

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 953 118

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

09 05735

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 47 L 15/42 (2006.01), D 06 F 39/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.11.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 03.06.11 Bulletin 11/22.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : FAGORBRANDT SAS Société par  
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : SERVE DANIEL.

73 Titulaire(s) : FAGORBRANDT SAS Société par  
actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : FAGORBRANDT SAS.

54 MACHINE A LAVER COMPRENANT UN RESERVOIR DE STOCKAGE D'EAU PROVENANT D'AU MOINS UNE  
PHASE DE LAVAGE ET/OU DE RINCAGE ET/OU DE SECHAGE ET PROCEDE ASSOCIE.

57 Une machine à laver (1) comprend une cuve de lava-  
ge (2), un circuit hydraulique de distribution d'eau (5) com-  
prenant une pompe de circulation d'eau (6), un réservoir de  
stockage d'eau (8) provenant d'au moins une phase de lava-  
ge et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisa-  
tion pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en  
oeuvre par ladite machine (1), ladite pompe de circulation  
d'eau (6) alimentant en eau au moins un moyen d'aspersion  
d'eau (4a, 4b) dans ladite cuve de lavage (2).

Ledit réservoir (8) est connecté en aval de ladite pompe  
(6) par une conduite de circulation d'eau (9). Et ladite con-  
duite de circulation d'eau (9) située entre ledit réservoir (8)  
et ladite pompe (6) comprend une vanne (10) de sorte à ali-  
menter en eau ledit réservoir (8) depuis ladite cuve de lava-  
ge (2) par la mise en fonctionnement de ladite pompe (6) et  
à évacuer l'eau dudit réservoir (8) vers ladite cuve de lavage  
(2) par gravité au travers de ladite pompe (6) à l'arrêt.

Utilisation notamment dans une machine à laver la vais-  
selle domestique.

FR 2 953 118 - A1



-1-

La présente invention concerne d'une part une machine à laver, en particulier une machine à laver la vaisselle, pourvue d'un réservoir de stockage d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

5 Elle concerne également un procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver pourvue d'un réservoir de stockage d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

De manière générale, l'invention concerne les machines à laver, particulièrement  
10 les machine à laver à usage domestique, comprenant un réservoir de stockage d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

On connaît un document EP 0 669 097 A1 qui décrit une machine à laver à  
15 dispositif de récupération d'eau, comprenant une cuve de lavage apte à être alimentée en eau douce par un circuit d'alimentation en eau normalement fermé, adapté pour être ouvert par des moyens de commande programmés de la machine pour exécuter des cycles de fonctionnement comprenant au moins une phase de lavage et/ou au moins une phase de rinçage. Le dispositif de récupération d'eau est apte à stocker dans un réservoir  
20 de mesure volumétrique l'eau provenant d'au moins l'une desdites phases pour une réutilisation pendant un cycle suivant.

L'eau contenue dans le réservoir est vidée par gravité dans la cuve de lavage lors de l'ouverture d'une vanne reliant par deux conduites de circulation d'eau la cuve de lavage au réservoir.

25 Cependant, cette machine à laver présente l'inconvénient d'utiliser une première pompe de circulation d'eau alimentant un bras d'aspersion rotatif et une deuxième pompe de récupération d'eau depuis la cuve de lavage vers le réservoir pour stocker ladite eau dans ledit réservoir.

En outre, la machine à laver comprend une pompe de vidange d'eau vers un  
30 réseau usée ou un dispositif de déviation d'eau lors de l'utilisation d'une seule pompe alimentant en eau le réservoir et évacuant l'eau vers un réseau d'eau usée.

Par conséquent, le coût d'obtention de cette machine à laver est onéreux et nécessite de modifier le circuit hydraulique de distribution d'eau d'une machine à laver dépourvue d'un réservoir de récupération d'eau. Ce circuit hydraulique de distribution  
35 d'eau de la machine à laver nécessite une première pompe dédiée à l'alimentation en eau d'un bras d'aspersion rotatif et d'une deuxième pompe dédiée au remplissage du réservoir de stockage d'eau.

-2-

Par ailleurs, la machine à laver comprend une première conduite d'alimentation en eau s'étendant depuis la cuve de lavage jusqu'à une ouverture d'entrée d'eau en partie supérieure du réservoir et une deuxième conduite d'évacuation d'eau s'étendant entre une ouverture de sortie d'eau en partie basse du réservoir et la cuve de lavage. Les  
5 première et deuxième conduites étant connectées ensemble entre la cuve de lavage et le réservoir.

Cette machine à laver présente également l'inconvénient d'imposer l'utilisation de l'eau stockée dans le réservoir lors d'une phase de remplissage en eau du réseau de la cuve de lavage de ladite machine.

10 Par conséquent, l'eau stockée dans le réservoir ne peut pas être utilisée lors d'une phase suivante d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver puisque l'eau stockée dans ledit réservoir est évacuée vers la cuve de lavage dès le remplissage en eau de ladite cuve de lavage avec de l'eau du réseau d'une phase en cours d'un cycle de fonctionnement de ladite machine.

15 En outre, le circuit hydraulique de la machine à laver interdit un remplissage en eau séquentiel du réservoir par prélèvement d'eau dans la cuve de lavage provenant de plusieurs bains de lavage et/ou de rinçage.

La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à laver pourvue d'un réservoir de stockage d'eau provenant d'au  
20 moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver permettant de simplifier le circuit hydraulique de distribution d'eau tout en minimisant le coût d'obtention de ladite machine et en conservant le circuit hydraulique de distribution d'eau d'une machine à laver dépourvue dudit réservoir et de proposer un procédé de  
25 commande en fonctionnement associé à ladite machine à laver.

A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, une machine à laver comprenant une cuve de lavage, un circuit hydraulique de distribution d'eau comprenant une pompe de circulation d'eau, un réservoir de stockage d'eau provenant  
30 d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine, ladite pompe de circulation d'eau alimentant en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau dans ladite cuve de lavage.

Selon l'invention, ledit réservoir de stockage d'eau est connecté en aval de ladite pompe de circulation d'eau par une conduite de circulation d'eau, et ladite conduite de  
35 circulation d'eau située entre ledit réservoir de stockage d'eau et ladite pompe de circulation d'eau comprend une vanne de sorte à alimenter en eau ledit réservoir de stockage d'eau depuis ladite cuve de lavage par la mise en fonctionnement de ladite

pompe de circulation d'eau et à évacuer l'eau dudit réservoir de stockage d'eau vers ladite cuve de lavage par gravité au travers de ladite pompe de circulation d'eau à l'arrêt.

Ainsi, la machine à laver pourvue d'un réservoir de stockage d'eau permet de récupérer de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage, de stocker au moins une partie de cette eau, puis de réutiliser au moins une partie de cette eau pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

Le réservoir de stockage d'eau de la machine à laver permet de stocker tout ou partie de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage de sorte à réduire d'autant la consommation d'eau d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par ladite machine à laver.

Le circuit hydraulique de distribution d'eau exploite la pompe de circulation d'eau pour alimenter en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau dans ladite cuve de lavage et pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau lors de la récupération d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage.

De cette manière, le circuit hydraulique de distribution d'eau d'une machine à laver est standardisé entre une machine à laver avec ou sans réservoir de stockage d'eau puisque l'alimentation en eau dudit au moins un moyen d'aspersion d'eau n'est pas modifiée par rapport à une machine à laver classique.

Lors de l'utilisation d'un réservoir de stockage d'eau sur une machine à laver, le réservoir de stockage d'eau est alimenté par une conduite de circulation d'eau connectée en aval de la pompe de circulation d'eau de sorte que ladite pompe de circulation d'eau alimente en eau ledit réservoir et/ou au moins un moyen d'aspersion d'eau.

En outre, l'eau stockée dans le réservoir de stockage d'eau peut être utilisée à tout instant d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par la machine à laver, et notamment indépendamment du remplissage en eau de la machine à laver par de l'eau provenant du réseau.

De cette manière, le réservoir de stockage d'eau peut stocker de l'eau provenant d'une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage d'un cycle de fonctionnement en cours mis en œuvre par la machine à laver pour être réutilisée lors d'une phase quelconque de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage du cycle de fonctionnement en cours ou d'un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

Par ailleurs, le réservoir de stockage d'eau peut stocker de l'eau provenant d'au moins deux phases de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage d'un cycle de fonctionnement en cours mis en œuvre par la machine à laver ou de cycles de fonctionnement consécutifs mis en œuvre par ladite machine à laver.

L'eau introduite et stockée dans le réservoir de stockage d'eau peut provenir de phases identiques ou différentes d'un ou plusieurs cycles de fonctionnement mis en

œuvre par la machine à laver.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, ledit réservoir de stockage d'eau est connecté audit circuit hydraulique de distribution d'eau en amont d'un moyen de répartition d'eau.

5           Ainsi, l'eau contenue dans la cuve de lavage provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage est soit uniquement dirigée vers le réservoir de stockage d'eau lorsque le moyen de répartition d'eau est dans une première position de sorte à remplir ledit réservoir et à bloquer l'alimentation en eau dudit au moins un moyen d'aspersion d'eau, soit uniquement dirigée vers ledit au moins un moyen d'aspersion  
10 d'eau lorsque le moyen de répartition d'eau est dans une deuxième position de sorte à alimenter en eau ledit au moins au moins un moyen d'aspersion d'eau et à bloquer l'alimentation en eau dudit réservoir.

L'eau contenue dans la cuve de lavage provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage peut également être répartie entre ledit  
15 réservoir de stockage d'eau et ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau lorsque le moyen de répartition d'eau est dans une troisième position, ou encore répartie entre plusieurs moyens d'aspersion d'eau lorsque le moyen de répartition d'eau est dans une quatrième position en fonction du nombre de positions dudit moyen de répartition d'eau.

La présente invention vise, selon un second aspect, un procédé de commande en  
20 fonctionnement d'une machine à laver, ladite machine à laver comprenant une cuve de lavage, un circuit hydraulique de distribution d'eau comprenant une pompe de circulation d'eau, un réservoir de stockage d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine, ladite pompe de circulation d'eau alimentant en  
25 eau au moins un moyen d'aspersion d'eau dans ladite cuve de lavage.

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

- alimentation en eau dudit réservoir de stockage d'eau depuis ladite cuve de lavage par la mise en fonctionnement de ladite pompe de circulation d'eau et par une conduite de circulation d'eau comportant une vanne,  
30
- où ladite vanne de ladite conduite de circulation d'eau est située entre ledit réservoir de stockage d'eau et ladite pompe de circulation d'eau,
- où ledit réservoir de stockage d'eau est connecté en aval de ladite pompe de circulation d'eau par ladite conduite de circulation d'eau ;
- évacuation d'eau dudit réservoir de stockage d'eau vers ladite cuve de lavage par gravité par ladite vanne et au travers de ladite pompe de  
35 circulation d'eau à l'arrêt.

Ce procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver présente des

-5-

avantages analogues à ceux décrits précédemment en référence à la machine à laver selon l'invention.

La présente invention trouve son application lorsque la machine à laver est une machine à laver domestique, notamment une machine à laver la vaisselle, une machine à  
5 laver le linge ou une machine à laver et à sécher le linge.

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

A l'unique dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique d'une machine à laver la  
10 vaisselle comprenant un réservoir de stockage d'eau selon un mode de réalisation de l'invention.

On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 une machine à laver.

Cette machine à laver peut être une machine à laver la vaisselle à usage domestique, ou une machine à laver le linge à usage domestique, ou une machine à laver  
15 et à sécher le linge à usage domestique.

Bien entendu, la présente invention s'applique à tous les types d'appareil de lavage, et notamment à chargement frontal et à chargement par le dessus de la vaisselle ou du linge.

On va décrire, en référence à la figure 1, une machine à laver la vaisselle  
20 conforme à l'invention.

Une machine à laver la vaisselle 1 comprend une cuve de lavage 2 dont la face frontale est fermée par une porte (non représentée). La cuve de lavage 2 est entourée par une carrosserie 3 comprenant une paroi supérieure 3a, des parois latérales 3b, une paroi de fond 3c et une paroi inférieure 3d.

25 La porte de la cuve de lavage 2 permet d'obturer une ouverture réalisée dans la cuve de lavage 2. Cette porte de cuve de lavage 2 peut ainsi être mobile entre une position fermée dans laquelle elle obture l'ouverture, de manière étanche, et une position ouverte.

Dans un exemple de réalisation, et de manière nullement limitative, la porte de  
30 cuve de lavage 2 est montée pivotante autour d'un axe de rotation solidaire de la carrosserie 3 de la machine à laver la vaisselle 1.

La cuve de lavage 2 comprend au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b d'un bain de lavage et/ou de rinçage sur les pièces de vaisselle.

Ici et de manière nullement limitative, la cuve de lavage 2 comprend un moulinet  
35 d'aspersion d'eau supérieur 4b et un moulinet d'aspersion inférieur 4a.

Une eau d'un bain de lavage et/ou de rinçage est définie comme de l'eau permettant le nettoyage de la vaisselle et circulant dans un circuit hydraulique de

-6-

distribution d'eau 5 d'une machine à laver la vaisselle 1. L'origine de l'eau d'un bain de lavage et/ou de rinçage est une eau arrivant du réseau d'alimentation de la machine à laver la vaisselle 1.

5 La cuve de lavage 2 comprend une paroi supérieure 2a, des parois latérales 2b, une paroi de fond 2c et une paroi inférieure 2d.

La carrosserie 3 de la machine à laver la vaisselle 1 est adaptée à loger la cuve de lavage 2. Ladite cuve de lavage 2 est adaptée à contenir notamment l'eau des bains de lavage et/ou de rinçage des différentes phases d'un cycle de nettoyage.

10 Au moins un panier à vaisselle (non représenté) est monté à l'intérieur de la cuve de lavage 2.

En particulier, un panier à vaisselle peut être situé dans la partie supérieure de la cuve de lavage 2 et désigné par panier supérieur, et un panier à vaisselle peut être situé dans la partie inférieure de la cuve de lavage 2 et désigné par panier inférieur.

15 Les paniers à vaisselle peuvent être poussés et retirés en les faisant glisser à l'intérieur de la cuve de lavage 2 de la machine à laver la vaisselle 1 soit après la fin d'un cycle de nettoyage pour le déchargement de la vaisselle soit avant le début d'un cycle de nettoyage pour le chargement de la vaisselle.

Cette machine à laver la vaisselle 1 est munie d'une pompe 6 pour la circulation d'eau d'un bain de lavage et/ou de rinçage dans la cuve de lavage 2.

20 Dans un exemple de réalisation, et de manière nullement limitative, la machine à laver la vaisselle 1 fonctionne de telle sorte à minimiser le bain de lavage et/ou de rinçage retenu dans un puisard 7 ménagé dans la paroi inférieure 2d de la cuve de lavage 2.

25 La pompe de circulation d'eau 6 puise l'eau du bain de lavage et/ou de rinçage dans le puisard 7 pour mettre en circulation l'eau du bain de lavage et/ou de rinçage sous pression jusqu'aux moyens d'aspersion 4a, 4b. Ensuite, le bain de lavage et/ou de rinçage retourne dans le puisard 7.

Cette pompe de circulation d'eau 6 est entraînée par un moteur électrique.

La machine à laver la vaisselle 1 peut également comprendre une pompe de vidange 24 de l'eau usée du bain de lavage et/ou de rinçage.

30 La pompe de vidange 24 puise l'eau usée du bain de lavage et/ou de rinçage dans la cuve de lavage 2, et en particulier dans le puisard 7, pour évacuer l'eau usée du bain de lavage et/ou de rinçage dans un réseau d'eau usée connecté à la machine à laver la vaisselle 1.

Cette pompe de vidange 24 est entraînée par un moteur électrique.

35 L'eau d'au moins un bain de lavage et/ou de rinçage contenue dans la cuve de lavage 2, et en particulier dans le puisard 7, peut être chauffée par un moyen de chauffage (non représenté), tel que par exemple une résistance chauffante électrique.

-7-

La machine à laver la vaisselle 1 comprend des moyens de commande (non représentés), et notamment au moins un microcontrôleur, permettant de dérouler des cycles de fonctionnement prédéterminés.

5 On va à présent décrire, en référence à la figure 1, un réservoir de stockage d'eau d'une machine à laver, et en particulier d'une machine à laver la vaisselle, conforme à l'invention.

La machine à laver 1 comprend un réservoir de stockage d'eau 8 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine 1.

10 Le réservoir de stockage d'eau 8 est connecté en aval de la pompe de circulation d'eau 6 par une conduite de circulation d'eau 9.

Et la conduite de circulation d'eau 9 située entre le réservoir de stockage d'eau 8 et la pompe de circulation d'eau 6 comprend une vanne 10 de sorte à alimenter en eau ledit réservoir de stockage d'eau 8 depuis la cuve de lavage 2 par la mise en  
15 fonctionnement de ladite pompe de circulation d'eau 6 et à évacuer l'eau dudit réservoir de stockage d'eau 8 vers ladite cuve de lavage 2 par gravité au travers de ladite pompe de circulation d'eau 6 à l'arrêt.

Ainsi, la machine à laver la vaisselle 1 pourvue d'un réservoir de stockage d'eau 8 permet de récupérer de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de  
20 séchage, de stocker au moins une partie de cette eau, puis de réutiliser au moins une partie de cette eau pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver la vaisselle 1.

Le réservoir de stockage d'eau 8 de la machine à laver la vaisselle 1 permet de stocker tout ou partie de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de  
25 séchage de sorte à réduire d'autant la consommation d'eau d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par ladite machine à laver la vaisselle 1.

Le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 exploite la pompe de circulation d'eau 6 pour alimenter en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b dans la cuve de lavage 2 et pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau 8 lors de la récupération  
30 d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage.

De cette manière, le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 d'une machine à laver la vaisselle est standardisé entre une machine à laver la vaisselle avec ou sans réservoir de stockage d'eau 8 puisque l'alimentation en eau dudit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b n'est pas modifiée par rapport à une machine à laver classique.

35 La partie 5a du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 permettant d'alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau 8 et de vider ce dernier est connectée sur la partie 5b du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 de la machine à laver la vaisselle 1

-8-

alimentant au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b sans modifier cette partie 5b de sorte à standardiser le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 des machines à laver la vaisselle 1 avec ou sans réservoir de stockage d'eau 8.

5 Le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 d'une machine à laver la vaisselle 1 permet de diminuer le nombre de tuyaux d'écoulement d'eau, de conserver une structure et un positionnement des organes à l'intérieur de la carrosserie 3 de machine à laver la vaisselle 1 dépourvue d'un réservoir de stockage d'eau 8 de sorte à standardiser l'ensemble des machines à laver la vaisselle produites par un fabricant.

10 Le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 d'une machine à laver la vaisselle 1 permet d'utiliser celle-ci avec ou sans le réservoir de stockage d'eau 8 en fonction du souhait de l'utilisateur. La machine à laver la vaisselle 1 connectée ou non au réservoir de stockage d'eau 8 peut être utilisée telle qu'une machine à laver classique si l'utilisateur le souhaite.

15 De cette manière, le dispositif de récupération d'eau 11 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage comprenant le réservoir de stockage d'eau 8, la vanne 10 et la conduite de circulation d'eau 9 peut être désactivé ou activé au travers des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, et notamment d'un microcontrôleur, de sorte à désactiver ou activer la récupération d'eau.

20 Le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 d'une machine à laver la vaisselle 1 permet d'adapter les cycles de fonctionnement de ladite machine à laver la vaisselle 1 en fonction du branchement ou non du réservoir de stockage d'eau 8 avec ladite machine à laver la vaisselle 1.

25 Lors de l'utilisation d'un réservoir de stockage d'eau 8 sur une machine à laver la vaisselle 1, le réservoir de stockage d'eau 8 est alimenté par une conduite de circulation d'eau 9 connectée en aval de la pompe de circulation d'eau 6 de sorte que ladite pompe de circulation d'eau 6 alimente en eau ledit réservoir 8 et/ou au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

30 Lors de l'évacuation d'eau du réservoir de stockage d'eau 8, la pompe de circulation d'eau 6 étant à l'arrêt est adaptée à laisser passer un flux d'eau dès l'ouverture de la vanne 10 montée sur la conduite de circulation d'eau 9.

De cette manière, le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 entre la cuve de lavage 2 et le réservoir de stockage d'eau 8 comportant une unique pompe de circulation d'eau 6 et une vanne 10 est simplifié de sorte à limiter les coûts d'obtention et à garantir la fiabilité de la machine à laver la vaisselle 1 conforme à l'invention.

35 En outre, le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 de la machine à laver la vaisselle 1 conforme à l'invention est adapté à être implanté sur une machine à laver la vaisselle classique sans modifier la partie 5b du circuit hydraulique de distribution d'eau 5

de ladite machine à laver alimentant un ou plusieurs moyens d'aspersion d'eau 4a, 4b.

L'eau provenant d'un bain de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage alimentant le réservoir de stockage d'eau pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par la machine à laver la vaisselle 1 est de l'eau chauffée, et  
5 préférentiellement l'eau du dernier du bain de rinçage et/ou l'eau ayant servi lors d'une phase de séchage par condensation.

Le réservoir de stockage d'eau 8 est connecté à la cuve de lavage 2 au moyen de la conduite de circulation d'eau 9, de la vanne 10 et de la pompe de circulation d'eau 6. La vanne 10 et la pompe de circulation d'eau 6 sont commandées par des moyens de  
10 commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur. Le réservoir de stockage d'eau 8 est situé en aval de la vanne 10 et de la pompe de circulation d'eau 6. Et la pompe de circulation d'eau 6 est située entre la cuve de lavage 2 et la vanne 10.

La vanne 10 située entre le réservoir de stockage d'eau 8 et la pompe de circulation d'eau 6 peut être commandée électriquement ou encore par la pression dans  
15 le circuit hydraulique de distribution d'eau 5.

Le réservoir de stockage d'eau 8 et ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b sont alimentés par une unique pompe de circulation d'eau 6.

Le réservoir de stockage d'eau 8 peut être fixé sur la carrosserie 3 de la machine à  
20 laver la vaisselle 1 et/ou sur la cuve de lavage 2. Ce réservoir de stockage d'eau 8 peut également être placé à l'intérieur ou l'extérieur de la carrosserie 3 de la machine à laver la vaisselle 1.

Bien entendu, le positionnement et/ou la fixation du réservoir d'eau de lavage et/ou de rinçage avec la machine à laver ne sont nullement limitatifs et peuvent être  
25 différents.

Avantageusement, la pompe de circulation d'eau 6 est une pompe centrifuge.

La spécificité de cette pompe centrifuge consiste en ce qu'elle permette le passage d'un flux d'eau à l'intérieur de son corps lorsqu'elle n'est pas mise en  
fonctionnement.

L'utilisation d'une pompe centrifuge permet de pallier les inconvénients des  
30 pompes volumétriques où l'eau est comprimée pour être mise en déplacement provoquant la mise en fonctionnement de ces pompes volumétriques continuellement pour envoyer de l'eau dans une seule direction ou le passage d'eau dans d'autres tuyaux d'écoulement d'eau pour envoyer de l'eau dans une direction opposée.

Par ailleurs, l'emploi d'une pompe centrifuge pour la pompe de circulation d'eau 6  
35 de la machine à laver la vaisselle 1 permet de minimiser les coûts d'obtention de cette dernière puisqu'une pompe centrifuge est moins onéreuse qu'une pompe volumétrique.

-10-

Dans un mode de réalisation illustré à la figure 1, le réservoir de stockage d'eau 8 est connecté au circuit hydraulique de distribution d'eau 5 en amont d'un moyen de répartition d'eau 12.

Ainsi, l'eau contenue dans la cuve de lavage 2 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage est :

- soit uniquement dirigée vers le réservoir de stockage d'eau 8 lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans une première position de sorte à remplir en eau ledit réservoir 8 et à bloquer l'alimentation en eau dudit au moins au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b ;
- 10 - soit uniquement dirigée vers ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans une deuxième position de sorte à alimenter en eau ledit au moins au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b et à bloquer l'alimentation en eau dudit réservoir 8.

De cette manière, le moyen de répartition d'eau 12 comprend au moins deux positions de sorte à alimenter en eau alternativement soit le réservoir de stockage d'eau 8 soit ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

Avantageusement, le moyen de répartition d'eau 12 est un clapet à disque rotatif multi – positions. Le positionnement du disque rotatif à l'intérieur du clapet permet d'obturer ou de libérer des ouvertures de passage d'eau de sorte à contrôler l'alimentation en eau de chacun des organes du circuit hydraulique de distribution d'eau. Le moyen de répartition d'eau 12 est contrôlé par les moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur.

Dans ce mode de réalisation de l'invention, le remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est mis en œuvre par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur, commandant le moyen de répartition d'eau 12 dans une première position, soit dans un état fermé, de sorte qu'au moins une conduite de circulation d'eau 13a, 13b alimentant en eau ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b soit obturée.

Ainsi, suite à l'ouverture de la vanne 10 montée sur la conduite de circulation d'eau 9 reliant la pompe de circulation d'eau 6 au réservoir de stockage d'eau 8, la pompe de circulation d'eau 6 envoie l'eau dans la conduite de circulation d'eau 9 puis dans le réservoir de stockage d'eau 8 de sorte à remplir en eau ce dernier.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, le moyen de répartition d'eau 12 peut comprendre plus de deux positions de sorte à alimenter en eau d'une part alternativement le réservoir de stockage d'eau 8 et ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b et d'autre part simultanément le réservoir de stockage d'eau 8 et ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

L'eau contenue dans la cuve de lavage 2 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage peut également être répartie entre ledit réservoir de stockage d'eau 8 et ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans une troisième position, ou encore  
5 répartie entre plusieurs moyens d'aspersion d'eau 4a, 4b lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans une quatrième position en fonction du nombre de positions dudit moyen de répartition d'eau 12.

Dans un autre mode de réalisation non illustré, la conduite de circulation d'eau 9 reliée au réservoir de stockage d'eau 8 est connectée directement à un moyen de  
10 distribution d'eau, où ledit moyen de distribution d'eau alimente en eau soit ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b soit ledit réservoir de stockage d'eau 8 au moyen de ladite pompe de circulation d'eau 6.

Ainsi, la conduite de circulation d'eau 9 est connectée directement au moyen de distribution d'eau garantissant une alimentation en eau exclusivement soit vers le  
15 réservoir de stockage d'eau 8 soit vers ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

Le moyen de distribution d'eau peut être un composant hydraulique comprenant un élément en déplacement de sorte à distribuer de l'eau au travers de différentes conduites de circulation d'eau 9, 13a, 13b, où ledit élément en déplacement est actionné par exemple par un thermo actionneur ou un moteur.

Dans un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture et la fermeture de la vanne  
20 10 sont mises en œuvre électriquement au travers des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1.

Dans un autre mode de réalisation, l'ouverture de la vanne 10 est mise en œuvre par la pression de l'eau dans le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 liée à la mise en  
25 fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6 lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est en position fermée.

La vanne 10 peut comprendre un élément de rappel élastique d'un élément d'obturation (non représenté) permettant d'obturer le passage d'eau à l'intérieur de ladite vanne 10 lorsque la pression dans la conduite 25 du circuit hydraulique de distribution  
30 d'eau 5 exercée par la pompe de circulation d'eau 6 est inférieure à une valeur prédéterminée.

La pression dans la conduite 25 du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 augmente lorsque la partie 5b dudit circuit hydraulique de distribution d'eau 5 est fermée par le moyen de répartition d'eau 12 et que la pompe de circulation d'eau 6 est mise en  
35 fonctionnement.

Dès que la pression exercée par la pompe de circulation d'eau 6 dans la conduite 25 du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 dépasse la valeur prédéterminée

-12-

permettant le déplacement de l'élément d'obturation de la vanne 10, la vanne 10 est en position ouverte de sorte à remplir en eau le réservoir de stockage d'eau 8.

La vanne 10 est en position fermée au moyen de l'élément de rappel élastique ramenant l'élément d'obturation en position initiale dès que la pression dans la conduite  
5 25 du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 diminue en dessous de la valeur prédéterminée.

De cette manière, l'eau contenue dans le réservoir de stockage d'eau 8 est contenue à l'intérieur de celui-ci dès la fermeture de la vanne 10 et les moyens d'aspersion d'eau 4a, 4b peuvent être alimentés en eau par le déplacement du moyen de  
10 répartition d'eau 12 en position d'alimentation en eau desdits moyens d'aspersion d'eau 4a, 4b et la mise en fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6.

L'étanchéité de la vanne 10 est garantie par l'élément de rappel élastique de l'élément d'obturation de ladite vanne 10.

Lorsque la vanne 10 est en position fermée, l'étanchéité de ladite vanne 10 est  
15 renforcée par la pression de l'eau contenue dans le réservoir de stockage d'eau 8 exercée sur l'élément d'obturation de ladite vanne 10. La pression de l'eau contenue dans le réservoir de stockage d'eau 8 exercée sur l'élément d'obturation de la vanne 10 est dirigée dans la même direction que la pression exercée par l'élément de rappel élastique de l'élément d'obturation de ladite vanne 10.

La vanne 10 est ouverte électriquement par les moyens de commande de la  
20 machine à laver la vaisselle 1 de sorte à évacuer l'eau du réservoir de stockage 8 vers la cuve de lavage 2.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 1, la conduite de circulation d'eau 9 est connectée sur une conduite de circulation d'eau 25 reliant la pompe de circulation  
25 d'eau 6 au moyen de répartition d'eau 12 puis à au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b de sorte que la partie 5a du circuit hydraulique de distribution d'eau 5 est reliée à la partie 5b dudit circuit hydraulique de distribution d'eau 5 sans modifier la partie 5b dudit circuit hydraulique de distribution d'eau 5 telle que réalisée sur les machines à laver classiques.

Le remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est assuré par la pompe  
30 de circulation d'eau 6 et réalisé par une ouverture de passage d'eau 14 ménagée en partie inférieure dudit réservoir de stockage d'eau 8.

Le remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau 8 peut être réalisé de  
manière chronométrique. Ce mode de remplissage en eau chronométrique du réservoir  
35 de stockage d'eau 8 est contrôlé par une période de temps de mise en fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6 au travers des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur. La période de temps de mise

en fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6 est dépendante du débit d'eau de ladite pompe 6 et du volume du réservoir de stockage d'eau 8.

Dans un autre mode de réalisation, le remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau 8 à un niveau d'eau maximum prédéterminé dans ledit réservoir 8 est détecté par le changement de régime du moteur d'entraînement de la pompe de circulation d'eau 6 dû au désamorçage de ladite pompe 6.

Avantageusement, le réservoir de stockage d'eau 8 comprend au moins une ouverture 15 en communication fluïdique avec la cuve de lavage 2 de sorte à réaliser un trop plein de débordement de l'eau dudit réservoir de stockage d'eau 8 dans ladite cuve de lavage 2 et/ou à réaliser un dispositif de mise à l'air entre ledit réservoir de stockage d'eau 8 et ladite cuve de lavage 2.

Dans un premier mode de réalisation de l'invention, ladite au moins une ouverture 15 du réservoir de stockage d'eau 8 en communication fluïdique avec la cuve de lavage 2 est située en partie supérieure dudit réservoir de stockage d'eau 8.

Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, ladite au moins une ouverture 15 du réservoir de stockage d'eau 8 en communication fluïdique avec la cuve de lavage 2 est située en partie inférieure dudit réservoir de stockage d'eau 8 et reliée de manière fluïdique à un dispositif de surverse interne (non représenté) audit réservoir de stockage d'eau 8.

Pratiquement, ladite au moins une ouverture 15 du réservoir de stockage d'eau 8 est reliée à au moins une ouverture 16 de la cuve de lavage 2 par une conduite de passage d'air et/ou d'eau 17.

Par ailleurs, le réservoir de stockage d'eau 8 peut comprendre un moyen de détection de remplissage en eau (non représenté) dudit réservoir de stockage d'eau 8.

Le moyen de détection de remplissage en eau peut être par exemple un détecteur de niveau haut du type pressostat, ou encore à contact direct avec flotteur.

Bien entendu, le type de moyen de détection de remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau n'est nullement limitatif et peut être différent.

Le moyen de détection de remplissage en eau permet d'arrêter le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6 au travers des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1 dès qu'un niveau d'eau maximum dans le réservoir de stockage d'eau 8 est atteint et détecté par ledit moyen de détection de remplissage en eau et de fermer la vanne 10 de sorte à contenir l'eau provenant de la cuve de lavage 2 dans ledit réservoir 8.

A la fin du remplissage en eau du réservoir de stockage d'eau 8 contrôlée par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur, la vanne 10 montée sur la conduite de circulation d'eau 9 reliant la pompe de circulation d'eau 6 au réservoir de stockage d'eau 8 est fermée et la pompe de

circulation d'eau 6 est arrêtée.

L'évacuation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 vers la cuve de lavage 2 est mise en œuvre par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple un microcontrôleur, commandant l'ouverture de la vanne 10 et l'arrêt de la pompe de circulation d'eau 6 de sorte à permettre un écoulement d'eau depuis le réservoir de stockage d'eau 8 jusque dans la cuve de lavage 2, et en particulier le puisard 7, au travers de la conduite de circulation d'eau 9 et de la pompe de circulation d'eau 6.

Ainsi, l'évacuation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 vers la cuve de lavage 2 est gravitaire et ne nécessite aucun entraînement de l'eau par une pompe.

L'ouverture de passage d'eau 14 ménagée en partie inférieure du réservoir de stockage d'eau 8 sert d'une part à alimenter en eau ledit réservoir 8 et d'autre part à vidanger ledit réservoir 8.

Le puisard 7 de la cuve de lavage 2 comprend une ouverture de passage d'eau 19 vers une pompe de circulation d'eau 6 et une ouverture de passage d'eau 20 vers une pompe de vidange 24.

La pompe de circulation d'eau 6 est reliée en entrée à une conduite de circulation d'eau 21 avec le puisard 7 de la cuve de lavage 2, et en sortie à au moins une conduite de circulation d'eau 13a, 13b avec un ou plusieurs moyens d'aspersion d'eau 4a, 4b disposés dans la cuve de lavage 2, et à une conduite de circulation d'eau 9 avec le réservoir de stockage d'eau 8.

La pompe de vidange 24 est reliée en entrée à une conduite de circulation d'eau 22 avec le puisard 7 de la cuve de lavage 2, et en sortie à une conduite de circulation d'eau 23 avec un réseau d'eau usée.

Préférentiellement, le réservoir de stockage d'eau 8 comprend une ouverture de passage d'eau 14 reliée de manière fluïdique à la vanne 10 et située au-dessus du niveau d'eau maximum dans la cuve de lavage 2 lorsque l'eau du bain de lavage et/ou de rinçage à l'intérieur de ladite cuve de lavage 2 est statique.

L'évacuation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est assurée par la vanne 10 et réalisée par l'ouverture de passage d'eau 14 ménagée en partie inférieure dudit réservoir de stockage d'eau 8.

Le vidage du réservoir de stockage d'eau 8 est mis en œuvre par l'ouverture de la vanne 10 pendant une durée prédéterminée de sorte que l'eau dudit réservoir 8 s'écoule par gravité dans la cuve de lavage 2 lorsque la pompe de circulation d'eau 6 est à l'arrêt.

La durée prédéterminée d'ouverture de la vanne 10, lors du vidage du réservoir de stockage d'eau 8, est contrôlée par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1, tel que par exemple par un microcontrôleur.

Le vidage du réservoir de stockage d'eau 8 est contrôlé par des moyens de

commandes préprogrammés de la machine à laver la vaisselle 1 lors de la récupération d'eau pour un cycle de fonctionnement suivant de ladite machine 1.

Le vidage du réservoir de stockage d'eau 8 peut être également commandé par un utilisateur ou par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1 de sorte à évacuer l'eau dudit réservoir 8 vers un réseau d'eau usée, notamment avant ou après une période prolongée de non utilisation de ladite machine 1.

Lors de l'évacuation de l'eau du réservoir de stockage d'eau 8 vers un réseau d'eau usée :

- une première phase de vidage du réservoir de stockage d'eau 8 est mise en œuvre par l'ouverture de la vanne 10 pendant une durée prédéterminée de sorte que l'eau dudit réservoir 8 s'écoule par gravité dans la cuve de lavage 2, notamment dans le puisard 7, lorsque la pompe de circulation d'eau 6 est à l'arrêt ; puis
- une deuxième phase d'évacuation en eau vers un réseau d'eau usée par la mise en fonctionnement de la pompe de vidange 24.

Avantageusement, le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 comprend un dispositif de filtration d'eau 18 situé en amont du réservoir de stockage d'eau 8 de sorte à alimenter en eau filtrée ledit réservoir de stockage d'eau 8.

L'eau alimentant le réservoir de stockage d'eau 8 est filtrée par le dispositif de filtration 18 puisque ledit dispositif de filtration 18 est situé en amont de la pompe de circulation d'eau 6. La pompe de circulation d'eau 6 prélève de l'eau de la cuve de lavage 2, notamment du puisard 7, suite au passage de ladite eau dans le dispositif de filtration 18 pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau 8 de sorte à éviter l'encrassement dudit réservoir 8 et de la partie 5a du circuit hydraulique de distribution d'eau 5.

Dans un mode de réalisation, le dispositif de filtration 18 est logé au moins partiellement à l'intérieur du puisard 7 de la cuve de lavage 2.

Le dispositif de filtration 18 peut comprendre un piège à déchets, un filtre intermédiaire et un micro filtre.

Avantageusement, le réservoir de stockage d'eau 8 est isolé thermiquement par au moins une couche d'isolant thermique (non représentée).

L'isolant thermique recouvrant le réservoir de stockage d'eau 8 peut être constitué d'une ou plusieurs couches réalisées à partir d'un seul matériau ou de plusieurs matériaux, tel que par exemple du feutre.

Bien entendu, le nombre de couches d'isolant thermique et le type d'isolant thermique ne sont nullement limitatifs et peuvent être différents.

L'isolation thermique du réservoir de stockage d'eau 8 permet de garantir une

meilleure conservation de l'énergie calorifique de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par la machine à laver la vaisselle 1.

5 Dans un mode de réalisation, le réservoir de stockage d'eau 8 peut comprendre un dispositif de traitement des parois internes de celui-ci de sorte à éviter la formation d'un bio film sur lesdits parois internes, tel que par exemple par un dispositif de traitement aux ultraviolets (non représenté).

10 Le dispositif de traitement aux ultraviolets peut comprendre au moins une lampe ultraviolets disposée à l'intérieur du réservoir de stockage d'eau 8. Ladite au moins une lampe peut être soit immergée dans le réservoir de stockage d'eau 8, soit fixée contre une paroi dudit réservoir 8, soit placée à proximité de l'ouverture de passage d'eau 14 ou de l'ouverture 15 en communication fluïdique avec la cuve de lavage 2 de sorte à traiter l'eau introduite à l'intérieur dudit réservoir de stockage d'eau 8.

15 Dans un mode de réalisation, le réservoir de stockage d'eau 8 peut être réalisé dans un matériau anti-bactériologique ou anti-fongicide de sorte à éviter la formation d'un bio film sur les parois internes de celui-ci.

Le matériau utilisé pour réaliser le réservoir de stockage d'eau 8 peut comprendre par exemple des ions argent de sorte à éviter la formation d'un bio film sur les parois internes de celui-ci.

20 On va décrire à présent un procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver conforme à l'invention.

Le procédé comprend au moins les étapes suivantes :

- 25 - alimentation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 depuis la cuve de lavage 2 par la mise en fonctionnement de la pompe de circulation d'eau 6 et par une conduite de circulation d'eau 9 comportant une vanne 10,
- où ladite vanne 10 de ladite conduite de circulation d'eau 9 est située entre ledit réservoir de stockage d'eau 8 et ladite pompe de circulation d'eau 6,
- où ledit réservoir de stockage d'eau 8 est connecté en aval de ladite pompe de circulation d'eau 6 par ladite conduite de circulation d'eau 9 ;
- 30 - évacuation d'eau dudit réservoir de stockage d'eau 8 vers ladite cuve de lavage 2 par gravité par ladite vanne 10 et au travers de ladite pompe de circulation d'eau 6 à l'arrêt.

35 Ainsi, le procédé de commande en fonctionnement de la machine à laver la vaisselle 1 pourvue d'un réservoir de stockage d'eau 8 permet de récupérer de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage, de stocker au moins une partie de cette eau, puis de réutiliser au moins une partie de cette eau pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver la vaisselle 1.

-17-

Le réservoir de stockage d'eau 8 de la machine à laver la vaisselle 1 permet de stocker tout ou partie de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage de sorte à réduire d'autant la consommation d'eau d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par ladite machine à laver la vaisselle 1.

5 Le circuit hydraulique de distribution d'eau 5 exploite la pompe de circulation d'eau 6 pour alimenter en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b dans la cuve de lavage 2 et pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau 8 lors de la récupération d'eau provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage.

10 Dans un mode de réalisation, l'étape d'alimentation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est mise en œuvre lorsqu'un moyen de répartition d'eau 12 est dans un état fermé, où ledit réservoir de stockage d'eau 8 est connecté au circuit hydraulique de distribution d'eau 5 en amont dudit moyen de répartition d'eau 12.

Ainsi, l'eau contenue dans la cuve de lavage 2 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage est :

- 15
- soit uniquement dirigée vers le réservoir de stockage d'eau 8 lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans un état fermé de sorte à remplir ledit réservoir 8 et à bloquer l'alimentation en eau dudit au moins au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b ;
  - soit uniquement dirigée vers ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b lorsque le moyen de répartition d'eau 12 est dans un état ouvert de sorte à alimenter en eau ledit au moins au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b et à bloquer l'alimentation en eau dudit réservoir 8.
- 20

De cette manière, le moyen de répartition d'eau 12 comprend au moins deux positions de sorte à alimenter en eau alternativement soit le réservoir de stockage d'eau 8 soit ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

25

Dans un autre mode de réalisation, l'étape d'alimentation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est mise en œuvre lorsqu'un moyen de distribution d'eau est dans une position de remplissage en eau dudit réservoir de stockage d'eau 8, où la conduite de circulation d'eau 9 reliée au réservoir de stockage d'eau 8 est connectée directement audit moyen de distribution d'eau.

30

Ainsi, la conduite de circulation d'eau 9 est connectée directement au moyen de distribution d'eau garantissant une alimentation en eau exclusivement soit vers le réservoir de stockage d'eau 8 soit vers ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau 4a, 4b.

Pratiquement, au cours de la mise en œuvre des étapes d'alimentation et d'évacuation d'eau du réservoir de stockage d'eau 8, la vanne 10 est dans un état ouvert.

35

Et au cours de la mise en œuvre d'une étape de stockage d'eau dans le réservoir de stockage d'eau 8, la vanne 10 est dans un état fermé.

Dans un mode de réalisation, l'étape d'évacuation d'eau du réservoir de stockage d'eau 8 est suivie d'une étape de réutilisation d'eau au cours d'une phase de lavage et/ou de rinçage d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par la machine à laver la vaisselle 1, puis d'une étape de vidange d'eau depuis la cuve de lavage 2 vers un réseau d'eau usée au moyen d'une pompe de vidange 24.

Ainsi, le vidage du réservoir de stockage d'eau 8 est commandé soit par un utilisateur soit par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1 de sorte à évacuer l'eau dudit réservoir 8 vers un réseau d'eau usée.

Avantageusement, l'étape d'alimentation en eau du réservoir de stockage d'eau 8 est précédée d'une étape de filtration d'eau d'un bain de lavage et/ou de rinçage contenu dans la cuve de lavage 2.

Ainsi, la pompe de circulation d'eau 6 prélève de l'eau de la cuve de lavage 2, notamment du puisard 7, suite à la filtration de ladite eau pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau 8 de sorte à éviter l'encrassement dudit réservoir 8 et de la partie 5a du circuit hydraulique de distribution d'eau 5.

Suite à l'étape de stockage d'eau dans le réservoir de stockage d'eau 8, cette eau peut être évacuée vers un réseau d'eau usée si la durée de conservation de cette eau dans ledit réservoir 8 a dépassé une durée limite.

Le vidage du réservoir de stockage d'eau 8 peut être commandé par un utilisateur, ou par des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1 de sorte à évacuer l'eau dudit réservoir 8 vers un réseau d'eau usée, notamment avant ou après une période prolongée de non utilisation de ladite machine 1.

Par ailleurs, l'eau contenue dans la cuve de lavage 2 peut être évacuée vers un réseau d'eau usée directement dans le cas où l'utilisateur ne souhaite pas réutiliser cette eau lors d'une phase suivante d'un cycle de fonctionnement en cours ou lors d'une phase d'un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par la machine à laver la vaisselle 1, ou encore dans le cas où des moyens de commande de la machine à laver la vaisselle 1 détecte un niveau de salissures trop important dans l'eau d'au moins un bain de lavage et/ou de rinçage.

Grâce à la présente invention, la machine à laver pourvue d'un réservoir de stockage d'eau permet de récupérer de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage, de stocker au moins une partie de cette eau, puis de réutiliser au moins une partie de cette eau pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine à laver.

Le réservoir de stockage d'eau de la machine à laver permet de stocker tout ou partie de l'eau d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage de sorte à réduire d'autant la consommation d'eau d'un cycle de fonctionnement mis en

œuvre par ladite machine à laver.

Le circuit hydraulique de distribution d'eau exploite la pompe de circulation d'eau pour alimenter en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau dans ladite cuve de lavage et pour alimenter en eau le réservoir de stockage d'eau lors de la récupération d'eau  
5 provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, la machine à laver peut être une machine à laver la vaisselle, une machine à laver le linge, ou une machine à laver et à sécher le linge.

10 Et en particulier, le réservoir de stockage d'eau peut comprendre une réserve de matériau à accumulation de chaleur de sorte à récupérer l'énergie calorifique de l'eau d'au moins un bain de lavage et/ou de lavage et/ou de séchage.

## REVENDEICATIONS

- 1- Machine à laver (1) comprenant une cuve de lavage (2), un circuit hydraulique de distribution d'eau (5) comprenant une pompe de circulation d'eau (6), un réservoir de stockage d'eau (8) provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine (1), ladite pompe de circulation d'eau (6) alimentant en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau (4a, 4b) dans ladite cuve de lavage (2), caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) est connecté en aval de ladite pompe de circulation d'eau (6) par une conduite de circulation d'eau (9), et en ce que ladite conduite de circulation d'eau (9) située entre ledit réservoir de stockage d'eau (8) et ladite pompe de circulation d'eau (6) comprend une vanne (10) de sorte à alimenter en eau ledit réservoir de stockage d'eau (8) depuis ladite cuve de lavage (2) par la mise en fonctionnement de ladite pompe de circulation d'eau (6) et à évacuer l'eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) vers ladite cuve de lavage (2) par gravité au travers de ladite pompe de circulation d'eau (6) à l'arrêt.
- 2- Machine à laver (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) est connecté audit circuit hydraulique de distribution d'eau (5) en amont d'un moyen de répartition d'eau (12).
- 3- Machine à laver (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite conduite de circulation d'eau (9) reliée audit réservoir de stockage d'eau (8) est connectée directement à un moyen de distribution d'eau, où ledit moyen de distribution d'eau alimente en eau soit ledit au moins un moyen d'aspersion d'eau (4a, 4b) soit ledit réservoir de stockage d'eau (8) au moyen de ladite pompe de circulation d'eau (6).
- 4- Machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) comprend au moins une ouverture (15) en communication fluidique avec ladite cuve de lavage (2) de sorte à réaliser un trop plein de débordement de l'eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) dans ladite cuve de lavage (2) et/ou à réaliser un dispositif de mise à l'air entre ledit réservoir de stockage d'eau (8) et ladite cuve de lavage (2).
- 5- Machine à laver (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite au moins une ouverture (15) dudit réservoir de stockage d'eau (8) en communication fluidique avec ladite cuve de lavage (2) est située en partie supérieure dudit réservoir de stockage d'eau (8).
- 6- Machine à laver (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite au moins une ouverture (15) dudit réservoir de stockage d'eau (8) en communication fluidique

avec ladite cuve de lavage (2) est située en partie inférieure dudit réservoir de stockage d'eau (8) et reliée de manière fluïdique à un dispositif de surverse interne audit réservoir de stockage d'eau (8).

- 5 7- Machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) comprend un moyen de détection de remplissage en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8).
- 10 8- Machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) comprend une ouverture de passage d'eau (14) reliée de manière fluïdique à ladite vanne (10) et située au-dessus du niveau d'eau maximum dans ladite cuve de lavage (2) lorsque l'eau du bain de lavage et/ou de rinçage à l'intérieur de ladite cuve de lavage (2) est statique.
- 15 9- Machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que ledit circuit hydraulique de distribution d'eau (5) comprend un dispositif de filtration d'eau (18) situé en amont dudit réservoir de stockage d'eau (8) de sorte à alimenter en eau filtrée ledit réservoir de stockage d'eau (8).
- 10- Machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que ledit réservoir de stockage d'eau (8) est isolé thermiquement par au moins une couche d'isolant thermique.
- 20 11- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1), ladite machine à laver (1) comprenant une cuve de lavage (2), un circuit hydraulique de distribution d'eau (5) comprenant une pompe de circulation d'eau (6), un réservoir de stockage d'eau (8) provenant d'au moins une phase de lavage et/ou de rinçage et/ou de séchage pour une réutilisation pendant un cycle de fonctionnement suivant mis en œuvre par ladite machine (1), ladite pompe de circulation d'eau (6) alimentant en eau au moins un moyen d'aspersion d'eau (4a, 4b) dans ladite cuve de lavage (2), caractérisé en ce que ledit procédé comprend au moins les étapes suivantes :
- 25
- alimentation en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) depuis ladite cuve de lavage (2) par la mise en fonctionnement de ladite pompe de circulation d'eau (6) et par une conduite de circulation d'eau (9) comportant

30 une vanne (10),

  - où ladite vanne (10) de ladite conduite de circulation d'eau (9) est située entre ledit réservoir de stockage d'eau (8) et ladite pompe de circulation d'eau (6),
  - où ledit réservoir de stockage d'eau (8) est connecté en aval de ladite

35 pompe de circulation d'eau (6) par ladite conduite de circulation d'eau (9) ;

  - évacuation d'eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) vers ladite cuve de lavage (2) par gravité par ladite vanne (10) et au travers de ladite pompe

de circulation d'eau (6) à l'arrêt.

- 5 12- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite étape d'alimentation en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) est mise en œuvre lorsqu'un moyen de répartition d'eau (12) est dans un état fermé, où ledit réservoir de stockage d'eau (8) est connecté audit circuit hydraulique de distribution d'eau (5) en amont dudit moyen de répartition d'eau (12).
- 10 13- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite étape d'alimentation en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) est mise en œuvre lorsqu'un moyen de distribution d'eau est dans une position de remplissage en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8), où ladite conduite de circulation d'eau (9) reliée audit réservoir de stockage d'eau (8) est connectée directement audit moyen de distribution d'eau.
- 15 14- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'au cours de la mise en œuvre desdites étapes d'alimentation et d'évacuation d'eau dudit réservoir de stockage d'eau (8), ladite vanne (10) est dans un état ouvert.
- 20 15- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, caractérisé en ce qu'au cours de la mise en œuvre d'une étape de stockage d'eau dans ledit réservoir de stockage d'eau (8), ladite vanne (10) est dans un état fermé.
- 25 16- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que ladite étape d'évacuation d'eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) est suivie d'une étape de réutilisation d'eau au cours d'une phase de lavage et/ou de rinçage d'un cycle de fonctionnement mis en œuvre par ladite machine à laver (1), puis d'une étape de vidange d'eau depuis ladite cuve de lavage (2) vers un réseau d'eau usée au moyen d'une pompe de vidange (24).
- 30 17- Procédé de commande en fonctionnement d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 11 à 16, caractérisé en ce que ladite étape d'alimentation en eau dudit réservoir de stockage d'eau (8) est précédée d'une étape de filtration d'eau d'un bain de lavage et/ou de rinçage contenu dans ladite cuve de lavage (2).

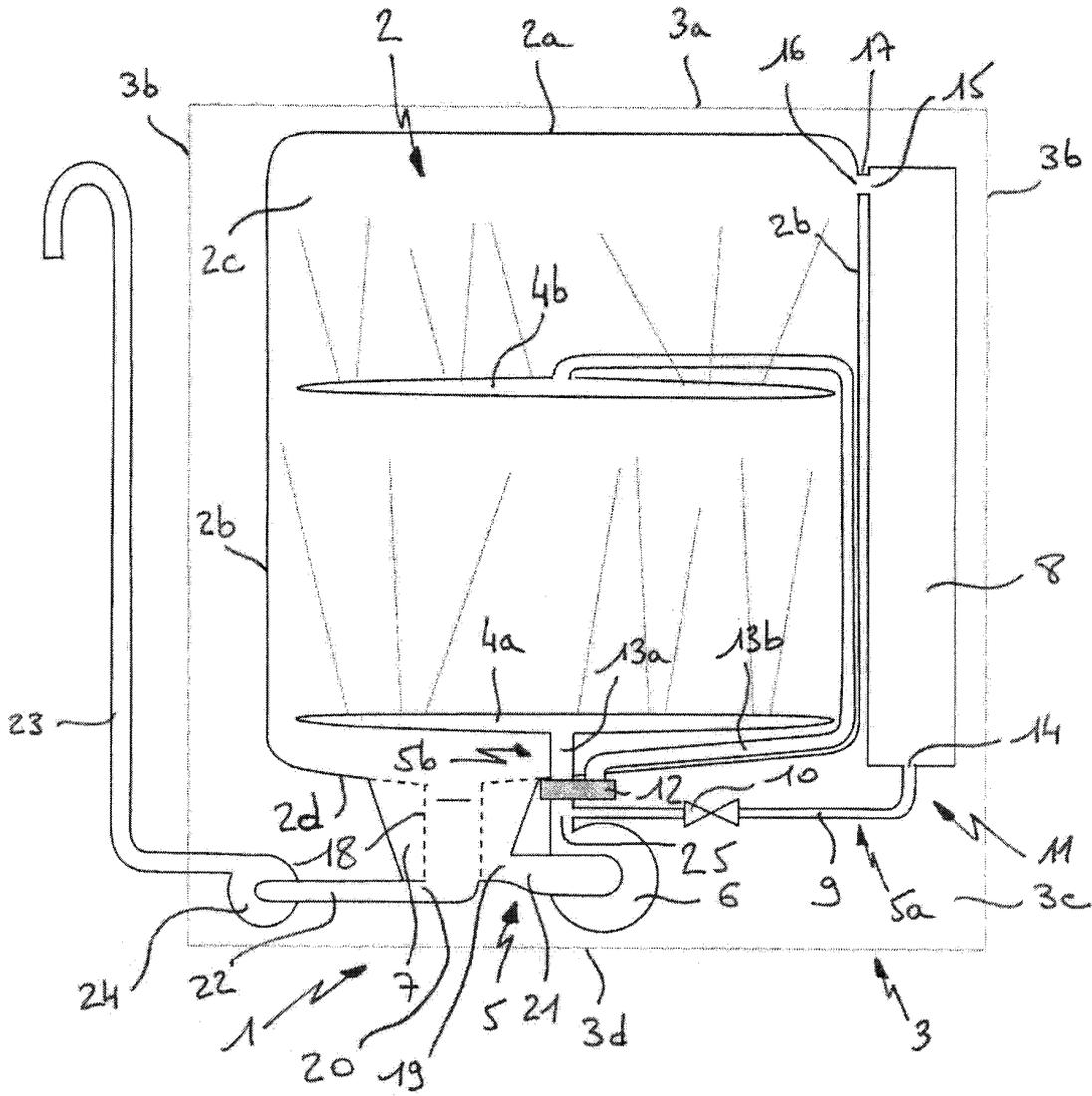


FIG. 1



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 729913  
FR 0905735

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2009/141218 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; ABOS ALFRANCA OSCAR [ES]; MENENDEZ) 26 novembre 2009 (2009-11-26) * page 6, ligne 26 - page 8, ligne 15; revendications; figure 2 *	1-9, 11-17	A47L15/42 D06F39/00
E	WO 2010/009890 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; FAUTH MICHAEL [DE]; HEISELE BERND) 28 janvier 2010 (2010-01-28) * page 17, alinéa 5 - page 21, alinéa 2; figures 1-3 *	1-17	
E	WO 2010/010012 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; HEISELE BERND [DE]; MUTSCHLER CHRI) 28 janvier 2010 (2010-01-28) * page 7, ligne 8 - page 9, ligne 24; figures 1,2 *	1-17	
A	DE 10 2007 041308 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 5 mars 2009 (2009-03-05) * le document en entier *	1-17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A47L D06F
A	DE 43 13 539 A1 (FORON WASCHGERAETE GMBH [DE]) 27 octobre 1994 (1994-10-27) * le document en entier *	1-17	
A	DE 10 2004 023126 A1 (WARTMANN THOMAS [DE]) 8 décembre 2005 (2005-12-08) * le document en entier *	1-17	
A	EP 0 911 438 A1 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 28 avril 1999 (1999-04-28) * le document en entier *	1-17	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 juillet 2010		Lodato, Alessandra	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 729913  
FR 0905735

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	EP 0 669 097 A2 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI [IT] ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 30 août 1995 (1995-08-30) * le document en entier * -----	1-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		5 juillet 2010	Lodato, Alessandra
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0905735 FA 729913**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **05-07-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009141218 A1	26-11-2009	AUCUN	
-----			
WO 2010009890 A1	28-01-2010	AUCUN	
-----			
WO 2010010012 A1	28-01-2010	DE 102008040653 A1	28-01-2010
-----			
DE 102007041308 A1	05-03-2009	EP 2185055 A1	19-05-2010
		WO 2009027320 A1	05-03-2009
-----			
DE 4313539 A1	27-10-1994	AUCUN	
-----			
DE 102004023126 A1	08-12-2005	AUCUN	
-----			
EP 0911438 A1	28-04-1999	DE 69802648 D1	10-01-2002
		DE 69802648 T2	01-08-2002
		ES 2168712 T3	16-06-2002
		IT 1296335 B1	25-06-1999
-----			
EP 0669097 A2	30-08-1995	DE 69520515 D1	10-05-2001
		DE 69520515 T2	09-08-2001
		ES 2156166 T3	16-06-2001
		IT PN940011 A1	25-08-1995
		US 5617885 A	08-04-1997
-----			