

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **84402269.9**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 B 3/26**

⑳ Date de dépôt: **09.11.84**

⑳ Priorité: **18.11.83 FR 8318417**

⑦① Demandeur: **Etablissements A. Bertaud, 11 à 15, 6ème Rue Z.I. Sud B.P. No 11, F-13127 Vitrolles (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **05.06.85**
Bulletin 85/23

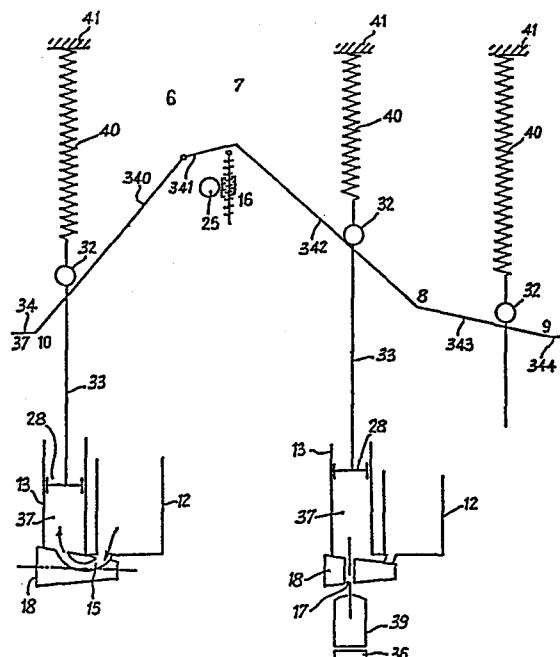
⑦② Inventeur: **Graffin, André Jean-Jacques, La Tasse d'en Bas La Chapelle du Bois, F-72400 La Ferte Bernard (FR)**

④④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Pinguet, André et al, NOVAPAT - CABINET CHEREAU 107 Boulevard Péreire, F-75017 Paris (FR)**

⑤④ **Procédé et dispositif de contrôle et de commande du remplissage à la chaîne de récipients par un poids déterminé de produit ayant un poids volumique variable.**

⑦⑦ Chaque poste de remplissage comporte une balance (36) et un doseur volumétrique (37) à cylindre doseur. La tige (33) du piston (28) du cylindre (13) est actionnée par une came (34) comportant éventuellement une partie réglable (341) avec interposition de moyens élastiques (40). Au cours du trajet d'un récipient (39) sur un poste de remplissage ont lieu les opérations suivantes: tarage du récipient vide simultanément au remplissage du doseur volumétrique par un volume de produit supérieur à une valeur de consigne; transfert du produit contenu dans le doseur volumétrique (37) du doseur dans le récipient (39) et pesage continu jusqu'à ce que le poids de produit contenu dans le récipient ait atteint la valeur de consigne. Le blocage de la tige (33) du piston (28) consécutif à la fermeture de l'orifice de distribution du doseur volumétrique (37) est absorbé par les moyens élastiques (40). Eventuellement, le volume de produit introduit dans le doseur volumétrique (37) est modifié de façon que le point d'arrêt du remplissage ait lieu entre deux points déterminés de la came (34).



1.

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif de contrôle et de commande du remplissage à la chaîne de récipients par un poids déterminé de produit ayant un poids volumique variable.

5 Dans de nombreuses industries, telles que les industries agro-alimentaire, pétrolière, pharmaceutique, chimique, par exemple, on a besoin de conditionner des produits liquides ou pâteux de poids volumique variable, cette variation de poids volumique pouvant être due
10 soit à la dilatation ou à la rétraction de produits homogènes soumis à des variations de température soit à la nature même des produits quand ils sont hétérogènes. Un problème se pose lorsqu'on se propose de remplir à la chaîne des récipients avec un poids déterminé de tels produits.

15 Si l'on utilise des installations de remplissage équipées de doseurs volumétriques, il est nécessaire de surdoser le produit à conditionner de façon que, dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire le cas où le poids volumique du produit est le plus faible, les récipients
20 contiennent exactement le poids de produit désiré.

Ce surdosage nécessaire pour garantir au moins le poids de produit désiré dans chaque récipient entraîne un manque à gagner pour le fabricant du produit, puisque les excédents s'additionnant, c'est un volume non négligeable de produit qui est distribué sans être vendu.

Si l'on utilise des installations de remplissage à dosage pondéral comportant une balance fixe sur laquelle les récipients sont remplis et pesés l'un après l'autre, on n'a plus à tenir compte des variations de poids volumique. Cependant, dans la pratique, on se heurte à plusieurs difficultés. Pour être précis le pesage du récipient doit durer un temps minimal. Or ce temps minimal est supérieur à la durée de remplissage de chaque récipient que permettent les installations de remplissage à cadence élevée comme celles qui sont utilisées pour le conditionnement de la confiture par exemple. (Le diamètre de l'orifice des pots de confiture étant important, leur remplissage est très rapide). En outre, ce temps minimal de présence du récipient sur la balance peut être augmenté si l'on utilise des récipients dont le poids varie d'un récipient à l'autre, ce qui est le cas des récipients de verre notamment, car il est nécessaire d'effectuer le tarage de chaque récipient. (On pourrait naturellement s'affranchir de la nécessité de tarer chaque récipient en surdosant le produit à conditionner de façon à couvrir la variation du poids des récipients mais ce serait retrouver les inconvénients présentés par les installations de remplissage à dosage volumétrique). Avec de telles installations de remplissage on se trouve donc devant la nécessité ou de réduire la cadence de remplissage pour permettre le pesage précis du contenu de chaque récipient et éventuellement le tarage de chaque récipient ou, si on décide de maintenir la cadence de remplissage, de se contenter d'un pesage approximatif, - mais il faut alors surdoser le produit à conditionner pour être assuré que chaque récipient

4.

l'invention concernant les installations de remplissage où le débit de remplissage est rapide dans une première phase, plus lent dans une seconde phase, la première ayant une durée prédéterminée, la position du point
5 d'arrêt du remplissage d'un récipient sur le trajet de remplissage est utilisée pour modifier éventuellement le volume de produit à introduire dans le doseur volumétrique du poste de remplissage d'un récipient ultérieur de façon que le remplissage de ce dernier s'achève pendant la
10 phase où le débit du remplissage est lent.

Pour la mise en œuvre du procédé décrit ci-dessus on prévoit selon l'invention un dispositif tel que :

- chaque poste de remplissage comporte un doseur volumétrique pour recevoir un volume déterminé de
15 produit sur un premier trajet du carrousel et transférer une partie de ce volume dans un récipient sur un second trajet du carrousel;
- chaque poste de remplissage comporte une balance qui se déplace avec le poste pour peser un récipient
20 continûment avant et pendant son remplissage;
- l'installation comporte un organe de commande pour commander le remplissage de chaque doseur volumétrique pendant le premier trajet du carrousel et le transfert d'une partie de son contenu dans un récipient pendant le
25 second trajet du carrousel;
- l'installation comporte un organe de calcul et de mise en mémoire pour effectuer le tarage du récipient, pour comparer continûment le poids du récipient à la valeur de consigne, pour commander l'arrêt du remplissage quand le poids du contenu du récipient atteint
30 ladite valeur de consigne;
- chaque poste comporte des moyens élastiques interposés entre l'organe de commande et le doseur volumétrique pour reprendre les efforts anormaux résultant
35 de la fermeture de l'orifice de distribution dudit doseur volumétrique avant l'écoulement du volume total de produit

contiendra au moins le poids désiré (et l'on retrouve à nouveau les inconvénients présentés par les installations de remplissage à dosage volumétrique). Dans un cas comme dans l'autre la solution adoptée n'est pas pleinement satisfaisante puisqu'elle se traduit toujours, - perte de
5 temps, ou perte de produit -, par un manque à gagner.

Un objet de la présente invention est un procédé de contrôle et de commande du remplissage de réci-
pients engagés successivement dans une installation de
10 remplissage comportant un élément de type carrousel rotatif à plusieurs postes de remplissage recevant chacun un réci-
pient pour le remplir avec un produit selon un dosage pon-
déral désiré, caractérisé par les opérations suivantes :

- un doseur volumétrique associé à chaque poste
15 reçoit un volume de produit dont le poids est légèrement supérieur à une valeur de consigne;
- le produit contenu dans le doseur volumétrique associé à chaque poste est transféré dudit doseur volumé-
trique dans un récipient sous l'effet d'un organe de com-
20 mande, avec interposition de moyens élastiques;
- chaque récipient engagé sur un poste de rem-
plissage est taré puis pesé pendant qu'il est rempli une
balance se déplaçant avec chaque poste de remplissage;
- le poids du contenu de chaque récipient est com-
25 paré tout au long du remplissage à la valeur de consigne;
- le remplissage de chaque récipient est stoppé
par fermeture de l'orifice de distribution du doseur volu-
métrique lorsque le poids de son contenu atteint la valeur
de consigne;
- 30 - les efforts anormaux résultant de la fermeture
de l'orifice de distribution du doseur volumétrique avant
l'écoulement du volume total de produit qui a été initia-
lement introduit dans ledit doseur volumétrique sont repris
par les moyens élastiques interposés entre l'organe de com-
35 mande et le doseur volumétrique.

Suivant une caractéristique du procédé selon

5.

qui y a été initialement introduit.

Suivant une caractéristique du dispositif selon l'invention concernant les installations de remplissage où l'organe de commande comporte des moyens pour commander le transfert du produit du doseur volumétrique au réci-
5 pient d'abord à grande vitesse sur la première partie du second trajet du carrousel, ensuite à vitesse réduite sur la seconde partie du second trajet du carrousel, le dispositif comporte des moyens pour agir sur l'organe de comman-
10 de en fonction du point d'arrêt de remplissage du réci- pient sur la seconde partie du second trajet du carrousel.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description suivante faite en liaison avec les dessins
15 ci-joints parmi lesquels :

La figure 1 est une vue de dessus schématique d'une installation de remplissage comportant un élément de type carrousel rotatif, où ont été représentées les différentes phases du cheminement d'un récipient ou un pos-
20 te de remplissage;

La figure 2 est une vue en coupe schématique d'un exemple de réalisation d'un poste de remplissage;

La figure 3 est une vue en coupe schématique se-
25 lon la ligne II-II de l'exemple de réalisation d'un poste de remplissage représenté sur la figure 2, la trémie d'alimen- tation et le doseur volumétrique n'étant pas représentés;

La figure 4 est une vue schématique développée d'une came et de deux postes de remplissage, celui de gau-
30 che étant représenté sur le premier trajet de la came, celui de droite sur la première partie du second trajet de la came;

La figure 5 est une vue schématique développée de la came et de quelques vérins pneumatiques interposés entre ladite came et les doseurs volumétriques (non représen-
35 tés sur cette figure) et reliés entre eux par une canali- sation à un volume tampon; et

6.

La figure 6 est une vue en coupe d'un exemple de réalisation de moyens élastiques interposés entre la came et le doseur volumétrique.

Sur la figure 1 sont représentées les différentes phases du trajet d'un récipient sur une installation de remplissage à la chaîne comportant un carrousel rotatif 3 équipé de plusieurs postes de remplissage. Le récipient est acheminé par un moyen de convoyage 1 vers une étoile de distribution 2 qui l'introduit au point 6 sur l'un des postes de remplissage du carrousel 3, lequel est animé d'un mouvement de rotation. Entre le point 6 et le point 7 le récipient est taré, par remise de la balance à zéro par exemple, tandis que s'achève le remplissage du doseur volumétrique commencé au point 10. Entre le point 7 et le point 8 une partie du volume de produit contenu dans le doseur volumétrique est transféré avec un débit rapide du doseur dans le récipient. Entre le point 8 et un point situé avant le point 9 le transfert se poursuit avec un débit plus lent jusqu'à ce que le récipient contienne le poids de produit désiré. Entre le point 7 et le point d'arrêt du remplissage, qui selon une caractéristique particulière de l'invention est calculé pour intervenir entre le point 8 et le point 9, le récipient est pesé continûment. Un organe de calcul et de mise en mémoire, un microprocesseur par exemple, compare continûment le poids du produit contenu dans le récipient au poids désiré et, quand ce poids désiré est atteint, commande l'arrêt du remplissage du récipient. Le récipient rempli quitte ensuite le carrousel 3 ou bien tangentially au carrousel 3, sur un moyen de convoyage 25 ou bien selon une direction préférentielle, parallèlement à un moyen de convoyage 1 par exemple, par l'intermédiaire d'une étoile de distribution 4 sur un moyen de convoyage 5.

La figure 2 représente une vue en coupe schématique d'un exemple de réalisation d'un poste de remplissage. Chaque poste de remplissage est situé sur le

7.

carrousel rotatif 3 et comporte : une balance électronique 36; des moyens 38 pour centrer un récipient 39; une trémie d'alimentation du produit à conditionner 12; un doseur volumétrique 37 comportant un piston 28 muni de
5 moyens d'étanchéité 29, un cylindre 13 dans lequel coulisse le piston 28, une tige 33 actionnant le piston 28; un distributeur 14 comportant un corps 19 et un boisseau cylindrique 18 susceptible de pivoter dans le corps 19.

Le corps 19 comporte un alésage horizontal
10 d'axe 27; un conduit vertical 24 situé dans sa partie supérieure et débouchant d'une part dans la trémie d'alimentation 12 et d'autre part dans l'alésage d'axe 27; un conduit vertical 26 situé dans sa partie supérieure et débouchant d'une part dans le doseur volumétrique 37 et
15 d'autre part dans l'alésage d'axe 27; un alésage vertical de même axe que le conduit 26, surmontant celui-ci et recevant le cylindre 13 du doseur volumétrique 37; un conduit vertical 30 situé dans sa partie inférieure et débouchant d'une part dans l'alésage d'axe 27 et d'autre
20 part au-dessus du récipient 39.

Le boisseau cylindrique 18 occupe l'alésage vertical d'axe 27 du corps 19, dans lequel il peut pivoter. Il comporte un évidement 15 qui, dans une position déterminée du boisseau 18 par rapport au corps 19, met en
25 communication les conduits 24 et 26 du corps 19; un conduit cylindrique 17, sans communication avec l'évidement 15, qui, dans une autre position déterminée du boisseau 18 par rapport au corps 19, met en communication les conduits 26 et 30 du corps 19; un levier de commande 20 pour faire
30 pivoter le boisseau 18 à l'intérieur du corps 19. Des moyens électriques, pneumatiques ou équivalents, non représentés sur la figure, agissent sur le levier de commande 20 sur les instructions que leur communique l'organe de calcul et de mise en mémoire.

35 Lorsqu'un poste de remplissage se trouve entre les points 10 et 7 du trajet représenté sur la figure 1, le

boisseau 18 est positionné de façon que l'évidement 15 soit en regard des conduits 24 et 26 du corps 19 et la trémie d'alimentation 12 et le doseur volumétrique 37 sont en communication (cas de la figure 2). Lorsqu'un
5 poste de remplissage se trouve entre le point 7 et le point d'arrêt du remplissage situé entre les points 8 et 9 du trajet représenté sur la figure 1, le boisseau 18 est positionné de façon que le conduit 17 soit en regard des conduits 26 et 30 du corps 19 et le doseur volumétrique 37 et le récipient 39 sont en communication.
10

La figure 4 représente une vue développée schématique d'une came commandant le fonctionnement de deux postes de remplissage. Il faut bien concevoir que dans la réalité une telle came n'est pas située dans un plan
15 mais s'enroule sur un cylindre de même centre que le carrousel et qu'elle commande un nombre de postes de remplissage, variable selon les cas, mais bien supérieur à 2.

La came 34 représentée en figure 4 comporte une rampe montante à deux inclinaisons successives : rampe 340 entre les points 10 et 6, rampe 341 entre les
20 points 6 et 7; une rampe descendante à deux inclinaisons : rampe 342 entre les points 7 et 8, rampe 343 entre les points 8 et 9; une partie horizontale 344 entre les points 9 et 10 (la numérotation de ces points correspond à celle de la figure 1). Le trajet montant correspond au remplissage du doseur volumétrique 37. Le trajet descendant correspond pour une part au transfert du produit du doseur volumétrique 37 dans le récipient 39.

La came 34 est fixe par rapport au carrousel
30 rotatif 3 sur lequel sont installés les postes de remplissage. Elle commande le fonctionnement de chacun d'eux en guidant un galet 32 assujetti à la tige 33 du piston 28, par l'interposition de moyens élastiques 40 fixés d'une part à l'extrémité de la tige 33, d'autre part à
35 un point fixe 41 solidaire du carrousel. Les moyens élastiques 40 travaillent en compression et maintiennent le galet 32 en contact avec la came 34 ce qui permet le

guidage du galet 32 par la came sur la rampe descendante de celle-ci. Ils ont une autre fonction : lorsque le récipient 39 est rempli par le poids de produit désiré, l'organe de calcul et de mise en mémoire commande la fermeture de l'orifice de distribution du doseur volumétrique. La course du piston 28 s'en trouve interrompue. Si le galet 32 était guidé le long de la rampe descendante par des moyens rigides, un rail parallèle à la came 34 venant au contact de la partie supérieure du galet, par exemple, des dégâts s'en suivraient. Alors que les moyens élastiques 40, dont la force de compression a été calculée de façon qu'elle soit supérieure à la résistance que rencontre le piston du doseur volumétrique lorsqu'il chasse le produit dans le récipient, mais inférieure à la force résistante exercée sur les moyens élastiques par la tige du piston quand elle est bloquée, absorbent l'excédent de course du piston. Le galet 32 quitte le contact de la rampe descendante de la came au point d'arrêt du remplissage du récipient et reprend contact avec la rampe montante de la came en un point situé dans le même plan horizontal que le point d'arrêt du remplissage du récipient. Naturellement, le guidage du galet 32 par la came 34 avec interposition de moyens élastiques constitue en outre une sécurité pour l'installation de remplissage : le blocage accidentel d'un piston n'entraîne pas de conséquence fâcheuse du fait que le galet peut échapper de la came.

Selon une variante de la présente invention on peut modifier le remplissage du doseur volumétrique 37 pour que le point d'arrêt du remplissage du récipient 39 ait lieu entre les points 8 et 9, c'est-à-dire sur la rampe descendante 343, au moment où le débit de remplissage est lent. Sur la figure 4 est représenté un dispositif, permettant la modification du volume admis dans le doseur volumétrique, constitué par une partie de rampe montante 341 de la came 34 à inclinaison réglable, et un moteur réducteur 25 actionnant une vis sans fin 16. Lors de la

mise en service de l'installation l'inclinaison de la partie de rampe 341 est réglée de façon que le point d'arrêt du remplissage des récipients ait lieu entre les points 8 et 9. L'organe de calcul et de mise en mémoire enregistre les coordonnées du point d'arrêt du remplissage de chaque récipient et contrôle qu'il se trouve sur la partie de rampe 343. Si pour une raison ou pour une autre une dérive se produisait et que le point d'arrêt du remplissage des récipients se rapprochât du point 8 ou du point 9 au delà de valeurs de consigne déterminées, l'organe de calcul et de mise en mémoire commanderait une modification de l'inclinaison de la partie de rampe 341, vers le haut ou vers le bas selon le sens de la dérive.

La figure 5 représente un exemple de réalisation de moyens élastiques interposés entre la came 34 et la tige 33 du piston de chaque doseur volumétrique 37. Les moyens élastiques utilisés dans cet exemple sont constitués par un vérin pneumatique comportant un cylindre 44 solidaire du carrousel 3, un piston 43 coulissant dans le cylindre 44, une tige 42 fixée au piston 43 à une extrémité et assujettie au galet 42 à l'autre extrémité. Le vérin pneumatique de chaque poste de remplissage est relié au vérin de tous les autres postes de remplissage et à un volume tampon 46 par une conduite 45.

La figure 6 représente la vue en coupe d'un autre exemple de réalisation de moyens élastiques interposés entre la came 34 et la tige 33 du piston de chaque doseur volumétrique. Le piston 28 du doseur volumétrique 37 est surmonté d'une partie cylindrique 47 comportant un alésage destiné à guider l'extrémité de la tige 33. La tige 33 comporte une lumière verticale 48. Elle pénètre dans l'alésage de la partie cylindrique 47 où elle peut coulisser verticalement entre deux positions extrêmes définies par la lumière 48, lumière dans laquelle passe une goupille horizontale 50 prise à ses deux extrémités dans la partie cylindrique 47. Sur la tige 33 est fixée

11.

en outre, par une goupille 51, une bague 49 comportant un épaulement. Un ressort 52 travaillant en compression est disposé entre la bague 49 et le piston 28 selon l'axe de la tige 33. Il prend appui à une extrémité sur la partie supérieure du piston 28, à l'autre extrémité dans l'épaulement de la bague 49, et est guidé par la surface extérieure de la partie cylindrique 33. Avec une telle disposition des moyens élastiques, on peut utiliser, pour guider le galet 32 sur la rampe descendante de la came, un rail rigide parallèle à la came 34 venant au contact de la partie supérieure du galet.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

- 1 - Procédé de contrôle et de commande du remplissage de récipients engagés successivement dans une installation de remplissage comportant un élément de type carrousel rotatif (3) à plusieurs postes de remplissage recevant chacun un récipient pour le remplir avec un produit selon un dosage pondéral désiré, caractérisé par les opérations suivantes :
- un doseur volumétrique (37) associé à chaque poste reçoit un volume de produit dont le poids est légèrement supérieur à une valeur de consigne;
 - le produit contenu dans le doseur volumétrique associé à chaque poste est transféré dudit doseur volumétrique dans un récipient sous l'effet d'un organe de commande, avec interposition de moyens élastiques (40);
 - chaque récipient engagé sur un poste de remplissage est taré puis pesé pendant qu'il est rempli une balance (36) se déplaçant avec chaque poste de remplissage;
 - le poids du contenu de chaque récipient est comparé tout au long du remplissage à la valeur de consigne;
 - le remplissage de chaque récipient est stoppé par fermeture de l'orifice de distribution du doseur volumétrique (37) lorsque le poids de son contenu atteint la valeur de consigne;
 - les efforts anormaux résultant de la fermeture de l'orifice de distribution du doseur volumétrique (37) avant l'écoulement du volume total de produit qui a été initialement introduit dans ledit doseur volumétrique sont repris par les moyens élastiques (40) interposés entre l'organe de commande et le doseur volumétrique.
- 2 - Procédé de contrôle et de commande du remplissage de récipients selon la revendication 1 où le débit de remplissage est rapide dans une

13.

première phase, plus lent dans une seconde phase, la première ayant une durée prédéterminée, caractérisé en ce que la position du point d'arrêt du remplissage d'un récipient sur le trajet de remplissage est utilisée
5 pour modifier éventuellement le volume de produit à introduire dans le doseur volumétrique (37) du poste de remplissage d'un récipient ultérieur de façon que le remplissage de ce dernier s'achève pendant la phase où le débit du remplissage est lent.

10 3 - Dispositif de contrôle et de commande du remplissage de récipients engagés successivement dans une installation de remplissage comportant un élément de type carrousel rotatif (3) à plusieurs postes de remplissage recevant chacun un récipient pour le remplir avec un produit
15 duit selon un dosage pondéral désiré, caractérisé en ce que :

- chaque poste de remplissage comporte un doseur volumétrique (37) pour recevoir un volume déterminé de produit sur un premier trajet du carrousel et transférer
20 une partie de ce volume dans un récipient sur un second trajet du carrousel;

- chaque poste de remplissage comporte une balance (36) qui se déplace avec le poste pour peser un récipient continûment avant et pendant son remplissage;

25 - l'installation comporte un organe de commande pour commander le remplissage de chaque doseur volumétrique (37) pendant le premier trajet du carrousel et le transfert d'une partie de son contenu dans un récipient pendant le second trajet du carrousel;

30 - l'installation comporte un organe de calcul et de mise en mémoire pour effectuer le tarage du récipient, pour comparer continûment le poids du récipient à la valeur de consigne, pour commander l'arrêt du remplissage quand le poids du contenu du récipient atteint
35 ladite valeur de consigne;

- chaque poste comporte des moyens élastiques (40) interposés entre l'organe de commande et le doseur volumétrique (37) pour reprendre les efforts anormaux résultant de la fermeture de l'orifice de distribution dudit doseur volumétrique avant l'écoulement du volume total de produit qui y a été initialement introduit.

4 - Dispositif de contrôle et de commande du remplissage de récipients selon la revendication 3 dans lequel l'organe de commande comporte des moyens pour commander le transfert du produit du doseur volumétrique au récipient d'abord à grande vitesse sur la première partie du second trajet du carrousel, ensuite à vitesse réduite sur la seconde partie du second trajet du carrousel, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour agir sur l'organe de commande en fonction du point d'arrêt du remplissage du récipient sur la seconde partie du second trajet du carrousel.

5 - Dispositif de contrôle et de commande du remplissage de récipients selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le doseur volumétrique est un cylindre (13) avec un piston (28) et l'organe de commande une came (34) agissant sur la course du cylindre.

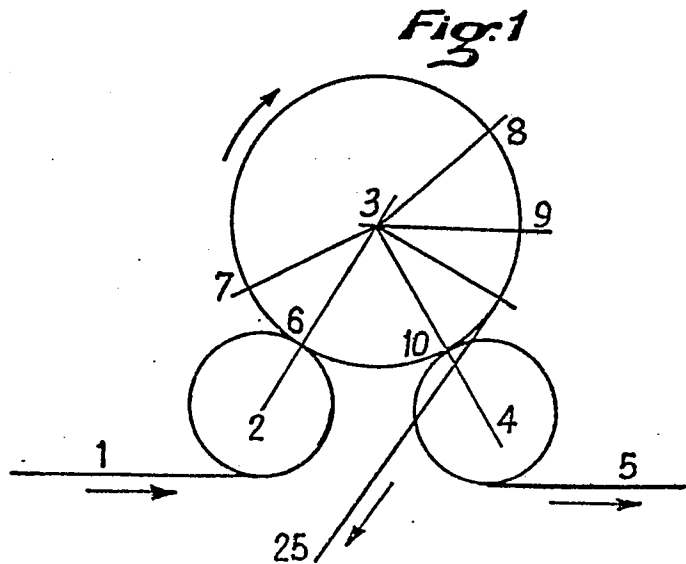
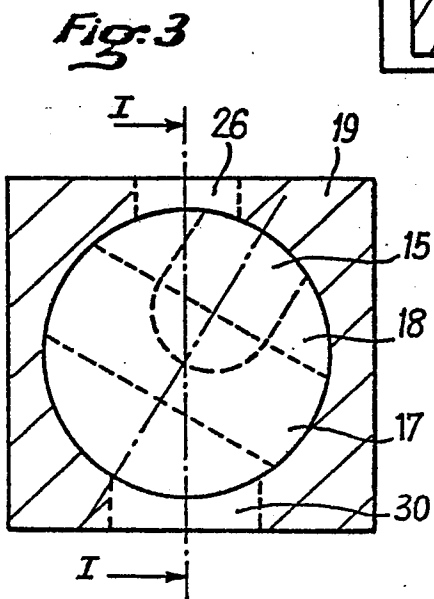
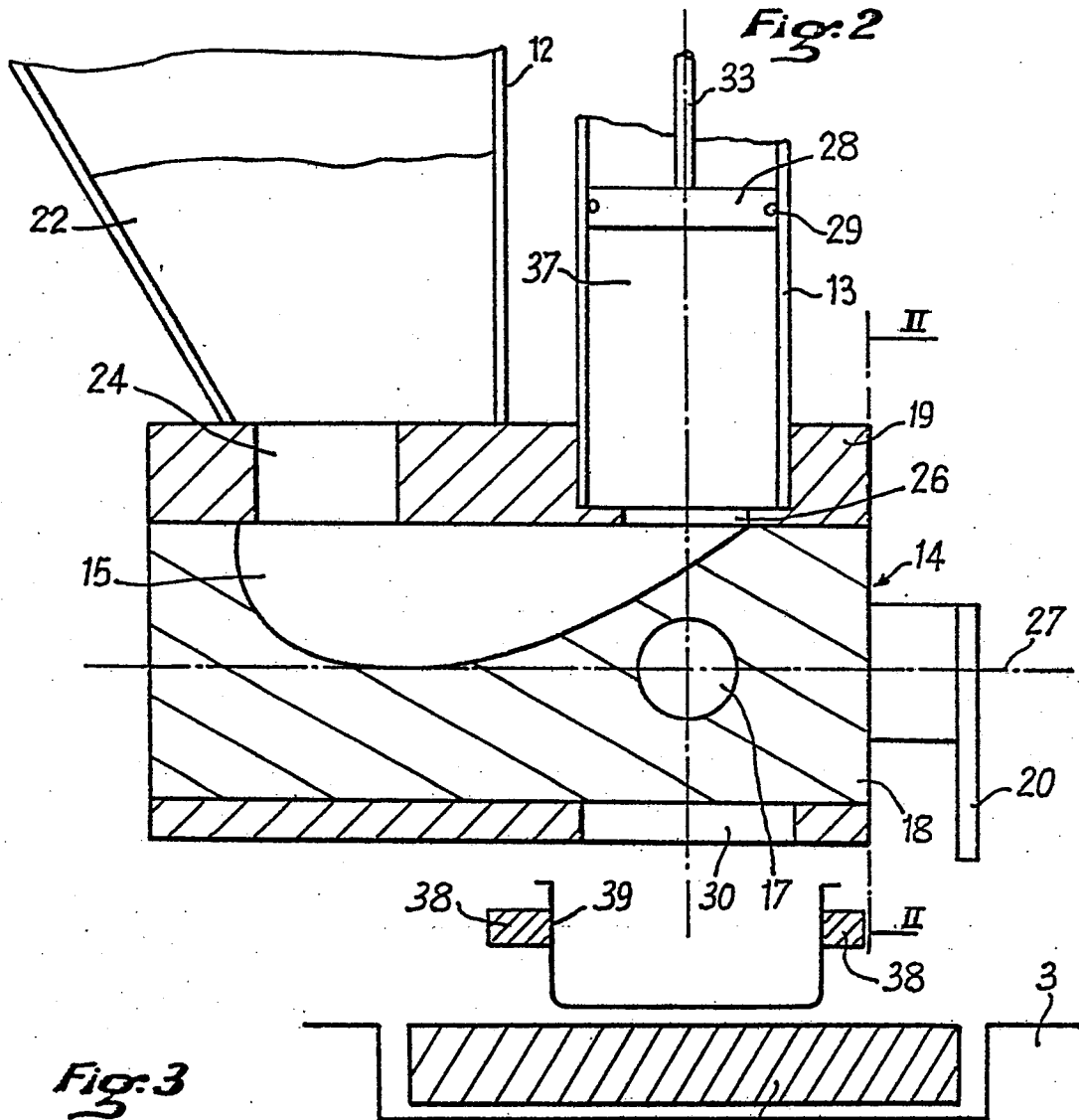
6 - Dispositif de contrôle et de commande du remplissage de récipients selon les revendications 4 et 5 où la partie de la came correspondant au second trajet du carrousel présente deux inclinaisons successives, (342,343) caractérisé en ce que la came (34) comporte au moins une parmobile (341) pour modifier la course du piston (28) du cylindre (13) du doseur volumétrique (37) et par suite son volume.

7 - Dispositif de contrôle et de commande du remplissage de récipients selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens élastiques interposés entre chaque doseur volumétrique et l'organe de commande sont des ressorts (52).

8 - Dispositif de contrôle et de commande du

15.

remplissage de récipients selon la revendication 3,
caractérisé en ce que les moyens élastiques interposés
entre chaque doseur volumétrique (37) et l'organe de commande
sont des vérins pneumatiques reliés par une canalisation (45)
5 à un volume tampon (46).



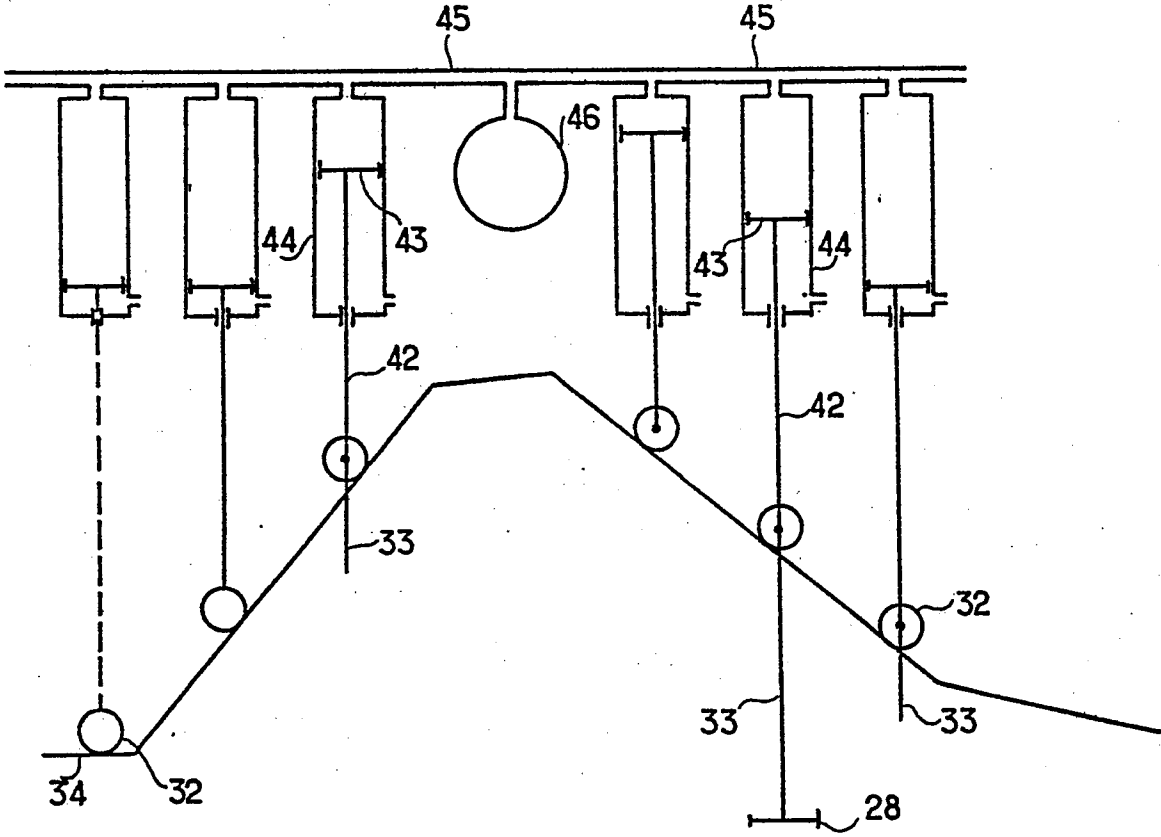
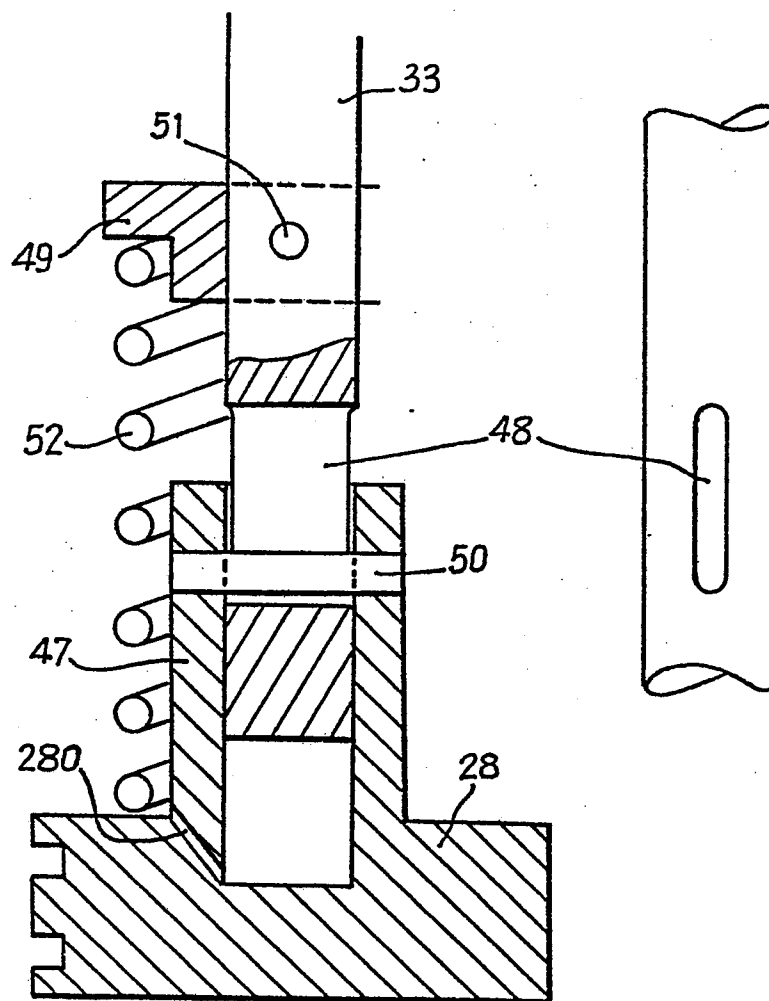


Fig 5

Fig. 6





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-2 925 835 (MOJONNIER) * Colonne 1, ligne 62 - colonne 2, ligne 19; colonne 2, ligne 60 - colonne 4, ligne 72; figure 1 * -----	1	B 65 B 3/26
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 65 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-02-1985	Examineur CLAEYS H.C.M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			