



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92403319.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **A47L 15/46, A47L 15/42**

(22) Date de dépôt : **08.12.92**

(30) Priorité : **13.12.91 FR 9115512**

(43) Date de publication de la demande :
16.06.93 Bulletin 93/24

(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 : **Gailledrat, Benoit**
Thomson-CSF, SCPI, BP 329
F-92402 Courbevoie Cedex (FR)

(74) Mandataire : **Ruellan-Lemonnier, Brigitte et al**
THOMSON-CSF, SCPI, B.P. 329, 50, rue
Jean-Pierre Timbaud
F-92402 Courbevoie Cédex (FR)

(54) **Procédé pour empêcher le débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche, et lave-vaisselle mettant en oeuvre ce procédé.**

(57) Procédé pour empêcher le débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche de l'appareil après un arrêt et une ouverture de ce dernier au cours d'une opération ou programme de lavage, caractérisé en ce qu'il consiste à imposer un temps préalable de retard au démarrage d'une pompe de recyclage de liquide de l'appareil, simultanément à un déclenchement d'une mise en marche de ce lave-vaisselle.

La présente invention concerne un procédé pour empêcher le débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche, et un lave-vaisselle mettant en oeuvre ce procédé.

Durant une opération ou un programme de lavage dans un lave-vaisselle, le liquide de lavage est habituellement chauffé à une température préfixée située entre 50°C et 75°C. Il est fréquent qu'au cours d'une opération ou d'un programme de lavage, l'utilisateur enlève ou introduise une ou plusieurs pièces de vaisselle. Un arrêt et une ouverture du lave-vaisselle pour un tel retrait ou une telle introduction de pièces de vaisselle ne posent pas de problèmes particuliers. Cependant, il en est autrement pour une refermeture et une remise en marche de l'appareil. En effet, une refermeture de l'appareil fait entrer dans son enceinte une grande masse d'air frais à la température ambiante. Cette refermeture est souvent suivie par une remise en marche immédiate de l'appareil qui déclenche instantanément la reprise d'une projection de liquide de lavage chaud à l'intérieur de la cuve, laquelle provoque un réchauffement brutal de cette masse d'air frais et son expansion brutale. Cette expansion ultra rapide de la masse d'air qui ne peut pratiquement pas être résorbée par une évacuation normale à travers un organe habituel de mise à l'air libre de la cuve de l'appareil, exerce une poussée forte et soudaine sur la masse de liquide de lavage et provoque un débordement de ce dernier à travers l'ouverture de la cuve et la jointure de la porte de l'appareil.

Pour empêcher un tel débordement de liquide, une des solutions connues consiste à organiser dans l'appareil deux voies de sorbe, une voie de sorbe rapide pour la vapeur de liquide et l'air en expansion forte, et une voie de sorbe lente pour une évacuation progressive de la vapeur du volume d'air enfermé dans l'appareil.

Cette solution connue a, comme inconvénient, d'évacuer dans le milieu ambiant par la voie de sortie rapide une forte quantité de vapeur de liquide de lavage et d'air à chaque expansion brutale de la masse d'air enfermée dans la cuve du lave-vaisselle.

La présente invention vise à éviter ces inconvénients et a pour objet un procédé pour empêcher un débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche de l'appareil après un arrêt et une ouverture de ce dernier au cours d'une opération ou d'un programme de lavage, sans rejeter soudainement dans le milieu ambiant une forte quantité de vapeur de liquide de lavage et d'air chaud. Elle a également pour objet un lave-vaisselle mettant en oeuvre ce procédé.

Selon l'invention, un procédé pour empêcher le débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche de l'appareil après un arrêt et une ouverture de ce dernier au cours d'une opération ou d'un programme de lavage consiste à imposer un temps préétabli de retard au démarrage

d'une pompe de recyclage de liquide de l'appareil simultanément au déclenchement d'une mise en marche de ce lave-vaisselle.

Dans un lave-vaisselle, durant une opération ou un programme de lavage, le liquide ou bain de lavage est habituellement chauffé à une température située entre 50°C et 75°C et projeté par une pompe de recyclage de liquide sur la vaisselle pour la laver.

L'enceinte de la cuve du lave-vaisselle est chauffée également par ces jets de liquide chaud. Un arrêt et une ouverture du lave-vaisselle au cours de cette opération de lavage laisse échapper de la vapeur de liquide et de l'air chaud.

Une refermeture de l'appareil fait entrer dans la cuve une grande masse d'air frais.

Si l'on remet en marche ce lave-vaisselle, la pompe de recyclage fonctionne de nouveau, projette instantanément du liquide de lavage chaud à l'intérieur de la cuve et provoque un échauffement violent et brusque ainsi qu'une expansion brutale de la grande masse d'air frais piégée, déclenchant un débordement de liquide de l'appareil.

Cependant, au lieu de laisser se produire un tel échauffement et une telle expansion de la masse d'air frais piégée dans la cuve de l'appareil et de munir ce dernier de moyens d'une évacuation rapide de cet air en expansion brutale en vue d'éviter un débordement de liquide de l'appareil, le procédé suivant l'invention permet en retardant le démarrage de la pompe de recyclage de liquide, à cette masse d'air piégée dans la cuve de l'appareil de se réchauffer graduellement, d'atteindre ensuite la température de l'enceinte de la cuve et de supporter enfin facilement un échauffement par les jets de liquide chaud projeté par la pompe de recyclage, sans être l'objet d'une expansion brutale qui provoque un débordement de liquide du lave-vaisselle.

Selon un exemple de mise en oeuvre du procédé de l'invention, le temps de retard imposé du démarrage de la pompe de recyclage de liquide simultanément à un déclenchement d'une remise en marche du lave-vaisselle est de l'ordre de 10 à 60 secondes. Ce temps de retard dans le démarrage de la pompe de recyclage de liquide qui est ainsi relativement court peut être imposé au démarrage de la pompe de recyclage de liquide simultanément à une mise en marche initiale et toutes remises en marche conséquentes du lave-vaisselle sans prolonger d'une manière appréciable ou dommageable la durée d'un programme de fonctionnement de ce lave-vaisselle.

Ce temps de retard dans le démarrage de la pompe de recyclage de liquide peut ainsi être imposé exclusivement à une remise en marche du lave-vaisselle après un arrêt et une ouverture de l'appareil au cours d'une opération ou d'un programme de lavage.

Selon l'invention, un lave-vaisselle mettant en oeuvre le procédé décrit dans les paragraphes précé-

dents comprend un moyen électrique ou électronique assurant une temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide simultanément à un déclenchement d'une mise ou remise en marche du lave-vaisselle.

Le moyen électrique de temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide peut être constitué, par exemple, par un dispositif à bilame à deux contacts du type à rupture brusque dont l'un est destiné à réaliser une temporisation constituée par le temps de déformation de ce bilame par chauffage, et l'autre est réservé à un déclenchement du démarrage de la pompe de recyclage.

Le moyen électronique de temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide peut être constitué, par exemple, soit par un circuit électronique d'un type connu à composants électroniques classiques, soit par un circuit électronique d'un type connu à microprocesseur.

Revendications

1. Procédé pour empêcher le débordement de liquide dans un lave-vaisselle consécutif à une remise en marche de l'appareil après un arrêt et une ouverture de ce dernier au cours d'une opération ou d'un programme de lavage, caractérisé en ce qu'il consiste à imposer un temps préétabli de retard au démarrage d'une pompe de recyclage de liquide de l'appareil, simultanément à un déclenchement d'une mise en marche de ce lave-vaisselle.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le temps préétabli de retard au démarrage de la pompe de recyclage de liquide du lave-vaisselle est de l'ordre de 10 à 60 secondes.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le temps de retard dans un démarrage de la pompe de recyclage de liquide du lave-vaisselle est imposé au démarrage de cette pompe simultanément à une mise en marche initiale et à toutes remises en marches consécutives de ce lave-vaisselle.
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le temps de retard dans un démarrage de la pompe de recyclage de liquide du lave-vaisselle est imposé exclusivement à une remise en marche de l'appareil après un arrêt et une ouverture de ce lave-vaisselle au cours d'une opération ou d'un programme de lavage.
5. Lave-vaisselle mettant en oeuvre le procédé de l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen électrique ou électroni-

que assurant une temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide simultanément à un déclenchement d'une mise en marche du lave-vaisselle.

6. Lave-vaisselle mettant en oeuvre le procédé de l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen électrique de temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide qui comporte dans sa structure un dispositif bilame à deux contacts de type à rupture brusque dont l'un est destiné à réaliser une temporisation par le temps de déformation de ce bilame par chauffage et l'autre est réservé à un déclenchement du démarrage de la pompe à recyclage.
7. Lave-vaisselle mettant en oeuvre le procédé de l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen électronique de temporisation du démarrage de la pompe de recyclage de liquide comportant soit un circuit électronique à composants électroniques classiques, soit un circuit électronique à microprocesseur.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 3319

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	FR-A-2 450 095 (INDESIT SPA) * le document en entier *	1-7	A47L15/46 A47L15/42
X	DE-A-2 649 302 (MIELE & CIE) * le document en entier *	1	
A	FR-A-2 453 629 (INDESIT SPA) * le document en entier *	1-7	
A	DE-A-2 720 958 (MULTITECHNICA GESELLSCHAFT FUER TECHNISCHE INDUSTRIEPRODUKTE MBH) * le document en entier *	1,7	
A	GB-A-1 148 131 (G. BAUKNECHT GMBH)		
			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 05 MARS 1993	Examineur M. VANMOL
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)