

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 83401371.6

51 Int. Cl.³: **D 06 F 39/02**

22 Date de dépôt: 04.07.83

30 Priorité: 13.07.82 FR 8212290

43 Date de publication de la demande:
01.02.84 Bulletin 84/5

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE FR IT LU NL

71 Demandeur: **THOMSON-BRANDT**
173, Boulevard Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

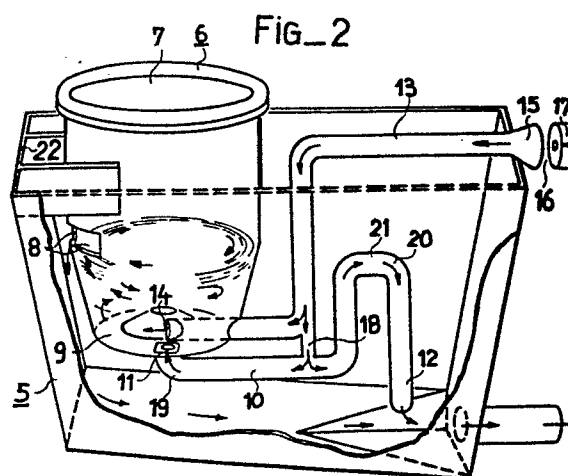
72 Inventeur: **Savary, Henri**
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

72 Inventeur: **Burgel, Christian**
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

74 Mandataire: **Phan, Chi Quy et al,**
THOMSON-CSF SCPI 173, Bld Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08(FR)

54 Boîte à produits pulvérulents ou liquides et machine à laver munie d'une telle boîte.

57 Boîte à produits pulvérulent ou liquide (5) comprenant au moins un bac (6) muni d'une part d'une ouverture de débordement (8) et d'une extrémité d'injection (14) d'un conduit d'eau d'alimentation (13) montée en dessous du niveau de cette ouverture (8) à proximité du fond (9) du bac et tangentielle à la paroi latérale de ce dernier, et d'autre part d'un siphon (10) dont la première extrémité appelée extrémité de communication (11) est reliée à un point bas du fond (9) du bac (6) en dessous et dans l'axe de l'extrémité d'injection (14) et la deuxième extrémité appelée extrémité de sortie (12) s'ouvre à l'air libre, et d'une canalisation de dérivation (18) reliant un point du conduit d'eau (13) à un point de la branche du siphon (10) portant l'extrémité de communication (11) en vue d'obtenir dans ce siphon (10) deux courants d'eau, un courant (19) se dirigeant dans le bac (6) et un courant (20) s'en allant par l'extrémité de sortie (12).



BOITE A PRODUITS PULVERULENTS OU LIQUIDES
ET MACHINE A LAVER MUNIE D'UNE TELLE BOITE.

La présente invention concerne une boîte à produits pulvérulents ou liquides, et une machine à laver munie d'une telle boîte.

Une machine à laver le linge par exemple comprend habituellement une boîte contenant un ou plusieurs produits pour le traitement du linge tels que les détergents, les assouplissants, l'eau de javel ou du parfum. Ces produits se présentent soit sous une forme pulvérulente soit sous une forme liquide.

Dans un grand nombre de machines à laver connues, la boîte à produits est conçue pour une utilisation d'une forme prédéterminée de produit, soit pulvérulent, soit liquide. Un remplacement d'un produit pulvérulent par un produit liquide n'est pas admissible dans de telles machines.

Dans d'autres machines à laver connues, la boîte à produits est pourvue en dehors des bacs fixes à produits pulvérulents, de un ou plusieurs bacs amovibles pour produits liquides. Dans de telles machines, un changement de produit pulvérulent en produit liquide ou inversement, entraîne soit un enlèvement soit une mise en place de ces bacs amovibles.

Certaines machines à laver connues sont pourvues de boîtes à produits pouvant recevoir indifféremment des produits pulvérulents ou liquides. Habituellement dans ces boîtes, les moyens d'évacuation sont communs au produit, au mélange "produit-eau" et à l'eau résiduelle dans le bac. L'encrassement de ces moyens d'évacuation peut perturber gravement le fonctionnement de ces boîtes. Dans la plupart des cas, ces moyens sont constitués par un siphon. L'encrassement de ce siphon ou un changement de viscosité d'un produit liquide risque d'entraîner une obstruction partielle ou totale de ce siphon et par conséquent une mauvaise ou un arrêt total de la distribution du produit ou de l'évacuation de l'eau résiduelle du bac.

Il en ressort que dans ces machines connues, un nettoyage manuel fréquent des siphons de leur boîte à produits s'impose. A cet inconvénient s'ajoute dans certains cas une difficulté d'entretien notamment celle concernant des siphons fixes et peu accessibles.

5 La présente invention ayant pour but d'éviter les inconvénients rappelés ci-dessus, permet de réaliser une boîte à produits, pouvant recevoir indifféremment un produit liquide ou pulvérulent et assurant une distribution positive des produits.

10 L'invention a également pour objet une boîte à produits pulvérulent ou liquide dans laquelle le siphon d'évacuation est automatiquement nettoyé à chaque distribution de produit, et automatiquement amorcé dans la phase de distribution du produit.

L'invention a également pour objet une machine à laver le linge ou la vaisselle munie d'une telle boîte à produits.

15 Selon l'invention, une boîte à produits ayant des moyens assurant une évacuation du produit par débordement d'un mélange "eau-produit" formé, et des moyens assurant une vidange de l'eau résiduelle, par siphonage, comprend au moins un bac muni, comme moyens d'évacuation du produit par débordement, d'une ouverture de
20 débordement, et d'une extrémité d'injection d'un conduit d'alimentation en eau, montée en-dessous du niveau de cette ouverture, à proximité du fond et tangentielle à la paroi latérale, de ce bac et comme moyens de vidange d'eau résiduelle du bac d'une part un siphon dont la première extrémité appelée extrémité de
25 communication est reliée à un point bas du fond de ce bac, en dessous et dans le plan de l'axe de l'extrémité de communication, et la deuxième extrémité appelée extrémité de sortie s'ouvre à l'air libre, et d'autre part une canalisation de dérivation reliant un point du conduit d'eau en amont de l'extrémité d'injection, à un point de la
30 branche du siphon portant l'extrémité de communication en vue d'obtenir deux courants d'eau dans le siphon l'un se dirigeant dans le bac et l'autre sortant par l'extrémité de ce siphon.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un exemple de réalisation illustré par des dessins ci-annexés dont

- la figure 1 représente une vue schématique et partielle d'une machine à laver le linge munie d'une boîte à produits réalisée selon l'invention, et

5 - la figure 2 représente à une autre échelle, une vue schématique et partielle de la boîte à produits de la machine de la figure 1.

Une machine à laver le linge 1, réalisée selon l'invention illustrée dans la figure 1, comprend une carrosserie 2 dans laquelle sont montés au moins une cuve 3, un tambour à linge 4, et une boîte à produits 5, représentés en traits discontinus. La boîte à produits 5
10 comprend (figure 2) au moins un bac 6 pouvant recevoir indifféremment un produit liquide ou pulvérulent. Le bac 6 est pourvu d'une ouverture d'alimentation en produits 7 dans sa partie supérieure, et d'une ouverture d'évacuation du produit par débordement 8 dans sa paroi latérale.

15 Le bac 6 est alimenté en eau par un conduit d'eau 13 dont l'une des extrémités ou extrémité d'injection 14 est montée dans ce bac à une hauteur au dessous du niveau de cette ouverture de débordement 8, à proximité du fond 9 du bac 6 et tangentielllement à la paroi latérale de ce dernier. Quand une dose de produit liquide ou pulvéru-
20 lent est déposée au fond 9 du bac 6, le courant d'eau sortant à grande vitesse de cette extrémité d'injection 14 emporte au fur et à mesure le produit, en formant un mélange "eau-produit" et grâce à sa direction tangentielle dans le bac 6 communique à cette masse de mélange un mouvement de rotation favorisant une flottation de
25 produit jusqu'à l'ouverture 8 du bac pour évacuer ce dernier par débordement. Durant la distribution du produit, le courant d'eau d'alimentation à travers cette extrémité d'injection 14 est admis dans le bac 6 jusqu'à l'épuisement de la dose de produit introduite, de telle sorte qu'il ne reste dans le bac que de l'eau à la fin de la
30 distribution du produit.

Le bac 6 comprend une section transversale polygonale ou circulaire. Pour favoriser le mouvement de rotation du mélange "eau-produit" créé par l'entrée à grande vitesse du courant d'eau sortant de l'extrémité d'injection 4, le bac 6 comprend de préférence

une section transversale circulaire dans sa partie inférieure se trouvant au dessous de l'ouverture d'évacuation 8.

Le bac 6 est mis en communication avec l'extérieur au moyen d'un siphon 10 dont l'une des extrémités appelée extrémité de communication 11 débouche en un point bas de la zone périphérique de son fond 9 et juste en dessous et dans l'axe de l'extrémité d'injection 14 du conduit d'eau d'alimentation 13, et l'autre extrémité appelée extrémité de sortie 12 s'ouvre à l'air libre à un niveau inférieur à celui de la première extrémité 11.

Selon cette structure, l'eau sortant à grande vitesse de l'extrémité d'injection 14 et passant au dessus de cette extrémité de communication 11 crée d'une part une rotation du mélange "eau-produit" contenu dans ce bac 6 et d'autre part une dépression plus ou moins grande dans le siphon 10. Le conduit d'eau 13 qui alimente le bac 6 comprend une deuxième extrémité appelée extrémité de réception 15 qui reçoit, à travers un espace d'air libre 16, un jet d'eau fourni par une source non illustrée à travers une buse d'alimentation 17 et une électrovanne non représentée.

Ce conduit d'eau 13 est selon une caractéristique importante de l'invention relié, en un point en amont de son extrémité d'injection 14, à un point de la branche du siphon 10 qui porte l'extrémité de communication 11, par une canalisation de dérivation 18. Etant donné que cette canalisation de dérivation d'eau 18 a un diamètre inférieur à la section de l'ajutage d'extrémité d'injection 14, une grande partie de l'eau circulant dans le conduit d'eau 13 entre par l'extrémité d'injection 14 dans le bac 6, et une faible partie de l'eau du conduit 13 passe par la canalisation de dérivation 18 dans le siphon 19.

L'eau venant de la canalisation de dérivation 18 entrant dans le siphon se divise en deux courants, un courant d'eau 19 est appelé dans le bac 6 à travers l'extrémité de communication 11 sous l'effet de la dépression créée par le courant d'eau sortant à grande vitesse de l'extrémité d'injection 14 devant cette extrémité 11 du siphon, et un courant d'eau 20 suit le siphon 10 et s'en va par l'extrémité de sortie 12 de ce dernier.

Durant l'alimentation en eau du bac 6 par le conduit d'eau 13, il y a en permanence dans le siphon 10 deux courants d'eau non chargés de produits qui le nettoient automatiquement. Quand toute la dose de produit contenue dans le bac 6 est chassée par le courant d'eau d'alimentation par débordement à travers l'ouverture d'évacuation 8, et que l'alimentation en eau du bac 6 est arrêtée, l'eau résiduelle dépourvue de produit ne pouvant pas s'échapper par cette ouverture 8, est évacuée facilement par le siphon 10 déjà nettoyé et propre. Dans le bac 6, les moyens assurant l'évacuation du produit sont ainsi distincts des moyens de vidange d'eau résiduelle du bac. Il n'y a ni risque d'obstruction de la voie d'évacuation par débordement à travers l'ouverture 8 et ni risque d'encrassement et d'obstruction de la voie de vidange par le siphon 10.

L'eau entrant dans le siphon 10 par la canalisation de dérivation 18 et sortant par l'extrémité de sortie 12 crée en permanence durant l'alimentation en eau du bac 6, une amorce préalable de ce siphon 10. Il en résulte que dès l'arrêt de l'alimentation en eau du bac par le conduit 13, le siphon 10 peut fonctionner immédiatement. Le siphon 10 est ainsi amorcé indépendamment de la hauteur de remplissage du bac 6.

Cette caractéristique autorise une construction de la boîte à produits 5 avec un bac 6 muni d'un siphon 10 ayant son point haut 21 dépassant le niveau de l'ouverture de débordement 8 du bac 6. Selon cette structure de la boîte 5, il n'y a pas de risque d'un amorçage inopiné du siphon 10 lors du remplissage du bac 6, par un produit liquide, et d'une évacuation inopportune du produit introduit dans ce bac. En effet quand le point haut 21 du siphon 10 est en dessous du niveau de l'ouverture de débordement 8, et si l'on introduit dans le bac 6 une dose de produit liquide qui atteint l'ouverture 8, le siphon 10 est immédiatement amorcé et la dose de produit liquide est évacuée inopportunément. Quand le point haut 21 du siphon 10 est au-dessus du niveau de l'ouverture de débordement 8 et même si l'on introduit dans le bac 6 une dose de produit liquide qui déborde l'ouverture 8, le siphon 10 n'est pas amorcé et la dose de produit

reste dans le bac 6 jusqu'au moment où une distribution normale de produit a lieu.

5 L'ouverture de débordement 8 est formée à un niveau de la paroi latérale du bac 6, correspondant au moins à une dose maximale de produit liquide admise dans le bac 6. Habituellement cette dose maximale n'atteint pas le niveau de cette ouverture et le point haut 21 du siphon 10 peut se trouver entre le niveau de cette ouverture 8 et celui de cette dose de produit sans entraîner un amorçage inopportun du siphon 10 et l'évacuation de la dose de produit
10 introduite.

Le fond 9 du bac 6 a de préférence une forme bombée dans sa zone centrale dont la convexité est tournée vers l'intérieur de ce bac 6. Cette structure favorise une répartition de la dose introduite de produit vers la zone périphérique du fond 9 où circule habituel-
15 lement le courant d'eau sortant à grande vitesse de l'extrémité d'injection tangentielle 14 du conduit d'eau d'alimentation 13, et se forme le mélange "eau-produit". L'évacuation du produit devient plus efficace. Dans la boîte 5, la section de la canalisation de dérivation 18 est choisie de manière à obtenir de préférence une
20 pression de l'eau entrant dans le siphon 10, légèrement supérieure à la dépression créée dans le siphon 10 par le passage à grande vitesse du courant d'eau sortant de l'extrémité d'injection 14 du conduit d'eau 13, devant l'extrémité de communication 11 du siphon 10.

Une disposition tangentielle à la paroi du bac 6, de l'extrémité
25 d'injection 14 permet au courant d'eau entrant dans le bac de former facilement avec le produit s'y trouvant, un mélange "eau-produit", et de créer un mouvement de rotation de ce mélange. Une forme en ajutage de l'extrémité d'injection 14 permet, d'augmenter substantiellement la vitesse du courant d'eau entrant dans le bac 6 et de
30 réaliser ainsi une bonne mise en vitesse de rotation de cette masse de mélange "eau-produit" et de provoquer une flottation du produit dans cette masse, même si ce produit est plus lourd que cette eau. Le courant d'eau 19 venant du siphon 10 par le fond 9 du bac se dirige vers le haut et tend à former avec le courant d'eau sortant de

l'extrémité d'injection 14 du conduit d'eau 13, un courant d'eau ascendant qui favorise un mouvement ascendant du produit et son évacuation par débordement, à travers l'ouverture 8 du bac 6.

5 Le bac 6 est maintenu en position par un support, dans la boîte à produits 5.

10 Dans l'exemple illustré, le support du bac 6 est constitué par un bâti 22 de la boîte 5. Le bâti 22 sert en même temps de récipient collecteur, qui recueille l'eau, le mélange "eau-produit" ou tout autre liquide évacué du bac 6 et qui le guide vers le lieu de son utilisation autrement dit la cuve 3 de la machine à laver 1 dans l'exemple représenté à la figure 1.

15 La boîte à produits 5 peut avoir un ou plusieurs bacs ayant une structure analogue au bac 6 et munis chacun également d'un conduit d'alimentation en eau et d'un siphon reliés entre eux de la même manière que celle des conduits 13 et siphon 10, pour obtenir un fonctionnement analogue et des résultats semblables. Dans la boîte à produits 5, les bacs 6 peuvent sans risque recevoir et distribuer aussi bien des produits liquides que des produits pulvérulents.

20 En effet, dans un bac 6, le produit pulvérulent ou liquide est, durant sa distribution, emporté au fur et à mesure par un courant d'eau renouvelé continuellement qui forme un mélange tournoyant, et évacué par débordement à travers l'ouverture 8. Quand toute la dose de produit introduite est chassée du bac 6, l'alimentation en eau du bac est arrêtée et il ne reste que dans ce dernier que de
25 l'eau, et celle-ci est évacuée sans aucune difficulté par le siphon 10 qui est déjà nettoyé et amorcé.

REVENDECATIONS

1. Boîte à produits ayant des moyens (8, 13, 14) assurant une évacuation du produit par débordement d'un mélange "eau-produit" formé, et des moyens (10) assurant une vidange de l'eau résiduelle, par siphonage, caractérisé en ce qu'elle comprend au moins un bac
5 (6) muni, comme moyens d'évacuation du produit par débordement, d'une ouverture de débordement (8), et d'une extrémité d'injection (14) d'un conduit d'alimentation en eau (13), montée en-dessous du niveau de cette ouverture (8), à proximité du fond (9) et tangentielle-
10 ment à la paroi latérale, de ce bac (6) et comme moyens de vidange d'eau résiduelle du bac (6) d'une part un siphon (10) dont la première extrémité appelée extrémité de communication (11) est reliée à un point bas du fond (9) de ce bac, en dessous et dans le plan de l'axe de l'extrémité de communication (11), et la deuxième extrémité appelée extrémité de sortie (12) s'ouvre à l'air libre, et
15 d'autre part une canalisation de dérivation (18) reliant un point du conduit d'eau (13) en amont de l'extrémité d'injection (14), à un point de la branche du siphon (10) portant l'extrémité de communication (11) en vue d'obtenir deux courants d'eau dans le siphon (10) l'un se dirigeant dans le bac (6) et l'autre sortant par l'extrémité (12) de ce
20 siphon.

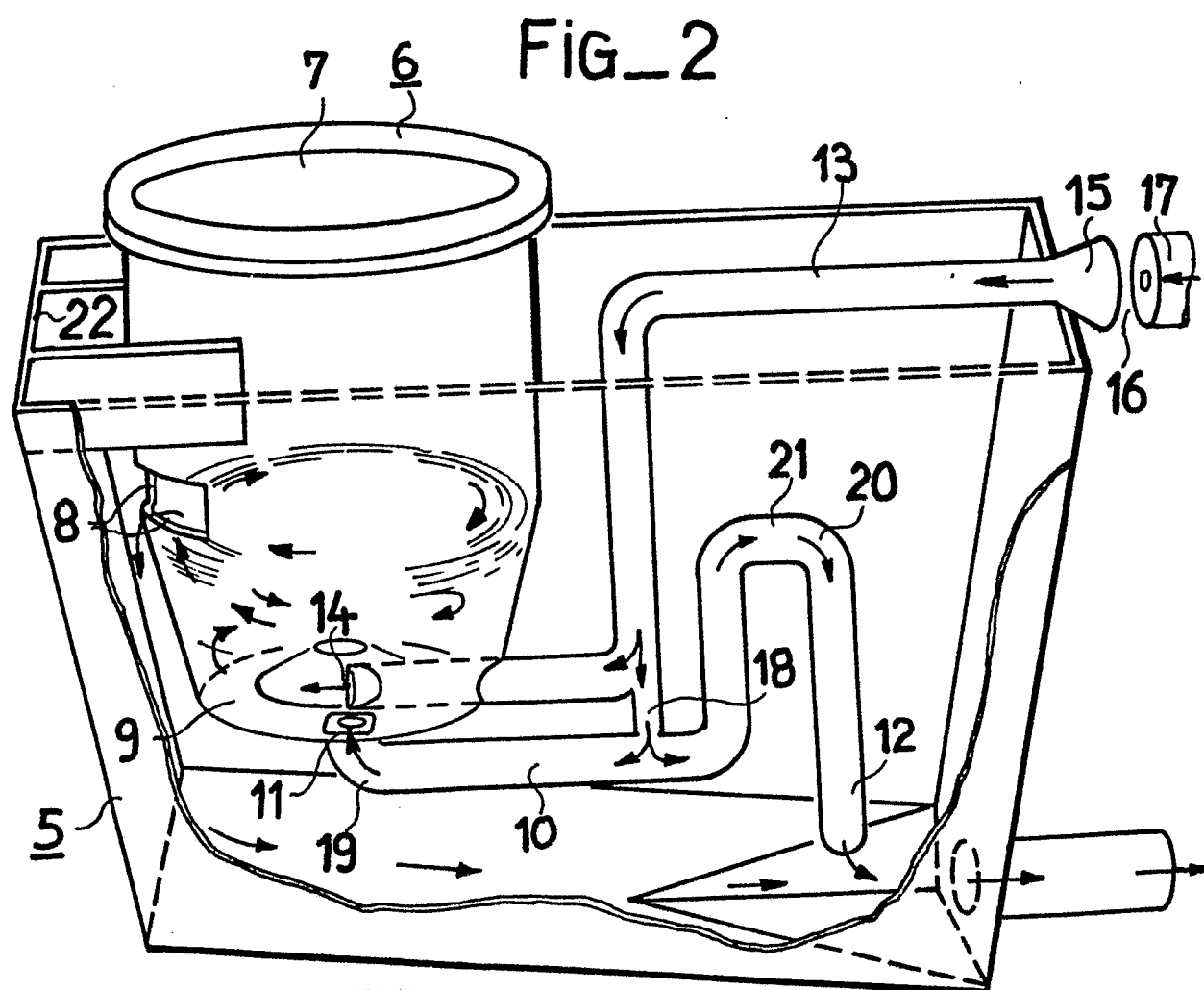
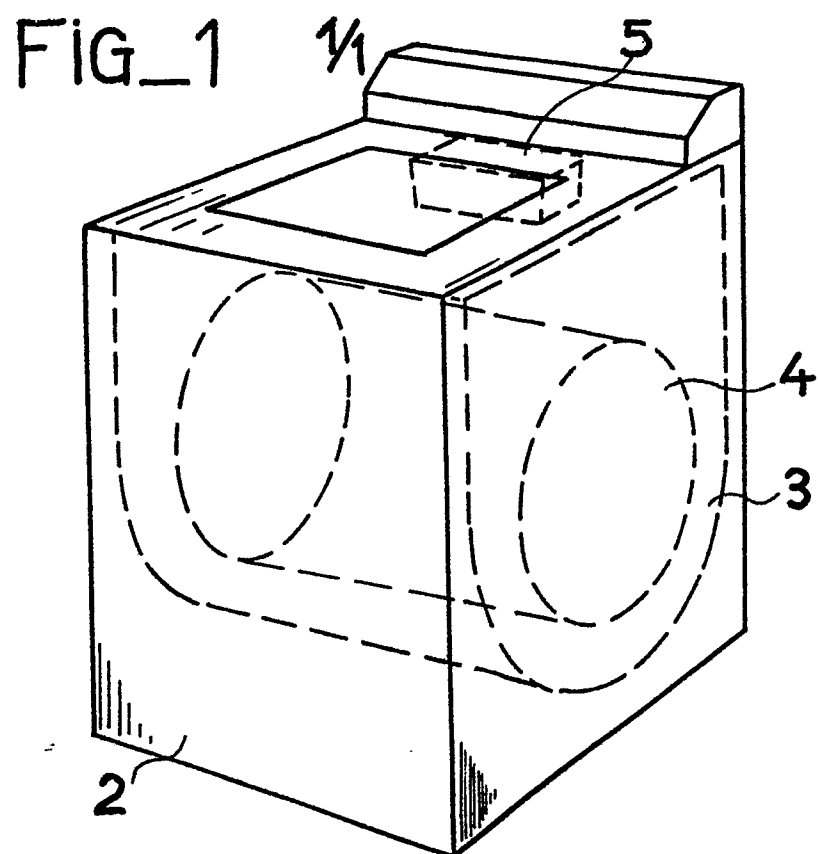
2. Boîte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend dans le bac (6) une extrémité d'injection d'eau d'alimentation (14) ayant la forme d'un ajutage.

3. Boîte selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisée en
25 ce qu'elle comprend un bac (6) muni d'un fond (9) bombé dans la zone centrale dont la surface convexe est tournée vers l'intérieur de ce bac (6).

4. Boîte selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bac
30 (6) comprend une ouverture de débordement (8), formée à un niveau de la paroi latérale de ce bac, correspondant au moins à une dose maximale de produit pulvérulent ou liquide admise dans ce bac (6).

5. Boîte selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le bac (6) comprend un siphon (10) ayant un point haut (21) se trouvant au-dessus du niveau de l'ouverture de débordement (8) du bac (6).

- 5 6. Machine à laver, caractérisée en ce qu'elle comprend une boîte à produits selon l'une des revendications 1 à 5.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0099798

Numéro de la demande

EP 83 40 1371

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. 3)												
Y	DE-A-1 785 205 (LICENTIA) * Page 5 *	1, 2, 4, 6	D 06 F 39/02												
Y	DE-A-2 947 330 (BOSCH-SIEMENS) * Page 5, ligne 9 - fin; page 6, lignes 1-18; pages 7, 8; page 9, lignes 1-14 *	1, 2, 4, 6													
A	US-A-2 312 950 (ZIMARIK) * Page 1, colonne de gauche, lignes 12-30; page 2, colonne de gauche, lignes 5-75; page 2, colonne de droite, page 3, colonne de gauche, lignes 1-36 *	1, 2, 4, 6													
A	US-A-3 798 932 (TROMBLEE) * Colonne 4, lignes 4-46 *	1, 2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) D 06 F												
A	FR-A-2 035 045 (SIEMENS) * Page 4, lignes 15-38; page 5 *	1, 2, 4, 5, 6													
A	FR-A-1 204 774 (LADEN) * Page 2, colonne de gauche, ligne 22-fin; colonne de droite, lignes 1-7 *	1, 2, 4													
A	FR-A-1 510 534 (ZANUSSI) -/-														
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-10-1983	Examineur D HULSTER E.W.F.												
<table><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0099798

Numéro de la demande

EP 83 40 1371

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	FR-A-1 303 148 (DE BONDUWE)		

A	US-A-2 927 600 (PELLERIN)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-10-1983	Examineur D HULSTER E.W.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	