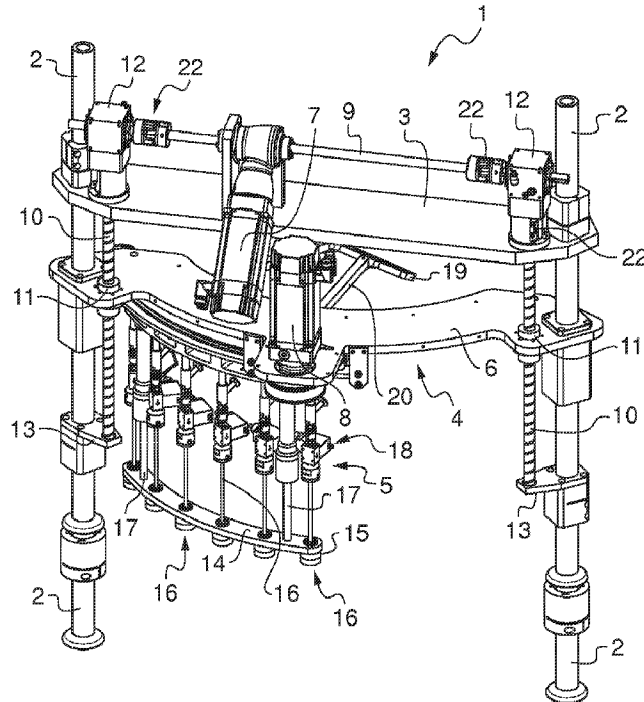




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2013/06/07  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2013/12/12  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2020/09/01  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2014/12/05  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2013/051315  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2013/182826  
 (30) Priorité/Priority: 2012/06/08 (FR1255380)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B67C 3/02* (2006.01),  
*B67C 3/22* (2006.01)  
 (72) Inventeurs/Inventors:  
FAVIER, LAURENT, FR;  
GUYARD, CHRISTOPHE, FR  
 (73) Propriétaire/Owner:  
PKB, FR  
 (74) Agent: GOWLING WLG (CANADA) LLP

(54) Titre : MACHINE DE CONDITIONNEMENT MULTIPOSTE A PLATEAU CIRCULAIRE ET DISPOSITIF DE  
REPLISSAGE DE FLACONS  
 (54) Title: MULTI-STATION PACKAGING MACHINE HAVING A CIRCULAR TRAY AND DEVICE FOR FILLING VIALS



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne une machine (27) de conditionnement et un dispositif (1) de remplissage de flacons pour machine multiposte à plateau circulaire (24) de transport de flacons, les flacons étant transportés d'une manière intermittente par le bord périphérique

(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

du plateau dans des positions indexées (26) du plateau, ledit dispositif permettant le remplissage simultané en continu d'un nombre déterminé de flacons aussi bien lors des mouvements des flacons que lors de l'arrêt des flacons, ledit dispositif comportant un premier (7) moyen motorisé permettant la montée et la descente de becs (16) de remplissage et un second (8) moyen motorisé permettant le déplacement en va et vient des becs de remplissage en suivant les flacons. Il est destiné à être installé en bordure du plateau et permet un déplacement des becs co-circulaire à celui des flacons. Il comporte un portique (2, 3) et un chariot porte-becs (4; 6, 21, 5), le portique comportant au moins deux montants (2) latéraux verticaux entre lesquels le chariot porte-becs (4) horizontal peut se déplacer verticalement, le chariot porte-becs comportant une platine de guidage (6) et un porte-becs (21), le porte-becs étant mobile en translation en arc de cercle, co-circulairement aux flacons, le long de la platine de guidage, ledit portique supportant le premier moyen motorisé (7) agissant sur la platine de guidage (6) du chariot porte-becs (4) afin de faire déplacer verticalement en montée et descente ladite platine de guidage, la platine de guidage (6) supportant le second moyen motorisé (8) agissant sur le porte-becs (21) afin de faire déplacer horizontalement et co-circulairement en arc-de-cercle et en va-et-vient ledit porte-becs (21) le long de la platine de guidage (6).

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international

(10) Numéro de publication internationale

WO 2013/182826 A1

(43) Date de la publication internationale  
12 décembre 2013 (12.12.2013)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :  
B67C 3/02 (2006.01) B67C 3/22 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2013/051315
- (22) Date de dépôt international :  
7 juin 2013 (07.06.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1255380 8 juin 2012 (08.06.2012) FR
- (71) Déposant : PKB [FR/FR]; 1 Route d'Orléans, F-27930 Angerville-la-campagne (FR).
- (72) Inventeurs : FAVIER, Laurent; 59 Rue Jean-Louis Barraud, F-27000 Evreux (FR). GUYARD, Christophe; 13 Boulevard de la Tour Maubourg, F-75007 Paris (FR).
- (74) Mandataires : CHAUVIN, Vincent et al.; Cabinet HARLE et PHELIP, 14-16 Rue Ballu, F-75009 Paris (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, 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, 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))

(54) Title : MULTI-STATION PACKAGING MACHINE HAVING A CIRCULAR TRAY AND DEVICE FOR FILLING VIALS

(54) Titre : MACHINE DE CONDITIONNEMENT MULTIPOSTE À PLATEAU CIRCULAIRE ET DISPOSITIF DE REMPLISSAGE DE FLACONS

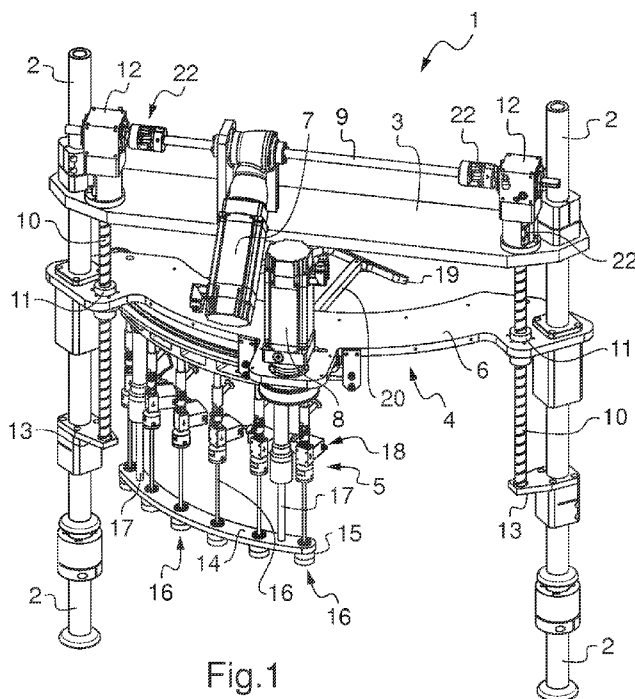


Fig.1

(57) Abstract : The invention concerns a packaging machine (27) and a device (1) for filling vials for a multi-station machine having a circular tray (24) for transporting vials, the vials being transported intermittently by the peripheral edge of the tray in indexed positions (26) of the tray, said device allowing the continuous simultaneous filling of a predefined number of vials both when the vials are moving and when the vials are stationary, said device comprising a first motorised means (7) allowing filling nozzles (16) to be raised and lowered and a second motorised means (8) allowing the filling nozzles to be moved back and forth following the vials. It is intended to be installed at the edge of the tray and allows a movement of the nozzles that is co-circular to that of the vials. It comprises a gantry (2, 3) and a nozzle-holder carriage (4; 6, 21, 5), the gantry comprising at least two lateral vertical uprights (2) between which the horizontal nozzle-holder carriage (4) can move vertically, the nozzle-holder carriage comprising a guide plate (6) and a nozzle-holder (21), the nozzle-holder being mobile in translation in an arc of a circle, co-circularly to the vials, along the guide plate, said gantry supporting the first motorised means (7) acting on the guide plate (6) of the nozzle-holder carriage (4) in order to move said guide plate vertically up and down, the guide plate (6) supporting the second motorised means (8) acting on the nozzle-holder (21) in order to move said nozzle-holder (21) horizontally and co-circularly in an arc of a circle and back and forth along the guide plate (6).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

**WO 2013/182826 A1** 

---

L'invention concerne une machine (27) de conditionnement et un dispositif (1) de remplissage de flacons pour machine multiposte à plateau circulaire (24) de transport de flacons, les flacons étant transportés d'une manière intermittente par le bord périphérique du plateau dans des positions indexées (26) du plateau, ledit dispositif permettant le remplissage simultané en continu d'un nombre déterminé de flacons aussi bien lors des mouvements des flacons que lors de l'arrêt des flacons, ledit dispositif comportant un premier (7) moyen motorisé permettant la montée et la descente de becs (16) de remplissage et un second (8) moyen motorisé permettant le déplacement en va et vient des becs de remplissage en suivant les flacons. Il est destiné à être installé en bordure du plateau et permet un déplacement des becs co-circulaire à celui des flacons. Il comporte un portique (2, 3) et un chariot porte-becs (4; 6, 21, 5), le portique comportant au moins deux montants (2) latéraux verticaux entre lesquels le chariot porte-becs (4) horizontal peut se déplacer verticalement, le chariot porte-becs comportant une platine de guidage (6) et un porte-becs (21), le porte-becs étant mobile en translation en arc de cercle, co-circulairement aux flacons, le long de la platine de guidage, ledit portique supportant le premier moyen motorisé (7) agissant sur la platine de guidage (6) du chariot porte-becs (4) afin de faire déplacer verticalement en montée et descente ladite platine de guidage, la platine de guidage (6) supportant le second moyen motorisé (8) agissant sur le porte-becs (21) afin de faire déplacer horizontalement et co-circulairement en arc-de-cercle et en va-et-vient ledit porte-becs (21) le long de la platine de guidage (6).

Machine de conditionnement multiposte à plateau circulaire et dispositif de remplissage de flacons

L'invention concerne une machine de conditionnement multiposte de produits liquides ou semi liquides ou pâteux à plateau circulaire de transport de flacons. Elle permet le remplissage et l'équipement de flacons, et elle a des applications dans le domaine de l'emballage/conditionnement et plus particulièrement la mise en flacon de substances fluides, notamment de type liquide, semi-liquide ou gel, par exemple en parfumerie, cosmétologie ou pharmacie.

Les machines automatisées de conditionnement de produits dans des flacons (terme utilisé dans un sens générique et entendu comme couvrant tout contenant/récipient pouvant être rempli par une substance fluide) utilisées dans des chaînes d'emballage doivent avoir des cadences de plus en plus importantes afin de réduire les coûts de conditionnement. Ces machines sont en elles-mêmes relativement coûteuses et il est également souhaitable qu'elles soient facilement adaptables à des substances et flacons divers comme dans le domaine de la cosmétologie ou de la santé où des substances diverses, parfums, eaux de toilette, après rasage, shampoings, après shampoing, bain moussant, bain douche, teinture pour les cheveux, savons liquides, lotions, gels, lait démaquillant, vernis à ongles, lait solaire, fond de teint... peuvent être conditionnées à des moments différents dans des flacons différents sur une même chaîne. De plus, certaines des substances à conditionner ont des comportements, notamment rhéologiques, qui peuvent poser des problèmes lors du remplissage comme, par exemple, l'emprisonnement de bulles d'air, la création de mousse, un écoulement difficile. Enfin, la qualité du remplissage doit être maintenue constante pour toutes les conditions prévues de remplissage et notamment en termes de volume ou de propreté (absence d'éclaboussures ou de débordement).

Ces machines peuvent être de deux grand types selon le trajet de déplacement des flacons : en ligne ou circulaire. La présente invention concerne des machines du second type dans lesquelles les flacons sont transportés sur la périphérie d'un plateau circulaire tournant. En effet, ces machines sont plus compactes que celles en ligne.

Les machines automatisées peuvent comporter plusieurs postes dans lesquels des opérations complémentaires du remplissage ont lieu séquentiellement, comme par exemple la mise en place d'une pompe, d'une frette ou d'un capot puis son vissage ou son enfoncement. Certaines de ces opérations nécessitent que le flacon soit à l'arrêt et donc que le plateau circulaire de transport des flacons soit arrêté. De plus, ces opérations se faisant séquentiellement, celle qui est la plus longue est le facteur limitant de la cadence de production. Or, c'est généralement le remplissage d'un flacon qui prend le plus de temps et on est alors amené à effectuer un remplissage en parallèle sur plusieurs flacons et à remplir les flacons en continu aussi bien lorsqu'ils sont à l'arrêt que lorsqu'ils sont en mouvement.

Le déplacement des flacons en rotation étant intermittent, des problèmes de remplissage sont générés à cause des à-coups et accélérations centrifuges dans le transport des flacons en périphérie du plateau transporteur circulaire. On privilégie donc la mise en

œuvre d'un remplissage par le fond avec remontée progressive du bec de remplissage. De plus, il se pose des problèmes de synchronisation des différents éléments de la machine et, notamment, des organes de remplissage avec la rotation du plateau.

Il avait été proposé de nombreuses solutions pour améliorer les machines de remplissage comme, par exemple, dans EP-0 579 480 ou US-3 986 320 ou GB-1 217 421 avec des machines de remplissage dont la rotation est continue et mettant en œuvre un remplissage classique avec éventuellement des buses de remplissage spécifiques (injection latérale notamment) ou par le fond pour éviter la formation de mousses ou autres problèmes de remplissage. Dans le document US-4 159 608, il a été proposé une machine à rotation intermittente. Le demandeur a lui-même proposé dans la demande FR 2 908 759, publiée le 23 mai 2008, une machine à rotation intermittente et remplissage en continu par le fond et accompagnement, document que l'on pourra consulter pour mieux apprécier le domaine de l'invention.

Dans cette dernière machine qui permet d'obtenir des performances très bonnes en termes de cadence et de qualité de remplissage, le dispositif de remplissage est monté centralement, sur un support coaxial à l'axe vertical passant par le centre du plateau. Or, pour augmenter les cadences, on est conduit à augmenter le nombre de postes et/ou le nombre de flacons remplis en même temps/en parallèle ce qui peut conduire à augmenter le diamètre du plateau. La machine ayant une forme externe généralement carrée ou rectangulaire, la surface hors plateau de la machine est aussi augmentée et on dispose d'une certaine place en périphérie extérieure du plateau circulaire, en particulier dans les coins de la machine.

D'autres modalités de réalisation ont également été présentées dans les documents suivants : US 5 971 041, US 2002/139436, DE37 40 942, US 4 004 620, US 4 159 608.

Le demandeur a développé un nouveau dispositif de remplissage qui est supporté, non plus centralement, mais en périphérie, à l'extérieur, du plateau sans pour autant entraîner une perte significative de compacité de la machine due à cette disposition et qui présente d'autres avantages dont une grande rigidité, une diminution de l'inertie et des porte-à-faux des éléments mobiles dudit dispositif. Ces derniers avantages permettent une commande précise des éléments mobiles du dispositif de remplissage même sous des cadences élevées, 60 flacons traités à la minute ou plus, produisant des vitesses et accélérations/décélérations élevées de ces éléments mobiles.

Le dispositif proposé permet un remplissage simultané de plusieurs flacons pendant l'arrêt et lors de la progression circulaire des flacons dans une machine de conditionnement d'une substance liquide ou semi-liquide. Il permet également un remplissage commençant par le fond, le bec de remplissage ayant été descendu vers le fond du flacon, et en remontant le bec lors du remplissage jusqu'à la sortie du bec hors du flacon une fois le remplissage terminé.

Ainsi, l'invention concerne une machine de conditionnement de flacons multiposte à plateau circulaire horizontal de transport de flacons, le plateau étant monté mobile en rotation sur un châssis fixe, le plateau permettant le transport des flacons à sa périphérie et entraînant par un mouvement circulaire et intermittent les flacons entre les postes, ladite machine

permettant le remplissage simultané en continu d'un nombre déterminé de flacons aussi bien lors des mouvements des flacons que lors de l'arrêt des flacons, ladite machine comportant un premier moyen motorisé permettant la montée et la descente de becs de remplissage et un second moyen motorisé permettant le déplacement en va et vient des becs de remplissage en suivant les flacons sur un segment de leurs mouvements.

Selon l'invention, la machine comporte un poste de remplissage comportant un dispositif de remplissage,

ledit dispositif de remplissage comportant

✧ un portique comportant au moins deux montants verticaux fixés solidairement au châssis et

✧ un chariot porte-becs comportant

- une platine de guidage et
- un porte-becs,

- le chariot porte-becs étant apte à se déplacer verticalement entre les montants du portique et le porte-becs étant apte à être mobile contre la platine de guidage en mouvement co-circulaire aux flacons transportés par le plateau,

- ledit portique supportant le premier moyen motorisé agissant sur la platine de guidage du chariot porte-becs afin de permettre un déplacement vertical en montée et descente de ladite platine de guidage par rapport aux montants, la platine de guidage supportant le second moyen motorisé apte à agir sur le porte-becs afin de produire le déplacement horizontal et co-circulaire en arc de cercle, intermittent, et en va-et-vient dudit porte-becs le long de la platine de guidage.

Le premier moyen motorisé permettant la montée-descente du chariot porte-becs, c'est-à-dire de la platine de guidage et du porte-becs, est fixe. Le second moyen motorisé est par contre mobile car il est fixé sur la platine de guidage du chariot porte-becs mobile. Ce second moyen motorisé agit sur le porte-becs pour l'entraîner en déplacement horizontal le long de la platine de guidage et parallèlement à cette dernière. Les deux moyens motorisés sont donc montés fonctionnellement en tandem pour obtenir un déplacement à la fois horizontal co-circulaire, intermittent, et vertical des becs de remplissage montés sur le porte-becs. Les becs de remplissage peuvent ainsi se déplacer à la fois verticalement et en en arc de cercle, co-circulairement avec le déplacement intermittent des flacons ce qui autorise un remplissage en commençant par le fond des flacons et avec remontée progressive des becs dans les flacons tout en suivant le mouvement circulaire intermittent des flacons sur une partie de leur trajet circulaire. On appelle déplacement co-circulaire des becs par rapport à celui du plateau, un déplacement des becs qui suit celui de la périphérie du plateau ; il est donc circulaire et de même centre que celui du plateau. Selon l'invention, ce mouvement des becs est produit sans qu'ils ne soient mécaniquement reliés à une pièce articulée sur l'axe du plateau.

Dans divers modes de mise en œuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- en alternative, le portique supporte le premier et le second moyens motorisés, un arbre de transmission cannelé étant étendu entre le second moyen motorisé et le porte-becs afin de

- produire le déplacement horizontal et co-circulaire en arc de cercle, intermittent, et en va-et-vient dudit porte-becs le long de la platine de guidage,
- le premier et le second moyens motorisés sont des moteurs électriques,
  - le moteur électrique est du type sans-balai « brushless »,
- 5 - le moteur électrique est du type à asservissement « servo drive »,
- le portique comporte deux montants latéraux verticaux,
  - le portique comporte deux montants latéraux verticaux et un montant médian, le montant médian étant décalé vers l'extérieur afin de former un portique en triangle dont le montant médian n'interfère pas avec le chariot porte-becs,
- 10 - le portique comporte quatre montants latéraux verticaux, deux de chaque côté latéral du portique,
- la machine est à mouvement intermittent des flacons, les flacons devant s'arrêter dans un/des postes autres que celui de remplissage pour y subir des opérations correspondantes,
  - la machine est à remplissage continu des flacons,
- 15 - la machine est à remplissage par le fond des flacons,
- la machine est à remplissage avec remontée des becs lors du remplissage,
  - la machine est à remplissage par le haut des flacons,
  - la machine est polyvalente dans son fonctionnement,
  - le remplissage est débitmétrique,
- 20 - le remplissage est volumétrique,
- le remplissage est effectué par le vide,
  - le remplissage est effectué sous vide d'aspiration dans le flacon,
  - le chariot porte-becs est déplacé verticalement en montée et descente par l'intermédiaire d'une transmission comportant une vis à bille verticale à chacune des deux extrémités latérales
- 25 de la platine de guidage en relation avec chacun des deux montants, les deux vis à billes verticales étant entraînées en rotation d'une manière commune par un axe de transmission horizontal sur lequel agit le premier moyen motorisé,
- le chariot porte-becs est déplacé verticalement en montée et descente par l'intermédiaire d'une transmission avec une courroie à chacune des deux extrémités latérales de la platine de
- 30 guidage en relation avec chacun des deux montants, les deux courroies étant entraînées en rotation d'une manière commune par un axe de transmission horizontal sur lequel agit le premier moyen motorisé,
- l'axe de transmission horizontal est un arbre plein,
  - le premier moyen motorisé actionne l'axe de transmission horizontal par l'intermédiaire d'un
- 35 réducteur,
- le premier moyen motorisé est fixé sur un des deux montants,
  - le portique comporte une pièce de liaison horizontale étendue et fixée entre les deux montants latéraux verticaux vers leurs extrémités supérieures, le premier moyen motorisé étant fixé sur ladite pièce de liaison,
- 40 - le porte-becs est disposé et se déplace à l'avant de la platine de guidage,

- le porte-becs est disposé et se déplace à l'arrière de la platine de guidage,
- le porte-becs est disposé et se déplace sur la platine de guidage,
- le porte-becs est disposé et se déplace sous la platine de guidage,
- la platine de guidage comporte un rail semi-circulaire sur lequel peut se déplacer
- 5 horizontalement co-circulairement ledit porte-becs, le porte-becs comportant une partie de palier semi-circulaire complémentaire de celle du rail, un moyen de fixation mobile maintenant le porte-becs sur la platine de guidage lors de ses déplacements,
- le moyen de fixation mobile est une partie horizontale du porte-becs venant prendre appui par le dessus sur une partie horizontale de la platine de guidage, de préférence lesdites parties
- 10 horizontales faisant parties respectivement du palier et du rail,
- des galets de roulement sont mis en œuvre entre le porte-becs et la platine de guidage,
- le second moyen motorisé agit sur le porte-becs par l'intermédiaire d'une transmission à engrènement, un engrenage du second moyen motorisé fixé sur la platine de guidage s'engrénant dans une crémaillère étendue le long du porte-becs,
- 15 - le second moyen motorisé agit sur le porte-becs par l'intermédiaire d'une transmission à courroie, le second moyen motorisé fixé sur la platine de guidage entraînant la courroie qui est fixée sur le porte-becs,
- la courroie est une bande,
- la courroie est un câble,
- 20 - la courroie est en boucle fermée,
- la courroie est en boucle ouverte,
- la platine de guidage est symétrique par rapport à un plan vertical médian et le second moyen motorisé est fixé sur la platine de guidage sensiblement sur la médiane définissant ledit plan vertical médian,
- 25 - les extrémités latérales de la platine de guidage coulissent le long des montants du portique,
- les montants sont pleins,
- les montants sont creux,
- les montants sont creux et les vis à bille verticales sont à l'intérieur des montants, la platine de guidage venant en prise sur la vis à bille à travers une fente/ouverture verticale de chaque
- 30 montant,
- les vis à bille verticales sont à l'extérieur, par opposition à être à l'intérieur de montants creux, des montants et disposées le long desdits montants,
- les vis à bille verticales sont disposées côté plan médian de la platine de guidage le long desdits montants,
- 35 - le dispositif comporte en outre un râtelier solidaire du porte-becs et disposé à distance dudit porte-becs et destiné à maintenir des conduites et/ou des câbles électriques des appareils de remplissage et/ou du second moyen motorisé,
- le râtelier est disposé vers l'axe de rotation du plateau de la machine,
- le porte-becs comporte entre trois et neuf becs,
- 40 - le porte-becs comporte six becs,

- le porte-becs peut se déplacer sur un arc de cercle correspondant à un nombre déterminé de positions indexées/alvéoles du plateau de remplissage,
- le plateau de la machine comporte entre 16 et 42 positions indexées,
- le plateau de la machine comporte 32 positions indexées,
- 5 - le porte-becs comporte un nombre déterminé d'appareils de remplissage comportant chacun à leur extrémité inférieure un bec de remplissage,
  - chaque appareil de remplissage comporte au moins un des éléments suivants : un bec de remplissage, un moyen de centrage de col de flacon, une vanne commandée, un moyen d'aspiration, un capteur, ou tout autre élément utile,
- 10 - un dispositif d'obturation est disposé vers l'extrémité inférieure de chaque bec pour l'ouvrir ou le fermer,
  - un dispositif d'obturation est disposé à l'extrémité inférieure de chaque bec pour l'ouvrir ou le fermer,
  - un moyen de centrage de col de flacon est en relation avec chaque bec de remplissage, le
- 15 bec traversant le moyen de centrage de col,
  - les becs de remplissage sont solidarités entre eux par une lame horizontale, ladite lame horizontale étant fixée au porte-becs par au moins une tige,
  - les becs de remplissage peuvent coulisser à travers la lame horizontale,
  - un moyen de centrage de col de flacon est disposé sous la lame horizontale en relation avec
- 20 chaque bec de remplissage, ladite lame formant alors une barre de centrage de cols,
  - la distance entre la platine de guidage et la lame horizontale est variable, la hauteur de la ou les tiges étant variable,
  - la distance entre la platine de guidage et la lame horizontale est réglable, la hauteur de la ou les tiges étant réglable par un moyen de blocage amovible,
- 25 - la distance entre la platine de guidage et la lame horizontale est ajustable, la hauteur de la ou les tiges étant ajustable par un moyen de d'ajustement automatique, de préférence à ressort,
  - la distance entre la platine de guidage et la lame horizontale est commandable, la hauteur de la ou les tiges étant commandable par un organe effecteur,
  - l'organe effecteur est un piston,
- 30 - la ou les tiges comportent un moyen amortisseur,
  - la ou les tiges comportent un moyen élastique compressible de type ressort hélicoïdal,
  - la ou les tiges sont passives, la barre de centrage de cols retombant sous son propre poids et remontant par la poussée des cols lors de la descente des becs,
  - la machine comporte en outre au moins un ou plusieurs postes supplémentaires de types
- 35 suivants : d'entrée d'un flacon dans une position indexée du plateau, de mise à niveau, de bouchage, d'insertion de pompe, de sertissage ou enfonçage de pompe, de pose de frette, de pose de capot, d'insertion de réducteur, de vissage de bouchon ou de pompe, d'enfonçage de bouchon ou de frette, de surbouchage, de contrôle de qualité, d'éjection de flacon défectueux, de sortie d'un flacon d'une position indexée du plateau, ou tout autre type de poste utile,
- 40 - le poste de type contrôle de qualité est un poste de contrôle de niveau,

- le poste de contrôle de qualité est un poste de détection de flacon cassé,
- le poste de contrôle de qualité est un poste de détection de présence de tigelle de pompe,
- les appareils de remplissage du porte-becs sont reliés à des moyens de pompage et/ou débitométriques de la machine par des conduites souples,
- 5 - les appareils de remplissage du porte-becs sont reliés à des moyens de commande pneumatiques et/ou électriques de la machine par des conduites ou des câbles souples,
- les conduites et/ou les câbles sont maintenus par un râtelier solidaire du porte-becs et disposé à distance dudit porte-becs,
- le râtelier est disposé vers l'axe de rotation du plateau de la machine,
- 10 - la machine comporte des moyens de gestion permettant la commande des premier et second moyens motorisés ainsi que celle d'un moteur d'entraînement du plateau selon au moins l'une ou plusieurs des modalités suivantes : rotation intermittente du plateau, remplissage en continu par le fond avec remontée progressive pendant le remplissage, remplissage par le haut, remplissage continu, remplissage volumétrique, remplissage débitométrique, remplissage par le
- 15 vide,
- la machine comporte des moyens de gestion informatiques de son fonctionnement sous forme d'un automate programmable ou d'un PC industriel,
- la machine comporte entre 24 et 36 positions indexées du plateau,
- le porte-becs du dispositif de remplissage peut se déplacer sur un segment correspondant à
- 20 entre 6 et 16 positions indexées successives,
- la machine comporte 32 ou 36 positions indexées du plateau,
- le porte-becs du dispositif de remplissage peut se déplacer sur un segment correspondant à au moins 11 positions indexées successives,
- la machine comporte 32 positions indexées du plateau et le porte-becs du dispositif de
- 25 remplissage peut se déplacer sur un segment correspondant à 11 positions indexées successives.

L'invention concerne également un dispositif de remplissage pour poste de remplissage d'une machine de conditionnement de flacons multiposte à plateau circulaire de transport intermittent de flacons, ledit dispositif de remplissage ayant une ou plusieurs des

30 caractéristiques techniques décrites.

La présente invention va maintenant être exemplifiée sans pour autant en être limitée avec la description qui suit en relation avec les figures suivantes:

la Figure 1 qui représente une vue schématique en perspective à partir du haut et extérieurement d'un dispositif de remplissage selon l'invention,

35 la Figure 2 qui représente une vue schématique en perspective à partir du bas et intérieurement/centralement du dispositif de remplissage de la Figure 1,

la Figure 3 qui représente une vue schématique de côté du dispositif de remplissage de la Figure 1,

la Figure 4 qui représente une vue schématique de côté du dispositif de remplissage de la Figure 1 installé en tant que poste de remplissage dans une machine de conditionnement sans ses autres postes fonctionnels,

la Figure 5 qui représente le dispositif de remplissage dans la machine de la Figure 4 en vue schématique en perspective à partir du haut et extérieurement, des flacons ayant été installés dans des godets dans les alvéoles du bord du plateau circulaire,

la Figure 6 qui représente une vue schématique du haut d'une machine de conditionnement avec le dispositif de l'invention pour le poste de remplissage et d'autres postes fonctionnels, et

la Figure 7 qui représente une vue schématique de côté de la machine de conditionnement de la Figure 6.

La machine de l'invention est une unité automatisée de conditionnement avec remplissage de flacons par une substance liquide ou semi-liquide installée dans une ligne de conditionnement. Une telle machine de conditionnement 27 est représentée sur les Figures 6 et 7 avec pratiquement tous ses postes fonctionnels et sur les Figures 4 et 5 avec seulement le poste de remplissage comportant le dispositif de remplissage 1 qui est lui représenté en détail sur les Figures 1, 2 et 3. Les flacons arrivent par une ligne d'amont 28 les uns à la suite des autres dans la machine, les cols des flacons étant vers le haut. La machine comporte un plateau circulaire 24 alvéolé 26 mobile en rotation pour le transport des flacons entre des postes fonctionnels de l'unité, la rotation étant intermittente pour permettre une action des postes sur chacun des flacons, les alvéoles étant disposées en périphérie du plateau 24 et étant destinées à recevoir et maintenir chacune un flacon lors du transport. Le dispositif de remplissage installé dans la machine permet le remplissage en continu en parallèle d'un certain nombre de flacons, aussi bien à l'arrêt que pendant la rotation des flacons sur une telle machine rotative intermittente et en suivant la rotation desdits flacons.

De préférence, chacun des flacons est disposé dans un godet 25 dans la ligne de conditionnement, le godet comportant une partie de réception de flacon qui est adaptée à chaque type de flacon et une partie fonctionnelle identique quels que soient les godets et flacons et qui s'adapte à des moyens fonctionnels correspondants de la ligne de conditionnement dont, pour la machine de conditionnement, les alvéoles 26 de la périphérie du plateau. Ainsi, la ligne de conditionnement, dont la machine de conditionnement, peut être utilisée avec tout type de flacon, les godets étant changés en fonction des flacons. Il en résulte une machine de conditionnement polyvalente, multiformat et multifonction, et nécessitant des opérations d'adaptation relativement réduites lors d'un changement de type de flacon et/ou de produit. Dans une variante et comme représenté, les godets restent dans les alvéoles de la machine de conditionnement et les flacons, qui sont libres sur les lignes amont 28 et aval 29 (30), sont placés dans lesdits godets dans le premier poste de la machine qui est un poste de réception de flacon et sont sortis des godets dans le poste de sortie de flacon ou dans celui, éventuel, d'éjection de flacon défectueux.

Le premier des postes de la machine de conditionnement est un poste de réception de l'un des flacons de la ligne d'amont 28 dans une des alvéoles du plateau, col ouvert/goulot vers

le haut, et un des derniers postes est un poste de sortie de flacon vers une ligne d'aval 29. Entre les deux on met en œuvre divers postes dont un poste de remplissage qui agit sur un segment du plateau afin de pouvoir remplir en parallèle un ensemble de flacons à la fois.

5 Le dispositif 1 équipant le poste de remplissage comporte une partie avec des becs de remplissage qui est mobile en rotation et suit en synchronisme le déplacement intermittent du plateau sur un segment déterminé de son trajet circulaire entre deux positions extrêmes, une position de départ et une position d'arrivée. Le remplissage s'effectue en continu sur un ensemble de flacons pendant le déplacement intermittent des flacons, à l'aller entre la position de départ et la position d'arrivée, les becs de remplissage revenant au retour à la position de  
10 départ après qu'ils aient rempli ledit ensemble de flacons. Cette rotation intermittente des becs de remplissage est oscillante/en va-et-vient contrairement au plateau qui tourne toujours dans le même sens. On comprend que lors du remplissage, à l'aller, alors que les becs sont dans les flacons, la rotation en arc-de-cercle des becs du poste de remplissage, co-circulaire à celle des flacons, est également discontinuë/intermittente pour être en synchronisme avec le plateau  
15 mais que lors du retour des becs du poste de remplissage, alors que les becs sont en dehors des flacons, ce retour s'effectue de préférence d'une manière continue et donc rapide. Le remplissage est continu aussi bien à l'arrêt que lors de la rotation du plateau. On comprend donc que le terme co-circulaire signifie que les becs de remplissage peuvent suivre les flacons sur un segment de leur trajet circulaire et que les becs ont un mouvement parallèle à celui des  
20 flacons sur ce segment afin de permettre l'entrée des becs dans les cols des flacons et le suivi des cols.

Les becs de remplissage sont en outre mobiles verticalement entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle l'extrémité d'écoulement du bec est dans le flacon vers le fond dudit flacon et une position haute dans laquelle le bec est hors du flacon.

25 Ainsi, la machine comporte des moyens pour qu'au début d'un cycle du poste de remplissage, ledit poste de remplissage soit en position de départ et position haute des becs puis passe en position basse des becs, dans les flacons, et débute le remplissage, les becs remontant lors du remplissage tout en suivant en synchronisme les mouvements intermittents de rotation du plateau, puis, après la fin du remplissage, les becs étant amenés en position  
30 haute avant que les becs du poste de remplissage ne retournent vers leur position de départ. La remontée des becs peut être régulière ou non selon la modalité de mise en œuvre.

Sur la Figure 6, la machine de conditionnement qui est un des éléments d'une chaîne de conditionnement d'un fluide dans un flacon, est vue de dessus. Elle se présente sous forme d'un bloc fermé par des parois latérales de sécurité, de préférence transparentes, pour que le  
35 personnel puisse voir le fonctionnement de la machine. Ces parois latérales pouvant s'ouvrir sont munies de détecteurs d'ouverture arrêtant le fonctionnement en cas d'ouverture. Le fonctionnement de la machine est sous le contrôle d'un PC industriel dont le pupitre de commande 31 est accessible à l'extérieur.

40 Les flacons (non représentés) arrivent par une ligne d'amont 28 dans la machine de conditionnement. Les flacons sont convoyés par le plateau circulaire 24 indexé dans des

alvéoles périphériques comportant des godets de flacons comportant chacun un flacon. Le plateau est entraîné en rotation par un organe moteur spécifique (non représenté). Le plateau tourne dans un sens déterminé pour amener les flacons de poste en poste. Dans le sens de circulation des flacons on trouve un premier poste fonctionnel dit de réception, en bout de ligne d'amont, et qui reçoit un à un les flacons à chaque passage d'une alvéole et de son godet en face de la ligne d'amont. Ensuite, on trouve un poste de remplissage qui met en œuvre le dispositif de remplissage de l'invention. Puis, en tant que postes avals du poste de remplissage, on peut par exemple trouver éventuellement : un poste souffleur de poussière, un poste de mise à niveau, puis un poste d'insertion de pompe, puis un poste d'enfonçage et sertissage de pompe, puis un poste d'enfonçage, puis un poste de vissage, un poste de pose de frette et d'enfoncement de frette, puis un quasi avant dernier poste qui est un poste de contrôle de col cassé ou d'autre défaut et qui est associé à un poste d'éjection de flacons défectueux vers une ligne de rebus 30 et à un poste de sortie des flacons vers la ligne d'aval 29. D'autres types de postes fonctionnels peuvent être installés dans la machine de conditionnement comme, par exemple, un poste de sertissage ou pré-sertissage ou d'enfonçage ou de pré-enfonçage de pompe ou de réducteur ou de diffuseur ou d'autres types de postes fonctionnels.

On comprend que la répartition et le type des postes peuvent être différents en fonction des besoins de la chaîne de conditionnement, certains postes pouvant être omis et/ou d'autres ajoutés. De même, si sur la Figure 6 le poste est le poste d'éjection de flacons défectueux vers la ligne de rebus 30, dans des variantes de réalisation, le dernier poste est le poste de sortie des flacons vers la ligne d'aval 29.

A l'exception du poste de remplissage, les autres postes ont une action sur un seul flacon à la fois. Dans d'autres variantes, un ou plusieurs des postes autres que de remplissage peuvent agir sur plusieurs flacons à la fois, par exemple sur deux flacons à la fois.

Il en résulte que si le mouvement du plateau est circulaire, ce mouvement est intermittent, en pratique indexé pour chaque alvéole, chaque flacon devant s'arrêter en face de chaque poste pour y subir l'action correspondante (mise en place d'une pompe ou d'un bouchon, etc.).

Le poste de remplissage est étendu en arc de cercle sur un certain nombre d'alvéoles du plateau afin de pouvoir remplir en parallèle/en même temps plusieurs flacons tout en suivant lesdits flacons le long d'une partie de leur trajet. Ainsi, lors du remplissage, les becs du poste de remplissage se déplacent de manière synchrone avec le plateau entre deux positions extrêmes, une position de départ et une position d'arrivée, sur un secteur du plateau. Par contre, le retour des becs vers la position de départ, à la fin du remplissage, est libre et peut être très rapide.

La machine comporte également un module fixe (non représenté) avec nourrice et autant de débitmètres que d'appareils de remplissage et qui est disposé sensiblement en regard du poste de remplissage vers le centre de la machine, des conduites flexibles reliant chaque bec à son débitmètre ou à d'autres organes fluidiques de la machine de conditionnement. Dans le cas d'un remplissage débitométrique, le remplissage se fait sous

pression de la substance, ce qui permet une réactivité importante. L'invention peut ainsi être mise en œuvre pour le conditionnement de parfums ou de produits cosmétiques. Un dispositif d'obturation est disposé de préférence à l'extrémité de chaque bec pour l'ouvrir (lors du remplissage) ou le fermer. Le dispositif d'obturation peut être commandé électriquement ou, de préférence, pneumatiquement.

Le dispositif de remplissage installé dans la machine de conditionnement est représenté seul sur les Figures 1 à 3 et en relation avec la machine de conditionnement sur les Figures 4 et 5.

Sur la Figure 1, le dispositif est vu de l'extérieur par rapport au centre du plateau de rotation (non représenté) de la machine. Sur la Figure 2, le dispositif est vu de l'intérieur, par le côté du dispositif qui est du côté du plateau de rotation (non représenté) de la machine. Sur les Figures 4 et 5, la machine de conditionnement a été simplifiée pour faciliter la compréhension des relations du dispositif 1 avec le plateau 24.

Le dispositif de remplissage 1 comporte un cadre formé de deux montants latéraux 2 verticaux reliés vers leurs extrémités supérieures par une pièce de liaison 3 horizontale afin de rigidifier le cadre qui est destiné à être fixé sur un châssis 23 de la machine de conditionnement portant le plateau circulaire 24 de transport des flacons. Les deux montants 2 viennent se fixer sur le châssis 23 en bordure de la périphérie du plateau 24.

Un chariot porte-becs 4 horizontal pouvant se déplacer verticalement entre les deux montants est monté coulissant à ses deux extrémités latérales sur les deux montants 2. Le chariot porte-becs 4 est disposé au-dessus du plateau afin que les becs puissent, par le haut, entrer par les cols des flacons, dans les flacons. Le chariot porte-becs 4 est formé de deux parties principales : une platine de guidage 6 horizontale qui est l'élément coulissant sur les deux montants et un porte-becs 21 horizontal qui peut se déplacer horizontalement en arc de cercle sous la platine de guidage 6 et est maintenue par cette dernière. Le porte-becs supporte un certain nombre d'appareils de remplissage 5 sensiblement verticaux se terminant vers le bas par des becs de remplissage 16. Il résulte de ce montage que les becs 16 peuvent se déplacer verticalement et horizontalement.

A cette fin, un premier moyen motorisé 7 permet de faire monter et descendre le chariot porte-becs grâce à deux vis à billes 10 verticales dont les billes sont en prise 11 vers les extrémités latérales de la platine de guidage 6. Le premier moyen motorisé 7 est solidaire de la pièce de liaison 3 et entraîne en rotation les vis à billes par l'intermédiaire d'un axe de transmission 9 horizontal et de deux renvois d'angle 12. De préférence, des accouplements élastiques 22 sont mis en œuvre sur cette transmission. Les vis à billes verticales, mobiles en rotation, sont maintenues fixes vers leurs deux extrémités sur les montants 2 et/ou la pièce de liaison 3 et dans le cas d'espèce, en bas, sur une plaque 13 solidaire du montant et, en haut, sur la pièce de liaison 3. Le premier moyen motorisé est de préférence disposé vers l'extérieur du dispositif. Les moyens de liaison qui sont raccordés au dispositif, notamment les conduites et/ou autres (non représentés), sont disposés côté intérieur/vers le centre du plateau.

Un deuxième moyen motorisé 8 permet les déplacements en arc de cercle et va-et-vient du porte-becs 21 sous la platine de guidage 6. Le deuxième moyen motorisé 8 est fixé à la platine de guidage 6 sensiblement médianement à cette dernière. La platine de guidage 6 comporte, dans le cas d'espèce à sa face inférieure, des moyens de guidage et fixation  
5 coulissante du porte-becs 21. Des moyens facilitant le coulisement du porte-becs sous la platine de guidage, type roulements à billes ou rouleaux, sont, de préférence, mis en œuvre.

Le montage des appareils de remplissage 5 fixés sous le porte-becs 21 est rigidifié, au niveau des becs 16, par une lame 14 horizontale qui est elle-même fixée au porte-becs 21 par deux tiges 17 verticales. Etant donné qu'un moyen 15 de centrage de col de flacon est disposé  
10 sous la lame 14 horizontale en relation avec chaque bec de remplissage 16, ladite lame 14 forme alors une barre de centrage de cols. Les becs et la barre de centrage de cols sont disposés en arc de cercle afin d'être en correspondance avec les alvéoles en périphérie du plateau et donc avec les flacons à remplir. Le porte-becs se déplaçant en arc de cercle et va-et-vient sous la platine de guidage, les appareils de guidage et la barre de centrage de cols  
15 suivent le même trajet. De préférence, afin de permettre un remplissage par le fond des flacons, les becs de remplissage 16 peuvent coulisser à travers la lame/la barre de centrage de cols.

Selon les modes de réalisation et/ou de fonctionnement, la hauteur des tiges 17 est constante ou est rendue variable ou ajustable, possiblement avec un moyen amortisseur et/ou élastique. Dans le mode de réalisation représenté, cette hauteur est variable, les tiges  
20 comportant un moyen élastique faisant qu'en l'absence de flacon, la barre de centrage de cols 14,15 descend pratiquement contre ou très proche du plateau 24 et/ou des godets 25 en position basse des becs comme visible sur la Figure 4. On comprend qu'en présence de flacons, la descente de la barre de centrage de cols 14,15 sera arrêtée en chemin par les flacons lors de la descente des becs vers le fond des flacons, ces derniers coulisant à travers  
25 la barre de centrage de cols 14,15. Sur la Figure 5, on voit des flacons dans des godets 25 dans les alvéoles 26 de la périphérie du plateau 24 circulaire. Une table horizontale circulaire fixe de diamètre inférieur à celui du plateau 24 horizontal est disposée au-dessus du plateau. La table peut servir à la fixation de certains des postes fonctionnels de la machine de conditionnement. Le dispositif de remplissage 1 est installé sur le châssis 23 de la machine de  
30 conditionnement le long de la périphérie du plateau 24 circulaire, extérieurement à ce plateau. Dans l'exemple représenté, le châssis 23 comporte deux plaques horizontales parallèles superposées sur lesquelles les montants 2 sont fixés, ce qui permet d'augmenter la rigidité et stabilité du portique.

Outre le bec 16, chacun des appareils de remplissage 5 comporte divers organes dont  
35 un moyen type vanne 18 d'ouverture/fermeture de bec, des raccords pour des conduites de produit, pneumatiques de commande, éventuellement d'aspiration, d'éventuels capteurs... Les conduites et câbles électriques destinés aux appareils de remplissage 5 sont souples afin de suivre les mouvements de va-et-vient en rotation et de montée/descente des becs et ils sont par exemple maintenus ensembles par un râtelier 19 solidaire du porte-becs 21. Le râtelier 19  
40 est maintenu à distance dudit porte-becs par des pattes 20. Le râtelier 19 est ici disposé côté

intérieur du dispositif de remplissage. Dans des variantes, le râtelier peut être omis ou disposé d'une manière différente.

5 Dans la machine de conditionnement, les déplacements en rotation intermittente du plateau, en rotation va-et-vient du porte-becs et de ses appareils de remplissage, verticaux du chariot porte-becs sont obtenus par des moyens motorisés mécaniquement indépendants et la synchronisation entre ces divers mouvements est obtenue par le contrôle d'un PC industriel. On dispose donc de moyens de réglages fins des éléments en mouvement, notamment en terme de suivi de cames électroniques, paramétrables aisément contrairement à une machine dont les divers éléments en mouvement seraient mécaniquement liés et entraînés entre eux.

10 Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes et équivalents conformes à son esprit. Ainsi, on comprend bien que l'invention peut être déclinée selon de nombreuses autres possibilités sans pour autant sortir du cadre défini par la description et les revendications.

15

REVENDICATIONS

1. Machine (27) de conditionnement de flacons multiposte à plateau circulaire (24) horizontal de transport de flacons, le plateau étant monté mobile en rotation sur un châssis (23) fixe, le plateau permettant le transport des flacons à sa périphérie et entraînant par un mouvement circulaire et intermittent les flacons entre les postes, ladite machine permettant le remplissage simultané en continu d'un nombre déterminé de flacons aussi bien lors des mouvements des flacons que lors de l'arrêt des flacons, ladite machine comportant un premier moyen motorisé permettant la montée et la descente de becs (16) de remplissage et un second moyen motorisé permettant le déplacement en va et vient des becs de remplissage en suivant les flacons sur un segment de leurs mouvements, caractérisée en ce qu'elle comporte un poste de remplissage comportant un dispositif de remplissage (1), ledit dispositif de remplissage comportant
- ▲ un portique (2, 3) comportant au moins deux montants (2) verticaux fixés solidairement au châssis et
  - ▲ un chariot porte-becs (4 ; 6, 21, 5), comportant
    - une platine de guidage (6) et
    - un porte-becs (21),
- le chariot porte-becs (4) étant apte à se déplacer verticalement entre les montants du portique et le porte-becs (21) étant apte à être mobile contre la platine de guidage (6) en mouvement co-circulaire aux flacons transportés par le plateau,
- ledit portique supportant le premier moyen motorisé (7) agissant sur la platine de guidage (6) du chariot porte-becs (4) afin de permettre un déplacement vertical en montée et descente de ladite platine de guidage par rapport aux montants (2), la platine de guidage (6) supportant le second moyen motorisé (8) apte à agir sur le porte-becs (21) afin de produire le déplacement horizontal et co-circulaire en arc de cercle, intermittent, et en va-et-vient dudit porte-becs (21) le long de la platine de guidage (6).
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les montants (2) verticaux du portique sont fixés sur le châssis (23) et en périphérie extérieure du plateau (24).
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le chariot porte-becs est déplacée verticalement en montée et descente par l'intermédiaire d'une transmission comportant une vis à bille (10, 11) verticale à chacune des deux extrémités latérales de la platine de guidage en relation avec chacun des deux montants (2), les deux vis à billes verticales étant entraînées en rotation d'une manière commune par un axe de transmission horizontal (9) sur lequel agit le premier moyen motorisé (7).
4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que le portique comporte une pièce de liaison (3) horizontale étendue et fixée entre les deux montants latéraux verticaux vers leurs extrémités supérieures, le premier moyen motorisé (7) étant fixé sur ladite pièce de liaison.

5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la platine de guidage (6) comporte un rail semi-circulaire sur lequel peut se déplacer horizontalement co-circulairement ledit porte-becs (21), le porte-becs comportant une partie de palier semi-circulaire complémentaire de celle du rail, un moyen de fixation mobile maintenant le porte-becs sur la platine de guidage lors de ses déplacements.

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le second moyen motorisé (8) agit sur le porte-becs par l'intermédiaire d'une transmission à engrenement, un engrenage du second moyen motorisé fixé sur la platine de guidage s'engrainant dans une crémaillère étendue le long du porte-becs.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le second moyen motorisé (8) agit sur le porte-becs par l'intermédiaire d'une transmission à courroie, le second moyen motorisé fixé sur la platine de guidage entraînant la courroie qui est fixée sur le porte-becs.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la platine de guidage (6) est symétrique par rapport à un plan vertical médian et en ce que le second moyen motorisé (8) est fixé sur la platine de guidage sensiblement sur la médiane définissant ledit plan vertical médian.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les extrémités latérales de la platine de guidage coulissent le long des montants (2) du portique et en ce que les vis à bille verticales (10) sont à l'extérieur des montants et disposées le long desdits montants.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le porte-becs (21) comporte un nombre déterminé d'appareils de remplissage (5) comportant chacun à leur extrémité inférieure un bec de remplissage (16) et en ce que les becs de remplissage sont solidarisés entre eux par une lame (14) horizontale, ladite lame horizontale étant fixée au porte-becs par au moins une tige (17).

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre au moins un ou plusieurs postes supplémentaires de types suivants : d'entrée d'un flacon dans une position indexée du plateau, de mise à niveau, de bouchage, d'insertion de pompe, de sertissage ou enfonçage de pompe, de pose de frette, de pose de capot, d'insertion de réducteur, de vissage de bouchon ou de pompe, d'enfonçage de bouchon ou de frette, de surbouchage, de contrôle de qualité, d'éjection de flacon défectueux, de sortie d'un flacon d'une position indexée du plateau, ou tout autre type de poste utile.

12. Dispositif (1) de remplissage de flacons spécialement destiné au poste de remplissage de la machine de conditionnement multiposte à plateau circulaire (24) de transport de flacons de l'une quelconque des revendications précédentes, dans ladite machine le plateau étant monté mobile en rotation sur un châssis (23) fixe, le plateau permettant le transport des flacons à sa périphérie et entraînant par un mouvement circulaire et intermittent les flacons entre les postes, ladite machine permettant le remplissage simultané en continu d'un nombre déterminé de flacons aussi bien lors des mouvements des flacons que lors de l'arrêt des

flacons, ladite machine comportant un premier moyen motorisé permettant la montée et la descente de becs (16) de remplissage et un second moyen motorisé permettant le déplacement en va et vient des becs de remplissage en suivant les flacons sur un segment de leurs mouvements,

- 5 caractérisé en ce que le dispositif comporte :
- un portique (2, 3) comportant au moins deux montants (2) verticaux et un chariot porte-becs (4 ; 6, 21, 5), comportant
- une platine de guidage (6) et
  - un porte-becs (21),
- 10 - le chariot porte-becs (4) étant apte à se déplacer verticalement entre les montants du portique et le porte-becs (21) étant apte à être mobile contre la platine de guidage (6) en mouvement co-circulaire aux flacons transportés par le plateau,
- ledit portique supportant le premier moyen motorisé (7) agissant sur la platine de guidage (6) du chariot porte-becs (4) afin de permettre un déplacement vertical en montée et descente de
- 15 ladite platine de guidage par rapport aux montants (2), la platine de guidage (6) supportant le second moyen motorisé (8) apte à agir sur le porte-becs (21) afin de produire le déplacement horizontal et co-circulaire en arc de cercle, intermittent, et en va-et-vient dudit porte-becs (21) le long de la platine de guidage (6).

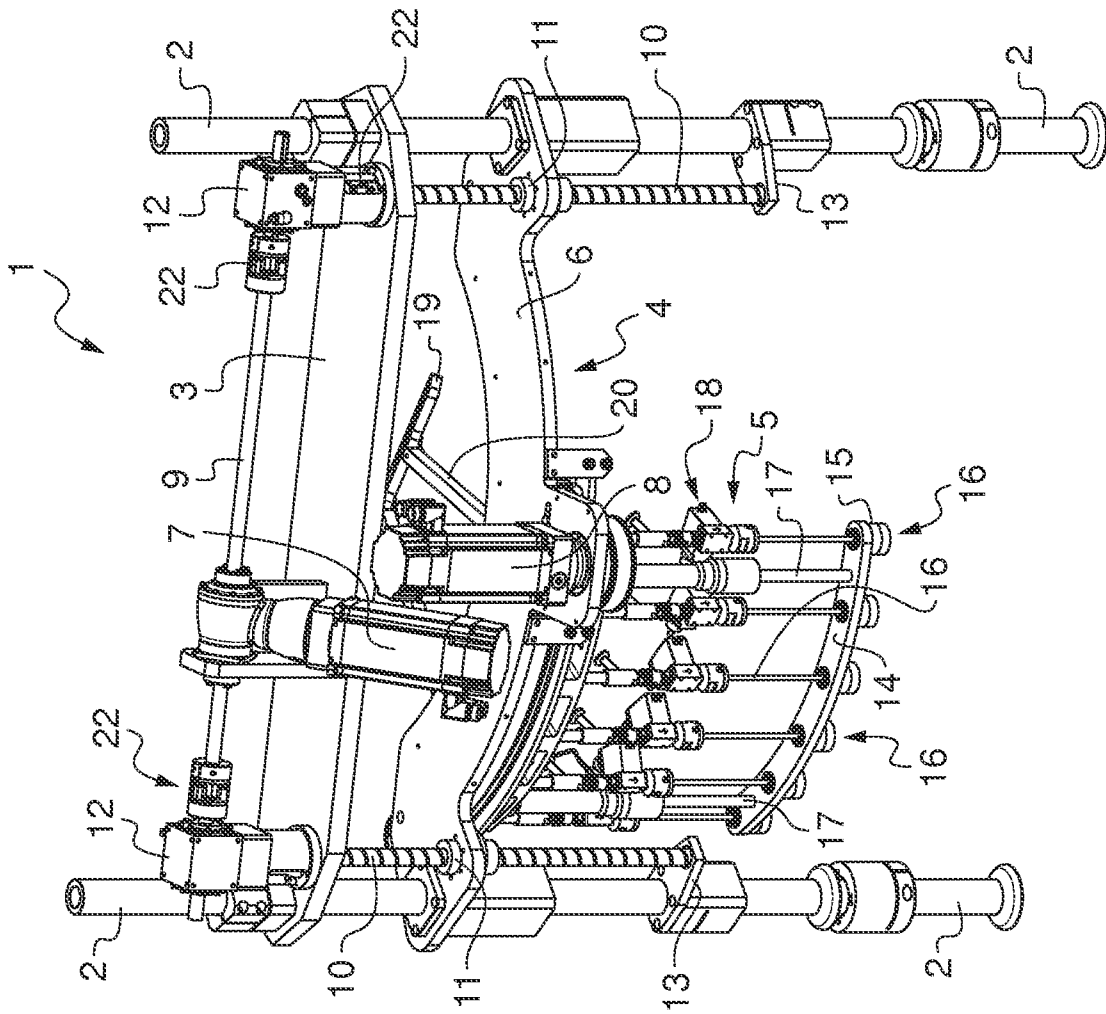


Fig.1

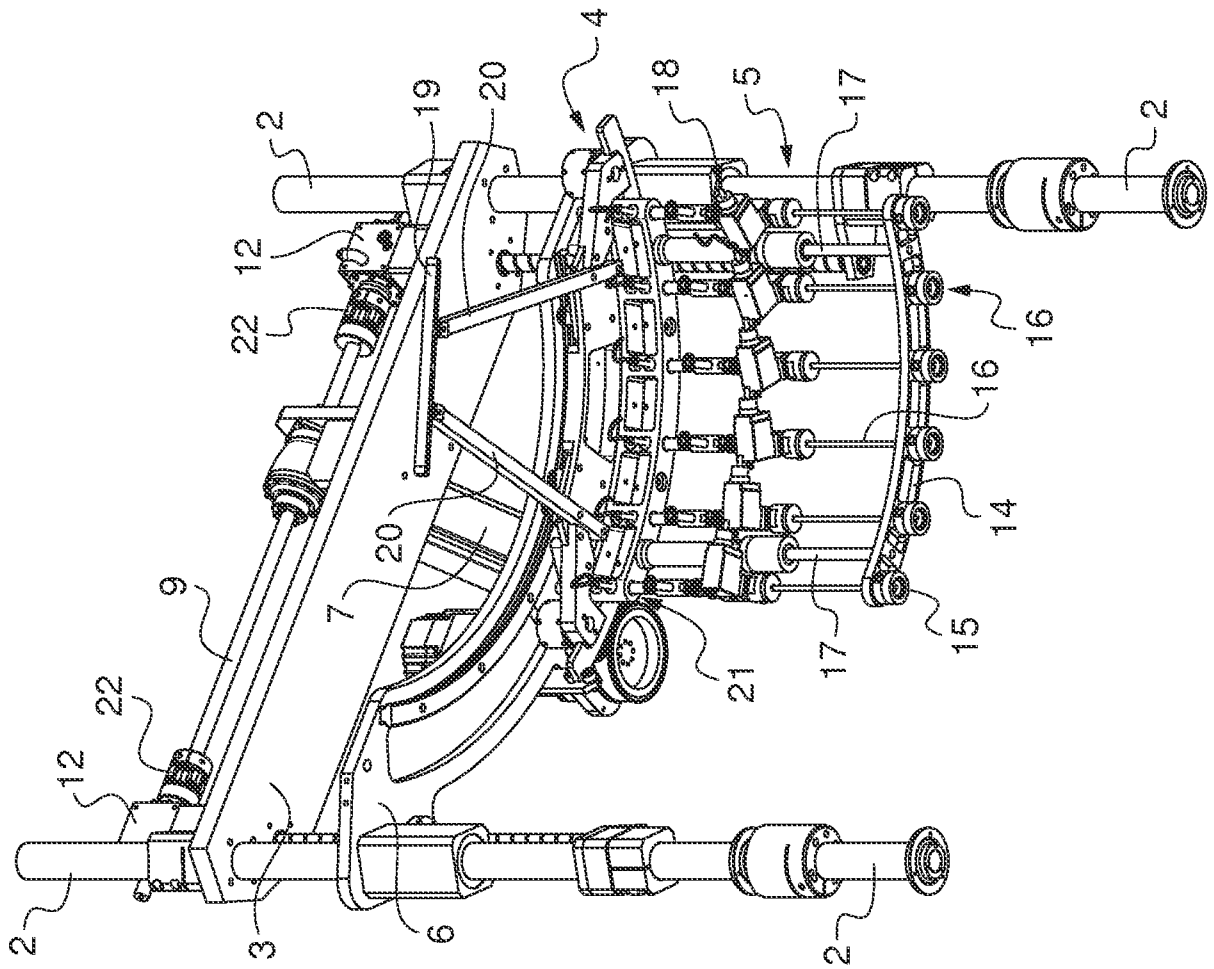


Fig.2

Fig.3

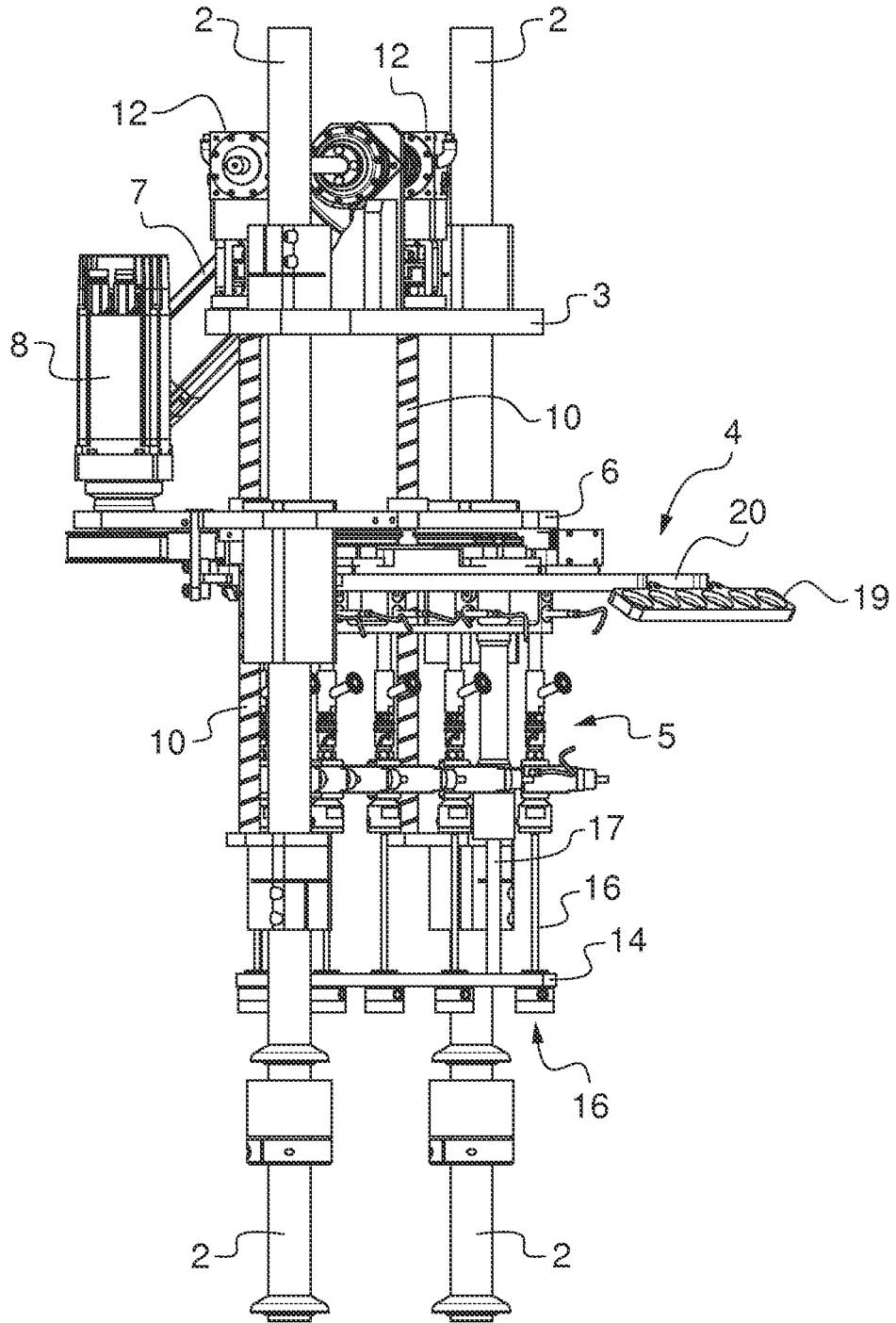
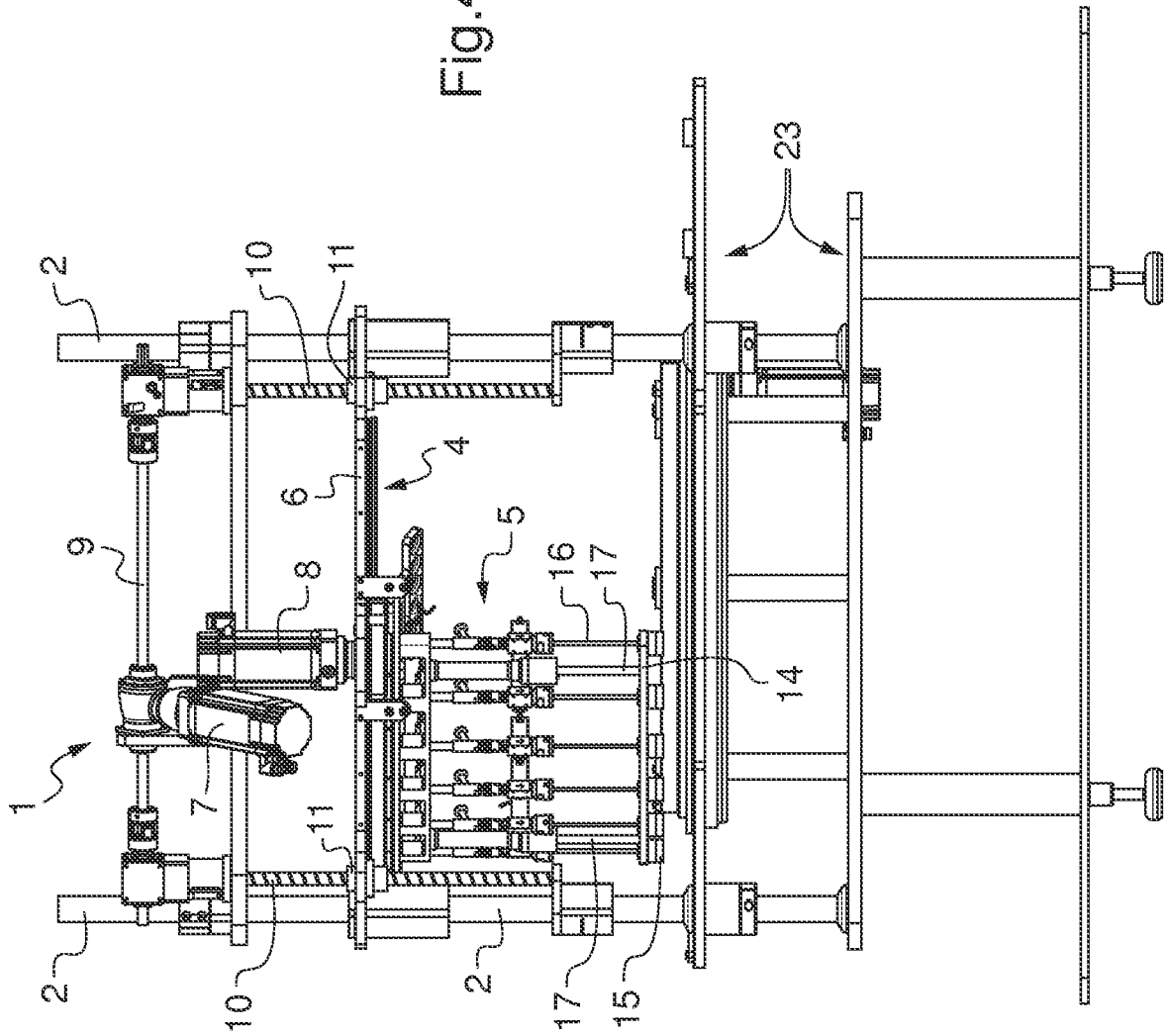
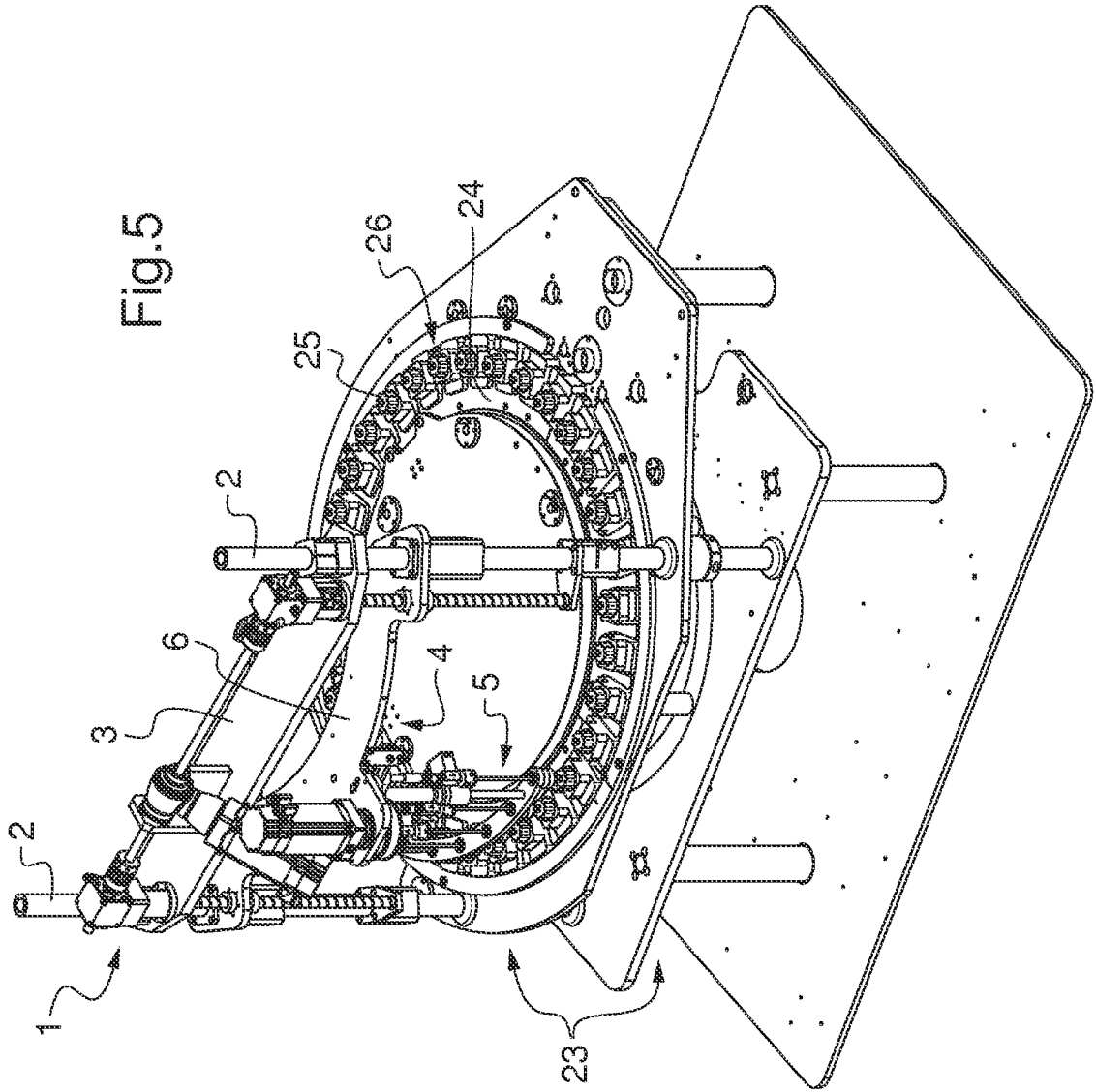


Fig.4





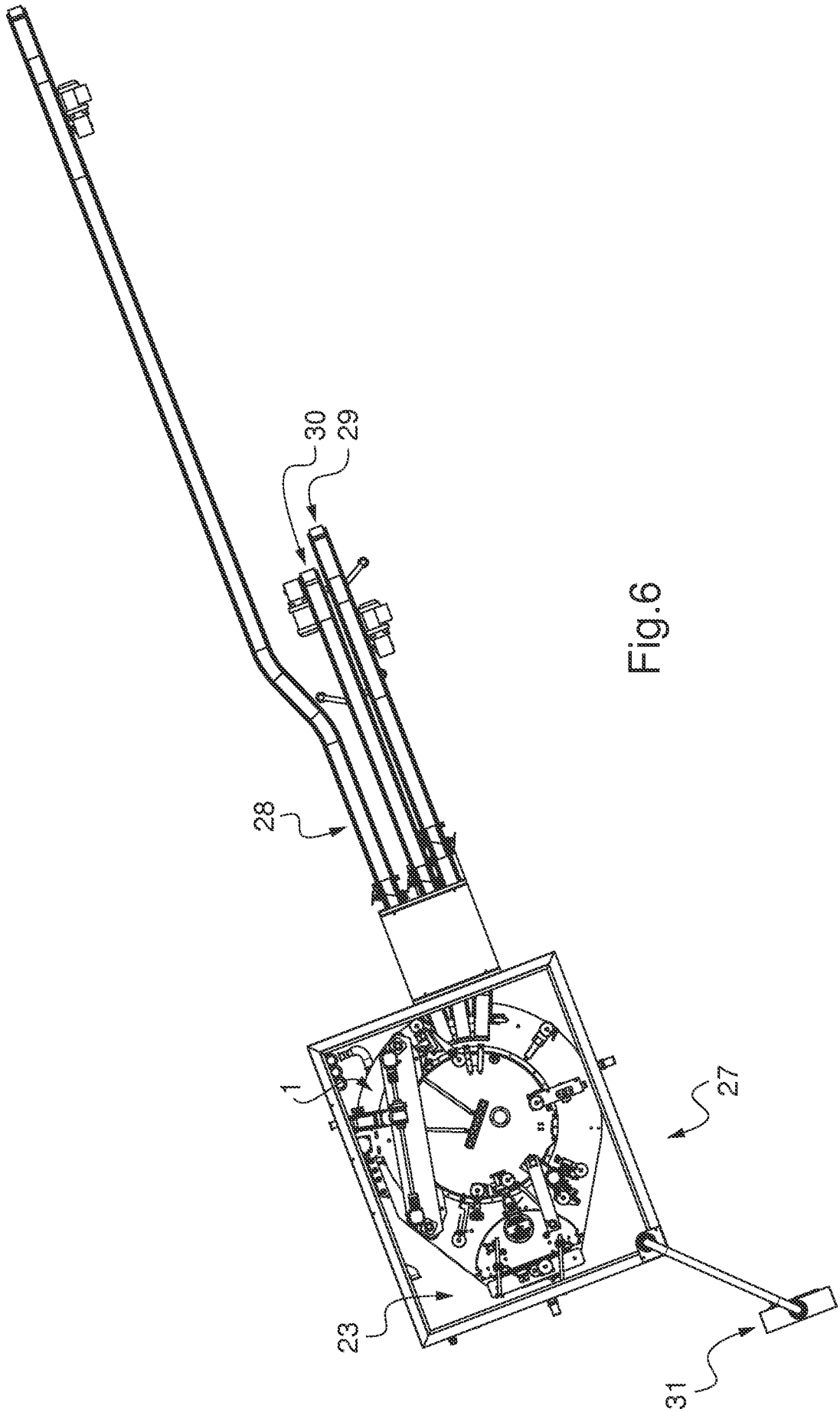


Fig.6

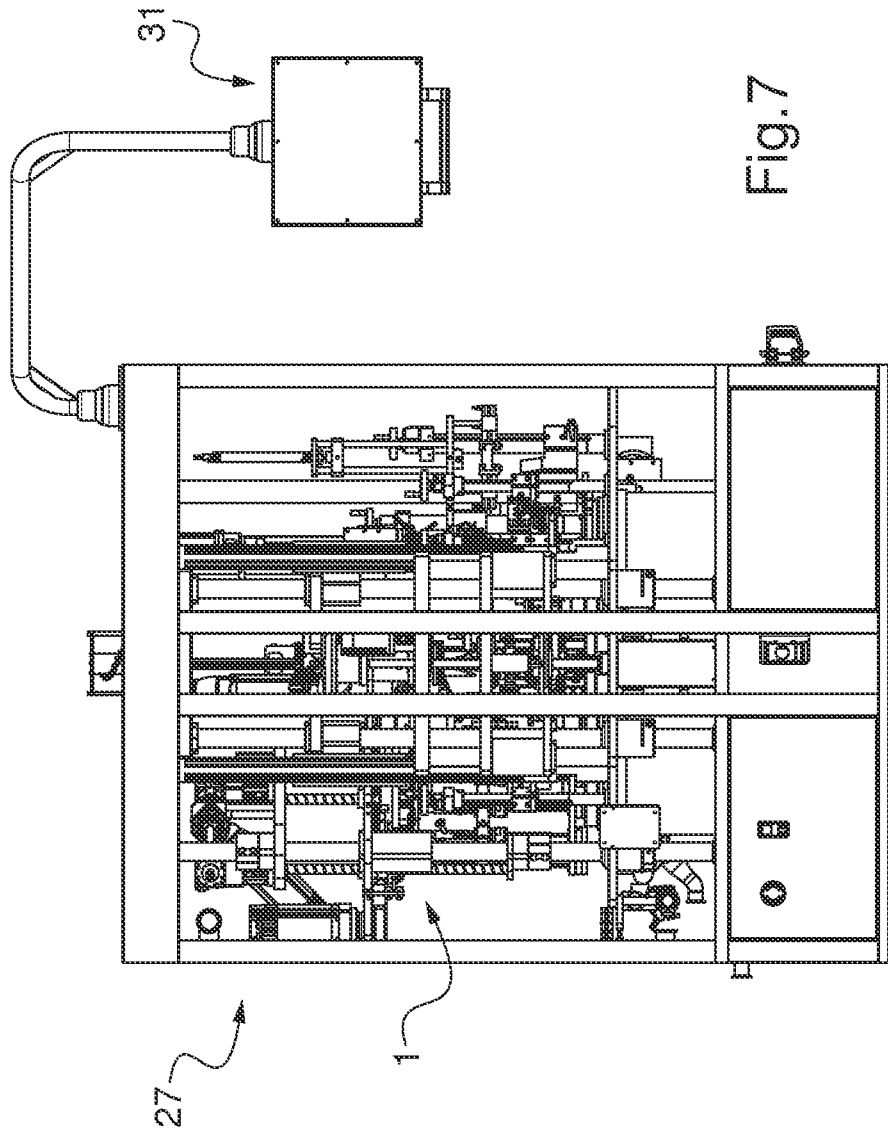


Fig.7

