



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.:  
A47L 15/44<sup>(2006.01)</sup> A47L 15/50<sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: 06114079.4

(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

(71) Demandeur: **Brandt Industries SAS**  
92854 Rueil Malmaison Cedex (FR)

(72) Inventeurs:  
• **BRETAUD, Jacques**  
85000, Mouilleron le Captif (FR)  
• **BONNET, Philippe**  
85140, L'OIE (FR)  
• **SERVE, Daniel**  
85000, La Roche sur Yon (FR)

(30) Priorité: 19.05.2005 FR 0505010

(54) Machine à laver la vaisselle avec une boîte à produits lessiviels

(57) Une machine à laver la vaisselle comprenant 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 comprenant une paroi supérieure, des parois latérales, une paroi de fond et une paroi inférieure, ladite cuve (2) étant équipée d'au moins un panier 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).

Une boîte à produits lessiviels (38) est partiellement disposée entre la contre-porte (23) et les façades (24) des paniers de vaisselle (14a, 14b).

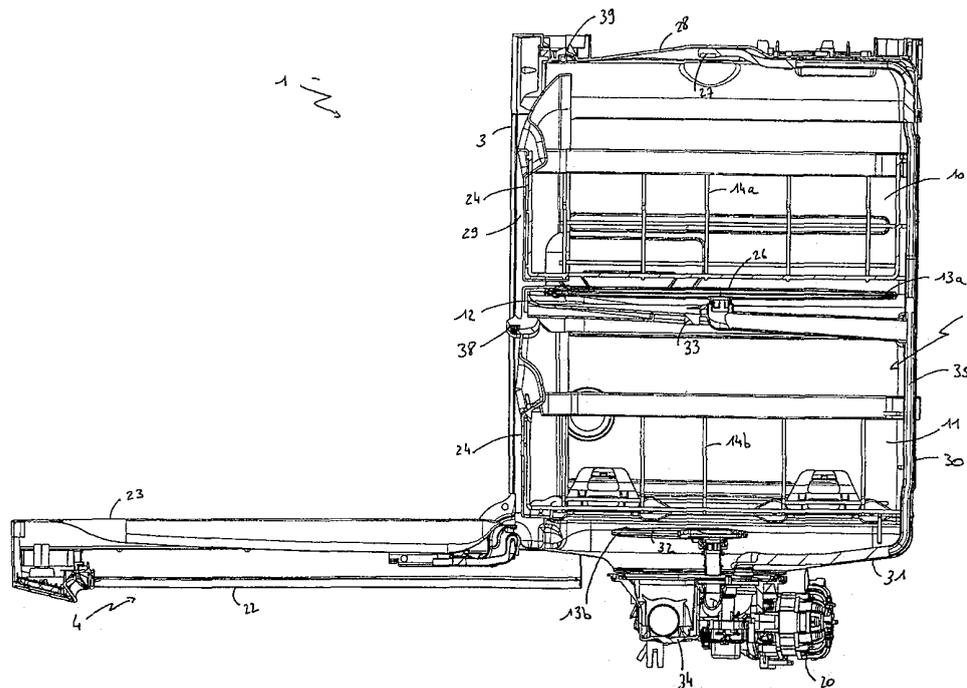


FIG. 2

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une machine à laver la vaisselle et une boîte à produits lessiviels équipant une telle machine à laver la vaisselle.

**[0002]** Elle concerne de manière générale les machines à laver la vaisselle domestiques comprenant un ou plusieurs paniers de chargement de la vaisselle montés en coulissement à l'intérieur de la cuve de la machine à laver la vaisselle.

**[0003]** Traditionnellement, une boîte à produits lessiviels, permettant de contenir les différents produits de lavage de la vaisselle, est disposée sur la contre-porte.

**[0004]** Cette disposition de la boîte à produits lessiviels, comportant plusieurs zones de remplissage de produits lessiviels, occupe de la place dans la cuve de lavage de la vaisselle et diminue le volume intérieur utile de la cuve pour le chargement des paniers de vaisselle.

**[0005]** Cette boîte à produits lessiviels est fermée par un volet basculant ou coulissant. La boîte à produits lessiviels s'ouvre automatiquement lors de l'introduction d'un produit lessiviel dans l'eau de lavage.

**[0006]** En outre, la fixation de cette boîte à produits lessiviels sur la contre-porte augmente les nuisances acoustiques de la machine à laver la vaisselle et nécessite des moyens d'étanchéité autour desdites boîtes à produits lessiviels.

**[0007]** Le remplissage de cette boîte à produits lessiviels s'effectue lorsque la porte de la machine à laver la vaisselle est ouverte et quasiment horizontale pour éviter tout débordement d'un produit lessiviel de ladite boîte à produits lessiviels. En outre, l'utilisateur est obligé de se pencher fortement pour remplir la boîte à produits lessiviels. Ce mode de réalisation rend cette opération de remplissage non ergonomique.

**[0008]** Cette boîte à produits est onéreuse puisqu'un contact électrique est nécessaire pour l'ouverture du volet.

**[0009]** On connaît d'après le brevet FR2758708, une machine à laver la vaisselle comportant une cuve de lavage, un panier extractible sur lequel est monté un distributeur de détergent, comprenant un élément en forme de godet susceptible de contenir un produit lessiviel et de recevoir un flux d'eau de lavage d'alimentation du moulinet, afin de distribuer avec celui-ci, à travers une ouverture de chargement supérieure, le produit lessiviel contenu dans le godet. Ledit flux d'eau de lavage est fourni à travers un tube de collecte s'étendant depuis une paroi latérale de la cuve et communiquant directement avec la boîte à produits lessiviels, à travers une ouverture.

**[0010]** Une telle boîte à produits lessiviels est encombrante et non ergonomique. L'utilisateur sort le panier de vaisselle pour remplir la boîte à produits lessiviels.

**[0011]** De plus, toutes les boîtes à produits lessiviels mentionnées ci-dessus présentent l'inconvénient de ne pas maintenir en place les produits de lavage sous forme de tablettes. Ce type de produits lessiviels tombe dans

la cuve sans maîtrise de leur emplacement. Par conséquent, la performance de lavage est aléatoire suivant le mélange d'eau de lavage et de produit lessiviel.

**[0012]** On connaît également d'après le brevet FR2785785, une machine à laver la vaisselle comprenant une boîte à produits lessiviels ayant un corps support fixé à un panier de vaisselle. Ce corps ayant une forme de tube à l'intérieur duquel se déplace longitudinalement un tiroir à produits lessiviels comportant un logement pour produits solides et au moins un logement pour produits en poudre ou liquide.

**[0013]** Cependant, bien que libérant la contre-porte, cette disposition sur le panier de vaisselle ne permet pas d'assurer l'écoulement de l'eau de lavage chargé en produit lessiviel de s'écouler directement sur la vaisselle.

**[0014]** On observe fréquemment sur cette dernière des traces de produits lessiviels qui n'ont pu être nettoyées efficacement.

**[0015]** La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer une machine à laver la vaisselle et une boîte à produits lessiviels associée, facilitant le lavage de la vaisselle et le chargement des produits lessiviels dans la boîte à produits lessiviels.

**[0016]** A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, une machine à laver la vaisselle comprenant une cuve connectée à un circuit hydraulique comprenant au moins une pompe, dont la face frontale de ladite cuve 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 d'au moins un panier 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.

**[0017]** Conformément à l'invention, une boîte à produits lessiviels est partiellement disposée entre la contre-porte et les façades des paniers de vaisselle.

**[0018]** Grâce à cette disposition de la boîte à produits lessiviels, en dehors partiellement de la zone se situant entre la contre-porte et les façades des paniers de vaisselle, la vaisselle est protégée des écoulements des produits lessiviels et ces derniers sont canalisés le long de la contre-porte.

**[0019]** De manière optimale, cette boîte à produits lessiviels peut occuper un espace libre de la machine à laver la vaisselle, existant en général entre la contre-porte de la machine à laver la vaisselle et le bord avant du panier de chargement inférieur de la machine à laver la vaisselle.

**[0020]** Cette boîte à produits lessiviels est ainsi logée à l'intérieur de la cuve de telle sorte que les produits lessiviels sont accessibles aux jets de pulvérisation d'eau de lavage à l'intérieur de la machine à laver la vaisselle.

**[0021]** En outre, grâce à sa disposition sur la façade du panier de vaisselle, l'extraction de la boîte à produits lessiviels hors de la cuve de la machine à laver la vais-

selle permet de remplir la boîte à produits lessiviels en même temps que le chargement de la vaisselle dans le panier de vaisselle coulissant à l'intérieur de la cuve.

**[0022]** Selon une caractéristique préférée de l'invention, la boîte à produits lessiviels comprend une partie destinée à l'écoulement des produits lessiviels entre la contre-porte et les façades des paniers de vaisselle.

**[0023]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la boîte à produits lessiviels est agencée sur la partie haute d'une des façades de paniers à vaisselle.

**[0024]** Cette disposition de la boîte à produits lessiviels sur le haut d'une façade de panier de vaisselle facilite le remplissage de ladite boîte à produits lessiviels. Par conséquent, le remplissage de la boîte à produits lessiviels ne nécessite pas d'extraire le panier de vaisselle de la cuve de la machine à laver la vaisselle.

**[0025]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la façade du panier à vaisselle située en partie basse de la machine à laver la vaisselle comprend la boîte à produits lessiviels.

**[0026]** Cette disposition de la boîte à produits lessiviels permet l'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels par un canal d'alimentation situé entre une zone de chargement supérieur et une zone de chargement inférieur.

**[0027]** 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.

**[0028]** On peut ainsi alimenter en eau de lavage la boîte à produits lessiviels indifféremment par au moins une desdites zones de lavage.

**[0029]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la paroi de séparation comprend au moins un canal d'alimentation d'eau de lavage.

**[0030]** Ce canal d'alimentation en eau de lavage disposé dans la paroi de séparation alimente une seule et unique boîte à produits lessiviels. Par conséquent, l'utilisation d'une telle machine à laver la vaisselle est simplifiée.

**[0031]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, la paroi de séparation comprend autant de canaux d'alimentation d'eau de lavage que de zones de lavage.

**[0032]** La boîte à produits lessiviels est alimentée indifféremment par l'un ou l'autre des canaux d'alimentation d'eau de lavage des zones de lavage, ou encore par tous les canaux d'alimentation d'eau de lavage en même temps.

**[0033]** La présente invention concerne également, selon un second aspect, un procédé de lavage pour une machine à laver la vaisselle telle que décrite précédemment comprenant une cuve connectée à un circuit hydraulique comprenant au moins une pompe, dont la face frontale de ladite cuve 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 d'au moins un panier 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, une boîte à produits lessiviels, et ladite porte comprenant une façade extérieure et une contre-porte.

**[0034]** Ce procédé de lavage comprend les étapes suivantes :

- alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels,
- dissolution des produits lessiviels contenus dans la boîte à produits lessiviels,
- écoulement de l'eau de lavage chargé en produits lessiviels entre la contre-porte et les façades des paniers de vaisselle vers une pompe,
- distribution de l'eau de lavage vers les moyens de pulvérisation.

**[0035]** Ainsi, le chargement de vaisselle contenu dans au moins un panier de vaisselle est protégé des écoulements de produits lessiviels de la boîte à produits lessiviels.

**[0036]** En outre, l'écoulement de l'eau de lavage est canalisé le long de la contre-porte.

**[0037]** D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

**[0038]** 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.

**[0039]** On va décrire tout d'abord, en référence aux figures 1 et 2, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

**[0040]** 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.

**[0041]** 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.

**[0042]** La cuve 2 comprend une paroi supérieure 28, des parois latérales 29, une paroi de fond 30 et une paroi inférieure 31.

**[0043]** 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.

**[0044]** 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.

**[0045]** Chacune desdites zones de lavage 10 et 11 a une ouverture frontale permettant l'accès auxdites zones de lavage 10 et 11.

**[0046]** 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.

**[0047]** 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.

**[0048]** 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.

**[0049]** Ladite pompe 20 permet aussi la vidange de la cuve 2.

**[0050]** Des moyens de commande permettent de dérouler des programmes de lavage prédéterminés indépendants ou encore séquentiels pour chacune desdites zones de lavage.

**[0051]** 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.

**[0052]** 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.

**[0053]** 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.

**[0054]** 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.

**[0055]** 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.

**[0056]** 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.

**[0057]** 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.

**[0058]** 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.

**[0059]** La pompe 20 est entraînée par un moteur électrique.

**[0060]** 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.

**[0061]** L'état, ouvert ou fermé, de l'électrovanne dépend de la quantité d'eau obtenue dans la cuve 2.

**[0062]** 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.

**[0063]** 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.

**[0064]** La construction d'un tel lave-vaisselle 1 est compatible à partir de la structure d'un lave-vaisselle classique.

**[0065]** 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.

**[0066]** De préférence, la concavité tournée vers le bas 15 a la forme d'une portion de cylindre.

**[0067]** 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.

**[0068]** 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.

**[0069]** 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.

**[0070]** 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.

**[0071]** 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.

**[0072]** 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.

**[0073]** 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.

**[0074]** 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.

**[0075]** 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.

**[0076]** Préférentiellement, la paroi de séparation est inclinée d'un angle de l'ordre de 2,5°.

**[0077]** 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.

**[0078]** 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.

**[0079]** 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.

**[0080]** 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.

**[0081]** 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.

**[0082]** De préférence, la paroi de séparation 12 comprend au moins un canal d'alimentation 37 en eau d'une boîte à produits lessiviels 38.

**[0083]** 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.

**[0084]** Bien entendu, la paroi de séparation 12 peut comprendre des moyens de pulvérisation 13 d'eau de lavage.

**[0085]** Typiquement, la paroi de séparation occupe un encombrement de l'ordre de 3mm d'épaisseur.

**[0086]** Dans un mode de réalisation conforme à l'invention, la paroi de séparation 12 est solidaire d'un panier de vaisselle 14.

**[0087]** Ici et de manière nullement limitative, cette paroi de séparation 12 est fixée au panier supérieur 14a.

**[0088]** 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.

**[0089]** 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.

**[0090]** 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.

**[0091]** 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.

**[0092]** 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.

**[0093]** 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.

**[0094]** Le dispositif de lavage comprend pour chaque zone de lavage une partie du circuit hydraulique 35 correspondant à un des moyens de pulvérisation 13.

**[0095]** 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.

**[0096]** Le moyen d'alimentation est un répartiteur hydraulique. Le répartiteur hydraulique comprend notamment un clapet à disque rotatif multi — positions.

**[0097]** Selon un mode particulier de l'invention, un réservoir temporaire peut être prévu entre les moyens de pulvérisation 13 et la gamelle 34.

**[0098]** 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.

**[0099]** 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.

**[0100]** Ensuite, au moins une période commune desdites au moins deux zones de lavage 10 et 11 est déroulée.

**[0101]** 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 ma-

nière 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.

**[0102]** 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.

**[0103]** Puis, la phase suivante de lavage commune à au moins deux zones de lavage 10 et 11 est synchronisée.

**[0104]** Chaque moyen de pulvérisation 13 est piloté indépendamment pour dérouler un cycle de lavage décomposé en phases.

**[0105]** 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.

**[0106]** La température d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

**[0107]** 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.

**[0108]** La pression de pulvérisation d'eau de lavage augmente dans au moins une zone de lavage active 10 ou 11.

**[0109]** 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.

**[0110]** 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.

**[0111]** 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.

**[0112]** 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.

**[0113]** 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.

**[0114]** 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.

**[0115]** 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.

**[0116]** 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.

**[0117]** 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.

**[0118]** 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.

**[0119]** 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.

**[0120]** 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.

**[0121]** 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.

**[0122]** Selon un mode de réalisation préféré, les moyens d'arrosage 39 comprennent une rampe d'arro-

sage fixe.

**[0123]** D'autres moyens d'arrosage 39 peuvent être utilisés, tel que par exemple une buse rotative ou encore une buse oscillante.

5 **[0124]** 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.

10 **[0125]** 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.

15 **[0126]** 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.

20 **[0127]** 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.

25 **[0128]** 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.

30 **[0129]** 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.

35 **[0130]** 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.

40 **[0131]** 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.

45 **[0132]** On va décrire à présent, en référence à la figure 6, une machine à laver la vaisselle conforme à l'invention.

50 **[0133]** 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.

55 **[0134]** 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.

**[0135]** 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.

**[0136]** 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.

**[0137]** 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.

**[0138]** 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.

**[0139]** 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.

**[0140]** L'écoulement d'eau de lavage entre la contre-porte 23 et les façades 24 est dirigé vers une pompe du circuit hydraulique 35.

**[0141]** 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.

**[0142]** 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.

**[0143]** En outre, la boîte à produits lessiviels 38 est pratique d'accès.

**[0144]** Plus particulièrement, la paroi de séparation 12 comprend au moins un canal d'alimentation 37 d'eau de lavage.

**[0145]** 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.

**[0146]** 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.

**[0147]** 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.

**[0148]** 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.

**[0149]** L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels est effectuée à un débit de l'ordre de

3L/min.

**[0150]** 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.

**[0151]** 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.

**[0152]** 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.

**[0153]** L'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels 38 provoque la dissolution et l'écoulement des produits lessiviels.

**[0154]** 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.

**[0155]** Dans un mode de réalisation, la boîte à produits lessiviels 38 est fixée à la paroi de séparation 12 par des moyens de clippage.

**[0156]** 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.

**[0157]** 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.

**[0158]** 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.

**[0159]** Chaque partie du circuit hydraulique 35 de la paroi de séparation 12 comprend un moyen de coupure.

**[0160]** 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 pré-lavage pour au moins une zone de lavage 10 ou 11.

**[0161]** Selon une variante de l'invention, la boîte à produits lessiviels 38 est alimentée par un circuit indépendant.

**[0162]** On va décrire à présent le procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle telle que décrite précédemment.

**[0163]** 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.

**[0164]** Ce volume d'eau peut être fonction de la charge de vaisselle dans la cuve 2 ou de la quantité de produits lessiviels.

**[0165]** Ensuite, une dissolution des produits lessiviels contenus dans la boîte à produits lessiviels est réalisée.

**[0166]** 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.

**[0167]** 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.

**[0168]** Puis, l'eau de lavage alimente au moins une zone de lavage active.

**[0169]** 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.

**[0170]** 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.

**[0171]** 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.

**[0172]** 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.

**[0173]** En outre, la température T2 est supérieure à la température T1.

**[0174]** 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.

**[0175]** 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.

**[0176]** 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.

**[0177]** 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.

**[0178]** Cette solution permet de rééquilibrer les résultats de séchage sans perte d'énergie inutile.

tats de séchage sans perte d'énergie inutile.

**[0179]** 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.

**[0180]** 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.

**[0181]** 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.

**[0182]** 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.

**[0183]** 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.

**[0184]** Dans un mode de réalisation particulier, une branche du circuit hydraulique 35 est associée à chaque zone de lavage 10 et 11.

**[0185]** Ici, la machine à laver la vaisselle 1 comprend une pompe 20 unique pour alimenter l'ensemble du circuit hydraulique 35.

**[0186]** 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.

**[0187]** 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.

**[0188]** 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.

**[0189]** 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 la vaisselle comprenant 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 de lavage (2), ladite porte (4) comprenant une façade extérieure (22) et une contre-porte (23), **caractérisée en ce qu'une** boîte à produits lessiviels (38) est partiellement disposée entre la contre-porte (23) et les façades (24) des paniers de vaisselle (14). 5
2. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** 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 de vaisselle (14). 10
3. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la boîte à produits lessiviels (38) est agencée sur la partie haute d'une des façades (24) de paniers à vaisselle (14). 15
4. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la façade (24) du panier à vaisselle (14) située en partie basse de la machine à laver la vaisselle (1) comprend la boîte à produits lessiviels (38). 20
5. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'écoulement d'eau de lavage entre la contre-porte (23) et les façades (24) est dirigé vers une pompe (20) du circuit hydraulique (35). 25
6. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **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. 30
7. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la paroi de séparation (12) comprend au moins un canal d'alimentation (37) d'eau de lavage. 35
8. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la boîte à produits lessiviels (38) est alimentée par un circuit indépendant. 40
9. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la paroi de séparation (12) comprend autant de canaux d'alimentation (37) d'eau de lavage que de zones de lavage (10, 11). 45
10. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7 ou 9, **caractérisée en ce que** 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, 11) de la cuve (2). 50
11. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'alimentation de la boîte à produits lessiviels (38) est réalisée par au moins une dérivation d'eau de lavage alimentant un moyen de pulvérisation (13). 55
12. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisée en ce que** 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).
13. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** 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).
14. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels (38) est effectuée à un débit de l'ordre de 3L/min.
15. Machine à laver la vaisselle selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, **caractérisée en ce que** chaque partie du circuit hydraulique (35) de la paroi de séparation (12) comprend un moyen de coupure.
16. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** le moyen de coupure de la partie du circuit hydraulique (35) de la paroi de séparation (12) est un clapet.
17. Procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle comprenant 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 de lavage (2), ladite porte (4) comprenant une façade extérieure (22) et une contre-porte (23), **caractérisée en ce** 5  
**qu'il** comprend les étapes suivantes :

- alimentation en eau de lavage de la boîte à produits lessiviels (38),
- dissolution des produits lessiviels contenus 10  
dans la boîte à produits lessiviels (38),
- écoulement de l'eau de lavage chargé en produits lessiviels par la boîte à produits lessiviels (38), partiellement disposée entre la contre-porte (23) et les façades (24) des paniers (14) de 15  
vaisselle, vers une pompe (20),
- distribution de l'eau de lavage vers les moyens de pulvérisation (13).

**18.** Procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle selon la revendication 17, **caractérisé en que** 20  
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 25  
zones de lavage (10,11) communiquant l'une avec l'autre.

**19.** Procédé de lavage dans une machine à laver la vaisselle selon la revendication 18, **caractérisé en que** 30  
l'eau de lavage alimente au moins une zone de lavage active (10, 11).

35

40

45

50

55

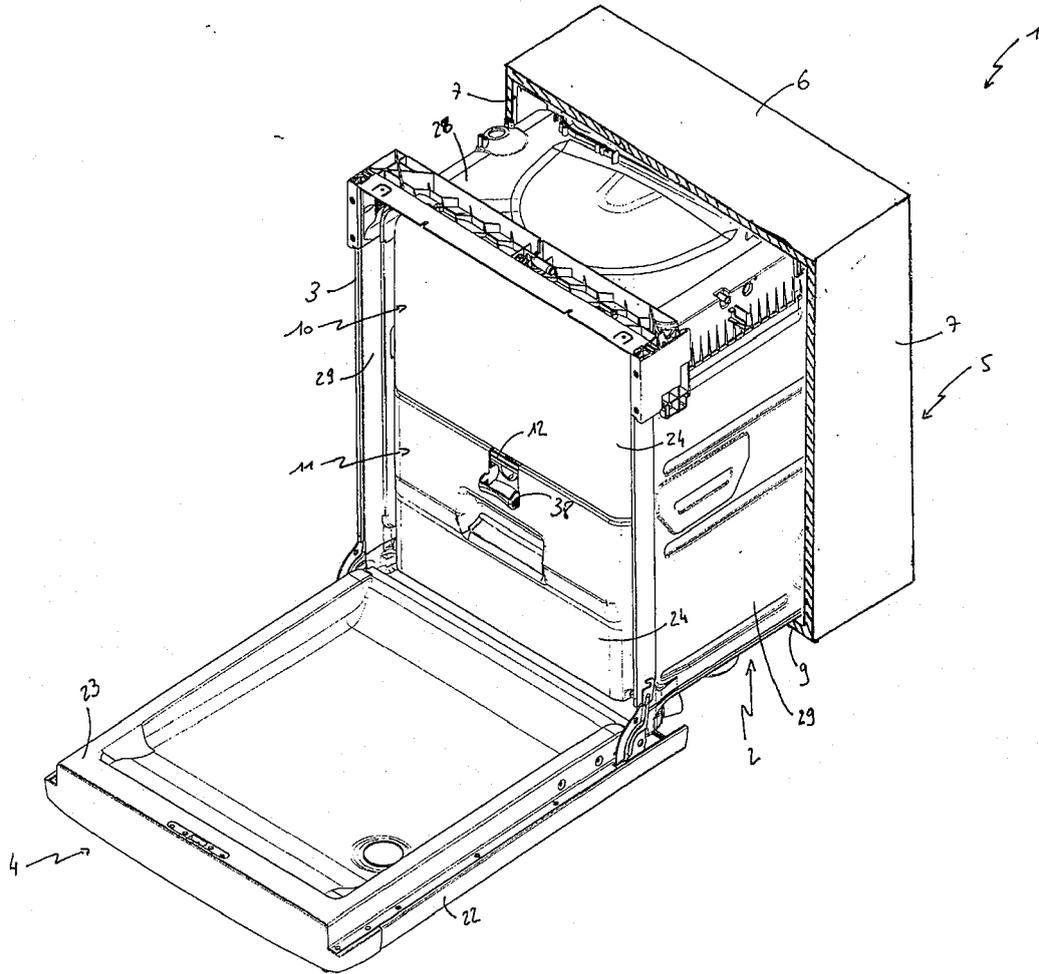


FIG. 1

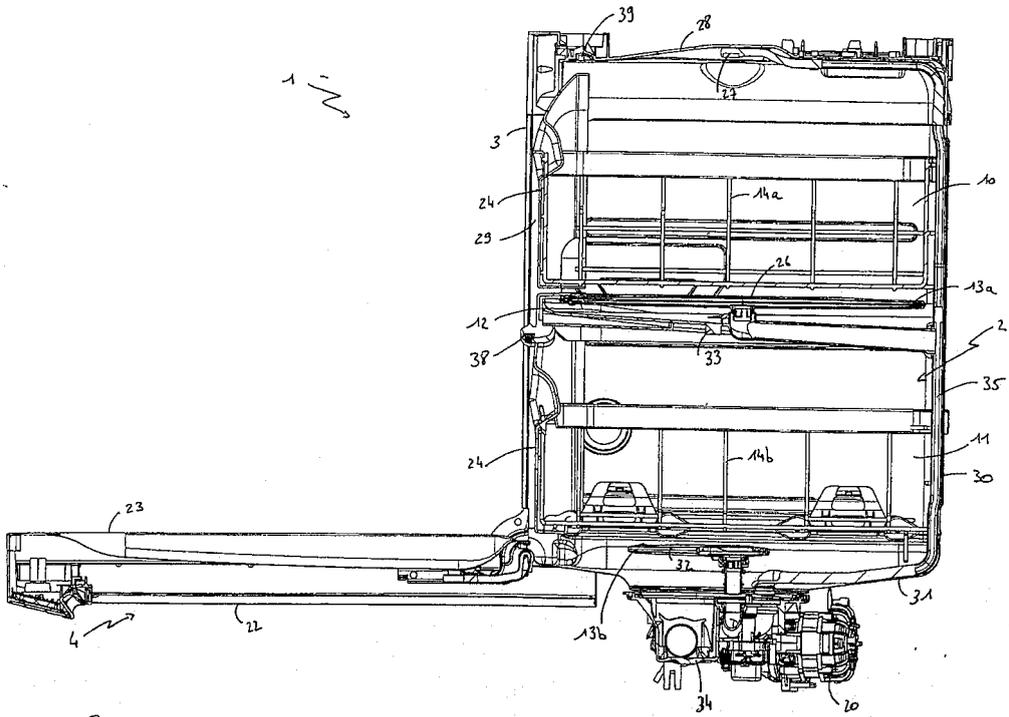


FIG. 2

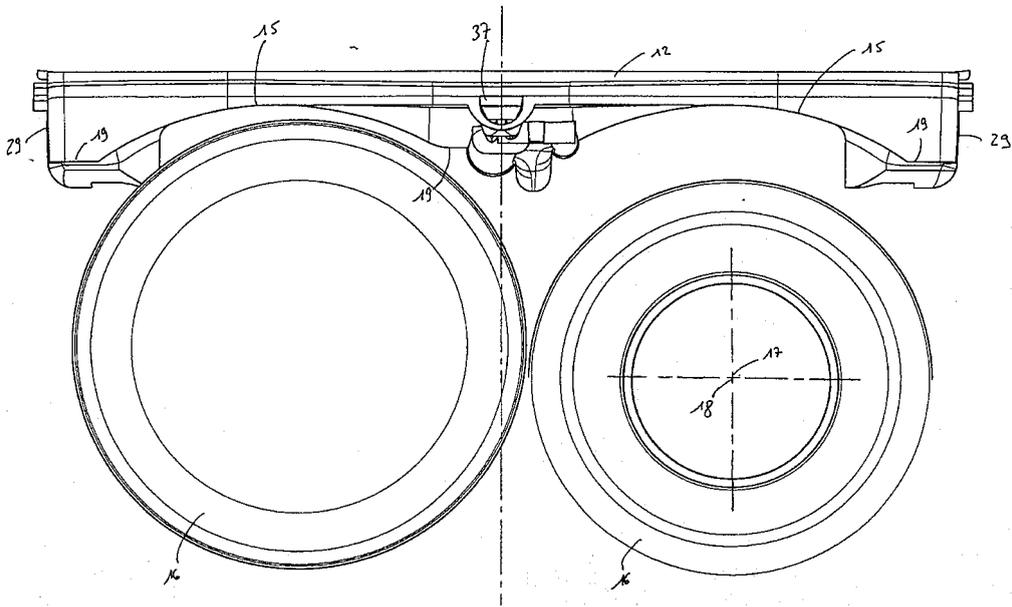


FIG. 3

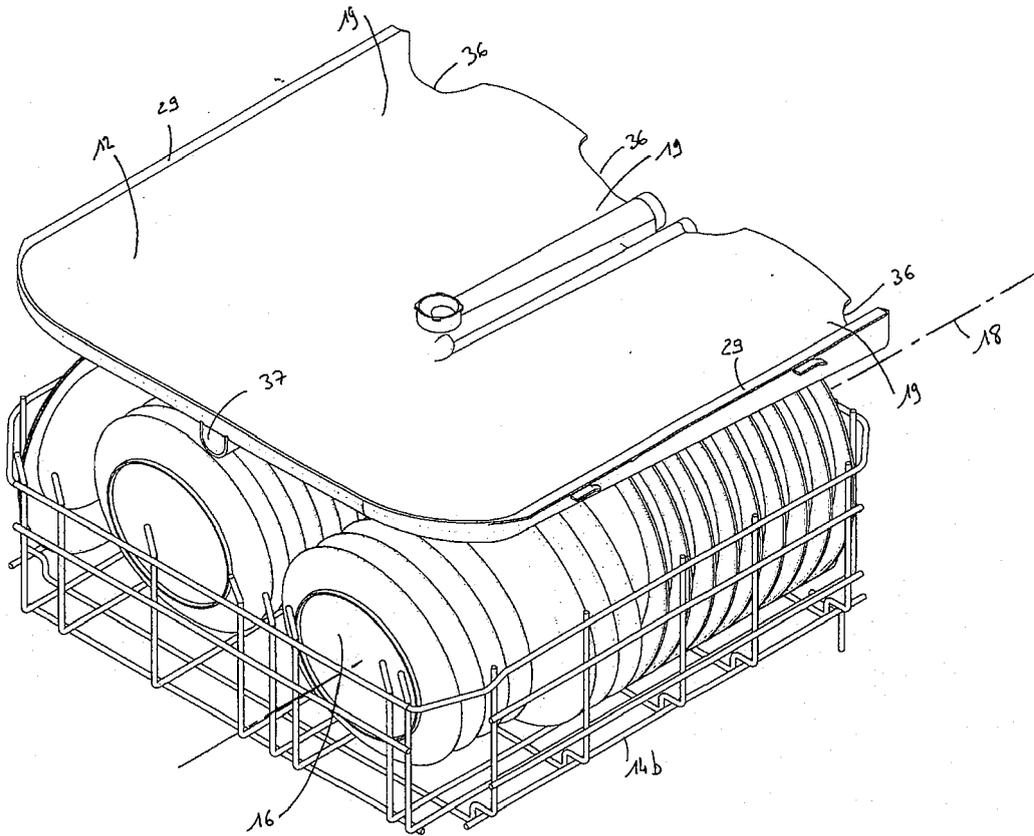


FIG. 4

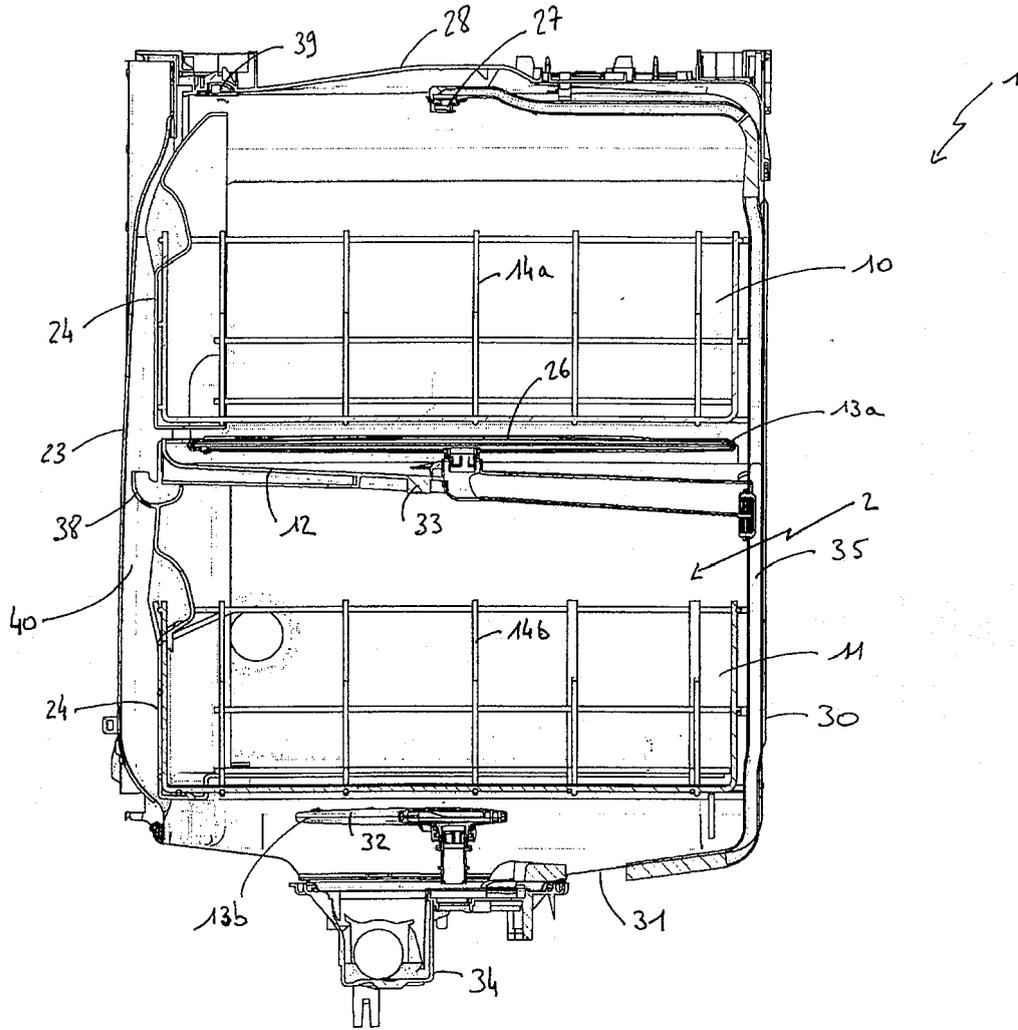


FIG. 5



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	EP 1 319 360 A (CANDY S.P.A) 18 juin 2003 (2003-06-18) * le document en entier *	1	INV. A47L15/44 A47L15/50	
A	US 2 895 646 A (FEDERIGHI GEORGE JOSEPH) 21 juillet 1959 (1959-07-21) * figures *	1		
A	US 2 655 024 A (SWAY HENRY C) 13 octobre 1953 (1953-10-13) * le document en entier *	17		
A	US 6 460 555 B1 (TULLER BARRY E ET AL) 8 octobre 2002 (2002-10-08) * figures *	1		
A	WO 2004/084699 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI S.P.A; MARCHITTO, GIUSEPPE; GAUDIANO, NICOLA;) 7 octobre 2004 (2004-10-07) * figure 6 *	1		
A	GB 2 349 330 A (* ELECTROLUX ZANUSSI SPA) 1 novembre 2000 (2000-11-01) * revendication 6; figure 2 *	1		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	WO 01/43616 A (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERAETE GMBH; DEISS, ULRICH; FETZER, GERHARD) 21 juin 2001 (2001-06-21) * figure *	1		A47L
D,A	FR 2 758 708 A (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOMESTICI SPA) 31 juillet 1998 (1998-07-31)			
D,A	FR 2 785 785 A (ESSWEIN SA) 19 mai 2000 (2000-05-19)			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye		4 septembre 2006	Debard, M	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES				
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant		

2

EPO FORM 1503 03 02 (P04C02)

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

EP 06 11 4079

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.

04-09-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1319360	A	18-06-2003	DE 60102828 D1 DE 60102828 T2	19-05-2004 28-04-2005
US 2895646	A	21-07-1959	AUCUN	
US 2655024	A	13-10-1953	AUCUN	
US 6460555	B1	08-10-2002	AU 6040099 A CA 2344571 A1 WO 0016681 A1 US 6260565 B1 US 6491049 B1	10-04-2000 30-03-2000 30-03-2000 17-07-2001 10-12-2002
WO 2004084699	A	07-10-2004	EP 1610663 A2 US 2006144424 A1	04-01-2006 06-07-2006
GB 2349330	A	01-11-2000	DE 20006243 U1 ES 1046088 U1 FR 2792818 A1 IT PN990014 U1	29-06-2000 01-11-2000 03-11-2000 27-10-2000
WO 0143616	A	21-06-2001	DE 19960810 A1 EP 1244380 A1 US 2003057166 A1	28-06-2001 02-10-2002 27-03-2003
FR 2758708	A	31-07-1998	DE 29800479 U1 ES 1039331 U1 GB 2321590 A IT PN970006 U1	09-04-1998 01-12-1998 05-08-1998 29-07-1998
FR 2785785	A	19-05-2000	EP 1002494 A1	24-05-2000

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2758708 [0009]
- FR 2785785 [0012]