

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 4 mars 1988.

30) Priorité :

43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 8 septembre 1989.

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : I.C.C. ENGINEERING INNOVATION  
CREATION CONCEPTION, Société anonyme. — FR.

72) Inventeur(s) : Georges A. Callivrousis.

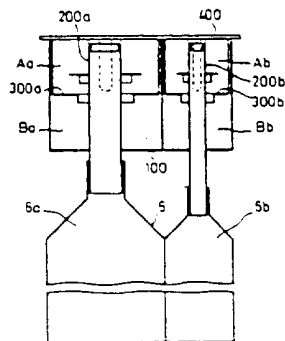
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

54) Dispositif distributeur de volumes déterminés de matière liquide ou pulvérulente.

57) L'invention concerne un dispositif distributeur d'un mélange, selon une proportion et un volume déterminés, de deux liquides stockés séparément dans un récipient 6 à deux compartiments 6a-6b. Ce dispositif comporte un couvercle 400, un bec verseur, et deux systèmes comprenant chacun un tube fixé sur le col d'un compartiment et muni d'un flasque extérieur, une cuve extérieure solidaire du tube et communiquant avec le bec verseur, dans laquelle coulisse une deuxième cuve, fermée par le couvercle, dont le fond, situé sous le flasque, possède une lumière obturable par le flasque.

Le soulèvement du couvercle provoque l'ouverture des tubes et des orifices d'évacuation et l'étanchéité de la deuxième cuve. L'abaissement du couvercle provoque l'obturation des tubes et des orifices d'évacuation et l'ouverture de la lumière. L'utilisation du dispositif nécessite le retournement du récipient.



**Dispositif distributeur de volumes déterminés de matière  
liquide ou pulvérulente**

05 La présente invention concerne un dispositif distributeur  
d'un mélange, selon une proportion et un volume déterminés, de deux  
matières, telles que des liquides ou des poudres, stockées  
séparément dans un récipient à deux compartiments, destiné à  
évacuer une dose du mélange lorsqu'on incline le récipient la tête  
vers le bas.

10 La présente invention concerne également une amélioration  
d'un dispositif distributeur de volumes déterminés d'une matière  
liquide ou pulvérulente du type comprenant :

- des moyens de montage coopérant avec le col d'un  
récipient,
- un tube d'axe vertical en position normale debout du  
15 récipient, servant au passage de la matière stockée dans le  
récipient, solidaire des moyens de montage,
- une première chambre destinée à recevoir la matière du  
récipient qui passe par le tube, lorsqu'on incline le récipient la  
tête en bas,
- 20 - une lumière ménagée dans la partie inférieure de la  
première chambre formant cloison,
- une deuxième chambre pouvant recevoir la matière  
emprisonnée dans la première chambre à travers la lumière, lorsque  
le récipient est mis dans la position normale debout, et,
- 25 - une fenêtre d'évacuation située à la partie  
supérieure de la deuxième chambre et destinée à transmettre à  
l'extérieur du dispositif, en passant par un bec verseur, la  
matière emprisonnée dans la deuxième chambre, lorsqu'on incline le  
récipient la tête en bas.

30 Un tel dispositif distributeur pour une matière est  
connu, par exemple, par le brevet français 2 360 872. Selon le  
mode de réalisation de ce brevet, le dispositif distributeur  
destiné à une seule matière comprend des moyens coopérant avec le  
col du récipient, au moins une ouverture relativement étroite pour  
35 le passage de la matière stockée dans le récipient, une première

chambre communiquant avec l'intérieur du récipient à travers cette ouverture, au moins un passage ménagé dans la partie inférieure de cette première chambre, une deuxième chambre communiquant avec la première chambre à travers ce passage et une  
05 sortie ménagée dans la partie supérieure de cette seconde chambre pour évacuer vers l'extérieur la quantité de matière emprisonnée dans la deuxième chambre.

On utilise ce dispositif en mettant le récipient la tête en bas : la matière qui se trouve emprisonnée dans la deuxième  
10 chambre s'évacue à l'extérieur, tandis que la première chambre se remplit de matière issue du récipient. En remettant le récipient dans la position normale, tête en haut, la matière se transvase par gravité de la première chambre vers la deuxième, où elle est emprisonnée jusqu'au prochain renversement du récipient.

15 Le brevet précité fournit également des variantes du dispositif dans lesquelles un bouchon peut rendre étanche la deuxième chambre, de telle façon que, lorsque le bouchon est vissé, la matière ne peut pas être évacuée vers l'extérieur.

Ce dispositif connu présente des inconvénients. En  
20 fonctionnement, l'intérieur du récipient est toujours en communication avec l'extérieur via les deux chambres car l'ouverture, le passage et la sortie ménagée sont ouverts, et, malgré l'étroitesse relative de l'ouverture, une quantité de matière supplémentaire peut être évacuée lorsqu'on maintient le  
25 récipient la tête en bas, que cette matière soit liquide ou pulvérulente. De plus, un simple basculement permet d'évacuer une dose de matière, ce qui en soi est pratique, mais peut être une cause d'accident supplémentaire lorsque le récipient contient un produit dangereux qui doit être manipulé avec précaution. En  
30 outre, le volume de la dose évacuée est imprécis car lors de la remise du récipient dans la position normale, il y a un reflux partiel et indéterminé de la matière stockée dans la première chambre vers l'intérieur du récipient.

35 Enfin, on a parfois besoin de mélanger, dans des proportions données, des doses de deux liquides ou deux poudres,

pour constituer un mélange prêt à l'emploi, destiné à être incorporé dans un volume donné d'eau ou de tout autre produit, aliment pour animaux par exemple, les deux liquides ou poudres ne devant être mis en contact l'un de l'autre qu'au moment de l'emploi à cause des réactions chimiques ou du vieillissement prématuré du mélange. En outre, les proportions des deux produits doivent souvent être scrupuleusement respectées pour éviter des réactions ou effets secondaires dus à une trop forte proportion de l'un des produits.

Le dispositif connu ne permet pas de distribuer, dans des proportions données, des volumes prédéterminés de deux matières contenues dans des compartiments séparés d'un récipient ou dans deux récipients accolés l'un à l'autre.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif distributeur pour une matière, du type précité, qui supprime les inconvénients précédents et qui permette de distribuer des volumes déterminés et précis d'une matière, dans lequel l'intérieur du récipient n'est jamais en liaison directe avec l'extérieur, de façon à éviter un écoulement continu de matière quelle que soit la position du récipient, et avec lequel une seule dose de matière peut être distribuée, quel que soit le nombre de retournements du récipient, tant que l'opérateur n'agit pas sur le dispositif distributeur.

La présente invention a également pour but de proposer un dispositif distributeur d'un mélange, selon une proportion et un volume donnés, de deux matières stockées séparément dans un récipient à deux compartiments dans lequel l'intérieur des compartiments n'est jamais en liaison directe avec l'extérieur de façon à éviter un écoulement continu de l'une quelconque des deux matières quelle que soit la position du récipient, et avec lequel une seule dose de mélange peut être distribuée, quel que soit le nombre de retournements du récipient tant que l'opérateur n'agit pas sur le dispositif distributeur.

Selon l'invention le but est atteint du fait que dans un dispositif distributeur du type initialement mentionné, la

première chambre est située à l'extérieur de la partie supérieure du tube et est délimitée, d'une part, par le tube et, d'autre part, par un coulisseau mobile selon l'axe du tube et constitué d'une première cuve cylindrique d'axe parallèle à celui du tube et fermée à sa partie supérieure par un couvercle solidaire du coulisseau et muni d'un bouchon destiné à obturer temporairement le tube, le fond de ladite première cuve étant percé par un alésage d'axe parallèle à celui du tube et de taille suffisante pour laisser passer le tube, et laisser subsister la lumière de communication entre les deux chambres et étant situé sous un flasque horizontal formé à l'extérieur du tube, flasque positionné pour limiter le déplacement vertical de l'ensemble mobile constitué par le couvercle et le coulisseau et dimensionné pour obturer temporairement la lumière, de telle façon que le couvercle peut prendre deux positions extrêmes, la position "couvercle descendu" dans laquelle le tube est obturé par le bouchon et la lumière est ouverte et une position "couvercle soulevé" dans laquelle le tube est ouvert et la lumière est obturée.

Il peut être avantageux que la deuxième chambre soit située sous la première chambre et à l'extérieur du tube et soit délimitée par la partie inférieure de la première chambre, ledit tube et une deuxième cuve cylindrique d'axe parallèle à celui du tube, dont le fond est solidaire dudit tube et dans laquelle coulisse le coulisseau.

Selon une particularité de l'invention, la fenêtre d'évacuation de la deuxième chambre est formée sur la paroi cylindrique de la deuxième cuve à une hauteur telle que, lorsque le couvercle est dans la position "couvercle descendu", elle est obturée par la paroi cylindrique de la première cuve du coulisseau, et que, lorsque le couvercle est dans la position "couvercle soulevé", elle est ouverte et permet la communication entre la deuxième chambre et l'extérieur.

Le dispositif est de préférence construit de telle façon que lorsque le couvercle se trouve dans une position intermédiaire entre la position "couvercle descendu" et la position "couvercle

soulevé", l'intérieur du récipient n'est pas en communication avec l'extérieur, l'un au moins des trois passages étant obturé, soit le tube, soit la lumière, soit la fenêtre d'évacuation.

05 Grâce à cette conception le couvercle solidaire du coulisseau peut s'écarter du tube dans une direction parallèle à ce dernier et sur une distance délimitée par le déplacement autorisé du fond du coulisseau.

10 Dans ce dispositif distributeur, l'ensemble mobile constitué par le couvercle et le coulisseau, délimitant la première chambre, peut se trouver dans deux positions extrêmes : la position "couvercle descendu" dans laquelle le tube et la fenêtre d'évacuation sont obturés et la lumière de communication entre les deux chambres est ouverte, et, la position "couvercle soulevé" dans laquelle le tube et la fenêtre d'évacuation sont ouverts et la lumière de communication entre les deux chambres est fermée.

15 Ainsi le déplacement du couvercle entre ses deux positions extrêmes provoque de façon simultanée, d'une part, soit l'ouverture, soit l'obturation du tube et de la fenêtre d'évacuation, et, d'autre part, soit l'obturation soit l'ouverture de la lumière de communication entre les deux chambres, de telle façon que, d'une part, la première chambre n'est jamais en communication en même temps avec l'intérieur du récipient et avec la deuxième chambre et, d'autre part, la deuxième chambre n'est jamais en communication en même temps avec la première chambre et l'extérieur du dispositif distributeur.

25 La solution selon l'invention apporte plusieurs avantages.

30 Tout d'abord, il est clair que lorsque le couvercle est maintenu dans la position "couvercle descendu", la fenêtre d'évacuation étant obturée par la paroi, et le tube étant également obturé par le bouchon, il ne peut y avoir d'évacuation ou distribution de matière quel que soit le nombre de retournements que l'on fait subir au récipient.

35 Lorsque le couvercle est maintenu dans la position "couvercle soulevé", la cloison de séparation des deux chambres est

étanche : la matière contenue dans la deuxième chambre est évacuée au premier retournement du récipient, mais les retournements suivants seront sans effet, la deuxième chambre étant maintenant vide et la cloison restant étanche.

05           Enfin lorsque le couvercle est maintenu dans une position intermédiaire entre les positions extrêmes, la communication n'étant pas établie entre l'intérieur du récipient et l'extérieur, le dispositif fonctionne comme si le couvercle était complètement descendu ou complètement soulevé.

10           Le volume de matière distribué est égal au plus au volume de la première chambre limitée à sa partie supérieure par un plan horizontal passant par l'extrémité supérieure du tube, et sera constant à chaque retournement du récipient, le volume de matière distribué étant remplacé par un volume équivalent d'air  
15 extérieur.

          Selon l'invention, le but est atteint, pour le dispositif distributeur d'un mélange de deux matières stockées dans des compartiments différents, du fait que ce dispositif que nous appellerons dans la suite "dispositif distributeur à double corps"  
20 est constitué de deux systèmes élémentaires présentant chacun les caractéristiques du dispositif distributeur pour une matière décrit ci-dessus, dont l'un est destiné à être fixé sur un premier col et le deuxième sur un deuxième col et qui sont disposés de la manière suivante.

25           Les deux fenêtres d'évacuation sont disposées du même côté du dispositif. Les deux becs verseurs sont placés l'un à côté de l'autre du même côté du dispositif, sont dirigés dans le même sens et ont une extrémité d'évacuation commune. Les deux tubes ont des axes parallèles, sont inamovibles l'un par rapport à l'autre  
30 et ont leur extrémité de communication avec leur première chambre respective située du même côté du dispositif. Les couvercles des deux systèmes élémentaires sont disposés dans un même plan du même côté du dispositif et sont reliés entre eux de façon rigide, de manière à former le couvercle du dispositif distributeur à  
35 double corps, dont la manoeuvre provoque de façon simultanée le

fonctionnement des deux systèmes élémentaires : l'ouverture ou l'obturation des deux tubes, l'obturation ou l'ouverture des deux lumières de communication entre les deux premières et les deux deuxièmes chambres, l'ouverture ou l'obturation des deux fenêtres d'évacuation.

05 Dans le dispositif à double corps, les deux volumes de matières distribuées sont environ dans le rapport des volumes des deux premières chambres, volume limité entre un plan horizontal passant par l'extrémité supérieure du tube et la partie inférieure  
10 de la première chambre. Et du fait que les deux systèmes fonctionnent en même temps sous l'action du mouvement du couvercle, le retournement du récipient à deux compartiments provoque ou ne provoque pas l'évacuation simultanée des deux matières, selon que le couvercle est dans la position "couvercle descendu" ou dans la  
15 position "couvercle soulevé". Le dispositif étant monté à demeure sur le récipient, on est sûr d'obtenir un mélange dans des proportions données de deux volumes déterminés de deux matières, à l'aide d'une seule manipulation. Il va de soi que ceci ne fonctionne que si les deux compartiments contiennent l'un et  
20 l'autre une quantité suffisante de matière.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description suivante de plusieurs modes de réalisation, faites à titre d'exemple et illustrées par les dessins annexés sur lesquels :

- 25 - La figure 1 est une coupe verticale et éclatée d'un dispositif distributeur d'une matière.
- La figure 2 est une coupe verticale du même dispositif distributeur en position "couvercle descendu".
- La figure 3 est une coupe verticale du même dispositif  
30 distributeur en position "couvercle soulevé".
- La figure 4 est une coupe verticale d'une variante du manchon.
- La figure 5 est une coupe verticale d'une deuxième variante du manchon.

- La figure 6 est une coupe partielle et horizontale de la partie supérieure du corps d'un dispositif distributeur à double corps.

05 - La figure 7 est une coupe verticale et longitudinale du dispositif distributeur à double corps selon l'axe VII-VII de la figure 6.

- La figure 8 est une coupe schématique et verticale d'un autre mode de réalisation du dispositif distributeur à double corps.

10 - La figure 9 est coupe schématique et horizontale de la partie supérieure du corps du dispositif distributeur à double corps de la figure 8.

Le mode de réalisation du dispositif distributeur tel que représenté sur les figures 1, 2, 3, est constitué de quatre  
15 éléments : un corps principal 100, un manchon 200 solidaire du corps principal 100, un coulisseau 300 et un couvercle 400 solidaire du coulisseau 300.

Le corps principal 100 comprend une cuve principale 7 ouverte à sa partie supérieure 8, ayant une paroi cylindrique  
20 verticale 9 d'axe XX et un fond 10 transpercé par un tuyau 11 également d'axe XX, ouvert à ses deux extrémités 12, 13. Le tuyau 11 a une longueur voisine de la hauteur de la cuve principale 7. La partie inférieure 14 du tuyau 11 sort sous la cuve principale 7 sur une profondeur voisine du tiers de la longueur totale du tuyau  
25 11. L'extrémité 13 du tuyau 11 se trouve en dessous de l'extrémité 8 de la cuve 7. Une chambre annulaire est ainsi délimitée par le tuyau 11, le fond 10 de la cuve et la paroi 9. La partie inférieure 14 du tuyau 11 est destinée à être emmanchée de force dans le col 5 d'un récipient 6. Une fenêtre d'évacuation 15 est  
30 ménagée sur la paroi 9 de la cuve principale 7 et cette fenêtre s'ouvre sur un canal d'évacuation ou bec verseur 16 formé à l'extérieur de la cuve principale 7. Ce bec verseur 16 est dirigé vers la partie supérieure 8 de la cuve principale 7.

Le manchon 200 est constitué de trois parties : un tube  
35 20, d'axe XX, ouvert à ses deux extrémités 21, 22, un flasque 23

horizontal formé à l'extérieur du tube 20 à une certaine distance de ses extrémités 21, 22, et un petit cylindre annulaire 24 formé sous le flasque 23. Le diamètre du tube 20 est tel que la partie inférieure 25 du tube 20 peut être emmanchée de force dans la partie supérieure du tuyau 11 de la cuve principale 7 jusqu'à ce que l'extrémité supérieure 13 du tuyau 11 vienne en butée contre le flasque 23.

Le diamètre extérieur du flasque 23 est inférieur au diamètre intérieur de la cuve principale 7 et supérieur au diamètre extérieur du petit cylindre annulaire 24 de telle façon que celui-ci forme un T avec le flasque 23.

La longueur du tube 20 est calculée de telle façon que, lorsque sa partie inférieure 25 est emmanchée dans la partie supérieure du tuyau 11, l'extrémité supérieure 22 du manchon 200 se trouve en dessous de l'extrémité 8 de la cuve principale 7.

Le manchon 200 et le corps principal 100 sont alors solidaires entre eux et se déplacent comme un tout avec le récipient 6, lorsque la partie inférieure 14 du tuyau 11 est emmanchée dans le col 5 du récipient 6.

Le coulisseau 300 est constitué d'une deuxième cuve 30, qui a une paroi cylindrique verticale 31, également d'axe XX, d'un diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre intérieur de la cuve principale 7, de telle façon que la deuxième cuve 30 puisse coulisser à l'intérieur de la cuve principale 7. Le fond 32 de cette deuxième cuve 30, solidaire de celle-ci, est disposé en fonctionnement sous le flasque 23 et est percé par un alésage 33 d'axe XX d'un diamètre tel que le fond 32 puisse s'adapter dans l'épaulement externe en T constitué par le flasque 23 et le petit cylindre annulaire 24 du manchon 200. Un deuxième petit cylindre annulaire 34 est formé sous le fond 32 de la deuxième cuve 30 au droit du trou circulaire 33, de telle façon qu'il puisse coulisser à l'extérieur du petit cylindre annulaire 24 du manchon 200. Un renforcement annulaire 35 est formé au bas de la paroi verticale 31, de telle façon que le coulisseau 300 puisse glisser sans jeu et sans frottement excessif contre la paroi 9 de la cuve

principale 7.

Le couvercle 400 est constitué d'une plaque plane horizontale 40 de forme généralement ronde d'un diamètre légèrement supérieur au diamètre externe de la cuve principale 7. Un bouchon 41 d'axe XX est formé en dessous de la plaque 40. Ce bouchon, de forme en soi connue, est destiné à fermer temporairement l'extrémité supérieure 22 du tube 20 du manchon 2. Sous la face inférieure de la plaque 40, un chanfrein ou gorge circulaire 42 d'axe XX est constitué. Ce chanfrein a un diamètre extérieur légèrement supérieur au diamètre extérieur de la cuve principale 7, et un diamètre intérieur légèrement supérieur au diamètre interne de la cuve 30 du coulisseau 300, de façon telle que le couvercle 400 puisse être monté de force sur l'extrémité supérieure 36 du coulisseau 3. Lorsque le couvercle 400 est monté sur le coulisseau 300, les deux éléments sont solidaires entre eux et se déplacent comme un tout.

Pour monter le dispositif distributeur on procède de la façon suivante : on dispose le couvercle 400 sur le manchon 200 de telle manière que le bouchon 41 entre dans l'extrémité 22 du tube 20. Le manchon 200 se solidarise temporairement du couvercle 400 sous l'action du bouchon. Après, on dispose l'ensemble constitué par le couvercle 400 et le manchon 200 au-dessus de la cuve 30 du coulisseau, et on solidarise le couvercle 400 et le coulisseau 300 en appliquant une force telle que l'extrémité 36 de la paroi 31 vienne s'emmancher dans le chanfrein 42 du couvercle 400. On dispose ensuite l'ensemble constitué par le couvercle, le manchon et le coulisseau au-dessus de la cuve 7 du corps principal 1 de façon à faire coulisser le coulisseau 300 dans la cuve 7. On applique enfin une force suffisante sur le couvercle 400 de façon à faire entrer la partie 25 du tube 20 dans l'extrémité 13 du tuyau 11 jusqu'à ce que l'extrémité supérieure 13 vienne buter contre le flasque 23 du manchon 200. Le dispositif peut maintenant être monté dans le col 5 d'un récipient 6.

La hauteur de la cuve principale 7 est déterminée de telle façon que, dans cette position représentée en figure 2, qui

correspond à la position "couvercle descendu" du dispositif distributeur, l'extrémité supérieure de la paroi 9 de la cuve principale 100 vient buter contre le couvercle dans l'espace libre du chanfrein 42.

05           Comme on le voit sur la figure 2, la fenêtre de distribution 15 est fermée par la paroi 31 de la cuve 30 du coulisseau 300 et une lumière annulaire 50 est constituée entre l'extrémité inférieure du petit cylindre annulaire 24 et le bord supérieur du trou 33 du coulisseau 300. La hauteur de la cuve 31  
10 du coulisseau est déterminée de telle façon que la lumière annulaire 50 soit d'une taille suffisante pour laisser écouler par gravité la matière de la chambre A, délimitée par le tube 20, le couvercle 400 et la cuve 30 du coulisseau 300, vers la chambre B, délimitée par la partie inférieure de la cuve principale 7, le  
15 tuyau 11 et le fond 32 du coulisseau 300. Comme on le voit sur la figure 2 les chambres A et B communiquent entre elles par la lumière annulaire 50, mais elles sont étanches par rapport à l'intérieur du récipient grâce à l'action du bouchon 41, et par rapport à l'extérieur par l'obturation de la fenêtre de  
20 distribution 15 et par la fonction de bourrelet du renforcement annulaire 35.

Le couvercle 400 et le coulisseau 300 sont susceptibles d'être soulevés temporairement comme un tout d'une hauteur maximum  $h$ , en exerçant sur le couvercle 400 une force  $F$  verticale et dirigée vers le haut, destinée à compenser les forces de glissement  
25 du bouchon 41 et de glissement du coulisseau 300 contre la paroi cylindrique 9. Cette force est exercée manuellement et est appliquée sur tout le pourtour du couvercle. Les forces de liaison du coulisseau 300 avec le couvercle 400, du manchon 200 avec le  
30 corps principal 100 et du dispositif distributeur avec le col 5 du récipient 6 doivent être nettement supérieures à  $F$  pour éviter la destruction du dispositif lors de la manoeuvre du couvercle.

La figure 3 montre le dispositif en position "couvercle soulevé". Dans cette position, le fond 32 du coulisseau 300 bute  
35 contre la partie extérieure du  $\Gamma$  formé par le flasque 23 et le

petit cylindre annulaire 24 du manchon, et la lumière 50 est totalement obturée. Les chambres A et B ne communiquent plus entre elles. Le bouchon 41 est enlevé du tube 20 et la chambre A est en communication avec l'intérieur du récipient 6 par l'intermédiaire du tube 20 et du tuyau 11. La fenêtre de distribution 15 est ouverte et la chambre B est en communication avec l'extérieur du dispositif par l'intermédiaire de la fenêtre d'évacuation 15 et du canal d'évacuation ou bec verseur 16.

La hauteur du petit cylindre annulaire 24 du manchon 2, et la position de la fenêtre de distribution 15 sont déterminées de telle façon que lorsque le couvercle est soulevé à mi-parcours entre la position "couvercle descendu" représentée en figure 2 et la position "couvercle soulevé" représentée en figure 3, le bord inférieur du petit cylindre annulaire 24 est au plus près du bord supérieur de l'alésage 33 situé dans le fond 32 de la cuve 30 du coulisseau 300, le bouchon 41 ferme l'extrémité supérieure 22 du tube 20, et la fenêtre d'évacuation est fermée. Dans cette position intermédiaire, l'intérieur du récipient 6, la chambre A et la chambre B sont étanches.

Dans un mode de réalisation préférée de l'invention, h étant la hauteur maximum de soulèvement du couvercle 4, le bouchon peut s'introduire sur une profondeur de  $h/2$  dans l'extrémité supérieure 22 du manchon 200, le petit cylindre annulaire 24 a une hauteur de  $h/2$  et la limite inférieure de la fenêtre de distribution 15 est positionnée à  $h/2$  au-dessus de la partie inférieure du renforcement annulaire 35 lorsque le couvercle est en position "couvercle descendu", tel que représenté dans la figure 2. La lumière 50 a ainsi une hauteur maximum de  $h/2$  (figure 2), et la fenêtre d'évacuation 15 peut s'ouvrir sur une hauteur de  $h/2$  (figure 3).

Le fonctionnement du dispositif va maintenant être exposé. On remplacera dans ce qui suit, par le mot "normale", l'expression "le col dirigé vers le haut", et, par le verbe "retourner", l'expression "diriger le col vers le bas avec le bec verseur dans la bonne direction".

Lors du premier emploi, le récipient 6 étant en position normale, on soulève le couvercle 400, jusqu'à ce que le fond 32 vienne buter contre le flasque 23; ceci entraîne l'enlèvement du bouchon 41, l'obturation de la lumière 50 et l'ouverture de la fenêtre d'évacuation 15. On retourne le récipient 6, une partie de la matière contenue dans le récipient vient remplir la chambre A. En remettant le récipient en position normale le trop plein de la chambre A revient dans le récipient 6. La chambre A contient ainsi une dose D de matière. On abaisse le couvercle 400. Le bouchon 41 obture le tube 20, la paroi cylindrique 31 de la deuxième cuve 30 obture la fenêtre d'évacuation 15 et la lumière annulaire 50 s'ouvre, ce qui provoque par gravité un transfert de la dose D de matière de la chambre A vers la chambre B.

On remarque que lors du premier emploi il n'y a pas de transfert de matière vers l'extérieur. Lorsque l'on répète la manoeuvre ci-dessus décrite, le retournement du récipient 6 provoque en plus de ce qui est ci-dessus décrit, une évacuation de la dose D de la chambre B vers l'extérieur par l'intermédiaire de la fenêtre d'évacuation 15 et du bec verseur 16. A la fin de la deuxième manoeuvre, le couvercle 400 étant abaissé, une nouvelle dose D remplace dans la chambre B la dose qui a été évacuée. On peut répéter cette manoeuvre jusqu'à épuisement de la matière du récipient.

Si on retourne le récipient 6, en maintenant le couvercle 400 abaissé, soit par distraction, soit par inadvertance, on constate que la dose D de la chambre B ne peut pas s'évacuer à l'extérieur, car la fenêtre de distribution 15 est fermée. Ceci est intéressant dans le domaine de la sécurité ménagère des personnes et en particulier des enfants.

Si maintenant on soulève le couvercle 400 et si on effectue plusieurs fois de suite les manoeuvres de retournement et de remise en position normale du récipient en maintenant le couvercle soulevé, on constate que le premier retournement va provoquer l'évacuation d'une dose D, mais les manoeuvres suivantes ne provoquent aucune évacuation de matière, car la lumière 50 reste

fermée tant que le couvercle 400 est soulevé. Ceci est également intéressant dans le domaine des accidents ménagers. Seule une dose D peut être gaspillée.

05           Lorsqu'on exécute les manoeuvres de retournement et de remise en position normale en maintenant le couvercle dans une position à mi-parcours entre les positions extrêmes, le dispositif distributeur est inopérant car les chambres A et B sont étanches dans cette situation.

10           Le volume de la dose est voisin du volume de la chambre A limité, lorsque le couvercle est soulevé et le récipient en position normale, entre le plan horizontal passant par l'extrémité supérieure 22 du tube 20 et le fond de la chambre A. Le volume de la dose est déterminé en choisissant, selon l'usage que l'on veut faire du dispositif, des valeurs appropriées pour le diamètre des cuves ou la hauteur du coulisseau, le diamètre du manchon étant  
15 fonction du diamètre du col 5 du récipient.

          Mais on peut avantageusement diminuer le volume de la dose D en ajustant de force sur la partie supérieure du manchon 2 et à l'extérieur de celui-ci un deuxième cylindre 60, tel que le  
20 montre la figure 4, dont le diamètre extérieur est calculé en fonction du volume de la dose que l'on veut distribuer. Ceci permet d'obtenir au moindre coût des séries de dispositifs distributeurs pour des doses déterminées de matière destinés à des usages variés.

25           On peut aussi modifier le volume de la dose D en fabriquant un manchon ayant une forme d'exécution représentée par la figure 5. On peut ainsi fabriquer des séries différentes de dispositifs en quatre pièces dont les corps principaux 100, les coulisseaux 300 et les couvercles 400 sont identiques, les variantes entre les séries étant constituées par les manchons 200.

30           Le mode de réalisation du dispositif distributeur à double corps tel que représenté sur les figures 6 et 7 est constitué de deux systèmes élémentaires 50Ca et 50Cb.

35           Le corps principal 100 du dispositif distributeur à double corps, tel qu'on le voit sur la figure 7, est constitué de deux cuves 7a et 7b dont les parois 9a et 9b, cylindriques et

verticales, ont des axes XX et YY parallèles, ont une génératrice commune 17 et ont leurs extrémités supérieures 8a et 8b situées dans un même plan. Les fenêtres d'évacuation, en pointillé sur la figure 7, sont formées sur les parois 9a et 9b, d'un même côté par rapport au plan vertical passant par les axes XX et YY, et à l'endroit le plus éloigné de ce même plan. Les deux becs verseurs 16a et 16b (figure 6) ont une face commune 18 qui passe par la génératrice commune 17 aux deux parois cylindriques 9a et 9b et sont conformés de telle façon que les deux matières évacuées s'écoulent par une goulotte commune 19 ayant la forme d'une gouttière. Les tuyaux 11a et 11b d'axes XX et YY ont une partie inférieure 14a et 14b destinée à coopérer avec les cols 5a et 5b des deux compartiments 6a et 6b d'un récipient 6. Les tuyaux 11a et 11b sont emmanchés à des manchons 200a et 200b qui ont la même configuration que celui qui a été décrit précédemment.

Le couvercle 400 est constitué de deux plaques circulaires 40a et 40b situées dans un même plan, disposées côte à côte et reliées par un renforcement destiné à rigidifier l'ensemble et à faciliter la prise manuelle lors de la manoeuvre de soulèvement ou d'abaissement du couvercle 400. Il est solidaire de deux bouchons 41a et 41b situés sous le couvercle 400 destinés à obturer temporairement les ouvertures 22a et 22b des deux tubes 20a et 20b. Les chanfreins circulaires 42a et 42b sont destinés à solidariser les coulisseaux 300a et 300b qui se déplacent comme un tout avec le couvercle 400 et à adapter le couvercle 400 sur les extrémités supérieures 8a et 8b du corps principal 100. Chacun des coulisseaux 300a et 300b a la même configuration que celui qui a été décrit précédemment.

Comme on le voit sur les figures 6 et 7, le dispositif distributeur à double corps est constitué de 6 pièces : un couvercle symétrique par rapport au plan passant par la génératrice 17 perpendiculairement au plan défini par les axes XX et YY, deux coulisseaux identiques, deux manchons identiques et un corps symétrique par rapport au plan défini ci-dessus.

Comme on le voit sur la figure 7, les volumes des deux chambres Aa et Ab sont identiques, ainsi que les volumes des chambres Ba et Bb. Le dispositif distributeur à double corps représenté à la figure 7 est destiné à évacuer un mélange de deux  
05 matières dans les mêmes proportions. Quelle que soit la manière de monter ce dispositif sur le récipient, les moyens de montage 14a coopérant soit avec le col 5a soit avec le col 5b, et les moyens de montage 14b coopérant avec l'autre col, la proportion et les volumes des deux doses de matières évacuées sera correcte.

10 On peut ajuster les proportions des deux volumes en montant sur le manchon de l'un des systèmes un cylindre complémentaire 60 tel que celui qui est montré sur la figure 4 ou en utilisant dans l'un des systèmes un manchon tel que celui qui est représenté en figure 5. Mais alors il n'est plus indifférent de  
15 monter le premier système sur le col de l'un ou l'autre des compartiments. Aussi est-il intéressant de munir le dispositif distributeur à double corps d'un détrompeur.

Il va de soi que le récipient à deux compartiments et le dispositif distributeur à double corps doivent coopérer entre eux  
20 par les cols 5a - 5b et les moyens de montage 14a - 14b. Ceci nécessite que la distance entre les axes des cols et la distance entre les axes XX des deux systèmes doivent être identiques et que les diamètres des moyens de montage 14a - 14b et des cols 5a - 5b doivent être respectivement égaux deux par deux. On peut facilement  
25 créer un détrompeur en utilisant des diamètres différents pour les deux cols, ou en plaçant les moyens de montage à des hauteurs différentes.

Les figures 8 et 9 représentent schématiquement un dispositif distributeur à double corps destiné à distribuer dans  
30 une proportion donnée, des volumes déterminés de deux matières, qui ne puisse être monté que d'une seule façon sur le récipient à deux compartiments.

Comme le montre clairement la figure 8, l'un des systèmes a un tube plus gros que celui de l'autre système et d'autre part le  
35 col de l'un des compartiments est situé au-dessus de celui de

l'autre compartiment.

05 Dans ce dispositif la proportion des deux matières distribuées est fonction des volumes des chambres Aa et Ab. On peut encore ajuster cette proportion en montant sur l'un ou l'autre des manchons 200a - 200b des cylindres 60 tels que représentés à la figure 4, ou en utilisant des manchons conformes à ceux de la figure 5.

10 Comme on le voit sur les figures 8 et 9 un tel dispositif distributeur à double corps est constitué de six pièces différentes : un couvercle 400 asymétrique, deux coulisseaux de taille différente 300a - 300b, deux manchons de taille différente 200a - 200b, et un corps 100 asymétrique.

Les dispositifs ci-dessus décrits sont, de préférence, réalisés dans une matière en plastique rigide.

15 Les formes d'exécution préférées qui ont été décrites, l'ont été uniquement à titre d'exemple; il est clair qu'on peut leur apporter des modifications sans s'écarter de l'esprit et de la portée de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif distributeur de volumes déterminés d'une matière, liquide ou poudre, susceptible d'être monté sur le col (5) d'un récipient (6) comprenant :
- 05 - des moyens de montage (14) coopérant avec le col du récipient (6),
- un tube (11, 20) d'axe vertical en position normale debout du récipient, servant au passage de la matière stockée dans ledit récipient (6), et solidaire desdits moyens de montage (14),
- 10 - une première chambre (A) destinée à recevoir la matière dudit récipient (6), qui passe par ledit tube (11, 20), lorsqu'on incline ledit récipient la tête en bas,
- une lumière (50) ménagée dans la partie inférieure de ladite première chambre (A),
- 15 - une deuxième chambre (B) pouvant recevoir la matière emprisonnée dans ladite première chambre (A) à travers la lumière (50), lorsque ledit récipient (6) est mis dans la position normale debout, et,
- une fenêtre d'évacuation (15) destinée à
- 20 transmettre à l'extérieur du dispositif, en passant par un bec verseur (16), la quantité de matière emprisonnée dans ladite deuxième chambre, lorsqu'on incline le récipient la tête en bas, dispositif caractérisé en ce que la première chambre (A) est
- 25 située à l'extérieur de la partie supérieure dudit tube (20) et est délimitée, d'une part, par ledit tube (20) et, d'autre part, par un coulisseau (300) mobile selon l'axe du tube et constitué d'une première cuve cylindrique (30) d'axe parallèle à celui du tube et fermée à sa partie supérieure (36) par un couvercle (400) solidaire dudit coulisseau (300) et muni d'un bouchon (41) destiné
- 30 à obturer temporairement ledit tube (20), le fond de ladite première cuve (30) étant percé par un alésage (33) d'axe parallèle à celui dudit tube (20) et de taille suffisante pour laisser passer ledit tube (20) et laisser subsister la lumière de communication (50) entre les deux chambres (A, B) et étant situé
- 35 sous un flasque horizontal (23) formé à l'extérieur dudit tube

(20), flasque positionné pour limiter le déplacement vertical de l'ensemble mobile constitué par ledit couvercle (400) et ledit coulisseau (300) et dimensionné pour obturer temporairement ladite lumière (50), de telle façon que ledit couvercle (400) peut  
05 prendre deux positions extrêmes, la position "couvercle descendu" dans laquelle ledit tube (20) est obturé par ledit bouchon (41) et ladite lumière (50) est ouverte et la position "couvercle soulevé" dans laquelle ledit tube(20) est ouvert et ladite lumière (50) est obturée.

10 2. Dispositif distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite deuxième chambre (B) est située sous ladite première chambre (A) et à l'extérieur dudit tube (11, 20) et est délimitée par la partie inférieure de la première chambre (A), ledit tube (11) et une deuxième cuve cylindrique (7) d'axe  
15 parallèle à celui du tube, dont le fond (10) est solidaire dudit tube (11) et dans laquelle coulisse ledit coulisseau (300).

3. Dispositif distributeur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite fenêtre d'évacuation (15) de ladite deuxième chambre (B) est formée sur la paroi  
20 cylindrique de ladite deuxième cuve (7) à une hauteur telle que, lorsque ledit couvercle (400) est dans la position "couvercle descendu", elle est obturée par la paroi cylindrique (31) de ladite première cuve (30) dudit coulisseau (300), et que, lorsque ledit couvercle est dans la position "couvercle soulevé", elle est  
25 ouverte et permet la communication entre ladite deuxième chambre (B) et l'extérieur.

4. Dispositif distributeur d'un mélange, selon une proportion et un volume déterminés, de deux matières, liquides ou  
30 poudres, stockées séparément dans un récipient à deux compartiments ayant deux cols (5a, 5b) dirigés vers le haut, et comprenant un premier système élémentaire destiné à être fixé sur un premier col (5a) et comportant

- des moyens de montage (14a, 14b) coopérant avec l'un des cols (5a, 5b) du récipient (6),
- 35 - un tube (11a - 20a, 11b - 20b) pour le passage de la

matière stockée dans l'un des compartiments (6a, 6b), solidaire desdits moyens de montage (14a, 14b),

05 - une première chambre (Aa, Ab) destinée à recevoir la matière dudit compartiment (6a, 6b) qui passe par ledit tube (11a - 20a, 11b - 20b) lorsqu'on incline ledit récipient (6) la tête en bas,

- une lumière ménagée dans la partie inférieure de ladite première chambre (Aa, Ab),

10 - une deuxième chambre (Ba, Bb) pouvant recevoir la matière emprisonnée dans ladite première chambre (Aa, Ab) à travers ladite lumière lorsque ledit récipient (6) est mis dans la position normale, et

15 - une fenêtre de distribution (15a, 15b) destinée à transmettre, à l'extérieur du dispositif en passant par un bec verseur (16a, 16b), la quantité de matière emprisonnée dans ladite deuxième chambre (Ba, Bb) lorsqu'on incline le récipient (6) la tête en bas,

20 caractérisé en ce qu'il comporte un deuxième système élémentaire présentant les mêmes éléments que ledit premier système et destiné à être fixé sur le deuxième col (5b) et qu'en outre :

- les deux fenêtres d'évacuation sont disposées du même côté dudit dispositif,

25 - les deux becs verseurs (16a, 16b) sont placés l'un à côté de l'autre du même côté du dispositif, sont dirigés dans le même sens et ont une extrémité (19) d'évacuation commune,

- les deux tubes ont des axes parallèles, sont inamovibles l'un par rapport à l'autre et ont leur extrémité (22a, 22b) de communication avec leurs premières chambres (Aa, Ab) respectives situées du même côté du dispositif.

30 5. Dispositif distributeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans chaque système élémentaire ladite première chambre (Aa, Ab) est située à l'extérieur de la partie supérieure dudit tube (20a, 20b), et est délimitée, d'une part, par ledit tube (20a, 20b) et, d'autre part, par un coulisseau  
35 (300a, 300b) mobile selon l'axe des tubes et constitué d'une

première cuve cylindrique d'axe parallèle à ceux des tubes et fermée à sa partie supérieure par un couvercle (40a, 40b) solidaire dudit coulisseau (300a, 300b) et muni d'un bouchon (41a, 41b) destiné à obturer temporairement ledit tube (20a, 20b), le  
05 fond de ladite première cuve (30a, 30b) étant percé par un alésage d'axe parallèle à ceux des tubes de taille suffisante pour laisser passer ledit tube (20a, 20b) et laisser subsister la lumière de communication (50a, 50b) entre les deux chambres (Aa - Ba, Ab - Bb) et étant situé sous un flasque horizontal formé à l'extérieur  
10 dudit tube (20a, 20b), flasque positionné pour limiter le déplacement vertical de l'ensemble constitué par ledit couvercle (40a, 40b) et ledit coulisseau (300a, 300b) et dimensionné pour obturer temporairement ladite lumière (50a, 50b) de telle façon que ledit couvercle (40a, 40b) peut prendre deux positions  
15 extrêmes, la position "couvercle descendu" dans laquelle ledit tube (20a, 20b) est obturé par ledit bouchon (41a, 41b) et ladite lumière (50a, 50b) est ouverte, et la position "couvercle soulevé" dans laquelle ledit tube (20a, 20b) est ouvert et ladite lumière (50a, 50b) est obturée, et en ce que lesdits couvercles  
20 (40a, 40b) des deux systèmes élémentaires sont disposés dans un même plan du même côté du dispositif et sont reliés entre eux de façon rigide, de manière à former le couvercle (400) du dispositif distributeur à double corps, dont la manoeuvre provoque de façon simultanée le fonctionnement des deux systèmes élémentaires :  
25 l'ouverture ou l'obturation des deux tubes (20a, 20b), l'obturation ou l'ouverture des deux lumières de communication entre les premières (Aa, Ab) et les deux deuxièmees chambres (Ba, Bb).

6. Dispositif distributeur selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que dans chaque système  
30 élémentaire ladite deuxième chambre (Ba, Bb) est située sous ladite première chambre (Aa, Ab) et à l'extérieur du tube (20a, 20b) et est délimitée par la partie inférieure de ladite première chambre (Aa, Ab), ledit tube (20a, 20b) et une deuxième cuve  
35 cylindrique (7a, 7b) d'axe parallèle à ceux des tubes, dont le

fond est solidaire dudit tube (20a, 20b) et dans laquelle coulisse ledit coulisseau (300a, 300b).

05 7. Dispositif distributeur selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que dans chaque système élémentaire ladite fenêtre d'évacuation de ladite deuxième chambre (Ba, Bb) est formée sur la paroi cylindrique (9a, 9b) de ladite deuxième cuve (7a, 7b) à une hauteur telle que, lorsque ledit couvercle (400) du dispositif est dans la position "couvercle descendu", les deux fenêtres d'évacuation sont obturées par les parois cylindriques des coulisseaux (300a et 300b), et que, lorsque ledit  
10 couvercle (400) du dispositif est dans la position "couvercle soulevé", les deux fenêtres d'évacuation sont ouvertes et permettent la communication entre les deuxièmes chambres (Ba, Bb) et l'extérieur.

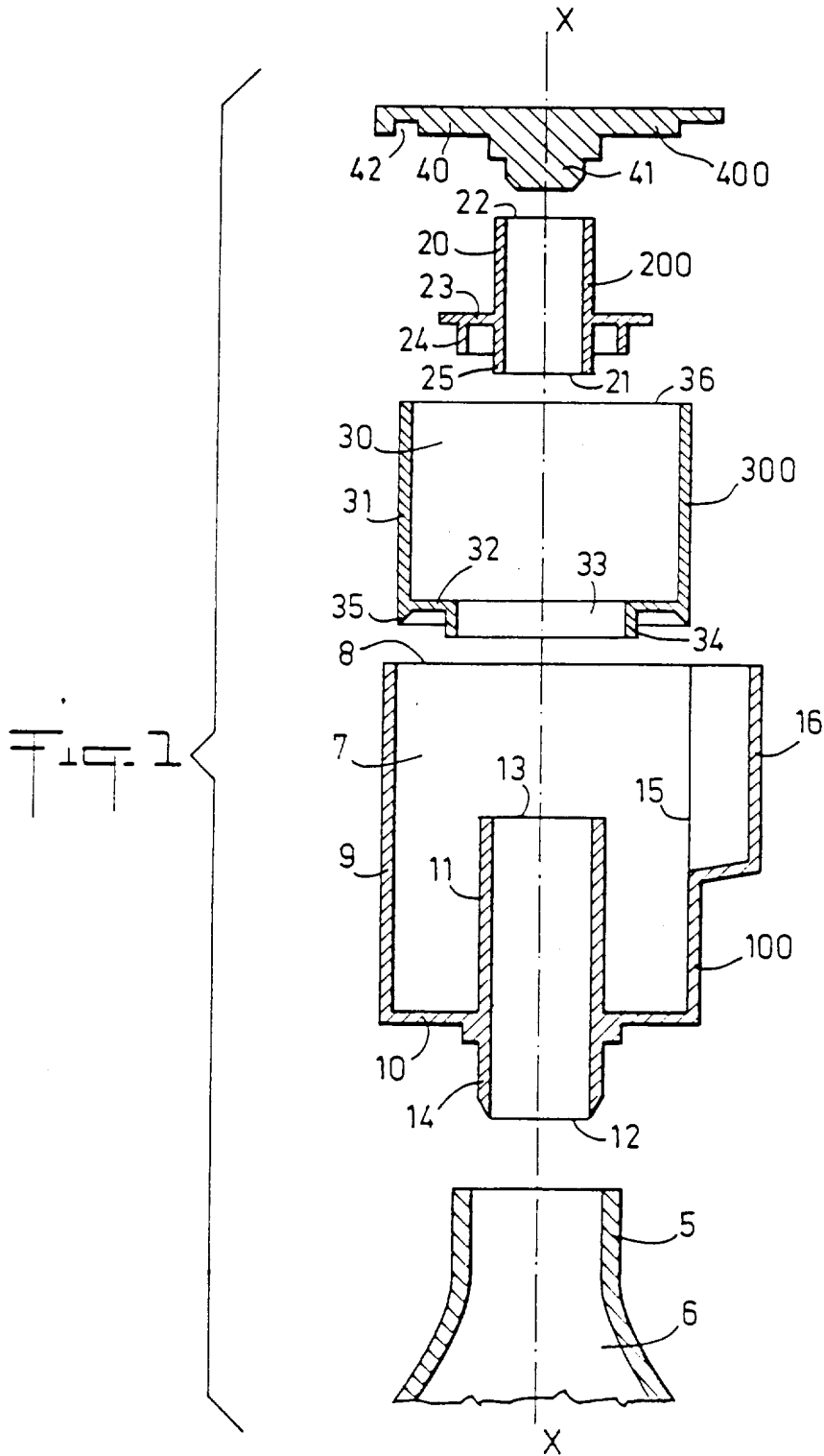


Fig. 2

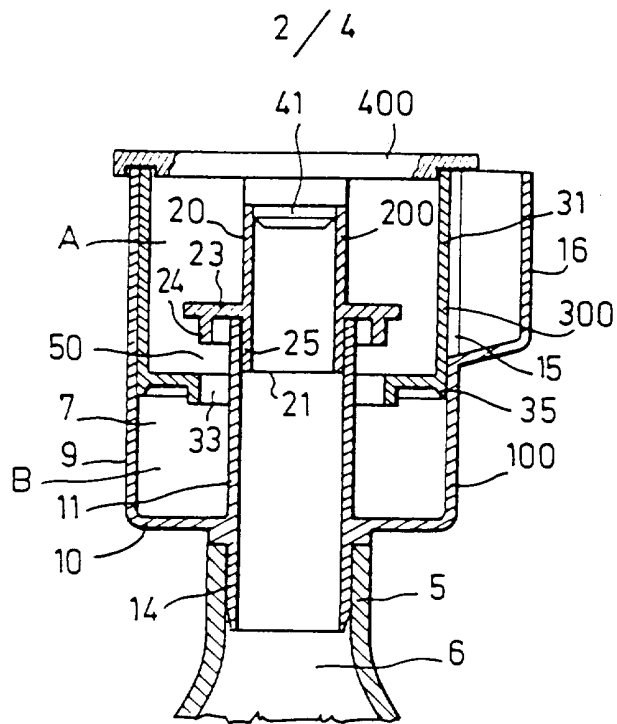


Fig. 3

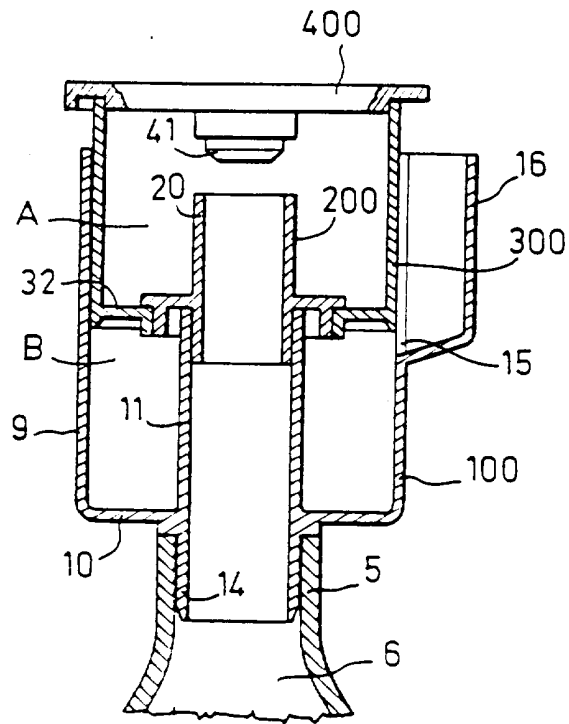


Fig. 4

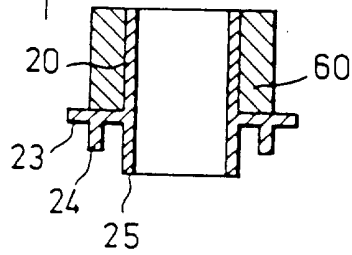


Fig. 5

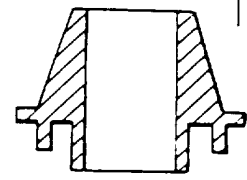


Fig. 6

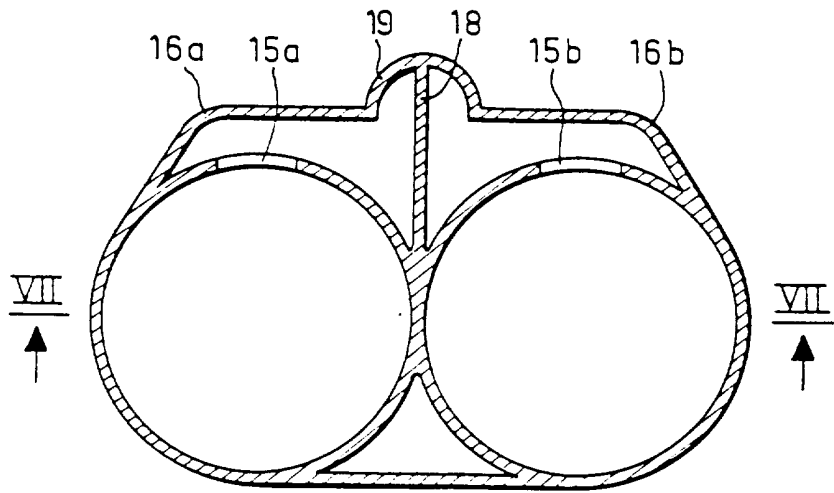
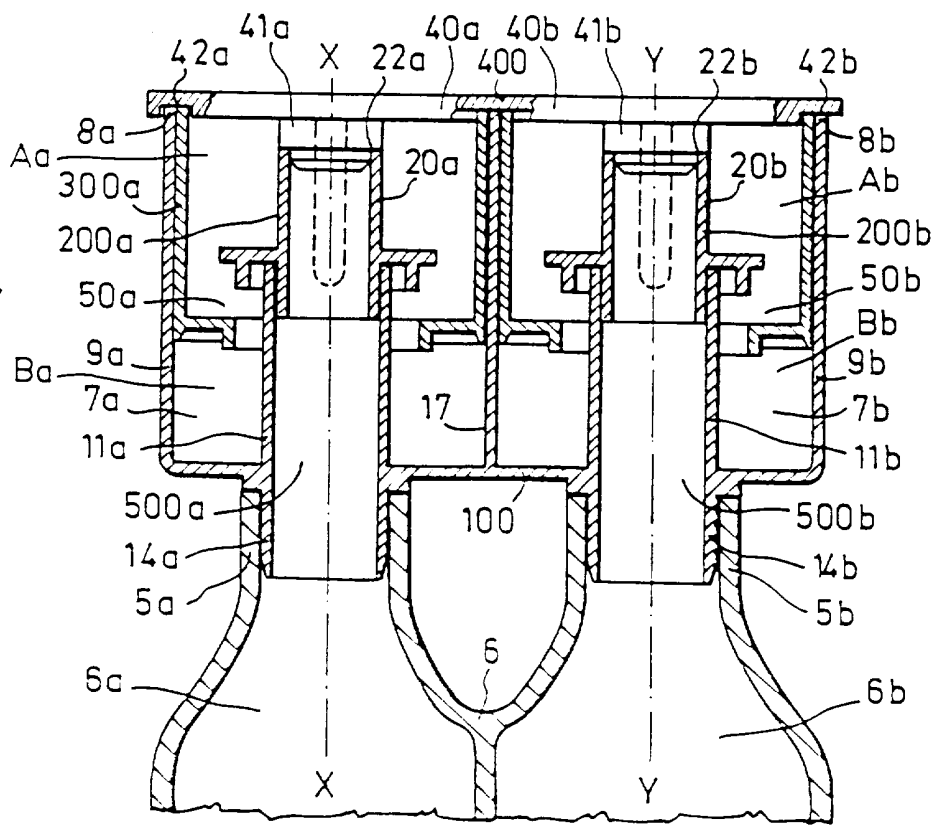


Fig. 7



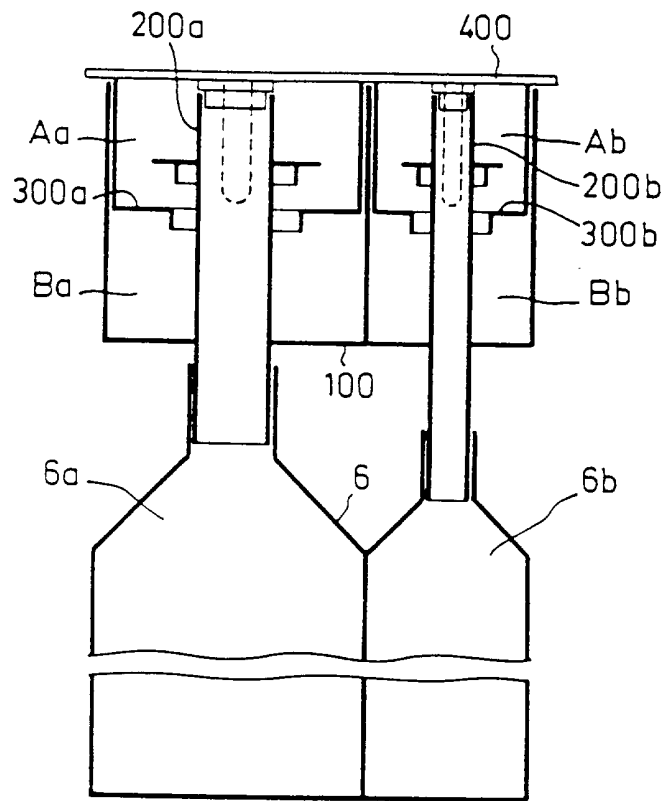
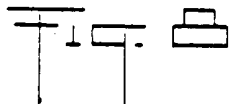


Fig. 9

