



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯ Numéro de publication:

O 248 739
B1

⑰

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Date de publication du fascicule du brevet:
17.10.90

⑮ Int. Cl.⁵: **B65B 3/32**

⑯ Numéro de dépôt: 87401269.3

⑯ Date de dépôt: 05.06.87

⑯ Dispositif de dosage et de distribution pour le conditionnement de produits liquides.

⑯ Priorité: 05.06.86 FR 8608138

⑯ Titulaire: ERCA HOLDING, S.A.R.L., Zone Industrielle de Courtabœuf Avenue du Pacifique, F-91942 les Ulis Cedex(FR)

⑯ Date de publication de la demande:
09.12.87 Bulletin 87/50

⑯ Etats contractants désignés: CH DE ES GB IT LI SE

⑯ Mention de la délivrance du brevet:
17.10.90 Bulletin 90/42

⑯ Titulaire: Torterotot, Roland, Le Plessis Mornay Longvilliers, F-78730 Saint-Arnoult-en-Yvelines(FR)

⑯ Etats contractants désignés:
CH DE ES FR GB IT LI SE

⑯ Etats contractants désignés: FR

⑯ Documents cités:
DE-A-2 711 208
DE-A-3 024 489
FR-A-2 179 188
US-A-3 841 363

⑯ Inventeur: Torterotot, Roland, Le Plessis Mornay Longvilliers, F-78730 Saint-Arnoult-en-Yvelines(FR)

⑯ Mandataire: Hasenrader, Hubert et al, Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris(FR)

EP O 248 739 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

L'invention se rapporte à un dispositif de dosage et de distribution pour le conditionnement de produits liquides, en particulier de produits alimentaires, dans des pots ou récipients analogues, comprenant un doseur à piston mobile dans une chambre de dosage cylindrique raccordée à travers une vanne d'obturation à une source de produit, un distributeur à buse tubulaire dirigée vers le bas, munie d'un orifice d'entrée et d'un orifice d'éjection, mobile longitudinalement, et comportant une chambre de distribution communiquant, d'une part, avec la chambre du doseur et, d'autre part, avec l'extérieur à travers la buse tubulaire et un organe obturateur coopérant avec ladite buse, et des mécanismes d'actionnement du piston et de la buse dont l'un agit sur le piston et l'autre sur ladite buse de façon à faire s'abaisser cette dernière avant le remplissage de chaque récipient avec du liquide qu'elle y introduit sous l'action de refoulement du piston.

Dans les dispositifs de ce genre connus par exemple par le brevet français 2 067 983 la buse tubulaire fait partie d'une tête de distribution verticalement mobile de façon à introduire la buse dans un récipient jusqu'au fond de celui-ci et à la sortir dudit récipient. Lorsque les récipients doivent être remplis dans une enceinte stérile, telle qu'un tunnel, dans lequel pénètre par le haut à travers une sorte de sas étanche aux gaz, une partie de la tête de distribution mobile, la stérilisation des éléments du distributeur qui sont en contact avec le produit liquide à conditionner est difficile, en particulier celle de la buse de remplissage des récipients, qui est fixée par-dessous la tête de distribution mobile en partie à l'air libre et en partie dans le tunnel et animée d'un mouvement vertical de va-et-vient. Pour faciliter la stérilisation des éléments du distributeur qui sont en contact avec le produit liquide à conditionner, on a alors proposé d'immobiliser la tête de distribution en la fixant sur le tunnel et de faire pénétrer dans le tunnel stérile des embouts de buse de très faible longueur. Cependant, la stérilisation de ces embouts de buse pose toujours un problème et en plus, ce type de buse courte ne permet pas la distribution de liquides moussants tels que le lait. En outre, l'accumulation dans la chambre du doseur des fractions gazeuses que contient le produit liquide quel qu'il soit modifie progressivement la quantité de liquide dosée et introduite à chaque fois dans ladite chambre, de sorte que la dose de liquide préparée pour le remplissage des récipients de conditionnement diminue progressivement.

La présente invention a pour but d'apporter une solution à ces problèmes et de proposer un dispositif de dosage dont les quantités dosées restent sensiblement constantes et qui se prête à une stérilisation facile.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait que la chambre de dosage et la chambre de distribution sont réunies dans une même enceinte, que le canal de passage de la buse tubulaire est obturé en permanence au moins à l'extrémité inférieure de la buse par un opercule transversal, qu'au moins un orifice inférieur d'éjection de la buse débouche

sur la face latérale de celle-ci juste au-dessus de l'opercule transversal, que la paroi réunissant dans la même enceinte la chambre de dosage et la chambre de distribution comporte au fond une tubulure de guidage ajustée à la buse tubulaire qui y est montée de façon étanche et à pouvoir y coulisser entre, d'une part, une position haute dans laquelle l'orifice d'éjection est logé à l'intérieur de la tubulure de guidage et est isolé de l'extérieur, et l'orifice d'entrée de ladite buse se trouve à la partie supérieure de la chambre de distribution qui reçoit alors toute la buse à l'exception de la partie extrême inférieure de celle-ci, et, d'autre part, une position basse dans laquelle la majeure partie de la buse dépasse vers le bas de la tubulure de guidage à l'exception de sa partie extrême supérieure dont l'orifice d'entrée se trouve alors près du fond de la chambre de distribution, et que l'orifice d'entrée de la buse tubulaire est surmonté et entouré d'un piège à bulles présentant la forme d'une cuvette inversée solidaire de l'extrémité supérieure de la buse tubulaire et présentant un pourtour inférieur à celui de la chambre de distribution pour y éviter tout effet sensible de pompage.

Une telle disposition, groupant étroitement le doseur et le distributeur, conduit à une structure simple et compacte. L'enceinte du dispositif de dosage peut être montée à l'extérieur du tunnel de sorte que seul un embout de la tubulure de guidage traverse de façon étanche la paroi supérieure du tunnel et pénètre dans celui-ci. Ainsi, une stérilisation parfaite et intégrale du doseur et notamment de la buse est possible ; il suffit pour cela d'introduire dans la chambre, la buse y étant rétractée en position haute, de l'eau surchauffée ou de la vapeur à température convenable. Grâce à cette conception, la buse tubulaire est capable de descendre à travers le tunnel jusqu'au fond d'un récipient et remplir celui-ci dans une ambiance stérile avec un produit mous-sant.

En dessous de l'orifice inférieur d'éjection, percé dans la paroi latérale de la buse et au niveau de l'opercule transversal obturant le conduit ou canal interne de celle-ci, la buse est munie d'un joint annulaire d'étanchéité qui s'applique contre la tubulure de guidage lorsque la buse atteint sa position haute, de sorte que la voie d'écoulement vers l'extérieur, efferte par la buse au liquide, est alors interrompue. Ainsi, l'extrémité inférieure de la buse fait office de valve en association avec la tubulure de guidage et est susceptible d'assurer la fermeture de la chambre de distribution et de la chambre de dosage durant une nouvelle phase de remplissage de ces dernières. En outre, la disposition selon l'invention permet d'éliminer de façon simple et élégante les gaz issus du liquide qui autrefois avaient tendance à s'accumuler dans la chambre du doseur. Les bulles de gaz se forment généralement pendant la course ascendante de la buse et du piston et remontent dans la chambre de distribution de préférence le long de la buse tubulaire et sont arrêtées dans leur ascension et regroupées sous le piège à bulles pour être finalement évacuées avec le liquide au cours du remplissage du récipient suivant. Par suit, on est assuré que les récipients reçoivent tous exactement la dose de produit liquide désirée.

D'autres caractéristiques préférées et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés, d'un exemple de réalisation non limitatif.

La figure 1 est une vue en élévation d'une coupe verticale à travers un premier mode de réalisation du dispositif de dosage et de distribution conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe d'un détail selon la ligne II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en élévation partiellement en coupe de la buse tubulaire représentée à une échelle plus grande, et

les figures 4 à 7 représentent schématiquement, en coupe axiale, un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention, dans quatre phases de fonctionnement successives correspondant respectivement à la fin du remplissage de la chambre du doseur, au début du remplissage d'un récipient, à la fin du remplissage de celui-ci et au début du remplissage de ladite chambre.

Le dispositif de dosage et de distribution tel que représenté sur le dessin comprend une pompe dosuse constituée par une chambre cylindrique de dosage 1 de section circulaire et d'axe vertical 20 dans laquelle se déplace alternativement un piston 2, cette chambre étant reliée à un réservoir 21 contenant un produit liquide alimentaire P à conditionner dans des pots ou récipients tels que le pot 3, par une canalisation 4 via une soupape d'admission par exemple à tiroir 5. A sa face supérieure, le piston 2 est relié par une tige de commande 6 à un moyen d'actionnement 23 qui le fait se déplacer sur une course bien déterminée entre une position haute (figures 1, 4 et 5) située au sommet de la chambre de dosage 1 et une position basse (figures 1 en pointillé, 6 et 7) située à la partie inférieure de ladite chambre 1, au niveau du débouché de la canalisation 4. Le dispositif de dosage et de distribution comprend aussi une chambre de distribution 24 qui, selon un premier mode de réalisation, se trouve à côté de la chambre de dosage 1 dans la même enceinte 25 que la chambre de dosage 1 et communique avec ladite chambre de dosage 1 à travers une ouverture de passage 26 ménagée dans la partie inférieure d'une cloison de séparation 27 prévue entre les deux chambres 1 et 24. Les deux chambres de dosage 1 et de distribution 24 sont dans ce cas juxtaposées et leurs axes 20 et 28 sont parallèles. Le réservoir 21 contenant le produit liquide à conditionner P est prévu directement au-dessus de la chambre de dosage 1 et de la chambre de distribution 24 de sorte que le fond du réservoir 21 constitue en même temps la paroi supérieure de la chambre de distribution 24, et communique directement avec la face supérieure du piston 2 et la partie de la chambre de dosage 1, se trouvant au-dessus du piston 2. De ce fait, la tige de piston 6 traverse le réservoir 21 et la face intérieure de la paroi latérale de la chambre de dosage 1 est toujours bien mouillée, c'est-à-dire lubrifiée par le produit liquide P contenu dans le réservoir 21.

La chambre de distribution 24 comporte une buse tubulaire 7 d'axe vertical qui coïncide avec celui

(28) de ladite chambre 24. Le fond de la chambre de distribution 24 est muni d'une tubulure de guidage 9 ajusté à la buse tubulaire 7 qui, à son extrémité supérieure, est reliée à une tige pleine coaxiale 8 traversant de façon étanche la paroi de fond 21a du réservoir 21 qui, selon la figure 1, constitue en même temps la paroi supérieure de la chambre de distribution 24. La buse tubulaire 7 présente à son extrémité supérieure, un orifice d'entrée 11 et, à sa partie inférieure, au moins un orifice d'éjection, de préférence deux orifices latéraux d'éjection 12 diamétralement opposés et percés dans la paroi latérale de la buse tubulaire 7, au-dessus d'un joint annulaire d'étanchéité 10 monté sur l'extrémité inférieure de ladite buse où son canal de passage 13 est axialement obturé en permanence par un opercule transversal 15.

L'extrémité supérieure de la buse tubulaire 7 est reliée à sa tige de commande coaxiale 8 à l'aide d'une coupelle ou cuvette inversée ou d'une calotte rigide 14 dont le sommet est solidaire de ladite tige 8 et dont la face concave entoure et recouvre à distance l'orifice d'entrée 11 et est fixée à l'extrémité supérieure de la buse 7 à l'aide de plusieurs doigts d'écartement radiaux 16. Il est à noter que cette cuvette inversée 14 faut office de piège à bulles et présente un pourtour inférieur maximal qui est sensiblement inférieur au pourtour intérieur de la chambre de distribution 24 pour éviter tout effet sensible de pompage lors du déplacement de la buse 7.

La buse 7 se déplace dans la chambre de distribution 24 entre, d'une part, une position haute (figures 1, 3, 4 et 7) où elle est entièrement ou presque entièrement rétractée dans la chambre 24 et où elle ne permet pas l'écoulement du liquide hors de celle-ci, son extrémité inférieure étant obturée par l'opercule transversal 15 et son orifice latéral d'éjection 12 se trouvant alors à l'intérieur de la tubulure de guidage 9 contre l'extrémité inférieure de laquelle porte le joint d'étanchéité 10 prévu sur la buse 7 en dessous de l'orifice d'éjection 12, et d'autre part, une position basse (figures 5, 6) où elle émerge de la chambre de distribution 24, son orifice supérieur d'entrée 11 se trouvant alors légèrement au-dessus du fond de la chambre 24 muni de la tubulure de guidage 9. Cet orifice supérieur 11 se trouve, d'autre part, juste au-dessus du piston 2 lorsque celui-ci est en position basse (figure 1, traits interrompus) et la buse 7 en position basse (figure, traits interrompus).

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, la soupape d'admission 5 prévue entre le réservoir 21 et le dispositif de dosage et de distribution, et plus précisément dit, entre la chambre de distribution 24 et le réservoir 21, est constituée par une soupape à tiroir comprenant un corps cylindrique de section circulaire 29 reposant sans jeu sur un berceau de forme appropriée, notamment semi-cylindrique 30 également de section circulaire. Les fonds superposés du berceau 30 et du réservoir 21 sont percés d'un orifice de sortie 31 raccordé à l'extrémité supérieure de la canalisation de liaison 4 entre le réservoir 1 et le dispositif de dosage et de distribution. Le corps cylindrique 29 présente une longueur axiale qui est au moins égale à trois fois le

diamètre de l'orifice de sortie 31 et dans sa partie médiane une échancrure annulaire cylindrique 32 dont la largeur axiale est au maximum égale au diamètre de l'orifice de sortie 31. L'une des extrémités du corps cylindrique 29 est munie d'une tige coaxiale de commande 33 qui traverse d'une façon étanche la paroi latérale 22 du réservoir 21. Ainsi, la soupape d'admission 5 fonctionne à la manière d'un distributeur à tiroir qui est ouvert lorsque son échancrure annulaire 32 couvre l'orifice de sortie 31 et fermé lorsque cet orifice 31 est obturé par une partie voisine du corps cylindrique 29 (figure 2).

Dans le cas du mode de réalisation selon les figures 1 et 2, la face inférieure 2a du piston 2 est légèrement inclinée de bas en haut de sorte qu'en position basse, c'est-à-dire de refoulement du piston 2, la partie latérale la plus élevée de la face inférieure inclinée 2a se trouve à peu près à mi-hauteur de l'ouverture de passage 26 et la partie la plus basse de ladite surface 2a près du fond de la chambre de dosage 1. Ainsi, si des bulles de gaz s'accumulent en dessous du piston 2, elles peuvent facilement être transférées à la chambre de distribution 24 et notamment vers le piège à bulles 14 d'où elles seront évacuées à travers la buse tubulaire 7. Pour éviter que des bulles de gaz s'accumulent dans la partie haute de la chambre de distribution 24 au-dessus de la cuvette 14, on peut donner à la face inférieure de la paroi supérieure 33 de cette chambre de distribution 24 une forme concave qui épouse parfaitement la forme de la face supérieure du piège à bulles 14 de sorte que les bulles sont chassées vers le bas en en dessous dudit piège 14 lorsque celui-ci arrive en position haute.

Selon le deuxième mode de réalisation représenté sur les figures 4 à 7, la chambre de dosage 1 et la chambre de distribution 24 sont superposées dans la même enceinte 25 qui est ici de forme cylindrique à axe vertical 20 et de section circulaire. Dans ce cas, la partie inférieure de la chambre de dosage se trouve directement au-dessus de la partie supérieure de la chambre de distribution 24 et il n'y a pas de cloison de séparation entre les deux chambres 1 et 24. La canalisation de liaison 4 entre le réservoir 21 et le dispositif de dosage et de distribution débouche à son extrémité inférieure dans la partie haute de la chambre de distribution 24 ou dans la zone de jonction entre les chambres de dosage 1 et de distribution 24.

Comme on peut le voir sur les figures 3 à 7, l'extrémité supérieure de la buse tubulaire 7 peut être raccordée directement à l'extrémité inférieure de la tige de commande 8 qui est pleine ou obturée à son extrémité inférieure. Le piège à bulles 14 est ici constitué par une cuvette inversée ou une sorte de chapeau tronconique qui entoure le ou les orifices latéraux d'entrée 11 dans le canal de passage 13 de la buse et est fixé, par son extrémité supérieure, à l'extrémité inférieure de la tige 8. En raison de la superposition des chambres 1 et 24, l'enceinte cylindrique 25 présente une hauteur axiale qui est au moins égale à la somme des courses maximales du piston 2 et de la buse tubulaire 7, le piston 2 est de forme annulaire et percé d'une ouverture centrale ajustée de sorte que ledit piston 2 entoure et coulisse de fa-

çon étanche sur la tige de commande 8, et la tige de commande 6 du piston 2 est de forme tubulaire qui entoure une partie de la tige de commande 8, et peut coulisser de façon étanche sur cette dernière.

- 5 Dans la face inférieure du piston 2 peut être creusée, le cas échéant, une cavité 34 en forme de cavité tronconique tournée vers le bas, centrée sur l'axe 20 et entièrement située au-dessous de la bague d'étanchéité intérieure du piston 2. La buse 7 est dotée, à sa partie supérieure, à savoir immédiatement au niveau et au-dessus de son orifice d'entrée 11, d'une cuvette inversée 14 de forme tronconique conjuguée de celle de la cavité 34. La cuvette 14, qui ressemble à un petit parapluie, est moins large que les chambres 1 et 24 pour ne pas y jouer le rôle d'un piston et être aisément contournable par le liquide lorsque le piston 2 et/ou elle-même se déplace(nt).
- 10 Le dispositif de dosage et de distribution se termine à son extrémité inférieure, par la tubulure de guidage 9 par l'intermédiaire de laquelle il peut être fixé sur un tunnel 17 et qui peut pénétrer à l'intérieur du dit tunnel 17 par exemple stérile qui fait partie d'une installation de conditionnement du type qui thermoforme, remplit, obture et découpe les récipients 3 et dans laquelle le fond du tunnel 17 alimenté avec un gaz stérile à faible surpression est fermé de façon non étanche par une bande thermoplastique 18 dans laquelle les pots 3 sont façonnés avec leur face intérieure tournée vers le tunnel 17 rendu stérile pour les opérations de conditionnement, le gaz stérile s'échappant entre les bords inférieurs du tunnel et la bande 18. La bande 18 progresse pas-à-pas sous l'action de pinces 19 d'une chaîne d'entraînement latérale. Par ailleurs, lorsque le réservoir 21 disposé au-dessus de la chambre de dosage 1 contient un produit stérile P, il faut prévoir des moyens pour que les parties des tiges 6 et 8 traversant le réservoir 1 ou pénétrant dans celui-ci restent stériles.
- 15 A cet effet, le réservoir 21 est fermé et partiellement rempli avec un produit liquide stérile P à partir d'une source convenable et à travers une vanne 35 dont l'ouverture est commandée par une première sonde de niveau 36 indiquant le niveau minimum du produit liquide P dans le réservoir 21 et dont la fermeture est commandée par une deuxième sonde de niveau 37 qui indique le niveau maximal du produit P. L'espace libre supérieur 38 du réservoir 21 au-dessus du produit P est rempli et alimenté en permanence avec de l'air stérile en légère surpression à travers un orifice 39. Les extrémités supérieures de la tige tubulaire de piston 6 et de la tige de commande 8 se déplacent dans l'espace libre supérieur 38 et sont raccordées séparément à deux tiges d'actionnement 40, 41 dont les extrémités inférieures se déplacent verticalement suivant des longueurs de course correspondant respectivement aux courses du piston 2 et de la buse tubulaire 7. Ces tiges d'actionnement 40, 41 à axes parallèles verticaux traversent aussi une chambre de sas stérile 42 prévue au-dessus du réservoir 21, tout en étant guidées de façon étanche dans la paroi horizontale de séparation 43 entre la chambre de sas 42 et le réservoir 21 et dans la paroi supérieure horizontale 44 de ladite chambre 42 alimentée en permanence

avec de l'air stérilisé en légère surpression qui entre dans cette chambre 42 par un orifice supérieur 45 et en sort à travers un orifice inférieur 46. La hauteur de la chambre de sas 42 est au moins égale à la course maximale du piston 2 ou de la buse tubulaire 7, et la pression d'air stérile dans cette chambre de sas 42 est inférieure à la pression de l'air stérile dans le réservoir 21. Ainsi, les risques de pollution dans le réservoir 21 sont réduits au minimum.

Le fonctionnement du dispositif de dosage et de distribution est le suivant:

En fin de remplissage des chambres superposées 1 et 24 avec le liquide à conditionner (figure 4) la vanne 5 est fermée, le piston 2 se trouve en position haute et la buse 7 descend de sa position haute dans laquelle le piège à bulles 14 se trouve légèrement au-dessus de l'embouchure de la canalisation 4, pour prendre sa position basse où son orifice latéral d'éjection 12 se trouve proche du fond du pot 3 qu'il s'agit de remplir (figure 5). Le remplissage du pot ou récipient 3 s'effectue par descente du piston 2 forçant le liquide à pénétrer dans la buse 7 par son orifice d'entrée supérieur 11 pour en sortir, via son conduit de passage interne 13, par son orifice d'éjection inférieur 12, lequel est maintenu constamment de préférence au-dessus du fond du pot 3.

En fin de remplissage (figure 6) on remonte la buse 7 de sorte que son joint d'étanchéité 10 porte de façon étanche contre la tubulure de guidage 9, on ouvre la valve 5 (figure 7) et finalement on remonte le piston 2 se trouvant en position basse au-dessus du débouché de la canalisation 4 (figure 6) pour faire entrer une nouvelle dose de liquide dans la chambre de dosage 1 dès que l'espace intérieur de ces dernières sera fermé au niveau de la tubulure de guidage 9 par amenée en position haute de la buse 7 (figure 7) où le joint d'étanchéité 10 porte de façon étanche contre la tubulure de guidage 9. Plusieurs dispositifs tels que celui que l'on vient de décrire peuvent être groupés en batterie pour permettre le remplissage simultané de plusieurs pots juxtaposés 3.

Revendications

1. Dispositif de dosage et de distribution pour le conditionnement de produits liquides, en particulier de produits alimentaires, dans des pots ou récipients analogues, comprenant un doseur à piston (2) mobile dans une chambre de dosage cylindrique (1) raccordée à travers une soupape d'admission (5) à un réservoir de produit (21), un distributeur à buse tubulaire (7) munie d'un orifice supérieur d'entrée (11) et d'au moins un orifice inférieur d'éjection (12), dirigée vers le bas, mobile longitudinalement, et comportant une chambre de distribution (24) communiquant, d'une part, avec la chambre (1) du doseur et, d'autre part, avec l'extérieur à travers la buse tubulaire (7) et un organe obturateur (9, 10) coopérant avec ladite buse (7), et des mécanismes d'actionnement (6, 8, 23, 40, 41) du piston (2) et de la buse (7) dont l'un (6, 41, 23) agit sur le piston (2) et l'autre (8, 40, 23) sur ladite buse (7) de façon à fai-

re abaisser cette dernière avant le remplissage de chaque récipient ou pot (3) avec un produit liquide (P) qu'elle y introduit sous l'action de refoulement du piston (2), caractérisé en ce que la chambre de dosage (1) et la chambre de distribution (24) sont réunies dans une même enceinte (25), que le canal de passage (13) de la buse tubulaire (7) est obturé en permanence au moins à l'extrémité inférieure de la buse (7) par un opercule transversal (15), qu'au moins un orifice inférieur d'éjection (12) de la buse (7) débouche sur la face latérale de celle-ci juste au-dessus de l'opercule transversal (15), que la paroi réunissant dans la même enceinte (25) la chambre de dosage (1) et la chambre de distribution (24) comporte au fond une tubulure de guidage (9) ajustée à la buse tubulaire (7) qui y est montée de façon étanche et à pouvoir y coulisser entre, d'une part, une position haute dans laquelle l'orifice d'éjection (12) est logé à l'intérieur de la tubulure de guidage (9) et est isolé de l'extérieur, et l'orifice d'entrée (11) de ladite buse (7) se trouve à la partie supérieure de la chambre de distribution (24) qui reçoit alors toute la buse (7) à l'exception de la partie extrême inférieure de celle-ci, et, d'autre part, une position basse dans laquelle la majeure partie de la buse (7) dépasse vers le bas de la tubulure de guidage (9) à l'exception de sa partie extrême supérieure dont l'orifice d'entrée (11) se trouve alors près du fond de la chambre de distribution (24), et que l'orifice d'entrée (11) de la buse tubulaire est surmonté et entouré d'un piège à bulles (14) présentant la forme d'une cuvette inversée solidaire de l'extrémité supérieure de la buse tubulaire (7) et présentant un pourtour inférieur à celui de la chambre de distribution (24) pour y éviter tout effet sensible de pompage.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre de dosage (1) et la chambre de distribution (24) sont juxtaposées dans la même enceinte (25) et communiquent entre elles à travers une ouverture de passage (26) ménagée dans la partie inférieure d'une cloison de séparation (27) prévue entre les deux chambres (1 et 24).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre de dosage (1) et la chambre de distribution (24) sont superposées dans une même enceinte cylindrique (25) à axe vertical et de section circulaire, de telle sorte que la partie inférieure de la chambre de dosage (1) se trouve directement au-dessus de la partie supérieure de la chambre de distribution (24).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enceinte (25) commune aux chambres de dosage (1) et de distribution (24) est surmontée du réservoir (21) contenant le produit liquide (P) et que la partie de la chambre de dosage (1) située au-dessus de la face supérieure du piston (2) communique directement avec le fond dudit réservoir (21).

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce en ce que la paroi supérieure de la chambre de distribution (24) est constituée par une partie de la paroi de fond (21a) du réservoir (21).

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le débouché de la canalisation de liaison (4) entre le réservoir (21) et l'enceinte (25) est situé

dans la zone de jonction entre la chambre de dosage (1) et la chambre de distribution (24).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure de la buse tubulaire (7) est raccordée à une tige de commande (8) pleine ou obturée à son extrémité inférieure.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure de la buse tubulaire (7) est raccordée à la tige de commande (8) par l'intermédiaire du piège à bulles (14) et de plusieurs doigts radiaux d'écartement (16).

9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la tige de commande (8) de la buse tubulaire (7) se prolonge vers le haut et pénètre dans le réservoir (21) du produit à conditionner (P).

10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le piston (2) du doseur comporte une tige de commande (6) qui se prolonge vers le haut et pénètre dans le réservoir (21) du produit à conditionner (P).

11. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la buse tubulaire (7) et le piston (2) sont actionnés par des tiges coaxiales de commande (8, 6) centrées sur l'axe (20) des chambres superposées de dosage et de distribution (1 et 24), le piston (2) étant de forme annulaire et percé d'une ouverture centrale ajustée pour le passage étanche de la tige de commande (8) de la buse (7).

12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la soupape d'admission (5) est constituée par une soupape à tiroir (29, 30, 32, 33).

13. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la soupape d'admission (5) est disposée au fond du réservoir (21) au-dessus d'un orifice de sortie (31) raccordé à l'extrémité supérieure d'une canalisation de liaison (4) entre le réservoir (21) et l'enceinte (25).

14. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (21) est surmonté d'une chambre de sas (42) traversée de façon étanche par des tiges d'actionnement qui pénètrent de façon étanche dans l'espace libre supérieur (38) du réservoir (21) où l'une (40) est raccordée à l'extrémité supérieure d'une tige de commande (6) du piston (2) et l'autre (41) est raccordée à l'extrémité supérieure d'une tige de commande (8) de la buse tubulaire (7), la chambre de sas (42) et l'espace libre (38) du réservoir (21) étant alimentés en air stérile.

15. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la face inférieure du piston (2) est creusée une cavité (34) en forme de cuvette et que le piège à bulles (14) de la buse (7) offre une face supérieure ayant une forme conjuguée de celle de la surface de ladite cavité (34) du piston (2) et venant s'appliquer exactement contre celle-ci lorsque la buse (7) est en position haute et le piston (2) en position basse.

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que la surface de la cavité (34) et les faces du piège à bulles (14) ont une forme sensiblement tronconique.

17. Dispositif de dosage et de distribution pour le conditionnement de produits liquides, en particulier de produits alimentaires, dans des pots ou récipients analogues, caractérisé en ce qu'il comporte

une batterie de plusieurs doseurs à buse de distribution mobile conformes à l'une quelconque des revendications 1 à 16.

5 Claims

1. Metering and dispensing device for packing liquid products, such as food products, in pots or similar containers, comprising metering means (2) with a piston movable in a cylindrical metering chamber (1) connected via an admission valve (5) with a reservoir of product (21), dispensing means equipped with a downwardly facing tubular nozzle (7) having an inlet upper orifice (11), and at least one lower ejection orifice (12); movable longitudinally, and comprising a dispensing chamber (24) which communicates, on the one hand, with the metering chamber (1) and, on the other hand, with the outside through the tubular nozzle (7) and a closing member (9, 10) operationally coupled to said nozzle (7), and means (6, 8, 23, 40, 41) for actuating the piston (2) and the nozzle (7) one of which (6, 41, 23) actuates the piston (2) and the other (8, 40, 23) actuating said nozzle (7) in such a way as to lower the latter before filling each container or pot (3) with a liquid product (P) introduced therein via said nozzle under the delivery action of the piston device (2), characterized in that the metering chamber (1) and the dispensing chamber (24) are re-grouped inside the same enclosure (25), the transit channel (13) of the tubular nozzle (7) is permanently closed, at least at the lower end of the nozzle (7) by a transversal plug (15), at least one lower nozzle-ejection orifice (12) issues onto the side face of said nozzle just above said transversal plug (15), the wall which surrounds, inside the same enclosure (25), the metering (1) and dispensing (24) chambers, is provided at the bottom with a guiding neck (9) adjusted to the tubular nozzle (7) which is mounted therein in tight manner in such a way as to be slidable therein between, on the one hand, a high position in which the ejection orifice (12) is contained inside the guiding neck (9) and is isolated from the outside, and the inlet orifice (11) of said nozzle (7) is situated at the upper part of the dispensing chamber (24) which then receives the whole of the nozzle (7) with the exception of the lower end part thereof and, on the other hand, a low position in which most of the nozzle (7) projects downwardly from the guiding neck (9) with the exception of its upper end part, of which the inlet orifice (11) is then situated near the bottom of the dispensing chamber (24), and the inlet orifice (11) of the tubular nozzle is topped with and surrounded by a gas bubble trap (14) in the form of an overturned bowl which is fast with the upper end of the tubular nozzle (7) and has a smaller contour than the dispensing chamber (24) in order to prevent any substantial pumping effect.

2. Device according to claim 1, characterized in that the metering chamber (1) and the dispensing chamber (24) are juxtaposed inside the same enclosure (25) and communicate together through an opening (26) provided at the lower part of a partition wall (27) provided between the two chambers (1 and 24).

3. Device according to claim 1, characterized in that the metering chamber (11) and the dispensing chamber (24) are superposed inside the same cylindrical enclosure (25) of vertical axis and circular cross-section, so that the lower part of the metering chamber (1) is situated directly above the upper part of the dispensing chamber (24).

4. Device according to claim 1, characterized in that the enclosure (25) containing both the metering (1) and dispensing (24) chambers is topped by the reservoir (21) containing the liquid product (P) and the part of the metering chamber (1) situated above the upper face of the piston (2) communicates directly with the bottom of said reservoir (21).

5. Device according to claim 2, characterized in that the upper wall of the dispensing chamber (24) is constituted by part of the bottom wall (21a) of the reservoir (21).

6. Device according to claim 1, characterized in that the outlet of the conduit (4) connecting the reservoir (21) and the enclosure (25) is situated at the level of the joining zone between the metering chamber (1) and the dispensing chamber (24).

7. Device according to claim 1, characterized in that the upper end of the tubular nozzle (7) is connected to a control rod (8) which is massive or closed at its lower end.

8. Device according to claim 7, characterized in that the upper end of the tubular nozzle (7) is connected to the control rod (8) via a bubble trap (14) and a plurality of radial spacing fingers (16).

9. Device according to claim 7, characterized in that the control rod (8) of the tubular nozzle (7) extends upwardly and penetrates into the reservoir (21) of the product to be packed (P).

10. Device according to claim 1, characterized in that the piston (2) of the metering means comprises a control rod (6) which extends upwardly and penetrates into the reservoir (21) of the product to be packed (P).

11. Device according to claim 3, characterized in that the tubular nozzle (7) and piston (2) are actuated by coaxial control rods (8, 6) centered on the axis (20) of the superposed metering and dispensing chambers (10 and 24), said piston (2) being annular-shaped and provided with a central opening adjusted for the tight passage of the control rod (8) of the nozzle (7).

12. Device according to claim 1, characterized in that the admission valve (5) is a slide valve (29, 30, 32, 33).

13. Device according to claim 1, characterized in that the admission valve (5) is situated at the bottom of the reservoir (2) above an outlet orifice (31) connected with the upper end of a conduit (4) connecting the reservoir (21) with the enclosure (25).

14. Device according to claim 1, characterized in that the reservoir (21) is topped with a lock chamber (42) traversed in tight manner by actuating rods which penetrate in tight manner into the free space (38) at the top of the reservoir (21), where one (40) is connected to the upper end of a rod (6) controlling the piston (2) while the other (41) is connected to the upper end of a rod (8) controlling the tubular nozzle (7), said lock chamber (42) and free space

(38) of the reservoir (21) being supplied with sterile air.

15. Device according to claim 1, characterized in that a bowl-shaped cavity (34) is provided on the lower face of the piston (2), and the bubble trap (14) of the nozzle (7) has an upper face of shape complementary to that of the surface of said cavity (34) of the piston (2), which upper face comes in exact application against it when the nozzle (7) is in its high position and the piston (2) in its low position.

16. Device according to claim 15, characterized in that the surface of the cavity (34) and the faces of the bubble trap (14) are substantially truncated.

17. Metering and dispensing device for the packing of liquid products such as food products, in pots or similar containers, placed side by side, characterized in that said device comprises a range of several metering means with movable dispensing nozzle such as claimed in any one of claims 1 to 16.

Patentansprüche

1. Dosier- und Verteilvorrichtung zum Konditionieren von flüssigen Produkten, insbesondere von Lebensmitteln, in Töpfe oder ähnliche Behälter mit

- einem Dosierer mit einem in einer über ein Einfüllventil (5) mit einem Produktreservoir (21) verbundenen zylindrischen Dosierkammer (1) beweglichen Kolben (2),

- einem Verteiler mit einer mit einer oberen Eintrittsöffnung (11) und wenigstens einer unteren Ejektionsöffnung (12) versehenen, nach unten gerichteten, in Längsrichtung beweglichen rohrförmigen Düse (7),

- einer einerseits mit der Dosierkammer (1) und andererseits über die rohrförmige Düse (7) und ein mit der Düse (7) zusammenwirkendes Verschlußorgan (9, 10) mit dem Außenraum in Verbindung stehenden Verteilerkammer (24), und

- Betätigungsmechanismen (6, 8, 23, 40, 41) für den Kolben (2) und für die Düse (7), von denen der eine (6, 41, 23) auf den Kolben (2) einwirkt und der andere (8, 40, 23) auf die Düse (7) in der Weise, daß diese letzte vor der Füllung jedes Behälters oder Topfes mit einem flüssigen Produkt (P), das darin unter der Verdrängungswirkung des Kolbens (2) eingeführt wird, abgesenkt wird, dadurch gekennzeichnet,

daß die Dosierkammer (1) und die Verteilerkammer (24) in ein und demselben Gehäuse (25) zusammengefaßt sind,

daß der Durchgangskanal (13) der rohrförmigen Düse (7) wenigstens am unteren Ende der Düse (7) durch ein querliegendes Innenhütchen (15) ständig verschlossen ist,

daß wenigstens eine untere Ejektionsöffnung (12) der Düse (7) in deren Seitenwand gerade oberhalb des querliegenden Innenhütchens (15) mündet,

daß die in ein und demselben Gehäuse (25) die Dosierkammer (1) und die Verteilerkammer (24) vereinigende Wand am Boden ein Führungsröhrchen (9) aufweist, das auf die rohrförmige Düse (7) justiert ist, die darin abgedichtet eingesetzt ist und sich zwischen einer oberen Stellung, in der die Ejektionsöffnung (12) im Inneren des Führungsröhrchens (9)

liegt und gegen den Außenraum isoliert ist und die Eintrittsöffnung (11) der Düse (7) sich im oberen Teil der Verteilerkammer (24) befindet, die dann die gesamte Düse (7) mit Ausnahme ihres unteren Endstücks aufnimmt, einerseits und einer unteren Stellung, in der der größere Teil der Düse (7) mit Ausnahme ihres oberen Endstücks, dessen Eintrittsöffnung (11) sich dann nahe dem Boden der Verteilerkammer (24) befindet, nach unten durch das Führungsröhrchen (9) hindurchgeht, andererseits verschieben läßt, und daß die Eintrittsöffnung (11) der rohrförmigen Düse von einer die Form einer umgekehrten Schale aufweisenden Bläschenfalle (14) gekrönt und umgeben ist, die fest mit dem oberen Ende der rohrförmigen Düse (7) verbunden ist und für das der Verteilerkammer (24) einen unteren Umgang zur Vermeidung jedes merklichen Pumpeffekts darin darstellt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (1) und die Verteilerkammer (24) in ein und demselben Gehäuse (25) nebeneinander liegen und miteinander über eine Durchlaßöffnung (26) in Verbindung stehen, die im unteren Teil einer zwischen den beiden Kammern (1 und 24) vorgesehenen Trennwand (27) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (1) und die Verteilerkammer (24) in ein und demselben zylindrischen Gehäuse (25) mit vertikaler Achse und kreisförmigem Querschnitt in solcher Weise übereinander angeordnet sind, daß der untere Teil der Dosierkammer (1) sich direkt oberhalb des oberen Teils der Verteilerkammer (24) befindet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des gemeinsamen Gehäuses (25) mit der Dosierkammer (1) und der Verteilerkammer (24) das das flüssige Produkt (P) enthaltende Reservoir (21) angeordnet ist und daß der oberhalb der oberen Fläche des Kolbens (2) liegende Teil der Dosierkammer (1) unmittelbar mit dem Boden des Reservoirs (21) in Verbindung steht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Wand der Verteilerkammer (24) durch einen Teil der Bodenwand (21a) des Reservoirs (21) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung der Verbindungsleitung (4) zwischen dem Reservoir (21) und dem Gehäuse (25) in der Verbindungszone zwischen der Dosierkammer (1) und der Verteilerkammer (24) liegt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der rohrförmigen Düse (7) mit einem massiven Steuerstab (8) verbunden und dadurch an ihrem oberen Ende verschlossen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der rohrförmigen Düse (7) mit dem Steuerstab (8) mittels der Bläschenfalle (14) und mehrerer radialer Abstandsfinger (16) verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerstab (8) für die rohrförmige Düse (7) sich nach oben fortsetzt und in

das Reservoir (21) für das zu konditionierende Produkt (P) eintritt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (2) des Dosierers einen Steuerstab (6) aufweist, der sich nach oben fortsetzt und in das Reservoir (21) für das zu konditionierende Produkt (P) eintritt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmige Düse (7) und der Kolben (2) durch koaxiale Steuerstäbe (8, 6) betätigt werden, die auf die Achse (20) der übereinander angeordneten Dosierkammer und Verteilerkammer (1 und 24) zentriert sind, wobei der Kolben (2) Ringform aufweist von einer zentralen Öffnung durchsetzt wird, die auf einen abgedichteten Durchgang des Steuerstabes (8) für die Düse (7) justiert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlaßventil (5) durch ein Schieberventil (29, 30, 32, 33) gebildet ist.

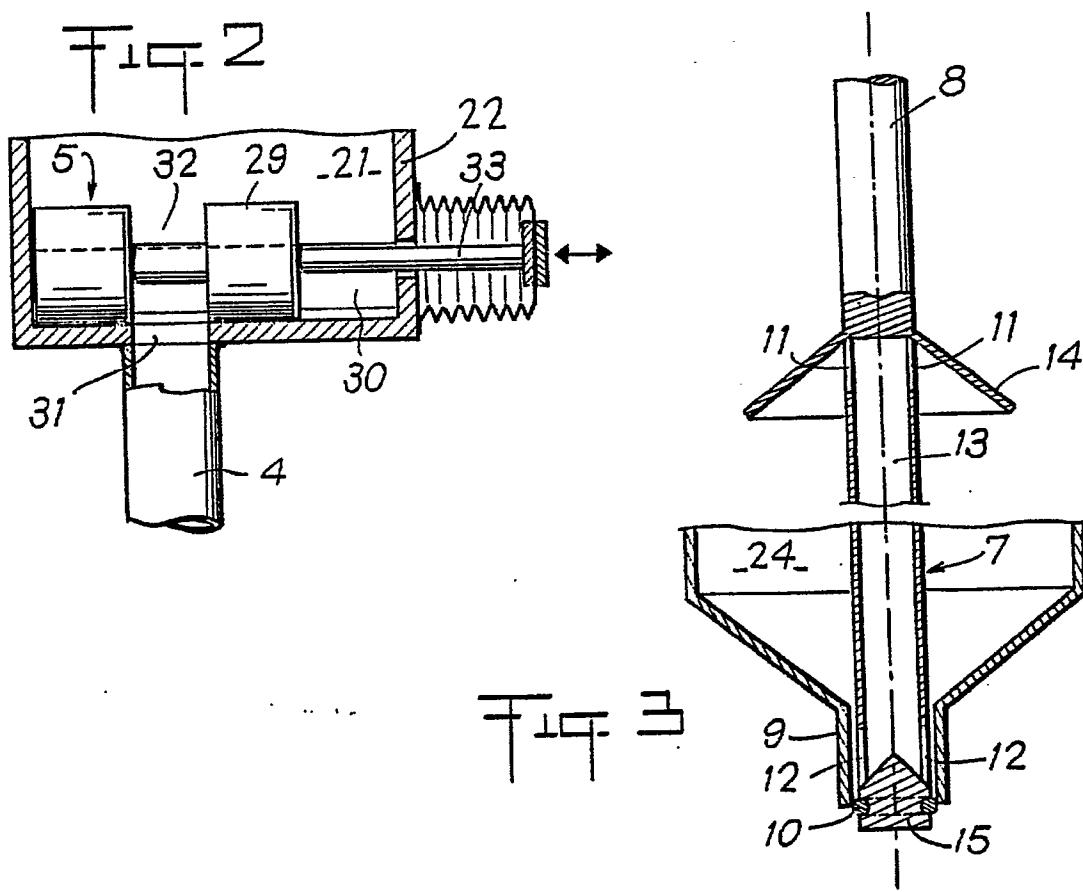
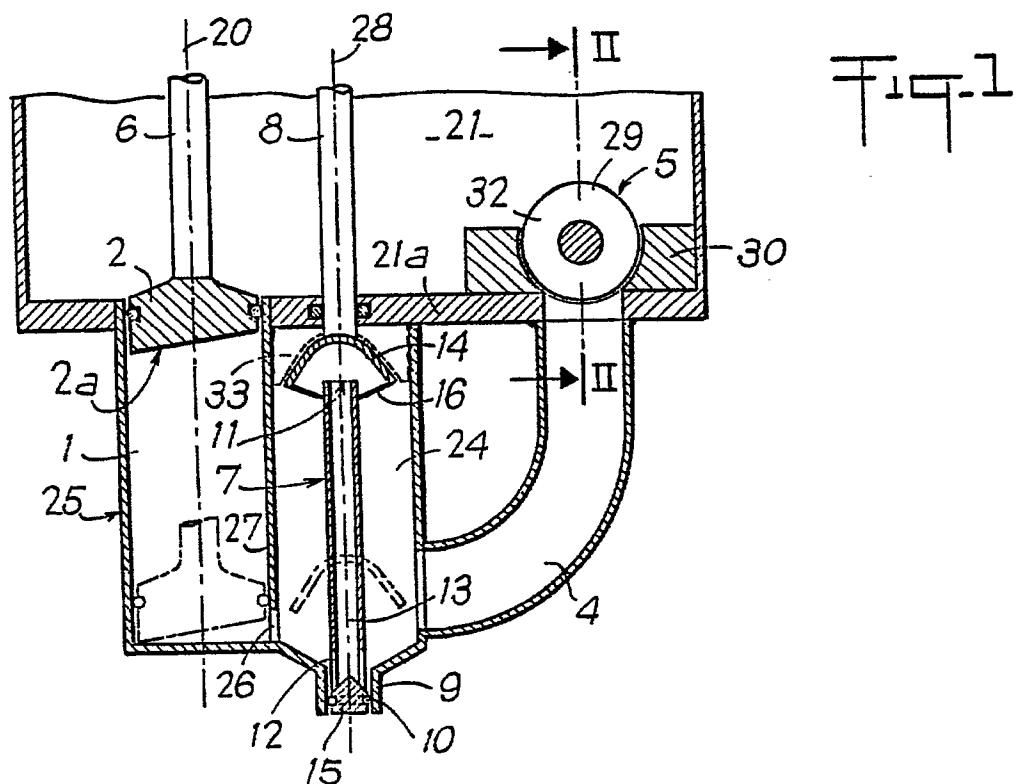
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlaßventil (5) am Boden des Reservoirs (21) oberhalb einer mit dem oberen Ende einer Verbindungsleitung (4) zwischen dem Reservoir (21) und dem Gehäuse (25) verbundenen Austrittsöffnung (31) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reservoir (21) von einer Schleusenkammer (42) gekrönt ist, durch die in abgedichteter Weise Betätigungsstäbe hindurchgehen, die in abgedichteter Weise in den freien oberen Raum (38) des Reservoirs (21) eintreten, wo der eine (40) mit dem oberen Ende eines Steuerstabes (6) für den Kolben (2) und der andere (41) mit dem oberen Ende eines Steuerstabes (8) für die rohrförmige Düse (7) verbunden ist, wobei die Schleusenkammer (42) und der freie Raum (38) des Reservoirs (21) mit steriler Luft gespeist sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Unterseite des Kolbens (2) ein Hohlraum (34) in Form einer Schale eingearbeitet ist und daß die Bläschenfalle (14) der Düse (7) eine obere Fläche aufweist, die eine zur Form der Oberfläche des Hohlraumes (34) des Kolbens (2) konjugierte Form besitzt und zu exakter Anlage daran kommt, wenn sich die Düse (7) in ihrer oberen Stellung und der Kolben (2) in seiner unteren Stellung befindet.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Hohlraumes (34) und die Oberflächen der Bläschenfalle (14) im wesentlichen Kegelstumpfform aufweisen.

17. Dosier- und Verteilverrichtung zum Konditionieren von flüssigen Produkten, insbesondere von Lebensmitteln, in Töpfen oder ähnliche Behälter, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Batterie von mehreren Dosierern mit beweglicher Verteilerdüse gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 16 aufweist.



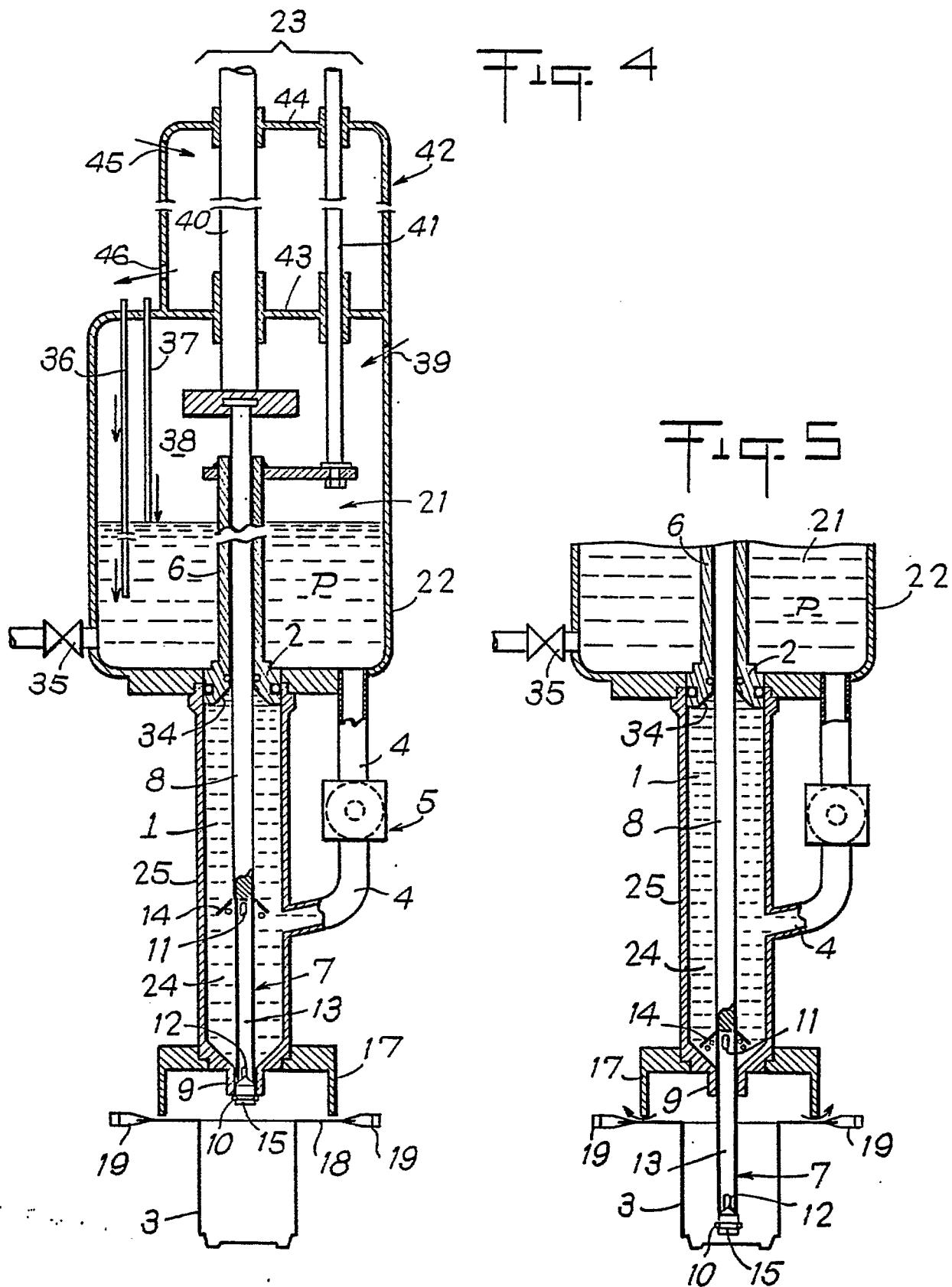


图6

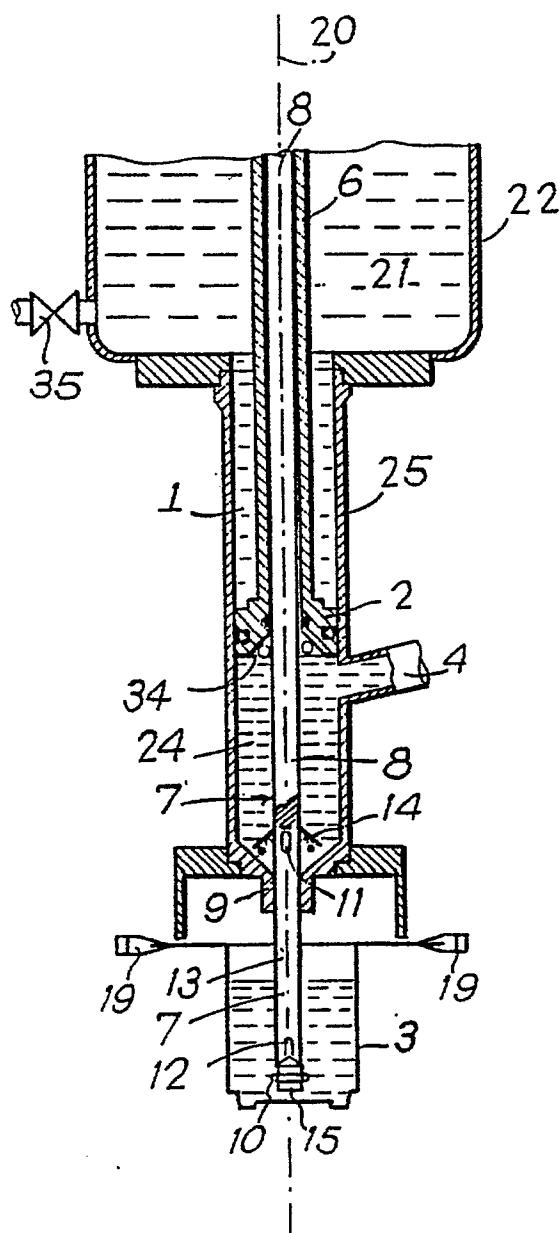


图7

