



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.03.2010 Bulletin 2010/12

(51) Int Cl.:
D06F 39/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09170972.5**

(22) Date de dépôt: **22.09.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

• **Locatelli, Cécile**
69008 Lyon (FR)
• **Volle, Antonia**
69007 Lyon (FR)

(30) Priorité: **22.09.2008 FR 0805228**

(71) Demandeur: **FagorBrandt SAS**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(74) Mandataire: **Geoffroy, Philippe Alain**
FagorBrandt SAS
Propriété Industrielle et Certification
18 rue du 11 Octobre
BP 105
45142 Saint Jean de la Ruelle (FR)

(72) Inventeurs:
• **Tissot-Cohen, Carène**
69007 Lyon (FR)

(54) **Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge et machine à laver associée**

(57) Un procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) comprend une cuve (3) remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif (4) de chargement du linge logé à l'intérieur de ladite cuve, des moyens de commande (15) d'un programme de lavage du linge, un premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent (8) adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

Le procédé comprend au moins les étapes suivantes : détection de détergent (E10) dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ; sélection (E20) dudit premier distributeur de détergent ou dudit second distributeur de détergent en fonction du résultat de l'étape de détection de détergent (E10) ; et introduction de détergent (E30) dans ladite cuve depuis ledit premier distributeur de détergent ou depuis ledit second distributeur de détergent.

Utilisation notamment dans une machine à laver le linge domestique.

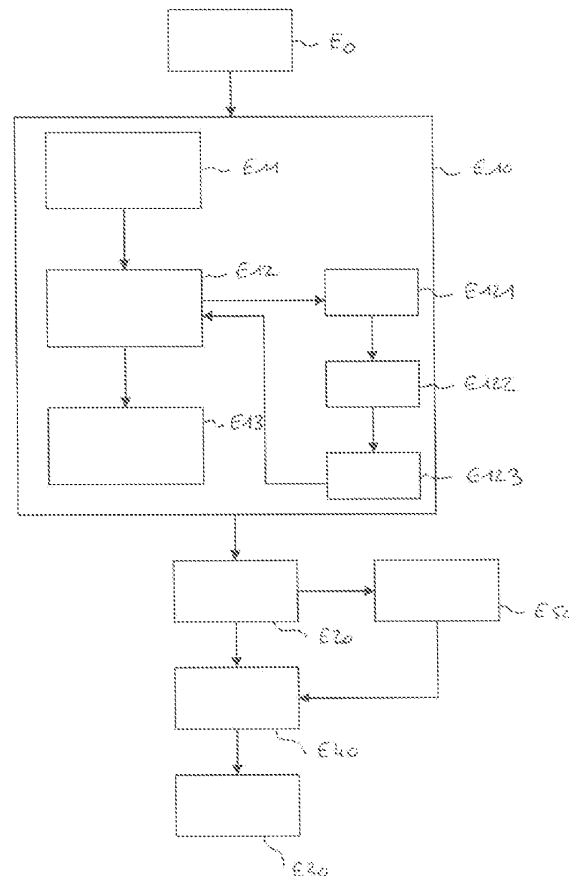


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge.

[0002] Elle concerne également une machine à laver le linge comprenant un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

[0003] De manière générale, la présente invention concerne la distribution automatique de détergent dans une machine à laver le linge et la détection de détergent dans un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent d'une machine à laver le linge.

[0004] On connaît déjà des machines à laver le linge comprenant un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

[0005] Cependant, ces machines à laver le linge nécessitent une opération de l'utilisateur pour choisir le mode de fonctionnement de ladite machine en sélectionnant soit le premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent soit le second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent par l'intermédiaire des moyens de commande disposés sur le bandeau de commande de ladite machine.

[0006] Ainsi, la sélection d'un distributeur de détergent est réalisée manuellement par l'utilisateur par l'intermédiaire des moyens de commande de la machine à laver le linge.

[0007] L'utilisateur a l'obligation de valider que le distributeur de détergent rempli en détergent est sélectionné sinon le cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge est exécuté sans introduction de détergent dans la cuve.

[0008] Par conséquent, si le distributeur de détergent sélectionné n'est pas celui rempli en détergent, l'utilisateur se trouve dans la situation de démarrer un nouveau cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge pour nettoyer la charge de linge en remplissant en détergent le distributeur de détergent sélectionné ou de modifier la sélection du distributeur de détergent.

[0009] Un tel fonctionnement d'une machine à laver le linge comprenant deux distributeurs de détergent n'est pas simple d'utilisation et nécessite une vigilance de l'utilisateur pour éviter de démarrer par erreur des cycles de fonctionnement sans détergent.

[0010] En outre, ces erreurs de l'utilisateur engendrent des surconsommations en eau et en électricité inutiles.

[0011] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à laver le linge et un procédé de détection de détergent permettant de détecter la présence de détergent dans un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent et de sélec-

tionner automatiquement ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ou un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

[0012] A cet égard, la présente invention vise, selon un premier aspect, un procédé de détection de détergent d'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 logé à l'intérieur de ladite cuve, des moyens de commande d'un programme de lavage du linge, un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

[0013] Selon l'invention, ledit procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- sélection dudit premier distributeur de détergent ou dudit second distributeur de détergent en fonction du résultat de l'étape de détection de détergent ; et
- introduction de détergent dans ladite cuve depuis ledit premier distributeur de détergent ou depuis ledit second distributeur de détergent.

[0014] Ainsi, le procédé de détection de détergent permet de détecter automatiquement la présence de détergent dans un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, puis de sélectionner ledit premier distributeur de détergent ou le second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent en fonction de paramètres prédéterminés liés à l'étape de détection de détergent, et enfin d'introduire le détergent dans la cuve depuis ledit premier distributeur de détergent ou depuis ledit second distributeur de détergent.

[0015] En outre, le procédé de détection de détergent permet de détecter automatiquement la présence de détergent dans un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent afin de désactiver la distribution automatique de détergent d'un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent dans le cas où l'utilisateur a rempli en détergent ledit premier distributeur de détergent.

[0016] Le premier distributeur de détergent est adapté à recevoir une dose unique de détergent de sorte à alimenter en détergent la cuve lors d'un unique cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge.

[0017] La dose unique de détergent placée dans le premier distributeur de détergent peut être du type liquide, semi-liquide, ou en poudre.

[0018] Le premier distributeur de détergent est également adapté à recevoir d'autres produits tels que par

exemple de la javel, de l'assouplissant, etc.

[0019] Le premier distributeur de détergent peut présenter plusieurs compartiments adaptés à recevoir respectivement un détergent ou un autre produit.

[0020] Le second distributeur de détergent est adapté à recevoir une pluralité de doses de détergent de sorte à alimenter en détergent la cuve lors de plusieurs cycles de fonctionnement de la machine à laver le linge.

[0021] La pluralité de doses de détergent placée dans le second distributeur de détergent est préférentiellement du type liquide ou semi-liquide.

[0022] Le second distributeur de détergent est adapté à recevoir une grande quantité de détergent dans un réservoir pour doser la quantité de détergent nécessaire à chaque cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge.

[0023] Pratiquement, si du détergent est détecté lors de ladite étape de détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors ledit premier distributeur de détergent introduit du détergent dans ladite cuve.

[0024] Ainsi, la quantité de détergent placée dans le premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est utilisée dès le démarrage d'un nouveau cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge.

[0025] De cette manière, le détergent placé dans le premier distributeur de détergent est utilisé immédiatement et n'est pas stocké dans la machine à laver le linge de sorte à ne pas risquer une contamination du détergent due à son exposition à l'air.

[0026] Le détergent placé dans le second distributeur de détergent est stocké et utilisé lors d'un cycle de fonctionnement suivant de la machine à laver le linge lorsque du détergent n'est pas placé dans le premier distributeur de détergent.

[0027] Le second distributeur de détergent contient une pluralité de doses de détergent puisque ce dernier est adapté à stocker du détergent pendant une longue période sans risque de contamination du détergent due à son exposition à l'air.

[0028] Par ailleurs, le premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est généralement traversé par un ou plusieurs jets d'eau d'alimentation en eau de la cuve.

[0029] Par conséquent, la quantité de détergent placée dans le premier distributeur de détergent est introduite systématiquement dans la cuve, au moyen de l'écoulement d'au moins un flux d'eau dans ledit premier distributeur de détergent.

[0030] L'introduction de détergent est réalisée par le premier distributeur de détergent suite à l'étape de sélection du distributeur de détergent lorsque du détergent est détecté lors de l'étape de détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent.

[0031] Ainsi, la distribution de détergent par le second distributeur de détergent peut ainsi être évitée de sorte

à empêcher un surdosage de détergent provenant des deux distributeurs de détergent.

[0032] Dans un mode de réalisation perfectionné de l'invention, l'introduction de détergent peut être réalisée par le premier distributeur de détergent dans un premier temps, puis l'introduction de détergent peut être poursuivie par le second distributeur de détergent si la quantité de détergent contenue dans ledit premier distributeur de détergent est insuffisante pour un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge.

[0033] Et, si aucun détergent n'est détecté lors de ladite détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors ledit second distributeur de détergent introduit du détergent dans ladite cuve.

[0034] Ainsi, le second distributeur de détergent peut doser une quantité de détergent nécessaire à un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge tout en évitant un surdosage de détergent.

[0035] Selon une caractéristique préférée de l'invention, ladite étape de détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent comprend au moins les étapes suivantes :

- introduction d'eau dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau suite au passage de ladite eau dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ; et
- comparaison d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau à une valeur seuil S prédéterminée de conductivité de l'eau.

[0036] Ainsi, la détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est mise en oeuvre de manière simple, fiable et au moindre coût.

[0037] Selon un second aspect, la présente invention concerne 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 logé à l'intérieur de ladite cuve, des moyens de commande d'un programme de lavage du linge, un premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

[0038] Selon l'invention, ladite machine à laver le linge comprend :

- des moyens de détection de détergent introduit dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- des moyens de commande de sélection dudit pre-

mier distributeur de détergent ou dudit second distributeur de détergent et d'introduction de détergent dans ladite cuve depuis ledit premier distributeur de détergent ou depuis ledit second distributeur de détergent.

[0039] Cette machine à laver le linge présente des avantages analogues à ceux décrits précédemment en référence au procédé de détection de détergent selon l'invention.

[0040] D'autres particularités et avantages apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0041] Aux dessins annexés, donnés à titres d'exemples non limitatifs :

- o la figure 1 est une vue schématique en coupe illustrant une machine à laver le linge selon un mode de réalisation de l'invention ;
- o la figure 2 est un algorithme illustrant un mode de réalisation du procédé de détection de détergent conforme à l'invention ; et
- o la figure 3 est un schéma électrique d'un circuit oscillant RC utilisé pour la détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau.

[0042] On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 une machine à laver le linge adaptée à mettre en oeuvre la présente invention.

[0043] Cette machine à laver le linge peut être une machine à laver le linge à usage domestique ou une lavante-séchante.

[0044] 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.

[0045] De manière classique, une telle machine à laver le linge 1 comprend une carrosserie 2 adaptée à loger une cuve de lavage 3 dans laquelle est monté en rotation un tambour 4 destiné à contenir le linge.

[0046] La carrosserie 2 comporte dans ce mode de réalisation une ouverture supérieure 5 permettant d'introduire et de retirer le linge dans le tambour 4.

[0047] Cette ouverture d'accès 5 peut être obturée lors du fonctionnement de la machine 1 par une porte 6 montée pivotante sur la carrosserie 2 de la machine 1.

[0048] Un tableau de commande 15 est également prévu en partie supérieure de la machine 1.

[0049] Dans un mode de réalisation, la machine à laver le linge 1 comprend un dispositif de régulation de niveau d'eau (non représenté).

[0050] 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 3 de la machine 1.

[0051] 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.

[0052] La machine à laver le linge 1 comporte par ailleurs une pompe de vidange permettant de renouveler le liquide au fond de cuve 3.

5 **[0053]** La partie inférieure de la cuve 3 peut comporter 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.

[0054] Des filtres et micro-filtres peuvent permettre de recycler l'eau propre pour alimenter en circuit fermé le tambour 4 de manière à économiser le volume d'eau introduit depuis l'extérieur.

10 **[0055]** Bien entendu, cette machine à laver le linge 1 comporte tous les organes nécessaires (non représentés) au fonctionnement et à l'exécution des cycles de lavage, de rinçage et d'essorage du linge.

[0056] La machine à laver le linge 1 comprend une cuve 2 remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau (non représentée), un tambour rotatif 3 de chargement du linge logé à l'intérieur de ladite cuve 2 et des moyens de commande 15 d'un programme de lavage du linge.

20 **[0057]** Conformément à l'invention, la machine à laver le linge 1 comprend un premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent 8 adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent.

25 **[0058]** Dans ce mode de réalisation de l'invention, et de manière nullement limitative, le premier distributeur de détergent 7 est disposé sur une paroi interne 6a de la porte 6 obturant une ouverture d'accès supérieure 5. Le premier distributeur de détergent 7 est ainsi face au tambour 4 et logé à l'intérieur d'un évidement ménagé dans la cuve 2.

30 **[0059]** Le premier distributeur de détergent 7 est adapté à distribuer une dose unique d'au moins un détergent utilisée lors des phases de lavage du linge.

[0060] Le premier distributeur de détergent 7 est un distributeur de détergent classique permettant d'alimenter en produits lessiviels une machine à laver le linge pour un cycle de fonctionnement. Ce type de distributeur de détergent est bien connu de l'homme du métier.

35 **[0061]** Le premier distributeur de détergent 7 peut comprendre plusieurs compartiments, généralement au nombre de trois. Chaque compartiment est adapté à recevoir un type de produit, par exemple, respectivement du détergent en poudre, du détergent liquide, de l'assouplissant, de la javel, etc.

[0062] Le second distributeur de détergent 8 est disposé en partie inférieure de la machine à laver le linge 1, à proximité de la paroi avant 2a de la carrosserie 2 de la machine 1, c'est à proximité de la façade de la machine 1.

40 **[0063]** Le second distributeur de détergent 8 est adapté à distribuer une ou plusieurs doses de détergent utilisées lors des phases de lavage du linge.

[0064] A cet effet, ce second distributeur de détergent 8 est relié par une conduite 9 à la cuve de lavage 3 per-

mettant l'introduction d'une ou plusieurs doses de détergent dans l'eau de lavage présente dans la cuve 3.

[0065] Par ailleurs, afin d'alimenter en détergent le second distributeur de détergent 8, celui-ci comprend une seconde conduite 10 et un réservoir de détergent 11 logé à l'intérieur de la machine à laver le linge 1. La seconde conduite 10 et le réservoir de détergent 11 du second distributeur de détergent 8 sont reliés entre eux.

[0066] Le second distributeur de détergent 8 comprend également une pompe de dosage de détergent 17.

[0067] Dans ce mode de réalisation de l'invention, et de manière nullement limitative, le réservoir de détergent 11 est formé contre la paroi avant 2a de la carrosserie 2 de la machine 1.

[0068] Afin de permettre son remplissage par l'utilisateur, ce réservoir de détergent 11 comporte une ouverture d'accès 12, obturée par une trappe 13 indépendante de la porte d'accès 6 à la cuve 3 et au tambour 4, débouchant par exemple au travers d'une ouverture 14 de la paroi avant 2a de la carrosserie 2 de la machine 1.

[0069] Dans ce mode de réalisation de l'invention, l'ouverture d'accès 12 et la trappe 13 sont disposés au travers de la paroi avant 2a de la carrosserie 2 de manière à être accessibles à l'utilisateur depuis l'extérieur de la machine sans avoir à ouvrir et/ou à retirer un quelconque élément de la machine 1.

[0070] Bien entendu, l'accès au réservoir de détergent 11, permettant son remplissage par l'utilisateur, pourrait être réalisé à tout autre endroit de la carrosserie 2.

[0071] De préférence, le réservoir de détergent 11 présente une contenance suffisante pour contenir un ou plusieurs litres de détergent liquide ou semi-liquide.

[0072] Ainsi, l'utilisateur peut remplir le réservoir de détergent 11 pour plusieurs cycles de fonctionnement de la machine 1.

[0073] De préférence, le volume du réservoir de détergent 11 peut correspondre sensiblement au volume classique des bidons de détergent liquide ou semi-liquide disponibles dans le commerce.

[0074] La machine à laver le linge 1 comprend :

- des moyens de détection de détergent introduit dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- des moyens de commande de sélection du premier distributeur de détergent 7 ou du second distributeur de détergent 8 et d'introduction de détergent dans la cuve 3 depuis ledit premier distributeur de détergent 7 ou depuis ledit second distributeur de détergent 8.

[0075] Les moyens de détection de détergent introduit dans le premier distributeur de détergent 7 comprennent au moins une sonde de conductivité 16 disposée dans la cuve 3 de ladite machine à laver le linge 1.

[0076] La sonde de conductivité 16 est préférentiellement disposée en partie inférieure de la cuve de lavage 3.

[0077] Les moyens de commande de sélection du pre-

mier distributeur de détergent 7 ou du second distributeur de détergent 8 et d'introduction de détergent dans la cuve 3 depuis ledit premier distributeur de détergent 7 ou depuis ledit second distributeur de détergent 8 comprennent au moins un microcontrôleur (non représenté).

[0078] Le microcontrôleur est préférentiellement monté sur une carte électronique de contrôle de la machine à laver le linge 1. Ce microcontrôleur est adapté à dérouler les étapes d'un algorithme de traitement permettant de sélectionner le premier distributeur de détergent 7 ou le second distributeur de détergent 8 et d'introduire du détergent dans la cuve 3 depuis ledit premier distributeur de détergent 7 ou depuis ledit second distributeur de détergent 8 en fonction des données obtenues lors de la détection ou non de détergent dans le premier distributeur de détergent 7.

[0079] Le microcontrôleur des moyens de commande de sélection d'un distributeur de détergent 7, 8 et d'introduction de détergent dans la cuve 3 est adapté à communiquer avec la sonde de conductivité 16 des moyens de détection de détergent.

[0080] Le microcontrôleur des moyens de commande de sélection d'un distributeur de détergent 7, 8 et d'introduction de détergent dans la cuve 3 est également adapté à communiquer avec les moyens de commande 15 de programmation d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0081] Ainsi, ce microcontrôleur de la machine à laver le linge 1 est adapté à mettre en oeuvre le procédé de détection d'un détergent conforme à l'invention.

[0082] On va décrire à présent, en référence à la figure 2, le procédé de détection de détergent mis en oeuvre dans une machine à laver le linge telle que décrite précédemment.

[0083] Le procédé de détection de détergent comprend au moins les étapes suivantes :

- détection de détergent E10 dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- sélection E20 du premier distributeur de détergent 7 ou du second distributeur de détergent 8 en fonction du résultat de l'étape de détection de détergent ; et
- introduction de détergent E30 dans la cuve 3 depuis le premier distributeur de détergent 7 ou depuis le second distributeur de détergent 8.

[0084] Ainsi, le procédé de détection de détergent permet de détecter automatiquement la présence de détergent dans un premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, puis de sélectionner ledit premier distributeur de détergent 7 ou le second distributeur de détergent 8 adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent en fonction de paramètres prédéterminés liés à l'étape de détection de détergent E10, et enfin d'introduire le détergent dans la cuve 3 depuis ledit premier distributeur de déter-

gent 7 ou depuis ledit second distributeur de détergent 8.

[0085] En outre, le procédé de détection de détergent permet de détecter automatiquement la présence de détergent dans un premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent afin de désactiver la distribution automatique de détergent d'un second distributeur de détergent 8 adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent dans le cas où l'utilisateur a rempli en détergent ledit premier distributeur de détergent 7.

[0086] Le premier distributeur de détergent 7 est adapté à recevoir une dose unique de détergent de sorte à alimenter en détergent la cuve 3 lors d'un unique cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0087] La dose unique de détergent placée dans le premier distributeur de détergent 7 peut être du type liquide, semi-liquide, ou en poudre.

[0088] Le premier distributeur de détergent 7 est également adapté à recevoir d'autres produits tels que par exemple de la javel, de l'assouplissant, etc.

[0089] Le premier distributeur de détergent 7 peut présenter plusieurs compartiments adaptés à recevoir respectivement un détergent ou un autre produit.

[0090] Le second distributeur de détergent 8 est adapté à recevoir une pluralité de doses de détergent de sorte à alimenter en détergent la cuve 3 lors de plusieurs cycles de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0091] La pluralité de doses de détergent placée dans le second distributeur de détergent 8 est préférentiellement du type liquide ou semi-liquide.

[0092] Le second distributeur de détergent 8 est adapté à recevoir une grande quantité de détergent dans un réservoir 11 pour doser la quantité de détergent nécessaire à chaque cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0093] Pratiquement, l'étape de détection de détergent E10 est précédée d'une étape d'acquisition d'un signal d'entrée E0 adapté à commander le départ d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0094] Ainsi, le procédé de détection de détergent est mis en oeuvre dès l'acquisition d'un signal d'entrée E0 adapté à commander le départ d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

[0095] Ce procédé de détection de détergent est mis en oeuvre à chaque cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 de sorte à vérifier la présence de détergent dans le premier distributeur de détergent 7.

[0096] De cette manière, aucun surdosage de détergent ne peut être occasionné par un approvisionnement de la cuve 3 en détergent depuis le premier distributeur de détergent 7 et le second distributeur de détergent 8.

[0097] L'acquisition d'un signal d'entrée E0 adapté à commander le départ d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 peut être mis en oeuvre par une touche d'acquisition, telle que par une touche communément appelée marche/arrêt.

[0098] Pratiquement, si du détergent est détecté lors de l'étape de détection de détergent E10 dans le premier

distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors ledit premier distributeur de détergent 7 introduit du détergent dans la cuve 3.

5 **[0099]** Ainsi, la quantité de détergent placée dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est utilisée dès le démarrage d'un nouveau cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

10 **[0100]** De cette manière, le détergent placé dans le premier distributeur de détergent 7 est utilisé immédiatement et n'est pas stocké dans la machine à laver le linge 1 de sorte à ne pas risquer une contamination du détergent due à son exposition à l'air.

15 **[0101]** Le détergent placé dans le second distributeur de détergent 8 est stocké et utilisé lors d'un cycle de fonctionnement suivant de la machine à laver le linge 1 lorsque du détergent n'est pas placé dans le premier distributeur de détergent 7.

20 **[0102]** Le second distributeur de détergent 8 contient une pluralité de doses de détergent puisque ce dernier est adapté à stocker du détergent pendant une longue période sans risque de contamination du détergent due à son exposition à l'air.

25 **[0103]** Par ailleurs, le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est généralement traversé par un ou plusieurs jets d'eau d'alimentation en eau de la cuve 3.

30 **[0104]** Par conséquent, la quantité de détergent placée dans le premier distributeur de détergent 7 est introduite systématiquement dans la cuve 3, au moyen de l'écoulement d'au moins un flux d'eau dans ledit premier distributeur de détergent 7.

35 **[0105]** L'introduction de détergent est réalisée par le premier distributeur de détergent 7 suite à l'étape de sélection du distributeur de détergent lorsque du détergent est détecté lors de l'étape de détection de détergent dans ledit premier distributeur de détergent 7.

40 **[0106]** Ainsi, la distribution de détergent par le second distributeur de détergent 8 peut ainsi être évitée de sorte à empêcher un surdosage de détergent provenant des deux distributeurs de détergent 7, 8.

45 **[0107]** Dans un mode de réalisation perfectionné de l'invention, l'introduction de détergent peut être réalisée par le premier distributeur de détergent 7 dans un premier temps, puis l'introduction de détergent peut être poursuivie par le second distributeur de détergent 8 si la quantité de détergent contenue dans ledit premier distributeur de détergent 7 est insuffisante pour un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1.

50 **[0108]** Et, si aucun détergent n'est détecté lors de ladite détection de détergent dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors le second distributeur de détergent 8 introduit du détergent dans la cuve 3.

55 **[0109]** Ainsi, le second distributeur de détergent 8 peut doser une quantité de détergent nécessaire à un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 tout

en évitant un surdosage de détergent.

[0110] L'étape de détection de détergent E10 dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent comprend au moins les étapes suivantes :

- introduction d'eau E11 dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau E12 suite au passage de ladite eau dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ; et
- comparaison E13 d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau à une valeur seuil S prédéterminée de conductivité de l'eau.

[0111] Ainsi, la détection de détergent dans le premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent est mise en oeuvre de manière simple, fiable et au moindre coût.

[0112] La détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau E12 peut être mise en oeuvre par :

- la mesure directe de la conductivité de l'eau par rapport à une valeur étalon prédéterminée et enregistrée dans les moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1, ou encore
- par la mesure d'une différence de conductivité de l'eau entre une première mesure de conductivité de l'eau et une seconde mesure de conductivité de l'eau où ladite première mesure servant de mesure de référence.

[0113] Dans ce mode de réalisation de l'invention illustré à la figure 3, la détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau E12 est réalisée à partir d'une sonde de conductivité 16 détectant une conductivité électrique d'un bain de liquide de la cuve 3. Cette sonde de conductivité 16 est pourvue d'une paire d'électrodes 16a pour mesurer une variation de la résistance électrique du bain de liquide entre lesdites électrodes 16a.

[0114] Cette sonde de conductivité 16 est reliée à un circuit oscillant RC 18 comprenant une résistance 19 qui représente la conductivité de l'eau entre les électrodes 16a au moyen d'un transformateur d'isolation 20.

[0115] Une variation de la conductivité électrique du bain de liquide de la cuve 3 est convertie en une variation de fréquence oscillante du circuit oscillant RC 18.

[0116] Un tel dispositif de détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau est bien connu de l'homme du métier et décrit notamment dans le document EP 0 506 137 A1.

[0117] A la figure 3, le circuit oscillant RC 18 de mise en oeuvre de la détermination d'une valeur représen-

tative d'une conductivité de l'eau est illustré selon un mode de réalisation expérimenté par la Demanderesse.

[0118] Le circuit oscillant RC 18, illustré à la figure 3, comporte un résonateur autonome à base d'une porte logique 21 alimentée par une tension de 5 volts.

[0119] La sonde de conductivité 16 est immergée dans un bain de liquide lorsque la cuve 3 est remplie en eau.

[0120] Au travers du transformateur d'isolement 20, la variation de la résistance aux bornes dudit transformateur 20 fait varier la fréquence de résonance du circuit oscillant RC 18 lors du changement de la conductivité électrique mesurée par la sonde de conductivité 16 étant soit en contact avec l'eau soit en contact avec l'air.

[0121] Cette fréquence du circuit oscillant RC 18 est lue par un microcontrôleur des moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1 et ces derniers commandent le fonctionnement de ladite machine 1 en fonction des mesures effectuées.

[0122] Avec un tel dispositif de détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau illustré à la figure 3, la fréquence de l'eau du réseau est de l'ordre de 10KHz, celle de l'air de l'ordre de 4KHz, et celle de l'eau mélangée à du détergent peut être de l'ordre de 16KHz.

[0123] La quantité d'eau introduite dans le premier distributeur de détergent 7 lors de l'étape d'introduction d'eau E11 est de l'ordre de 5 litres.

[0124] Bien entendu, cette valeur de quantité d'eau introduite dans le premier distributeur de détergent 7 lors de l'étape d'introduction d'eau E11 n'est nullement limitative et peut être adaptée en fonction de la machine à laver le linge 1.

[0125] La valeur seuil S prédéterminée de conductivité de l'eau est déterminée en fonction des caractéristiques de la machine à laver le linge 1 et notamment de la quantité d'eau introduite dans la cuve 3 et des composants assemblés pour la réalisation d'un circuit oscillant RC 18 utilisé pour une détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau.

[0126] La valeur seuil S prédéterminée de la conductivité de l'eau peut s'exprimer en fréquence, tel que décrit précédemment et illustré à la figure 3, à l'aide d'un circuit oscillant RC 18 et être, par exemple, de l'ordre de 130Hz lorsqu'il s'agit d'une détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau par la mesure d'une différence de conductivité de l'eau entre une première mesure de conductivité de l'eau et une seconde mesure de conductivité de l'eau.

[0127] Bien entendu, cette valeur de seuil S de conductivité de l'eau n'est nullement limitative et peut être adaptée notamment en fonction de la machine à laver le linge 1, de la sonde de conductivité 16 et d'un circuit oscillant RC 18.

[0128] L'étape de détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau E12 comprend au moins les étapes suivantes :

- une première mesure de conductivité de l'eau E121

suite au passage de ladite eau dans ledit premier distributeur de détergent adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;

- une phase de brassage de ladite eau E122 mise en oeuvre par la rotation dudit tambour ;
- une deuxième mesure de conductivité de l'eau E123 suite à la phase de brassage E122.

[0129] Une première mesure de conductivité d'eau E121 suite au passage de ladite eau dans ledit premier distributeur de détergent 7 adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent permet de définir une mesure de référence.

[0130] Cette première mesure de conductivité d'eau E121 permet d'obtenir une valeur proche de celle de l'eau sans détergent même si du détergent est présent dans le premier distributeur de détergent 7.

[0131] En effet, si du détergent est présent dans le premier distributeur de détergent 7, celui-ci n'a pas encore eu le temps de se diffuser dans tout le volume d'eau.

[0132] Ensuite, une phase de brassage E122 de l'eau passée au travers du premier distributeur de détergent 7 est mise en oeuvre par la rotation du tambour 4 à l'intérieur de la cuve 3 pendant une période T.

[0133] La période T de la phase de brassage E122 est préférentiellement au minimum de l'ordre de une minute.

[0134] Bien entendu, cette valeur de la période T de la phase de brassage n'est nullement limitative et peut être adaptée en fonction de la machine à laver le linge 1.

[0135] Dans le cas où l'utilisateur a rempli le premier distributeur de détergent 7 avec du détergent, ce détergent est mélangé avec l'eau ayant passée au travers dudit premier distributeur de détergent 7 par la phase de brassage E122 mise en oeuvre par la rotation du tambour 4 dans la cuve de lavage 3.

[0136] Une seconde mesure de conductivité d'eau E123 est réalisée suite à la phase de brassage E122.

[0137] Dans le cas où du détergent est présent dans l'eau et que ceux-ci sont mélangés lors de la phase de brassage E122, la conductivité de ce mélange augmente.

[0138] Toutefois, la conductivité de l'eau n'évolue pas entre les deux mesures de conductivité d'eau E121, E123 si du détergent n'est pas présent dans l'eau lors de la phase de brassage E122. La non évolution de la mesure de conductivité de l'eau signifie qu'il n'y pas de présence de détergent dans le premier distributeur de détergent 7.

[0139] La détection de détergent dans le premier distributeur de détergent 7 est obtenue en soustrayant la seconde valeur de mesure de conductivité de l'eau E123 à la première valeur de mesure de conductivité de l'eau E121.

[0140] Puis, la valeur résultante de cette soustraction est comparée à une valeur seuil S prédéterminée de conductivité d'eau de sorte à définir la présence ou non de détergent dans le premier distributeur de détergent 7.

[0141] Préférentiellement, l'étape de détection de dé-

tergent E10 est mise en oeuvre au cours d'une phase de prélavage d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 si ledit cycle de fonctionnement comprend une phase de prélavage, sinon au cours d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge 1.

[0142] Ainsi, l'étape de détection de détergent E10 est mise en oeuvre dès le départ du cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 de sorte à éviter un surdosage de détergent et à sélectionner le distributeur de détergent 7, 8 à utiliser pour chacun des cycles de fonctionnement de ladite machine 1.

[0143] Et, l'étape d'introduction de détergent E30 dans la cuve 3 est mise en oeuvre au cours d'une phase de prélavage et d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 si ledit cycle de fonctionnement comprend une phase de prélavage, sinon au cours d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge 1.

[0144] Ainsi, l'introduction de détergent est réalisée le plus tôt possible au cours d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 de sorte à optimiser les performances de lavage et à minimiser la consommation d'eau.

[0145] Avantagusement, l'étape de sélection E20 du premier distributeur de détergent 7 ou du second distributeur de détergent 8 est suivie d'une étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 introduite dans le tambour 4.

[0146] Ainsi, les paramètres de lavage d'un cycle de fonctionnement sont déterminés par les moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1 et notamment en fonction du type de détergent.

[0147] L'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 permet également de déterminer, par exemple, le type de linge et la quantité de linge.

[0148] Dans ce mode de réalisation de l'invention, le premier distributeur de détergent 7 peut délivrer du détergent du type liquide, semi-liquide ou en poudre et le second distributeur de détergent 8 peut délivrer du détergent du type liquide ou semi-liquide.

[0149] Par conséquent, la détermination des paramètres de lavage par les moyens de commande 14 de la machine 1 sont simplifiés puisque le type de détergent est déjà préétabli en fonction du distributeur de détergent 7, 8 sélectionné par le procédé conforme à l'invention.

[0150] De cette manière, l'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 peut être raccourcie en durée et permettre d'économiser de l'eau et de l'énergie.

[0151] Préférentiellement, une étape de mesure de niveau de salissure d'une charge de linge E50 introduite dans le tambour 4 est mise en oeuvre entre l'étape de sélection E20 du premier distributeur de détergent 7 ou du second distributeur de détergent 8 et l'étape de reconnaissance d'une charge du linge E40 lorsque ledit second distributeur de détergent 8 est sélectionné.

[0152] Cette étape de mesure de salissure d'une charge de linge E50 est mise en oeuvre lorsque le second

distributeur de détergent 8 est sélectionné puisque l'eau introduite dans la cuve de lavage 3 n'est pas mélangée avec du détergent.

[0153] Tandis que, l'eau introduite dans la cuve de lavage 3 est mélangée avec du détergent lorsque le distributeur de détergent 7 est sélectionné puisque ladite eau est déjà passée au travers dudit premier distributeur de détergent 7 lors de l'étape de détection de détergent E10.

[0154] L'étape de mesure de salissure d'une charge de linge E50 mise en oeuvre lorsque le second distributeur de détergent 8 est sélectionné permet de préciser les paramètres de lavage d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 et par conséquent d'introduire la quantité nécessaire de détergent par ledit distributeur de détergent 8 dans la cuve 3 lors dudit cycle de fonctionnement.

[0155] De cette manière, le cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 peut être raccourci en durée et permettre d'économiser de l'eau et de l'énergie.

[0156] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le niveau de salissure d'une charge de linge introduite dans le tambour 4 peut être déterminée par l'utilisateur en sélectionnant un niveau de salissure au travers des moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1.

[0157] Ainsi, cette sélection du niveau de salissure d'une charge de linge introduite dans le tambour 4 au travers des moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1 permet de préciser les paramètres de lavage d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver le linge 1 et par conséquent d'introduire la quantité nécessaire de détergent par le second distributeur de détergent 8 dans la cuve 3 lors dudit cycle de fonctionnement ou encore de préconiser la quantité nécessaire de détergent au niveau du premier distributeur de détergent 7.

[0158] La quantité de détergent introduite par le second distributeur de détergent 8 dans la cuve 3 lors de l'étape d'introduction de détergent E30 peut être dépendante des paramètres évalués lors de l'étape de mesure de niveau de salissure d'une charge de linge E50 et/ou de l'étape de reconnaissance de la charge de linge E40.

[0159] Ainsi, la quantité de détergent introduite par le second distributeur de détergent 8 est dosée en fonction de la charge de linge introduite dans le tambour de sorte à nettoyer le linge correctement tout en évitant un surdosage de détergent.

[0160] Le second distributeur de détergent 8 est adapté à doser la quantité de détergent en fonction de la charge de linge introduite dans le tambour 3 et/ou du niveau de salissure de ladite charge de linge.

[0161] Ainsi, le second distributeur de détergent 8 est conçu pour doser la quantité de détergent nécessaire de sorte à nettoyer le linge correctement tout en évitant un surdosage de détergent au moyen des données traitées par les moyens de commande 15 de la machine à laver le linge 1.

[0162] Dans un mode de réalisation amélioré de l'invention, le procédé de détection de détergent comprend une étape de vidange de l'eau de la cuve de lavage 3 avant l'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 lorsque ledit second distributeur de détergent 8 est sélectionné.

[0163] Ainsi, les salissures corporelles contenues par la charge de linge peuvent être évacuées en dehors de la machine à laver le linge 1 avant l'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40.

[0164] L'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 comprend une phase de remplissage en eau afin de déterminer les paramètres de la charge de linge, telle que par exemple le type de linge et/ou la quantité de linge.

[0165] De cette manière, cette quantité d'eau introduite lors de l'étape de reconnaissance d'une charge de linge E40 n'est pas souillée par les salissures corporelles.

[0166] Par conséquent, la consommation en eau de la machine à laver le linge 1 peut être réduite puisque cette eau est moins sale et nécessite moins de détergent pour nettoyer le linge.

Revendications

1. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) comprenant une cuve (3) remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif (4) de chargement du linge logé à l'intérieur de ladite cuve (3), des moyens de commande (15) d'un programme de lavage du linge, un premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent (8) adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins les étapes suivantes :

- détection de détergent (E10) dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
- sélection (E20) dudit premier distributeur de détergent (7) ou dudit second distributeur de détergent (8) en fonction du résultat de l'étape de détection de détergent (E10) ; et
- introduction de détergent (E30) dans ladite cuve (3) depuis ledit premier distributeur de détergent (7) ou depuis ledit second distributeur de détergent (8).

2. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite étape de détection de détergent (E10) dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent comprend au moins les étapes suivantes :

- introduction d'eau (E11) dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
 - détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau (E12) suite au passage de ladite eau dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ; et
 - comparaison (E13) d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau à une valeur seuil (S) prédéterminée de conductivité de l'eau.
3. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite étape de détermination d'une valeur représentative d'une conductivité de l'eau (E12) comprend au moins les étapes suivantes :
- une première mesure de conductivité de l'eau (E121) suite au passage de ladite eau dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;
 - une phase de brassage de ladite eau (E122) mise en oeuvre par la rotation dudit tambour (4) ;
 - une deuxième mesure de conductivité de l'eau (E123) suite à la phase de brassage (E122).
4. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite étape de détection de détergent (E10) est précédée d'une étape d'acquisition d'un signal d'entrée (E0) adapté à commander le départ d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge (1).
5. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** si du détergent est détecté lors de ladite étape de détection de détergent (E10) dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors ledit premier distributeur de détergent (7) introduit du détergent dans ladite cuve (3).
6. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** si aucun détergent n'est détecté lors de ladite étape de détection de détergent (E10) dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent alors ledit second distributeur de détergent (8) introduit du détergent dans ladite cuve (3).
7. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite étape de détection de détergent (E10) est mise en oeuvre au cours d'une phase de prélavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge (1) si ledit cycle de fonctionnement comprend une phase de prélavage, sinon au cours d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge (1).
8. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite étape d'introduction de détergent (E30) dans ladite cuve (3) est mise en oeuvre au cours d'une phase de prélavage et d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge (1) si ledit cycle de fonctionnement comprend une phase de prélavage, sinon au cours d'une phase de lavage d'un cycle de fonctionnement de ladite machine à laver le linge (1).
9. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ladite étape de sélection (E20) dudit premier distributeur de détergent (7) ou dudit second distributeur de détergent (8) est suivie d'une étape de reconnaissance d'une charge de linge (E40) introduite dans ledit tambour (4).
10. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'une** étape de mesure de niveau de salissure d'une charge de linge (E50) introduite dans ledit tambour (4) est mise en oeuvre entre ladite étape de sélection (E20) dudit premier distributeur de détergent (7) ou dudit second distributeur de détergent (8) et ladite étape de reconnaissance d'une charge du linge (E40) lorsque ledit second distributeur de détergent (8) est sélectionné.
11. Procédé de détection de détergent d'une machine à laver le linge (1) selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la quantité de détergent introduite par ledit second distributeur de détergent (8) dans ladite cuve (3) lors de ladite étape d'introduction de détergent (E30) est dépendante des paramètres évalués lors de ladite étape de mesure de niveau de salissure d'une charge de linge (E50) et/ou de ladite étape de reconnaissance de la charge de linge (E40).
12. Machine à laver le linge (1) comprenant une cuve (3) remplie en liquide à partir d'une prise d'arrivée en eau, un tambour rotatif (4) de chargement du linge logé à l'intérieur de ladite cuve (3), des moyens de commande (15) d'un programme de lavage du linge, un premier distributeur de détergent (7) adapté à

contenir une dose unique d'au moins un détergent, et un second distributeur de détergent (8) adapté à contenir une pluralité de doses d'au moins un détergent, **caractérisée en ce que** ladite machine à laver le linge (1) comprend :

5

- des moyens de détection de détergent introduit dans ledit premier distributeur de détergent (7) adapté à contenir une dose unique d'au moins un détergent ;

10

- des moyens de commande de sélection dudit premier distributeur de détergent (7) ou dudit second distributeur de détergent (8) et d'introduction de détergent dans ladite cuve (3) depuis ledit premier distributeur de détergent (7) ou depuis ledit second distributeur de détergent (8).

15

13. Machine à laver le linge (1) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de détection de détergent introduit dans ledit premier distributeur de détergent (7) comprennent au moins une sonde de conductivité (16) disposée dans ladite cuve (3) de ladite machine à laver le linge (1).

20

14. Machine à laver le linge (1) selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** ledit second distributeur de détergent (8) est adapté à doser la quantité de détergent en fonction de la charge de linge introduite dans ledit tambour (4) et/ou du niveau de salissure de ladite charge de linge.

25

30

35

40

45

50

55

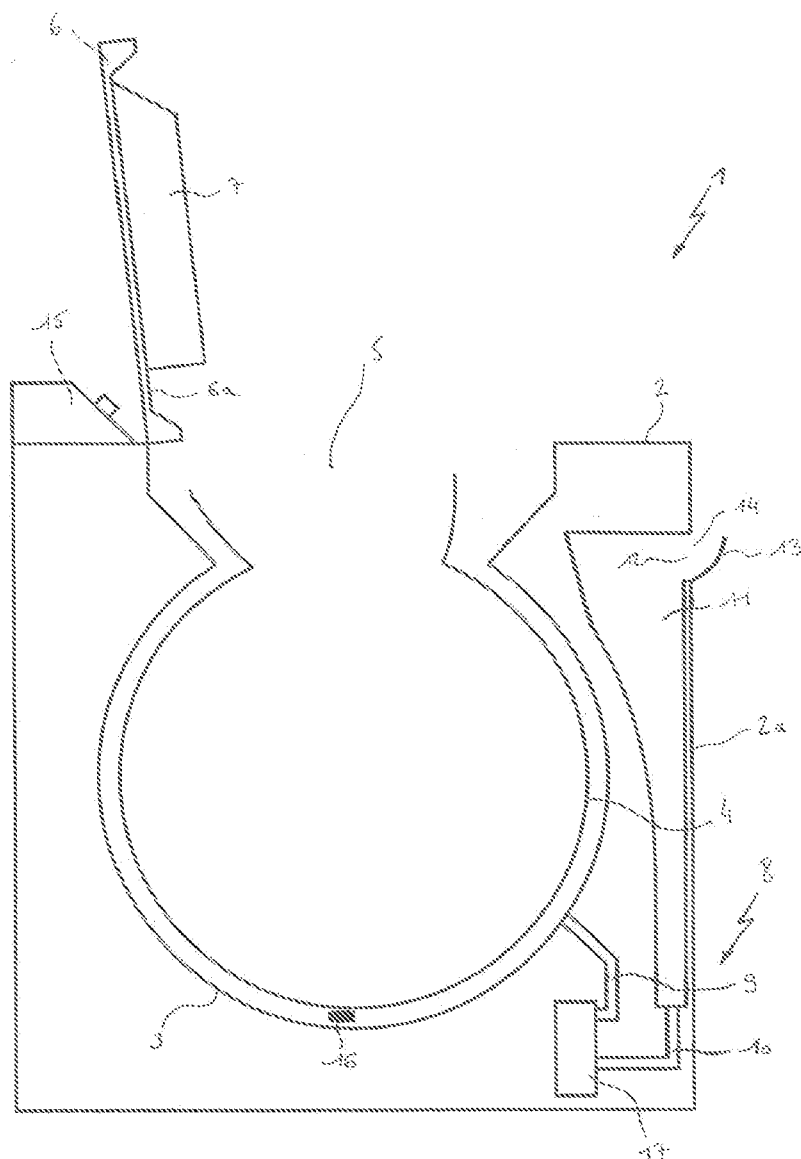


FIG. 1

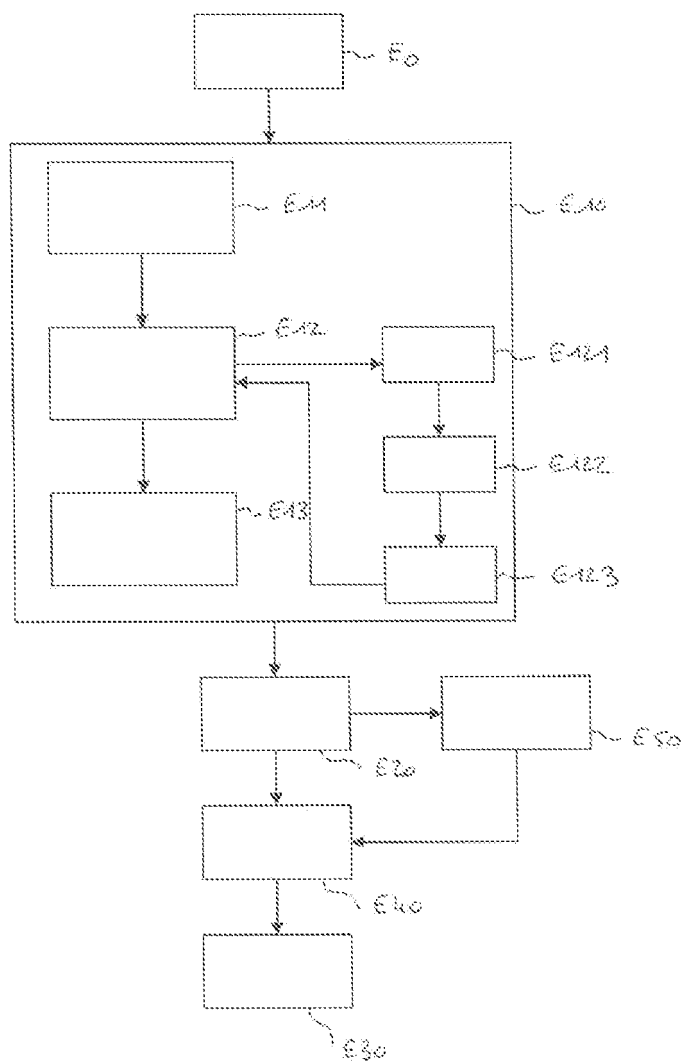


FIG. 2

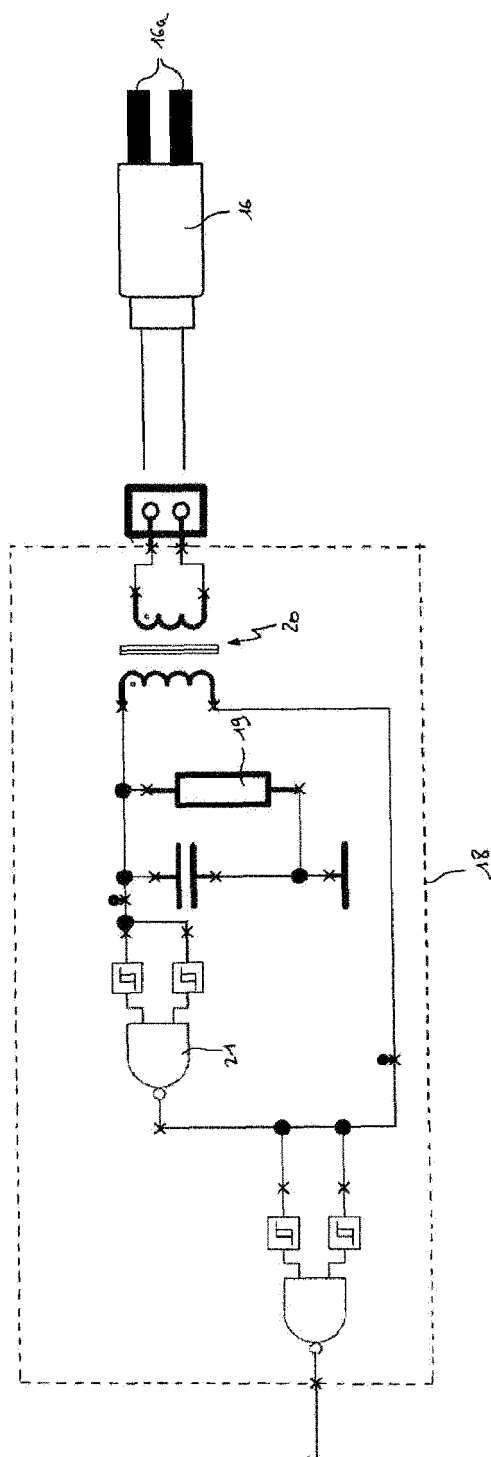


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 17 0972

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	DE 101 40 323 A1 (REMSGOLD CHEMIE GMBH & CO [DE]) 6 mars 2003 (2003-03-06) * alinéas [0003] - [0006] * -----	1-14	INV. D06F39/02
A	EP 0 528 768 A (CANDY SPA [IT]) 24 février 1993 (1993-02-24) * le document en entier *	1-14	
A	EP 0 386 637 A (HENKEL KGAA [DE]) 12 septembre 1990 (1990-09-12) * le document en entier *	1-14	
A	EP 0 295 525 A (HENKEL KGAA [DE]) 21 décembre 1988 (1988-12-21) * le document en entier * -----	1-14	
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D06F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		5 janvier 2010	Spitzer, Bettina
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 17 0972

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 membres 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.

05-01-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10140323 A1	06-03-2003	AUCUN	
EP 0528768 A	24-02-1993	DE 69203674 D1 DE 69203674 T2 IT 222457 Z2	31-08-1995 11-01-1996 20-04-1995
EP 0386637 A	12-09-1990	AT 109108 T DE 3907361 A1 DE 59006540 D1 DK 0386637 T3 ES 2057217 T3	15-08-1994 20-09-1990 01-09-1994 28-11-1994 16-10-1994
EP 0295525 A	21-12-1988	DE 3719906 A1 DK 324588 A ES 2040780 T3 FI 882833 A GR 3006967 T3 JP 1026778 A JP 2664729 B2 US 4889644 A	29-12-1988 16-12-1988 01-11-1993 16-12-1988 30-06-1993 30-01-1989 22-10-1997 26-12-1989

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0506137 A1 [0116]