(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 801 017 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.04.2010 Bulletin 2010/14

(51) Int Cl.:
B65B 59/00 *(2006.01)* ***B65B 3/32*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **06291977.4**

(22) Date de dépôt: **19.12.2006**

(54) **Installation de remplissage de récipients comportant un organe de réglage en hauteur**

Vorrichtung zum Befüllen von Behältern mit einer Einrichtung zum Regeln der Höhe

Installation for filling containers comprising a height-adjustment element

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **22.12.2005 FR 0513201**

(43) Date de publication de la demande:
27.06.2007 Bulletin 2007/26

(73) Titulaire: **Tremark Technologies Inc.**
Mont Saint Hilaire,
Quebec J3H 5M8 (CA)

(72) Inventeur: **Marchadour, Jean-Charles**
Saint-Jean Trolimon
29120 Pont l'Abbe (FR)

(74) Mandataire: **Lavialle, Bruno François Stéphane et al**
Cabinet Boettcher
22 rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 484 798
DE-A1- 3 241 435
GB-A- 1 480 901
US-A- 4 171 933

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 801 017 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une installation de remplissage de récipients par un produit tel qu'un produit liquide, semi liquide, pâteux... et par exemple utilisable pour la mise en boîtes de conserve de produits alimentaires.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] Une installation de remplissage comprend généralement un bâti fixe sur lequel sont montés un plateau support de récipients, fixe en hauteur par rapport au bâti, et un équipage rotatif pivotant selon un axe perpendiculaire au plateau support. L'équipage rotatif comporte un organe de convoyage des récipients supportés et un ensemble de remplissage qui surmonte le plateau support et qui est fixe en rotation par rapport à l'organe de convoyage. L'organe de convoyage définit des emplacements de récipients et l'ensemble de remplissage comporte une cuve de produit pourvue à l'aplomb de chaque emplacement de récipient d'un organe de distribution de doses de produit destiné à s'étendre juste au-dessus de l'ouverture du récipient afin de limiter le risque que du produit s'écoule à l'extérieur du récipient.

[0003] Lorsque l'installation est destinée au remplissage de séries de récipients de hauteurs différentes, l'installation comporte en outre un dispositif de réglage en hauteur de l'ensemble de remplissage par rapport au plateau support pour adapter la hauteur des organes de distribution à celles des récipients de la série à remplir. Ce dispositif de réglage comporte généralement un vérin hydraulique reliant l'ensemble de remplissage au bâti de telle manière que la hauteur de l'ensemble de remplissage par rapport au plateau support soit réglée en sortant ou en rentrant plus ou moins la tige du vérin. Le vérin a une section relativement importante pour pouvoir supporter le poids de l'ensemble de remplissage. En outre, la reprise de ces efforts suppose que le bâti comporte une structure adaptée pour supporter le corps du vérin, ce qui augmente l'encombrement axial de l'installation déjà important du fait de la longueur du corps du vérin.

[0004] Par ailleurs, les organes de distribution de doses de produit sont généralement actionnés par des cames solidaires du bâti. Le réglage en hauteur de l'ensemble de remplissage oblige à régler également en hauteur les cames. L'utilisation d'un vérin hydraulique rend difficile un réglage simultané de la hauteur des cames. Il en résulte l'obligation d'effectuer ces réglages de façon séparée, ce qui augmente le temps de réglage et accroît également le risque d'une erreur de réglage.

[0005] Une autre installation de remplissage connue est décrite dans EP-A-484798. Cette installation comporte en outre un dispositif de réglage en hauteur de l'ensemble de remplissage, incluant un écrou, un manchon extérieurement fileté et un coulisseau en appui sur ledit manchon et supportant l'ensemble de remplissage.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] Il serait donc intéressant de disposer d'un moyen simple, économique et efficace pour régler en hauteur une installation de remplissage de récipients.

RESUME DE L'INVENTION

[0007] A cet effet, on prévoit, selon l'invention, une installation de remplissage de récipients telle que définie dans la revendication 1.

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0009] Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique partielle, en coupe axiale et scindée en deux demi-vues 1A et 1B, d'une installation de remplissage conforme à l'invention,
- la figure 2 et une vue agrandie de la zone délimitée II de la figure 1.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0010] En référence aux figures, l'installation de remplissage conforme à l'invention est agencée pour assurer le remplissage d'au moins deux types de récipients 201, 202 par un produit, tel qu'un produit alimentaire. Les récipients 201, 202 se distinguent l'un de l'autre notamment par leurs hauteurs différentes. Bien que les récipients 201, 202 soient représentés simultanément sur l'installation aux fins de la description qui suit, il va de soi que, normalement, lors du remplissage d'une série de récipients, tous les récipients de la série ont sensiblement la même hauteur.

[0011] L'installation comprend un bâti fixe généralement désigné en 1 sur lequel sont montés un plateau support 2 de récipients et un équipage rotatif généralement désigné en 3.

[0012] Le plateau support 2 est fixe par rapport au bâti 1.

[0013] L'équipage rotatif 3 est relié au bâti 1 par un ensemble de liaison généralement désigné en 4 pour pivoter autour d'un axe 5 vertical perpendiculaire au plateau support 2 et comprend un organe de convoyage 6 s'étendant au-dessus du plateau support 2 et un ensemble de remplissage, portant la référence générale 7, qui surmonte le plateau support 2 et l'organe de convoyage 6.

[0014] L'organe de convoyage 6 est formé d'une couronne centrée sur l'axe 5 et en périphérie de laquelle sont ménagées des alvéoles 8 définissant des emplacements

de récipient.

[0015] L'ensemble de remplissage 7 est fixe en rotation par rapport à l'organe de convoyage 6 et comporte une cuve de produit 9 pourvue à l'aplomb de chaque alvéole 8 d'un organe de distribution de doses de produit généralement désigné en 10.

[0016] Chaque organe de distribution 10 comprend un cylindre 11 qui reçoit un piston doseur 12 à coulissement selon une direction parallèle à l'axe 5 et qui est relié à la cuve 9 par une vanne 13 à trois voies incorporant un boisseau 14 pivotant autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe 5 entre une position de dosage dans laquelle le boisseau 14 assure la liaison du cylindre 11 avec la cuve de produit 9 et une position de distribution dans laquelle le boisseau 14 assure la liaison du cylindre 11 avec un bec de distribution 15 s'étendant en regard de l'alvéole 8 correspondante.

[0017] L'ensemble de liaison 4 reliant l'équipage rotatif 3 au bâti 1 comprend un manchon fixe 16, solidaire du bâti et centré sur l'axe 5, qui reçoit à pivotement un manchon support 17 ayant une extrémité supérieure équipée de l'organe de convoyage 6 et une extrémité inférieure qui, d'une part, reçoit à coulissement un manchon intermédiaire 18 extérieurement fileté et qui, d'autre part, est pourvue d'un écrou 19. L'écrou 19 est monté sur l'extrémité inférieure du manchon support 17 pour être fixe en translation et libre en rotation par rapport au manchon support 17 et est engagé sur le manchon intermédiaire 18. Le manchon intermédiaire 18 a une extrémité inférieure en saillie du manchon fixe 16 et du manchon support 17 pour être reçue à coulissement dans le bâti 1 et une extrémité supérieure sur laquelle est en butée une extrémité inférieure d'un coulisseau 20 reçu à coulissement parallèlement à l'axe 5 dans le manchon support 17 et dont une extrémité supérieure porte l'ensemble de remplissage 7. Le manchon intermédiaire 18 est immobilisé en rotation par rapport au bâti 1 par l'intermédiaire de clavettes 35 solidaires du bâti 1 et reçues à coulissement dans des rainures longitudinales 36 du manchon intermédiaire 18. Le coulisseau 20 est immobilisé en rotation par rapport au manchon support 17 par l'intermédiaire de clavettes 37 solidaires du manchon support 17 et reçues à coulissement dans des rainures longitudinales 38 du coulisseau 20. Les efforts axiaux supportés par le coulisseau 20, et en particulier le poids de l'ensemble de remplissage 7, sont transmis au manchon intermédiaire 18 par une butée à rouleaux 39, puis à l'écrou 19 par le filet du manchon intermédiaire 18, puis au manchon support 17 par une butée à billes 40 disposée entre l'écrou 19 et une cloche de liaison 41 solidaire du manchon support 17, puis au manchon fixe 16 et au bâti 1 par deux roulements à rouleaux coniques 42 disposés en O. Il va de soi que les paliers ci-dessus énumérés peuvent être de types différents de ceux mentionnés. On notera que l'équipage rotatif 3 est supporté par le manchon fixe qui est seul rigidement fixé au bâti 1. Ceci facilite le montage de l'équipage rotatif 3 par rapport au bâti 1 et permet d'avoir un bâti 1 compact.

[0018] L'écrou 19 et le manchon intermédiaire 18 forment respectivement un premier élément et un deuxième élément d'une liaison vis / écrou d'un dispositif, généralement désigné en 21, de réglage en hauteur de l'ensemble de remplissage 7 par rapport au plateau support 2. L'écrou 19 est fixe en translation et libre en rotation par rapport au bâti 1. L'organe de convoyage 6 est fixe en translation et libre en rotation par rapport au bâti 1 et par rapport à l'écrou 19. Le manchon intermédiaire 18 est libre en translation et fixe en rotation par rapport au bâti 1 et l'ensemble de remplissage 7 est fixe en translation et libre en rotation par rapport au manchon intermédiaire 18. L'ensemble de remplissage 7 est fixe en rotation par rapport à l'organe de convoyage 6 grâce aux clavettes 37.

[0019] Le dispositif de réglage comprend un organe d'entraînement en rotation de l'écrou 19. L'organe d'entraînement en rotation comprend un pignon 22 solidaire de l'écrou 19 et relié par une chaîne de transmission 50 à un pignon de sortie d'un moteur rotatif non représenté.

[0020] Sous le bâti 1 sont fixés deux capteurs 44, 45 alignés selon une direction parallèle à l'axe 5 pour détecter l'extrémité inférieure du manchon intermédiaire 18 lorsque celui-ci est dans deux positions correspondantes, en l'occurrence des positions extrêmes de fin de course correspondant aux hauteurs minimale et maximale des récipients remplis par cette machine. Les capteurs 44, 45 sont reliés à une unité non représentée de commande du moteur d'entraînement du pignon 22.

[0021] Un élément de transmission de mouvement, ici une roue dentée 43, est solidaire du manchon support 17 et est reliée au pignon de sortie d'un moteur non représenté pour entraîner en rotation l'équipage rotatif 3.

[0022] L'installation comprend en outre des cames 23, 24 de déplacement des boisseaux 14 et des pistons doseurs 12 respectivement.

[0023] La came 23 est formée d'un double rail de guidage annulaire s'étendant autour de l'ensemble de remplissage 7 et dans lequel sont engagés des galets solidaires des boisseaux 14. La came 23 est solidaire d'un châssis 25 solidaire d'écrous 26 engagé sur l'extrémité supérieure filetée d'arbres 27 parallèles à l'axe 5 et montés sur le bâti 1 pour pivoter et être fixes en translation par rapport au bâti 1. Les arbres 27 ont une extrémité inférieure équipée d'un pignon 28 relié par la chaîne de transmission au pignon 22 et au pignon de sortie du moteur rotatif d'entraînement du pignon 22. Chaque arbre 27 et chaque écrou 26 forment respectivement le premier élément et le deuxième élément d'une liaison vis / écrou d'un premier organe additionnel de réglage en hauteur généralement désigné en 29. Il y a ici quatre premiers organes additionnels de réglage en hauteur 29 qui sont disposés en deux paires opposées autour de l'ensemble de remplissage.

[0024] La came 24 est formée d'un double rail de guidage annulaire s'étendant autour de l'ensemble de remplissage et dans lequel sont engagés des galets solidaires des tiges des pistons doseurs 12. Le double rail de

guidage comporte une portion d'amenée de pistons doseurs 12 en position basse qui est solidaire d'une première partie d'armature 30 articulée au châssis 25 de manière à pivoter autour d'un axe horizontal et une portion d'amenée des pistons doseurs 12 en position haute solidaire d'une deuxième partie d'armature 31 solidaire d'un écrou 32 engagé sur l'extrémité supérieure filetée d'un arbre 33 dont l'extrémité inférieure est montée sur le châssis 25 pour être libre en rotation et fixe en translation par rapport à celui-ci. L'extrémité inférieure de l'arbre 33 est reliée à un organe d'entraînement en rotation (non représenté sur les figures). L'arbre 33 et l'écrou 32 forment respectivement le premier élément et le deuxième élément d'une liaison vis / écrou d'un deuxième organe additionnel de réglage en hauteur généralement désigné en 34.

[0025] Pour modifier la hauteur de l'ensemble de remplissage, on commande le moteur d'entraînement des pignons 22 et 28 de manière à amener l'ensemble de remplissage à la hauteur souhaitée, déterminée en fonction de la hauteur des récipients à remplir.

[0026] On notera que l'utilisation d'un élément souple de transmission comme la chaîne de transmission 50 permet de relier autant de pignons que nécessaire selon des configurations variées qu'il est possible d'adapter aux dimensions de l'installation, à l'encombrement souhaité, aux contraintes de positionnement de l'installation...

[0027] Pour modifier la dose de produit à distribuer, on commande le moteur d'entraînement de l'arbre 33 pour déplacer verticalement la partie d'armature 31 par rapport à la partie d'armature 30 et modifier la hauteur de la position haute des pistons doseurs 12 (la position basse reste la même).

[0028] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit mais englobe toute variante entrant dans le cadre de l'invention telle que définie par les revendications.

[0029] La cuve de produit peut être fixe en hauteur, les organes de distribution étant alors reliés à la cuve de remplissage par exemple par une conduite flexible.

[0030] Le plateau support peut être monté pivotant sur le bâti, l'organe de convoyage pouvant par exemple être formé d'alvéoles ménagées latéralement dans le plateau support.

[0031] L'organe de convoyage des récipients sur le plateau support peut être monté fixe en translation et libre en rotation sur le deuxième élément de la liaison vis/écrou.

[0032] Les moteurs d'entraînement du dispositif de réglage en hauteur et du deuxième organe additionnel de réglage en hauteur peuvent être remplacés par un actionneur manuel. L'organe additionnel de réglage en hauteur 34 peut être remplacé par un actionneur linéaire comme un vérin.

[0033] Tout élément souple de transmission est utilisable pour l'entraînement des pignons 22, 28. Une courroie peut ainsi remplacer la chaîne de transmission 50.

[0034] Le nombre et la disposition des organes additionnels de réglage en hauteur peuvent varier en fonction notamment de la taille de la machine.

Revendications

1. Installation de remplissage de récipients par un produit, comprenant un bâti fixe (1) sur lequel sont montés un plateau support (2) de récipients, fixe en hauteur par rapport au bâti, et un équipage rotatif (3) pivotant selon un axe perpendiculaire au plateau support, l'équipage rotatif comportant un organe de convoyage (6) des récipients supportés et un ensemble de remplissage (7) qui surmonte le plateau support et qui est fixe en rotation par rapport à l'organe de convoyage, l'organe de convoyage définissant des emplacements de récipients (201, 202) et l'ensemble de remplissage comportant à l'aplomb de chaque emplacement de récipient un organe de distribution de doses de produit (10), dans laquelle :

   - le bâti (1) comporte un manchon fixe (16) qui reçoit à pivotement un manchon support (17) entraîné en rotation par des moyens motorisés, l'ensemble de remplissage (7) étant monté sur une extrémité supérieure d'un coulisseau (20) reçu à coulissement dans le manchon support (17) ;
   - l'installation comporte un dispositif de réglage en hauteur (21) de l'ensemble de remplissage, incluant un écrou (19) et un manchon intermédiaire extérieurement fileté (18) formant une liaison vis/écrou coaxiale à l'axe, l'écrou étant fixe en translation et libre en rotation et le manchon intermédiaire extérieurement fileté (18) étant libre en translation et fixe en rotation par rapport au bâti, le dispositif de réglage comprenant un organe d'entraînement (50, 22, 28) en rotation de l'écrou (19) ;
   - le manchon support (17) comporte une extrémité inférieure qui reçoit à coulissement le manchon intermédiaire extérieurement fileté (18) et le coulisseau (20) comporte une extrémité inférieure en appui sur le manchon intermédiaire extérieurement fileté (18), de manière que l'ensemble de remplissage est fixe en translation et libre en rotation par rapport au manchon intermédiaire extérieurement fileté (18).

2. Installation selon la revendication 1, dans laquelle le plateau support (2) est fixe en rotation par rapport au bâti, et dans laquelle l'organe de convoyage (6) équipe une extrémité du manchon support (17).

3. Installation selon la revendication 2, dans laquelle l'extrémité inférieure du coulisseau (20) est en appui sur le manchon intermédiaire extérieurement fileté

(18) par l'intermédiaire d'une butée à rouleaux (39).

4. Installation selon la revendication 3, dans laquelle un élément de transmission de mouvement (43) est solidaire du manchon support (17) pour entraîner en rotation l'équipage rotatif (3).

5. Installation selon la revendication 1, dans laquelle les organes de distribution de doses de produit (10) sont commandés par au moins une came (23, 24) solidaire d'un châssis (25) relié au bâti (1) par au moins un organe additionnel de réglage en hauteur (29) mettant en oeuvre une liaison vis/écrou comportant un premier élément (33) entraîné en rotation et fixe en translation et un deuxième élément (32) mené en translation et fixe en rotation, l'organe d'entraînement (22) du dispositif de réglage en hauteur (21) de l'ensemble de remplissage (7) étant agencé pour entraîner également en rotation le premier élément de l'organe additionnel de réglage en hauteur de la came par rapport au bâti.

6. Installation selon la revendication 5, dans laquelle les organes de distribution (10) comprennent un cylindre (11) recevant à coulissement un piston doseur (12), et une vanne (13) actionnable entre une première position de liaison du cylindre avec une cuve de produit (9) et une deuxième position de liaison du cylindre avec un bec de distribution du produit (15), le piston doseur et la vanne étant commandés par deux cames distinctes (23, 24) solidaires de l'armature associée à l'organe additionnel de réglage en hauteur (29) de telle manière que l'organe additionnel de réglage en hauteur assure un réglage simultané de la hauteur des cames par rapport au bâti (1).

7. Installation selon la revendication 6, dans laquelle la came de commande (24) du piston doseur (12) est solidaire d'une armature (31) reliée au châssis (25) par au moins un deuxième organe additionnel de réglage en hauteur (34) de telle manière que le deuxième organe additionnel de réglage en hauteur assure le réglage en hauteur de la came de commande du piston doseur par rapport à la came de commande (23) de la vanne (13).

8. Installation selon la revendication 5, dans laquelle un pignon (22) est solidaire de l'écrou (19) du dispositif de réglage en hauteur (21) de l'ensemble de remplissage (7) et un pignon (28) est solidaire du premier élément (33) du premier organe additionnel de réglage en hauteur (29) et dans laquelle l'organe d'entraînement (50, 22, 28) comprend un élément souple de transmission (50) reliant les pignons (22, 28).

9. Installation selon la revendication 1, dans laquelle l'ensemble de remplissage (7) comprend une cuve de produit (9) à laquelle sont reliés l'organe de distribution de doses de produit (10).

Claims

1. An installation for filling containers with a composition, the installation comprising a stationary structure (1) on which there are mounted a container support tray (2) at a fixed height relative to the structure, and rotary equipment (3) pivotable about an axis perpendicular to the support tray, the rotary equipment including a conveyor member (6) for conveying the supported containers and a filler assembly (7) above the support tray and constrained to rotate with the conveyor member, the conveyor member defining container locations (201, 202) and the filler assembly including vertically above each container location a member (10) for dispensing metered quantities of the composition, wherein:

· the structure (1) has a stationary sleeve (16) that pivotally receives a support sleeve (17) driven in rotation by motor-driven means, the filler assembly (7) being mounted on a top end of a slide (20) slidably received in the support sleeve (17);
· the installation includes an adjustment device (21) for adjusting the height of the filler assembly, the adjustment device including a nut (19) and an outwardly-threaded intermediate sleeve (18) forming a screw-and-nut connection coaxially about the axis, the nut being stationary in translation and free in rotation, and the outwardly-threaded intermediate sleeve (18) being free in translation and stationary in rotation relative to the structure, the adjustment device including a drive member (50, 22, 28) for driving the nut (19) in rotation; and
· the support sleeve (17) includes a bottom end that slidably receives the outwardly-threaded intermediate sleeve (18), and the slide (20) includes a bottom end bearing against the outwardly-threaded intermediate sleeve (18) in such a manner that the filler assembly is stationary in translation and free in rotation relative to the outwardly-threaded intermediate sleeve (18).

2. An installation according to claim 1, wherein the support tray (2) is stationary in rotation relative to the structure, and wherein the conveyor member (6) is fitted to one end of the support sleeve (17).

3. An installation according to claim 2, wherein the bottom end of the slide (20) bears against the outwardly-threaded intermediate sleeve (18) via a roller abutment (39).

4. An installation according to claim 3, wherein a motion-transmission element (43) is secured to the support sleeve (17) to drive the rotary equipment (3) in rotation.

5. An installation according to claim 1, wherein the members (10) for dispensing measured quantities of composition are controlled by at least one cam (23, 24) secured to a frame (25) connected to the structure (1) via at least one additional height-adjustment member (29) making use of a screw-and-nut connection and including a first element (33) driven in rotation and stationary in translation and a second element (32) driven in translation and stationary in rotation, the drive member (22) of the height-adjustment device (21) of the filler assembly (7) being arranged also to apply rotary drive to the first element of the additional height-adjustment member for adjusting the height of the cam relative to the structure.

6. An installation according to claim 5, wherein each dispenser member (10) comprises a cylinder (11) slidably receiving a metering piston (12), and a valve (13) that is suitable for actuating between a first position for connecting the cylinder with a vessel (9) containing the composition and a second position for connecting the cylinder with a composition dispenser nozzle (15), the metering piston and the valve being controlled by two distinct cams (23, 24) secured to the strength member associated with the additional height-adjustment member (29) in such a manner that the additional height-adjustment member simultaneously adjusts the height of the cams relative to the structure (1).

7. An installation according to claim 6, wherein the control cam (24) of the metering piston (12) is secured to a strength member (31) secured to the frame (25) via at least one second additional height-adjustment member (34) in such a manner that the second additional height-adjustment member adjusts the height of the metering piston control cam relative to the cam (23) for controlling the valve (13).

8. An installation according to claim 5, wherein a sprocketwheel (22) is secured to the nut (19) of the height-adjustment device (21) of the filler assembly (7) and a sprocketwheel (28) is secured to the first element (33) of the first additional height-adjustment member (29), and wherein the drive member (50, 22, 28) includes a flexible transmission element (50) connecting the sprocketwheels (22, 28) together.

9. An installation according to claim 1, wherein the filler assembly (7) includes a vessel (9) of composition having connected thereto the member (10) for dispensing measured quantities of composition.

Patentansprüche

1. Anlage zum Befüllen von Behältern mit einem Produkt, umfassend ein ortsfestes Gestell (1), an dem eine in Bezug auf das Gestell in der Höhe feste Trägerplatte (2) zum Tragen von Behältern und eine Dreheinrichtung (3) angebracht sind, die sich um eine zur Trägerplatte senkrechte Achse dreht, wobei die Dreheinrichtung ein Förderelement (6) zum Befördern von getragenen Behältern und eine Befülleinheit (7) umfasst, die über der Trägerplatte angeordnet und in Bezug auf das Förderelement drehfest ist, wobei das Förderelement Behälterstellplätze (201, 202) definiert und die Befülleinheit senkrecht oberhalb jedes Behälterstellplatzes ein Produktdosenabgabeelement (10) umfasst, wobei:

   - das Gestell (1) eine ortsfeste Hülse (16) umfasst, die eine Trägerhülse (17) drehbar aufnimmt, die von motorisierten Mitteln in Drehrichtung angetrieben wird, wobei die Befülleinheit (7) an einem oberen Ende eines Schiebers (20) angebracht ist, der verschiebbar in der Trägerhülse (17) aufgenommen ist,
   - die Anlage eine Höhenverstelleinrichtung (21) zur Höhenverstellung der Befülleinheit umfasst, wobei die Höhenverstelleinrichtung eine Mutter (19) und eine mit einem Außengewinde versehene Zwischenhülse (18) umfasst, die eine zur Achse koaxiale Verbindung aus Schraube/Mutter bilden, wobei in Bezug auf das Gestell die Mutter in Verschiebungsrichtung fest und in Drehrichtung frei beweglich ist und die mit einem Außengewinde versehene Zwischenhülse (18) in Verschiebungsrichtung frei beweglich und in Drehrichtung fest ist, wobei die Verstelleinrichtung ein Antriebselement (50, 22, 28) zum Antrieb der Mutter (19) in Drehrichtung hat,
   - die Trägerhülse (17) ein unteres Ende hat, das die mit einem Außengewinde versehene Zwischenhülse (18) verschiebbar aufnimmt, und der Schieber (20) ein unteres Ende hat, das an der mit einem Außengewinde versehenen Zwischenhülse (18) anliegt, derart, dass die Befülleinheit in Bezug auf die mit einem Außengewinde versehene Zwischenhülse (18) in Verschiebungsrichtung fest und in Drehrichtung frei beweglich ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, wobei die Trägerplatte (2) in Bezug auf das Gestell in Drehrichtung fest ist und wobei das Förderelement (6) an einem Ende der Trägerhülse (17) vorgesehen ist.

3. Anlage nach Anspruch 2, wobei das untere Ende des Schiebers (20) über ein Axialrollenlager (39) an der mit einem Außengewinde versehenen Zwischenhülse (18) anliegt.

4. Anlage nach Anspruch 3, wobei ein Bewegungsübertragungselement (43) fest mit der Trägerhülse (17) verbunden ist, um die Dreheinrichtung (3) in Drehrichtung anzutreiben.

5. Anlage nach Anspruch 1, wobei die Produktdosenabgabeelemente (10) durch mindestens eine Nocke (23, 24) gesteuert werden, die fest mit einem Rahmen (25) verbunden ist, der mit dem Gestell (1) über mindestens ein zusätzliches Höhenverstellelement (29) verbunden ist, das eine Verbindung aus Schraube/Mutter einsetzt, die ein erstes Element (33) umfasst, das in Drehrichtung angetrieben und in Verschiebungsrichtung fest ist, sowie ein zweites Element (32), das in Verschiebungsrichtung angetrieben und in Drehrichtung fest ist, wobei das Antriebselement (22) zum Antrieb der Höhenverstelleinrichtung (21) der Befülleinheit (7) derart ausgebildet ist, dass es das erste Element des zusätzlichen Höhenverstellelements zur Höhenverstellung der Nocke in Bezug auf das Gestell ebenfalls antreibt.

6. Anlage nach Anspruch 5, wobei die Abgabeelemente (10) einen Zylinder (11) umfassen, der einen Dosierkolben (12) verschiebbar aufnimmt, sowie ein Ventilelement (13), das zwischen einer ersten Stellung zur Verbindung des Zylinders mit einem Produktbehälter (9) und einer zweiten Stellung zur Verbindung des Zylinders mit einem Produktabfüllstutzen (15) betätigbar ist, wobei der Dosierkolben und das Verteilelement von zwei getrennten Nocken (23, 24) gesteuert werden, die fest mit einem Anker verbunden sind, der mit dem zusätzlichen Höhenverstellelement (29) derart verbunden ist, dass das zusätzliche Höhenverstellelement eine gleichzeitige Regelung der Höhe der Nocken in Bezug auf das Gestell (1) sicherstellt.

7. Anlage nach Anspruch 6, wobei die Steuernocke (24) zum Steuern des Dosierkolbens (12) fest mit einem Anker (31) verbunden ist, der mit dem Rahmen (25) über mindestens ein zweites zusätzliches Höhenverstellelement (34) derart verbunden ist, dass das zweite zusätzliche Höhenverstellelement die Höhenverstellung der Steuernocke zum Steuern des Dosierkolbens in Bezug auf die Steuernocke (23) des Verteilelements (13) sicherstellt.

8. Anlage nach Anspruch 5, wobei ein Zahnrad (22) fest mit der Mutter (19) der Höhenverstelleinrichtung (21) der Befülleinheit (7) verbunden ist und ein Zahnrad (28) fest mit dem ersten Element (33) des ersten zusätzlichen Höhenverstellelements (29) verbunden ist und wobei das Antriebselement (50, 22, 28) ein flexibles Übertragungselement (50) umfasst, das die Zahnräder (22, 28) verbindet.

9. Anlage nach Anspruch 1, wobei die Befülleinheit (7) einen Produktbehälter (9) umfasst, mit dem die Produktdosenabgabeelemente (10) verbunden sind.

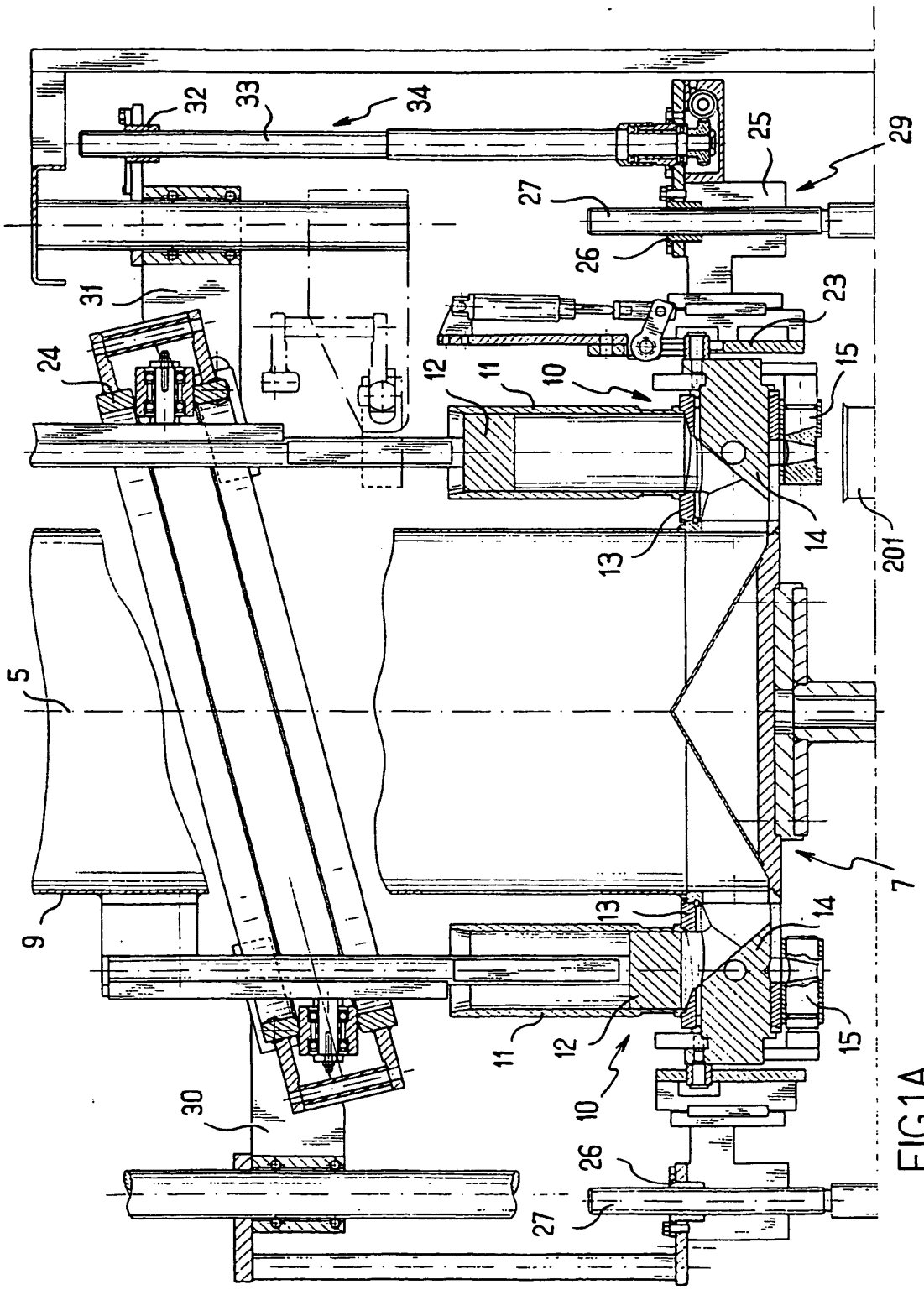


FIG.1A

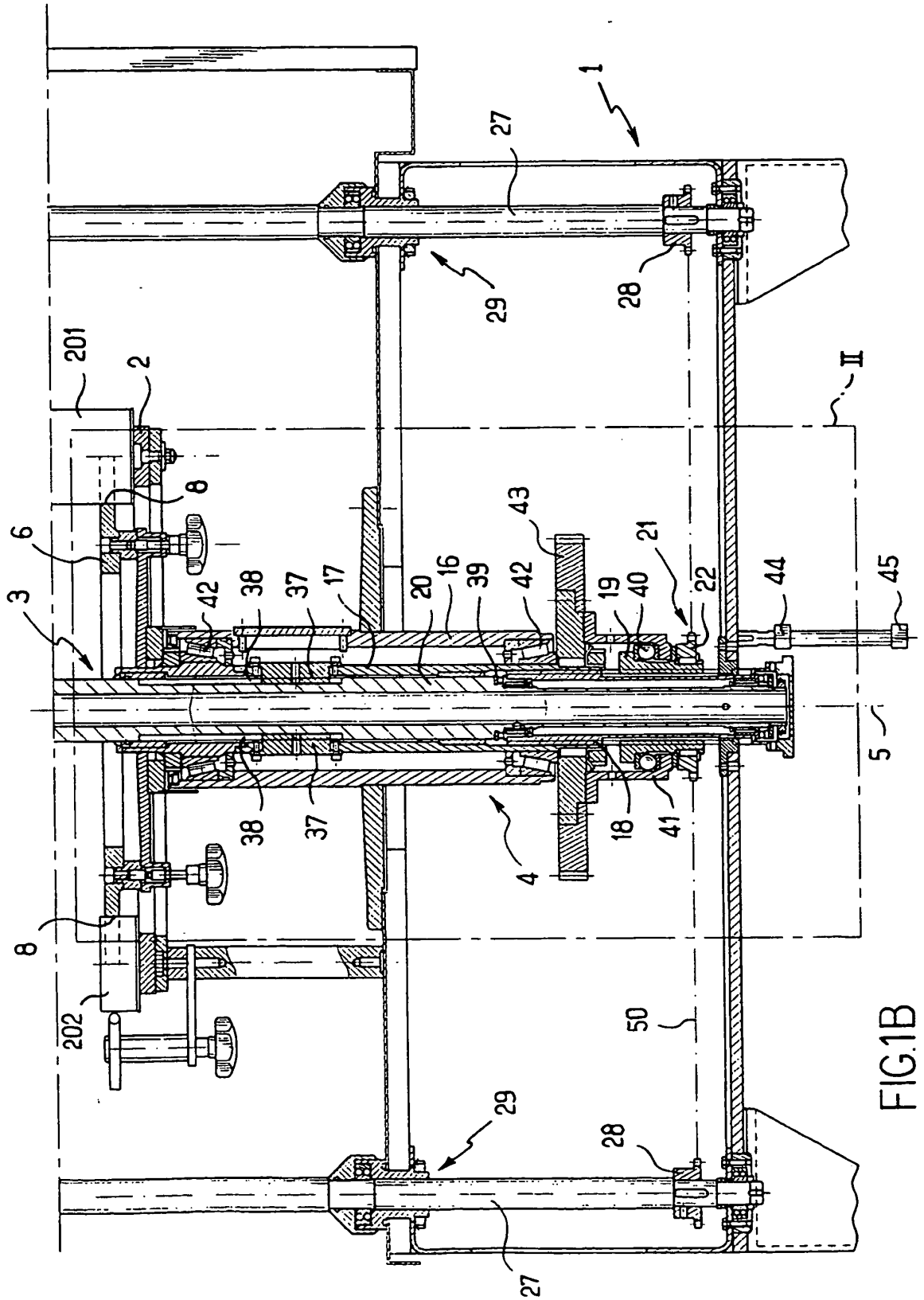

1
27
29
28
201
2
II
8
6
3
42
38
37
17
20
16
39
42
43
21
19
40
22
44
45
5
4
38
37
18
41
8
202
50
29
28
27

FIG.1B

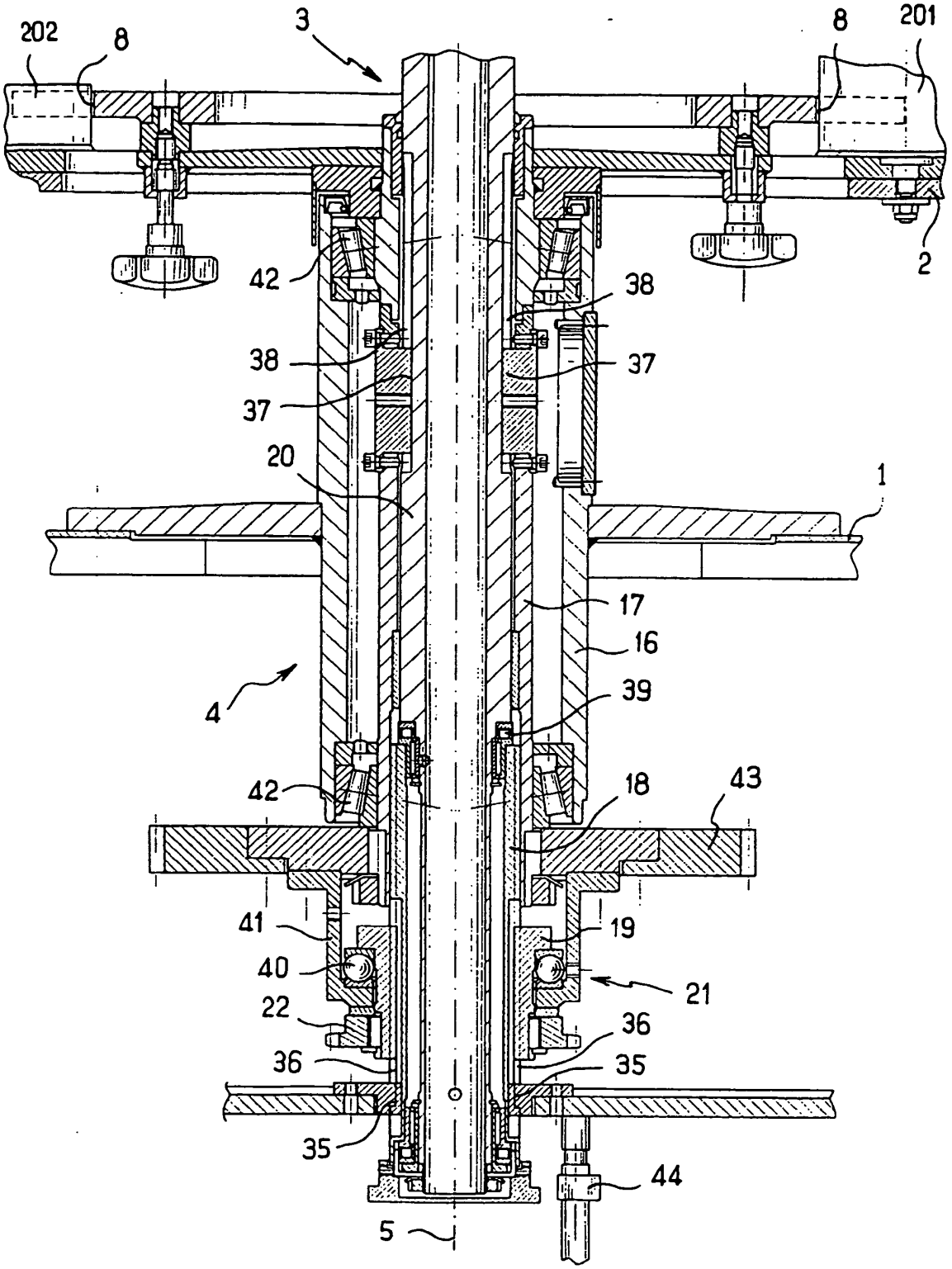

202
8
3
8
201
2
42
38
38
37
37
20
1
17
16
4
39
42
18
43
41
19
40
21
22
36
36
35
35
44
5

FIG.2

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 484798 A **[0005]**