

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 723 892 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.11.2006 Bulletin 2006/47

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06114111.5**

(22) Date de dépôt: **17.05.2006**

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

(30) Priorité: **19.05.2005 FR 0505007**

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

(72) Inventeurs:
• **BRETAUD, Jacques**
85000, Mouilleron le Captif (FR)
• **CLEMENT, Jean-Francis**
85000, La Roche sur Yon (FR)
• **DESMAILLET, Thierry**
85280, La Ferrière (FR)

(54) Machine à laver la vaisselle avec des moyens d'arrosage

(57) Une machine à laver et sécher la vaisselle comprenant une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35), dont la face frontale (3) est fermée par une porte (4), et ladite cuve (2) étant entourée par un boîtier comprenant une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, ladite cuve (2) étant équipée de paniers de vaisselle (14a, 14b) comprenant au moins une façade (24) en vis-à-vis de la face frontale (3) de ladite cuve (2), ainsi qu'au moins un moyen de

pulvérisation (13a, 13b) d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage (2), ladite porte (4) comprenant une façade extérieure (22) et une contre-porte (23).

Des moyens d'arrosage (39) sont ménagés sur la paroi supérieure (28) de la cuve de lavage (2) pour pulvériser de l'eau de lavage dans une zone comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14a, 14b).

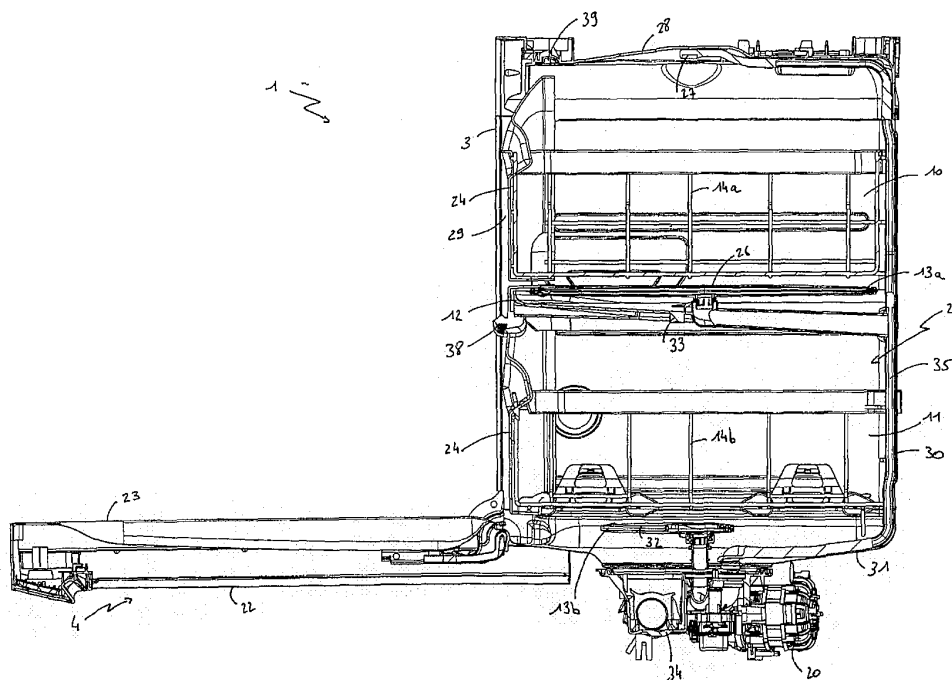


FIG. 2

EP 1 723 892 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une machine à laver la vaisselle.

[0002] Elle concerne également un procédé de lavage mis en oeuvre dans une telle machine à laver la vaisselle.

[0003] La présente invention concerne de manière générale le domaine des machines à laver la vaisselle à usage domestique, et en particulier une machine à laver la vaisselle comprenant au moins un panier de vaisselle sur lequel est disposé une façade destinée à canaliser l'écoulement de l'eau de lavage entre au moins une façade de panier de vaisselle et la contre-porte. Cet écoulement d'eau de lavage a pour but le nettoyage de la contre-porte.

[0004] La contre-porte constitue une surface permettant de récupérer toutes les salissures lors du chargement de la vaisselle dans au moins un panier de vaisselle. Par conséquent, la contre-porte doit être nettoyée à chaque cycle de lavage.

[0005] Afin de réaliser le nettoyage de la contre-porte de la porte d'une machine à laver la vaisselle, il existe un dispositif de nettoyage classique.

[0006] Ce dispositif de nettoyage consiste à utiliser les moyens de pulvérisation d'eau de lavage disposés dans la cuve. Généralement, lesdits moyens de pulvérisation d'eau de lavage sont constitués de moulinets et de buses.

[0007] Dans un lave-vaisselle classique, un premier moulinet est monté sur la paroi inférieure de la cuve, un second est relié à un panier de vaisselle, puis une buse est attachée à la paroi supérieure de la cuve.

[0008] Ce type de solution présente cependant les inconvénients liés à la direction des jets d'eau de lavage générés par les moyens de pulvérisation. Les moyens de pulvérisation disposés dans la cuve doivent nettoyer la vaisselle et les parois de la cuve. Les paniers de vaisselle comprennent de plus en plus de parties en matière plastique augmentant les sections des zones d'appui de la vaisselle par rapport aux fils de panier de vaisselle en métal. Par conséquent, les zones d'ombre engendrées par lesdites parties en plastique sont de taille plus importante et rendent le nettoyage des parois de la cuve plus difficile. Cette observation se remarque plus aisément avec des paniers de vaisselle comprenant des façades.

[0009] En outre, les jets d'eau de lavage doivent être tangentiels à la contre-porte pour réduire au minimum le bruit d'impact desdits jets d'eau de lavage sur la surface de la contre-porte.

[0010] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à laver la vaisselle facilitant le nettoyage de la contre-porte pour une cuve comprenant au moins un panier de vaisselle ayant au moins une façade.

[0011] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, une machine à laver et sécher la vaisselle comprenant une cuve connectée à un circuit hydraulique, dont la face frontale est fermée par une porte, et ladite cuve étant entourée par un boîtier comprenant

une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, ladite cuve étant équipée de paniers de vaisselle comprenant au moins une façade en vis-à-vis de la face frontale de ladite cuve, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage, ladite porte comprenant une façade extérieure et une contre-porte.

[0012] Conformément à l'invention, des moyens d'arrosage sont ménagés sur la paroi supérieure de la cuve de lavage pour pulvériser de l'eau de lavage dans une zone comprise entre la contre-porte et les façades de paniers.

[0013] Grâce à ces moyens d'arrosage et à cette disposition desdits moyens d'arrosage, sur la paroi supérieure de la cuve de lavage, l'écoulement de l'eau de lavage dans la zone comprise entre au moins une façade de panier de vaisselle et la contre-porte permet le nettoyage de cette dernière.

[0014] De manière optimale, ces moyens d'arrosage peuvent occuper un espace libre de la machine à laver la vaisselle, existant en général entre la porte de la machine à laver la vaisselle et le bord avant du panier de vaisselle de la machine à laver la vaisselle.

[0015] Ces moyens d'arrosage sont ainsi logés dans la paroi supérieure de la cuve de telle sorte que les surfaces de la contre-porte et d'au moins une façade de panier de vaisselle sont accessibles aux jets d'aspersion d'eau de lavage à l'intérieur du lave-vaisselle.

[0016] En outre, grâce à cet agencement des moyens d'arrosage et la disposition des façades sur les paniers de vaisselle, l'arrosage de la contre-porte peut être effectué alternativement avec le lavage de la vaisselle et sans projections sur la vaisselle contenue dans les paniers.

[0017] Les moyens d'arrosage, pour pulvériser de l'eau de lavage dans une zone comprise entre la contre-porte et les façades de paniers, permettent de nettoyer ladite contre-porte et lesdites façades de paniers avec un jet d'eau de lavage sous pression. La force du jet d'eau de lavage est suffisante pour retirer les salissures déposées sur la contre-porte et les façades de paniers sans occasionner un bruit insatisfaisant pour l'utilisateur.

[0018] L'eau de lavage pulvérisée dans la zone comprise entre la contre-porte et les façades de paniers forme un jet d'eau de lavage s'étendant sur la largeur de la porte de la machine à laver et sécher la vaisselle. Ce jet d'eau de lavage permet également de nettoyer la contre-porte et les façades de paniers sur toute la hauteur de la porte de ladite machine.

[0019] Ledit jet d'eau de lavage est diffusé entre la contre-porte et les façades de paniers en rebondissant sur les parois de ladite contre-porte et desdites façades de paniers. Ainsi, les impacts du jet d'eau de lavage permettent de décoller les salissures ancrées sur lesdites parois de la contre-porte et des façades de paniers.

[0020] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, les moyens d'arrosage pulvérisent de l'eau de lavage directement sur la contre-porte.

[0021] L'écoulement direct de l'eau de lavage sur la contre-porte permet de distribuer et diluer un produit lessiviel contenu dans une boîte à produits lessiviels disposée dans la contre-porte.

[0022] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la cuve est divisée en au moins deux zones de lavage l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation et lesdites zones de lavage communiquant l'une avec l'autre.

[0023] Dans une machine à laver la vaisselle comprenant au moins deux zones de lavage, le cycle de lavage peut être appliqué à une seule zone de lavage, mais dans tous les cas la surface totale de la contre-porte doit être propre à la fin du cycle de lavage.

[0024] Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, un répartiteur hydraulique est disposé dans le circuit hydraulique pour alimenter les moyens d'arrosage de la contre-porte.

[0025] Ce répartiteur hydraulique permet d'alimenter les moyens d'arrosage au moment opportun. Notamment, l'arrosage peut être effectué alternativement avec l'aspersion de la vaisselle. Par conséquent, la puissance disponible de la pompe du circuit hydraulique n'est pas réduite.

[0026] La présente invention concerne également, selon un second aspect, un procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle telle que décrite précédemment, comprenant une cuve connectée à un circuit hydraulique, dont la face frontale est fermée par une porte, et entourée par un boîtier comprenant une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, ladite cuve est équipée de paniers de vaisselle comprenant au moins une façade en vis-à-vis de la face frontale de la cuve, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage, ladite porte comprend une façade extérieure et une contre-porte.

[0027] Ce procédé de lavage comprend au moins une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans une zone comprise entre la contre-porte et les façades de paniers.

[0028] Ainsi, le nettoyage de la contre-porte est efficace même en la présence de façades de paniers de vaisselle empêchant l'arrosage de la contre-porte par les moyens de pulvérisation de la vaisselle.

[0029] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description.

[0030] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'intérieur d'une machine à laver la vaisselle avec la porte dans une position ouverte conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe et en élévation d'une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une vue de face d'une paroi de séparation conforme à l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une paroi de séparation conforme à l'invention ; et

- la figure 5 est une vue en coupe d'une machine à laver la vaisselle conforme à un mode de réalisation d'un procédé de lavage de la contre-porte.

[0031] On va décrire tout d'abord, en référence aux figures 1 et 2, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

[0032] Une machine à laver la vaisselle 1 comprenant une cuve 2 dont la face frontale 3 est fermée par une porte 4, et entourée par un boîtier 5 (représenté partiellement) comprenant une paroi supérieure 6, des parois latérales 7, une paroi de fond 8 et une paroi inférieure 9, ladite cuve 2 étant divisée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation 12 et lesdites zones 10 et 11 de lavage communiquant l'une avec l'autre, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation 13 d'eau de lavage sur la vaisselle dans chaque zone de lavage 10 et 11.

[0033] Ainsi, une eau de lavage est définie comme de l'eau permettant le nettoyage de la vaisselle et circulant dans un circuit hydraulique 35 d'une machine à laver la vaisselle 1. L'origine de l'eau de lavage est une eau arrivant du réseau d'alimentation de la machine à laver la vaisselle 1. Cette eau de lavage évolue au cours du déroulement d'un cycle de lavage et peut une proportion de ses constituants contient des détergents, par exemple des tensioactifs et des enzymes, des agents anti-calcaires de type zéolite, et des salissures de tout ordre, c'est-à-dire des matières organiques, ou autres.

[0034] La cuve 2 comprend une paroi supérieure 28, des parois latérales 29, une paroi de fond 30 et une paroi inférieure 31.

[0035] Le boîtier 5 de la machine à laver la vaisselle 1 est adapté à loger la cuve 2 de lavage qui est adaptée notamment à contenir l'eau de lavage et de rinçage des phases d'un cycle de lavage.

[0036] Lesdites zones de lavage 10 et 11 décrites dans cet exemple de réalisation sont définies comme la première zone de lavage 10 étant située dans la partie supérieure de la cuve 2 et la seconde zone de lavage 11 étant située dans la partie inférieure de la cuve 2.

[0037] Chacune desdites zones de lavage 10 et 11 a une ouverture frontale permettant l'accès auxdites zones de lavage 10 et 11.

[0038] Dans la cuve 2, un panier de vaisselle 14 est monté dans chaque zone de lavage 10 et 11. Le panier de vaisselle 14 situé dans la partie haute de la cuve de lavage est désigné par panier supérieur 14a et pour le panier 14 de la partie inférieure de la cuve 2 par panier inférieur 14b. Les paniers de vaisselle 14a et 14b peuvent être poussés et retirés des zones de lavage 10 et 11 en les faisant glisser à l'intérieur de la cuve 2 de la machine à laver la vaisselle 1 soit à la fin d'un cycle de lavage pour le déchargement de la vaisselle soit au début du cycle de lavage pour le chargement de la vaisselle.

[0039] Cette machine à laver la vaisselle 1 comprend au moins deux zones de lavage 10 et 11 et est munie

d'une pompe 20 commune pour la circulation de l'eau de lavage dans une ou l'autre zone de lavage 10 et 11 ou bien dans l'ensemble des zones de lavage simultanément.

[0040] La machine à laver la vaisselle 1 permet d'activer sélectivement ou concurremment une ou plusieurs zones de lavage 10 et 11 si les plats sales sont chargés dans une zone de lavage 10 et 11 ou plusieurs.

[0041] Ladite pompe 20 permet aussi la vidange de la cuve 2.

[0042] Des moyens de commande permettent de dérouler des programmes de lavage prédéterminés indépendants ou encore séquentiels pour chacune desdites zones de lavage.

[0043] Cette machine à laver la vaisselle 1 comprend aussi une porte 4 formée notamment de deux parties. La première partie de la porte 4 correspond à la façade extérieure 22 visible par le client. Ladite façade peut aussi être un panneau adapté à recevoir un élément de meuble de la cuisine. La seconde partie de la porte 4 est la contre-porte 23.

[0044] Les paniers de vaisselle 14a et 14b comprennent des façades 24 placées sur les parois frontales desdits paniers 14a et 14b en vis-à-vis de la contre-porte 23 de la porte 4.

[0045] Comme bien illustré sur la figure 2, un premier moyen de pulvérisation 13a d'eau de lavage et un second moyen de pulvérisation 13b d'eau de lavage sont disposés dans ladite première zone de lavage 10 et ladite seconde zone de lavage 11 pour asperger la vaisselle sale chargée dans les paniers de vaisselle 14a et 14b.

[0046] Dans un mode de réalisation préféré, la machine à laver la vaisselle 1 comprend un premier moyen de pulvérisation 13a associé à la première zone de lavage 10 comprenant un bras de pulvérisation rotatif 26 disposé dans la partie inférieure de la première zone de lavage 10 pour pulvériser l'eau de lavage sur la vaisselle dans une direction de bas en haut et une buse de pulvérisation 27 assemblée sur la paroi supérieure 28 de la cuve 2 de la première zone de lavage 10 pour pulvériser l'eau de lavage sur la vaisselle dans une direction de haut en bas.

[0047] De même, un second moyen de pulvérisation 13b associé à la seconde zone de lavage 11 a un bras de pulvérisation rotatif 32 disposé dans la partie inférieure de la seconde zone de lavage 11 pour pulvériser l'eau de lavage sur la vaisselle dans une direction de bas en haut et une buse de pulvérisation 33 reliée à la paroi de séparation 12.

[0048] Grâce à cette disposition des premier et second moyens de pulvérisation d'eau de lavage 13a et 13b, le lavage de la vaisselle peut être réalisé indépendamment dans une desdites zones de lavage 10 et 11 ou simultanément à l'ensemble des zones de lavage 10 et 11.

[0049] Dans l'exemple de réalisation, la machine à laver la vaisselle fonctionne de telle sorte à minimiser le volume d'eau de lavage dans une gamelle 34 ménagée dans la paroi inférieure 31 de la cuve 2 provenant des premier et second moyens de pulvérisation 13a et 13b.

[0050] La pompe puise l'eau de lavage dans la gamelle 34 pour faire circuler ladite eau de lavage sous pression jusqu'aux moyens de pulvérisation 13. Ensuite, l'eau de lavage retourne vers la gamelle 34.

5 **[0051]** La pompe 20 est entraînée par un moteur électrique.

[0052] Cette pompe 20 fonctionne au cours du remplissage en eau de ladite gamelle 34 de manière à commander une électrovanne d'introduction d'eau en fonction de la valeur de la pression produite par ladite pompe.

10 **[0053]** L'état, ouvert ou fermé, de l'électrovanne dépend de la quantité d'eau obtenue dans la cuve 2.

[0054] La machine à laver la vaisselle 1 comprend aussi un clapet multi - positions pour diriger l'eau de lavage sous pression de la pompe 20 vers les différentes parties du circuit hydraulique 35 en fonction du cycle de lavage.

15 **[0055]** Un avantage principal de cette machine à laver la vaisselle 1 est la flexibilité d'usage provenant d'une cuve 2 séparée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 indépendantes et connectées ensemble. Cet appareil permet à l'utilisateur de choisir de charger une ou plusieurs zones de lavage suivant la vaisselle à laver et aussi de sélectionner un programme plus ou moins long et plus ou moins intensif.

20 **[0056]** La construction d'un tel lave-vaisselle 1 est compatible à partir de la structure d'un lave-vaisselle classique.

[0057] L'invention est décrite ci-dessous en référence à une paroi de séparation 12 de la cuve 2 pour un lave-vaisselle 1, dont ladite paroi de séparation 12 comprend une concavité tournée vers le bas 15. Mais, il est bien entendu que cette paroi de séparation 12 peut avoir plusieurs telles concavités tournées vers le bas 15, telle qu'illustrée sur les figures 3 et 4.

30 **[0058]** De préférence, la concavité tournée vers le bas 15 a la forme d'une portion de cylindre.

[0059] En outre, le positionnement de la concavité tournée vers le bas 15 correspond à l'emplacement d'assiettes 16 disposées dans un panier de vaisselle 14 en dessous de la paroi de séparation 12.

35 **[0060]** La forme donnée à la paroi de séparation 12 a pour but de s'adapter aux pièces de vaisselle chargées dans le panier inférieur 14b. Lesdites pièces de vaisselle chargées dans le panier inférieur 14b peuvent être des assiettes 16 ou des plats. Une forme de type cylindrique permet de réduire l'encombrement de la paroi de séparation 12 au minimum. La forme de la paroi de séparation 12 est réalisée dans le sens de chargement des assiettes 16 dans le panier inférieur 14b.

40 **[0061]** Dans ce premier mode de réalisation, la paroi de séparation 12 comprend deux concavités tournées vers le bas 15 raccordées entre elles de manière à former deux emplacements de chargement des assiettes 16, telle qu'illustrée sur la figure 3.

45 **[0062]** Ici, et de manière non limitative, les deux concavités tournées vers le bas 15 sont sensiblement de forme identiques et adaptées à être maintenues bord contre bord de manière à former la paroi de séparation

12.

[0063] Ces deux concavités tournées vers le bas 15 sont réalisées dans une pièce unique formant une pièce rigide à mettre en place dans la cuve 2 du lave-vaisselle 1.

[0064] Ici, et de manière non limitative, chaque concavité 15 comporte un axe horizontal 17 coaxial à un axe 18 passant par le centre des assiettes.

[0065] Les surfaces de raccordement 19 de la paroi de séparation 12 forment une pente inclinée vers l'arrière et le bas de la cuve 2 de lavage de manière à écouler l'eau de lavage vers une paroi de fond 30 de la cuve 2.

[0066] De manière générale, la paroi de séparation 12 est inclinée d'un angle supérieur à 1 ° vers l'arrière et le bas de la cuve 2 de lavage.

[0067] L'angle d'inclinaison des surfaces de raccordement 19 est tel que l'eau de lavage pulvérisé dans une zone de lavage 10 située au-dessus de la paroi de séparation 12 s'écoule rapidement vers la paroi de fond 30 de la cuve 2.

[0068] Préférentiellement, la paroi de séparation est inclinée d'un angle de l'ordre de 2,5°.

[0069] Ici, le nombre de surfaces de raccordement 19 est au nombre de trois. Une première surface de raccordement 19 se situe entre les deux concavités 15. Les deux autres surfaces de raccordement 19 se situent entre une concavité 15 et le bord extérieur de la paroi de séparation 12.

[0070] Une première zone de lavage communique avec une seconde zone de lavage par au moins une zone d'écoulement 36 d'eau de lavage au travers de la paroi de séparation 12.

[0071] Dans l'exemple de réalisation décrit, la paroi de séparation 12 comprend trois zones d'écoulement 36 d'eau de lavage d'une première zone 10 à une seconde zone de lavage 11.

[0072] Chaque concavité tournée vers le bas 15 est reliée à une surface latérale 19 venant en contact avec une paroi latérale 29 de la cuve 2.

[0073] En outre, dans un mode de réalisation conforme à l'invention, la paroi de séparation 12 se raccorde aux parois latérales 29 éventuellement de manière étanche.

[0074] De préférence, la paroi de séparation 12 comprend au moins un canal d'alimentation 37 en eau d'une boîte à produits lessiviels 38.

[0075] Ici, la paroi de séparation 12 comprend deux canaux d'alimentation 37 en eau d'une boîte à produits lessiviels 38 correspondant chacun à une zone de lavage 10 et 11 de la cuve 2.

[0076] Bien entendu, la paroi de séparation 12 peut comprendre des moyens de pulvérisation 13 d'eau de lavage.

[0077] Typiquement, la paroi de séparation occupe un encombrement de l'ordre de 3mm d'épaisseur.

[0078] Dans un mode de réalisation conforme à l'invention, la paroi de séparation 12 est solidaire d'un panier de vaisselle 14.

[0079] Ici et de manière nullement limitative, cette paroi de séparation 12 est fixée au panier supérieur 14a.

[0080] De préférence, cette paroi de séparation 12 est amovible afin de pouvoir transformer le lave-vaisselle 1 d'une configuration classique de la cuve 2 à une cuve 2 séparée en deux zones de lavage 10 et 11.

5 **[0081]** On va décrire à présent, en référence à la figure 1, un procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

[0082] L'invention consiste à permettre à au moins deux zones de lavage 10 et 11 de la cuve 2 d'une machine à laver la vaisselle 1 de fonctionner de manière indépendante. L'utilisation d'une machine à laver la vaisselle 1 comprenant au moins deux zones de lavage 10 et 11 permet de réaliser un cycle de lavage dans une seule desdites zones de lavage 10 et 11, soit d'exécuter un cycle de lavage identique à au moins deux zones de lavage 10 et 11 tel que dans un lave vaisselle classique, soit d'accomplir un cycle de lavage différent dans au moins deux zones de lavage 10 et 11.

10 **[0083]** Par exemple, un cycle de lavage dit « intensif » peut être réalisé dans la zone de lavage 11 et un cycle de lavage dit « fragile » peut être réalisé dans la zone de lavage 10.

[0084] Selon un mode de réalisation conforme à l'invention, le dispositif de lavage selon la figure 2, se compose des éléments suivants. Tout d'abord, la cuve 2 de la machine à laver la vaisselle 1 dont la face frontale 3 est fermée par une porte 4, et entourée par un boîtier 5 comprenant une paroi supérieure 6, des parois latérales 7, une paroi de fond 8 et une paroi inférieure 9, ladite cuve 2 est divisée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation 12 et lesdites zones de lavage 10 et 11 communiquant l'une avec l'autre, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation d'eau de lavage 13 sur la vaisselle dans chaque zone de lavage 10 et 11, une gamelle 34 ménagée dans la paroi inférieure 31 de la cuve 2 pour recevoir l'eau de lavage pulvérisé dans lesdites zones de lavage 10 et 11, une pompe d'eau de lavage unique communiquant avec la gamelle 34.

30 **[0085]** Ensuite, le dispositif de lavage comprend un moyen de pilotage (non représenté) commandant chaque moyen de pulvérisation 13 en fonction des étapes de lavage d'un programme sélectionné. Le rôle de ce moyen de pilotage est de permettre le déroulement d'un cycle de lavage de façon indépendante pour chaque zone de lavage 10 et 11. Chacune desdites zones de lavage 10 et 11 ayant ses propres moyens de pulvérisation 13.

[0086] Le dispositif de lavage comprend pour chaque zone de lavage une partie du circuit hydraulique 35 correspondant à un des moyens de pulvérisation 13.

40 **[0087]** Ladite partie du circuit hydraulique 35 est alimentée en eau de lavage par un moyen d'alimentation et une conduite séparant les circuits hydrauliques de chaque zone de lavage 10 et 11 en sortie dudit moyen d'alimentation.

50 **[0088]** Le moyen d'alimentation est un répartiteur hydraulique. Le répartiteur hydraulique comprend notamment un clapet à disque rotatif multi - positions.

[0089] Selon un mode particulier de l'invention, un réservoir temporaire peut être prévu entre les moyens de pulvérisation 13 et la gamelle 34.

[0090] Selon le procédé de l'invention mis en oeuvre, par exemple, lors de l'étape de lavage, le procédé débute par une première phase déclenchant le départ d'une phase d'un cycle de lavage dans au moins deux zones de lavage 10 et 11 de la cuve 2.

[0091] Ce départ peut être le lancement d'un départ d'un programme sélectionné par l'utilisateur ou le départ d'une phase d'un cycle de lavage.

[0092] Ensuite, au moins une période commune desdites au moins deux zones de lavage 10 et 11 est déroulée.

[0093] Après, une phase de lavage dans au moins une première zone de lavage 10 est arrêtée. Une quantité partielle d'eau de lavage contenue dans la cuve 2 peut être vidangée par l'intermédiaire d'une pompe 20 de manière à n'utiliser que la quantité strictement nécessaire d'eau de lavage dans le circuit hydraulique 35 pour le fonctionnement d'au moins une zone active 10 ou 11.

[0094] En parallèle de cet arrêt, une phase de lavage dans au moins une seconde zone 11 de lavage se poursuit. Ladite première zone de lavage 10 attend la fin de la phase de lavage de ladite seconde zone de lavage 11.

[0095] Puis, la phase suivante de lavage commune à au moins deux zones de lavage 10 et 11 est synchronisée.

[0096] Chaque moyen de pulvérisation 13 est piloté indépendamment pour dérouler un cycle de lavage décomposé en phases.

[0097] Ce procédé de lavage permet de différencier la durée, la température de chaque phase de lavage déroulée dans chacune des zones de lavage 10 et 11. L'arrêt d'un cycle de lavage dans une zone de lavage 10 ou 11 peut être liée à une température plus basse de fonctionnement ou à une durée plus faible. La poursuite du cycle de lavage dans une zone de lavage active 10 ou 11 peut éventuellement permettre la chauffe de l'eau de lavage traversant ladite zone de lavage 10 ou 11.

[0098] La température d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

[0099] En outre des variations de durées et de températures d'aspersion d'eau de lavage, le procédé peut permettre des variations des pressions de l'eau de lavage dans chaque zone de lavage active 10 et 11 en modifiant la vitesse de rotation de la pompe alimentant les moyens de pulvérisation 13 de chaque zone de lavage 10 et 11.

[0100] La pression de pulvérisation d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

[0101] Selon ce procédé, on obtient une réduction importante des consommations d'eau par réduction des quantités d'eau par phase du cycle de lavage et par une diminution du nombre de phases. Cette diminution du nombre de phases entraînent également la suppression de phases de remplissage, de vidange et de chauffe de l'eau de lavage, phases qui sont grandement consom-

matrices de temps et d'énergie.

[0102] La quantité d'eau de lavage est ajustée à la quantité d'eau de lavage nécessaire au fonctionnement d'au moins une zone active 10 ou 11.

[0103] Selon un mode de réalisation préférentiel, l'étape de séchage se déroule simultanément pour toutes lesdites zones de lavage 10 et 11 de la cuve 2.

[0104] On va décrire à présent, en référence à la figure 5, un dispositif de nettoyage de la contre-porte 23 dans une machine à laver la vaisselle 1.

[0105] Une forme de réalisation particulière du dispositif de nettoyage de la contre-porte 23 d'une machine à laver la vaisselle 1 selon l'invention comprend essentiellement, une cuve 2 connectée à un circuit hydraulique 35, dont la face frontale 3 est fermée par une porte 4, et ladite cuve 2 étant entourée par un boîtier 5 comprenant une paroi supérieure 6, des parois latérales 7, une paroi de fond 8 et une paroi inférieure 9, ladite cuve 2 étant équipée de paniers de vaisselle 14 comprenant au moins une façade 24 en vis-à-vis de la face frontale 3 de ladite cuve 2, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation 13 d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage 2, ladite porte 4 comprenant une façade extérieure 22 et une contre-porte 23.

[0106] L'invention consiste à nettoyer la contre-porte 23 d'une porte 4 de cuve 2 pendant le cycle de lavage d'une machine à laver la vaisselle 1 des souillures tombées de la vaisselle et des paniers 14 pendant le chargement de la vaisselle. En effet, des souillures tombent sur la surface constituant la contre-porte 23 à chaque sortie d'un panier 14 pour le chargement de la vaisselle. Au moment de cette opération, la contre-porte 23 a pour fonction de prolonger la paroi inférieure 31 de la cuve 2.

[0107] Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif de nettoyage comprend des moyens d'arrosage 39 ménagés sur la paroi supérieure 28 de la cuve 2 de lavage pour pulvériser de l'eau de lavage dans une zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14.

[0108] Les moyens d'arrosage 39 peuvent pulvériser de l'eau de lavage directement sur la contre-porte 23. Cette direction de l'écoulement de l'eau de lavage présente l'avantage de distribuer et diluer un produit lessiviel contenu dans une boîte à produits lessiviels 38 pouvant être disposée dans la contre-porte 23.

[0109] Le dispositif comprend un répartiteur hydraulique positionné à la sortie de la pompe 20 et en amont du circuit d'alimentation des moyens de pulvérisation 13 et des moyens d'arrosage 39, qui évite que l'eau ne rentre dans le canal d'alimentation des moyens d'arrosage 39 lorsque l'on ne souhaite pas faire fonctionner lesdits moyens d'arrosage 39, en cours de lavage ou de rinçage.

[0110] Le circuit hydraulique 35 d'alimentation des moyens de pulvérisation 13 et des moyens d'arrosage 39 comprend notamment, une pompe 20 d'alimentation et de circulation ainsi qu'un système de filtration.

[0111] La pompe 20 d'alimentation et de circulation a pour rôle d'aspirer l'eau de la cuve 2 et d'alimenter les

différentes parties du circuit hydraulique 35.

[0112] Selon un mode de réalisation particulier, la cuve 2 est divisée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation 12 et lesdites zones de lavage 10 et 11 communiquant l'une avec l'autre.

[0113] Ainsi, une desdites zones de lavage 10 ou 11 peut contenir de la vaisselle dite « propre » tandis qu'une autre zone de lavage 10 ou 11 peut contenir de la vaisselle dite « sale ». Chaque zone de lavage comprend au moins un moyen de pulvérisation 13 d'eau de lavage sur la vaisselle. Dans cette configuration d'une machine à laver la vaisselle 1, une desdites zones de lavage 10 ou 11 peut être lavée sans contaminer par des souillures ou projections d'eau de lavage ladite seconde zone de lavage 10 ou 11.

[0114] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens d'arrosage 39 comprennent une rampe d'arrosage fixe.

[0115] D'autres moyens d'arrosage 39 peuvent être utilisés, tel que par exemple une buse rotative ou encore une buse oscillante.

[0116] Selon le procédé de l'invention mis en oeuvre, par exemple, lors de l'étape de lavage, le procédé débute par une au moins une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans une zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14.

[0117] Cette étape de pulvérisation d'eau de lavage peut être fonction de la charge de vaisselle dans la cuve 2 ou de la quantité de produits lessiviels.

[0118] Ensuite, une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans la zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14 s'effectue alternativement avec une étape de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle.

[0119] Ainsi, la puissance totale de la pompe 20 est disponible pour la pulvérisation d'eau de lavage d'une part sur la vaisselle et d'autre part dans une zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14.

[0120] Selon une variante de réalisation, il est possible de réaliser une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans la zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14 simultanément avec une étape de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle.

[0121] Selon une autre variante de l'invention, le procédé de lavage de la contre-porte 23 est mis en oeuvre de manière automatique entre les cycles de lavage après chaque rajout de vaisselle sale dans la machine à laver la vaisselle 1.

[0122] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la machine à laver la vaisselle 1 propose à l'utilisateur de lancer un cycle de lavage de la contre-porte 23 après chaque rajout de vaisselle.

[0123] Selon ce procédé, on obtient un nettoyage de la contre-porte 23 de qualité par des moyens d'arrosage 39 permettant d'éviter les zones d'ombre créés par les façades 24 de paniers 14 pour les jets d'eau de lavage

des moyens de pulvérisation 13.

[0124] On va décrire à présent, en référence à la figure 6, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

[0125] Cette machine à laver la vaisselle 1 comprend une cuve 2 connectée à un circuit hydraulique 35 comprenant au moins une pompe 20, dont la face frontale 3 de ladite cuve 2 est fermée par une porte 4, et ladite cuve 2 étant entourée par un boîtier 5 comprenant une paroi supérieure 6, des parois latérales 7, une paroi de fond 8 et une paroi inférieure 9, ladite cuve 2 étant équipée d'au moins un panier de vaisselle 14 comprenant au moins une façade 24 en vis-à-vis de la face frontale 3 de ladite cuve 2, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation 13 d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve 2 de lavage, ladite porte 4 comprenant une façade extérieure 22 et une contre-porte 23.

[0126] La porte 4 de cuve 2 permet d'obturer une ouverture 41 réalisée dans la cuve 2. Cette porte 4 de cuve 2 peut ainsi être mobile entre une position fermée dans laquelle elle obture l'ouverture 41, de manière étanche, et une position ouverte.

[0127] Dans cet exemple de réalisation, et de manière nullement limitative, la porte 4 de cuve 2 est montée pivotante autour d'un axe de rotation solidaire du boîtier 5 de la machine à laver la vaisselle 1.

[0128] Comme bien illustré sur la figure 5, la machine à laver la vaisselle 1 comprend une boîte à produits lessiviels 38 partiellement disposée entre la contre-porte 23 et les façades 24 des paniers 14 de vaisselle.

[0129] Dans cet exemple, la boîte à produits lessiviels 38 comprend une partie destinée à l'écoulement des produits lessiviels entre la contre-porte 23 et les façades 24 des paniers 14 de vaisselle.

[0130] Dans cet exemple de réalisation, la boîte à produits lessiviels 38 est agencée sur la partie haute d'une des façades 24 de paniers 14 à vaisselle.

[0131] Plus précisément, dans ce mode de réalisation, et comme illustré sur la figure 5, la façade 24 du panier 14 à vaisselle située en partie basse de la machine à laver la vaisselle 1 comprend la boîte à produits lessiviels 38.

[0132] L'écoulement d'eau de lavage entre la contre-porte 23 et les façades 24 est dirigé vers une pompe du circuit hydraulique 35.

[0133] Dans un mode de réalisation particulier, la cuve 2 est divisée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation 12 et lesdites zones de lavage 10 et 11 communiquant l'une avec l'autre.

[0134] Le mode de réalisation décrit permet d'utiliser une seule et unique boîte de produits lessiviels 38. L'utilisation d'une telle machine à laver la vaisselle 1 est simplifiée pour l'utilisateur puisqu'il ne peut pas se tromper de boîte à produits lessiviels 38 lors du lancement d'un programme de lavage.

[0135] En outre, la boîte à produits lessiviels 38 est pratique d'accès.

[0136] Plus particulièrement, la paroi de séparation 12

comprend au moins un canal d'alimentation 37 d'eau de lavage.

[0137] Ainsi, la paroi de séparation 12 comprend autant de canaux d'alimentation 37 d'eau de lavage que de zones de lavage 10 et 11.

[0138] Chaque canal d'alimentation d'eau de lavage 37 est relié à une partie du circuit hydraulique 35 correspondant à une zone de lavage 10 ou 11 de la cuve 2.

[0139] La boîte à produits lessiviels 38 est alimentée en eau de lavage par une partie du circuit hydraulique 35 d'une zone de lavage 10 ou 11 ou par au moins deux canaux d'alimentation 37 en même temps.

[0140] L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels 38 est réalisée par au moins une dérivation des parties de circuit d'alimentation des moyens de pulvérisation 13.

[0141] L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels est effectuée à un débit de l'ordre de 3L/min.

[0142] La boîte à produits lessiviels 38 est alimentée par au moins deux jets d'eau de lavage. Chaque jet d'eau de lavage correspond à l'aspersion d'une zone de lavage 10 ou 11. La boîte à produits lessiviels 38 se vide sous l'effet de l'un ou l'autre des jets d'eau de lavage ou d'au moins des deux jets d'eau de lavage en simultanément.

[0143] La boîte à produits lessiviels 38 est connectée à au moins un canal d'alimentation 37 d'eau de lavage supporté par la paroi de séparation 12.

[0144] Préférentiellement, la boîte à produits lessiviels 38 est alimentée en eau de lavage simultanément par au moins deux canaux d'alimentation 37 supportés par la paroi de séparation 12.

[0145] L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels 38 provoque la dissolution et l'écoulement des produits lessiviels.

[0146] Cette boîte à produits lessiviels 38 est disposée dans un logement d'une façade 24 de panier 14 pour protéger la ou les zones de lavage 10 ou 11 se situant en dessous des écoulements d'eau de lavage chargée en produits lessiviels.

[0147] Dans un mode de réalisation, la boîte à produits lessiviels 38 est fixée à la paroi de séparation 12 par des moyens de clippage.

[0148] Dans un autre mode de réalisation, la paroi de séparation 12 comprend un logement à l'intérieur duquel se déplace longitudinalement la boîte à produits lessiviels 38.

[0149] La boîte à produits lessiviels 38 canalise les écoulements d'eau de lavage dans la zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14.

[0150] Selon une variante de l'invention, la paroi de séparation comprend un moyen de coupure de l'alimentation en eau de lavage tel qu'un clapet de type thermique ou électrique.

[0151] Ainsi, la distribution de produits lessiviels est compatible avec une machine à laver la vaisselle 1 comprenant un cycle de lavage avec une étape de prélavage pour au moins une zone de lavage 10 ou 11.

[0152] Selon une variante de l'invention, la boîte à produits lessiviels 38 est alimentée par un circuit indépendant.

[0153] On va décrire à présent le procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle telle que décrite précédemment.

[0154] Selon le procédé de l'invention mis en oeuvre, par exemple, lors de la phase de lavage, le procédé débute par une première étape d'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels.

[0155] Ce volume d'eau peut être fonction de la charge de vaisselle dans la cuve 2 ou de la quantité de produits lessiviels.

[0156] Ensuite, une dissolution des produits lessiviels contenus dans la boîte à produits lessiviels est réalisée.

[0157] Une quantité partielle d'eau de lavage contenue dans la cuve 2 est aspirée par la pompe d'alimentation et de circulation. Cette eau de lavage est amenée dans un canal d'alimentation 37 afin de dissoudre le produit lessiviel contenu dans la boîte à produits lessiviels 38.

[0158] Cette eau de lavage traverse la boîte à produits lessiviels 38 et au moins une partie des produits lessiviels est évacué vers la pompe 20 en s'écoulant dans la zone 40 comprise entre la contre-porte 23 et les façades 24 de paniers 14, et aboutit dans le circuit d'alimentation des moyens de pulvérisation 13 et d'arrosage 39.

[0159] Puis, l'eau de lavage alimente au moins une zone de lavage active.

[0160] On va décrire à présent, en référence à la figure 1, un procédé de rinçage chaud dans une machine à laver la vaisselle 1 comprenant au moins une cuve 2 connectée à un circuit hydraulique 35 comprenant au moins une pompe, ladite cuve 2 est équipée de paniers de vaisselle 14, dont la face frontale 3 de ladite cuve 2 est fermée par une porte 4, et entourée par un boîtier 5 comprenant une paroi supérieure 6, des parois latérales 7, une paroi de fond 8 et une paroi inférieure 9, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation 13 d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage 2, ladite cuve 2 comprend au moins deux zones de lavage 10 et 11, ainsi que des moyens de chauffe de la cuve 2.

[0161] L'invention consiste à permettre le séchage de tous types de chargement de vaisselle de manière uniforme quelque soit la zone de lavage 10 ou 11 de la cuve 2. En effet, la vaisselle a des comportements de séchage différents suivant la nature des matériaux, la taille des pièces de vaisselle, l'utilisation des pièces de vaisselle et la qualité de la circulation d'air dans les zones de lavage 10 et 11 dans la cuve 2.

[0162] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la cuve 2 comprend la cuve au moins deux zones de lavage 10 et 11 ayant des températures de séchage distinctes.

[0163] De manière avantageuse, une température T1 est comprise entre 60°C et 70°C et une température T2 est comprise entre 63°C et 73°C.

[0164] En outre, la température T2 est supérieure à la température T1.

[0165] Selon le procédé de mise en oeuvre, le procédé débute par une première étape de chauffe de la cuve 2 de lavage jusqu'à un seuil de température T1.

[0166] Le déroulement de l'étape de rinçage chaud jusqu'à une température T1 est conforme à un procédé actuel dans une machine à laver la vaisselle 1.

[0167] Ensuite, la circulation d'eau de rinçage est arrêtée dans au moins une première zone 10 ou 11 de la cuve 2 où la température initiale de séchage est T1.

[0168] En parallèle de cet arrêt de la circulation d'eau dans une première zone de lavage 10 ou 11, la circulation de l'eau de rinçage et de la chauffe dans au moins ladite seconde zone 10 ou 11 de la cuve 2 de lavage est maintenue pour atteindre la température initiale T2 de séchage de ladite zone 10 ou 11.

[0169] Cette solution permet de rééquilibrer les résultats de séchage sans perte d'énergie inutile.

[0170] Le cycle de rinçage s'arrête dans la zone de lavage 10 ou 11 nécessitant une température de séchage plus basse que dans les autres zones de lavage 10 ou 11. En revanche, le cycle de rinçage et la chauffe de l'eau continuent dans les zones de lavage actives jusqu'à une température T2. De cette manière, tous les équilibres de séchage sont possibles.

[0171] Dans un mode de réalisation particulier, la cuve 2 est divisée en au moins deux zones de lavage 10 et 11 l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation 12 et lesdites zones 10 et 11 communiquant l'une avec l'autre.

[0172] Dans une machine à laver la vaisselle 1, où l'étape de séchage est simultanée dans au moins deux zones de lavage, l'étape de rinçage chaud permet d'homogénéiser la performance de séchage en compensant les problèmes de pertes de charge liés à la ventilation de la cuve 2.

[0173] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque zone de lavage 10 ou 11 comprend un moyen de pulvérisation 13 d'eau de rinçage sur la vaisselle.

[0174] De préférence, une vidange d'eau de rinçage contenue dans la cuve 2 est effectuée de manière à conserver la quantité nécessaire d'eau de rinçage pour l'étape de rinçage chaud de ladite au moins seconde zone de lavage 10 ou 11.

[0175] Dans un mode de réalisation particulier, une branche du circuit hydraulique 35 est associée à chaque zone de lavage 10 et 11.

[0176] Ici, la machine à laver la vaisselle 1 comprend une pompe 20 unique pour alimenter l'ensemble du circuit hydraulique 35.

[0177] Typiquement, une zone de lavage 10 ou 11 est dédiée aux petites pièces de vaisselle et une zone de lavage 10 ou 11 est dédiée aux pièces de vaisselle volumineuses.

[0178] De préférence, le circuit hydraulique comprend un répartiteur hydraulique pour alimenter au moins une desdites zones de lavage 10 ou 11, comprenant notamment une vanne et un clapet.

[0179] Selon ce procédé, on obtient une réduction im-

portante de la consommation en eau par réduction des quantités d'eau par zone de lavage 10 et 11. L'aspersion en eau de lavage que des zones lavage 10 et 11 nécessitant une étape de rinçage chaud plus longue à une température plus élevée entraîne également une diminution de l'énergie nécessaire et du temps de réalisation cette étape.

[0180] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais englobe, bien au contraire, toute variante à la portée de l'homme du métier et entre autre, l'utilisation d'un tel procédé et dispositif dans tout système utilisant de l'eau de réseau.

Revendications

1. Machine à laver et sécher la vaisselle comprenant une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35), dont la face frontale (3) est fermée par une porte (4), et ladite cuve (2) étant entourée par un boîtier (5) comprenant une paroi supérieure (6), des parois latérales (7), une paroi de fond (8) et une paroi inférieure (9), ladite cuve (2) étant équipée de paniers de vaisselle (14) comprenant au moins une façade (24) en vis-à-vis de la face frontale (3) de ladite cuve (2), ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation (13) d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage (2), ladite porte (4) comprenant une façade extérieure (22) et une contre-porte (23), **caractérisée en ce que** des moyens d'arrosage (39) sont ménagés sur la paroi supérieure (28) de la cuve de lavage (2) pour pulvériser de l'eau de lavage dans une zone (40) comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14).
2. Machine à laver et sécher la vaisselle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens d'arrosage (39) pulvérisent de l'eau de lavage directement sur la contre-porte (23).
3. Machine à laver et sécher la vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la cuve (2) est divisée en au moins deux zones de lavage (10, 11) l'une au-dessus de l'autre séparées par au moins une paroi de séparation (12) et lesdites zones de lavage (10, 11) communiquant l'une avec l'autre.
4. Machine à laver et sécher la vaisselle selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** chaque zone de lavage (10, 11) comprend au moins un moyen de pulvérisation (13) d'eau de lavage sur la vaisselle.
5. Machine à laver et sécher la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens d'arrosage (39) comprennent une rampe d'arrosage.

6. Machine à laver et sécher la vaisselle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la rampe d'arrosage est fixe.
7. Machine à laver et sécher la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'un** répartiteur hydraulique est disposé dans le circuit hydraulique (35) pour alimenter les moyens d'arrosage (39) de la contre-porte (23). 5
8. Machine à laver et sécher la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les moyens d'arrosage (39) comprennent une buse rotative. 10
9. Machine à laver et sécher la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les moyens d'arrosage (39) comprennent une buse oscillante. 15
10. Procédé de lavage dans une machine à laver et sécher la vaisselle comprenant une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35), dont la face frontale (3) est fermée par une porte (4), et ladite cuve (2) étant entourée par un boîtier (5) comprenant une paroi supérieure (6), des parois latérales (7), une paroi de fond (8) et une paroi inférieure (9), ladite cuve (2) étant équipée de paniers de vaisselle (14) comprenant au moins une façade (24) en vis-à-vis de la face frontale (3) de ladite cuve (2), ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation (13) d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage (2), ladite porte (4) comprenant une façade extérieure (22) et une contre-porte (23), **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans une zone (40) comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14). 20 25 30 35
11. Procédé de lavage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** de l'eau de lavage est pulvérisée directement sur la contre-porte (23) par des moyens d'arrosage (39). 40
12. Procédé de lavage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans la zone (40) comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14) s'effectue alternativement avec une étape de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle. 45 50
13. Procédé de lavage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** une étape de pulvérisation d'eau de lavage dans la zone (40) comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14) s'effectue simultanément avec une étape de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle. 55
14. Procédé de lavage selon l'une des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** la pulvérisation d'eau de lavage sur la contre-porte (23) permet la distribution et la dilution de produits lessiviels contenus dans une boîte (38) ménagée dans la contre-porte (23).
15. Procédé de lavage selon l'une des revendications 10 à 12 ou 14, **caractérisé en ce que** la puissance totale de la pompe (20) est disponible pour la pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle et dans une zone (40) comprise entre la contre-porte (23) et les façades (24) de paniers (14).

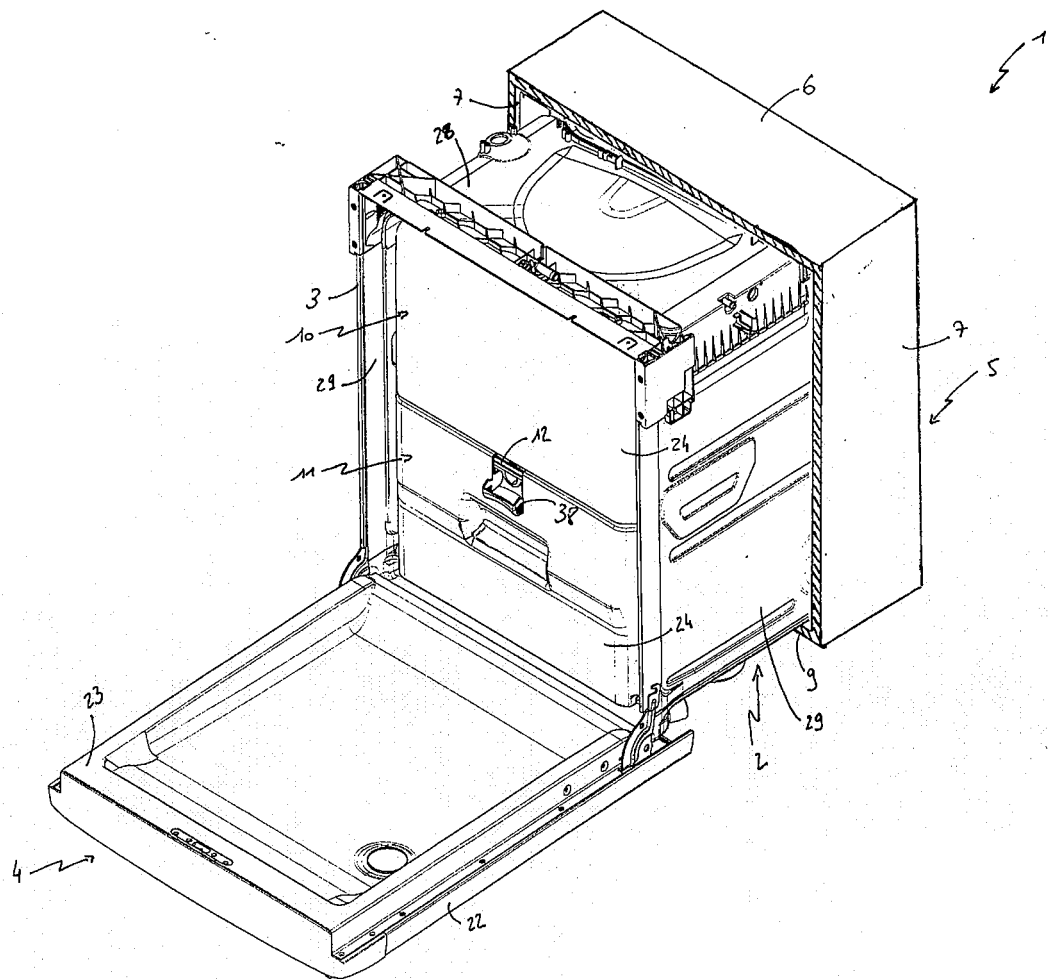


FIG. 1

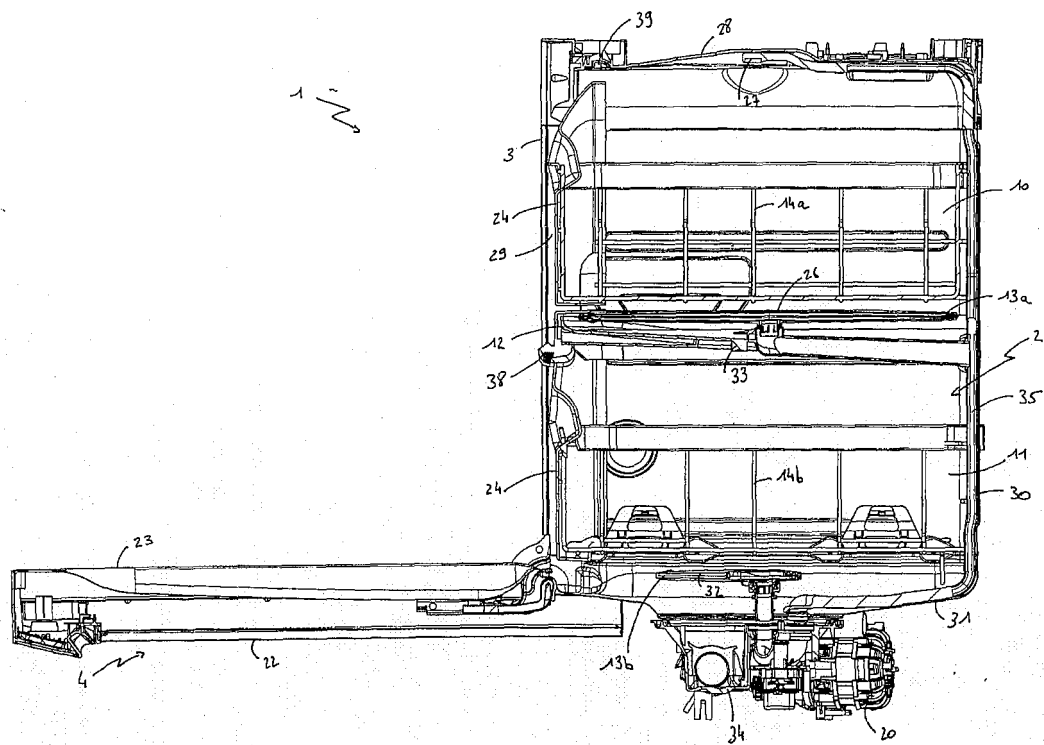


FIG. 2

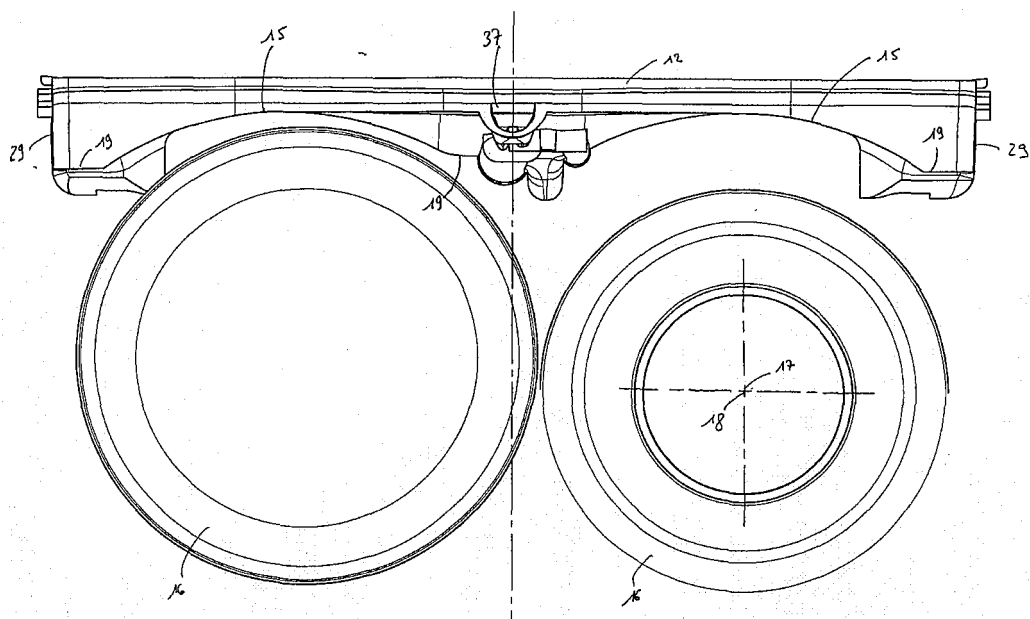


FIG. 3

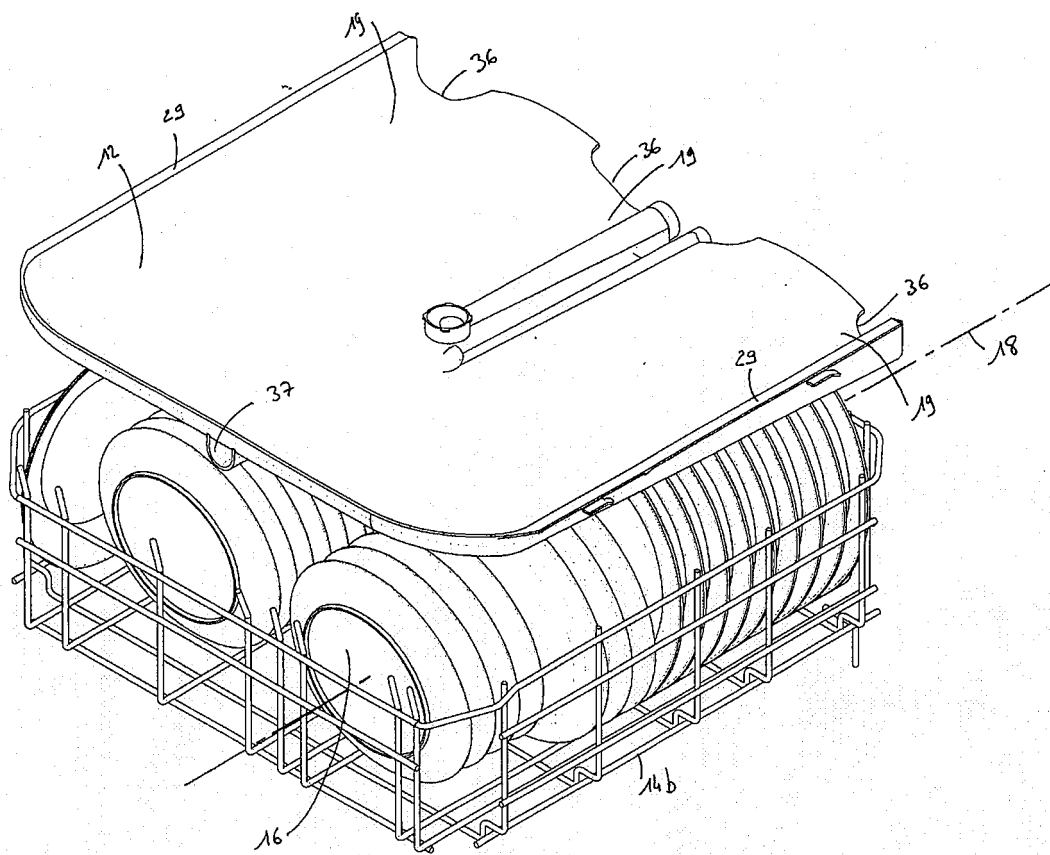


FIG. 4

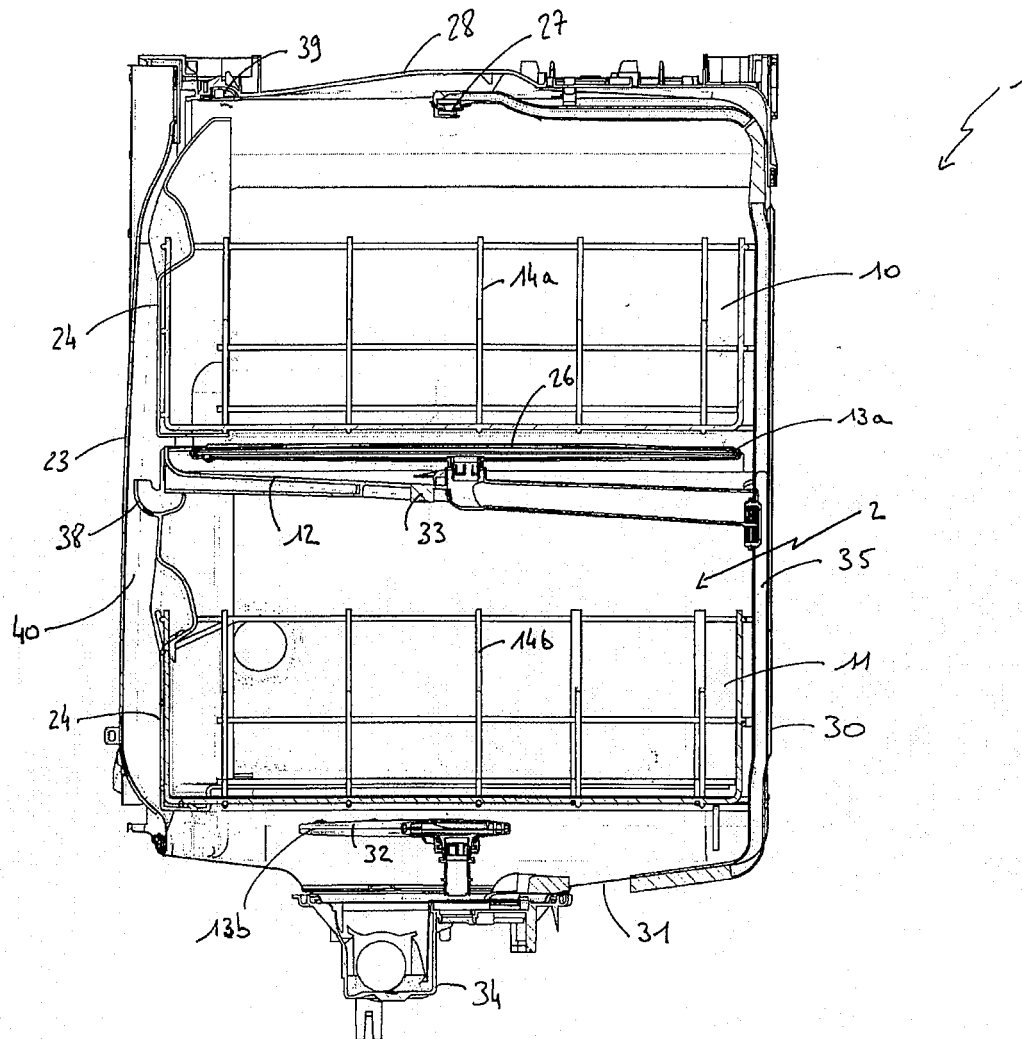


FIG. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2 655 024 A (SWAY HENRY C) 13 octobre 1953 (1953-10-13)	1,2,7, 10,11	INV. A47L15/42
Y	* le document en entier *	3,4	
Y	US 3 586 011 A (LAMBERTO MAZZA) 22 juin 1971 (1971-06-22) * le document en entier *	3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		31 août 2006	Debard, M
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			

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

EP 06 11 4111

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.

31-08-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2655024	A	13-10-1953	AUCUN	

US 3586011	A	22-06-1971	AUCUN	

EPO FORM P0460

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