

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 514 285 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN(49) Date de publication du fascicule du brevet: **18.10.95** (51) Int. Cl.⁶: **A47L 15/42**(21) Numéro de dépôt: **92401352.7**(22) Date de dépôt: **18.05.92**(54) **Lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable.**(30) Priorité: **17.05.91 FR 9106014**(43) Date de publication de la demande:
19.11.92 Bulletin 92/47(45) Mention de la délivrance du brevet:
18.10.95 Bulletin 95/42(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB GR IT NL SE(56) Documents cités:
EP-A- 0 082 592
FR-A- 2 499 396
US-A- 3 491 780(73) Titulaire: **ESSWEIN S.A.**
Route de Cholet
F-85002 La Roche-sur-Yon (FR)(72) Inventeur: **Barbier, Camille**
THOMSON-CSF,
SCPI,
Cédex 67
F-92045 Paris la Défense (FR)
Inventeur: **Delavaud, Emile**
THOMSON-CSF,
SCPI,
Cédex 67**F-92045 Paris la Défense (FR)**Inventeur: **Gailledrat, Benoit****THOMSON-CSF,****SCPI,****Cédex 67****F-92045 Paris la Défense (FR)**Inventeur: **Leclerc, Bernard****THOMSON-CSF,****SCPI,****Cédex 67****F-92045 Paris la Défense (FR)**(74) Mandataire: **Chaverneff, Vladimir et al**
THOMSON-CSF
SCPI**B.P. 329****50, rue Jean-Pierre Timbaud****F-92402 Courbevoie Cédex (FR)****EP 0 514 285 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable.

Dans un lave vaisselle connu à microfiltre, on crée habituellement par dérivation du circuit de liquide de l'appareil, un courant de liquide à filtrer et dispose dans ce courant de liquide, un microfiltre pour retenir des microparticules alimentaires, les empêcher de réintégrer le circuit de liquide de l'appareil et de souiller la vaisselle en lavage ou en rinçage. Au fur et à mesure de leur accumulation, ces microparticules bouchent les mailles du microfiltre, et interdisent le passage au courant de liquide à filtrer.

Périodiquement le microfiltre est nettoyé par un envoi volontaire d'un courant inverse de liquide à travers ses mailles pour déboucher celles-ci et vidanger les particules alimentaires retenues par ce microfiltre.

Cependant un tel courant inverse de liquide se révèle souvent impuissant à débarrasser les mailles du microfiltre, de ces particules alimentaires qui y pénètrent profondément et s'y accrochent solidement. Le microfiltrage du liquide de lavage ou de rinçage devient alors aléatoire ou finit par être complètement interrompu. Un nettoyage manuel par brossage par exemple de ce microfiltre s'impose si l'on veut obtenir une vaisselle lavée ou rincée dépourvue de toute trace de dépôt de microparticules alimentaires.

On connaît d'après le document EP-A-0 082 592 un lave-vaisselle comportant un petit microfiltre alimenté par la motopompe de recirculation en eau à filtrer, le moyeu du moulinet inférieur de la machine comportant des orifices dirigeant des jets d'eau sur la surface de sortie du microfiltre. Cependant, aucun moyen n'est prévu pour éviter l'endommagement du microfiltre en cas d'encrassement conduisant à une surpression du liquide qu'il doit filtrer.

La présente invention visant à éviter ces inconvénients, permet de réaliser un lave-vaisselle ayant un microfiltre pratiquement non bouchable par des particules alimentaires et ne risquant pas d'être endommagé en cas d'encrassement et n'exigeant ainsi aucun nettoyage manuel, tout en contribuant à donner à la vaisselle lavée ou rincée une excellente propreté sans trace de dépôt de microparticules alimentaires.

Selon l'invention, un lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable par des particules alimentaires transportées par un courant de liquide de lavage ou de rinçage à filtrer, dans lequel la pompe de recirculation aspire du liquide dans un puisard disposé au fond de la cuve du lave-vaisselle pour alimenter un moulinet supérieur et un moulinet inférieur et un conduit débouchant dans la

cuve et fermé par un microfiltre, la face de sortie de ce microfiltre étant soumise à un ou plusieurs jets de liquide projetés par le moulinet inférieur, est caractérisé en ce que le lave-vaisselle comporte un trajet de décharge de l'eau en amont du microfiltre qui permet de limiter la pression sur la face d'entrée du microfiltre.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation, illustrés par des dessins ci-annexés dont :

- la figure 1 représente une vue schématique et partielle d'un lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable par des particules alimentaires, et
- la figure 2 représente une variante de réalisation du lave-vaisselle de la figure 1.

Un lave-vaisselle 1 représenté schématiquement par des traits discontinus comprend une cuve 2, un panier à vaisselle inférieur 3, un panier à vaisselle supérieur 4, des moulinets d'arrosage inférieur 5 et supérieur 6, et un puisard 8 dans le fond de la cuve 2.

Le puisard 8 est en communication d'une part à travers une canalisation d'admission 9 avec une pompe de recyclage de liquide 10 qui aspire du liquide dans ce puisard et le refoule à travers des canalisations 12 et 13 dans les moulinets d'arrosage inférieur 5 et supérieur 6, et d'autre part à travers une entrée 14, avec une pompe de vidange 18 qui recueille du liquide dans la partie la plus basse de ce puisard 8 et le refoule vers l'extérieur à travers un tuyau de vidange 19.

Le puisard 8 est recouvert par un filtre moyen 20 et un filtre gros 22. Le filtre moyen 20, qui arrête les grosses et moyennes particules alimentaires, sépare la pompe de recyclage 10 de la cuve 2 et de l'entrée 14 de la pompe de vidange 18, et met la cuve 2 en communication avec l'entrée 14 de la pompe de vidange 18, par son ouverture tubulaire 21 à travers laquelle est monté le filtre gros 22 qui arrête les grosses particules alimentaires ou les gros déchets risquant de bloquer le fonctionnement de cette pompe de vidange 18.

Un microfiltre 40 illustré dans la figure 1 est monté dans la cuve 2 et assure un filtrage des petites particules ou microparticules alimentaires véhiculées par un courant de liquide envoyé par la pompe de recyclage 10 à travers une canalisation de dérivation 27 et un tronçon cloisonné 15 de l'entrée 14 de la pompe de vidange 18.

Ce courant de liquide ne représente qu'une fraction du liquide refoulé par la pompe de recyclage 10. Le microfiltre 40 laisse passer dans la cuve 2 du liquide filtré et retient des microparticules alimentaires.

Deux clapets du type antiretour 16, 17 sont montés dans l'entrée 14 de la pompe de vidange

18 pour délimiter le tronçon cloisonné 15. Le clapet 16 sépare le tronçon 15 et l'ouverture d'admission de la pompe de vidange 18 tandis que le clapet 17 sépare le puisard 8 et le tronçon 15. Les clapets 16 et 17 étant normalement dans leur position de fermeture sont susceptibles d'être ouverts uniquement dans la direction de la pompe de vidange 18 mais complètement bloqués en fermeture dans la direction opposée.

Durant le fonctionnement du lave-vaisselle 1 en lavage ou en rinçage, le microfiltre 40 débarrasse au fur et à mesure le liquide dans le cuve 2, de toutes ces microparticules alimentaires, ce qui permet d'obtenir en fin d'un lavage ou d'un rinçage, une vaisselle propre sans trace de dépôt de particules alimentaires. Un encrassement de ce microfiltre 40 par ces particules alimentaires gêne et empêche progressivement un libre passage du courant de liquide à filtrer et simultanément fait monter au niveau de la surface du microfiltre, la pression du liquide qui aggrave le colmatage de ce microfiltre et peut le déformer. Selon une constatation inattendue menant à l'invention, le colmatage du microfiltre 40 est fonction à la fois de la pression du courant de liquide à filtrer et du temps laissé aux particules alimentaires pour pénétrer et progresser dans les mailles de ce microfiltre. Autrement dit pour un temps donné laissé à la pénétration et à la progression de ces particules alimentaires, plus la pression du courant de liquide à filtrer est grande, plus la pénétration et l'avancement de ces particules alimentaires dans les mailles du microfiltre 40 sont profonds et plus le colmatage de ce microfiltre est solide ou pour une pression donnée de ce courant de liquide à filtrer, plus le temps laissé à la pénétration et à la progression de ces particules alimentaires est important, plus l'avancement de ces particules alimentaires dans les mailles du microfiltre 40 est grand et plus le colmatage est confirmé.

Quand leur pénétration dans les mailles du microfiltre est profonde, ces particules alimentaires sont difficiles à être délogées et une obstruction du microfiltre 40 devient persistante.

Pour cette raison, dans des lave-vaisselle connus à microfiltre, leur microfiltre doit être périodiquement nettoyé manuellement par brossage par exemple pour le délivrer d'une gênante obstruction par des particules alimentaires, bien que ce microfiltre soit déjà exposé, pour son décolmatage, à un ou plusieurs passages d'un courant de liquide à travers ses mailles suivant un sens opposé à celui du courant de liquide à filtrer.

Pour faciliter un nettoyage manuel du microfiltre, ce microfiltre est habituellement démontable et disposé dans un endroit aisément accessible.

Selon l'invention, un lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable par des particules ali-

mentaires transportées par un courant de liquide de lavage ou de rinçage à filtrer comprend des moyens d'annihilation et de ralentissement de la progression de ces particules alimentaires dans les mailles de ce microfiltre.

L'efficacité de ces moyens d'annihilation et de ralentissement de la progression des particules alimentaires dans les mailles du microfiltre est, selon l'invention, encore renforcée quand ils sont combinés avec des moyens de réglage de la pression du courant de liquide à filtrer au niveau de ce microfiltre. Ces moyens de réglage de pression contribuant à réduire la force de pénétration de ces particules alimentaires dans les mailles de ce microfiltre.

Les moyens d'annihilation et de ralentissement de la progression des particules alimentaires transportées par le courant de liquide à filtrer, à l'entrée et dans les mailles du microfiltre 40 sont une combinaison des premiers moyens opérant par repoussement, à l'encontre de la pénétration et de la progression de ces particules alimentaires dans les mailles de ce microfiltre et des deuxièmes moyens d'exposition pendant un temps minimum prédéterminé to, à ces premiers moyens, au cours du lavage ou rinçage, maille par maille ou groupe de mailles par groupe de mailles de la face "sortie" de ce microfiltre. La face "entrée" et la face "sortie" du microfiltre sont définies par rapport au courant de liquide traversant ce microfiltre. La face "entrée" est celle où entre ce courant de liquide et la face "sortie" est celle où sort ce courant.

Les premiers moyens opérant par repoussement à l'encontre de la pénétration et de la progression des particules alimentaires dans les mailles du microfiltre 40 sont constitués par un ou des jets de liquide 45, 46 projetés par le moulinet d'arrosage 5 sur la face "sortie" de ce microfiltre 40 suivant un sens directement opposé au sens de ce courant de liquide à filtrer transportant ces particules alimentaires. Ce ou ces jets de liquide 45, 46 se trouvent en effet du côté aval de ce courant de liquide à filtrer. Les deuxièmes moyens d'exposition pendant un temps minimum prédéterminé to, à ces premiers moyens, de la face "sortie" de ce microfiltre 40 comprennent un montage de ce microfiltre 40 dans une zone exposée aux jets de liquides 45, 46 projetés par le moulinet d'arrosage 5 et jouxtant l'axe de rotation 43 de ce moulinet d'arrosage 5.

Dans l'exemple illustré, les jets de liquide 45, 46 sont perpendiculaires à la face "sortie" du microfiltre 40.

Certains lave-vaisselle connus comprennent en dessous de leur moulinet inférieur d'arrosage et concentriquement à l'axe de rotation de ce dernier, un microfiltre cylindrique à paroi verticalement orientée et exposée à des jets de liquide à inciden-

ce rasante sur sa surface, issus de ce moulinet d'arrosage. Ces jets de liquide permettent de refouler vers le bas, dans un puits de vidange, des déchets alimentaires sur la surface de ce microfiltre, mais se révèlent inadaptés à retarder la pénétration et la progression de ces déchets dans les mailles de ce microfiltre car ces jets se trouvent du côté amont du courant de liquide traversant ce microfiltre et transportant ces déchets, et tendent plutôt à pousser ces déchets contre ce microfiltre et à accentuer leur pénétration et leur progression dans les mailles de ce dernier.

Il en résulte que les microfiltres de ces lave-vaisselle connus ne sont pas décolmatés et s'encrassent rapidement durant le fonctionnement de ces appareils. Un nettoyage manuel de ces microfiltres par brossage par exemple devient nécessaire pour les débarrasser des particules alimentaires qui pénètrent profondément dans leurs mailles.

Dans un lave-vaisselle réalisé selon l'invention, d'une part le microfiltre est disposé dans une zone en-dessous du moulinet inférieur d'arrosage jouxtant l'axe de rotation de ce moulinet, le microfiltre 40 étant, dans l'exemple illustré, concentrique à l'axe de rotation 43 du moulinet inférieur d'arrosage 5 et disposé en-dessous de ce dernier, d'autre part le microfiltre comprend chaque maille ou chaque groupe de mailles de la surface de sa face "sortie", balayé pendant un temps minimum prédéterminé t_0 par des jets de liquide issus de la face inférieure du moulinet inférieur d'arrosage et projetés suivant un sens directement opposé à celui de ce courant de liquide à filtrer venant de la face opposée de ce microfiltre c'est-à-dire sa face "entrée".

Pour une vitesse donnée de rotation du moulinet inférieur d'arrosage où partent des jets de liquide de balayage du microfiltre, plus ces jets de liquide s'éloignent de l'axe de rotation de ce moulinet, plus la vitesse d'entraînement de ces jets est grande et par conséquent plus le temps de passage t de ces jets de liquide dans chaque maille ou chaque groupe de mailles de ce microfiltre est court.

Pour une pression donnée de liquide sur la face "entrée" du microfiltre et une puissance prédéterminée des jets de liquide de balayage projetés sur la face "sortie" de ce microfiltre et lorsque le temps de passage t des ces jets de liquides dans chaque maille ou groupe de mailles de ce microfiltre est trop court ou insuffisant, l'action de ces jets de liquide dévient insignifiante ou nulle, car l'entrée des particules alimentaires dans la ou les mailles de ce microfiltre n'est pas retardée et les particules alimentaires qui se trouvent déjà dans la ou les mailles de ce microfiltre, ne sont pas repoussées ou délogées. Dans l'exemple illustré, les jets de liquide 45, 46 issus de la face inférieure

du moulinet inférieur d'arrosage 5 sont projetés perpendiculairement à la face "sortie" du microfiltre 40 avec une puissance prédéterminée p pour une pression donnée P_m de liquide à filtrer sur la face "entrée" de ce microfiltre 40. Etant dirigés en opposition directe avec le sens du courant de liquide à filtrer transportant des particules alimentaires, et pendant un temps minimum préétabli de passage t_0 dans chaque maille ou groupe de mailles du microfiltre 40, ces jets de liquide 45, 46 créent contre ces particules alimentaires un puissant barrage et une efficace repoussée qui annihilent et ralentissent la pénétration et la progression de ces particules alimentaires dans les mailles de ce microfiltre 40 et empêchent l'encrassement et le colmatage de ce dernier.

Le microfiltre 40 étant concentrique à l'axe de rotation 43 du moulinet d'arrosage 5 et les jets de liquide 45 et 46 étant disposés dans ce moulinet depuis la proximité de cet axe de rotation 43 vers l'extérieur, à chaque instant il existe au moins une maille ou un groupe de mailles ou une zone de ce microfiltre balayé par ces jets de liquide. Ainsi le microfiltre 40 est en permanence soumis à l'action de ces jets de liquide 45, 46.

Un balayage pendant un temps minimum prédéterminé t_0 de chaque maille ou groupe de mailles du microfiltre 40 effectué par ces jets de liquide 45, 46 ne laisse pas aux particules alimentaires transportées par le courant de liquide à filtrer, le temps de s'incruster et progresser dans les mailles de ce microfiltre 40 et d'entraîner une obstruction de ce microfiltre. Le microfiltre 40 devient ainsi pratiquement non bouchable pour ces particules alimentaires et n'exige aucun nettoyage manuel périodique par brossage par exemple, et le microfiltre 40 peut sans inconvénient être non démontable.

Les jets de liquide 45, 46 issus de la face inférieure du moulinet inférieur d'arrosage 5 sont disposés soit sur les deux côtés de l'axe de rotation 43 pour couvrir à chaque instant sur un côté de cet axe (côté des jets 46), une zone radiale partielle intérieure de balayage de ce microfiltre 40 et sur l'autre côté de cet axe (côté des jets 45), une zone radiale partielle extérieure de balayage de ce microfiltre soit sur un seul côté de cet axe de rotation 43 pour couvrir à chaque instant une zone radiale entière (non représentée) de balayage de ce microfiltre soit sur les deux côtés de cet axe 43 pour couvrir une zone diamétrale entière (non représentée) de balayage de ce microfiltre.

L'efficacité des jets de liquide 45, 46 projetés perpendiculairement à la face du microfiltre 40 qui est disposé concentriquement à l'axe de rotation du moulinet inférieur d'arrosage 5 est encore renforcée par des moyens de réglage de la pression du courant de liquide de lavage ou de rinçage à

filtrer au niveau de ce microfiltre.

Ces moyens de réglage de la pression du courant de liquide de lavage ou de rinçage à filtrer sont constitués soit par une valve de sécurité du type à soupape à ressort soit par une hauteur H d'une colonne de liquide dans une canalisation de sécurité ou de délestage du microfiltre pour un échappement du courant de liquide à filtrer en cas d'un colmatage de ce microfiltre, soit par un injecteur du type venturi.

Dans l'exemple illustré, le microfiltre 40 alimenté en liquide par la pompe de recyclage 10 à travers la canalisation de dérivation 27 et le tronçon cloisonné 15 de l'entrée 14 de la pompe de vidange 18, est protégé contre une surpression du courant de liquide à filtrer par une canalisation de sécurité ou de délestage 28 ayant une première extrémité basse reliée à la canalisation de dérivation 27 et une deuxième extrémité haute 29 débouche dans la cuve 2 au-dessus de ces filtres moyen 20 et gros 22, en un point situé par rapport à la surface de ce microfiltre 25, à une hauteur H, de manière à constituer une colonne de liquide équivalente à une pression prédéterminée P_m admise sans provoquer une déformation de microfiltre 40 et une vidange intempestive de la cuve 2 à travers le tuyau de vidange 19.

Il en résulte que, quand le microfiltre 40 est encrassé et la pression de liquide au niveau de la surface de ce microfiltre devient supérieure à P_m , ou à la hauteur H de la colonne de liquide dans la canalisation de sécurité 28, le courant de liquide à filtrer venant de la pompe de recyclage 10 par la canalisation 27, emprunte la canalisation de sécurité ou voie de délestage 28 et se déverse dans la cuve 2, au-dessus des filtres moyen 20 et gros 22, à travers son extrémité haute 29.

En réglant la hauteur H de la colonne de liquide formée dans la canalisation de sécurité ou de délestage 28 on règle la force de pénétration des particules alimentaires dans les mailles du microfiltre 40 et renforce en même temps l'efficacité du repoussement à l'encontre de la pénétration et de la progression de ces particules alimentaires dans les mailles du microfiltre 40, effectués par les jets perpendiculaires de liquide 45, 46. Les particules alimentaires contenues dans le courant de liquide éjecté de la canalisation de sécurité ou de délestage 28 sont alors retenues par le filtre moyen 20 et n'atteignent pas la pompe de recyclage 10 qui alimente les moulins d'arrosage 5 et 6. Un risque d'obstruction des orifices de ces moulins d'arrosage 5 et 6 est ainsi également évité.

Dans une variante de réalisation illustrée à la figure 2, le microfiltre 40 est alimenté en courant de liquide par la pompe de recyclage 10 à travers la canalisation de dérivation 27 et un injecteur 50 du type venturi disposé dans l'entrée 14 de la

pompe de vidange 18. Le diamètre choisi de la sortie de l'injecteur 50 détermine la pression du courant de liquide à filtrer envoyé à travers le microfiltre. Dans l'entrée 14, l'injecteur 50 est d'une part séparé de l'ouverture d'admission de la pompe de vidange 18 par un clapet du type anti-retour 52 et d'autre part en communication avec le puisard 8 de la cuve 2 à travers le filtre moyen 20 et le filtre gros 22.

Quand le microfiltre 40 est encrassé, le courant de liquide à filtrer ne pouvant pas passer à travers ses mailles, reflue dans l'entrée 14 et retourne dans le puisard 8 de la cuve 2, le clapet 52 dans cette entrée 14 étant fermé par une colonne de liquide formée dans le tuyau de vidange 19 lors du début du fonctionnement du lave-vaisselle 1.

En choisissant la dimension de la sortie de l'injecteur 50, on règle le débit nominal du courant de liquide à filtrer dans le microfiltre 40 et en même temps la force de pénétration des particules alimentaires transportées par ce courant de liquide à filtrer dans les mailles de ce microfiltre.

Dans une autre variante de réalisation non représentée, le microfiltre disposé dans la proximité de l'axe de rotation du moulinet inférieur d'arrosage et ayant une surface en arc de cercle ne s'étend que partiellement autour de cet axe de rotation. Périodiquement chaque maille ou groupe de mailles de la surface de la face "sortie" de ce microfiltre est soumis(e) pendant un temps minimum prédéterminé t_0 à l'action des jets de liquide issus de la face inférieure du moulinet inférieur d'arrosage et projetés suivant un sens directement opposé à celui du courant de liquide à filtrer venant de la face opposée de ce microfiltre, c'est-à-dire sa face "entrée". Ces jets de liquide créent contre les particules alimentaires transportées par ce courant de liquide à filtrer un puissant barrage et une efficace repoussée qui annihilent et ralentissent leur pénétration et leur progression dans cette maille ou ce groupe de mailles et empêchent l'encrassement et le colmatage de ce microfiltre.

Revendications

1. Lave-vaisselle à microfiltre pratiquement non bouchable par des particules alimentaires transportées par un courant de liquide de lavage ou de rinçage à filtrer, dans lequel la pompe de recirculation (10) aspire du liquide dans un puisard (8) disposé au fond de la cuve (2) du lave-vaisselle pour alimenter un moulinet supérieur (6) et un moulinet inférieur (5) et un conduit (27, 15) débouchant dans la cuve (2) et fermé par un microfiltre (40), la face de sortie de ce microfiltre étant soumise à un ou plusieurs jets de liquide (45, 46) projetés par le moulinet inférieur, caractérisé en ce que le

lave-vaisselle comporte un trajet de décharge de l'eau (27, 28, 29 ; 8-10, 12-14) en amont du microfiltre qui permet de limiter la pression sur la face d'entrée du microfiltre.

2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage de la pression du courant de liquide à filtrer au niveau du microfiltre (40) sont constitués par une valve de sécurité du type à ressort. 5
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage de la pression du courant de liquide à filtrer, au niveau du microfiltre (40) sont constitués par une hauteur H d'une colonne de liquide dans une canalisation de sécurité ou de délestage (28) du microfiltre (40) reliant le circuit amont du microfiltre (27) à la cuve (2) du lave-vaisselle. 10
4. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage de la pression du courant de liquide à filtrer au niveau du microfiltre (40) sont constitués par un injecteur du type venturi (50). 15
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les jets de liquides (45,46) sont projetés perpendiculairement sur la face "sortie" du microfiltre (40). 20
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le microfiltre ayant une surface en arc de cercle est monté autour de l'axe de rotation du moulinet d'arrosage (5) et exposé aux jets de liquide constituant les premiers moyens. 25
7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans le microfiltre (40), à tout instant durant le lavage et le rinçage, au moins une maille ou un groupe de mailles est soumis(e) à l'action des jets de liquide constituant les premiers moyens. 30
8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans le microfiltre, périodiquement durant le lavage et le rinçage, chaque maille ou groupe de mailles est soumis(e) pendant un temps minimum prédéterminé to à l'action des jets de liquide. 35

Claims

1. Dishwasher with a microfilter which is practically incapable of becoming blocked by food particles conveyed by a stream of washing or 40

rinsing liquid to be filtered, in which the recirculating pump (10) draws liquid from a well (8) located at the bottom of the tank (2) of the dishwasher in order to supply an upper rotating arm (6) and a lower rotating arm (5) and a pipe (27, 15) emerging in the tank (2) and closed by a microfilter (40), the outlet face of this microfilter being subjected to one or more jets of liquid (45, 46) sprayed by the lower rotating arm, characterized in that the dishwasher includes a path (27, 28, 29; 8-10, 12-14) for discharging water upstream of the microfilter, which path makes it possible to limit the pressure on the inlet face of the microfilter.

2. Dishwasher according to Claim 1, characterized in that the means for adjusting the pressure of the stream of liquid to be filtered at the microfilter (40) consist of a safety valve of the spring-loaded type. 45
3. Dishwasher according to Claim 1, characterized in that the means for regulating the pressure of the stream of liquid to be filtered at the microfilter (40) consist of a height H of a column of liquid in a safety or unloading duct (28) of the microfilter (40) connecting the circuit upstream of the microfilter (27) to the tank (2) of the dishwasher. 50
4. Dishwasher according to Claim 1, characterized in that the means for regulating the pressure of the stream of liquid to be filtered at the microfilter (40) consist of an injector of the venturi type (50). 55
5. Dishwasher according to one of the preceding claims, characterized in that the liquid jets (45, 46) are sprayed perpendicularly onto the "outlet" face of the microfilter (40).
6. Dishwasher according to one of the preceding claims, characterized in that the microfilter having a surface in the shape of an arc of a circle is mounted around the axis of rotation of the rotating sprinkling arm (5) and exposed to the liquid jets constituting the first means.
7. Dishwasher according to one of the preceding claims, characterized in that in the microfilter (40), at any moment during washing and rinsing, at least one mesh or group of meshes is subjected to the action of the liquid jets constituting the first means.
8. Dishwasher according to one of the preceding claims, characterized in that in the microfilter,

periodically during washing and rinsing, each mesh or group of meshes is subjected to the action of the liquid jets during a minimum predetermined length of time to.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Mikrofilter, der durch die von einem zu filternden Wasch- oder Spülflüssigkeitsstrom transportierten Nahrungsmittelpartikel praktisch nicht verstopft werden kann, bei der die Umwälzpumpe (10) Flüssigkeit in einem am Boden der Wanne (2) der Geschirrspülmaschine angeordneten Sammelbecken (8) ansaugt, um ein oberes Drehkreuz (6) und ein unteres Drehkreuz (5) sowie eine Leitung (27, 15) zu versorgen, die in der Wanne (2) mündet und von einem Mikrofilter (40) verschlossen ist, wobei die Ausgangsseite des Mikrofilters einem Flüssigkeitsstrahl oder mehreren Flüssigkeitsstrahlen (45, 46) ausgesetzt ist, die das untere Drehkreuz versprüht, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschirrspülmaschine einen Wasserabfuhrweg (27, 28, 29; 8-10, 12-14) vor dem Mikrofilter enthält, der das Begrenzen des Drucks auf der Eingangsseite des Mikrofilters ermöglicht. 10 15 20 25
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Regeln des Drucks des zu filternden Flüssigkeitsstroms auf Höhe des Mikrofilters (40) durch ein Sicherheitsventil mit Feder gebildet sind. 30
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Regeln des Drucks des zu filternden Flüssigkeitsstroms auf Höhe des Mikrofilters (40) durch eine Höhe H einer Flüssigkeitssäule in einem Sicherheits- oder Entlastungskanal (28) des Mikrofilters (40) gebildet sind, der den Kreis vor dem Mikrofilter (27) mit der Wanne (2) der Geschirrspülmaschine verbindet. 35 40
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Regeln des Drucks des zu filternden Flüssigkeitsstroms auf Höhe des Mikrofilters (40) durch eine Venturi-Düse (50) gebildet sind. 45 50
5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsstrahlen (45, 46) senkrecht auf die Ausgangsseite des Mikrofilters (40) gesprüht werden. 55
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Mikrofilter eine kreisbogenförmige Oberfläche aufweist und um die Drehachse des Berieselungs-Drehkreuzes (5) angeordnet und Flüssigkeitsstrahlen ausgesetzt ist, welche die ersten Mittel bilden.

7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mikrofilter (40) jederzeit während des Waschens oder Spülens wenigstens eine Filteröffnung oder eine Gruppe von Filteröffnungen der Wirkung der die ersten Mittel bildenden Flüssigkeitsstrahlen ausgesetzt ist.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mikrofilter während des Waschens oder des Spülens periodisch jede Filteröffnung oder Gruppe von Filteröffnungen während einer vorbestimmten Minimalzeit to der Wirkung der Flüssigkeitsstrahlen ausgesetzt ist.

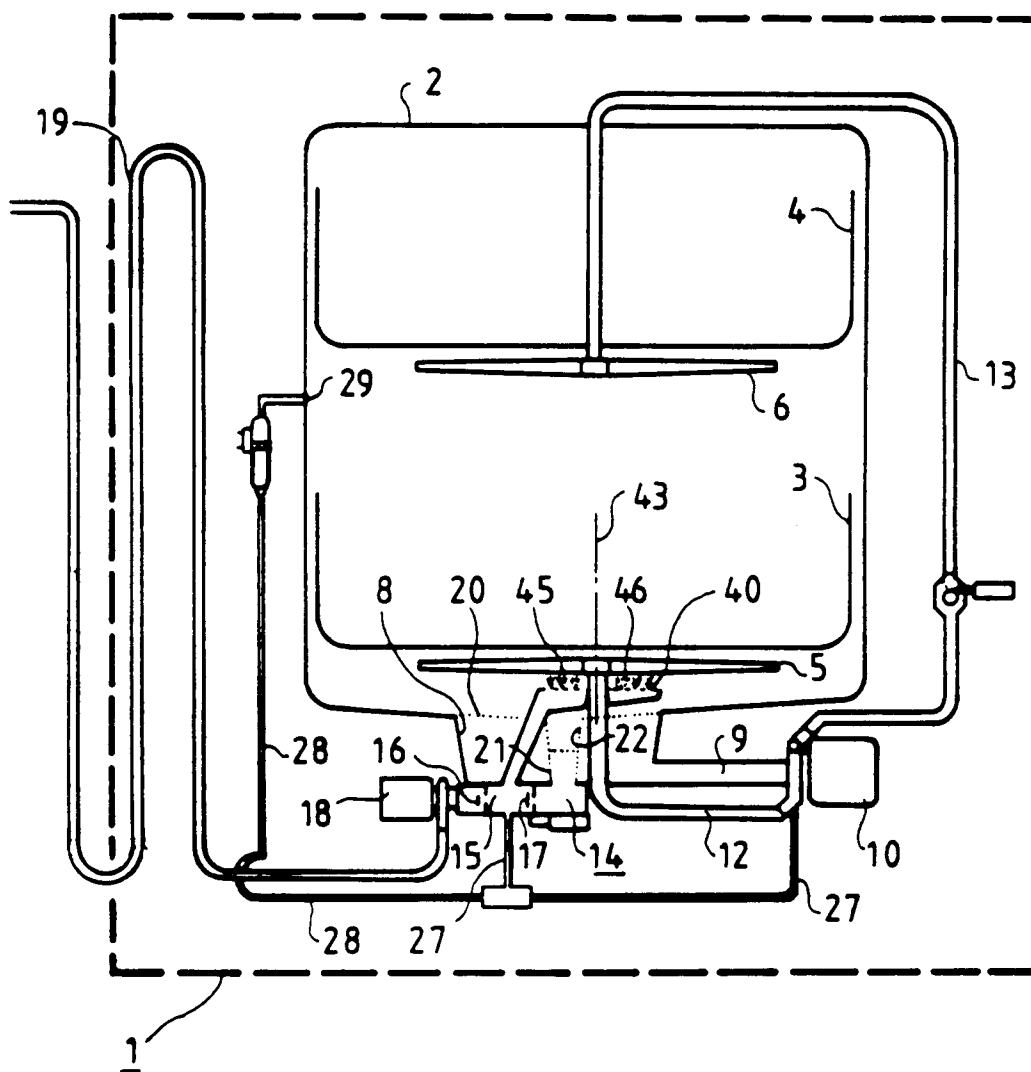


FIG.1

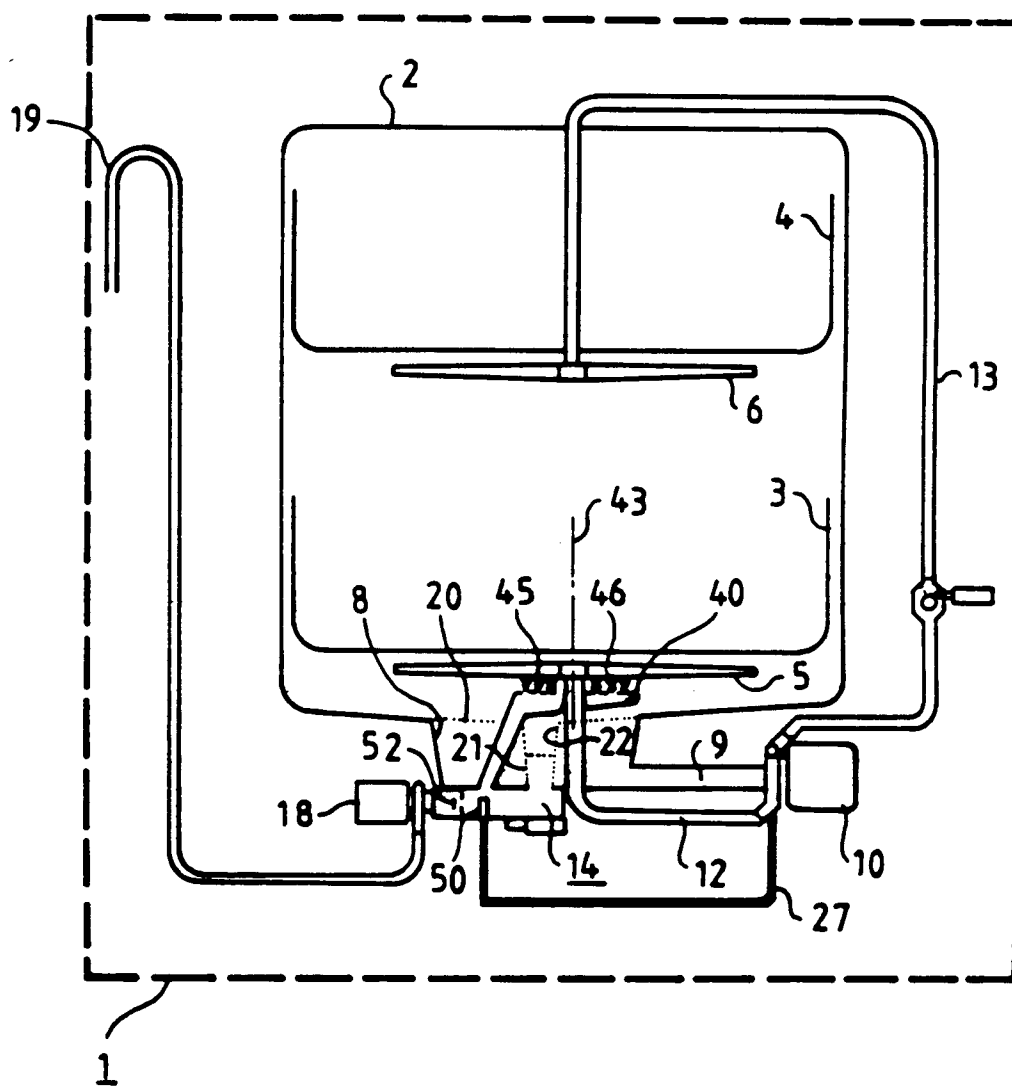


FIG.2