant une buse d'air chaud.

Selon un aspect, dans la zone de déplacement relatif (Z3) de chaque étiquette par rapport à chaque récipient respectif, le rapprochement de chaque étiquette par rapport à chaque récipient est progressif, au fur et à mesure que le convoyeur avance.

5 Selon une option alternative, l'avance du convoyeur peut être discontinuée.

Selon une possibilité, il est prévu un doigt (86) d'indexage qui coopère avec un pli de l'étiquette (51,52), du côté intérieur, c'est-à-dire que le doigt d'indexage est positionné à l'intérieur du bandeau annulaire formé par l'étiquette.

10 Selon une autre possibilité, il est prévu une paire de doigt (81, 82) d'indexage qui coopère avec un pli de l'étiquette (51,52), du côté extérieur, c'est-à-dire que les doigts d'indexage sont positionnés à l'extérieur du bandeau annulaire formé par l'étiquette. Selon une disposition avantageuse, la paire de doigts est formée comme une fourche dont les pointes de doigts sont dirigées vers le haut.

15 Selon un aspect, le doigt ou la paire de doigts est agencée sur le corps mobile du chariot (respectivement unité de convoyage), et le support pour récipient est solidaire de l'élément de base. De sorte que c'est l'étiquette qui est déplacée vers le haut (montée de l'étiquette) par rapport au récipient qui suit le mouvement du convoyeur de manière horizontale.

20 Selon un aspect d'alternative, le doigt ou la paire de doigts est agencée sur l'élément de base du chariot (respectivement unité de convoyage), et le support pour récipient est solidaire du corps mobile. De sorte que c'est le récipient qui est déplacé vers le bas (descente du pot) par rapport au à l'étiquette qui elle suit le mouvement du convoyeur de manière horizontale.

25 Selon une option particulière, chaque chariot peut comprendre 4 supports pour récipient. Selon une autre option, chaque chariot peut comprendre 8 supports, ou bien 12 supports. D'une manière générale, le nombre de supports par chariot peut être quelconque entre 1 et 24, de préférence entre 4 et 12, de préférence un multiple de deux.

30 Selon un aspect, les chariots (respectivement les unités de convoyage) sont guidés par des rails, et il est prévu au moins un chemin de came (8) solidaire des rails, et au moins un suiveur de came (9) sur chaque corps mobile de chariot (respectivement unité de convoyage). Cette solution à effet de came s'avère particulièrement simple et fiable pour procéder à l'insertion de l'étiquette autour du récipient.

35 Selon une option, la came impartit un mouvement montant au corps mobile de chariot (respectivement unité de convoyage). De sorte que c'est l'étiquette qui est déplacée vers le haut par le système de came par rapport au récipient qui suit le mouvement du convoyeur de manière rectiligne (montée de l'étiquette).

Selon une option alternative, la came impartit un mouvement descendant au corps mobile de chariot (respectivement unité de convoyage). De sorte que c'est le récipient qui est déplacé vers le bas par le système de came par rapport au à l'étiquette qui elle suit le mouvement du convoyeur de manière rectiligne (descente du pot).

Selon une option, le convoyeur principal comprend **un** tronçon supérieur (11), s'étendant le long d'un axe longitudinal de travail (T), sur lequel sont réalisées les opérations d'insertion d'étiquettes de dépose des récipients et d'assemblage, et un tronçon inférieur (12) pour le retour des chariots à vide. Cette configuration s'avère de construction simple et la maintenance d'un tel convoyeur conventionnel est aisée.

D'autres configurations de convoyeur sont aussi possibles par exemple avec un carrousel « à plat » pour les chariots, chemin de type de piste de stade.

Selon une option, la machine comprend en outre une zone de rétraction totale (Z4'). Moyennant quoi les récipients à la sortie du convoyeur principal sont prêts à être déposés dans des emballages de commercialisation, par exemple des cartons ou des packs.

Selon une option, les récipients sont posés à la volée dans la zone de dépose (Z2) par lots de 4 à 24 récipients, Dans un exemple, le nombre de récipients déposés correspond au nombre d'emplacements disponibles sur chaque chariot. On utilise pour cela des bras manipulateurs. On peut utiliser un principe de préhension par ventouse et dépression d'air.

Description des figures

D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif. L'invention sera également mieux comprise en regard des dessins joints sur lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement un premier mode de réalisation d'une installation de pose d'étiquettes sur des récipients,
- la figure 2 représente schématiquement un second mode de réalisation d'une installation de pose d'étiquettes sur des récipients,
- la figure 3 représente une vue plus détaillée de la zone d'insertion des étiquettes autour des récipients dans l'installation de la figure 1,
- la figure 4 représente un récipient,
- la figure 5 représente une étiquette découpée, seule, avant son installation sur le récipient correspondant mode de réalisation,
- la figure 6 représente une coupe schématique transversale de l'étiquette et des doigts d'indexation, dans une variante intérieure,
- la figure 7 représente une coupe schématique transversale de l'étiquette et des doigts d'indexation, dans une variante extérieure,
- les figures 8A 8B et 8C représentent des vues en perspective d'un chariot de convoyage, avec le corps mobile respectivement dans la position basse, intermédiaire, et haute,
- la figure 9 illustre le système de pré-découpe des étiquettes à partir de la bande tubulaire aplatie,

- la figure 10 illustre la dépose des étiquettes à la volée sur les chariots.

Description détaillée

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires. Pour des raisons de clarté, certains éléments ne sont pas nécessairement représentés à la même échelle.

La figure 1 illustre schématiquement un premier mode de réalisation d'une installation de pose d'étiquettes **5** sur des récipients **4**. Cette installation comprend un convoyeur principal **10** dont un exemple de réalisation va être détaillé plus loin.

Pots / Récipients

Dans l'exemple illustré, les récipients **4** sont des pots de produit alimentaire crémeux ou liquide. Par exemple, les récipients **4** peuvent être remplis de produits laitiers et/ou lacté tels que de la crème fraîche, du yogourt, des entremets, des crèmes dessert, etc.

Le contenu du pot est par exemple de nature alimentaire qui est liquide ou solide à température ambiante. Le contenu peut comprendre un produit homogène, ou plusieurs produits superposés ou juxtaposés par exemple. Dans le cas où le pot contient plusieurs produits ou du liquide, il peut importer de conserver une orientation relativement stable du pot depuis l'endroit où le pot est rempli du contenu jusqu'à l'endroit de la consommation du contenu ou, à tout le moins, au moins pendant le procédé d'étiquetage.

Un pot est un récipient qui ne présente pas une forme spécialement allongée selon une direction. Les ordres de grandeur des dimensions du pot selon les trois directions de l'espace sont similaires. Le pot peut ainsi se distinguer d'une bouteille, qui présente une forme sensiblement allongé selon une direction principale.

Dans la suite on utilise indifféremment les termes « pot » ou « récipient » pour désigner un pot tel que défini ci-dessus.

Le récipient **4** définit un espace intérieur fermé dans lequel est inclus un contenu (non visible particulièrement aux figures). L'espace intérieur fermé est accessible via une ouverture située sur le dessus du pot. Dans ce qui suit, certaines descriptions feront référence à l'orientation de la verticale notée **Z**. L'orientation horizontale **X** repère la direction d'avance des chariots dans la zone où ils sont chargés des pots **4** et des étiquettes **5** ; l'orientation horizontale **Y** est perpendiculaire aux deux directions précitées (**Z,X**).

Le pot comporte un corps rigide **40** muni d'une ouverture, et un opercule **45** fermant l'ouverture du corps rigide **40**. L'opercule **45** peut être du type retirable par un utilisateur du pot, afin d'accéder au contenu. Dans l'exemple illustré, les opercules sont suffisamment solides pour former l'interface de préhension du pot rempli de son contenu ; en effet, on utilise des ventouses à dépression qui se plaquent sur l'opercule et qui permettent de soulever les pots pour les transporter ; Les ventouses à dépression sont situées en extrémité d'un bras de manipulateur et il est prévu un système pneumatique de commande sélective et

synchronisée avec le convoyeur pour créer une dépression (prise du pot) et/ou pour sélectivement rétablir la pression atmosphérique(ou plus) à l'intérieur de la ventouse (dépose du pot).

5 Chaque récipient comprend un corps formant une cuvette avec fond **41** une paroi latérale **42** une bordure supérieure **43** (aussi appelé collerette) sur laquelle est posé et/ou scellé l'opercule **45**. La bordure supérieure est plus large que le corps du pot ; par le fait, il n'est pas possible d'insérer l'étiquette sous forme de bandeau annulaire par le dessus.

Le corps rigide **40** peut être réalisé en plastique rigide compatible avec les exigences, par exemple alimentaire, du contenu. Le corps rigide **40** peut être réalisé en polyéthylène, polypropylène, ou autre polymère compatible des contraintes d'hygiène alimentaire.

La collerette **43** est située en extrémité supérieure du pot, et présente la forme d'une portion de plaque fine sensiblement plane horizontale (s'étendant dans le plan X-Y) et entoure l'ouverture du corps rigide **40**.

15 Les collerettes de deux pots adjacents peuvent être reliées entre elles par une zone rigide mais fusible (noté **49** en Figure 8A), les deux pots pouvant être détachés par le consommateur final. Selon d'autres configurations possibles, les pots peuvent être tous indépendants, les pots peuvent être attachés par 3,4 ou plus.

La paroi latérale **42** peut présenter une forme cylindrique ou tronconique rétrécissante, comme dans l'exemple représenté. La paroi latérale **42** peut présenter une forme de révolution, comme dans l'exemple présenté. Le rétrécissement de la paroi conique peut être monotone, ou par portions.

Le corps **40** du récipient peut également présenter une forme légèrement ovoïde c'est-à-dire plus large à mi-hauteur qu'en bas et en haut comme dans un exemple présenté à la figure 4.

Le corps **40** du récipient peut également présenter une forme à plusieurs côtés (en section dans le plan horizontal), par exemple quatre côtés reliés entre eux par des zones de coin arrondies.

Le fond **41** peut être posé sur une surface support, notamment plane, dans une configuration dans laquelle le pot est en appui stable sur son fond **41**.

Le fond **41** peut présenter une portion centrale de rigidification, où une portion en forme de dôme.

Dans l'exemple présenté ci-après, le pot est rempli de son contenu et operculé dans des conditions réglementées strictes, en amont de la machine d'étiquetage. Toutefois, il n'est pas exclu de prévoir que le remplissage et l'operculation puissent être réalisés sur la même installation que le procédé d'étiquetage.

Étiquettes et leur préparation

Les étiquettes **5** sont fournies à partir d'une bande tubulaire aplatie ce qui entraîne la formation d'au moins 2 plis **51**, **52** destinés à être diamétralement opposés autour du pot (cf

Fig 6 et 7). La bande tubulaire aplatie est destinée à être découpée transversalement selon une longueur correspondant à la hauteur **H5** de l'étiquette désirée.

Plus précisément, comme visible aux figures 9 et 10, il est prévu une station d'entrée d'étiquettes qui comprend une bobine **54** sur laquelle est enroulée une bande **55** tubulaire d'étiquettes. La bande tubulaire est continue et s'étend selon une direction longitudinale **W**. La bande tubulaire est obtenue à partir d'une feuille de grande longueur dans la direction longitudinale repliée sur elle-même autour d'un axe longitudinal avec collage (ou soudage) d'un bord sur l'autre. Il y a par conséquent une petite zone de recouvrement (ou 'jonction') **68** dans la bande tubulaire destinée à former les étiquettes. Pour faciliter la manipulation, on aplatit cette bande tubulaire. Ainsi, la bande tubulaire est plate mais présente deux épaisseurs de matière maintenues ensemble par les plis. La zone de recouvrement/jonction peut se situer typiquement dans une des épaisseurs de matière et s'étend longitudinalement.

La zone de jonction **68** présente un recouvrement localisé des deux bords longitudinaux de la feuille, ce recouvrement étant de préférence de faible extension afin de ne pas nuire à l'esthétique d'ensemble de l'étiquette

Des poulies **56** sont utilisées pour guider la bande tubulaire **55** depuis la bobine **54** jusqu'à un système de prédécoupe.

Le cas échéant, on utilise plusieurs systèmes parallèles synchronisés d'amenée d'étiquettes, à savoir plusieurs bobines **54** utilisées en parallèle (dans le présent exemple, 2 bobines), et des trajectoires définies jusqu'à chacune des rangées/colonnes d'emplacements pour les pots et les étiquettes sur le convoyeur.

Les étiquettes sont formées en matériau thermorétractable de sorte qu'une application de chaleur au-dessus d'un certain seuil va générer une rétraction de l'étiquette.

On peut choisir pour matière pour les étiquettes dans la liste suivante : polyéthylène, polypropylène, polystyrène, polychlorure de vinyle (PVC). On pourra choisir de préférence un polystyrène orienté (OPS) qui se rétracte préférentiellement selon une ou deux directions.

Par exemple, la rétraction se fait essentiellement dans le plan X-Y sans impacter notablement la dimension de l'étiquette selon la direction Z. On parle alors de rétraction uniaxiale. De tels matériaux existent et ne seront pas décrits plus en détail. Une telle thermorétraction peut être mise en œuvre en utilisant des matériaux polymères. En particulier, une rétraction uniaxiale peut être effectuée grâce à un matériau polymère dont les chaînes sont orientées selon une direction privilégiée. Il n'est pas exclu d'utiliser un matériau doté d'une rétraction bi-axiale ou isotrope.

Il faut aussi remarquer que le taux de rétraction est limité, afin d'éviter les déformations des motifs imprimés sur l'étiquette **5**. Ainsi le diamètre du bandeau **D5** formant l'étiquette est compris entre 100 % et 110 % du diamètre extérieur **D4** du pot dans sa partie la plus large.

Ainsi la rétraction, qui annule à minima l'espace disponible formé par le jeu disponible, entraîne un serrage substantiel de l'étiquette autour du pot et son maintien robuste.

Il faut quand même prévoir un jeu suffisant pour pouvoir insérer l'étiquette sur le pot sans risque de coincement ; il faut aussi prendre en compte qu'au moins deux plis **51**, **52** se sont formés précédemment lorsque l'étiquette faisait partie du bandeau tubulaire **55**.

Comme illustré à la figure 9, le système de pré-découpe **57** est adapté pour générer des zones de rupture préférentielles dans la bande tubulaire. Le système de pré-découpe **57** est synchronisé avec le déplacement du bande tubulaire, de manière à générer ces zones de rupture préférentielle selon un pas prédéterminé correspondant à la hauteur d'une étiquette **H5**. Le cas échéant, cette synchronisation est réglable, de manière à pouvoir générer des étiquettes de hauteur différentes pour un autre réglage de la machine. Le système de pré-découpe **57** peut comprendre un système lame **58**/enclume **59** disposé de part et d'autres de la bande tubulaire **55**. Le système lame **58**/enclume **59** est actionné périodiquement pour générer des zones de découpe partielle dans la bande tubulaire **55**. De préférence, les deux épaisseurs de matière sont perforées. On prévoit une série de perforations espacées les unes des autres selon la direction transversale à la direction longitudinale de la bande tubulaire **55**, autrement dit la formation d'un pointillé de détachement.

Le système de pré-découpe peut par exemple comprendre un rouleau de découpe **60** et un contre-rouleau **61** montés de part et d'autre du bande tubulaire **55**, et montés chacun rotatif autour d'axes parallèles à l'axe de découpe, et dans des sens de rotation opposés, correspondant à la direction de défilement de la bande tubulaire **55** entre eux. Le rouleau de découpe **60** porte la lame **58** et le contre-rouleau **61** porte l'enclume **59**. La lame **58** et l'enclume **59** se retrouvent ainsi en vis-à-vis pour chaque période de rotation du rouleau de découpe **60** et du contre-rouleau **61**.

La figure 10 représente un système de séparation **62** séparant une étiquette individuelle de la bande tubulaire **55**, et un système de transfert **63** associant au convoyeur principal **10** l'étiquette **5** séparée de la bande tubulaire **55**.

Le système de séparation **62** comprend une tête **63** conique d'axe l'axe du bandeau et un corps **64** cylindrique de révolution d'axe l'axe du bandeau et disposé en aval de la tête **63** conique. La forme conique de la tête **63** guide la bande tubulaire **55** et provoque la séparation des deux épaisseurs de matière. Le bandeau **55** vient entourer la tête **63** conique. Une lame **65** fine, en amont de la tête **63**, d'axe l'axe du bandeau, est glissée entre les deux épaisseurs de matière pour initier leur écartement.

Le système de séparation **62** comprend deux paires de rouleaux. Les rouleaux **66a** et **66b** de la paire **66** de rouleaux amonts sont disposés de part et d'autre du corps cylindrique **64** avec interposition de la bande tubulaire **55**. Les rouleaux **67a** et **67b** de la paire **67** de rouleaux avals sont disposés de part et d'autre du corps cylindrique **64** avec interposition du

bandeau **55**, et en aval de la paire **66**. Alors que la bande tubulaire **55** est déplacé en continu selon son axe longitudinal au niveau du système de séparation, périodiquement les rouleaux **66a** et **66b** maintiennent le bande tubulaire **55** sur le corps cylindrique **64**, alors que les

5 rouleaux **67a** et **67b** tirent sur l'extrémité du bandeau **55**. Une zone de rupture préférentielle est située entre les deux paires de rouleaux **66**, **67**, de sorte qu'une étiquette est séparée de la bande tubulaire **55**. Les rouleaux **67a** et **67b** projettent de plus l'étiquette découpée vers le bas en direction d'un emplacement adapté du convoyeur **10**, qui comme il sera vu plus loin, moyennant la présence de doigts d'indexation, permet de maîtriser la position angulaire de

10 l'étiquette pendant ce mouvement de descente.

Ainsi on dépose des étiquettes à la volée pendant que le convoyeur avance.

Si on utilise plusieurs bandes tubulaires **55** en parallèle, et que le convoyeur d'étiquette comprend plusieurs colonnes, chaque bande tubulaire **55** peut être associé à une colonne du convoyeur d'étiquettes. Pour gagner de la place, les systèmes de séparation associés à

15 chaque bandeau peuvent être décalés les uns des autres, chacun associé à une colonne différente du convoyeur d'étiquettes.

La figure 5 représente schématiquement une étiquette **5** associée à un emplacement sur le chariot selon un mode de réalisation.

La figure 5 représente une étiquette **5** avant assemblage au récipient **4**. Elle comprend

20 une portion cylindrique globalement de révolution selon un axe **Z**, qui dans l'exemple présenté est l'axe vertical. comme déjà mentionné, elle est formée comme un bandeau annulaire en matériau thermorétractable de sorte qu'une application de chaleur au-dessus d'un certain seuil va générer une rétraction de l'étiquette, en particulier une rétraction partielle dans la zone notée **Z4**.

En plus des deux plis naturellement formés par l'écrasement de la bande tubulaire, il est possible de prévoir un plissage ou fronçage additionnel qui permet de renforcer la structure autoportante de l'étiquette lorsque celle-ci fait une épaisseur très faible par exemple inférieure à 30 microns.

Comme visible sur la figure 1, la station d'entrée des étiquettes **5** comprend un système d'approvisionnement **90** des étiquettes **5** à partir de la bande tubulaire **55** incluant la pré-découpe et la dépose d'étiquettes sur les supports comme déjà décrit plus haut.

Comme visible sur la figure 1, la station d'entrée de récipients **4** comprend un système d'approvisionnement des récipients **4** qui peut être formé par un robot de transfert (non représentés aux figures) associant de manière répétée et périodique au convoyeur principal un ou plusieurs récipients **4** en les déposant chacun sur un support **7**.

Correspondance entre Etiquette et Pot

Dans l'exemple illustré notamment à la figure 4, la paroi latérale **42** du récipient comprend un motif en relief **44**, ici pour la clarté et la simplicité de l'exposé on a représenté un relief en forme de fraise.

Toujours selon cet exemple simplifié, l'étiquette **5** comporte un motif imprimé **54** destiné à être mise en correspondance précise avec le motif en relief présent sur le corps du pot.

L'enjeu de la pose de l'étiquette sur le pot est de faire coïncider précisément le motif imprimé **54** avec le motif en relief **44** sur le pot.

Selon un exemple de réalisation, l'étiquette **5** et le pot **4** sont rapprochés l'un de l'autre jusqu'à ce que l'étiquette soit en butée sous la collerette **43** du pot. Ainsi en assure un positionnement précis le long de l'axe vertical. En ce qui concerne l'indexation en rotation autour de l'axe vertical, ceci est décrit plus loin.

Convoyeur

Dans les deux exemples illustrés aux figures 1 et 2, le convoyeur principal **10** comprend une pluralité de chariots **1**, dont le déplacement est provoqué par le déplacement d'une chaîne (ou une courroie ou encore une bande) sans fin.

En pratique, le convoyeur principal comprend un tronçon supérieur **11**, s'étendant le long d'un axe longitudinal de travail **X**, sur lequel sont réalisées les opérations d'insertion d'étiquettes de dépose des récipients et d'assemblage, et un tronçon inférieur **12** pour le retour des chariots à vide. La zone de dépose des récipients est notée **Z2**.

La chaîne (ou courroie ou bande) est guidée sur des rouleaux **77**, **78**, **76**. Un ou plusieurs rouleaux peuvent être des rouleaux entraîneurs qui répartissent le mouvement d'avancer au convoyeur principal. Il peut être prévu des systèmes de mise en tension et/ou de rattrapage de jeu **75** connu en soi.

La machine comprenant une zone d'insertion **Z1** des étiquettes adaptée pour associer une étiquette thermo-rétractable **5** à chacun des supports **7** pour récipient, une zone de dépose **Z2** des récipients **4** sur les supports **7** des unités de convoyage, une zone de déplacement relatif **Z3** de chaque étiquette par rapport à chaque récipient respectif, et une zone de rétraction **Z4** adaptée pour procéder à une rétraction au moins partielle des étiquettes autour des récipients **4**.

Selon une option particulière, il peut être prévu sur le même convoyeur une zone **Z4'** pour la rétraction complète de l'étiquette.

D'autres formes de convoyeur peuvent convenir également pour mettre en oeuvre la présente invention. Par exemple un carrousel circulaire peut être utilisé. De même, une autre solution de convoyeur avec les chariots qui restent en permanence « à plat » peut être utilisés, c'est-à-dire le retour est au même niveau sur un circuit de type piste de stade.

Chariot

Chaque chariot **1** (respectivement unité de convoyage) comprend un élément de base **2** et un corps mobile **3** par rapport à l'élément de base.

Chaque chariot (respectivement unité de convoyage) comprend un ou plusieurs supports **7** pour récipient.

Dans l'exemple illustré, il est prévu deux colonnettes de guidage **32,33** qui permettent de définir un seul degré de liberté de mouvement entre l'élément de base **2** et le corps mobile **3** à savoir une translation le long de l'axe vertical **Z** ; les translations le long des deux autres axes ainsi que les rotations selon trois axes sont empêchées par la liaison formée par ces colonnettes. Selon un exemple, chaque colonnette peut être formée avec une chemise et un piston qui se déplace à l'intérieur de la chemise selon l'axe longitudinal. Selon une autre variante, il peut être prévu un système de rails avec un profilé fixe et un profilé mobile.

L'élément de base **2** comprend une plaque de base **20** qui s'étend généralement dans le plan **XY**. La plaque de base présente de préférence une épaisseur constante ; la plaque de base est fixée à chaque colonnette susmentionnée, en particulier à une extrémité supérieure de la chemise de la colonnette.

Dans l'exemple illustré, la plaque de base **20** supporte les supports **7** pour les récipients **4**. Chaque support de pots est formé comme un petit piédestal de forme généralement cylindrique avec corps **72** et un méplat supérieur **71** destiné à recevoir la base du récipient.

La plaque de base **20** de l'élément de base **2** comprend sur chacune de ses bordures longitudinales un organe de liaison **22** à la chaîne du convoyeur. C'est donc grâce à l'organe de liaison que le convoyeur met en mouvement le chariot **1** selon la direction **X**.

Le corps mobile **3** comprend une plaque de base **30** qui s'étend généralement dans le plan **XY**. La plaque de base **30** comprend à l'endroit de chaque emplacement de support pour les pots une ouverture large **34** correspondant au diamètre le plus large des supports pour récipient.

Le corps mobile **3** comprend des emplacements **17** pour recevoir les étiquettes ; plus précisément il est prévu un emplacement pour une étiquette à l'endroit de chaque support prévu pour recevoir un récipient. Ainsi, dans l'exemple illustré aux figures **7** et **8A-8C**, chaque chariot **1** comporte quatre emplacements d'étiquettes **17** et quatre supports de récipients, disposait selon un rectangle. Vu autrement, il est prévu deux emplacements pour étiquette et deux supports récipients correspondants sur la partie droite par rapport à l'axe médian longitudinal **X1** ; et il est prévu de manière symétrique deux emplacements pour étiquette et deux supports récipients correspondants sur la partie gauche par rapport à l'axe médian longitudinal **X1**.

Aux figures **8A-8C**, pour favoriser la clarté de l'exposé, sur la partie gauche du chariot, les pots et les étiquettes n'ont pas été représentées.

La plaque de base **30** du corps mobile 3 comprend à chacune de ses extrémités selon l'axe transversal un suiveur de came **9**. Ici dans l'exemple illustré, le suiveur de came est formé par un galet.

5 La plaque de base **30** du corps mobile 3 est fixée à une extrémité supérieure du piston de chaque colonnette 32,33.

La plaque de base 30 du corps mobile 3 comprend, à l'endroit de chaque ouverture **34**, deux paires de doigts prévus pour assurer la fonction indexage de l'étiquette qui sera décrite ci-après. Chacun des doigts présente une forme qui s'affine vers le haut. Autrement dit, la
10 section de chaque doigt est décroissante en s'éloignant de la base du doigt attachée à la plaque de base 30. L'extrémité supérieure de chaque doigt présente une forme arrondi.

Une première paire de doigts **81, 82** est destinée à encadrer un premier pli **51** formé dans le bandeau annulaire de l'étiquette.

Une deuxième paire de doigts **83, 84** est destinée à encadrer un deuxième pli **52** formé
15 dans le bandeau annulaire de l'étiquette.

On remarque que les deux paires de doigts sont disposées de manière diamétralement opposée, autour de l'ouverture **34**.

Avantageusement, sur chacune des colonnettes, est arrangé un ressort spiral **38** qui travaille en compression et rappelle le corps mobile vers le bas.

20 Le ressort spiral s'appuie en partie basse sur un épaulement **37** solidaire du corps mobile et s'appuie en partie haute sur un épaulement **39** solidaire de l'élément de base du chariot.

Il faut remarquer que selon la présente invention, les chariots pourraient prendre une
25 forme tout à fait différente. En effet, l'invention peut tout aussi bien être appliquée à un carrousel circulaire à rotation d'axe vertical, qui s'avère être une autre sorte de convoyeur.

Ainsi, on peut parler génériquement d' « unités de convoyage » pour désigner soit les chariots, soit les secteurs angulaires d'un carrousel circulaire.

Il faut aussi noter que les chariots pourraient suivre un chemin « à plat » avec les
30 rouleaux de guidage de la chaîne (ou de la courroie) montés à rotation d'axe vertical (au lieu de horizontal).

Indexation de l'étiquette

Comme déjà évoqué à propos et illustré sur les figures 7 et 8A-8C, une solution
35 proposée consiste à encadrer par l'extérieur les deux plis principaux du bandeau annulaire formant l'étiquette à poser sur le récipient. Une première paire de doigts 81, 82 encadre un premier pli 51, tandis que la deuxième paire de doigts 83, 84 encadre un deuxième pli 52.

Autrement dit, on utilise avantageusement le pli formé par le traitement antérieur de la bande tubulaire pour guider l'étiquette, avec la paire de doigts, en termes de position angulaire.

La paire de doigts peut être avantageusement formée comme un V, de manière à ce que, pendant le mouvement de descente de l'étiquette dans l'emplacement d'étiquette 17 autour du support 7, la position angulaire de l'étiquette soit recentrée par la descente du pli dans le creux du V. En effet, les inventeurs ont remarqué que dans un processus d'insertion des étiquettes par descente rapide à la volée, sans précaution particulière, la dispersion de positionnement angulaire était importante, ce défaut est résolu par la présence des doigts de guidage (oud'indexage).

Cette contrainte de positionnement angulaire donné par les encadrements par les doigts existe lorsque l'étiquette descend depuis le système de distribution étiquette jusque sur l'emplacement 17 sur le corps mobile du chariot. On garantit ainsi un positionnement angulaire correct dans la zone d'insertion des étiquettes sur le support

De plus, pendant le mouvement de montée de l'étiquette solidairement du corps mobile 3, et autour du pot, le positionnement angulaire est conservé de manière précise par la présence des doigts qui encadrent les plis de l'étiquette pendant toute la remontée de l'étiquette.

La contrainte d'orientation donnée par l'encadrement des plis de l'étiquette est toujours présente pendant l'étape de rétraction au moins partielle en zone Z4.

Après la station de rétraction partielle des étiquettes, le corps mobile 3 du chariot re-descend à sa position de repos. Ceci est obtenu dans un exemple de réalisation par l'effet du ressort spiral 38. Selon une solution alternative, on pourrait utiliser une came agissant en sens inverse et/ou la gravité pour la renaissance du corps mobile.

Bien que deux paires de doigts sont représentées, il n'est pas exclu d'utiliser l'invention avec une seule paire de doigts notamment en configuration en V.

Avantageusement, chacun des doigts est plus large à sa base 88, et la section se rétrécit jusqu'au sommet 89.

Selon une solution alternative représentée à la figure 6, au lieu d'encadrer le pli par l'extérieur, on peut prévoir un doigt positionné à l'intérieur du pli c'est à dire dans l'angle fermé. Dans ce cas un seul doigt est suffisant pour chacun des plis.

Plus précisément, un premier doigt intérieur 86 se loge dans un des plis 51, et un deuxième doigt intérieur 87 se loge dans l'autre des plis 52.

Ainsi, s'agissant du nombre de doigts et de leur position respective intérieure ou extérieure, l'invention prévoit de manière générique sur chaque unité de convoyage et autour de chaque support au moins un doigt 6 d'indexage configuré pour coopérer avec un pli de

l'étiquette **51,52** et déterminer ainsi une orientation angulaire précise de l'étiquette par rapport au récipient en correspondance.

5 Comme illustré aux figures 1 et 3, il est prévu un chemin de came repéré **8** sur lequel le suiveur de came ou galet **9** va progresser vers la droite et donc faire remonter le corps mobile **3** vers le haut, et entraîner par le fait étiquette 5 vers le haut autour du pot.

Sur la figure 3, ainsi que sur les figures 8A-8C, on a représenté un décor de cerises sur les étiquettes pour illustrer le déplacement des étiquettes.

10 Plus précisément, dans la zone d'insertion de l'étiquette sur le pot aussi appelé zone de déplacement relatif **Z3**, une partie de rampe montante **8A** pousse le galet 9 vers le haut. Sur la suite du parcours, le chemin de came est plat et horizontal puis à la sortie de la station de rétraction partielle des étiquettes, une partie de rampe descendante **8B** permet au corps mobile du chariot de redescendre vers le bas c'est-à-dire vers sa position de repos.

15 Le chemin de la présente une structure support **91**, une rampe montante **92** laquelle se prolonge par une portion à plat **93** notamment jusque dans la zone de rétraction **Z4**.

De manière avantageuse, il est prévu un galet 9 de chaque côté du chariot est un chemin de came de chaque côté du chariot.

Il peut être prévu un rappel pour les corps mobile des chariots, soit par ressorts comme 20 illustré soit par un autre chemin de came à effet inverse.

Comme illustré à la figure 2, il est prévu la configuration inverse, c'est-à-dire que l'élément de base **2** du chariot porte les étiquettes, le corps mobile de chariot porte les supports **7** pour récipient. Dans ces conditions, le chemin de came **8'** est inversé par rapport à la configuration précédente, c'est-à-dire que la came imprime un mouvement descendant 25 aux supports de pots dans la zone de déplacement relatif **Z3**, puis un maintien de la position jusqu'à la sortie de postes de rétraction partielle des étiquettes où la came autorise une remontée du support. Il est prévu un rappel élastique du corps mobile portant les supports de pots vers le haut, de préférence en aval de la zone de pré-rétraction **Z4**. Autrement dit, laquelle la came impartit un mouvement descendant au corps mobile **3** du chariot.

30

Autres dispositions et observations

Sur la figure 3, pour des raisons de clarté de l'exposé, il a été représenté des récipients et des étiquettes uniquement au premier plan, sur la rangée de support la plus proche, alors que sur la rangée de support le plus éloigné les récipients et les étiquettes n'ont pas été 35 représentées

Dans la zone de pré-rétraction **Z4**, il est prévu des buses de diffusion d'air chaud qui soufflent de l'air chaud juste en dessous de la collerette **43** des récipients afin de rétracter la partie supérieure **98** (Fig 5) de l'étiquette. Une fois cette rétractation effectuée, le corps

mobile 3 qui porte les doigts d'indexage 6 peut être descendu sans nuire au bon maintien de l'étiquette sur le récipient.

5 Outre le poste de pré rétraction partiel des étiquettes (zone notée Z4), il peut être prévu optionnellement en suivant un poste de rétraction complète des étiquettes (zone notée **Z4'**), de préférence après le retour du corps mobile du chariot à sa position de repos afin que la présence des doigts ne gêne pas un flux d'air enveloppant complètement le pot.

10 Bien qu'il a été décrit précédemment une solution où le déplacement des chariots est continu selon **X**, il n'est pas exclu de prévoir un système de convoyage avec possibilité de faire avancer les chariots de manière indépendante les uns des autres notamment pour pouvoir purger la zone de rétraction partielle des étiquettes, par exemple dans les cas de figures il faut réapprovisionner un des composants notamment par exemple la bande tubulaire d'étiquettes.

15 Grâce au système d'indexation présentée ci-dessus, il est possible d'obtenir un positionnement angulaire précis de l'étiquette autour du corps du pot. Les inventeurs ont constaté une précision telle que l'erreur de position angulaire est généralement inférieure à 10°, le plus souvent l'erreur de position angulaire est généralement inférieure à 5°. Suivant l'épaisseur de matière de l'étiquette on peut obtenir des précisions encore meilleures c'est-à-dire des erreurs inférieure à 3°.

REVENDICATIONS

1. Machine d'étiquetage de récipients comprenant :

- 5 - un convoyeur principal (10) adapté pour convoyer des récipients (4) et des étiquettes (5), comprenant une pluralité d'unités de convoyage,
- chaque unité de convoyage comprenant un élément de base (2) et un corps mobile (3) par rapport à l'élément de base,
- chaque unité de convoyage comprenant un ou plusieurs supports (7) pour récipient,
10 - les étiquettes étant fournies à partir d'une bande tubulaire aplatie avec au moins 2 plis (51,52) destinés à être diamétralement opposés, la bande tubulaire aplatie étant découpée transversalement selon une longueur correspondant à la hauteur (H5) de l'étiquette désirée,
- la machine comprenant une zone d'insertion (Z1) des étiquettes adaptée pour associer une étiquette thermo-rétractable (5) à chacun des supports pour récipient, une zone de dépose
15 (Z2) des récipients sur les supports (7) des unités de convoyage, une zone de déplacement relatif (Z3) de chaque étiquette par rapport à chaque récipient respectif, et une zone de rétraction (Z4) adaptée pour procéder à une rétraction au moins partielle des étiquettes autour des récipients,
caractérisée en ce que il est prévu sur chaque unité de convoyage et autour de chaque
20 support au moins un doigt (6) d'indexage configuré pour coopérer avec un pli de l'étiquette (51,52) et déterminer ainsi une orientation angulaire précise de l'étiquette par rapport au récipient en correspondance.

2. Machine d'étiquetage de récipients selon la revendication 1, dans laquelle le convoyeur
25 principal est adapté pour être déplacé en continu par un mouvement sans fin de sorte que des récipients et les étiquettes associés au convoyeur soient convoyés de manière continue sans arrêts depuis une zone d'entrée de récipients vers une zone de sortie, et dans laquelle on pose des étiquettes à la volée dans la zone d'insertion (Z1).

30 3. Machine d'étiquetage de récipients selon l'une des revendications 1 à 2, dans laquelle il est prévu une paire de doigts (6) d'indexage configurés pour encadrer un pli de l'étiquette (51,52) et déterminer ainsi une orientation angulaire précise de l'étiquette par rapport au récipient en correspondance

35 4. Machine d'étiquetage de récipients l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle les unités de convoyage sont des chariots (1).

5. Machine d'étiquetage de récipients selon la revendication 3 et la revendication 4, dans laquelle le doigt ou la paire de doigts est agencée sur le corps mobile du chariot, et le support pour récipient est solidaire de l'élément de base.

5

6. Machine d'étiquetage de récipients selon la revendication 3 et la revendication 4, dans laquelle le doigt ou la paire de doigts est agencée sur l'élément de base du chariot et le support pour récipient est solidaire du corps mobile.

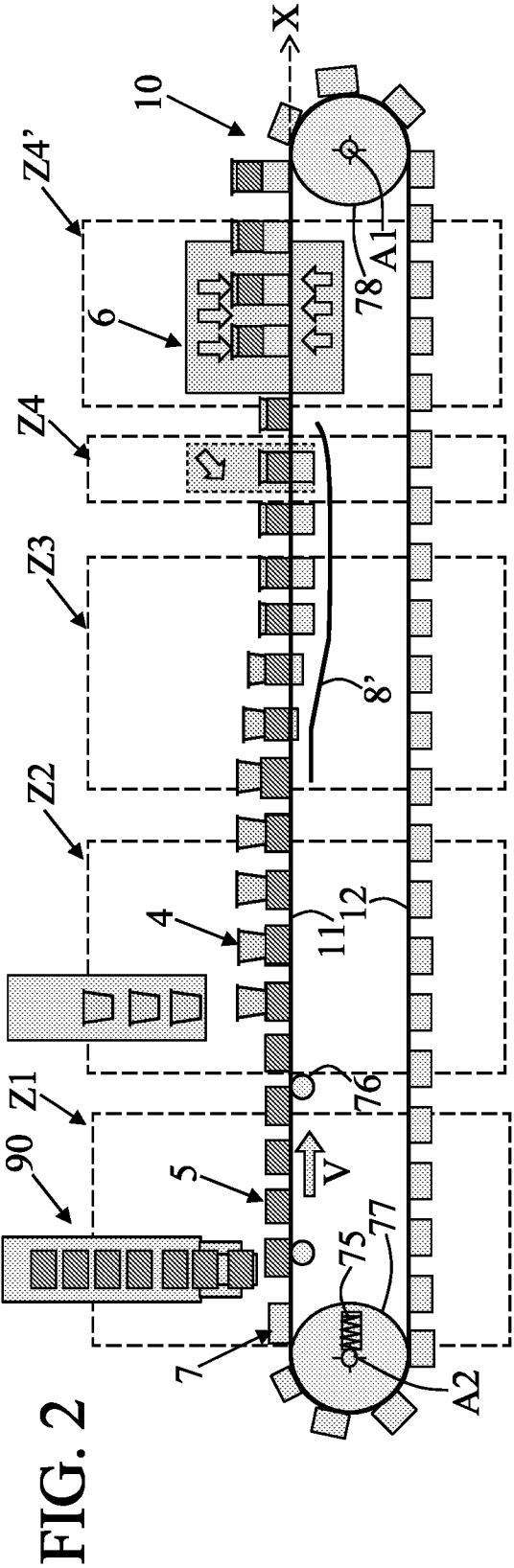
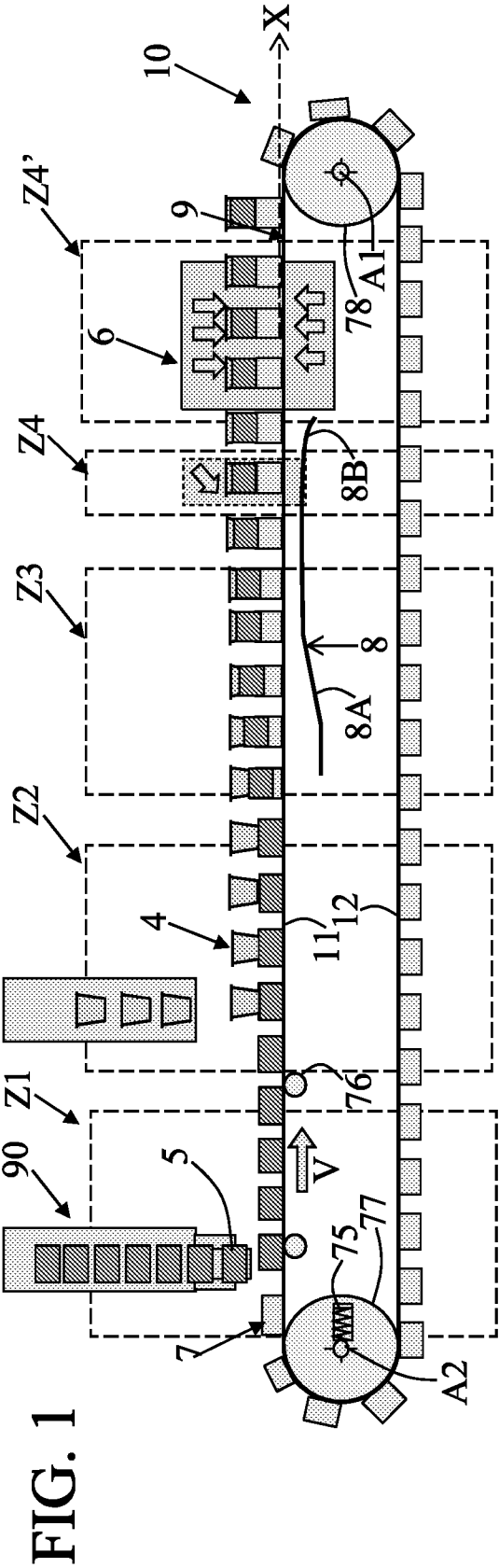
10 7. Machine d'étiquetage de récipients selon l'une des revendications 4 à 6, dans laquelle les chariots sont guidés par des rails, et il est prévu au moins un chemin de came (8) solidaire des rails, et au moins un suiveur de came (9) sur chaque corps mobile de chariot.

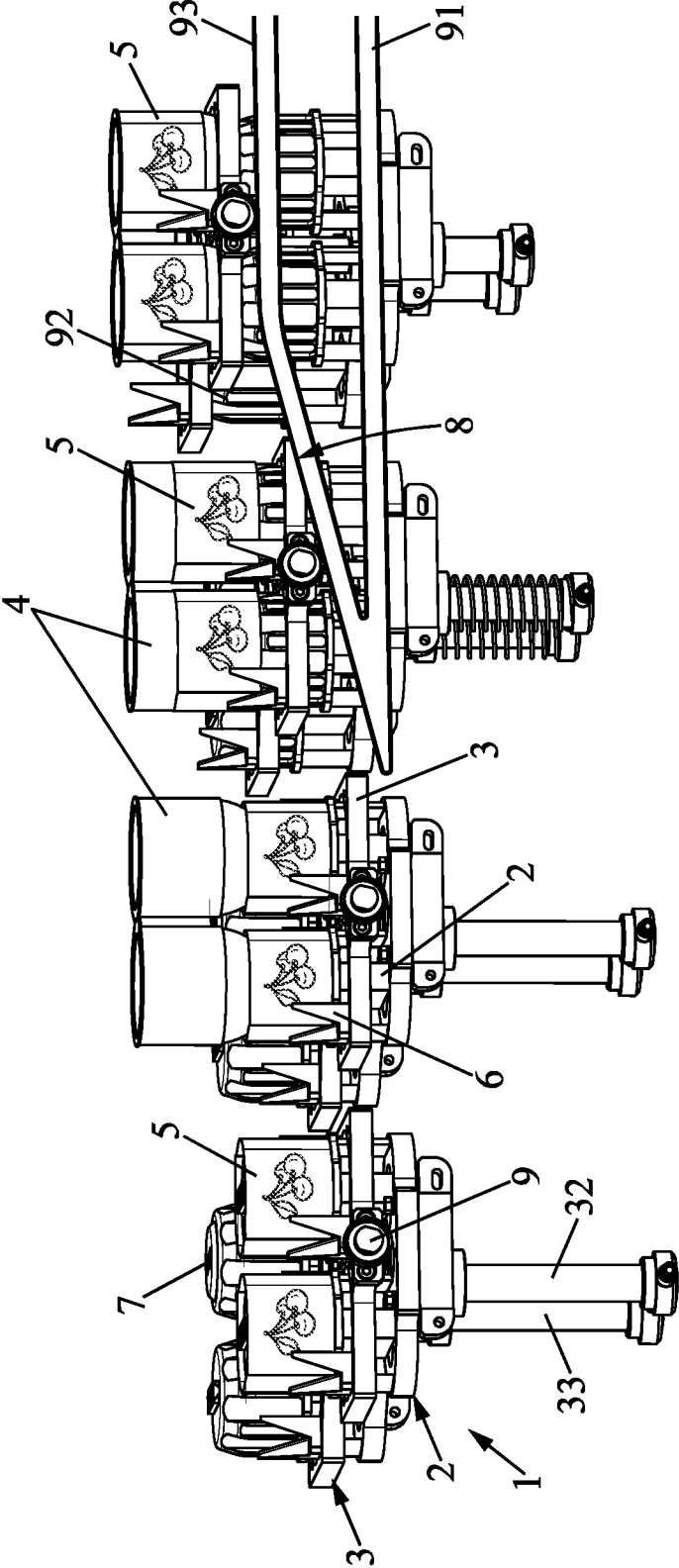
15 8. Machine d'étiquetage de récipients selon la revendication 7, dans laquelle la came impartit un mouvement montant au corps mobile de chariot.

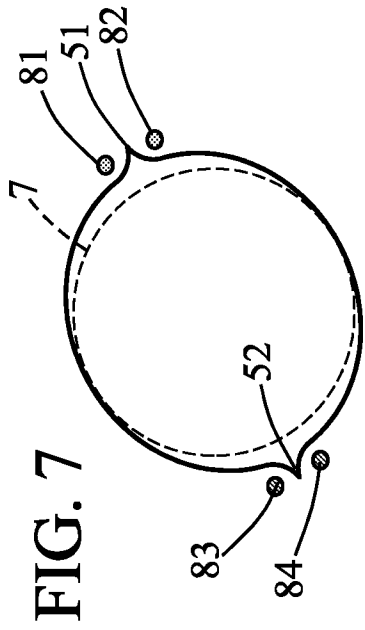
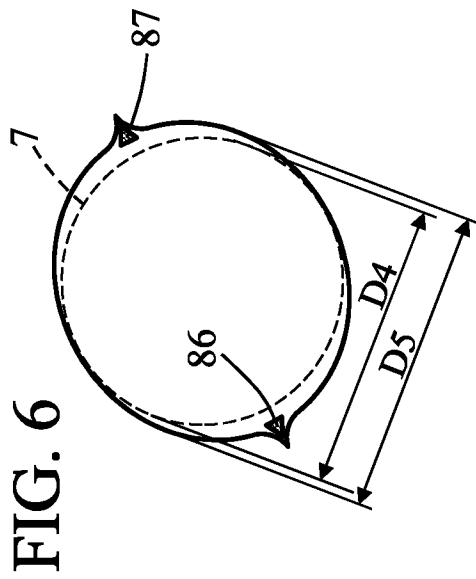
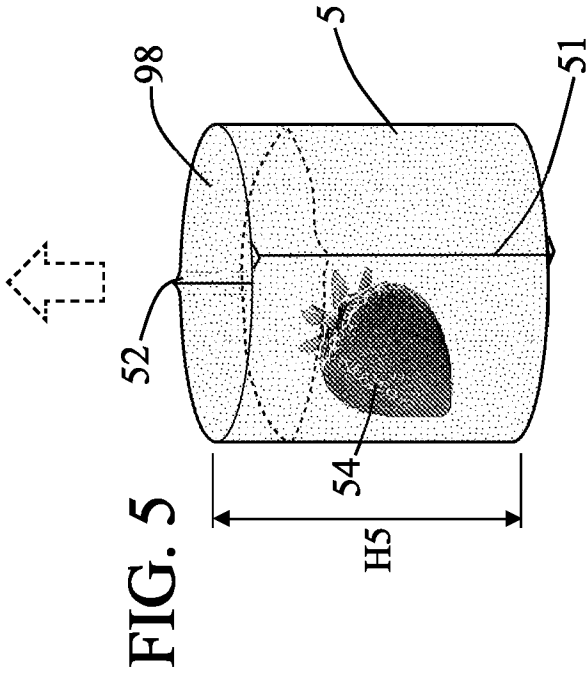
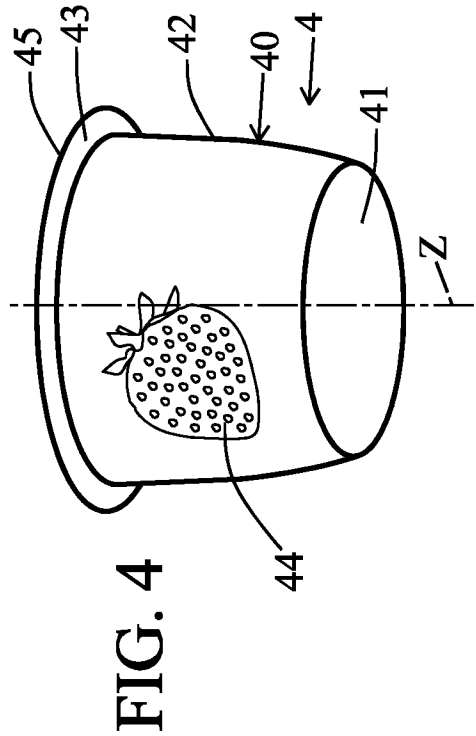
9. Machine d'étiquetage de récipients selon la revendication 7, dans laquelle la came impartit un mouvement descendant au corps mobile de chariot.

20 10. Machine d'étiquetage selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle le convoyeur principal comprend un tronçon supérieur (11), s'étendant le long d'un axe longitudinal de travail (X), sur lequel sont réalisées les opérations d'insertion d'étiquettes de dépose des récipients et d'assemblage, et un tronçon inférieur (12) pour le retour des chariots à vide.

25 11. Machine d'étiquetage selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la machine comprend en outre une zone de rétraction totale (Z4').







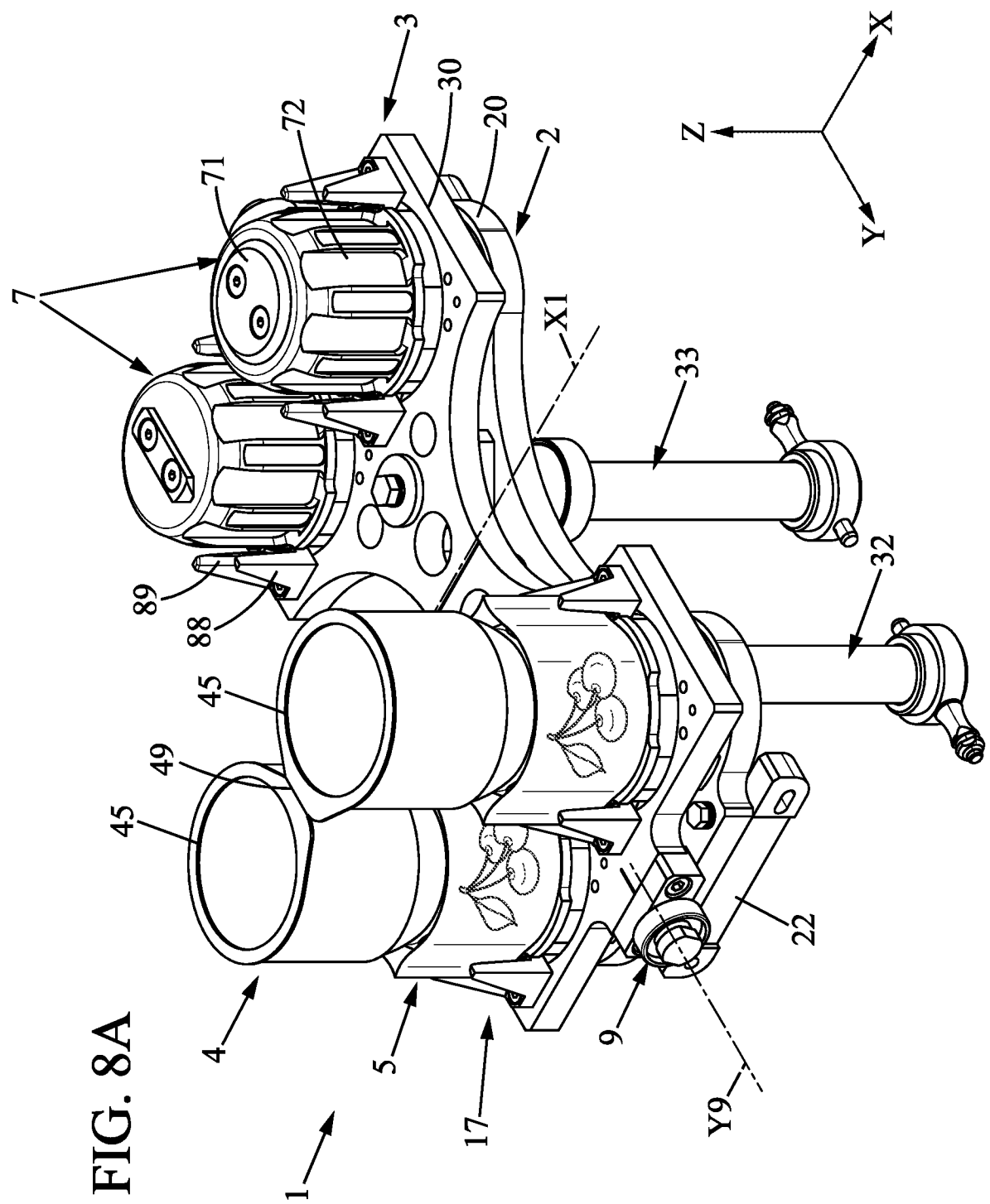
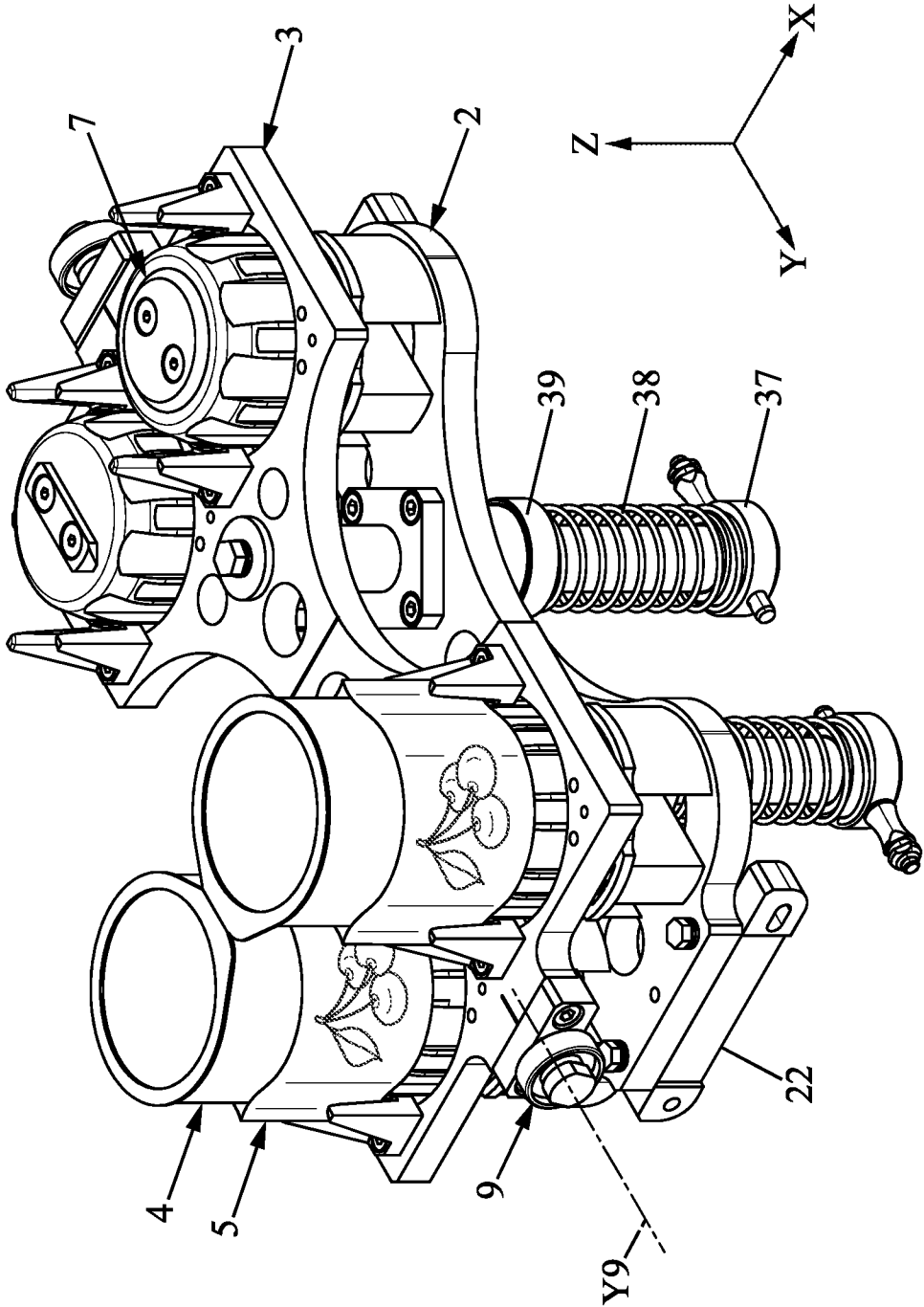


FIG. 8B



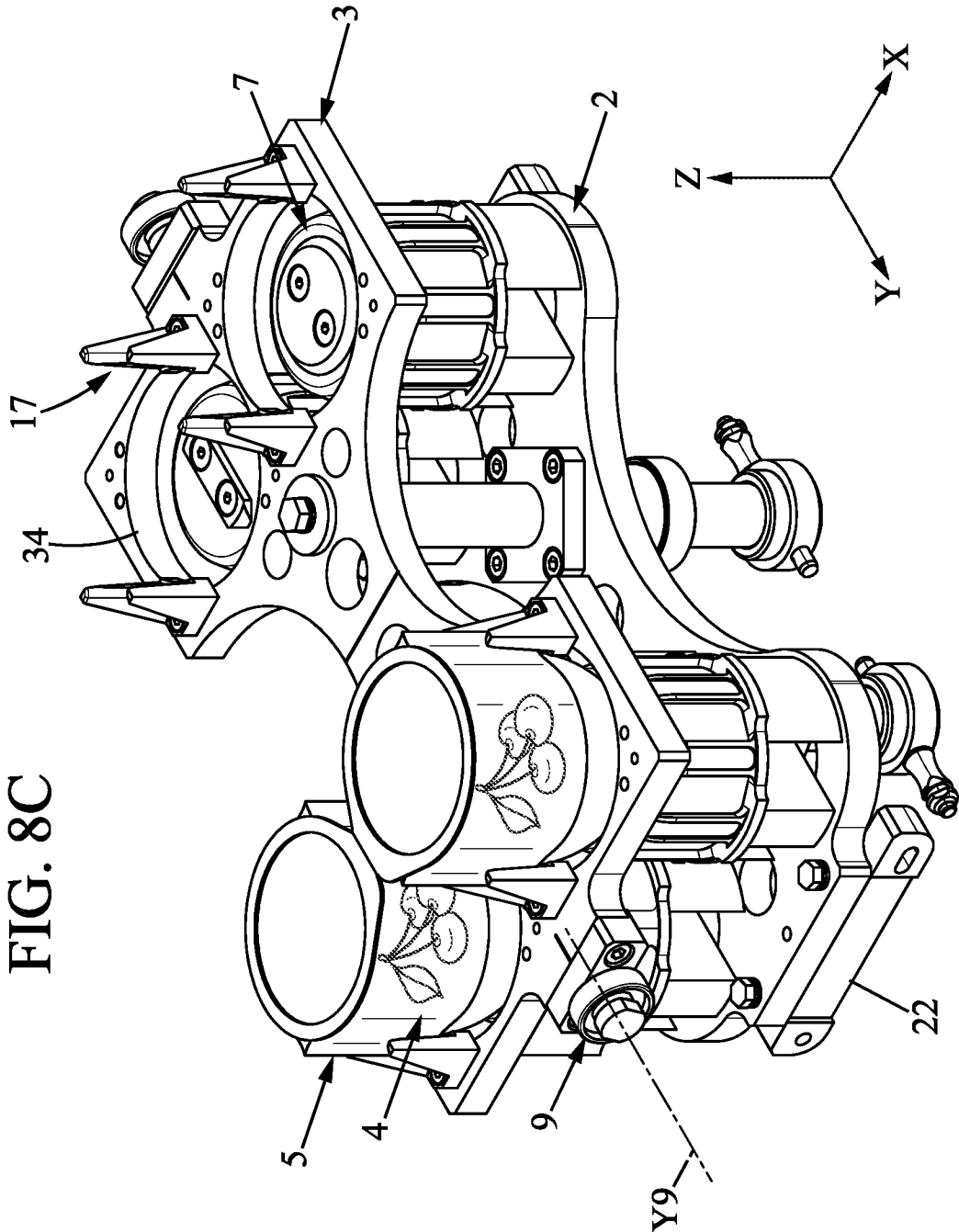


FIG. 9

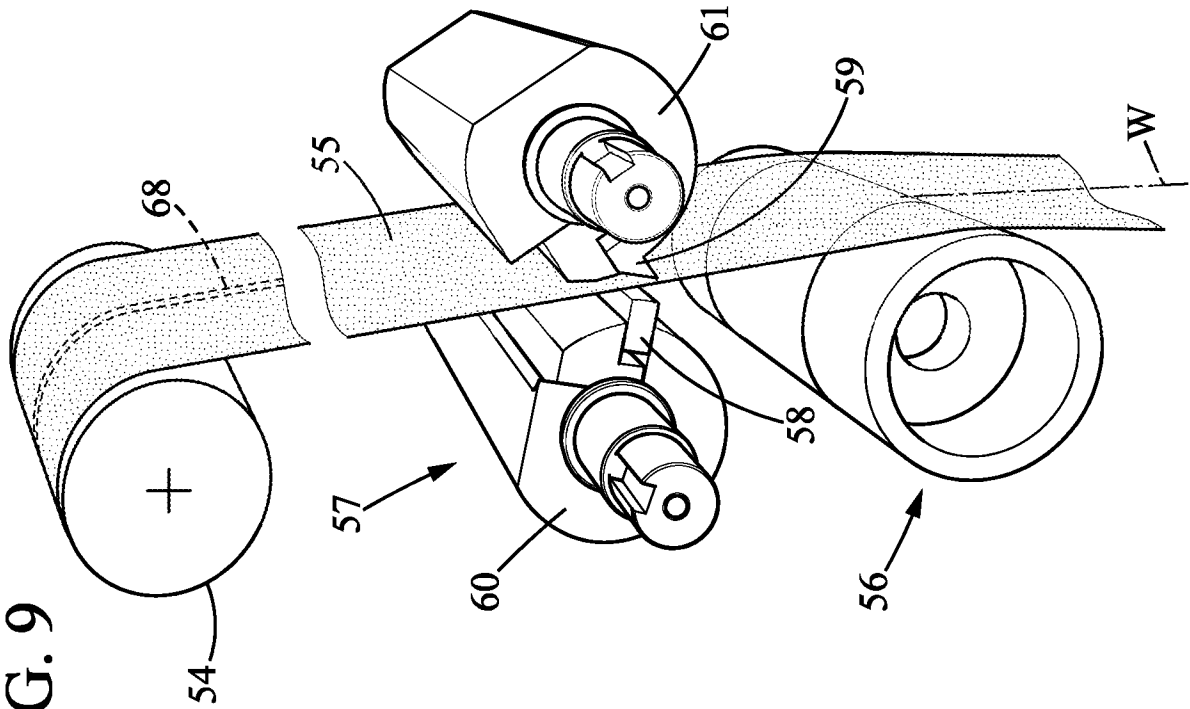
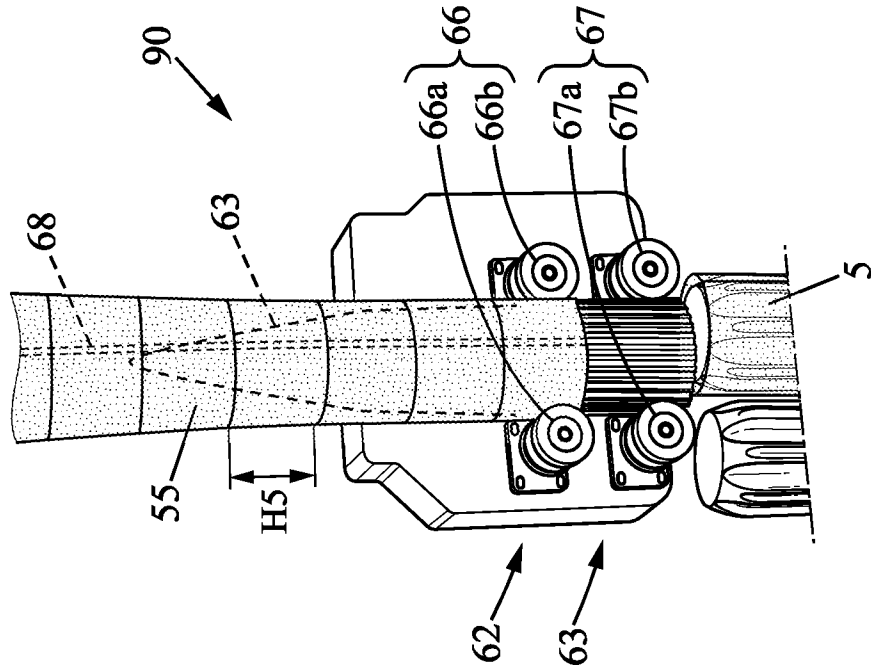


FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2019/051488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65C 3/06**(2006.01)i

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)

B65C

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 practicable, 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.
X	EP 2657143 A2 (FUJI SEAL EUROPE BV [NL]) 30 October 2013 (2013-10-30) paragraphs [0139], [0140], [0148] - [0152]; figures 5, 8	1-11
A	WO 2005082601 A1 (HASSIA VERPACKUNG AG [DE]; WALTER PETER [DE]; KURTH GUNTER [DE]; WAGNE) 09 September 2005 (2005-09-09) page 13, paragraph 2 - page 14, paragraph 1; figures 12-16	1-11
A	WO 2016027286 A1 (NEW TECH SRL [IT]) 25 February 2016 (2016-02-25) cited in the application page 12, line 14 - page 13, line 32 page 15, line 1 - line 8 figures 1-4	1-11

☐ 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 application or patent 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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 2019

Date of mailing of the international search report

18 November 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Luepke, Erik

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2019/051488

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2657143	A2	30 October 2013	EP	2657143	A2	30 October 2013
				NL	2008718	C2	29 October 2013
				US	2013284346	A1	31 October 2013
WO	2005082601	A1	09 September 2005	AT	392302	T	15 May 2008
				EP	1641609	A1	05 April 2006
				WO	2005082601	A1	09 September 2005
WO	2016027286	A1	25 February 2016	AR	101560	A1	28 December 2016
				EP	3183175	A1	28 June 2017
				WO	2016027286	A1	25 February 2016

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051488

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65C3/06 ADD.		
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) B65C		
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
X	EP 2 657 143 A2 (FUJI SEAL EUROPE BV [NL]) 30 octobre 2013 (2013-10-30) alinéas [0139], [0140], [0148] - [0152]; figures 5, 8 -----	1-11
A	WO 2005/082601 A1 (HASSIA VERPACKUNG AG [DE]; WALTER PETER [DE]; KURTH GUNTER [DE]; WAGNE) 9 septembre 2005 (2005-09-09) page 13, alinéa 2 - page 14, alinéa 1; figures 12-16 -----	1-11
A	WO 2016/027286 A1 (NEW TECH SRL [IT]) 25 février 2016 (2016-02-25) cité dans la demande page 12, ligne 14 - page 13, ligne 32 page 15, ligne 1 - ligne 8 figures 1-4 -----	1-11
☐ 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 11 novembre 2019		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/11/2019
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 Luepke, Erik

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051488

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2657143	A2	30-10-2013	EP 2657143 A2	30-10-2013
			NL 2008718 C2	29-10-2013
			US 2013284346 A1	31-10-2013

WO 2005082601	A1	09-09-2005	AT 392302 T	15-05-2008
			EP 1641609 A1	05-04-2006
			WO 2005082601 A1	09-09-2005

WO 2016027286	A1	25-02-2016	AR 101560 A1	28-12-2016
			EP 3183175 A1	28-06-2017
			WO 2016027286 A1	25-02-2016
