

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 08.08.90.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.02.92 Bulletin 92/07.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : Société dite: JAGENBERG AG. — FR et TORTEROTOT Roland — FR.

⑵ Inventeur(s) : TORTEROTOT Roland.

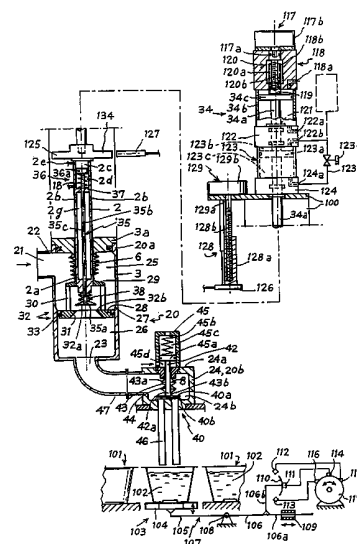
⑶ Titulaire(s) : Société dite: JAGENBERG AG. — FR.

⑷ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑸ Procédé et dispositif de réglage des quantités de produit dosées et distribuées par un doseur-distributeur.

⑹ L'invention concerne un procédé de réglage des quantités de produit dosées et distribuées par un doseur-distributeur (20), le produit alimentaire ou pharmaceutique se trouvant de préférence dans un état liquide et/ou pâteux.

On mesure le poids d'au moins chaque énième des récipients (101) remplis par un même doseur-distributeur (20) avec une quantité dosée du produit (102), le nombre entier n étant compris entre 1 et 1000, on compare chaque valeur de poids mesurée à une valeur étalon prédéterminée et on règle pas à pas et pendant le fonctionnement du doseur-distributeur (20) au moins l'une des positions extrêmes de course du piston-doseur (28) dudit doseur-distributeur (20) dans le sens d'une augmentation ou de diminution de la course du piston-doseur (28) dès que l'écart entre le poids réel mesuré et le poids étalon prédéterminé dépasse une valeur limite, et on continue ce réglage jusqu'à la disparition dudit écart.



FR 2 665 767 - A1



Procédé et dispositif de réglage des quantités de produit dosées
et distribuées par un doseur-distributeur

05 La présente invention concerne un procédé et un
dispositif de réglage des quantités de produit dosées et
distribuées par un doseur-distributeur, alimentaire ou pharmaceu-
tique, le produit se trouvant de préférence dans un état liquide
et/ou pâteux.

10 L'objet de la présente invention s'applique plus
particulièrement à un doseur-distributeur du type comportant, dans
une première enceinte cylindrique, d'une part, une chambre
supérieure d'alimentation raccordée par une conduite d'alimentation
à un premier réservoir de stockage du produit et, d'autre part, une
chambre inférieure de dosage, un piston-doseur qui coulisse de
15 façon étanche dans ladite première enceinte et y sépare ladite
chambre d'alimentation de ladite chambre de dosage et qui comprend
un passage central constituant le siège pour un clapet
d'obturation d'une soupape d'admission ouvrant en direction de la
chambre d'alimentation, un premier tube de commande pénétrant de
20 façon étanche, ladite première enceinte dans laquelle il est fixé
au piston-doseur et à l'extérieur de laquelle il est fixé au piston
d'un premier vérin de commande dont le cylindre est monté sur un
support de ladite première enceinte, ce doseur-distributeur
comportant en outre un deuxième tube de commande dont la partie
25 extrême inférieure pénètre de façon étanche dans ladite première
enceinte, est guidée dans ledit premier tube de commande et est
solidaire à son extrémité supérieure, d'un piston d'un deuxième
vérin de comamnde incorporé dans ledit premier tube de commande,
ainsi qu'une chambre de distribution raccordée, d'une part, à la
30 sortie de la chambre de dosage et, d'autre part, à une tubulure
d'éjection obturable par le clapet d'une soupape d'éjection.

Ce type de doseur-distributeur est décrit dans la demande
de brevet FR 89 06316 du 12.5.1989 et dans la demande de brevet
EP 90401252 du 15.5.1990 auxquelles on pourra se reporter pour plus
35 de détails.

Dans une installation de conditionnement d'un produit liquide et/ou pâteux dans des récipients réalisés par therformage à partir d'une bande thermoplastique, on utilise plusieurs doseurs-distributeurs juxtaposés, en une rangée s'étendant transversalement par rapport au sens de défilement de la bande thermoplastique contenant des rangées transversales successives de récipients, rangées parallèles à celle des doseurs-distributeurs.

Ces doseurs-distributeurs sont, comme d'autres, des doseurs volumétriques qui distribuent des quantités de produit déterminées pour une densité de produit donné. Il arrive fréquemment que la densité du produit varie localement de quelques pour cents de sorte que le poids des quantités de produit dosées volumétriquement et distribuées dans les récipients correspondants s'écarte au-delà des limites admises du poids théorique inscrit sur lesdits récipients. Pour supprimer les écarts en poids les plus importants, on pèse à intervalle régulier un récipient rempli et on compare son poids à un récipient étalon. Lorsque l'écart en poids ainsi constaté dépasse une valeur limite, on réajuste la course du piston-doseur de chacun des doseurs-distributeurs en fonction de l'écart en poids constaté dans la colonne des récipients servis pour tel ou tel doseur-distributeur. Ce réajustement nécessite évidemment l'arrêt de toute l'installation et en conséquence une perte en productivité.

Un but de l'invention consiste à supprimer ou tout au moins atténuer les inconvénients mentionnés et à proposer un doseur-distributeur du type initialement mentionné ne nécessitant aucun arrêt de l'installation pour le réajustement des quantités dosées par chacun des doseurs-distributeurs.

Ce but est atteint du fait que le piston-doseur ou l'un des organes se déplaçant avec lui lors de ses courses ascendante et descendante correspondant respectivement à l'admission d'une quantité déterminée de produit dans la chambre de dosage et au refoulement de cette quantité hors de ladite chambre de dosage vers la tubulure d'éjection, est associé à deux butées de fin de course dont chacune détermine l'une des deux extrémités de fin de course,

et dont au moins l'une est du type à position réglable pendant le fonctionnement du doseur-distributeur et en fonction de l'écart existant entre le poids mesuré d'une quantité de produit dosée et distribuée, et un poids-étalon prédéterminé.

05 Avantageusement, la butée réglable est reliée, par l'intermédiaire d'une transmission à broche et à écrou, à l'arbre de sortie d'un moteur pas à pas commandé en fonction de l'écart entre le poids réel mesuré et le poids étalon prédéterminé d'un
10 récipient rempli ou d'un groupe de récipients remplis avec le produit.

 Grâce à cette conception, le volume de produit dosé lors de la course ascendante et ensuite refoulé et distribué lors de la course descendante du piston-doseur peut être modifié à distance en fonction des besoins et sans arrêt de l'installation de
15 conditionnement, par l'envoi de quelques impulsions de commande au moteur pas à pas du doseur-distributeur concerné. Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que le volume de chaque doseur-distributeur peut être ajusté indépendamment de celui des autres doseurs-distributeurs et à des instants
20 différents pour chacun desdits doseurs-distributeurs. Le dispositif de réglage selon l'invention permet en outre de corriger facilement les imprécisions de fabrication notamment celles de l'alésage de la chambre de dosage.

 L'invention concerne aussi un procédé de réglage des
25 quantités de produit dosées et distribuées par un doseur-distributeur du type initialement mentionné, ce procédé étant caractérisé par le fait que l'on mesure le poids d'au moins chaque n-ième récipients rempli par un même doseur-distributeur, le nombre entier n variant entre 1 et 1000, on compare chaque
30 valeur de poids mesurée à une valeur-étalon prédéterminée et on règle pas à pas, et pendant le fonctionnement du doseur-distributeur, au moins l'une des positions extrêmes de course du piston-doseur dudit doseur-distributeur dans le sens d'une augmentation ou de diminution de la course de piston dès que
35 l'écart entre le poids réel mesuré et le poids-étalon dépasse une

valeur limite, et on continue ce réglage jusqu'à la disparition dudit écart.

05 Grâce à ce procédé, le poids du produit distribué dans chaque récipient reste pratiquement constant avec tout au plus des écarts extrêmement faibles et toujours en dessous des limites tolérées.

L'objet de l'invention sera encore mieux compris à l'aide de la description suivante de plusieurs modes de réalisation, description faite en référence au dessin sur lequel :

10 - la figure unique montre une vue schématique en élévation d'une coupe verticale axiale à travers un doseur-distributeur selon l'invention.

Tel que représenté sur le dessin, le doseur-distributeur 20 comprend une première enceinte 3, le cas échéant stérile, qui, à 15 la partie extrême supérieure, comporte une ouverture latérale 21 raccordée en permanence par une conduite d'alimentation 22 à un premier réservoir de stockage non représenté contenant un premier produit alimentaire ou pharmaceutique pâteux ou liquide sous pression. Le fond de l'enceinte 3 présente une ouverture de sortie 20 23 qui est raccordée, dans le cas représenté, en permanence à une deuxième enceinte 24, le cas échéant également stérile.

La première enceinte 3 constitue la partie de dosage 20a du doseur-distributeur 20 et la deuxième enceinte 24 constitue la partie de distribution 20b dudit doseur-distributeur 20. La 25 première enceinte 3 présente une configuration cylindrique et comporte de haut en bas, une chambre supérieure d'alimentation 25 reliée en permanence à la conduite d'alimentation et à travers celle-ci au premier réservoir de stockage, et une chambre inférieure de dosage 26 qui peut présenter un diamètre légèrement 30 inférieur à celui de la chambre d'alimentation 25. L'extrémité inférieure de la chambre d'alimentation 25 se raccorde à l'extrémité supérieure de la chambre de dosage 26 par un rétreint annulaire tronconique 27 se rétrécissant de haut en bas en direction de la chambre de dosage 26. Un piston-doseur 28 est 35 monté de façon mobile dans la chambre de dosage 26 et peut y

coulisser de façon étanche entre une position inférieure, dite position de refoulement, et une position haute, dite position d'aspiration, dans laquelle il se trouve le cas échéant juste en dessous du rétreint tronconique 27 et sépare la chambre d'alimentation 25 de la chambre de dosage 26. Toutefois, la position haute du piston-doseur 28, de même que la position inférieure de celui-ci peuvent varier en fonction de la quantité de produit à doser par course dudit piston-doseur. Bien entendu, en vue du nettoyage et de la stérilisation, le piston-doseur 28 peut être placé dans une position plus élevée que la position haute normale. Ce piston-doseur 28 est fixé à la partie extrême inférieure du tronçon 2a d'un premier tube de commande 2 par l'intermédiaire d'une bride transversale ayant la forme d'un disque circulaire ou tronconique 29 et de plusieurs tiges d'écartement 30 s'étendant parallèlement à l'axe du premier tube de commande 2 entre la périphérie de la bride 29 solidaire dudit premier tube 2, et celle du piston-doseur 28 qui comporte un passage central 31 obturable par le clapet 32a d'une soupape d'admission 32. Le piston-doseur 28 comporte sur son pourtour un joint annulaire d'étanchéité 33. Les tiges d'écartement 30 sont fixées, d'une part, à la périphérie de la bride circulaire 29 et, d'autre part, sur le piston-doseur 28 entre le joint d'étanchéité 33 et le passage central 31 de ce dernier.

Le premier tube de commande 2 traverse la paroi supérieure 3a de l'enceinte 3 et y est guidé axialement lors de ses mouvements alternativement ascendant et descendant commandés par un vérin pneumatique à double effet 34. L'extrémité supérieure du premier tube de commande 2 est donc fixée à la tige de piston 34a du vérin pneumatique 34 dont le cylindre 34b est installé à poste fixe sur le bâti de support 100. La liaison entre l'extrémité inférieure de la tige 34a du piston 34c du vérin 34 et l'extrémité supérieure du premier tube de commande 2 est réalisée par tout moyen approprié tel qu'une bride de raccordement 134 fixée d'une part, à la tige 34a du piston 34c et, d'autre part, à l'extrémité supérieure du premier tube de commande 2. L'extrémité

inférieure du premier tube de commande 2 est obturée de façon étanche vis-à-vis de l'intérieur de l'enceinte 3. Le premier tube de commande 2 est entouré, sur son tronçon 2a pénétrant dans l'enceinte 3, d'un premier soufflet 6 dont l'extrémité supérieure est fixée de façon étanche sur la paroi d'enceinte 3a traversée par ledit premier tube 2, et dont l'extrémité inférieure est fixée de façon étanche sur la partie extrême inférieure dudit premier tube 2. Chaque pli annulaire du soufflet 6 est associé à une rondelle de rigidification à l'intérieur dudit soufflet 6, ces rondelles 8 étant susceptibles de coulisser le long du premier tube 2, et l'espace annulaire entre le premier soufflet 6 et le premier tube de commande 2 étant raccordé en permanence à l'atmosphère extérieure.

Le clapet 32a de la soupape d'admission 32 est disposé, par rapport au piston-doseur 28, du côté de la chambre d'alimentation 25, tout au moins lorsque ledit piston-doseur 28 occupe sa position haute au voisinage du rétreint tronconique 27, le bord supérieur du passage central 31 ménagé dans le piston-doseur 28 constituant le siège de soupape 32b de ladite soupape d'admission 32. Le passage central 31 du piston-doseur 28 présente une forme tronconique qui s'élargit à partir de la chambre d'alimentation 25 vers la chambre de dosage 26. Le clapet d'admission 32a de la soupape d'admission 32 est disposé dans l'enceinte 3 entre l'extrémité inférieure du premier tube de commande 2 au voisinage de celui-ci, et le passage central 31 du piston-doseur 28 qui est écarté d'une distance déterminée de l'extrémité inférieure dudit premier tube 2 tout en étant fixé sur celui-ci. Grâce à cette disposition, le clapet d'admission 32a peut effectuer ses mouvements d'ouverture et de fermeture entre la face supérieure du piston-doseur 28 et l'extrémité inférieure du premier tube de commande 2. En outre, ce clapet d'admission 32a est porté par l'extrémité inférieure fermée d'un deuxième tube de commande 35 guidé dans le premier tube de commande 2 et dépassant de l'extrémité inférieure de celui-ci en dessous de la bride circulaire ou tronconique 29. A son extrémité supérieure, le

deuxième tube de commande 35 porte un piston 36a d'un deuxième vérin de commande 36 incorporé au premier tube de commande 2. Ce piston 36a coulisse de façon étanche dans la partie extrême supérieure du premier tube de commande 2 et sépare l'intérieur de ladite partie extrême supérieure en une chambre supérieure 2c et une chambre inférieure 2d qui, à son extrémité inférieure, est délimitée par une cloison annulaire transversale 37 solidaire du premier tube de commande 2 et guidant de façon étanche la partie extrême supérieure du deuxième tube de commande 35. La chambre supérieure 2c peut être raccordée à travers un alésage latéral 2e et une valve de commande non représentée soit à l'atmosphère, soit à une source d'air comprimé. La chambre inférieure 2d est raccordée en permanence à l'atmosphère à travers au moins un orifice transversal du tube 2, et comprend un ressort de rappel 18 entourant la partie supérieure du deuxième tube de commande 35, et prenant appui, d'une part, sur le piston de commande 36a et, d'autre part, sur la cloison 37. Dans ce cas, le ressort de rappel 18 agit par l'intermédiaire du piston 36a et du deuxième tube 35 dans le sens de l'ouverture de la soupape d'admission 32 et toujours à l'encontre de la pression qui peut s'établir dans la chambre supérieure 2c et qui provoque et assure la fermeture de ladite soupape 32. Cette disposition est particulièrement avantageuse lorsque l'on désire obtenir une fermeture rapide, quasiment instantanée de la soupape d'admission 32. La partie extrême inférieure 35a du deuxième tube de commande 35, partie extrême 35a dépassant de l'extrémité inférieure du premier tube de commande 2, est entourée par un deuxième soufflet 38 dont la structure est identique ou similaire à celle du soufflet 6 précédent et dont chaque pli annulaire comporte également une rondelle de rigidification 8 susceptible de coulisser le long du deuxième tube de commande 35. L'extrémité supérieure du deuxième soufflet 38 est fixée de façon étanche sur l'extrémité inférieure du premier tube de commande 2 ou un élément solidaire de celui-ci en dessous de la bride 29 et du premier soufflet 6, et l'extrémité inférieure dudit deuxième soufflet 38 est fixée de

façon étanche soit sur l'extrémité inférieure dudit deuxième tube de commande 38, soit sur le clapet d'admission 32a solidaire dudit deuxième tube 35. De cette façon, l'extrémité inférieure du premier tube de commande 2 est obturée de façon étanche par rapport à l'intérieur de l'enceinte 3. L'espace annulaire entre la partie extrême inférieure 35a du deuxième tube de commande 35 et le deuxième soufflet 38 est relié en permanence à l'atmosphère extérieure, par exemple à l'aide de plusieurs passages ménagés sous forme de fentes courtes ou d'orifices circulaires 35b dans la partie extrême inférieure 35a du deuxième tube 35 et dans le tronçon de tube 35c restant à l'intérieur de l'espace 2g du premier tube 2 en dessous de la cloison annulaire transversale 37, cet espace 2g étant relié à l'atmosphère à travers un ou plusieurs orifices 2b ménagés dans la paroi du premier tube 2 juste en dessous de ladite cloison 37. En outre, la chambre inférieure 2d communique à travers un orifice latéral 2e du premier tube de commande 2 avec l'atmosphère extérieure. Comme mentionné précédemment, la chambre supérieure 2d de la partie extrême supérieure du premier tube de commande 2 peut être reliée alternativement à une source d'air comprimé ou à l'atmosphère extérieure à travers un orifice de raccordement prévu dans la paroi dudit tube 2 à l'extrémité supérieure de ce dernier.

Grâce aux particularités qui viennent d'être décrites, les mouvements alternatifs du piston-doseur 28 s'effectuent sans produire des dépressions ou surpressions notables dans la chambre de dosage 26, le clapet d'admission 32a agissant automatiquement en tant que clapet d'échappement si pour une raison ou une autre la pression de refoulement appliquée à la quantité dosée du produit par le piston-doseur 28 dépasse une valeur prédéterminée. En outre, comme la fermeture de la soupape d'admission est effectuée au moyen du deuxième tube de commande 35 en fin de course ascendante ou d'aspiration et avant le début de la course descendante ou de refoulement, le dosage du produit est fait avec une très grande précision. Par ailleurs, l'alimentation du produit sous une certaine pression assure le remplissage complet de la chambre de

dosage 26 avec le produit sans apparition d'une dépression notable lors de la course ascendante du piston-doseur 28 à la soupape d'admission ouverte 32.

05 La deuxième enceinte 24 délimite une chambre de distribution 24b reliée à l'ouverture de sortie 23 de la chambre de dosage 26 et contient une soupape d'éjection 40 dont l'organe d'obturation 40a tel qu'un clapet est porté par l'extrémité fermée inférieure d'un troisième tube de commande 42 qui est de structure
10 similaire à celle du premier tube de commande 2. Le tronçon 42a du troisième tube de commande 42, tronçon 42a pénétrant dans la chambre de distribution 24b de la deuxième enceinte 24, est entouré d'un troisième soufflet 43 dont une extrémité 43a est fixée sur la paroi d'enceinte supérieure 24a traversée par le
15 troisième tube de commande 42 et dont l'autre extrémité 43b est fixée de façon étanche sur l'organe d'obturation 40a ou sur le troisième tube 42 plus ou moins près de l'organe d'obturation 40a en fonction de la course d'ouverture de ce dernier et de la longueur du tronçon du troisième tube 42. Là encore, chaque pli de soufflet est associé à une rondelle de rigidification 8 disposée à
20 l'intérieur du troisième soufflet 43 et entourant ledit troisième tube 42 de façon à pouvoir coulisser le long de celui-ci pendant les mouvements d'extension ou de compression dudit soufflet 43. L'espace annulaire 44 entre le troisième tube 42 et le soufflet 43 est relié en permanence à l'atmosphère extérieure de la manière
25 précédemment décrite.

L'extrémité du troisième tube de commande 42, extrémité opposée à la soupape d'éjection 40 et située toujours à l'extérieur de la chambre de distribution 24b porte le piston de commande 45a d'un vérin à simple effet 45 dont le ressort de
30 rappel 45b agit sur ledit piston 45a et ainsi sur le troisième tube de commande 42 dans le sens, soit de la fermeture de la soupape d'éjection 40 (exemple représenté sur le dessin), soit dans le sens de l'ouverture de celle-ci (exemple non représenté). Le piston 45a sépare le volume du vérin 45 en deux chambres 45c et
35 45d dont celle contenant le ressort 45b est raccordée en

permanence à l'atmosphère et dont l'autre est susceptible d'être raccordée alternativement soit à l'atmosphère extérieure, soit à une source d'air comprimé non représentée. Il est à noter que le ressort de rappel 45b, au lieu d'être disposé dans la chambre supérieure 45c du vérin 45 tel que représenté sur la figure unique
05 pourrait aussi être disposé dans la chambre inférieure 45d, ou plus généralement dit dans la chambre traversée par le troisième tube de commande 42 et pourrait entourer ce dernier. Comme dans ce cas, la chambre contenant le ressort 45b est à l'atmosphère,
10 l'espace annulaire 44 entre ce tube 42 et le troisième soufflet 43 peut directement communiquer avec ladite chambre. Dans ce cas, la fermeture rapide de la soupape 40 sera commandée par la pression d'air comprimé s'établissant dans l'autre chambre (ici chambre supérieure 45c) à l'encontre de la pression du ressort 45b.

15 Le siège 40b de la soupape d'éjection 40 est constitué, dans l'exemple représenté, par l'extrémité supérieure d'une ou de plusieurs tubulures fixes d'éjection 46 débouchant dans la chambre de distribution 24b, le clapet 40a de ladite soupape 40 s'ouvrant en direction opposée à la direction d'écoulement du produit à
20 travers la ou les tubulures d'éjection 46. La partie de distribution 20b du doseur-distributeur 20 est raccordée par une conduite de liaison 47 à la sortie 23 de la chambre de dosage 26 de la partie de dosage 20a dudit doseur-distributeur 20. Les tubulures d'éjection 46 se trouvent au-dessus du trajet de
25 préférence horizontal des récipients 101 qui ont été préalablement réalisés d'une façon connue par thermoformage d'une bande thermoplastique et dont chacun doit être rempli d'une quantité dosée d'un produit 102 à l'aide des tubulures d'éjection 46 du doseur-distributeur 20.

30 Au moins chaque n-ième récipient 102 ou n-ième groupe de plusieurs récipients, par exemple de 2, 3, 4, 6 ou 8 récipients, est pesé après avoir été rempli avec la quantité dosée de produit 102. Le nombre entier n est avantageusement choisi parmi les nombres allant de 1 à 1000. On utilise des moyens de pesée 103 qui
35 pour plus de commodité de représentation ont été indiqués sur le

dessin au voisinage des tubulures d'éjection, mais qui, en réalité, sont prévus à la sortie du poste de découpe à l'aide duquel les récipients thermoformés dans une bande thermoplastique, remplis d'un produit et obturés par une bande à couvercles scellés sur la bande thermoplastique autour de leurs ouvertures dans une installation de conditionnement, sont découpés de la bande thermoplastique et de la bande à couvercles, soit individuellement, soit par groupe de plusieurs récipients. En effet, on pèse le (ou les) récipient(s) rempli(s) et obturé(s), de préférence une fois découpé(s), de la bande thermoplastique à récipients et de la bande à couvercles. A cet effet les moyens de pesée 103 comprennent un support 104 tel qu'un plateau sur lequel repose le fond d'au moins un récipient rempli 101 ou tel que des rails de guidage sur lesquels repose le bord d'au moins un récipient rempli 101. Ce support 104 est monté à l'extrémité de l'un (105) des bras 105, 106 d'un double levier 107 porté dans sa partie centrale par un palier de pivotement 108. L'autre bras 106 du double levier 107 comporte deux branches 106a, 106b dont l'une 106a est alignée avec le premier bras 105 et porte un curseur 109 qui permet d'étalonner les moyens de pesée 103 à une valeur-étalon prédéterminée à laquelle doit correspondre le poids du produit dosé 102 contenu dans le récipient 101 soumis à la pesée. L'autre branche 106b du deuxième bras 106 du double levier 107 comporte à son extrémité libre un contact frotteur 110 appliqué en permanence contre une borne centrale 111 et susceptible de venir s'appliquer contre l'une (112) ou l'autre (113) de deux autres bornes 112, 113 suivant le sens de basculement du double levier 107 du récipient pesé 102 et du poids étalon prédéterminé la position du curseur 109 sur la branche 106a du double levier 107, ces deux autres bornes 112, 113 étant situées de part et d'autre et à égale distance de la borne centrale 111 ainsi qu'à proximité et à égale distance de l'une ou l'autre extrémité correspondante du contact frotteur courbe 110 lorsque celui-ci occupe la position médiane correspondant à un écart zéro entre le poids mesuré et le poids étalon. Bien entendu, le double levier 107 comprend un mécanisme de

blocage, non représenté, qui permet aux moyens de pesée 103 d'occuper une position neutre pendant des périodes sans pesée. En outre, le contact frotteur 110 est isolé électriquement du double levier 107.

05 Chacune des bornes 111, 112, 113 est reliée à une borne correspondante 114, 115, 116 d'un moteur pas à pas 117 à deux sens de rotation pas à pas. Les bornes 111, 112, 114, 115 font partie d'un premier circuit d'alimentation qui, lorsqu'il est fermé par le contact frotteur 110, provoque la rotation pas à pas du moteur 117
10 dans un premier sens, par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre, et les bornes 111, 113, 114, 116 font partie d'un deuxième circuit d'alimentation qui, lorsqu'il est fermé, provoque la rotation du moteur pas à pas 117 dans un deuxième sens contraire audit premier sens de rotation. Bien entendu, les moyens de pesée
15 103 et le mode de commande du moteur pas à pas 117 peuvent être remplacés par des moyens équivalents pourvu qu'ils aboutissent aux mêmes résultats ou à des résultats similaires. Ainsi, le curseur d'étalonnage 109 coopérant avec la branche 106a du double levier 107 des moyens de pesée 103 peut être remplacé par un autre
20 mécanisme d'étalonnage, et la branche 106b du double levier 107 et le contact frotteur 110 porté par la branche 106b et coopérant en permanence avec la borne centrale 111, et lors d'un écart de poids, aussi avec l'une ou l'autre des deux autres bornes voisines 112, 113 peuvent être remplacés par une unité de comparaison, de même
25 que l'on peut substituer aux circuits de commande du moteur pas à pas 117 comprenant les bornes 111 à 116 toute autre unité appropriée de commande pour ledit moteur 117.

 Ce moteur pas à pas 117 est monté sur l'extrémité supérieure du premier vérin de commande 34, par exemple par
30 l'intermédiaire d'un bloc de guidage 118 fixé sur l'enveloppe cylindrique 34b dudit vérin 34 et coaxialement à ce dernier de façon à constituer la paroi transversale supérieure dudit vérin 34. Ce bloc de guidage 118 comprend un canal de passage 118a par l'intermédiaire duquel la chambre supérieure du vérin 34 peut être
35 reliée soit à une source d'air comprimé, soit à l'atmosphère. Un

perçage coaxial 118b traverse le bloc de guidage 118 de part en part et reçoit dans sa partie inférieure une butée de fin de course ascendante 119 qui est guidée axialement dans ledit perçage 118b, est réglable le long de l'axe du vérin 34, pénètre plus ou moins
05 profondément dans la chambre supérieure du vérin 34 et détermine la position haute du piston 34c du vérin 34 et celle du piston-doseur 28. La butée réglable de fin de course 119 est commandée, en ce qui concerne son déplacement axial, par une transmission à broche et à écrou 120 dont l'écrou 120a est solidaire de la butée réglable 119
10 et est guidé axialement dans le perçage 118b et dont la broche filetée 120b coopère avec la taraudage de l'écrou 120a et, à son extrémité supérieure, est solidaire de l'arbre de sortie 117a du moteur pas à pas 117 dont le boîtier 117b est monté sur l'extrémité supérieure du bloc de guidage 118.

15 La deuxième butée de fin de course 121 qui limite la course descendante du piston-doseur 28 est par exemple à position fixe, présente une forme annulaire et est prévue dans la chambre inférieure et sur la paroi de fond du premier vérin de commande 34. Le fond de ce vérin de commande 34 est avantageusement constitué
20 par la face supérieure d'un disque intermédiaire annulaire de distribution 122 traversé de façon étanche par la tige 34a dudit vérin 34 et fixé sur l'extrémité inférieure de cylindre 34b de ce dernier. Ce disque de distribution 122 comprend deux canaux de passage 122a, 122b dont le canal supérieur 122a débouche dans la
25 chambre inférieure du vérin pneumatique à double effet 34 et assure la liaison de cette chambre inférieure avec soit l'atmosphère, soit une source d'air comprimé. La face inférieure du disque de distribution 122 délimite l'extrémité supérieure d'un amortisseur à liquide 123 monté à son extrémité inférieure. Sur un disque
30 inférieur de distribution 124 qui est également traversé coaxialement et de façon étanche par la tige 34a du premier vérin de commande 34. Dans l'enceinte cylindrique de l'amortisseur à liquide 123 coulisse de façon étanche un patin ou piston amortisseur 123a fixé sur la tige 34a du vérin 34 de façon à pouvoir accompagner le
35 piston-doseur 28 dans ses courses ascendantes et descendantes, tout

en s'opposant aux mouvements brusques provoqués alternativement par la pression pneumatique dans l'une et l'autre chambre du premier vérin de commande 34. Le patin amortisseur 123a sépare l'enceinte cylindrique de l'amortisseur 123 en une chambre supérieure et une
05 chambre inférieure. Dans la chambre supérieure 123b de l'amortisseur 123 débouche le canal de passage inférieur 122b du disque intermédiaire de distribution 122 et dans la chambre inférieure 123c dudit amortisseur 123 débouche un canal de passage 124a ménagé dans le disque inférieur de distribution 124, les deux
10 chambres 123b, 123c de l'amortisseur 123 étant en permanence complètement remplies d'un liquide. Les deux canaux de passage 122b et 124a débouche dans les chambres 123b, 123c situées de part et d'autre du patin amortisseur 123a dans l'enceinte de l'amortisseur 123, chambres 123b, 123c qui sont raccordées d'une part entre
15 elles à l'aide d'un conduit de liaison 123d muni d'un régulateur de débit 123e et, d'autre part, à un réservoir de liquide contenant un liquide tel que de l'huile et dont la sortie est généralement obturée par une soupape appropriée. L'amortisseur 123 et le régulateur de débit 123e permettent d'obtenir pour chaque
20 type de produit une très grande régularité des mouvements ascendants et descendants du piston-doseur 28.

Il est en outre avantageux que le tronçon 26 du premier tube de commande 2, tronçon 2b se déplaçant à l'extérieur de l'enceinte 3 ou le tronçon inférieure de la tige 34a du premier
25 vérin de commande 34, se déplaçant en dehors de ce dernier et de l'amortisseur 123, ou la bride de raccordement 134 entre l'extrémité inférieure de ladite tige 34a et l'extrémité supérieure du premier tube de commande 2 soit muni d'un taquet suiveur 125 s'étendant latéralement vers l'extérieur, c'est-à-dire perpendi-
30 culairement à l'axe du tube 2 et de la tige 34a coaxial audit tube 2 et que ce taquet suiveur 125 soit associé à au moins un premier détecteur 126 et, le cas échéant, aussi à un deuxième détecteur 127, ces deux détecteurs 126 et 127 étant par exemple des détecteurs de proximité ou une cellule photoélectrique.
35 L'emplacement du premier détecteur 126 est choisi par rapport au

taquet suiveur 125 de telle sorte que, lorsque ce dernier est aligné avec ledit premier détecteur 126, le piston-doseur 28 occupe sa position de fin de course descendante tandis que l'emplacement du deuxième détecteur 127, lorsqu'il est utilisé, est choisi par rapport au taquet suiveur 125 de façon telle que ce dernier soit aligné avec le deuxième détecteur 127 lorsque le piston-doseur 28 occupe sa position de fin de course ascendante. Le premier détecteur 126 est conçu et agencé de telle sorte qu'en détectant en face de lui la présence du taquet suiveur 125, il commande simultanément la fermeture du clapet 40a de la soupape d'éjection 40 et l'ouverture du clapet 32a de la soupape d'admission 32 ainsi que le déclenchement de la course ascendante du piston-doseur 28, c'est-à-dire de la course d'aspiration de ce dernier. Le deuxième détecteur 127 est par contre conçu et agencé de telle façon qu'en détectant en face de lui la présence du taquet suiveur 125, il commande simultanément l'ouverture du clapet 40a de la soupape d'éjection 40 et la fermeture du clapet 32a de la soupape d'admission 32 ainsi que le déclenchement de la course descendante du piston-doseur 28, c'est-à-dire la course de refoulement du produit dosé vers un récipient 101.

Au moins l'une des deux détecteurs 126, 127 peut être du type à position réglable au moins parallèlement à l'axe vertical du premier tube de commande 2. Dans ce cas, le détecteur 126 ou 127 est avantageusement porté par une transmission à broche et à écrou 128 dont l'écrou 128a est solidaire du détecteur 126 ou 127 et est guidé axialement de façon à rester immobile en rotation, et dont la broche filetée 128b coopère avec le taraudage de l'écrou 128a et est clavetée sur l'arbre de sortie 129a d'un moteur pas à pas 129 dont le boîtier 129b est fixé sur le bâti 100 du doseur-distributeur.

Il s'est avéré que l'on peut régler aussi à l'aide d'au moins l'un de ces deux détecteurs 126, 127 la longueur des courses du piston-doseur 28 et ainsi corriger à distance le poids des doses de produit distribuées dans les récipients 101. D'une façon générale, on ne règlera la longueur de la course du piston-doseur

28 qu'à l'une des extrémités de course, l'autre extrémité étant considérée comme une extrémité fixe, mais lorsqu'apparaît soudainement un écart important entre le poids mesuré d'une dose de produit et le poids étalon prédéterminé, on peut procéder au réglage de la longueur de la course du piston-doseur 28 en agissant sur les deux extrémités de course, c'est-à-dire sur les deux détecteurs ou sur un détecteur tel que 126 et la butée réglable 119.

Dans certain cas, il peut donc être avantageux qu'au moins l'un des moteurs pas à pas 129 associé à l'un des détecteurs à positions réglables 126, 127 soit susceptible d'être commandé en fonction de l'écart entre le poids mesuré d'un récipient rempli 101 et le poids étalon prédéterminé, comme c'est le cas du moteur pas à pas 117 associé à la butée de fin de course 119.

Le procédé de réglage de la quantité dosée du produit 102 distribuée après dosage dans un récipient 101 se comprend aisément à partir de la description précédente du dispositif de réglage. Il est à noter que le réglage de la longueur d'une course du piston-doseur 28 s'effectue de préférence du côté de l'extrémité supérieure de cette course et que, si ce réglage s'effectue à distance sans interruption du fonctionnement du doseur-distributeur 20 et à l'endroit même dudit doseur-distributeur, la pesée des récipients remplis et scellés peut s'effectuer en dehors du trajet normal de ces récipients le long d'une installation de conditionnement. Il est toutefois avantageux de procéder à la pesée des récipients remplis et à la comparaison du poids de ces derniers avec le poids étalon sur le trajet même de ces récipients encore à l'intérieur de l'installation de conditionnement lorsque les pesées sont très fréquentes ou concernent chaque récipient passant sous un doseur-distributeur 20. Pour ramener à zéro l'écart existant entre le poids mesuré d'un récipient ou d'un groupe de récipients et le poids étalon correspondant, on pourrait agir manuellement sur le moteur pas à pas de la butée à position réglable ou d'un détecteur à position réglable, mais il est préférable que la commande dudit moteur pas à pas s'effectue

automatiquement à partir des moyens de pesée et de l'unité à circuits de commande associés à ce moteur.

05 Au lieu de régler la longueur de course du piston-doseur 28 à l'aide d'une butée réglable supérieure, on peut aussi régler ladite course à l'aide d'une butée réglable inférieure. Dans ce cas, la butée supérieure est fixe et la butée inférieure est réglable par l'intermédiaire d'un moteur pas à pas.

10 Bien entendu, les différents modes de réalisation précédemment décrits peuvent subir un certain nombre de modifications sans que l'on sorte pour cela du cadre de l'invention, cadre défini par les revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de réglage des quantités de produit dosées et distribuées par un doseur-distributeur (20), le produit alimentaire ou pharmaceutique se trouvant de préférence dans un état liquide et/ou pâteux et le doseur-distributeur (20) étant du type comportant dans une première enceinte cylindrique (3), d'une part, une chambre supérieure d'alimentation (25) raccordée par une conduite d'alimentation (22) à un premier réservoir de stockage de produit et, d'autre part, une chambre inférieure de dosage (26), un piston-doseur (28) qui coulisse de façon étanche dans ladite première enceinte (3) et y sépare ladite chambre d'alimentation (25) de ladite chambre de dosage (26) et qui comprend un passage central (31) constituant le siège (32b) pour un clapet (32a) d'une soupape d'admission (32) ouvrant en direction de la chambre d'alimentation (25), un premier tube de commande (2) pénétrant de façon étanche dans ladite première enceinte (3) dans laquelle il est fixé au piston-doseur (28) et à l'extérieur de laquelle il est fixé au piston (34c) d'un premier vérin de commande (34) dont le cylindre (34b) est monté sur un support ou bâti (100) de ladite première enceinte (3), ce doseur-distributeur (20) comportant, en outre, un deuxième tube de commande (35) dont la partie extrême inférieure (35a) pénètre de façon étanche dans ladite première enceinte (3), est guidée dans ledit premier tube de commande (2) et est solidaire, à son extrémité supérieure, d'un piston (36a) d'un deuxième vérin de commande (36) incorporé dans ledit premier tube de commande (2), ainsi qu'une chambre de distribution (24b) raccordée, d'une part, à la sortie (23) de la chambre de dosage (26) et, d'autre part, à au moins une tubulure d'éjection (46) obturable par le clapet (40a) d'une soupape d'éjection (40), caractérisé en ce que l'on mesure le poids d'au moins chaque n-ième des récipients (101) remplis par un même doseur-distributeur (20) avec une quantité dosée du produit (102), le nombre entier n étant compris entre 1 et 1000, on compare chaque valeur de poids mesurée à une valeur étalon prédéterminée et on règle pas à pas et pendant le fonctionnement du doseur-distributeur (20) au moins l'une des

positions extrêmes de course du piston-doseur (28) dudit doseur-distributeur (20) dans le sens d'une augmentation ou de diminution de la course du piston-doseur (28) dès que l'écart entre le poids réel mesuré et le poids étalon prédéterminé dépasse une
05 valeur limite, et on continue ce réglage jusqu'à la disparition dudit écart.

2. Procédé de réglage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu' l'on mesure simultanément et successivement le poids d'un groupe de plusieurs récipients (101) remplis du
10 produit, on compare le poids mesuré à une valeur étalon prédéterminée pour ce groupe de récipients (101) et on règle pas à pas pendant le fonctionnement du doseur-distributeur (20) la course du piston-doseur (28) jusqu'à ce que le poids mesuré corresponde au poids étalon prédéterminé pour les groupes de récipients (101).

15 3. Procédé de réglage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on règle le poids de la quantité de produit (102) dosée et distribuée dans un récipient (101), d'une part, en réglant la position extrême haute du piston-doseur (28), position correspondant à la fin de course ascendante de celui-ci, à l'aide
20 d'une butée réglable (119) entraînée par un moteur pas à pas (117) et susceptible de servir de butée de fin de course ascendante pour le piston-doseur (28) solidaire du piston (34) du premier vérin de commande (34) par l'intermédiaire du premier tube de commande (2), et, d'autre part, en associant à la position extrême basse
25 correspondant à la fin de course descendante du piston-doseur (28), une butée de fin de course fixe (121) également susceptible de coopérer avec soit le piston (34b) du premier vérin de commande (34), soit un organe (125) solidaire d'un tronçon (2b) du premier tube de commande (2), tronçon (2b) situé en permanence hors de
30 l'enceinte (3) et du premier vérin de commande (34).

4. Procédé de réglage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on règle le poids de la quantité dosée et distribuée dans un récipient (101), d'une part, en réglant la position extrême basse correspondant à la fin de course descendante
35 du piston-doseur (28) à l'aide d'une butée réglable entraînée par

un moteur pas à pas et susceptible de coopérer avec le piston (34c) du premier vérin de commande (34) ou avec un organe (125) solidaire dudit piston (34c) et de servir de butée de fin de course descendante dudit piston-doseur (28) solidaire du piston du premier
05 vérin de commande par l'intermédiaire du premier tube de commande (2) et de la tige (34a) et, d'autre part, en associant à la position extrême haute correspondant de la fin de course ascendante du piston-doseur (28), une butée de fin de course fixe également susceptible de coopérer avec ledit piston (34c) du premier vérin de
10 commande (34), soit avec un organe (125) solidaire du premier tube de commande (2) ou de la tige (34c) du premier vérin de commande (34).

5. Procédé de réglage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on utilise comme
15 butée de fin de course descendante du piston-doseur (28) un détecteur de fin de course (126) qui déclenche simultanément la fermeture du clapet (40a) de la soupape d'éjection (40) et l'ouverture du clapet (32a) de la soupape d'admission (32) et la course ascendante du piston-doseur (28).

20 6. Procédé de réglage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on associe à la butée de fin de course descendante (121) du piston-doseur (28), un détecteur de fin de course (126) qui déclenche simultanément la fermeture du clapet (40a) de la soupape d'éjection (40) et l'ouverture du clapet (32a)
25 de la soupape d'admission (32) ainsi que la course ascendante du piston-doseur (28).

7. Dispositif de réglage des quantités de produit dosées et distribuées par un doseur-distributeur (20), le produit
30 alimentaire ou pharmaceutique (102) se trouvant de préférence dans un état liquide et/ou pâteux, et le doseur-distributeur (20) étant de préférence du type comportant dans une première enceinte cylindrique (3), d'une part, une chambre supérieure d'alimentation (25) raccordée par une conduite d'alimentation (22) à un premier réservoir de stockage du produit (102) et, d'autre part, une
35 chambre inférieure de dosage (26), un piston-doseur (28) qui

05 coulisse de façon étanche dans ladite première enceinte (3) et y
sépare ladite chambre d'alimentation (25) de ladite chambre de
dosage (26) et qui comprend un passage central (31) constituant le
siège (32b) pour un clapet (32a) d'une soupape d'admission (32)
ouvrant en direction de la chambre d'alimentation (25), un premier
10 tube de commande (2) pénétrant de façon étanche dans ladite
première enceinte (3) dans laquelle il est fixé au piston-doseur
(28) et à l'extérieur de laquelle il est fixé au piston (34c) d'un
premier vérin de commande (34) dont le cylindre (34b) est monté sur
un support ou bâti (100) de ladite première enceinte (3), ce
15 doseur-distributeur (20) comportant, en outre, un deuxième tube de
commande (35) dont la partie extrême inférieure (35a) pénètre de
façon étanche dans ladite première enceinte (3), est guidée dans
ledit premier tube de commande (2) et est solidaire, à son
extrémité supérieure, d'un piston (36a) d'un deuxième vérin de
20 commande (36) incorporé dans ledit premier tube de commande (2),
ainsi qu'une chambre de distribution (24b) raccordée, d'une part, à
la sortie (23) de la chambre de dosage (26) et, d'autre part, à au
moins une tubulure d'éjection (46) obturable par le clapet (40a)
d'une soupape d'éjection (40),
caractérisé en ce que le piston-doseur (28) ou l'un des organes (2,
34a, 34c, 125) se déplaçant avec lui lors de ses courses
ascendantes et descendantes, courses correspondant respectivement à
l'admission d'une quantité déterminée de produit (102) dans la
25 chambre de dosage (26) et au refoulement de cette quantité hors de
ladite chambre de dosage (26) vers la tubulure d'éjection (46), est
associé à deux butées de fin de course (119, 121, 126, 127) dont
chacune détermine l'une des deux extrémités de la course du
piston-doseur (28) et dont au moins l'une (par exemple 119) est du
30 type à position réglable pendant le fonctionnement du
doseur-distributeur (20) et en fonction de l'écart existant entre
le poids mesuré d'une quantité de produit dosée et distribuée
(102), et un poids étalon prédéterminé.

8. Dispositif de réglage selon la revendication 7,
35 caractérisé en ce que la butée de fin de course à position réglable

(119) pénètre partiellement dans la chambre supérieure du premier vérin de commande (34) et est susceptible de limiter la course ascendante du piston (34c) dudit vérin (34) et du piston-doseur (28), et qu'il comprend, en outre, un moteur pas à pas (117) dont l'arbre de sortie (117a) à deux sens de rotation est relié par l'intermédiaire d'une transmission à broche et à écrou (120) à la butée réglable (119) et dont le boîtier (117b) est fixé sur le bâti (100) du doseur-distributeur (20) ou d'un organe solidaire de ce dernier, la rotation et le sens de rotation de l'arbre de sortie (117a) dudit moteur pas à pas (117) étant commandés en fonction de l'écart positif ou négatif entre le poids mesuré d'une quantité de produit (102) dosée et distribuée dans un récipient (101), et un poids étalon prédéterminé.

9. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, des moyens de pesée (103) pour au moins un récipient rempli ou un groupe de récipients remplis (101), un mécanisme d'étalonnage (106a, 107, 109), une unité de comparaison (106b, 110) entre le poids mesuré par les moyens de pesée (103) et le poids étalon prédéterminé par le mécanisme d'étalonnage (106a, 107, 109), et une unité à circuits de commande (110 à 116) susceptible d'agir sur le moteur pas à pas (117) en fonction des signaux issus de l'unité de comparaison (110), dans le sens d'une réduction de l'écart existant entre le poids mesuré d'un récipient rempli (101) et le poids étalon prédéterminé.

10. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la butée réglable (119) est axialement guidée dans un bloc de guidage (118) monté sur l'extrémité supérieure dudit premier vérin (34), est susceptible de coopérer avec le piston (34c) de ce dernier en limitant la course ascendante dudit piston (34c) et est solidaire de l'écrou (120a) de la transmission à broche et à écrou (120) dont l'écrou (120a) est guidé axialement et de façon immobile en rotation dans le perçage axial (118b) du bloc de guidage (118) et dont la broche (120b) est solidaire de l'arbre de sortie (117a) du moteur pas à pas (117), le

boîtier (117b) de celui-ci étant monté sur l'extrémité supérieure du premier vérin de commande (34).

05 11. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que la deuxième butée de fin de course (121) limitant la course descendante du piston-doseur (28) est fixe, est prévu au fond du premier vérin de commande (34) près de l'extrémité inférieure de celui-ci et coopère avec le piston (34c) dudit premier vérin (34).

10 12. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que la position est le tronçon (2b) du premier tube de commande (2) se déplaçant à l'extérieur de l'enceinte (3), ou le tronçon de la tige (34a) se déplaçant en dehors du premier vérin de commande (34) et de l'amortisseur (123) ou la bride de raccordement (134) entre l'extrémité inférieure de ladite tige (34a) et l'extrémité supérieure du premier tube de commande (2), est muni d'un taquet suiveur latéral (125) associé à un premier détecteur (126) dont la position correspond à la position de fin de course descendante du piston-doseur (28) et qui en détectant la présence dudit taquet suiveur (125) commande
15 simultanément la fermeture du clapet (40a) de la soupape d'éjection (40) et l'ouverture du clapet (32a) de la soupape d'admission (32) ainsi que le déclenchement de la course ascendante du piston-doseur (28).
20

25 13. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que le tronçon (2b) du premier tube de commande (2) se déplaçant à l'extérieur de l'enceinte (3), ou le tronçon de la tige (34a) se déplaçant en dehors du premier vérin de commande (34) et de l'amortisseur (123) ou la bride de raccordement (134) entre l'extrémité inférieure de ladite tige
30 (34a) et l'extrémité supérieure du premier tube de commande (2), est muni d'un taquet suiveur latéral (125) associé à un deuxième détecteur (127) dont la position correspond à la position de fin de course ascendante du piston-doseur (28) et qui en détectant la présence dudit taquet suiveur (125) commande simultanément
35 l'ouverture du clapet (40a) de la soupape d'éjection (40) et la

fermeture du clapet (32a) de la soupape d'admission (32) ainsi que le déclenchement de la course descendante du piston-doseur (28).

05 14. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le détecteur (126 ou 127) est du type à position réglable, est monté par une transmission à broche et à écrou (128) dont l'écrou (128a) est solidaire du détecteur (126 ou 127) et guidé axialement de façon immobile en rotation et dont la broche (128b) est clavetée sur l'arbre de sortie (129a) d'un moteur pas à pas (129) dont le boîtier (129b) est fixé sur le
10 bâti (100) du doseur-distributeur (20).

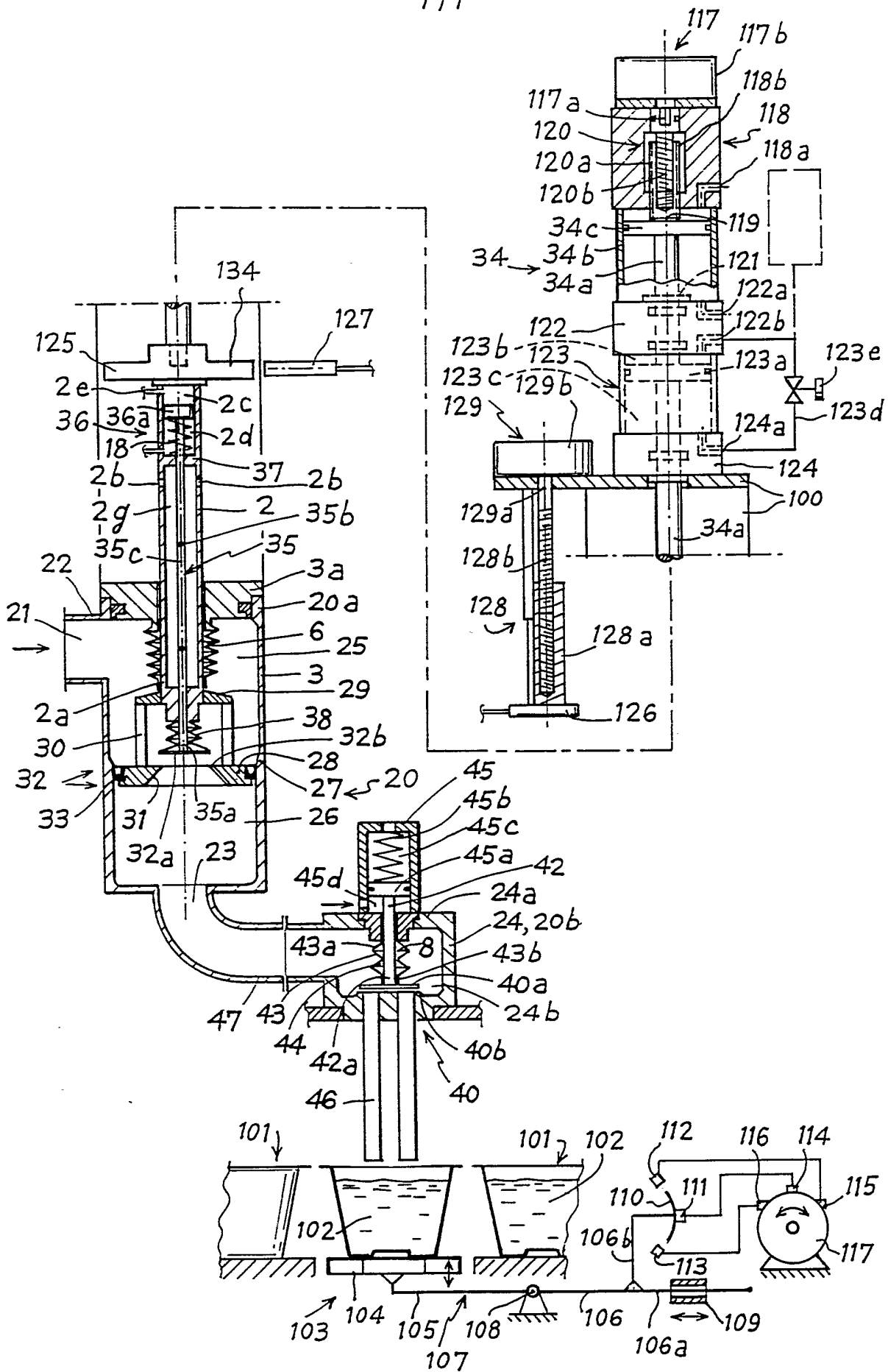
15 15. Dispositif de réglage selon la revendication 14, caractérisé en ce que le moteur pas à pas (129) associé au détecteur à position réglable (126 ou 127) est susceptible d'être commandé en fonction de l'écart entre le poids mesuré d'un récipient rempli (101) et le poids étalon prédéterminé.

20 16. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 15, caractérisé en ce que le premier vérin de commande (34) est un vérin pneumatique à double effet dont la tige de commande (34a) porte un patin amortisseur (123a) coulissant de façon étanche dans l'enceinte d'un amortisseur à liquide (123) dont les deux chambres (123b, 123c) sont remplies complètement avec un liquide et communiquent entre elles à l'aide d'un conduit de liaison (123d) muni d'une régulateur de débit (123e).

25

30

35



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9010143
FA 446211

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE-A-3 510 110 (W. GRAF) * Colonne 2, ligne 40 - colonne 3, ligne 43; fig. * ---	1,2,7,8 ,9
Y	FR-A-2 067 983 (ERCA) * Page 7, ligne 13 - page 11, ligne 29; page 13, lignes 32-34; fig. * ---	1,2,7,8 ,9
A	CH-A- 336 312 (UNILEVER) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B 65 B G 01 G G 01 F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
17-04-1991		JAGUSIAK A.H.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Erratum

Brevet n°

A1 Demande de brevet n° 90 10143

N° de Publication : 2 665 767

Classification internationale : **CLASST 5**

G01F 13/00, 25/00; G01G 13/30; B65B 3/26.

ERRATUM

A la rubrique 71 de la page de garde du fascicule de la demande de brevet, un seul nom doit figurer.

Il faut lire : **TORTEROTOT Roland.**

17 JUIN 1993

