(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 878 826 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.01.2008 Bulletin 2008/03

(51) Int Cl.:
D06F 39/00 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07112101.6**

(22) Date de dépôt: **09.07.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **10.07.2006 FR 0606385**

(71) Demandeur: **Brandt Industries**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Tissot, Carène**
69007 Lyon (FR)

(54) **Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge**

(57) Un procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge (1) comprenant une cuve (2) remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif (3) de chargement du linge, des moyens de commande (4) d'un programme de lavage du linge.

Ce procédé de dosage de détergent comprend au moins les étapes suivantes exécutées dans l'ordre mentionné : une première phase de dosage et de distribution de détergent en simultané avec une phase d'introduction d'eau dans la cuve de lavage (2), la quantité de détergent dosée et distribuée étant déterminée pour une charge partielle de linge prédéfinie ; une phase de reconnaissance de charge du linge ; une seconde phase de dosage et de distribution de détergent si la charge de linge est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie.

Utilisation notamment dans une machine à laver le linge.

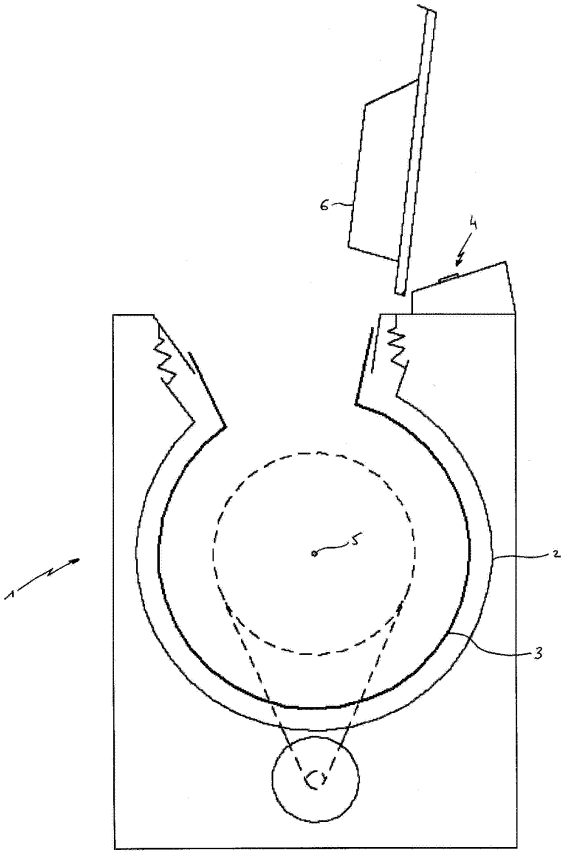

FIG. 1

EP 1 878 826 A1

Description

[0001] La présente invention concerne d'une part une machine à laver le linge.

[0002] Elle concerne également un procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge de manière à doser automatiquement la quantité de détergent nécessaire au lavage d'une charge de linge, et d'autre part, une machine adaptée à mettre en oeuvre le procédé de dosage de détergent conforme à l'invention. Ce procédé permet également de reconnaître la charge de linge sans utiliser un capteur de masse.

[0003] De manière générale, l'invention concerne les machines à laver le linge, et plus particulièrement les machines à usage domestique.

[0004] On connaît d'une part des machines à laver le linge équipé d'un distributeur de détergent qui proposent de faire évoluer deux paramètres tels que le dosage d'un détergent liquide par dose unitaire et le niveau de salissure.

[0005] Cependant, ces machines à laver le linge présentent l'inconvénient de ne pas permettre un dosage automatique du détergent en fonction de la charge de linge introduite dans le tambour.

[0006] On connaît d'autre part des machines à laver le linge comprenant un dispositif de mesure de masse de la charge de linge introduite dans le tambour. Le dispositif de mesure de masse nécessite d'une part au moins un capteur de pesée et d'autre part des moyens permettant de mesurer la charge de linge introduite dans le tambour en tenant compte des effets des éléments de suspension de la cuve de lavage.

[0007] Cependant, ces machines à laver le linge présentent l'inconvénient de mesurer la masse de la charge de linge avant le départ du cycle de lavage. Les moyens utiles pour la mesure de masse sont onéreux et complexes. La fonction de mesure de masse de la charge de linge ajoute un surcoût aux machines à laver le linge.

[0008] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à laver le linge avec un procédé de dosage de détergent permettant de doser automatiquement le détergent au cours d'un cycle de lavage de manière rapide et fiable en fonction de la charge de linge introduite dans le tambour.

[0009] A cet effet, la présente invention vise un procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge comprenant une cuve remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif de chargement du linge, des moyens de commande d'un programme de lavage du linge.

[0010] Selon l'invention, le procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge comprend au moins les étapes suivantes exécutées dans l'ordre mentionné :

- une première phase de dosage et de distribution de détergent en simultané avec une phase d'introduction d'eau dans la cuve de lavage, la quantité de détergent dosée et distribuée étant déterminée pour une charge partielle de linge prédéfinie ;
- une phase de reconnaissance de charge du linge ;
- une seconde phase de dosage et de distribution de détergent si la charge de linge est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie.

[0011] Ainsi, une première dose de détergent est dosée et distribuée au début d'un cycle de lavage et en même temps que l'introduction d'eau dans la cuve de lavage de la machine. Cette première dose de détergent tient compte des différents paramètres de fonctionnement de la machine à laver le linge. En outre, les moyens de commande de ladite machine permettent de définir la charge partielle de linge selon le programme de lavage sélectionné.

[0012] Dès que la reconnaissance de charge de linge est réalisée, la machine à laver le linge ajuste la quantité de détergent si la charge de linge introduite dans le tambour est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie par les moyens de commande de la machine.

[0013] Les paramètres principaux pour la détermination de la quantité de détergent à doser et distribuer pour les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont la dureté de l'eau, le niveau de salissure de la charge de linge et la quantité de linge.

[0014] Le paramètre dureté de l'eau peut être enregistré par l'utilisateur lors de l'installation de la machine à laver le linge.

[0015] Le paramètre niveau de salissure peut être défini par l'utilisateur en sélectionnant un élément des moyens de commande de la machine ou encore être défini par au moins un capteur, tel que par exemple un capteur de turbidité ou de conductivité.

[0016] L'information concernant la quantité de linge est importante et modifie le cycle de lavage en fonction de la masse de la charge de linge introduite dans le tambour. La quantité de détergent à doser et distribuer est variable suivant la quantité de linge introduite dans le tambour.

[0017] Les paramètres secondaires pouvant être pris en considération pour déterminer la quantité de détergent à doser et distribuer pour les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont la nature des pièces de linge et le type de cycle de lavage.

[0018] La nature des pièces de linge influe essentiellement sur l'accrochage des salissures sur les textiles.

[0019] Le type de cycle de lavage est caractérisé essentiellement par sa durée. Un cycle de durée courte doit permettre de dissoudre la lessive dans le bain de lavage et d'adapter les phases de rinçage du linge.

[0020] La Demanderesse a pu constater que le détergent doit être introduit au plus tôt au cours d'un cycle de lavage afin d'obtenir une efficacité optimale et un temps de cycle le plus court possible.

[0021] De préférence, l'introduction d'eau et du détergent dans la cuve de lavage doit être réalisée ensemble.

Le détergent a un effet mouillant pour la charge de linge et par conséquent le mélange d'eau et de détergent s'imprègne plus rapidement et plus efficacement dans la charge de linge que si l'eau est introduite seule dans la cuve de lavage.

[0022] La phase de reconnaissance de charge du linge a une durée s'étendant dans une plage comprise entre 5 minutes et 15 minutes. A la fin de la phase de reconnaissance de la charge de linge, la quantité d'eau optimale a été introduite dans la cuve de lavage.

[0023] Selon une caractéristique préférée de l'invention, le procédé de dosage de détergent comprend une phase d'introduction d'eau supplémentaire dans la cuve de lavage en simultané avec la seconde phase de dosage et de distribution de détergent.

[0024] Ainsi, une quantité d'eau supplémentaire est ajoutée en même temps que la seconde phase de dosage et de distribution de détergent. La quantité d'eau supplémentaire ne modifie que sensiblement la quantité d'eau utilisée lors du cycle de lavage de la machine à laver le linge. Cette quantité d'eau reste proche de la quantité d'eau optimale pour réaliser un cycle de lavage.

[0025] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée avant une phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage.

[0026] Ainsi, la quantité supplémentaire de détergent introduite au cours de la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée avant la phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage.

[0027] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée au début de la phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage.

[0028] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la phase de reconnaissance du linge est réalisée par un moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge.

[0029] Ce moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge permet de mesurer directement par la machine la masse du linge au cours du cycle de lavage.

[0030] L'utilisateur n'a pas besoin d'indiquer une quantité de linge par les moyens de commande.

[0031] La quantité de linge déterminée par le moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge est fiable et précis.

[0032] Tandis que l'information indiquée par l'utilisateur est fréquemment erronée et ce dernier a tendance à surévaluer la masse réelle de la charge de linge introduite dans le tambour.

[0033] La mesure de masse de la charge de linge s'effectue sans capteur de pesée ajoutant un surcoût à la machine à laver le linge.

[0034] De cette manière, la masse exacte de linge est déterminée à partir de la quantité d'eau absorbée par la charge de linge. Les moyens de commande de la machine à laver le linge permettent de déduire la nature de la charge de linge, par exemple 100% de textile coton ou encore 60% de textile coton avec 40% de textile synthétique. La méthode de programmation de la machine à laver le linge peut ainsi être différente puisque le cycle de lavage est sélectionné sans préciser la nature du textile de la charge de linge. La machine à laver le linge est ainsi capable de déterminer automatiquement la constitution de la charge de linge.

[0035] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la première phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée au cours de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage.

[0036] Ainsi, le dosage et la distribution de détergent au plus tôt au cours d'un cycle de lavage et en particulier lors de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage est indispensable pour reconnaître au plus tôt la charge de linge introduite dans le tambour et minimiser la quantité d'eau nécessaire au cycle de lavage.

[0037] Le dosage et la distribution du détergent au cours de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage permettent d'assurer la phase de reconnaissance de charge du linge et de délivrer le détergent d'une boîte à produits lessiviels vers la cuve de lavage.

[0038] Les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont réalisées au début d'un cycle de lavage pour une charge partielle de linge prédéfinie en fonction du programme de lavage sélectionné.

[0039] Préférentiellement, la charge partielle de linge prédéfinie correspond à une demi-charge de linge.

[0040] Lors de la première phase de dosage et de distribution de détergent, la Demanderesse considère que l'utilisateur a introduit dans le tambour au moins l'équivalent de la charge partielle de linge prédéfinie par rapport au programme de lavage sélectionné, pouvant être de l'ordre de la demi-charge de linge.

[0041] La première dose de détergent est délivrée au cours de la première phase de dosage et de distribution de détergent en tenant compte des différents paramètres et en fixant la masse de la charge de linge à une charge partielle de linge prédéfinie suivant des valeurs prédéterminées par la Demanderesse.

[0042] Ensuite, la phase de reconnaissance de la charge de linge est réalisée.

[0043] Puis dans le cas où la charge de linge introduite dans le tambour est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie, une seconde quantité de détergent est délivrée au cours de la seconde phase de dosage et de distribution de détergent.

[0044] Une faible quantité d'eau supplémentaire est introduite dans la cuve de lavage due au principe de fonctionnement de la délivrance de détergent. Le détergent est déversé dans la cuve de lavage par un écoulement d'eau traversant la boîte à produits lessiviels de la machine à laver le linge.

[0045] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0046] A l'unique dessin annexé, donné à titre d'exem-

ple non limitatif :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe d'une machine à laver le linge.

[0047] On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 une machine à laver le linge 1 adaptée à mettre en oeuvre la présente invention.

[0048] Cette machine à laver le linge peut être une machine à laver le linge à usage domestique ou une lavante-séchante.

[0049] On a illustré sur ce mode de réalisation une machine à chargement par le dessus. Bien entendu, la présente invention s'applique à tous les types de machine à laver, et notamment à chargement frontal.

[0050] De manière classique, une telle machine à laver le linge 1 comprend une cuve de lavage 2 et un tambour 3 monté en rotation, ici suivant un axe de rotation horizontal 5, à l'intérieur de ladite cuve de lavage 2.

[0051] Une porte située sur la face supérieure de la machine 1 permet à l'utilisateur d'avoir accès à l'intérieur de la cuve 2 et du tambour 3 pour introduire ou retirer le linge.

[0052] Un tableau de commande 4 est également prévu en partie supérieure de la machine 1.

[0053] Seuls les moyens spécifiques à la mise en oeuvre du procédé de dosage de détergent conforme à l'invention seront décrits ci-après.

[0054] La machine à laver le linge 1 comprend un dispositif de régulation de niveau d'eau (non représenté). Ce dispositif de régulation d'eau peut être, de manière connue, constitué d'un pressostat à air dont la chambre de compression, en cloche, est disposée dans la cuve 2 de l'appareil électroménager 1. La membrane du pressostat qui se déplace sous l'effet des variations de pression relative à l'atmosphère agit avec un contact électrique qui donne le signal de niveau atteint, à l'automatisme. Ce niveau atteint n'est d'ailleurs pas choisi nécessairement pour correspondre à un volume d'eau disponible en fond de cuve 2 suffisant pour faire fonctionner l'appareil 1 de façon normale (ou nominale). Une variante de l'invention, est de faire coïncider le niveau atteint avec le volume d'eau en fond de cuve 2 juste nécessaire, et suffisant, à un bon fonctionnement de l'appareil 1. Le dispositif de régulation du niveau d'eau permet ainsi d'obtenir un niveau bien déterminé nécessaire pour protéger le linge de l'action mécanique et d'optimiser la consommation d'eau.

[0055] Le lave-linge 1 comporte par ailleurs une pompe de vidange permettant de renouveler le liquide au fond de cuve 2. La partie inférieure de la cuve 2 comporte une pompe de recyclage munie d'une canalisation de guidage d'eau refoulée par le palier du tambour 4 et une pompe de vidange reliée à une conduite d'évacuation. Des filtres et micro - filtres permettent de recycler l'eau propre pour alimenter en circuit fermé le tambour 3 de manière à économiser le volume d'eau introduit depuis l'extérieur.

[0056] De manière générale, les cycles de lavage et de rinçage sont séquencés en bains par des opérations de vidange durant lesquelles seule la pompe de vidange est actionnée.

[0057] Bien entendu, la machine à laver le linge conforme à l'invention comporte l'ensemble des équipements et moyens nécessaires à la mise en oeuvre d'un processus de lavage classique dans une telle machine à tambour rotatif.

[0058] On va décrire à présent le procédé de dosage de détergent mis en oeuvre dans une machine à laver le linge telle que décrite précédemment.

[0059] La présente invention vise un procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge 1 comprenant une cuve 2 remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif 3 de chargement du linge, des moyens de commande 4 d'un programme de lavage du linge.

[0060] Le procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge 1 comprend au moins les étapes suivantes exécutées dans l'ordre mentionné :

- une première phase de dosage et de distribution de détergent en simultané avec une phase d'introduction d'eau dans la cuve de lavage 2, la quantité de détergent dosée et distribuée étant déterminée pour une charge partielle de linge prédéfinie ;
- une phase de reconnaissance de charge du linge ;
- une seconde phase de dosage et de distribution de détergent si la charge de linge est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie.

[0061] Ainsi, une première dose de détergent est dosée et distribuée au début d'un cycle de lavage et en même temps que l'introduction d'eau dans la cuve de lavage 2 de la machine 1. Cette première dose de détergent tient compte des différents paramètres de fonctionnement de la machine à laver le linge 1. En outre, les moyens de commande 4 de ladite machine 1 permettent de définir la charge partielle de linge selon le programme de lavage sélectionné.

[0062] Dès que la reconnaissance de charge de linge est réalisée, la machine à laver le linge 1 ajuste la quantité de détergent si la charge de linge introduite dans le tambour est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie par les moyens de commande 4 de la machine 1.

[0063] Les paramètres principaux pour la détermination de la quantité de détergent à doser et distribuer pour les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont la dureté de l'eau, le niveau de salissure de la charge de linge et la quantité de linge.

[0064] Le paramètre dureté de l'eau peut être enregistré par l'utilisateur lors de l'installation de la machine à laver le linge 1.

[0065] Le paramètre niveau de salissure peut être défini par l'utilisateur en sélectionnant un élément des moyens de commande 4 de la machine 1 ou encore être défini par au moins un capteur (non représenté), tel que

par exemple un capteur de turbidité ou de conductivité.

[0066] L'information concernant la quantité de linge est importante et modifie le cycle de lavage en fonction de la masse de la charge de linge introduite dans le tambour 3. La quantité de détergent à doser et distribuer est variable suivant la quantité de linge introduite dans le tambour 3.

[0067] Les paramètres secondaires pouvant être pris en considération pour déterminer la quantité de détergent à doser et distribuer pour les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont la nature des pièces de linge et le type de cycle de lavage.

[0068] La nature des pièces de linge influe essentiellement sur l'accrochage des salissures sur les textiles.

[0069] Le type de cycle de lavage est caractérisé essentiellement par sa durée. Un cycle de durée courte doit permettre de dissoudre la lessive dans le bain de lavage et d'adapter les phases de rinçage du linge.

[0070] La Demanderesse a pu constater que le détergent doit être introduit au plus tôt au cours d'un cycle de lavage afin d'obtenir une efficacité optimale et un temps de cycle le plus court possible.

[0071] La phase de reconnaissance de charge du linge peut être constituée d'un enchaînement d'étapes telles que décrites dans le mode de réalisation de l'invention suivant :

- une phase de remplissage en eau de la cuve de lavage 2 sans la mise en rotation du tambour 3, cette phase de remplissage en eau de la cuve de lavage 2 peut être d'une durée fixe et de l'ordre de 60 secondes ;
- une phase de brassage du linge introduit dans le tambour 3 à une température d'eau froide, la température du bain de lavage est celle de l'eau du réseau, la phase de brassage peut avoir une durée de l'ordre de 90 secondes à une vitesse de rotation du tambour 3 de l'ordre de 35 tours par minute ;
- une phase de remplissage en eau de la cuve de lavage 2 jusqu'à un niveau haut d'un pressostat, la quantité d'eau introduite dans la cuve de lavage 2 est fonction de la nature du linge ;
- une phase de brassage du linge introduit dans le tambour 3 à une température d'eau froide, la phase de brassage peut avoir une durée de l'ordre de 4 minutes et 30 secondes à une vitesse de rotation du tambour 3 de l'ordre de 35 tours par minute, cette phase de brassage peut comprendre des phases de remplissage en eau successives pour maintenir le niveau d'eau, les pièces de textile absorbent plus ou moins d'eau et font varier le niveau d'eau dans la cuve de lavage 2.

[0072] La quantité d'eau introduite dans la cuve de lavage 2 peut être calculée par rapport à un temps d'ouverture d'une électrovanne (non représentée).

[0073] Les valeurs de la quantité totale d'eau introduite dans la cuve de lavage 2 et des quantités supplémentaires de remplissage d'eau au cours des phases de remplissage pour maintenir le niveau d'eau permettent de reconnaître la charge de linge introduite dans le tambour. La reconnaissance de linge permet d'une part de déterminer la masse de la charge de linge et également le type de textile.

[0074] La charge de linge introduite dans le tambour 3 peut être identifiée par rapport à des classes de masse CV de charge de linge prédéterminées par la Demanderesse. La machine à laver le linge 1 peut comprendre au moins deux classes de masse CV de charge de linge, et préférentiellement quatre classes.

[0075] Les classes de masse CV peuvent correspondre au découpage suivant de la charge de linge :

- CV1 : de 0 à 1,5kg
- CV2 : de 1,5kg à 2,5kg
- CV3 : de 2,5 à 3,5kg
- CV4 : supérieure à 3,5kg

[0076] De préférence, l'introduction d'eau et du détergent dans la cuve de lavage 2 doit être réalisée ensemble. Le détergent a un effet mouillant pour la charge de linge et par conséquent le mélange d'eau et de détergent s'imprègne plus rapidement et plus efficacement dans la charge de linge que si l'eau est introduite seule dans la cuve de lavage.

[0077] La phase de reconnaissance de charge du linge a une durée s'étendant dans une plage comprise entre 5 minutes et 15 minutes. A la fin de la phase de reconnaissance de la charge de linge, la quantité d'eau optimale a été introduite dans la cuve de lavage 2.

[0078] Le procédé de dosage de détergent comprend une phase d'introduction d'eau supplémentaire dans la cuve de lavage 2 en simultané avec la seconde phase de dosage et de distribution de détergent.

[0079] Ainsi, une quantité d'eau supplémentaire est ajoutée en même temps que la seconde phase de dosage et de distribution de détergent. La quantité d'eau supplémentaire ne modifie que sensiblement la quantité d'eau nécessaire pour le cycle de lavage de la machine à laver le linge 1.

[0080] La seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée avant une phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage 2.

[0081] Ainsi, la quantité supplémentaire de détergent introduite au cours de la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée avant la phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage 2.

[0082] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée au début de la phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage 2.

[0083] La phase de reconnaissance du linge est réalisée par un moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge. Ce moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge

permet de mesurer directement par la machine 1 la masse du linge au cours du cycle de lavage.

[0084] L'utilisateur n'a pas besoin d'indiquer une quantité de linge par les moyens de commande.

[0085] La quantité de linge déterminée par le moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge est fiable et précis.

[0086] Tandis que l'information indiquée par l'utilisateur est fréquemment erronée et ce dernier a tendance à surévaluer la masse réelle de la charge de linge introduite dans le tambour.

[0087] La mesure de masse de la charge de linge s'effectue sans capteur de pesée ajoutant un surcoût à la machine à laver le linge.

[0088] La première phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée au cours de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage.

[0089] Ainsi, le dosage et la distribution de détergent au plus tôt au cours d'un cycle de lavage et en particulier lors de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage est indispensable pour reconnaître au plus tôt la charge de linge introduite dans le tambour et minimiser la quantité d'eau nécessaire au cycle de lavage.

[0090] Le dosage et la distribution du détergent au cours de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage 2 permettent d'assurer la phase de reconnaissance de charge du linge et de délivrer le détergent d'une boîte à produits lessiviels 6 vers la cuve de lavage 2.

[0091] Les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont réalisées au début d'un cycle de lavage pour une charge partielle de linge prédéfinie en fonction du programme de lavage sélectionné.

[0092] Préférentiellement, la charge partielle de linge prédéfinie correspond à une demi-charge de linge.

[0093] Lors de la première phase de dosage et de distribution de détergent, la Demanderesse considère que l'utilisateur a introduit dans le tambour 3 au moins l'équivalent de la charge partielle de linge prédéfinie par rapport au programme de lavage sélectionné, pouvant être de l'ordre de la demi-charge de linge.

[0094] Un exemple d'un mode de réalisation de l'invention est décrit ci-dessous pour quatre programmes de lavage différents :

Cycle	Charge maximale	Demi-charge
Coton	5 kg	2,5 kg
Synthétique	2,5 kg	1,3 kg
Berce-laine	1,5 kg	0,8 kg
Court	3 kg	1,5 kg

[0095] La première dose de détergent est délivrée au cours de la première phase de dosage et de distribution de détergent en tenant compte des différents paramètres et en fixant la masse de la charge de linge à une charge partielle de linge prédéfinie suivant des valeurs prédéterminées par la Demanderesse.

[0096] Ensuite, la phase de reconnaissance de la charge de linge est réalisée.

[0097] Puis dans le cas où la charge de linge introduite dans le tambour 3 est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie, une seconde quantité de détergent est délivrée au cours de la seconde phase de dosage et de distribution de détergent.

[0098] Une faible quantité d'eau supplémentaire est introduite dans la cuve de lavage 2 due au principe de fonctionnement de la délivrance de détergent. Le détergent est déversé dans la cuve de lavage 2 par un écoulement d'eau traversant la boîte à produits lessiviels 6 de la machine à laver le linge 1.

[0099] Les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont fonction du niveau de dureté de l'eau.

[0100] Les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont fonction du niveau de salissures de la charge de linge introduite dans le tambour.

[0101] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

[0102] En particulier, d'autres moyens de reconnaissance de la charge de linge au cours d'un cycle de lavage peuvent être envisagés, de la même manière les étapes de la phase de reconnaissance de charge de linge peuvent être réalisées avec un enchaînement différent et avec des étapes supplémentaires.

Revendications

1. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge comprenant une cuve (2) remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif (3) de chargement du linge, des moyens de commande (4) d'un programme de lavage du linge, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins les étapes suivantes exécutées dans l'ordre mentionné :

   - une première phase de dosage et de distribution de détergent en simultané avec une phase d'introduction d'eau dans la cuve de lavage (2), la quantité de détergent dosée et distribuée étant déterminée pour une charge partielle de linge prédéfinie ;
   - une phase de reconnaissance de charge du linge ;
   - une seconde phase de dosage et de distribution de détergent si la charge de linge est supérieure à la charge partielle de linge prédéfinie.

2. Procédé de dosage de détergent dans une machine

à laver le linge selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend une phase d'introduction d'eau supplémentaire dans la cuve de lavage (2) en simultané avec la seconde phase de dosage et de distribution de détergent.

3. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la seconde phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée avant une phase de chauffage du bain de lavage de la cuve de lavage (2).

4. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la phase de reconnaissance du linge est réalisée par un moyen de détection de la masse de linge basé sur le niveau d'absorption d'eau par la charge de linge.

5. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la première phase de dosage et de distribution de détergent est réalisée au cours de la phase initiale de remplissage en eau de la cuve de lavage (2).

6. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont réalisées au début d'un cycle de lavage pour une charge partielle de linge prédéfinie en fonction du programme de lavage sélectionné.

7. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la charge partielle de linge prédéfinie correspond à une demi-charge de linge.

8. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont fonction du niveau de dureté de l'eau.

9. Procédé de dosage de détergent dans une machine à laver le linge selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les première et seconde phases de dosage et de distribution de détergent sont fonction du niveau de salissures de la charge de linge introduite dans le tambour.

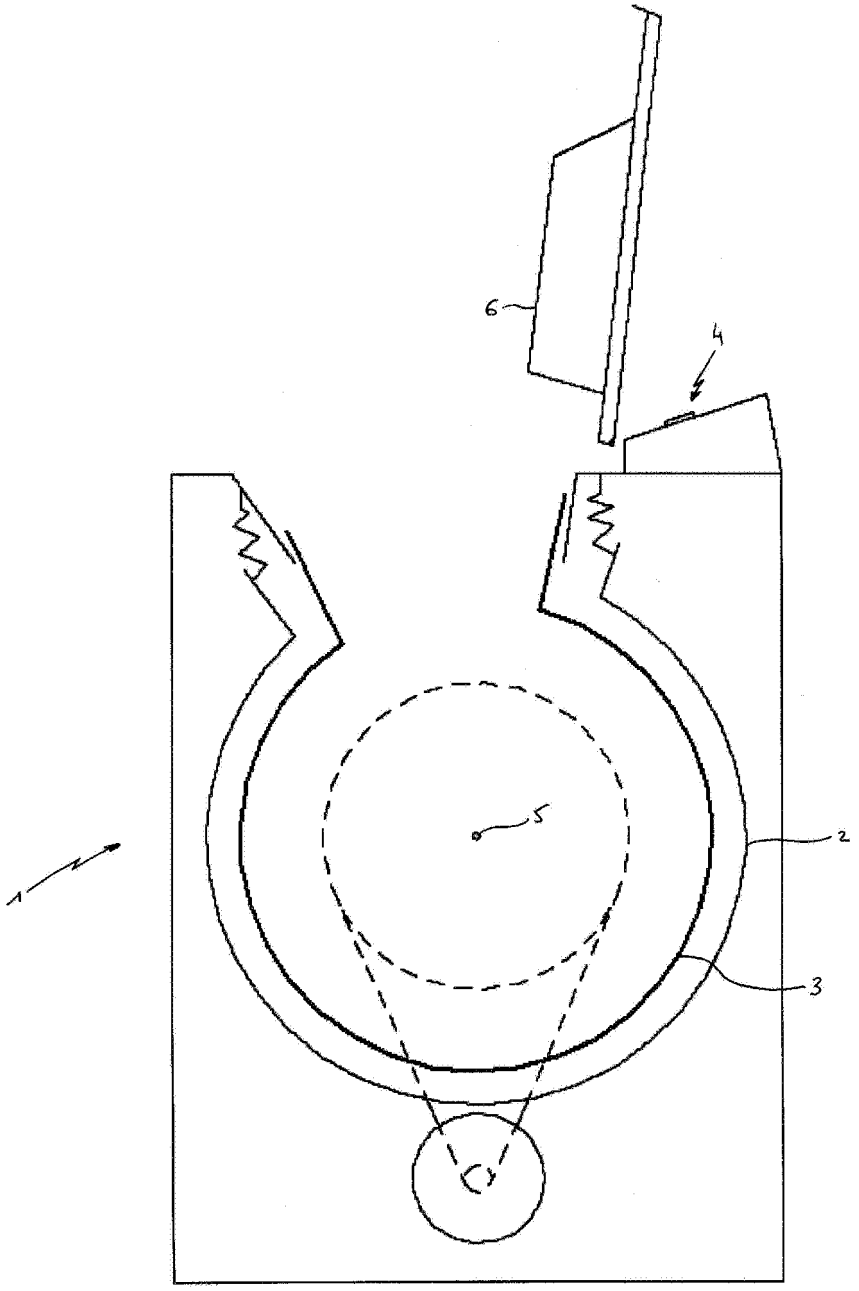

FIG. 1

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 11 2101

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 2004/106615 A (LG ELECTRONICS INC [KR]; PARK SEOK KYU [KR]; GO SEOG HO [KR]; CHUNG BO) 9 décembre 2004 (2004-12-09) page 1, lignes 4-8; page 10, ligne 9 - page 11, ligne 12; page 12, ligne 21 - page 13, ligne 1; page 14, ligne 20 - page 15, ligne 21; page 16, lignes 4-12; page 17, lignes 4-21; revendications 1-3 * abrégé; figures *	1-9	INV. D06F39/00
A	US 4 916 768 A (BROADBENT JOHN [US]) 17 avril 1990 (1990-04-17) colonne 2, ligne 64 - colonne 3, ligne 12; colonne 5, lignes 31-60; abrégé; figure 8	1-9	
A	WO 2006/059302 A2 (ARCELIK ANONIM SIRKETI [TR]; ERSOY AYLIN AKOVA [TR]; ULGER ZEHRA [TR]) 8 juin 2006 (2006-06-08) revendications; abrégé	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D06F

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	31 octobre 2007	Clivio, Eugenio

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 07 11 2101

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2004106615 A	09-12-2004	BR PI0410718 A	20-06-2006
		EP 1639176 A1	29-03-2006
		US 2007028397 A1	08-02-2007
US 4916768 A	17-04-1990	AUCUN	
WO 2006059302 A2	08-06-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82