

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 517 951**

A3

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21) **N° 82 20830**

(54) Machine à laver automatique équipée d'un circuit hydraulique perfectionné d'alimentation.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 47 L 15/42.

(22) Date de dépôt ..... 13 décembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : IT, 14 décembre 1981, n° 34057 B/81.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 17-6-1983.

(71) Déposant : Société dite : INDUSTRIE ZANUSSI SPA, société par actions de droit italien. —  
IT.

(72) Invention de : Flavio Campagnolo.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Armengaud Jeune, Casanova et Lepeudry,  
23, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention se rapporte à une machine à laver automatique, en particulier du type ménager, équipée d'un circuit hydraulique perfectionné d'alimentation.

5 La demande de brevet français N° 81 22135 déposée le 26 novembre 1981 au nom de la Demanderesse, décrit une machine à laver automatique dont le circuit hydraulique d'alimentation comprend une électrovanne d'entrée, un segment libre dans l'air, un adoucisseur d'eau et 10 un conteneur de sel. Ce dernier possède une sortie raccordée à l'adoucisseur et une entrée raccordée à un réservoir prévu pour le dosage de l'eau de régénération de l'adoucisseur. Le réservoir est du type qui communique à sa partie supérieure avec l'atmosphère ambiante et avec le segment dans l'air. Le circuit d'alimentation comprend en 15 outre un organe obturateur commandé par une pompe de la machine à laver pour fermer le circuit dans une phase qui précède la régénération de l'adoucisseur et dans laquelle l'électrovanne d'entrée est ouverte.

20 Avec cette solution, il est possible d'éviter l'utilisation d'une autre électrovanne, pour la commande de la phase de régénération de l'adoucisseur, dans une zone du circuit hydraulique qui est soumise à de fortes pressions ou encore parcourue par de l'eau salée qui peut 25 provoquer une panne de l'électrovanne. D'un autre côté, à la longue, il peut se déposer des salissures sur l'organe obturateur, qui est constitué par un élément élastique en forme de soufflet relié au refoulement de la pompe ; ces salissures tendent alors à limiter les mouvements de fermeture et d'ouverture de cet obturateur. Bien qu'elle soit 30 supérieure à celle d'une électrovanne normale, la fiabilité de l'élément en forme de soufflet n'est donc pas encore entièrement satisfaisante.

Suivant l'invention, on réalise une machine à 35 laver automatique équipée d'un circuit hydraulique d'alimentation qui comprend une électrovanne d'entrée commandée, un segment libre dans l'air et un adoucisseur raccordé à la sortie d'un conteneur de sel dont l'entrée est raccordée à

un réservoir qui communique avec l'atmosphère extérieure et avec ledit segment dans l'air et qui sert pour le dosage de l'eau de régénération de l'adoucisseur. Il est prévu un organe obturateur commandé par une pompe de la machine, servant à fermer au moins partiellement ledit circuit dans une phase dans laquelle la vanne d'entrée est ouverte. La machine à laver est principalement caractérisée par le fait que l'organe obturateur comprend un clapet anti-retour disposé dans le circuit hydraulique d'alimentation, ce dernier étant raccordé au refoulement de ladite pompe.

Le lave-vaisselle suivant l'invention est donc équipé d'un circuit hydraulique d'alimentation qui exige pour la commande de la phase de régénération de l'adoucisseur, non pas des électrovannes délicates mais seulement un organe obturateur qui est d'un actionnement simple et d'un fonctionnement fiable du fait qu'il est auto-nettoyant.

La description qui va suivre et qui ne présente aucun caractère limitatif, doit être lue en regard des figures annexées parmi lesquelles :

la figure 1 représente schématiquement le circuit hydraulique d'alimentation selon une forme préférée de réalisation de la machine à laver suivant l'invention ;

les figures 2 et 3 représentent schématiquement un détail agrandi du circuit de la figure 1 dans deux positions de travail respectives.

Comme on peut le voir sur la figure 1, la machine à laver selon la présente invention comprend un conduit d'alimentation 9 destiné à relier le réseau d'alimentation en eau à la cuve de lavage 4 de la machine à travers une série composée d'une électrovanne d'entrée 5, d'un trajet libre dans l'air 6, d'un adoucisseur 11, d'un clapet anti-retour 10 et du refoulement ou de la volute d'une pompe de vidange 20. Dans le cas d'un lave-vaisselle le circuit hydraulique d'alimentation peut être indifféremment raccordé au refoulement de la pompe de vidange ou

de la pompe de circulation.

En particulier, le clapet anti-retour 10 est normalement ouvert par rapport au flux d'eau d'alimentation qui s'écoule dans le conduit 9, comme représenté sur la figure 2.

Le circuit hydraulique d'alimentation de la machine à laver comprend en outre un conteneur de sel 12 ayant sa sortie raccordée à l'adoucisseur 11 à travers un autre clapet anti-retour 13 et l'entrée raccordée au fond 10 d'un réservoir doseur 8 par l'intermédiaire d'une conduite 14. Le réservoir 8 peut essentiellement être du type décrit dans la demande de brevet français N° 81 22135 précitée, déposée le 26 novembre 1981 au nom de la même Demandante. En particulier, le réservoir 8 comprend une 15 cuvette 17 qui communique par sa partie supérieure avec le reste du réservoir et est disposée au-dessous du segment dans l'air 6 pour en recueillir les pertes normales d'eau. Le fond de la cuvette 17 communique avec un conduit de trop-plein 15 et, par conséquent, avec la cuve 4, à 20 travers un orifice calibré 18 dont le débit correspond sensiblement aux pertes du segment dans l'air 6.

Le fonctionnement de la machine à laver est connu et on ne le décrira donc pas. Il suffira de souligner le fait que la pompe 20 est actionnée pendant une 25 certaine période par le programmeur (non représenté) de la machine pendant une phase qui précède immédiatement la régénération de l'adoucisseur 11 et dans laquelle l'électrovanne d'entrée 5 est commandée pour s'ouvrir.

Dans cette phase, le clapet anti-retour 10 30 reçoit du refoulement de la pompe 20 une pression hydraulique supérieure et opposée à celle du courant d'eau provenant du réseau, de sorte que le clapet 10 se place dans la position de fermeture comme représenté sur la figure 3. Le conduit d'alimentation 9 est donc obstrué de sorte que 35 pratiquement toute l'eau provenant du réseau déborde du segment dans l'air 6 dans la cuvette 7, avec un débit sensible supérieur à celui de l'orifice calibré 18. L'eau déborde rapidement de la cuvette 17, en remplissant

le réservoir doseur 8 ; l'eau éventuellement en excès déborde dans la cuve 4 à travers le conduit 15.

Après un certain temps, l'électrovanne 5 se referme et la pompe 20 est mise à l'arrêt de sorte que le clapet anti-retour 10 peut s'ouvrir à nouveau en déclenchant la phase de régénération de l'adoucisseur 11. L'eau recueillie dans le réservoir 8 s'écoule par gravité à travers le conteneur de sel 12, le clapet 13, l'adoucisseur 11, le clapet 10 et pénètre dans la cuve 10 de lavage à travers la volute de la pompe 20.

Il est à remarquer que le courant d'eau d'alimentation qui traverse répétitivement le conduit 9 pendant le fonctionnement de la machine à laver, maintient en permanence le clapet 10 dans un état de propreté, de sorte que ce clapet peut fonctionner de la façon décrite plus haut avec le taux de fiabilité désiré.

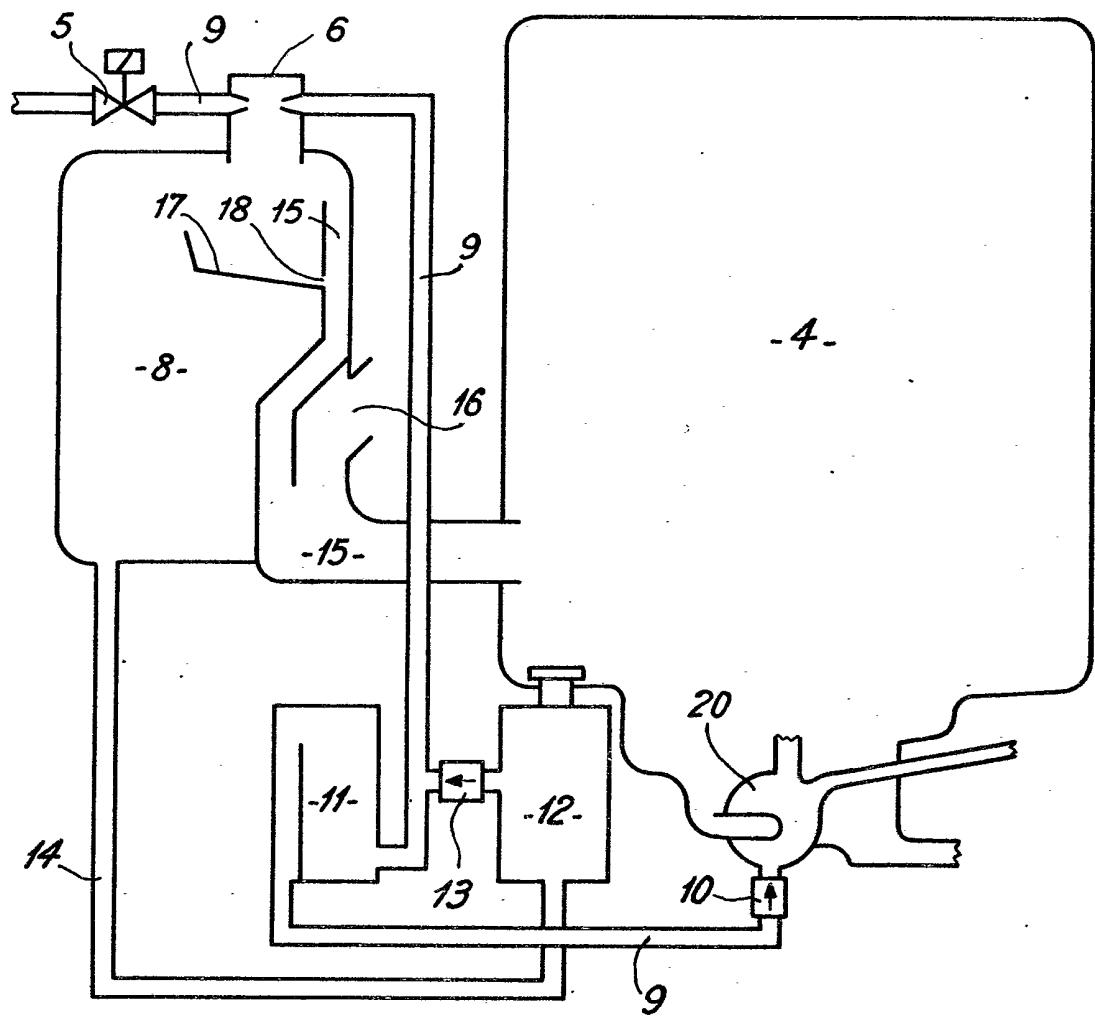
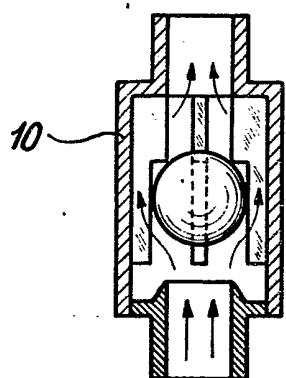
Naturellement, on peut apporter diverses modifications à la machine à laver décrite. Par exemple, le conduit d'alimentation 9 peut pénétrer dans la cuve de lavage 4 sans traverser la pompe 20, au refoulement de laquelle il est de toute façon raccordé en permanence.

## REVENDICATIONS

1.- Machine à laver automatique équipée d'un circuit hydraulique d'alimentation qui comprend une vanne d'entrée commandée, un segment libre dans l'air et un adoucisseur d'eau raccordé à la sortie d'un conteneur de sel dont l'entrée est raccordée à un réservoir, qui communique avec l'atmosphère ambiante et avec ledit segment dans l'air, prévu pour le dosage de l'eau de régénération de l'adoucisseur d'eau cependant qu'il est prévu un organe obturateur commandé par une pompe de la machine pour fermer au moins partiellement ledit circuit dans une phase dans laquelle ladite vanne d'entrée est ouverte, machine caractérisée en ce que l'organe obturateur comprend un clapet anti-retour (10) disposé dans ledit circuit hydraulique d'alimentation (9), ce dernier étant raccordé au refoulement de ladite pompe (20).

2.- Machine à laver suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ledit clapet anti-retour (10) est situé dans ledit circuit hydraulique d'alimentation (9) en amont du raccordement dudit circuit au refoulement de ladite pompe (20) et est normalement ouvert par rapport au courant d'eau d'alimentation qui parcourt ledit circuit.

1/1

Fig.1Fig.2Fig.3