

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 244 597 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.10.2003 Bulletin 2003/42

(51) Int Cl.7: **B67C 3/22**, B67C 3/00,
B67C 3/04

(21) Numéro de dépôt: **00981438.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR00/03213

(22) Date de dépôt: **20.11.2000**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 01/040097 (07.06.2001 Gazette 2001/23)

(54) INSTALLATION DE REMPLISSAGE DE RECIPIENTS

ABFÜLLMASCHINE

CONTAINER FILLING INSTALLATION

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **30.11.1999 FR 9915054**

(43) Date de publication de la demande:
02.10.2002 Bulletin 2002/40

(73) Titulaire: **S.E.R.A.C. GROUP
72400 La Ferté-Bernard (FR)**

(72) Inventeur: **DUMARGUE, Guy
F-72400 Cherre (FR)**

(74) Mandataire: **Fruchard, Guy et al
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**CH-A- 383 192 DE-A- 2 736 206
DE-C- 3 229 982**

EP 1 244 597 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une installation de remplissage de récipients destinée par exemple à être implantée dans une ligne d'embouteillage.

[0002] Une installation de remplissage comprend généralement une plate-forme de remplissage de type carrousel qui est montée pour pivoter autour d'un axe sur un bâti fixe et assure un remplissage en continu des récipients transportés le long de la ligne d'embouteillage. A cet effet, la plate-forme de remplissage comporte une cuve à laquelle des buses de remplissage sont raccordées.

[0003] Dans les installations de remplissage aseptique c'est à dire sans introduction de germes dans les récipients pendant les différentes étapes de conditionnement du produit, un couvercle est fixé de façon étanche sur la cuve. Le couvercle est pourvu d'une vanne qui est commandée pour mettre la cuve en communication avec l'atmosphère ambiante maintenue dans un état stérile lors de la phase de remplissage des récipients et avec un circuit de distribution d'un produit de nettoyage lors d'une phase de nettoyage périodique.

[0004] La cuve est alimentée en liquide de remplissage par un conduit ayant une extrémité fixée sur le couvercle par l'intermédiaire d'un joint tournant de manière à déboucher dans la cuve. Le remplissage de la cuve est ainsi assuré en continu même pendant la rotation de la cuve lors du remplissage des récipients. La nécessité du joint tournant complique la structure de l'installation. En outre, le joint tournant est soumis à une usure et la conduite raccordant la vanne avec le circuit de distribution du produit de nettoyage doit elle aussi être reliée au joint tournant de sorte que le joint tournant a une structure complexe.

[0005] Un but de l'invention est de fournir une installation de remplissage ayant une structure permettant de s'affranchir du joint tournant.

[0006] En vue de la réalisation de ce but, on prévoit, selon l'invention, une installation de remplissage de récipients comprenant un bâti fixe, une cuve montée sur le bâti fixe pour pivoter par rapport à celui-ci, et un couvercle associé à la cuve et équipé d'un conduit d'alimentation, caractérisée en ce que le couvercle est maintenu fixe en rotation par des moyens de positionnement qui sont fixés au couvercle et sont montés fixes en rotation sur le bâti fixe pour coulisser verticalement entre une position dans laquelle le couvercle est appliqué contre un bord de la cuve pour obturer celle-ci et une position dans laquelle le couvercle est espacé du bord de la cuve.

[0007] Ainsi, pendant la phase de remplissage, les moyens de positionnement sont actionnés pour maintenir le couvercle espacé du bord de la cuve. Dans cette position, le couvercle est fixe en rotation par rapport au bâti. Le conduit d'alimentation peut donc être fixé rigidement sur le couvercle sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un joint tournant. En outre, lorsque le couvercle est

dans cette position, la cuve est naturellement en communication avec l'atmosphère ambiante. Pour la phase de nettoyage, les moyens de positionnement sont actionnés pour que le couvercle obture la cuve. La cuve peut alors être nettoyée en injectant le produit de nettoyage sous une pression élevée favorisant un bon nettoyage de la cuve.

[0008] Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de positionnement comprennent au moins un bras ayant une première extrémité fixée au couvercle et une deuxième extrémité montée pour coulisser sur une colonne solidaire du bâti. De préférence le bord de la cuve comporte une collerette annulaire en saillie vers l'extérieur de la cuve, et le couvercle comprend un plateau à partir duquel s'étend une paroi cylindrique entourant la collerette annulaire et possédant un épaulement interne annulaire s'étendant en regard de la collerette, les moyens de positionnement comprenant une butée pour limiter un mouvement du couvercle vers le bas et au moins un vérin ayant un corps solidaire du couvercle et une tige mobile orientée pour prendre appui en position sortie sur une pièce d'appui solidaire de la cuve. Ainsi, l'espacement du couvercle par rapport au bord de la cuve est réalisé par le simple poids du couvercle et il est nécessaire d'alimenter les vérins seulement pour assurer la fermeture étanche de la cuve au moment du lavage.

[0009] Par ailleurs, pour réaliser des lots comprenant des récipients remplis de produits différents, par exemple plusieurs parfums d'un produit laitier aromatisé, il est nécessaire avec les installations du type connu de remplir séparément des séries de récipients avec chacun des produits, puis de stocker ceux-ci jusqu'à ce que toutes les séries de récipients aient été remplies, et enfin de conditionner les lots de récipients en combinant les différentes séries. Une telle fabrication suppose de disposer d'espaces de stockage importants et présente une faible productivité.

[0010] Selon une caractéristique particulière de l'invention, au moins une paroi cylindrique s'étend coaxialement dans la cuve pour cloisonner celle-ci en compartiments et au moins un deuxième conduit d'alimentation équipe le couvercle, les conduits d'alimentation traversant le couvercle pour déboucher dans la cuve chacun en regard d'un des compartiments.

[0011] Ainsi, les compartiments peuvent être alimentés avec des produits de remplissage différents par les conduits d'alimentation qui débouchent toujours en regard du même compartiment lors de la rotation de la cuve. Chaque buse de remplissage peut ensuite être connectée sélectivement avec le compartiment contenant le produit de remplissage que le récipient à remplir est destiné à contenir, de sorte que des lots avec des produits différents peuvent être constitués en prenant des récipients successifs.

[0012] 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'in-

vention

[0013] Il sera fait référence à la figure unique annexée représentant une vue partielle en coupe selon un plan axial vertical, d'une installation de remplissage conforme à l'invention.

[0014] L'installation de remplissage conforme à l'invention comporte un bâti fixe 1 sur lequel une cuve généralement désignée en 2 est montée par l'intermédiaire d'une structure 27 symbolisée par un trait mixte et portée par un palier 28 pour pivoter autour d'un axe 3. La cuve 2 fait partie d'une plate-forme de remplissage de type carrousel et est reliée à des buses de remplissage 4 connues en elles-mêmes dont une seule est représentée sur la figure.

[0015] La cuve 2 de forme cylindrique comporte un fond 5 et une ouverture supérieure 6 opposée au fond 5, et une collerette annulaire 7 adjacente à l'ouverture 6 et s'étendant en saillie vers l'extérieur.

[0016] Deux cloisons 9, 10 de forme cylindrique et centrées sur l'axe 3 s'étendent à l'intérieur de la cuve 2 et divisent celle-ci en trois compartiments dans le fond desquels débouchent des conduites 11 sélectivement reliées à des buses de remplissage 4.

[0017] L'installation comprend un couvercle généralement désigné en 12 coiffant la partie supérieure de la cuve 2.

[0018] Le couvercle 12 comprend un plateau 13 à partir duquel s'étend une paroi cylindrique 14 entourant la collerette 7. Une bague 15 ayant un diamètre interne inférieur au diamètre externe de la collerette 7 est fixée sur le bord de la paroi cylindrique 14 opposé au plateau 13. La bague 15 définit ainsi un épaulement interne annulaire équipé d'un joint d'étanchéité s'étendant sous la collerette 7 de la cuve 2.

[0019] Des moyens de positionnement sont fixés au couvercle 12.

[0020] Dans le mode de réalisation illustré, ces moyens de positionnement comprennent trois bras 17 (dont un seul est visible sur la figure) s'étendant radialement à 120° les uns par rapport aux autres autour de l'axe 3 et ayant une extrémité 17.1 fixée au couvercle 12 et une extrémité opposée 17.2 en forme d'étrier montée sur une colonne 18 parallèle à l'axe 3 et fixée au bâti 1. Les extrémités 17.2 sont montées sur les colonnes 18 pour coulisser. Dans une position basse représentée à la figure, les extrémités 17.2 sont en appui contre des bagues 19 qui sont portées par les colonnes 18 et forment des butées pour les extrémités 17.2 des bras 17. Dans cette position, l'épaulement interne 15 du couvercle 12 est espacé de la collerette 7. Les bras 17 maintiennent le couvercle 12 fixe en rotation par rapport au bâti 1.

[0021] Les moyens de positionnement comprennent également des vérins généralement désignés en 20, dont un seul est visible sur la figure, régulièrement répartis autour de l'axe 3 selon une disposition décalée par rapport aux bras 17. Chaque vérin 20 comporte un corps 21 fixé au couvercle 12 et une tige 22 actionnable

entre une position sortie dans laquelle l'extrémité libre de la tige 22 est en appui contre une pièce 23 fixée en saillie à l'extérieur de la cuve 2 pour former une partie intégrante de celle-ci et une position rétractée (représentée à la figure) dans laquelle l'extrémité libre de la tige 22 est dégagée de la partie 23.

[0022] L'installation comprend des conduits d'alimentation 24 ayant chacun une extrémité raccordée à un réservoir de produit de remplissage non représenté et traversant le couvercle 12 pour déboucher dans la cuve en regard d'un des compartiments. La liaison entre les conduits d'alimentation 24 et le couvercle 12 est une liaison étanche.

[0023] L'installation comprend également des conduits 25 de distribution d'un produit de nettoyage ayant chacun une extrémité raccordée à un réservoir de produit de nettoyage non représenté et traversant le couvercle 12 pour déboucher dans la cuve en regard d'un des compartiments. La liaison entre les conduits 25 et le couvercle 12 est une liaison étanche.

[0024] En phase de remplissage, les tiges 22 des vérins 20 sont rétractées de sorte que, sous l'effet de son propre poids, le couvercle est supporté en position basse par les bras 17 dont les extrémités 17.2 sont en appui contre les bagues de butée 19 des colonnes 18. L'épaulement interne 15 du couvercle 12 est alors espacé de la collerette 7 de sorte que le couvercle 12 ne gêne pas la rotation de la cuve 2. On notera à ce propos que des roulettes 26 sont fixées sur les parties 23 pour être en appui contre la surface externe de la bague 15 et assurer un guidage relatif en rotation de la cuve 2 et du couvercle 12. En outre, dans cette position basse du couvercle, la cuve 2 est en communication avec l'atmosphère extérieure. Au cours de la rotation de la cuve 2, des produits de remplissage sont introduits dans les compartiments correspondants par les conduits d'alimentation 24.

[0025] En phase de nettoyage, la rotation de la cuve 2 est arrêtée dans une position où les vérins 20 sont à l'aplomb des parties 23 et les tiges 22 des vérins 20 sont sorties pour prendre appui contre les parties 23 de la cuve. Par réaction le couvercle est soulevé. L'épaulement interne 15 du couvercle 12 est alors appliqué contre la collerette 7 de sorte que le couvercle 12 obture la cuve 2. Le liquide de nettoyage est ensuite injecté dans la cuve 2 par les conduits 25. On remarquera que dans le mode de réalisation décrit les vérins 20 ne sont alimentés que pendant la phase de nettoyage.

[0026] Les conduits d'alimentation 24 et les conduits 25 comportent une partie flexible leur permettant de suivre les déplacements du couvercle 12 entre les positions haute et basse.

[0027] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0028] En particulier, l'extrémité libre de la tige de chaque vérin peut être équipée d'une roulette pour rouler

sur une pièce 23 de forme annulaire. La position basse du couvercle est alors définie par la position rentrée des tiges des vérins sans qu'un épaulement de butée soit nécessaire sur les colonnes 18.

[0029] En outre, le couvercle et les moyens de positionnement peuvent être agencés de manière que le couvercle obture la cuve lorsqu'il est en position basse et soit espacé de la cuve lorsqu'il est en position haute. Dans ce cas, le couvercle peut être suspendu au-dessus de la cuve. Au lieu de prévoir des bras anti rotation 17 et des vérins 20 portés par le couvercle, on peut faire porter le couvercle par des vérins ayant une extrémité fixée à une partie du bâti s'étendant au-dessus du couvercle et une extrémité fixée au couvercle. Les vérins assurent alors la fonction d'organe d'actionnement et d'organe de butée du couvercle.

[0030] Dans le cas d'un conditionnement aseptique de produit l'installation est placée sur un flux d'air stérile s'écoulant verticalement de haut en bas. Dans ce cas on peut fixer au couvercle un conduit de prise d'air stérile qui traverse le couvercle et a une extrémité supérieure débouchant dans le flux d'air stérile et une extrémité inférieure débouchant sous le couvercle. Pour permettre une mise en pression lors du nettoyage ce conduit de prise d'air stérile est de préférence équipé d'une vanne.

Revendications

1. Installation de remplissage de récipients comprenant un bâti fixe (1), une cuve (2) montée sur le bâti fixe pour pivoter par rapport à celui-ci, et un couvercle (12) associé à la cuve et équipé d'un conduit d'alimentation (24), **caractérisée en ce que** le couvercle est maintenu fixe en rotation par des moyens de positionnement (17, 20) qui sont fixés au couvercle et sont montés fixes en rotation sur le bâti fixe pour coulisser verticalement entre une position dans laquelle le couvercle est appliqué contre un bord (7) de la cuve pour obturer celle-ci et une position dans laquelle le couvercle est espacé du bord de la cuve.
2. Installation de remplissage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens de positionnement comprennent au moins un bras (17) ayant une première extrémité (17.1) fixée au couvercle et une deuxième extrémité (17.2) montée pour coulisser sur une colonne (18) fixée au bâti.
3. Installation de remplissage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bord de la cuve (2) comporte une collerette annulaire (7) en saillie vers l'extérieur de la cuve, et le couvercle (12) comprend un plateau (13) à partir duquel s'étend une paroi cylindrique (14) entourant la collerette annulaire (7) et possédant un épaulement interne annulaire (15)

s'étendant sous la collerette (7).

4. Installation de remplissage selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les moyens de positionnement comprennent une butée (19) pour limiter un mouvement du couvercle (12) vers le bas, et au moins un vérin (20) ayant un corps (21) solidaire du couvercle (12) et une tige mobile (22) orientée pour prendre appui dans une position sortie sur une partie (23) de la cuve (2).
5. Installation selon la revendication 2 et la revendication 4, **caractérisée en ce que** chaque colonne (18) comporte une bague (19) formant butée.
6. Installation de remplissage selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens de centrage (26) du couvercle par rapport à la cuve.
7. Installation de remplissage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au moins** une paroi cylindrique (9, 10) s'étend coaxialement dans la cuve (12) pour cloisonner celle-ci en compartiments et **en ce qu'au moins** un deuxième conduit d'alimentation (24) équipe le couvercle (12), les conduits d'alimentation (24) traversant le couvercle pour déboucher dans la cuve (2) chacun en regard d'un des compartiments.

Patentansprüche

1. Abfüllanlage zum Befüllen von Behältern, umfassend ein feststehendes Gestell (1), eine Wanne (2), die schwenkbar an dem Gestell befestigt ist, und eine Abdeckung (12), die mit der Wanne verbunden ist und mit einer Zufuhrleitung (24) ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung über Positionierungsmittel (17, 20) drehfest gehalten ist, die an der Abdeckung befestigt und drehfest mit dem feststehenden Gestell verbunden sind, um vertikal zwischen einer Position, in der die Abdeckung an einem Rand (7) der Wanne anliegt, um diese zu verschließen, und einer Position, in der die Abdeckung vom Rand der Wanne beabstandet ist, bewegt zu werden.
2. Abfüllanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Positionierungsmittel zumindest einen Arm (17) umfassen, der ein erstes mit der Abdeckung verbundenes Ende (17.1) und ein zweites Ende (17.2) hat, das an einer Säule (18) verschiebbar montiert ist, die an dem Gestell befestigt ist.
3. Abfüllanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rand der Wanne (2) einen ringförmigen Flansch (7) umfaßt, der von der Wanne

nach außen weisend absteht, und die Abdeckung (12) eine Platte (13) umfaßt, von der ausgehend sich eine zylindrische-Wand (14) erstreckt, die den ringförmigen Flansch (7) umgibt und eine innere ringförmige Schulter (15) hat, die sich unterhalb des Flanschs (7) erstreckt.

4. Abfüllanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Positionierungsmittel einen Anschlag (19) umfassen, um eine Bewegung der Abdeckung (12) nach unten zu begrenzen, und zumindest einen Stellzylinder (20), der einen fest mit der Abdeckung (12) ausgebildeten Körper (21) sowie eine bewegliche Kolbenstange (22) hat, die derart ausgerichtet ist, daß sie in einer ausgefahrenen Stellung an einem Teil (23) der Wanne (2) zur Anlage kommt.
5. Anlage nach Anspruch 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Säule (18) einen Ring (19) umfaßt, der ein Anschlagenelement bildet.
6. Abfüllanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie Mittel (26) zum Zentrieren der Abdeckung relativ zur Wanne umfaßt.
7. Abfüllanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich zumindest eine zylindrische Wand (9, 10) coaxial in der Wanne (12) erstreckt, um diese in Kammern einzuteilen, und **daß** die Abdeckung (12) mit zumindest einer zweiten Zufuhrleitung (24) ausgestattet ist, wobei die Zufuhrleitungen (24) durch die Abdeckung hindurch verlaufen, um jeweils gegenüber einer der Kammern in die Wanne (2) zu münden.

3. A filling installation according to claim 1, **characterized in that** the edge of the tank (2) is provided with an annular rim (7) projecting outwards from the tank, and the lid (12) comprises a plate (13) from which a cylindrical wall (14) extends that surrounds the annular rim (7), and that has an annular internal shoulder (15) extending under the rim (7).
4. A filling installation according to claim 3, **characterized in that** the positioning means include an abutment (19) for limiting the downward movement of the lid (12), and at least one actuator (20) having a body (21) secured to the lid (12) and a moving rod (22) angularly positioned so that, when it is in the deployed position, it comes into abutment against a portion (23) of the tank (2).
5. An installation according to claim 2 and claim 4, **characterized in that** each column (18) is provided with an abutment-forming ring (19).
6. A filling installation according to claim 1, **characterized in that** it includes centering means (26) for centering the lid relative to the tank.
7. A filling installation according to any preceding claim, **characterized in that** at least one cylindrical wall (9, 10) extends coaxially inside the tank (12) so as to partition said tank into compartments, and **in that** at least one second feed pipe (24) equips the lid (12), the feed pipes (24) passing through the lid so as to open out in the tank (2), each pipe opening out facing a respective one of the compartments.

Claims

1. A containers filling installation comprising a fixed frame (1), a tank (2) pivotally mounted on the fixed frame, and a lid (12) associated with the tank and provided with a feed pipe (24), said installation being **characterized in that** the lid is fixed in rotation by positioning means (17, 20) that are fixed to the lid and are mounted on the fixed frame to slide parallel to the axis of rotation between a position in which the lid is applied against an edge (7) of the tank so as to close off said tank and a position in which the lid is spaced apart from the edge of the tank.
2. A filling installation according to claim 1, **characterized in that** the positioning means include at least one arm (17) having a first end (17.1) fixed to the lid and a second end (17.2) mounted to slide on a column (18) fixed to the frame.

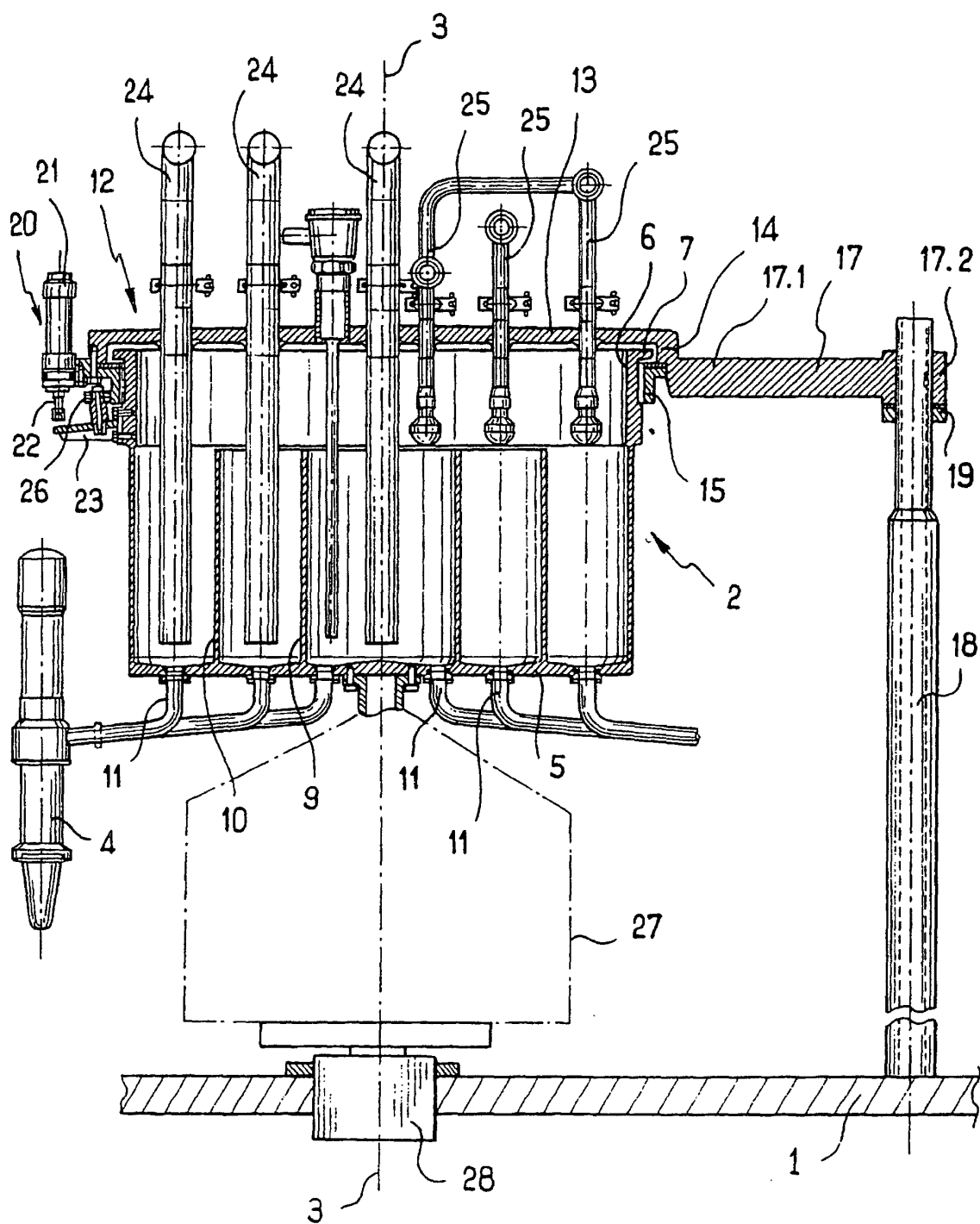


FIG. 1