

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 723 895 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.:
A47L 15/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06114069.5**

(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 0505009**

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

(72) Inventeurs:
• **BRETAUD, Jacques**
85000, Mouilleron le Captif (FR)
• **BOUILLON, Benjamin**
75014, PARIS (FR)
• **BONNET, Philippe**
85140, L'OIE (FR)

(54) **Procédé de rinçage chaud dans une machine à laver la vaisselle à plusieurs zones de lavage et machine à laver la vaisselle utilisant ce procédé**

(57) L'invention concerne un procédé de rinçage chaud dans un cycle de lavage d'une machine à laver la vaisselle comprenant au moins une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35) comprenant au moins une pompe (20), ladite cuve (2) est équipée de paniers de vaisselle (14a, 14b), dont la face frontale (3) de ladite cuve (2) est fermée par une porte (4), et entourée par un boîtier comprenant une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, 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 cuve (2) comprend au moins deux zones de lavage (10, 11), ainsi que des moyens de chauffe de la cuve (2).

Le procédé de rinçage chaud comprend les phases suivantes, chauffe de la cuve de lavage (2) jusqu'à un seuil de température T1, arrêt de la circulation d'eau de rinçage dans au moins une première zone de la cuve (10, 11) où la température initiale de séchage est T1, et maintien de la circulation de l'eau de rinçage et de la chauffe dans au moins ladite seconde zone (10, 11) de la cuve de lavage (2) pour atteindre la température initiale T2 de séchage de ladite zone (10, 11).

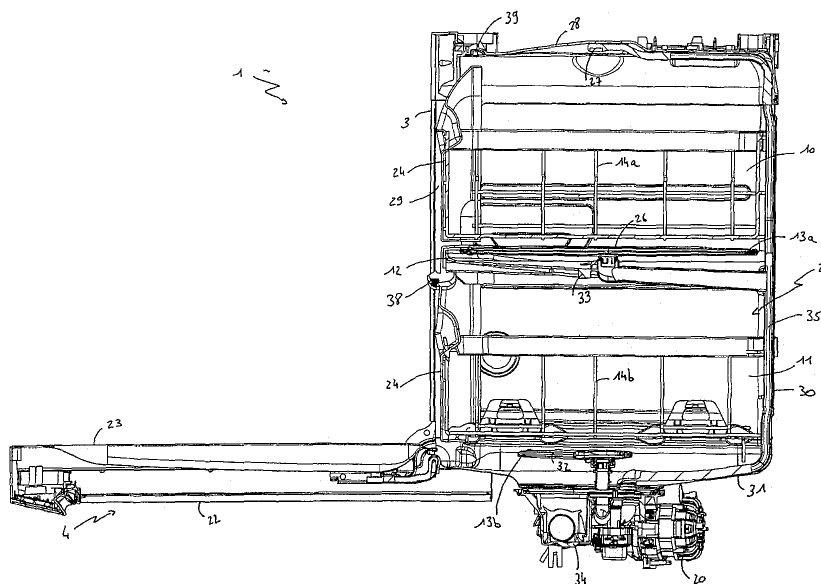


FIG. 2

EP 1 723 895 A1

Description

[0001] La présente invention concerne d'une part, un procédé de rinçage chaud dans un cycle de lavage d'une machine à laver la vaisselle, et d'autre part, une machine à laver la vaisselle adaptée à mettre en oeuvre le procédé de rinçage chaud conforme à l'invention.

[0002] De manière générale, l'invention concerne les machines à laver la vaisselle, et plus particulièrement les machines à usage domestique.

[0003] Actuellement, les étapes de rinçage chaud de la vaisselle d'un cycle de lavage dans les machines à laver la vaisselle sont optimisées pour obtenir une température de séchage uniforme pour l'ensemble de la cuve.

[0004] Pour les machines à laver la vaisselle, le rinçage de la vaisselle est composé d'une étape de rinçage froid, puis d'une étape de rinçage chaud. Le rinçage est suivi de l'étape de séchage pour bénéficier de l'apport de chaleur de l'étape de rinçage chaud et condenser l'eau de rinçage retenue sur la vaisselle et les paniers.

[0005] L'eau utilisée lors des rinçages est rejetée à l'égout.

[0006] Bien que les quantités d'eau soient optimisées afin de réduire la consommation d'eau utilisée sans dégrader les performances de rinçage et de séchage, l'eau de rinçage n'est utilisée qu'une seule fois avant d'être rejetée.

[0007] La Demanderesse a constaté lors d'essais que la vaisselle a un comportement différent suivant le matériau de ladite vaisselle, la quantité de vaisselle dans le panier de vaisselle, l'utilisation des pièces de vaisselle.

[0008] Dans un lave-vaisselle traditionnel, les moyens de pulvérisation d'eau de rinçage fonctionnent de manière identique quelque soit leur position dans la cuve en terme de température et de pression.

[0009] Un tel procédé de rinçage permet uniquement de sécher de façon correcte les pièces de vaisselle de grand volume et ayant peu de contacts avec les fils de paniers à vaisselle. Or la vaisselle de petite taille et par exemple en porcelaine nécessite une durée de rinçage plus longue afin d'emmagasiner un maximum de chaleur ainsi que d'un seuil de température de séchage plus élevé.

[0010] La présente invention a pour but de fournir un procédé de rinçage chaud dans une machine à laver la vaisselle et une machine à laver la vaisselle adaptée à réaliser une meilleure performance de séchage et une économie d'énergie lors d'une étape de rinçage chaud d'une machine à laver la vaisselle en éliminant au fur et à mesure de l'exécution de l'étape de rinçage chaud, les saletés et impuretés à extraire de la vaisselle.

[0011] A cette fin, selon un premier aspect, la présente invention vise à fournir un procédé de rinçage chaud dans une machine à laver la vaisselle comprenant au moins une cuve connectée à un circuit hydraulique comprenant au moins une pompe, ladite cuve est équipée de paniers de vaisselle, dont la face frontale de ladite cuve est fer-

mée par une porte, et entourée par un boîtier comprenant une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, ainsi qu'au moins un moyen de pulvérisation d'eau de lavage sur la vaisselle disposé dans la cuve de lavage, ladite cuve comprend au moins deux zones de lavage, ainsi que des moyens de chauffe de la cuve.

[0012] Ce procédé comporte les phases suivantes :

- chauffe de la cuve de lavage jusqu'à un seuil de température T1,
- arrêt de la circulation d'eau de rinçage dans au moins une première zone de la cuve où la température initiale de séchage est T1, et
- maintien de la circulation de l'eau de rinçage et de la chauffe dans au moins ladite seconde zone de la cuve de lavage pour atteindre la température initiale T2 de séchage de ladite zone.

[0013] Compte tenu des caractéristiques ci-dessus, le procédé selon l'invention permet de chauffer toute la vaisselle de la cuve à une première température seuil, puis la circulation d'eau de rinçage s'arrête dans la zone de lavage nécessitant la température de séchage la plus basse, et la circulation d'eau de rinçage et la chauffe de ladite eau de rinçage continue pour au moins une deuxième zone de lavage de la cuve jusqu'à un second seuil de température.

[0014] De cette manière, l'équilibrage des résultats de séchage pour chaque zone de lavage est possible.

[0015] La circulation et la chauffe de l'eau de lavage pendant chaque phase de l'étape de rinçage chaud adaptées à chaque zone de lavage permet d'améliorer l'efficacité de l'étape de séchage suivant l'étape de rinçage chaud, et ainsi de diminuer la quantité d'énergie. Cette répartition de la circulation d'eau permet de réduire la consommation d'eau et permet de générer des économies de temps et d'énergie.

[0016] On peut en outre diminuer la quantité d'eau de rinçage pour chaque phase de rinçage chaud.

[0017] Selon une 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 communiquant l'une avec l'autre.

[0018] Ce procédé de séchage permet une amélioration de la performance de séchage importante dans le cas d'une machine à laver la vaisselle comprenant plusieurs volumes de lavage fonctionnant en simultané.

[0019] Ce type de machine à laver la vaisselle génère des pertes de charge supplémentaires pour la ventilation des différentes zones de lavage pendant l'étape de séchage. Alors, l'augmentation de la température de rinçage chaud dans les zones de lavage nécessitant cet apport de chaleur supplémentaire permet de compenser le déficit lié à l'étape de séchage.

[0020] Selon une caractéristique préférée de l'invention, chaque zone de lavage comprend un moyen de pul-

vérification d'eau de rinçage sur la vaisselle.

[0021] Un moyen de pulvérisation d'eau de rinçage par zone de lavage permet d'asperger la vaisselle directement et uniquement de la zone de lavage nécessitant cette aspersion d'eau de rinçage. Par conséquent, la consommation d'eau et d'énergie est réduite à la quantité juste nécessaire.

[0022] Les avantages et caractéristiques particulières propres à la machine à laver la vaisselle selon l'invention sont similaires à ceux exposés ci-dessus concernant le procédé de l'invention.

[0023] Avantagusement, la machine à laver la vaisselle comprend une branche du circuit hydraulique est associée à chaque zone de lavage.

[0024] Selon cette caractéristique, les pertes d'énergie liées au transport de l'eau de rinçage chaud dans les canalisations sont limitées.

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- 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.

[0026] On va décrire tout d'abord, en référence aux figures 1 et 2, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] La cuve 2 comprend une paroi supérieure 28, des parois latérales 29, une paroi de fond 30 et une paroi inférieure 31.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Chacune desdites zones de lavage 10 et 11 a une ouverture frontale permettant l'accès auxdites zones de lavage 10 et 11.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] Ladite pompe 20 permet aussi la vidange de la cuve 2.

[0037] Des moyens de commande permettent de dérouler des programmes de lavage prédéterminés indépendants ou encore séquentiels pour chacune desdites zones de lavage.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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 assemblé 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] La pompe 20 est entraînée par un moteur électrique.

[0047] 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.

[0048] L'état, ouvert ou fermé, de l'électrovanne dépend de la quantité d'eau obtenue dans la cuve 2.

[0049] 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.

[0050] 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 connectés 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.

[0051] La construction d'un tel lave-vaisselle 1 est compatible à partir de la structure d'un lave-vaisselle classique.

[0052] 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.

[0053] De préférence, la concavité tournée vers le bas 15 a la forme d'une portion de cylindre.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] 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.

[0063] Préférentiellement, la paroi de séparation est inclinée d'un angle de l'ordre de 2,5°.

[0064] 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.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] De préférence, la paroi de séparation 12 comprend au moins un canal d'alimentation 37 en eau d'une boîte à produits lessiviels 38.

[0070] 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.

[0071] Bien entendu, la paroi de séparation 12 peut comprendre des moyens de pulvérisation 13 d'eau de lavage.

[0072] Typiquement, la paroi de séparation occupe un encombrement de l'ordre de 3mm d'épaisseur.

[0073] Dans un mode de réalisation conforme à l'invention, la paroi de séparation 12 est solidaire d'un panier de vaisselle 14.

[0074] Ici et de manière nullement limitative, cette paroi de séparation 12 est fixée au panier supérieur 14a.

[0075] 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.

[0076] 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.

[0077] 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.

[0078] 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.

[0079] 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.

[0080] 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.

[0081] Le dispositif de lavage comprend pour chaque zone de lavage une partie du circuit hydraulique 35 correspondant à un des moyens de pulvérisation 13.

[0082] 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.

[0083] Le moyen d'alimentation est un répartiteur hydraulique. Le répartiteur hydraulique comprend notamment un clapet à disque rotatif multi - positions.

[0084] Selon un mode particulier de l'invention, un réservoir temporaire peut être prévu entre les moyens de pulvérisation 13 et la gamelle 34.

[0085] 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.

[0086] 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.

[0087] Ensuite, au moins une période commune desdites au moins deux zones de lavage 10 et 11 est déroulée.

[0088] 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.

[0089] 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.

[0090] Puis, la phase suivante de lavage commune à au moins deux zones de lavage 10 et 11 est synchroni-

sée.

[0091] Chaque moyen de pulvérisation 13 est piloté indépendamment pour dérouler un cycle de lavage décomposé en phases.

[0092] 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.

[0093] La température d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

[0094] 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.

[0095] La pression de pulvérisation d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

[0096] 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 consommatrices de temps et d'énergie.

[0097] 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.

[0098] 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.

[0099] 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.

[0100] 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.

[0101] 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 tom-

bées 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.

[0102] 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.

[0103] 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.

[0104] 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.

[0105] 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.

[0106] 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.

[0107] 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.

[0108] 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.

[0109] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens d'arrosage 39 comprennent une rampe d'arrosage fixe.

[0110] D'autres moyens d'arrosage 39 peuvent être utilisés, tel que par exemple une buse rotative ou encore une buse oscillante.

[0111] 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.

[0112] 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.

[0113] 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.

[0114] 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.

[0115] 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.

[0116] 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.

[0117] 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.

[0118] 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 créées par les façades 24 de paniers 14 pour les jets d'eau de lavage des moyens de pulvérisation 13.

[0119] On va décrire à présent, en référence à la figure 6, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

[0120] 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.

[0121] 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.

[0122] 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.

[0123] Comme bien illustré sur la figure 5, la machine à laver la vaisselle 1 comprend une boîte à produits less-

siviels 38 partiellement disposée entre la contre-porte 23 et les façades 24 des paniers 14 de vaisselle.

[0124] 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.

[0125] 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.

[0126] 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.

[0127] L'écoulement d'eau de lavage entre la contre-porte 23 et les façades 24 est dirigé vers une pompe du circuit hydraulique 35.

[0128] 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.

[0129] 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.

[0130] En outre, la boîte à produits lessiviels 38 est pratique d'accès.

[0131] Plus particulièrement, la paroi de séparation 12 comprend au moins un canal d'alimentation 37 d'eau de lavage.

[0132] 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.

[0133] 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.

[0134] 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.

[0135] 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.

[0136] L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels est effectuée à un débit de l'ordre de 3L/min.

[0137] 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.

[0138] 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.

[0139] 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.

[0140] L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels 38 provoque la dissolution et l'écoulement des produits lessiviels.

[0141] 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.

[0142] Dans un mode de réalisation, la boîte à produits lessiviels 38 est fixée à la paroi de séparation 12 par des moyens de clippage.

[0143] 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.

[0144] 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.

[0145] 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.

[0146] 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.

[0147] Selon une variante de l'invention, la boîte à produits lessiviels 38 est alimentée par un circuit indépendant.

[0148] On va décrire à présent le procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle telle que décrite précédemment.

[0149] 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.

[0150] Ce volume d'eau peut être fonction de la charge de vaisselle dans la cuve 2 ou de la quantité de produits lessiviels.

[0151] Ensuite, une dissolution des produits lessiviels contenus dans la boîte à produits lessiviels est réalisée.

[0152] 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.

[0153] 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.

[0154] Puis, l'eau de lavage alimente au moins une

zone de lavage active.

[0155] 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.

[0156] 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.

[0157] 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.

[0158] 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.

[0159] En outre, la température T2 est supérieure à la température T1.

[0160] 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.

[0161] 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.

[0162] 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.

[0163] 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.

[0164] Cette solution permet de rééquilibrer les résultats de séchage sans perte d'énergie inutile.

[0165] 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 équilibrages de séchage sont possibles.

[0166] 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.

[0167] 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.

[0168] 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.

[0169] 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.

[0170] Dans un mode de réalisation particulier, une branche du circuit hydraulique 35 est associée à chaque zone de lavage 10 et 11.

[0171] Ici, la machine à laver la vaisselle 1 comprend une pompe 20 unique pour alimenter l'ensemble du circuit hydraulique 35.

[0172] 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.

[0173] 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.

[0174] Selon ce procédé, on obtient une réduction importante 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.

[0175] 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. Procédé de rinçage chaud dans un cycle de lavage d'une machine à laver la vaisselle comprenant au moins une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35) comprenant au moins une pompe (20), 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, 11), ainsi que des moyens de chauffe de la cuve (2), **caractérisé en ce que** ledit procédé de rinçage chaud comprend les phases suivantes :

- chauffe de la cuve de lavage (2) jusqu'à un seuil de température T1,
- arrêt de la circulation d'eau de rinçage dans au moins une première zone de la cuve (10, 11) où la température initiale de séchage est T1, et
- maintien de la circulation de l'eau de rinçage et de la chauffe dans au moins ladite seconde zone (10, 11) de la cuve de lavage (2) pour atteindre la température initiale T2 de séchage de ladite zone (10, 11).

2. Procédé de séchage selon la revendication 1, **caractérisé 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 (10, 11) communiquant l'une avec l'autre.

3. Procédé de séchage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque zone de lavage (10, 11) comprend un moyen de pulvérisation (13) d'eau de rinçage sur la vaisselle.

4. Procédé de séchage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'**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, 11).

5. Machine à laver la vaisselle comprenant une cuve (2) connectée à un circuit hydraulique (35) comprenant au moins une pompe (20), 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, 11), ainsi que des moyens de chauffe de la cuve (2), **caractérisée en ce que** la cuve (2) comprend au moins deux zones de lavage (10, 11) ayant des températures de séchage (T1, T2) distinctes, et **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.

6. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la température T1 est comprise entre 60°C et 70°C.
7. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la température T2 est comprise entre 63°C et 73°C. 5
8. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendication 5 à 7, **caractérisée en ce que** la température T2 est supérieure à la température T1. 10
9. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendication 5 à 8, **caractérisée en ce qu'une** branche du circuit hydraulique (35) est associée à chaque zone de lavage (10, 11). 15
10. Machine à laver la vaisselle selon la l'une quelconque des revendication 5 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une pompe (20) unique pour alimenter l'ensemble du circuit hydraulique (35). 20
11. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisée en ce qu'une** zone de lavage (10, 11) est dédiée aux petites pièces de vaisselle. 25
12. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisée en ce qu'une** zone de lavage (10, 11) est dédiée aux pièces de vaisselle volumineuses. 30
13. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le circuit hydraulique (35) comprend un répartiteur hydraulique pour alimenter au moins une desdites zones de lavage (10, 11). 35

40

45

50

55

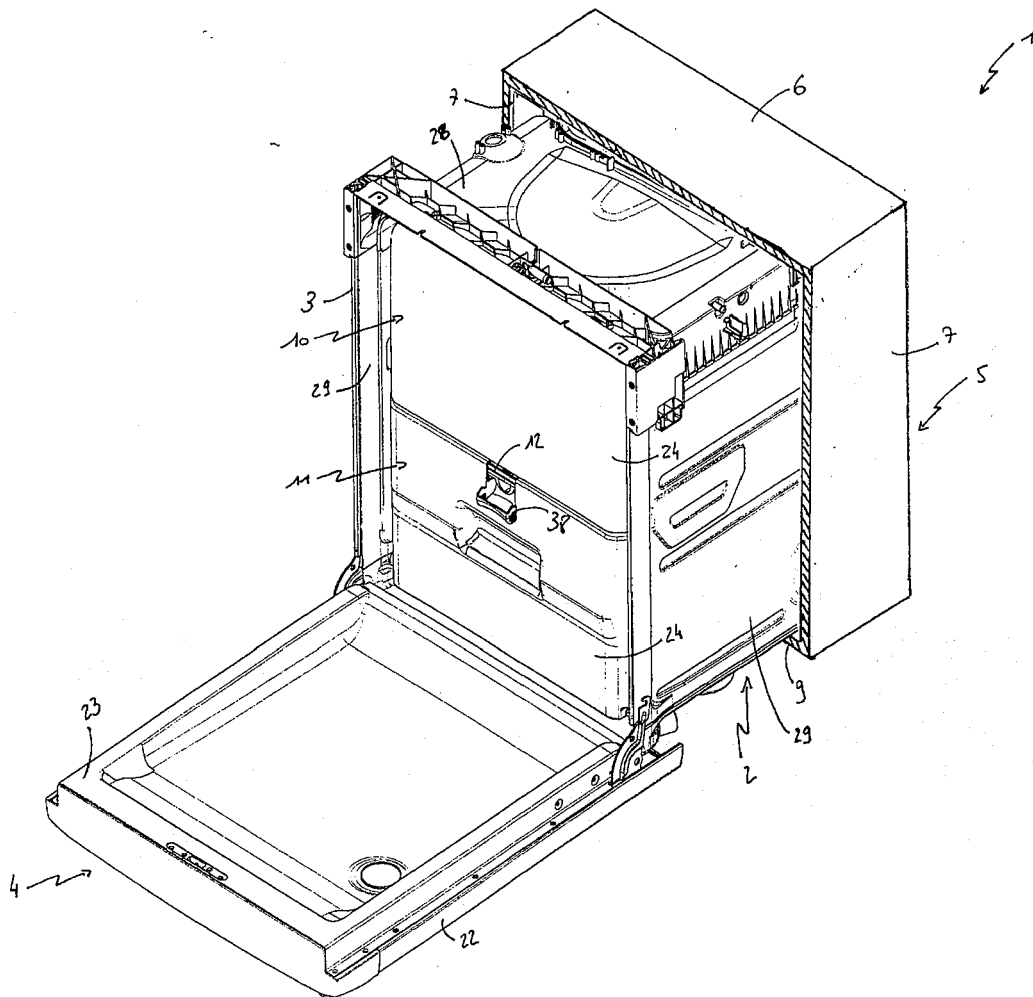


FIG. 1

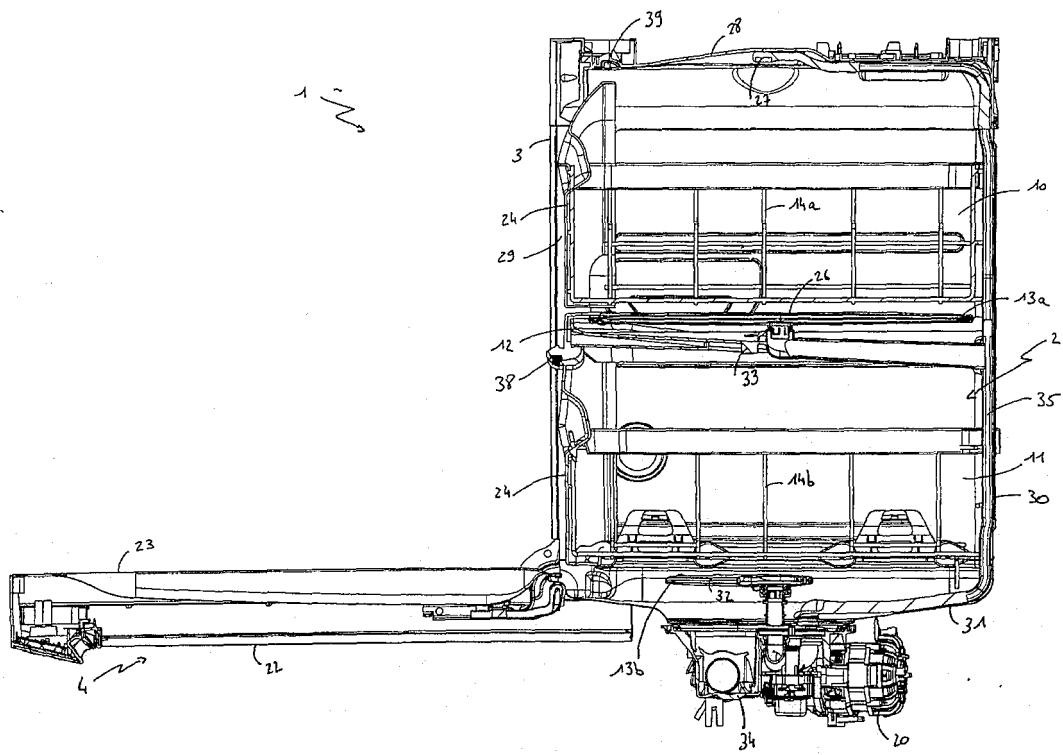


FIG. 2

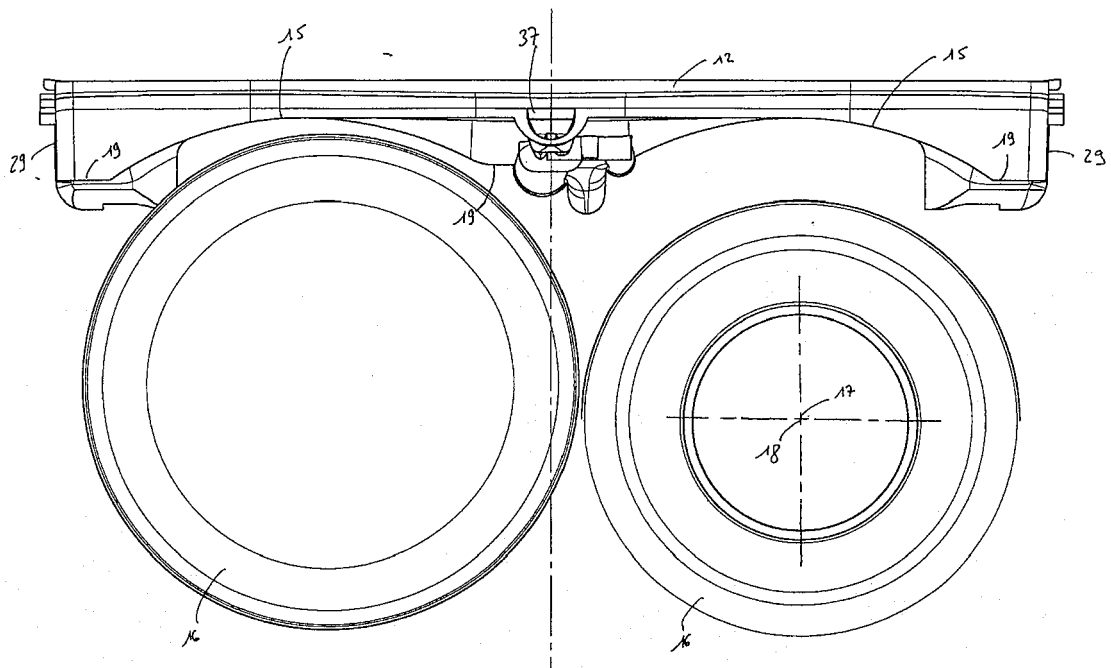


FIG. 3

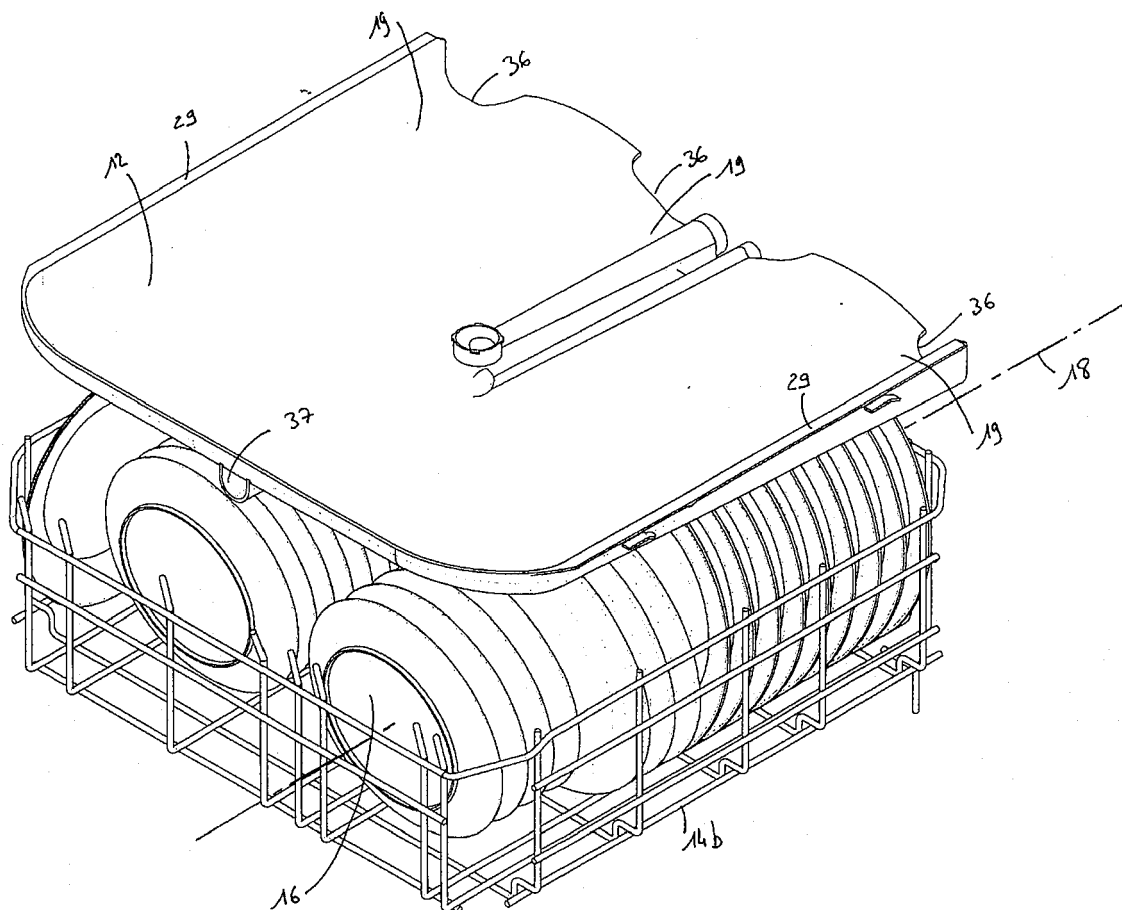


FIG. 4

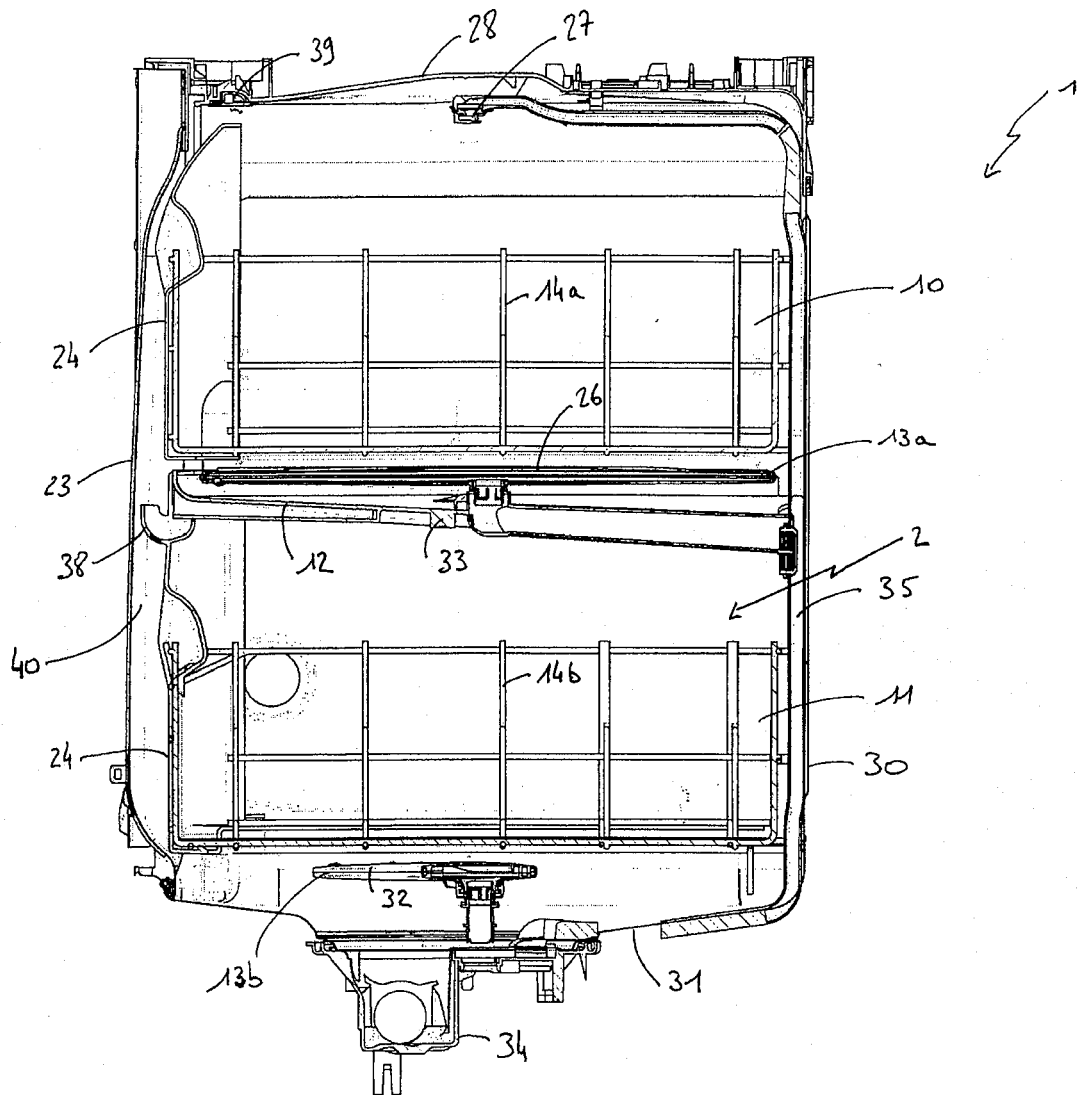


FIG. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 349 312 A (LICENTIA PATENT VERWALTUNGS GMBH) 25 novembre 1977 (1977-11-25) * le document en entier *	1,5	INV. A47L15/48
A	US 3 635 229 A (JAMES W. JACOBS) 18 janvier 1972 (1972-01-18) * le document en entier *	5	
A	EP 0 374 010 A (ESSWEIN S.A) 20 juin 1990 (1990-06-20) * le document en entier *	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 octobre 2006	Examineur Debard, Michel
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			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 11 4069

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.

03-10-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2349312	A	25-11-1977	DE 2618825 A1	17-11-1977
			IT 1076746 B	27-04-1985
			SE 7703937 A	30-10-1977

US 3635229	A	18-01-1972	AUCUN	

EP 0374010	A	20-06-1990	FR 2640488 A1	22-06-1990

EPO FORM P0460

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