

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **87440059.1**

Int. Cl.4: **A47L 15/46 , A47L 15/00**

Date de dépôt: **25.09.87**

Priorité: **17.08.87 FR 8711785**

Date de publication de la demande:
22.02.89 Bulletin 89/08

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

Demander: **Guerit, Berthille**
4, avenue du Maréchal Foch
F-59160 Lomme(FR)

Inventeur: **Guerit, Berthille**
4, avenue du Maréchal Foch
F-59160 Lomme(FR)

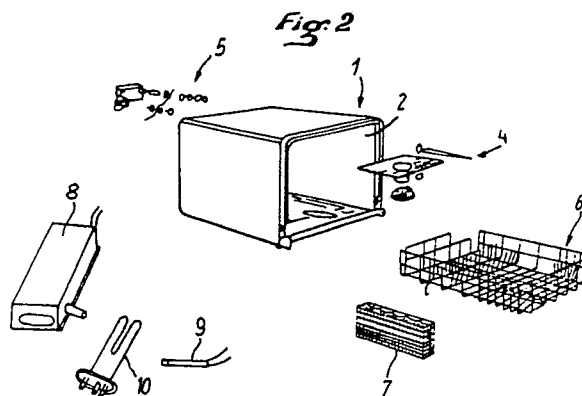
Mandataire: **Lepage, Jean-Pierre**
Cabinet Lemoine & Associés 12, Boulevard
de la Liberté
F-59800 Lille(FR)

Machine mixte à laver les verres et la vaisselle.

L'invention est relative à une machine mixte à laver les verres et la vaisselle, qui trouvera notamment son application dans la restauration, les débits de boisson, les collectivités et dans les usages domestiques.

La machine (1) comporte une cuve (2) munie d'une porte frontale renfermant des paniers de rangement (6) des objets à laver, des dispositifs de projection, de remplissage, de chauffage et d'évacuation d'eau, un programmeur de commande. Selon l'invention, un cycle de lavage comporte un remplissage d'un faible volume d'eau suivi d'un chauffage et d'un lavage par projection additionné d'agents de nettoyage et/ou de brillant. Puis, il y a vidange de l'eau présente dans la cuve (2). L'utilisation d'un faible volume d'eau et d'un chauffage combiné au lavage permet d'aboutir à un cycle de lavage court. Par ailleurs, le remplacement intégral de l'eau entre chaque lavage garantit l'hygiène.

L'invention concerne les constructeurs de matériels électroménagers professionnels.



L'invention est relative à une machine mixte à laver les verres et la vaisselle. Elle trouvera notamment son application dans la restauration, les débits de boissons, les collectivités ainsi que dans les usages domestiques.

Dans le domaine ménager, les lave-vaisselle sont largement répandus pour les applications familiales. Il s'agit d'appareils électro-ménagers formés d'une cuve étanche fermée par une porte frontale qui comporte généralement plusieurs papiers de rangement des objets à nettoyer. Ces machines fonctionnent par projection d'eau additionnée d'agent nettoyant sur les pièces à laver. Après remplissage en eau de la machine, chauffage de cette eau, celle-ci est mise en circulation en circuit fermé par une pompe interne. A l'issue du lavage, un séchage est opéré par chauffage.

Généralement, en fonction du degré de salissure, il est possible de choisir un cycle de nettoyage plus ou moins poussé. La capacité d'un lave vaisselle se détermine en fonction du nombre de couverts qu'il est susceptible de laver durant un cycle. La rapidité d'un cycle de lavage n'est absolument pas un élément déterminant. En effet, pour une utilisation privée, il est très rare d'avoir à effectuer deux lavages consécutifs, bien souvent la machine fonctionne tout au plus une à deux fois par jour après les repas.

Un cycle de lavage court dure environ cinquante minutes, ce qui représente un temps d'immobilisation relativement long, difficilement compatible avec des impératifs professionnels. Les machines à laver la vaisselle industrielles ou tout au moins qui présentent un caractère professionnel sont largement dimensionnées et sont très spécifiques à cet usage. Si elles ne devaient être utilisées que pour laver des verres, leur rentabilité serait très mauvaise et les temps de lavage prohibitif.

Le lavage des verres seuls nécessite des caractéristiques de lavage plus légères que dans le cas de la vaisselle. En effet, les verres ne sont bien souvent que très peu souillés et il n'est guère nécessaire de laver avec autant d'insistance que dans le cas de couverts. C'est pourquoi dans les usages professionnels on distingue les lave-vaisselle des lave-verres. Le lave-vaisselle présente des cycles de lavage puissants et longs alors que le lave-verres présente un cycle de lavage court et léger.

La capacité d'un lave-verres se détermine en fonction du nombre de verres susceptibles d'être lavés durant une heure. Pour immobiliser le moins de matériel possible, tout en disposant d'une bonne capacité de lavage, il est souhaitable que le lave-verres présente un cycle de lavage très court mais efficace. Ainsi, l'opérateur peut très vite récupérer ses verres propres et effectuer de nombreux cycles de lavage successifs.

Actuellement, les machines à laver les verres fonctionnent avec cet objectif et sont conçues pour minimiser la durée d'un cycle de lavage.

Le lavage des verres doit se faire avec de l'eau chaude, or précisément le temps de chauffage de l'eau constitue une perte de temps importante. Pour améliorer les caractéristiques et dans un souci d'économie, les lave-verres actuels fonctionnent avec une réserve d'eau chaude d'environ une douzaine de litres qui est utilisée pour effectuer quinze à vingt lavages avant d'être vidangée. Il faut toutefois noter que le rinçage est effectué pour chaque cycle à l'eau claire. Néanmoins, cette quantité d'eau réutilisée à maintes reprises n'est pas hygiénique et provoque des problèmes de dépôt et d'encrassement du matériel.

Ainsi, les lave-vaisselle possèdent des caractéristiques techniques très mal adaptées au lavage des verres seuls, alors que les lave-verres pour des raisons de performance utilisent un procédé de lavage avec une réserve d'eau chaude non satisfaisant sur le plan hygiénique.

Le but principal de la présente invention est de présenter une machine mixte à laver les verres et la vaisselle dont les caractéristiques lui permettent d'être tout à fait adaptée à un usage professionnel.

En tant que lave-verres, la machine de l'invention dispose d'une durée de cycle de lavage extrêmement court en tout point compatible avec les temps rencontrés sur les machines existantes. Il faut toutefois souligner que les problèmes rencontrés avec la réutilisation à plusieurs reprises de l'eau sont totalement éliminés dans l'invention. Les inconvénients tels que odeur, encrassement, dépôt et bactéries ne sont plus rencontrés ce qui, sur le plan hygiénique, constitue un progrès important. La qualité du nettoyage est meilleure sans consommation énergétique sensiblement plus élevée.

Par ailleurs, la machine mixte de la présente invention est également susceptible de laver la vaisselle, ce qui lui confère de larges applications. Alors que jusqu'à présent, les caractéristiques et principes de fonctionnement des lave-verres et lave-vaisselle étaient totalement incompatibles, la présente invention permet de combiner dans une machine les caractéristiques permettant d'assurer le lavage de verres ou de vaisselle.

En tant que lave-vaisselle, celui-ci présente des caractéristiques parfaitement adaptées à un usage professionnel, c'est-à-dire avec une durée courte du cycle de lavage.

Un autre but de la présente invention est de présenter une machine mixte dont la fabrication lui permet d'être compétitive sur le marché et en particulier de concurrencer les lave-verres existants.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui

va suivre qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

La machine mixte à laver les verres et la vaisselle, qui trouvera notamment son application dans la restauration, les débits de boisson, les collectivités et dans les usages domestiques, qui comprend une cuve étanche munie d'une porte frontale, renfermant des paniers de rangement des objets à laver, des dispositifs de projection, de remplissage, de chauffage et d'évacuation d'eau, un programmeur de commande, est caractérisée par le fait qu'un cycle de lavage comporte les phases suivantes :

- remplissage de la cuve avec un faible volume d'eau, suivi d'un chauffage et d'un lavage par projection additionnée d'agents de nettoyage et ou de brillanteur.
- vidange de l'eau présente dans la cuve,
- rinçage à l'eau claire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, accompagnée de dessins en annexe parmi lesquels :

- la figure 1 représente l'aspect extérieur de la machine mixte selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention,

- la figure 2 schématise différents organes placés dans la cuve de la machine mixte de l'invention,

- les figures 3A, 3B, 3C montrent les différentes phases d'une vidange de la cuve,

- les figures 4A, 4B, 4C, 4D et 4E schématisent les différentes phases de fonctionnement des moyens de lutte contre le débordement.

La présente invention vise une machine mixte à laver les verres et la vaisselle qui trouvera notamment son application dans la restauration, les débits de boissons, les collectivités et dans les usages domestiques.

Une vaisselle est toujours plus difficile à réaliser sur le plan du nettoyage qu'un simple lavage de verres. C'est pourquoi les machines à laver la vaisselle sont conçues de façon à mettre en oeuvre une grande quantité d'eau, des moyens de projection puissants avec des temps de fonctionnement prolongés. La durée d'un cycle de lavage sur lave-vaisselle est d'environ cinquante minutes. Ce qui oblige à dimensionner la cuve du lave-vaisselle en fonction de la capacité de celui-ci pour que l'intégralité des couverts à nettoyer puisse être introduite dans la cuve. Dans les applications domestiques, le lave-vaisselle est rempli après chaque repas et fonctionne une à deux fois par jour.

S'il ne s'agit que de laver les verres, ce fonctionnement n'est pas satisfaisant. Le matériel est immobilisé longtemps et le lavage est trop poussé vis-à-vis des salissures généralement rencontrées sur les verres.

Dans certaines applications professionnelles,

telles que dans les bars, cafés ou autres débits de boisson, la majorité des objets à laver sont des verres, le lavage des couverts et assiettes étant occasionnel. Dans ces circonstances, le lave-vaisselle tel qu'on le rencontre dans les utilisations domestiques est tout à fait inadapté pour cet usage professionnel.

Il a été développé des lave-verres qui sont des machines spécialement utilisées pour laver très rapidement des verres. La capacité de ces machines est très importante car, si la cuve est de petites dimensions, la durée d'un cycle de lavage est courte. Aussi, il est possible d'effectuer de nombreux cycles de lavage successifs avec une faible immobilisation du matériel.

Les avantages sont une faible dimension du lave-verres et donc peu d'encombrement, facilité de placement et cadence élevée de lavage.

Toutefois, pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de disposer d'eau chaude et c'est pourquoi les lave-verres actuels disposent d'une réserve d'environ douze litres d'eau chaude, qui est réutilisée pendant une vingtaine de lavages avant d'être vidangée. L'avantage de cette technique est bien entendu d'éviter les temps d'attente de chauffage d'eau. Mais le réemploi de cette quantité d'eau pose des problèmes de bactéries, de dépôt, d'encrassement et d'odeurs fort préjudiciables sur le plan hygiénique.

Les conceptions d'un lave-vaisselle et d'un lave-verres sont donc totalement différentes étant donné que les capacités de lavage dans le premier cas sont essentiellement fonction des dimensions de la cuve, alors que dans le second cas, elles dépendent de la durée du cycle de lavage.

La machine mixte de la présente invention permet de laver les verres et la vaisselle, elle se distingue toutefois des machines à laver la vaisselle actuelles en ce sens qu'elle s'apparente au lave-verres, c'est-à-dire avec cuve de petites dimensions et cycles de lavage courts.

La figure 1 représente l'allure extérieure de la machine mixte (1) de la présente invention qui comprend une cuve étanche (2) fermée par une porte frontale (3). De préférence, la machine mixte (1) de l'invention est de petites dimensions pour pouvoir être placée facilement.

La cuve renferme dans sa partie inférieure les dispositifs de projection d'eau traditionnels c'est-à-dire filtre de fond de cuve, pompe de cyclage, bras de cyclage et également les électrovannes de remplissage et pompe de vidange. Il s'agit d'organes traditionnels connus de l'Homme de l'Art qui sont retrouvés dans les lave-verres existants.

A la figure 2, on retrouve schématiquement certains organes internes à la cuve (2) de la machine mixte (1), il s'agit du dispositif de filtration en fond de cuve (4), du distributeur de produit de

rinçage (5), d'un panier de rangement (6) des objets à nettoyer, adapté aux verres, assiettes, et qui comporte accessoirement un casier de rangement de couverts (7). Il faut également noter la présence d'un surchauffeur (8) contrôlé en température par une sonde (9) qui pilote une résistance chauffante (10). Ces matériels ne sont pas exhaustifs. Il faut toutefois remarquer qu'on ne retrouve pas le compartiment traditionnel de réserve d'eau chaude commune à plusieurs cycles de lavage tel qu'on le rencontre dans les lave-verres existants.

Selon l'invention, un cycle de lavage de la machine mixte comporte les phases suivantes :

- remplissage d'un faible volume d'eau dans la cuve, suivi d'un chauffage et d'un lavage par projection additionné d'agent de nettoyage et/ou de brillanteur,
- vidange de l'eau présente dans la cuve puis,
- rinçage à l'eau claire.

Ce cycle de lavage se distingue de celui réalisé sur les lave-verres traditionnels par une vidange complète de l'eau de lavage. Cette technique apporte un double avantage, tout d'abord sur le plan hygiénique l'eau n'est utilisée qu'une seule fois et par conséquent les problèmes de bactéries, d'encrassement, de dépôt et d'odeurs sont totalement éliminés. Par ailleurs, ce cycle de lavage peut également être utilisé pour de la vaisselle étant donné que, même si l'eau après lavage est sale et grasse, elle est évacuée, ce qui n'était pas le cas dans les lave-verres existants et donc ne permettait pas d'y placer des objets très sales.

Ce cycle de lavage se distingue de celui utilisé dans les machines à laver la vaisselle existantes par le fait que l'on utilise un faible volume d'eau et que l'on combine chauffage et lavage, d'où une économie de temps. Avec un lave-vaisselle, après introduction d'eau il faut procéder à une phase de chauffage de celle-ci avant de démarrer le lavage par projection. Le temps de chauffage est long étant donné que la quantité d'eau introduite est élevée et un lavage à l'eau froide est inefficace.

Pour une dimension de cuve correspondant à cinq couverts normalisés, chaque cycle de lavage s'effectue avec un volume d'eau constant d'environ 3,4 litres. Un cycle complet de programmation dure 180 secondes avec 120 secondes de lavage et éjection automatique d'une dose de produit de lavage, 5 secondes de vidange puis alimentation d'eau chaude depuis une réserve de 3 litres à 80 °C pour le rinçage en 30 secondes.

Les valeurs données précédemment sont susceptibles d'être modifiées pour être adaptées à chaque configuration rencontrée. Une machine mixte telle que décrite précédemment dispose d'une capacité de lavage d'environ six cent cinquante verres à l'heure.

Lorsque la vaisselle à laver est particulièrement

sale, la machine mixte de la présente invention dispose d'un programme de lavage renforcé que comporte un premier lavage avec produit puis vidange complète, un deuxième lavage avec produit puis vidange complète et enfin un rinçage avec agent rinçant.

Dans ce cas un cycle complet dure 6 minutes avec 2 mn 30 pour le premier et le deuxième lavage et 1 mn pour le rinçage. La capacité est alors de cent soixante huit assiettes à l'heure.

La quantité d'eau mise en jeu pour chaque phase du lavage est toujours faible et identique, ce qui permet de combiner chauffage et lavage avec une réduction du temps de cycle correspondante.

Il est nécessaire, par ailleurs, de contrôler avec précision le remplissage de la cuve (2). Les figures 3A, 3B, 3C illustrent les différentes phases d'un cycle de remplissage et vidange. Le circuit pressostatique comprend un puits de pressostat (11) relié par une durite (12) à double pressostat (13). Le fond de la cuve (2) comporte un circuit de vidange (14) muni d'une pompe qui est également reliée par l'intermédiaire d'un tuyau (15) au puits de pressostat (11).

Lors du remplissage de la cuve (2), l'eau pénètre par débordement dans le puits de pressostat (11) tel qu'illustré à la figure 3B. Le double pressostat (13) est actionné, ce qui assure un niveau constant d'eau dans la cuve (2), ici 3,4 litres.

Lors de la vidange de la cuve (2), telle qu'illustrée à la figure 3C, la pompe du circuit de vidange (14) est actionnée et vide le puits de pressostat (11) par l'intermédiaire du tuyau (15). Un nouveau cycle de remplissage peut alors être effectué.

Etant donné le nombre élevé de cycles de remplissages et vidanges que doit effectuer la machine mixte de l'invention, des moyens de sécurité particuliers ont été mis en place pour assurer une vidange en continu de la cuve (2) en cas de remplissage excessif.

Une telle éventualité est illustrée à la figure 4A. Le niveau dans la cuve (2) monte anormalement et atteint un orifice de trop plein (16). L'eau excédentaire s'écoule par l'orifice (16) dans un conduit (17) pour remplir un second puits de pressostat (18) tel qu'illustré à la figure 4B. Ce puits de pressostat de sécurité (18) actionne le double pressostat (13) de telle sorte qu'il coupe l'alimentation en eau et met en marche la pompe du circuit de vidange (14) tel qu'illustré à la figure 4C. Cette action a pour conséquence de vider la cuve (2), tel qu'illustré à la figure 4D. Le second puits de pressostat de sécurité (18) n'est pas touché par cette évacuation et conserve son contenu. La pompe (14) reste toujours en fonctionnement.

Seule une action manuelle de vidange du second puits de pressostat (18) de sécurité telle qu'illustrée à la figure 4E permet de relacher la

pression sur le double pressostat (13) et d'arrêter le fonctionnement de la pompe de vidange (14). Ce dispositif de sécurité offre l'avantage d'une grande efficacité et par ailleurs permet d'avertir l'opérateur du trouble de fonctionnement rencontré.

D'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient également pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

Revendications

1. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, qui trouvera notamment son application dans la restauration, les débits de boisson, les collectivités et les usages domestiques, qui comprend une cuve étanche (2) munie d'une porte frontale (3) renfermant des paniers (6) de rangement des objets à laver, des dispositifs de projection, de remplissage, de chauffage et d'évacuation d'eau, un programmeur de commande, **caractérisée** par le fait qu'un cycle de lavage comporte les phases suivantes :

- remplissage d'un faible volume d'eau suivi d'un chauffage et d'un lavage par projection additionné d'agents de nettoyage et ou de brillanteur,
- vidange de l'eau présente dans la cuve (2).

2. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait que le cycle de lavage est suivi par un rinçage à l'eau claire.

3. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'un cycle de lavage profond de la vaisselle comprend un premier lavage avec produit puis vidange complète de la cuve (2), un second lavage avec produit puis vidange complète de la cuve (2) et enfin un rinçage.

4. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'un cycle de lavage dure environ cent vingt secondes.

5. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 3, **caractérisée** par le fait que le premier lavage a une durée d'environ deux minutes et trente secondes, que le deuxième lavage a une durée d'environ deux minutes et trente secondes et que le rinçage dure environ une minute.

6. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'elle comporte une réserve d'environ trois litres d'eau chaude pour le rinçage.

7. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée** par le fait que chaque cycle de lavage s'effectue avec un volume d'eau constant d'environ 3,4 litres.

8. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'elle présente des moyens de sécurité qui vidangent en continu la cuve (2) en cas de remplissage excessif.

9. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 8, **caractérisée** par le fait que les moyens se présentent sous la forme d'un trop plein (16) relié à un puits de pressostat (18) de sécurité.

10. Machine mixte à laver les verres et la vaisselle, selon la revendication 9, **caractérisée** par le fait que le puits de pressostat de sécurité (18) comporte une purge manuelle.

Fig. 1

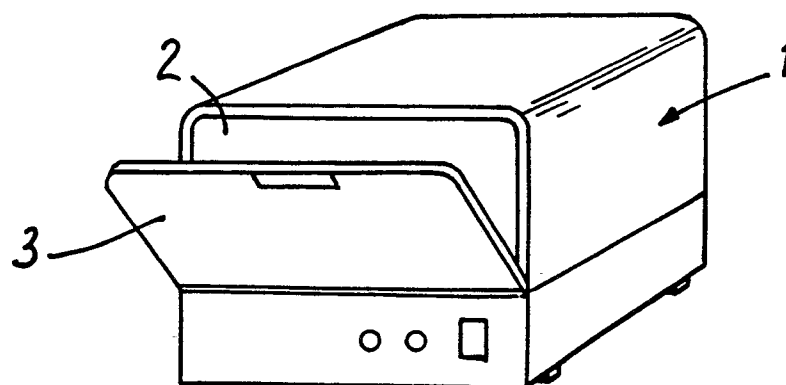
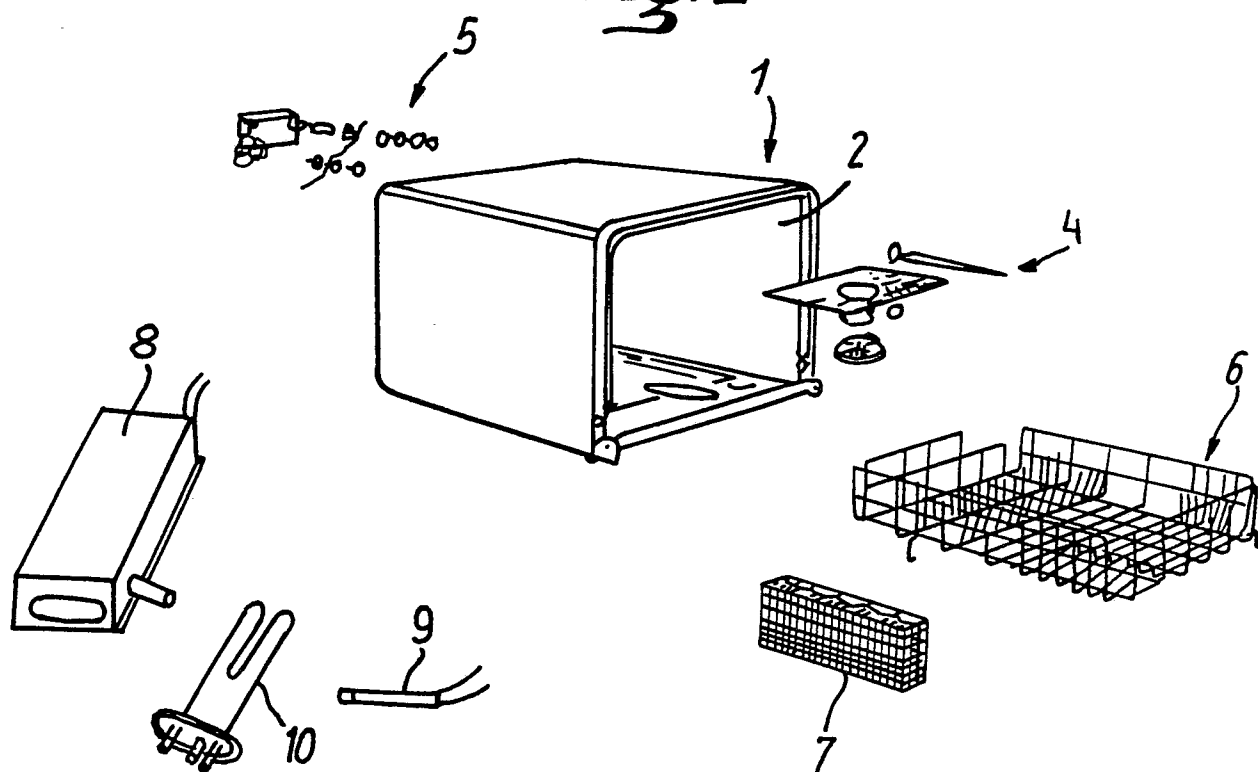
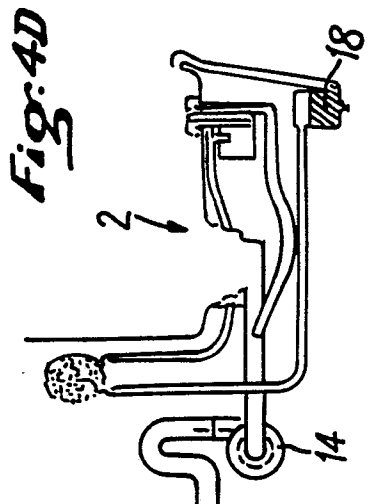
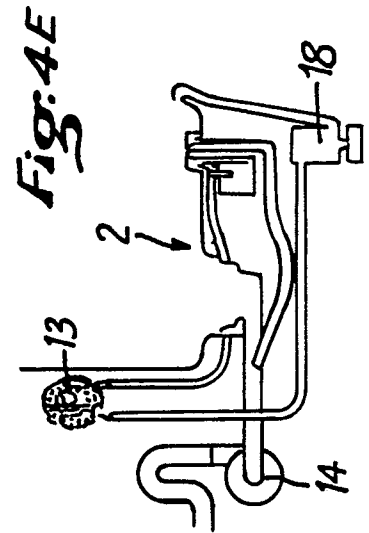
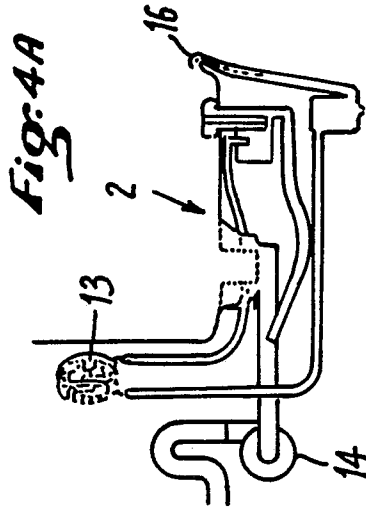
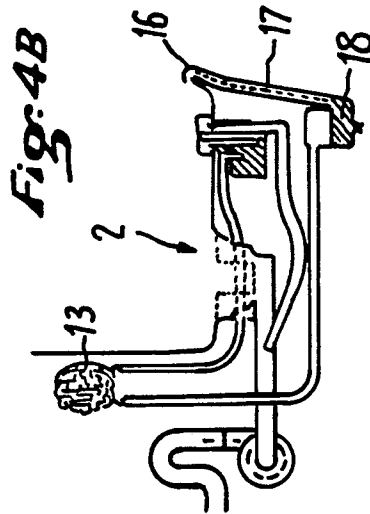
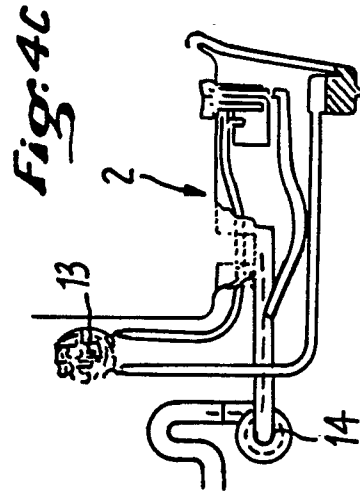
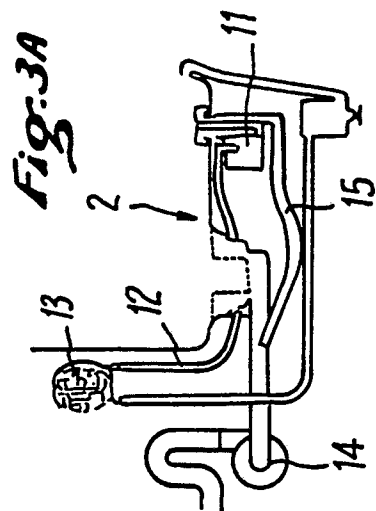
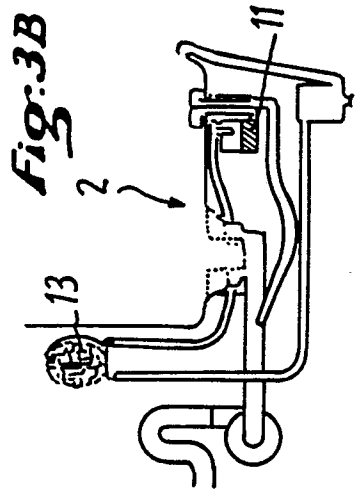
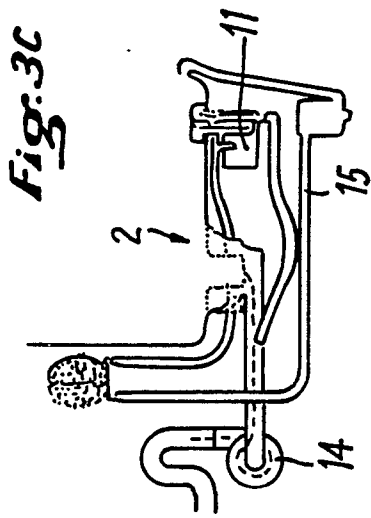


Fig. 2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 44 0059

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	FR-A-1384930 (KITCHEN MACHINES) * le document en entier * ---	1, 2, 6-8	A47L15/46 A47L15/00
X	EP-A-86037 (CLAYTON) * le document en entier * ---	1, 2, 6, 7	
X	US-A-2621666 (HIORT AF ORNAS) * le document en entier * ---	1, 2, 6-8	
X	US-A-3707156 (ATHEY) * revendication 1 * ---	1-3	
X	GB-A-901475 (BULPITT AND SONS LTD) * le document en entier * ---	1-3, 6, 7	
X	WO-A-8401498 (JEROS A/S) * le document en entier * ---	1, 2, 6-8	
X	US-A-3043724 (BALSHAW) * le document en entier * ---	1, 2, 4	
X	DE-A-2911678 (LICENTIA) * le document en entier * ---	1, 2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	DE-A-3014663 (BOSCH-SIEMENS) * le document en entier * ---	1, 7	A47L
A	US-A-3861413 (WOEHLER) * le document en entier * ---	1-3	
A	FR-A-2241062 (EUROPE MAN. TRUST) * le document en entier * ---	8, 9	
A	DE-B-1239450 (ZUG A.G.) * le document en entier * -----	8, 9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 NOVEMBRE 1988	Examineur SCHARTZ J.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			