



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92402062.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **A47L 15/23**

22 Date de dépôt : **16.07.92**

30 Priorité : **16.07.91 FR 9108951**

43 Date de publication de la demande :  
**20.01.93 Bulletin 93/03**

84 Etats contractants désignés :  
**DE ES FR GB GR IT SE**

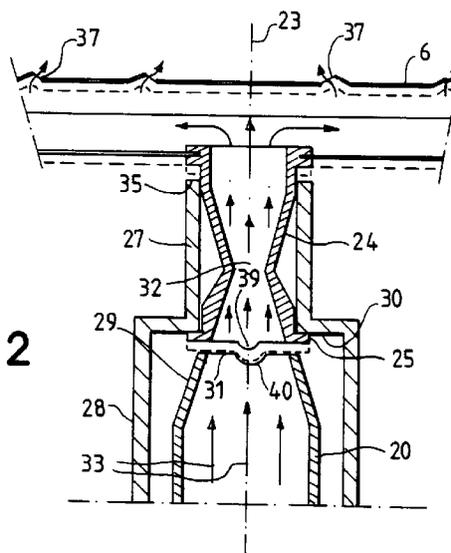
71 Demandeur : **ESSWEIN S.A.**  
**Route de Cholet**  
**F-85002 La Roche-sur-Yon (FR)**

72 Inventeur : **Delavaud, Emile**  
**THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67**  
**F-92045 Paris la Défense (FR)**  
Inventeur : **Gailledrat, Benoît**  
**THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67**  
**F-92045 Paris la Défense (FR)**  
Inventeur : **Ouvrard, Gilles**  
**THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67**  
**F-92045 Paris la Défense (FR)**

74 Mandataire : **Grynwald, Albert et al**  
**THOMSON-CSF SCPI B.P. 329**  
**F-92402 COURBEVOIE CEDEX (FR)**

54 **Lave-vaisselle à bras horizontal tournant d'arrosage à deux positions stables dans le sens vertical.**

57 Lave-vaisselle muni de bras horizontal tournant d'arrosage, caractérisé en ce qu'au moins un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage (6) est déplaçable le long de son axe vertical de rotation (23) dans deux positions stables.



**FIG. 2**

La présente invention concerne un lave-vaisselle à bras horizontal tournant d'arrosage à deux positions stables dans le sens vertical.

Dans un lave-vaisselle connu, les bras horizontaux tournant d'arrosage occupent habituellement dans le sens vertical une seule position durant leur fonctionnement et leur repos.

La présente invention permet de réaliser un lave-vaisselle ayant au moins un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage qui occupe dans le sens vertical deux positions stables, celle de fonctionnement et celle de repos.

Selon l'invention, un lave-vaisselle muni de bras horizontal tournant d'arrosage est caractérisé en ce qu'au moins un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage est déplaçable le long de son axe vertical de rotation dans deux positions stables.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un exemple de réalisation illustré par des dessins ci-annexés dont :

- la figure 1 représente une vue schématique partielle en coupe verticale d'un lave-vaisselle ayant un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage à deux positions stables dans le sens vertical, et
- la figure 2 représente à une autre échelle une vue schématique partielle en coupe verticale du bras horizontal tournant inférieur d'arrosage de la figure 1 montrant ce bras dans sa position de fonctionnement.

Un lave-vaisselle 1 illustré schématiquement et partiellement dans la figure 1 comprend une cuve 2, un panier à vaisselle inférieur 3, un panier à vaisselle supérieur 4, un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage 6, un bras horizontal tournant supérieur d'arrosage 7, une pompe de recyclage de liquide 10, une pompe de vidange 11, une carrosserie 15 et une porte frontale 16.

Durant le fonctionnement du lave-vaisselle 1, la pompe de recyclage 10 aspire du liquide dans la cuve 2 à travers une canalisation d'entrée 18 et le refoule d'une part à travers une première canalisation de sortie 20 dans le bras tournant inférieur d'arrosage 6 et d'autre part à travers une deuxième canalisation de sortie 21 dans le bras tournant supérieur d'arrosage 7.

Selon l'invention, un lave-vaisselle muni de bras horizontal tournant d'arrosage comprend au moins un bras tournant inférieur d'arrosage, déplaçable le long de son axe vertical de rotation dans deux positions stables. Le bras horizontal tournant d'arrosage à deux positions stables est verticalement déplaçable soit dans une position haute stable ou position d'arrosage et d'étanchéité de son circuit de liquide d'alimentation, au moyen d'un courant de liquide envoyé, lors de son alimentation, par une pompe de recyclage, soit dans une position basse stable ou position de repos et/ou d'autopositionnement au moyen de son propre poids en absence d'un courant de liquide envoyé par

la pompe de recyclage lors d'une interruption de son alimentation en liquide.

Dans l'exemple schématiquement et partiellement illustré dans la figure 2, le bras horizontal tournant inférieur d'arrosage 6 est déplaçable verticalement le long de son axe de rotation 23, soit dans une position haute stable représentée en traits continus soit dans une position basse stable représentée en traits discontinus.

Le bras horizontal tournant inférieur d'arrosage 6 comprend perpendiculairement à son centre un arbre creux 24 muni à son extrémité libre, d'une collerette 25 servant de butée à destinée multiple c'est-à-dire à la fois de butée d'étanchéité et de palier et de butée de repos et/ou d'autopositionnement. L'arbre creux 24 du bras tournant inférieur d'arrosage 6 est monté d'une part libre en rotation autour de son axe vertical 23 dans un col terminal supérieur ouvert 27 d'un support tubulaire étagé 28 et axialement aligné avec une buse terminale 29 de la canalisation de sortie 20 de la pompe de recyclage 10, également montée à l'intérieur de ce support tubulaire étagé 28, coaxiale et espacée de cet arbre creux 24, et d'autre part coulissant axialement dans ce col terminal 27 de ce support tubulaire étagé 28 entre deux limites dont la limite supérieure est définie par une rencontre entre la face supérieure de la collerette 25 et un épaulement 30 du support tubulaire étagé 28 et la limite inférieure est définie par une rencontre entre la face inférieure de cette collerette 25 et l'extrémité 31 de la buse 29 de la canalisation 20.

Dans l'exemple illustré à la figure 2, l'arbre creux 24 comprend un alésage présentant dans sa zone centrale un étranglement 32 résultant d'une forme convergente divergente qui permet à un courant de liquide envoyé par la pompe de recyclage 10 et représenté par des flèches 33 d'exercer une forte poussée axiale sur l'arbre 24 et de la faire coulisser avec le bras horizontal tournant d'arrosage 6 de leur position basse stable ou position de repos représentée en traits discontinus vers leur position haute stable ou position d'arrosage et d'étanchéité de leur circuit de liquide d'alimentation représentée en traits pleins où la collerette 25 bute contre l'épaulement 30 du support tubulaire étagé 28 et simultanément met fin au coulisement de l'arbre 24 dans le col terminal 27.

Plus la poussée effectuée par le courant de liquide 33 sur l'arbre 24 est forte, autrement dit plus la force d'application de la collerette 25 contre l'épaulement 30 du support 28 est importante, plus l'étanchéité entre la face supérieure de cette collerette 25 et la surface de cet épaulement 30 du support 28 est grande. Le liquide provenant du courant 33 est retenu dans le support tubulaire étagé 28. Aucune fuite de liquide n'est décelée à l'extrémité ouverte 35 du col terminal 27 de ce support. Le circuit de liquide d'alimentation du bras horizontal tournant d'arrosage 6 est ainsi étanche. La collerette 25 de l'arbre 24 joue

alors le rôle d'une efficace butée d'étanchéité. Après un passage à travers l'arbre creux 24, le courant de liquide 33 pénètre dans le bras d'arrosage 6, puis sort par des orifices 37 pour arroser la vaisselle dans le panier 3 et faire tourner en même temps le bras d'arrosage 6 et son arbre creux 24 autour de leur axe 23 dans un palier constitué par le col terminal 27 du support tubulaire étagé 28. La collerette 25 appliquée contre l'épaulement 30 sous la poussée du courant de liquide 33 du support 28, empêche l'arbre 24 de coulisser et sert ainsi d'une butée de palier de cet arbre creux 24.

Quand le fonctionnement de la pompe de recyclage 10 est arrêté, le courant de liquide 33 est interrompu et la poussée vers le haut exercée par ce courant de liquide 33 sur l'arbre creux 24 est cessée. Sous l'effet de leurs poids, le bras horizontal tournant inférieur d'arrosage 6 et l'arbre creux 24 descendent en coulissant dans le col terminal 27 du support 28 tout en tournant par inertie, de leur position haute stable jusqu'à leur position basse stable ou position de repos où la collerette 25 bute contre l'extrémité 31 de la buse 29 de la canalisation 20 et simultanément met fin au coulisement de l'arbre 24 et le bras d'arrosage 6. La collerette 25 sert ainsi d'une butée de repos.

Dans l'exemple illustré, la collerette 25 comprend sur sa face inférieure paire de nervures radiales diamétralement alignées 39, et l'extrémité 31 de la buse terminale 29 de la canalisation 20 est pourvue d'une rainure radiale diamétralement alignée 40 destinée à recevoir ces nervures 39.

Lors d'une descente de leur position haute à leur position basse ou position de repos, suite à un arrêt de la pompe de recyclage 10 et une interruption du courant de liquide 33, le bras d'arrosage 6 et l'arbre 24 coulisent en tournant dans le col terminal 27 du support 28. Dès que la collerette 25 bute contre l'extrémité 31 de la buse terminale 29, le coulisement axial de l'arbre 24 et des bras d'arrosage 6 est arrêté. Les nervures radiales 39 de la collerette 25, en frottant contre l'extrémité 31 de la buse terminale 29 freinent énergiquement la rotation de l'arbre 24 et du bras d'arrosage 6 et tombent dans les rainures radiales 40 qui immobilisent l'arbre 24 et le bras d'arrosage 6 dans cette position préétablie. La collerette 25 de l'arbre 24 joue ainsi le rôle d'une butée d'autopositionnement de cet arbre 24.

Dans le lave-vaisselle 1, pour faciliter le chargement et le déchargement en vaisselle des paniers à vaisselle inférieur 3 et supérieur 4, ceux-ci sont montés coulissants horizontalement d'arrière en avant et inversement afin de les faire sortir partiellement ou totalement de la cuve 2 à travers l'ouverture frontale du lave-vaisselle 1 ou de les faire entrer dans cette cuve 2.

Des butées de limitation de course de sortie sont habituellement montées sur le côté arrière de ces paniers à vaisselle 3 et 4 pour éviter des risques d'un re-

trait total involontaire et inopportun de ces paniers.

Dans l'exemple schématiquement illustré à la figure 1, des butées de limitation de course de sortie 42 sont formées en saillie vers le bas sur la partie arrière du panier inférieur à vaisselle 3. L'opération de sortie du panier 3 sera gênée si le bras horizontal inférieur d'arrosage 6 se met au repos en travers du trajet des butées 42, car ce bras d'arrosage 6 les accroche au passage.

Un choix de l'emplacement des rainures radiales 40 dans l'extrémité 31 de la buse terminale 29 qui reçoivent les nervures radiales 39 de la collerette 25 de l'arbre 24 permet d'orienter le bras d'arrosage 6 au repos dans un sens d'avant en arrière ou inversement et d'éviter par conséquent son accrochage avec les butées de limitation de course de sortie 42 du panier inférieur à vaisselle 3 lors d'un retrait partiel ou total de ce dernier.

Les nervures radiales 39 coopèrent ainsi avec les rainures radiales 40 de l'extrémité 31 de la buse 29 et permettent à la collerette 25 de jouer son rôle de butée d'autopositionnement du bras d'arrosage 6 se mettant dans une orientation qui facilite un retrait partiel ou total du panier inférieur à vaisselle 3 muni de butées de limitation de course de sortie 42.

Dans une variante de réalisation non représentée, l'arbre creux 24 comprend dans la zone centrale de son alésage un disque de poussée ou plaquette transversale concentrique de poussée solidement maintenu en position par des bras radiaux espacés attachés à la paroi interne de l'arbre 24, définissant sur le pourtour de ce disque ou cette plaquette de poussée, des ouvertures de passage pour liquide.

Cette plaquette ou ce disque de poussée dans l'alésage de l'arbre creux 24 joue le même rôle que celui de l'étranglement 32 et permet à un courant de liquide 33 envoyé par la pompe de recyclage 10 de déplacer axialement l'arbre creux 24 dans le col terminal 27 du support tubulaire étagé 28, de le faire coulisser avec le bras horizontal tournant d'arrosage 6 de leur position basse stable ou position de repos, représentée dans la figure 2 par des traits discontinus, dans leur position haute stable ou position d'arrosage et d'étanchéité de leur circuit de liquide d'alimentation représentée en traits pleins où la collerette 25 fortement appliquée contre l'épaulement 30 du support tubulaire étagé 28 par la poussée exercée par ce courant de liquide 33 assure cette étanchéité de ce circuit de liquide d'alimentation.

Dans une autre variante de réalisation non représentée, l'extrémité 31 de la buse terminale 29 est pourvue d'une paire de nervures radiales diamétralement alignées analogues aux nervures 39 de l'exemple de la figure 2 tandis que la face inférieure de la collerette 25 est munie d'une paire de rainures radiales diamétralement alignées de réception de ces nervures radiales de la buse 29.

## Revendications

1. Lave-vaisselle muni de bras horizontal tournant d'arrosage, comportant au moins un bras horizontal tournant inférieur d'arrosage (6) déplaçable le long de son axe vertical de rotation (23) dans deux positions stables, caractérisé en ce que le bras tournant d'arrosage à deux positions stables (6) est verticalement déplaçable, soit dans une position haute stable ou position d'arrosage et d'étanchéité de son circuit de liquide d'alimentation au moyen d'un courant de liquide (33) envoyé lors de son alimentation par une pompe de recyclage (10), soit dans une position basse stable ou position de repos et/ou d'autopositionnement au moyen de son propre poids en absence d'un courant de liquide (33) envoyé par cette pompe de recyclage lors d'une interruption de son alimentation en liquide.

5
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras horizontal tournant d'arrosage à deux positions stables (6) comprend à son centre un arbre creux (24) monté coulissant axialement et libre en rotation dans un col terminal (27) d'un support tubulaire étagé (28) et muni d'une part à son extrémité libre, d'une collerette (25) servant de butée à destinée multiple dans une coopération par sa face supérieure avec un épaulement (30) du support tubulaire étagé (28) et par sa face inférieure avec une extrémité libre (31) d'une buse terminale (29) d'une canalisation d'alimentation en liquide (20) montée à l'intérieur de ce support tubulaire étagé (28) coaxiale et espacée de cet arbre creux (24) et reliée à la sortie d'une pompe de recyclage (10) et d'autre part dans la zone centrale de son alésage, d'un étranglement (32) résultant d'une forme convergente-divergente.

10

15

20

25

30

35

40
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras horizontal tournant d'arrosage à deux positions stables (6) comprend à son centre un arbre creux (24) monté coulissant axialement et libre en rotation dans un col terminal (27) d'un support tubulaire étagé (28) et muni d'une part à son extrémité libre d'une collerette (25) servant de butée à destinée multiple dans une coopération par sa face supérieure avec un épaulement (30) du support tubulaire étagé (28) et par sa face inférieure avec une extrémité libre (31) d'une buse terminale (29) d'une canalisation d'alimentation en liquide (20) montée à l'intérieur de ce support tubulaire étagé (28) coaxiale et espacée de cet arbre creux (24) et reliée à la sortie d'une pompe de recyclage (10) et d'autre part dans une zone centrale de son alésage, d'une plaquette transversale concentrique ou disque de

45

50

55
4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la collerette (25) de l'arbre creux (24) du bras tournant d'arrosage à deux positions stables (6) sert à la fois de butée de palier et d'étanchéité et de butée de repos et/ou d'autopositionnement.
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comprend d'une part dans la face inférieure de la collerette (25) de l'arbre creux (24) du bras tournant d'arrosage à deux positions stables (6) une paire de nervures radiales (39) diamétralement alignées et d'autre part dans l'extrémité (31) de la buse terminale (29) de la canalisation d'alimentation en liquide (20) une paire de rainures radiales diamétralement alignées (40) de réception de ces nervures radiales (39).
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comprend d'une part dans l'extrémité (31) de la buse terminale (29) une paire de nervures radiales diamétralement alignées, et d'autre part dans la face inférieure de la collerette (25) de l'arbre creux (24) une paire de rainures radiales diamétralement alignées de réception de ces nervures radiales de la buse (29).

poignée maintenue par des bras radiaux espacés attachés à la paroi interne de l'arbre creux (24) définissant sur le pourtour de cette plaquette ou disque de poignée des ouvertures de passage pour liquide.

FIG. 1

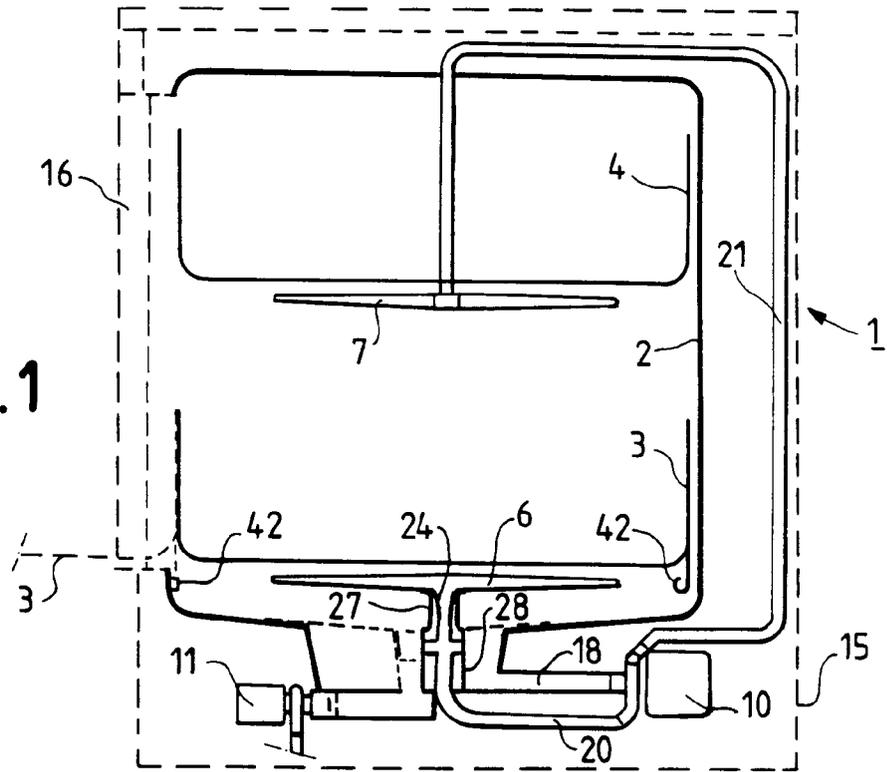
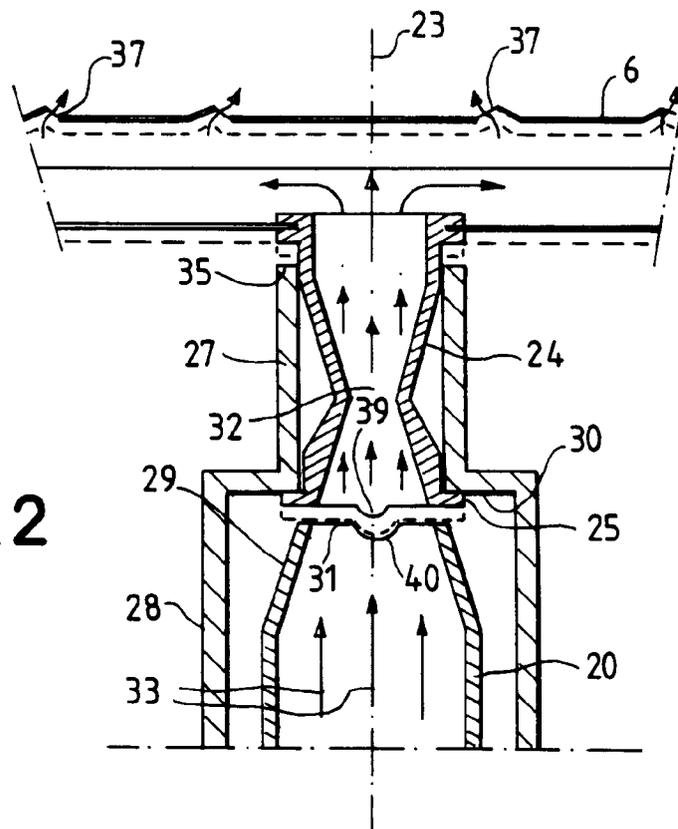


FIG. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2062

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.5)
X A	DE-A-3 428 439 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * page 4, ligne 15 - ligne 16 * ---	1 2-5	A47L15/23
X	FR-A-2 236 468 (INDUSTRIE A. ZANUSSI S.P.A.) * figure 1 * ---	1	
A	FR-A-2 349 261 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * page 4, ligne 24 - page 5, ligne 8 * * figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07 SEPTEMBRE 1992	Examinateur KELLNER M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)