

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 530 273

(21) N° d'enregistrement national : **82 12290**

(51) Int Cl³ : D 06 F 39/02.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 13 juillet 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 20 janvier 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : THOMSON-BRANDT, so-
ciété anonyme. — FR.

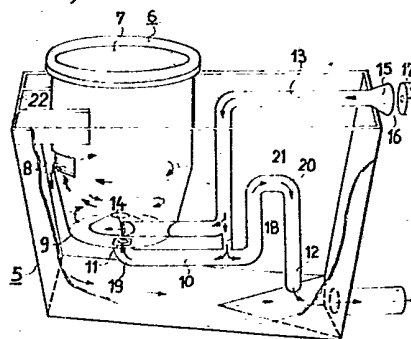
(72) Inventeur(s) : Henri Savary et Christian Burgel.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Philippe Guilguet.

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

(57) Boîte à produits pulvérulents ou liquides 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 pulvé-
lents ou liquides, et une machine à laver munie d'une telle boîte.

Une machine à laver le linge par exemple comprend habituel-
lement une boîte contenant un ou plusieurs produits pour le traite-
5 ment 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
10 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 pulvé-
15 rents, 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
20 produits pouvant recevoir indifféremment des produits pulvé-
rents ou liquides. Habituellement dans ces boîtes, les moyens d'évacuation
sont communs au produit, du 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
25 plupart des cas, ces moyens sont constitués par un siphon. L'encras-
sement 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 pulvérulent ou liquide comprend des moyens d'évacuation du produit, distincts des moyens de vidange de l'eau résiduelle.

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

20 - 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

- 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.

25 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 comprend (figure 2) au moins un bac 6 pouvant recevoir indifféremment un produit liquide ou pulvérulent. Le bac 6 est pourvu
30 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.

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 tangentiellement à la paroi latérale de ce dernier. Quand une dose de produit liquide ou pulvérulent 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 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 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.

5 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
10 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.

15 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
20 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
25 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
30 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.

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 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 habituellement 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 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 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 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.

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

Dans l'exemple illustré, le support du bac 6 est constitué par un bâti 22 de la boîte 5. Le bâti 21 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.

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.

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 l'eau, et celle-ci est évacuée sans aucune difficulté par le siphon 10 qui est déjà nettoyé et amorcé.

REVENDICATIONS

1. Boîte à produits munie d'au moins un bac contenant un produit pulvérulent ou liquide caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (8, 13, 14) d'évacuation du produit distincts des moyens de vidange (10) de l'eau résiduelle restant dans ces bacs (6).
- 5 2. Boîte selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend 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.
- 10 3. Boîte selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un bac (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 tangentiellement à la paroi latérale, de ce bac (6).
- 15 4. Boîte selon la revendication 3, 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.
- 20 5. Boîte selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend un bac (6) ayant un paroi latérale à section transversale choisie parmi les formes polygonales et circulaire.
- 25 6. Boîte selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en 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).
- 30 7. Boîte selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend 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 l'axe de l'extrémité de communication (11), et la deuxième extrémité appelée extrémité de sortie (12) s'ouvre à l'air libre, et 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 siphon.

5

8. Boîte selon la revendication 3, caractérisée en ce que le bac (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).

10

9. Boîte selon l'une des revendications 3 et 8, caractérisée en ce que le bac (6) comprend un siphon (10) ayant un point haut (21) se trouvant entre le niveau de l'ouverture de débordement (8) du bac (6) et celui de la dose maximale de produit introduite dans ce bac.

15

10. Boîte selon l'une des revendications 3 et 8, caractérisée en ce que la 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).

20

11. Boîte selon l'une des revendications 3 à 10, caractérisée en ce que la bac (6) est maintenu en position par un bâti (22) de la boîte.

12. Boîte selon la revendication 11, caractérisée en ce que son bâti (22) sert de récipient collecteur recueillant l'eau, les produits et tout liquide, évacués des bacs, et les guidant vers leur lieu d'utilisation.

25

13. Machine à laver, caractérisée en ce qu'elle comprend une boîte à produits selon l'une des revendications 1 à 12.

