

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 586 103

⑫ N° d'enregistrement national :

86 11198

⑬ Int Cl^{*} : G 01 F 13/00; D 06 F 39/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 1^{er} août 1986.

⑮ Priorité : DE, 6 août 1985, n° P 35 28 128.6.

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 13 février 1987.

⑰ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑱ Demandeur(s) : Société dite : Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, société de droit allemand. — DE.

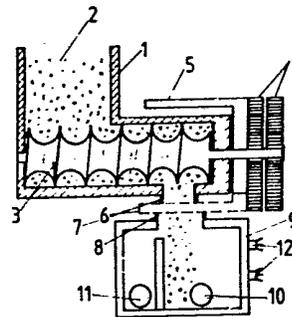
⑲ Inventeur(s) : Josef L. Jostan et Anton Knoll.

⑳ Titulaire(s) :

㉑ Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

⑳ Dispositif de dosage pour matières pulvérulentes.

㉒ Dispositif de dosage pour matières pulvérulentes 2 à ajouter à un liquide et solubles dans celui-ci, caractérisé en ce qu'un réservoir 1 est prévu pour la matière pulvérulente 2, comportant une vis sans fin 3 qui achemine la matière pulvérulente 2 du réservoir 1 vers une ouverture de sortie 7, sous laquelle est prévue une ouverture d'entrée 8 nettement plus grande du récipient intermédiaire 9, de telle sorte que la matière pulvérulente 2 tombant sous l'effet de son propre poids de l'ouverture de sortie 7, parvient sans contact dans le récipient intermédiaire 9 présentant au moins une arrivée et une évacuation de liquide 10, 11, un obturateur 5 mobile permettant une fermeture simultanée de l'ouverture d'entrée et de sortie 8, 7, la matière pulvérulente dosée pouvant être totalement évacuée du récipient intermédiaire 9 par lavage, lorsque l'ouverture d'entrée 8 est fermée.



FR 2 586 103 - A1

D

L'invention a pour objet un dispositif de dosage pour matières pulvérulentes à ajouter à un liquide et solubles dans celui-ci, comportant un récipient intermédiaire qui se remplit de la poudre dosée et qui est ensuite rincé par le liquide.

Un tel dispositif de dosage peut être appliqué notamment pour ajouter le détergent dans les machines à laver domestiques. Les détergents actuels du commerce sont généralement des poudres sensibles à l'humidité. Dans les machines à laver actuelles du commerce, il est d'usage pour l'utilisateur de prélever le détergent, avant le début du programme de lavage, dans le carton d'emballage au moyen d'un récipient doseur et de verser la poudre dans un récipient intermédiaire de la machine à laver. Le détergent est ensuite automatiquement et presque totalement évacué du récipient intermédiaire, en fonction du programme de lavage, pour parvenir dans la cuve de la machine à laver.

Un dispositif de dosage de ce type a pour inconvénient que l'utilisateur doit procéder au dosage du détergent. Il est évident que pour être sûr dans tous les cas d'avoir un bon effet de nettoyage, l'utilisateur procède généralement à un surdosage. Or, cette attitude contribue à polluer les eaux usées de manière indésirable.

L'invention a donc pour but de réaliser un dispositif de dosage du type précité permettant un dosage en fonction des besoins d'une matière pulvérulente dont la consistance peut être modifiée par le liquide et/ou sa vapeur.

Ce but est atteint grâce au dispositif suivant l'invention en ce que :

- un réservoir est prévu pour la matière pulvérulente,
- le réservoir comporte une vis sans fin qui achemine la matière pulvérulente du réservoir vers une ouverture

de sortie,

5 - il est prévu sous l'ouverture de sortie une ouverture d'entrée nettement plus grande, du récipient intermédiaire, de telle sorte que la matière pulvérulente tombant sous l'effet de son propre poids de l'ouverture de sortie, parvient sans contact dans le récipient intermédiaire,

- il est prévu un obturateur mobile qui permet une fermeture simultanée de l'ouverture d'entrée et de l'ouverture de sortie et

10 - en ce qu'il est prévu dans le récipient intermédiaire au moins une arrivée de liquide et au moins une évacuation de liquide et en ce que la matière pulvérulente dosée peut être totalement évacuée du récipient intermédiaire par lavage, lorsque l'ouverture d'entrée est fermée.

15 L'invention a pour premier avantage que le dispositif de dosage peut être fabriqué à peu de frais sous la forme d'une unité non sujette aux pannes et fiable qui peut être montée directement dans la machine, par exemple dans une machine à laver domestique.

20 Un deuxième avantage réside dans le fait que le réservoir peut être choisi aussi grand que souhaité, ce qui fait que la poudre à doser peut être ajoutée à des intervalles de temps assez grands.

25 Le troisième avantage est que la poudre à doser est transportée par une vis sans fin. Elle subit ainsi un traitement mécanique à chaque opération de dosage, ce qui permet par exemple d'éliminer les éventuels grumeaux et donne un dosage fiable et reproductible.

30 Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'invention sont représentées à titre d'exemple non limitatif aux dessins annexés.

35 Les figures 1 et 2 sont des coupes transversales

schématiques de différents modes de réalisation qui conviennent tout particulièrement aux machines à laver domestiques et/ou aux lave-vaisselle domestiques.

La figure 1 montre un boîtier représenté hachuré qui sert de réservoir 1 à la matière pulvérulente 2, par exemple à un détergent en poudre, ainsi que de boîtier à une vis sans fin 3. Le boîtier présente sur sa face inférieure, dans la zone d'une extrémité de la vis sans fin 3, une ouverture de sortie 7 par laquelle la poudre transportée parvient en chute libre dans le récipient intermédiaire 9 situé au-dessous. Il est particulièrement important que l'ouverture d'entrée 8 se trouvant sur le récipient intermédiaire 9 soit plus grande que l'ouverture de sortie 7, ceci afin d'éviter un dépôt gênant de la poudre à l'ouverture d'entrée 8 (colmatage éventuel). Il est possible de réaliser l'opération de dosage de différentes façons. Par exemple, la matière pulvérulente 2 est transportée par la vis sans fin 3 dans le récipient intermédiaire 9 jusqu'à ce que cette opération de transport soit interrompue par un signal délivré par les palpeurs de niveau de remplissage 12. Il est encore possible de renoncer au palpeur de niveau de remplissage 12 (figure 2) et de compter uniquement le nombre de tours de la vis sans fin 3. Un tarage préalable de la vis sans fin 3 permet de déterminer la quantité transportée de matière pulvérulente 2. Après achèvement de l'opération de dosage, l'ouverture de sortie 7 et l'ouverture d'entrée 8 sont fermées à peu près simultanément par un obturateur 5. Celui-ci se présente sous la forme d'un obturateur tournant et est monté de manière à pouvoir tourner, sur l'axe de la vis sans fin 3. L'obturateur 5 dans la position 6 représentée en pointillés, entraîne une fermeture simultanée des ouvertures d'entrée et de sortie 7 et 8, ce qui empêche d'une part une sortie de liquide du récipient

intermédiaire 9 lors d'une opération ultérieure de rinçage et d'autre part, un contact de la matière pulvérulente 2 avec le liquide et/ou la vapeur. On évite ainsi par exemple que la poudre détergente ne forme des grumeaux

5 lorsqu'une machine à laver n'est pas utilisée pendant un certain temps, par exemple pendant les vacances. Afin d'éviter que la matière pulvérulente 2 continue de s'écouler après la fin de l'opération de dosage, il est avantageux de concevoir la vis sans fin 3 dans

10 la zone de l'ouverture de sortie 7 de telle sorte que celle-ci puisse être fermée pour une certaine position angulaire de la vis sans fin 3 (figure 2) avant que l'obturateur 5 passe en position 6. On évite ainsi de manière avantageuse un dépôt gênant et/ou un collage

15 de la matière pulvérulente 2 sur l'obturateur 5. La matière pulvérulente 2 dosée se trouvant dans le récipient intermédiaire 9 fermé peut être entraînée par une arrivée de liquide 10 et par une sortie de liquide 11 auxquelles est raccordé par exemple une pompe de circulation qui

20 pompe la lessive contenue dans la cuve de lavage à travers le récipient intermédiaire 9. Il est intéressant de fermer le réservoir par un couvercle amovible qui sépare hermétiquement la matière pulvérulente 2 du liquide et/ou de la vapeur.

25 L'obturateur 5 et la vis sans fin 3 sont couplés par un engrenage 4 à un servo-moteur non représenté, de telle sorte que l'on puisse obtenir un mouvement de rotation alterné de l'obturateur 5 ou de la vis sans fin 3, en inversant le sens de rotation du servo-moteur.

30 Le dispositif de dosage décrit peut être commandé par exemple par un dispositif qui, dans une machine à laver domestique, détermine la quantité d'eau nécessaire pour procéder à un premier trempage d'une quantité de linge initialement sec. Cette quantité d'eau

35 permet de déterminer la quantité de détergent nécessaire

et en conséquence de commander et/ou de régler le dispositif de dosage.

Le dispositif de dosage décrit peut être réalisé dans de nombreuses autres variantes pour lave-linge domestique et/ou un lave-vaisselle domestique, dans 5 lesquelles il est possible de verser le détergent (matière pulvérulente 2) directement dans la cuve de lavage. On y parvient par exemple à l'aide d'un récipient intermédiaire 9 ouvert à sa partie inférieure ou, en renonçant 10 au récipient intermédiaire 9, la matière pulvérulente 2 (détergent) parvient directement dans la cuve de lavage à partir de l'ouverture de sortie 7.

Dans certaines applications il est intéressant, notamment pour une machine à laver domestique, de donner 15 au récipient intermédiaire 9 la forme d'un tube qui plonge dans la lessive et est ainsi fermé à sa partie inférieure.

Il est encore possible de prévoir tout au moins le réservoir 1 avec la vis sans fin 3 et l'obturateur 5, sous la forme d'un tiroir amovible. Une telle 20 configuration est avantageuse par exemple pour une machine à laver encastrable dans laquelle le réservoir 1 n'est pas accessible à partir du haut. Dans ce cas, le tiroir doit être tiré ou même enlevé par l'utilisateur pour 25 pouvoir être rempli et/ou nettoyé.

L'invention ne se limite pas à l'application décrite à une machine à laver domestique, mais peut être appliquée à d'autres modes de réalisation, par 30 exemple dans des installations de l'industrie chimique et/ou dans des machines de laboratoire dans lesquelles une matière pulvérulente quelconque doit être ajoutée à un liquide quelconque de manière dosée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de dosage pour matières pulvérulentes (2) à ajouter à un liquide et solubles dans celui-ci, comportant un récipient (9) intermédiaire qui se remplit de la poudre dosée et qui est ensuite rincé par le liquide, caractérisé en ce que:
- 5 - un réservoir (1) est prévu pour la matière pulvérulente (2),
 - le réservoir (1) comporte une vis sans fin (3) qui achemine la matière pulvérulente (2) du réservoir (1)
10 vers une ouverture de sortie (7),
 - il est prévu sous l'ouverture de sortie (7) une ouverture d'entrée (8) nettement plus grande, du récipient intermédiaire (9), de telle sorte que la matière pulvérulente (2) tombant sous l'effet de son propre poids de l'ouverture
15 de sortie (7), parvient sans contact dans le récipient intermédiaire (9),
 - il est prévu un obturateur (5) mobile qui permet une fermeture simultanée de l'ouverture d'entrée (8) et de l'ouverture de sortie (7) et
 - 20 - en ce qu'il est prévu dans le récipient intermédiaire (9) au moins une arrivée de liquide (10) et au moins une évacuation de liquide (11) et en ce que la matière pulvérulente dosée peut être totalement évacuée du récipient intermédiaire (9) par lavage, lorsque l'ouverture
25 d'entrée (8) est fermée.
2. Dispositif de dosage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un palpeur de niveau de remplissage (12) de la matière pulvérulente (2) est monté fixe ou réglable sur le récipient intermédiaire
30 (9) et en ce que la matière pulvérulente (2) acheminée par la vis sans fin (3) dans le récipient intermédiaire (9) peut être commandée et/ou réglée en fonction d'un signal du palpeur du niveau de remplissage (12), lorsque l'obturateur (5) est ouvert.
- 35 3. Dispositif de dosage selon la revendication

1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité, située dans la zone de l'ouverture de sortie (7), de la vis sans fin (3) est conçue de telle sorte que l'ouverture de sortie (7) se ferme pour une certaine position d'angle de rotation de la vis sans fin (3) (figure 2).

5
10
4. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la quantité de matière pulvérulente (2) contenue dans le récipient intermédiaire (9) est définie par le nombre de tours de la vis sans fin (3).

15
5. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'obturateur (5) est un obturateur tournant auto-nettoyant qui est monté de manière à pouvoir tourner autour de l'axe longitudinal de la vis sans fin (3).

20
6. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'obturateur (5) et la vis sans fin (3) sont couplés à un servo-moteur par un engrenage (4) et en ce qu'il est possible d'obtenir un mouvement rotatif alterné de l'obturateur (5) ou de la vis sans fin (3), en inversant le sens de rotation du servo-moteur.

25
7. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la matière pulvérulente (2) est une poudre détergente qui est évacuée du récipient intermédiaire (9) et emportée par l'eau jusque dans la cuve de lavage d'une machine à laver domestique.

30
8. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le réservoir (1) est recouvert par un couvercle amovible qui protège la matière pulvérulente (2) de l'humidité.

35
9. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la matière pulvérulente (2) parvient directement dans la cuve de lavage

sans récipient intermédiaire (9) ou est évacuée d'un récipient intermédiaire ouvert à sa partie inférieure.

5 10. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le récipient intermédiaire (9) est un tube qui plonge dans la lessive et est par conséquent, fermé à sa partie inférieure.

10 11. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le réservoir (1) forme avec la vis sans fin (3) et l'obturateur (5) un bloc amovible à des fins de remplissage et de nettoyage.

1/1

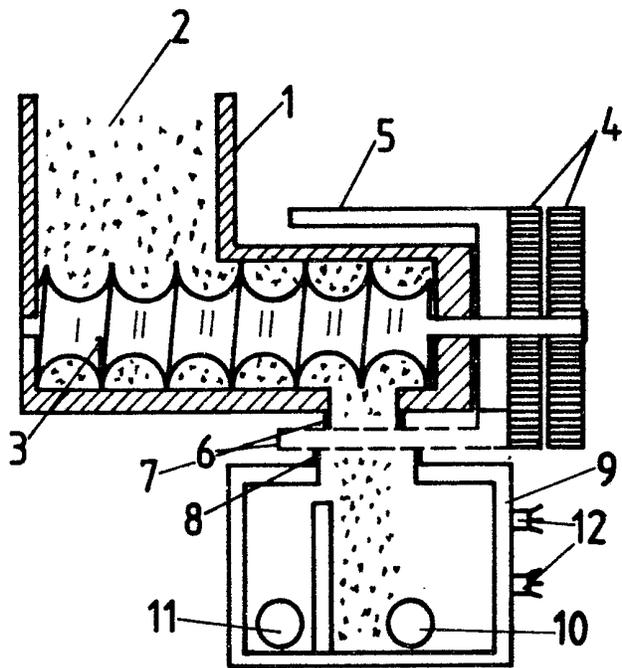


Fig.1

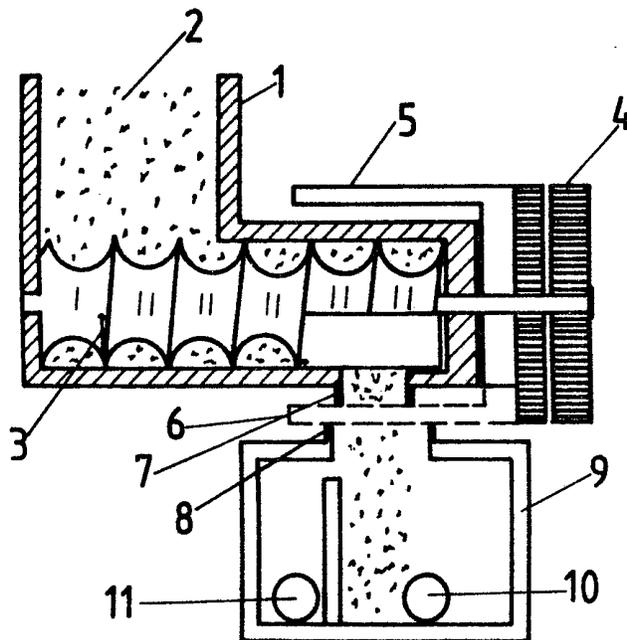


Fig.2