



(11) Numéro de publication : **0 439 397 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91400137.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **A47L 15/42**

(22) Date de dépôt : **22.01.91**

(30) Priorité : **26.01.90 FR 9000941**

(43) Date de publication de la demande :
31.07.91 Bulletin 91/31

(84) Etats contractants désignés :
DE ES FR GB GR NL SE

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

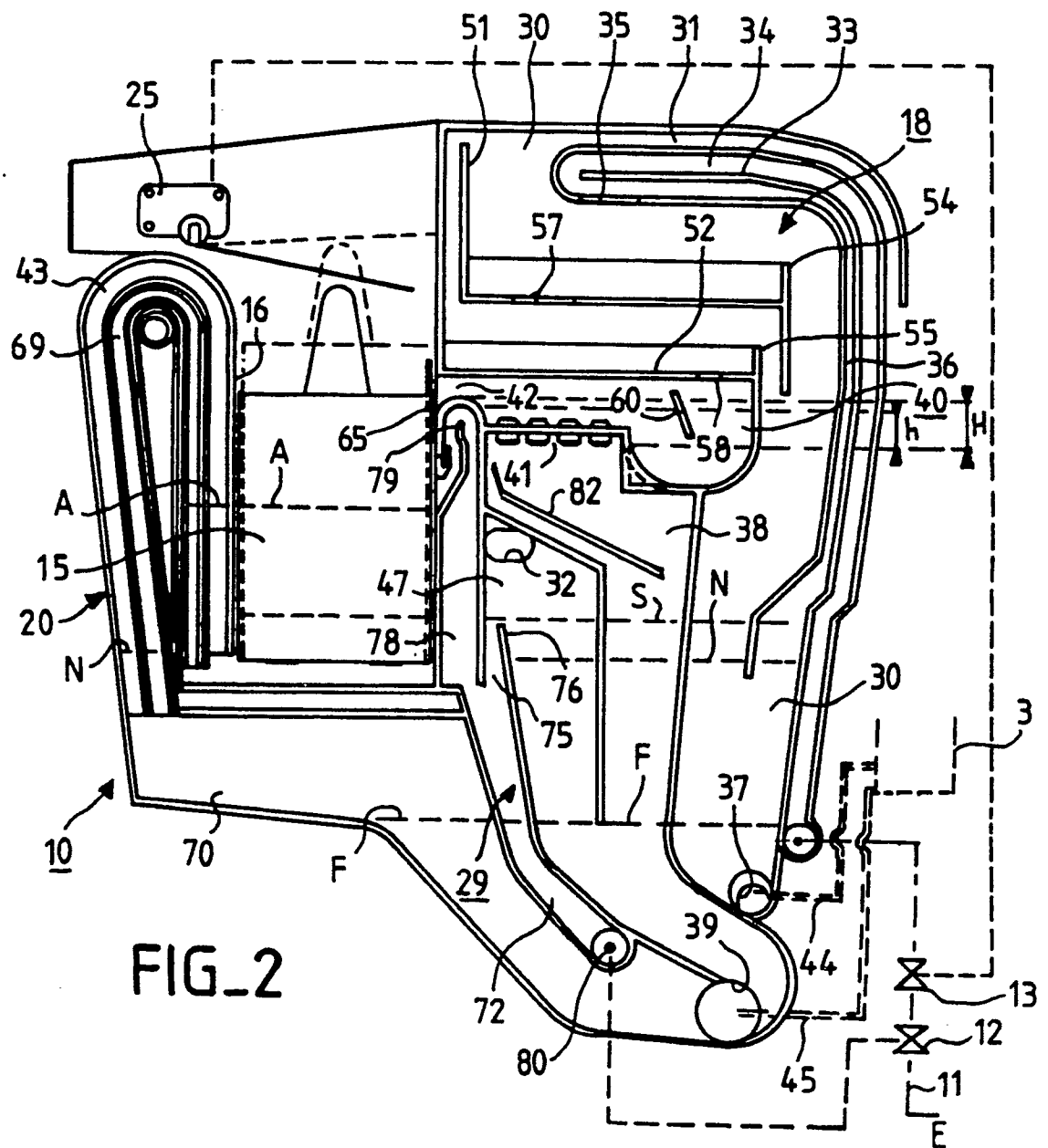
(72) Inventeur : **Barbier, Camille**
THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

(74) Mandataire : **Phan, Chi Quy et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

(54) **Dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager, et appareil muni d'un tel dispositif.**

(57) Dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager, caractérisé en ce qu'il comprend un distributeur d'eau propre (40) comportant deux voies de sortie en parallèle (41, 42) ayant chacune une capacité d'évacuation de la totalité de l'eau reçue par ce distributeur, à savoir une voie de sortie prioritaire (41) fonctionnant en priorité par passage à travers une chambre de contrôle (38) qui ouvre ou ferme cette voie prioritaire (41) selon une absence ou une présence d'un air piégé et comprimé par une montée d'eau dans cette chambre de contrôle (38), et une voie de sortie de substitution (42) travaillant en remplacement de cette voie de sortie prioritaire lors d'une fermeture progressive de cette dernière par cette chambre de contrôle (38).

EP 0 439 397 A1



DISPOSITIF DE REGULATION DE NIVEAU D'EAU D'UNE CUVE D'UN APPAREIL ELECTROMENAGER ET APPAREIL MUNI D'UN TEL DISPOSITIF

La présente invention concerne un dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager, et appareil muni d'un tel dispositif.

Un appareil électroménager tel qu'un lave-vaisselle un lave-linge comprend habituellement une cuve contenant un liquide ou une eau de lavage ou de rinçage dont le volume est réglé au moyen d'un dispositif de régulation de niveau. Ce dispositif comprend soit une chambre à flotteur soit une chambre de compression qui actionne un interrupteur électrique de commande d'une électrovanne d'alimentation en eau de la cuve de l'appareil. Une chambre à flotteur ou une chambre de compression est en général montée en vases communicants avec la cuve de l'appareil de manière que le niveau du liquide ou eau dans cette chambre soit fonction du niveau de liquide ou eau dans cette cuve. Un liquide ou une eau sale dans la cuve peut ainsi pénétrer dans cette chambre à flotteur ou chambre de compression et l'encrasser. En vue d'empêcher cette contamination, une solution connue consiste à former un réservoir de liquide ou eau propre et à le disposer entre la cuve de l'appareil et le dispositif de régulation de niveau d'eau. Le contenu de ce réservoir de liquide ou eau propre joue le rôle d'un tampon qui sépare le liquide ou eau sale dans la cuve, du liquide ou eau propre dans la chambre à flotteur ou chambre de compression du dispositif de régulation de niveau. Cependant, sous des vibrations d'un appareil en fonctionnement ou par diffusion, le liquide ou eau sale dans la cuve de cet appareil finit par se mélanger au liquide ou eau propre dans ce réservoir et vient contaminer cette chambre à flotteur ou chambre de compression de ce dispositif de régulation de niveau.

La présente invention ayant pour but d'éviter cet inconvénient permet de réaliser un dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager où le liquide ou eau sale de la cuve ne vient pas contaminer la chambre à flotteur ou chambre de compression pendant la durée du fonctionnement de cet appareil.

L'invention a également pour objet un appareil électroménager muni d'un tel dispositif de régulation de niveau d'eau, monté en vases communicants avec sa cuve.

Selon l'invention, un dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager est caractérisé en ce qu'il comprend un distributeur d'eau propre comportant deux voies de sortie en parallèle ayant chacune une capacité d'évacuation de la totalité de l'eau reçue par ce distributeur, à savoir une voie de sortie prioritaire fonctionnant en priorité par passage à travers une chambre de contrôle qui ouvre ou ferme cette voie prioritaire selon une

absence ou une présence d'un air piégé et comprimé par une montée d'eau dans cette chambre de contrôle et une voie de sortie de substitution travaillant en remplacement de cette voie de sortie prioritaire lors d'une fermeture progressive de cette dernière par cette chambre de contrôle.

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

- la figure 1 représente une vue schématique et partielle d'un lave-vaisselle muni d'un dispositif de régulation de niveau d'eau selon l'invention, et
- la figure 2 représente, à une autre échelle, une vue schématique et partielle du dispositif de régulation de niveau d'eau de la figure 1.

Un appareil électroménager tel qu'un lave-vaisselle 1, selon un exemple de réalisation de l'invention, schématiquement et partiellement illustré dans la figure 1, comprend une carrosserie 2, une cuve 3 dans laquelle sont montés des paniers à vaisselle 4, 5, des moulinets d'arrosage 7,8 et un dispositif de régulation de niveau d'eau 10. Ce dispositif de régulation de niveau d'eau 10 est monté dans un espace disponible entre la cuve 3 et la carrosserie 2 et en vases communicants avec cette cuve 3.

L'appareil électroménager 1 est alimenté en eau propre par une source E au moyen d'une canalisation 11 à travers une vanne de sécurité à déclenchement pneumatique 12 et une électrovanne 13 montées en série sur cette canalisation 11 et le dispositif de régulation de niveau 10. Les vannes 12 et 13 peuvent être remplacées par une vanne à double déclenchement pneumatique et électrique d'un type connu.

Selon l'invention, un dispositif de régulation de niveau d'eau 10 d'une cuve 3 d'un appareil électroménager 1 comprend un distributeur d'eau propre comportant deux voies de sortie en parallèle ayant chacune une capacité d'évacuation de la totalité de l'eau reçue par ce distributeur, à savoir une voie de sortie prioritaire fonctionnant en priorité par passage à travers une chambre de contrôle qui ouvre ou ferme cette voie prioritaire selon une absence ou une présence d'un air piégé et comprimé par une montée d'eau dans cette chambre de contrôle et une voie de sortie de substitution travaillant en remplacement de cette voie de sortie prioritaire lors d'une fermeture progressive de cette dernière par cette chambre de contrôle.

Le distributeur d'eau propre à deux voies de sortie comprend dans sa voie de sortie prioritaire un ajustage dont les trous sont calibrés pour définir un débit maximal prédéterminé d'écoulement, et entre ses deux voies de sortie un épaulement définissant un niveau d'eau ou un seuil déversoir d'eau dans le dis-

tributeur d'eau au dessus duquel est entrée en fonctionnement sa voie de sortie de substitution à la place de sa voie de sortie prioritaire.

Le distributeur d'eau à deux voies de sortie est alimenté par un courant d'eau propre sans turbulence et suivant un débit prédéterminé constant.

Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, le dispositif de régulation de niveau d'eau 10 de la cuve 3 du lave-vaisselle 1 comprend dans son corps, trois espaces cloisonnés sensiblement verticaux et parallèles et à hauteurs différentes 30, 47, 70 mis à l'air libre respectivement par un conduit 31, un orifice 32 et un siphon 43 formés dans leurs parties supérieures et reliés en des points 37 et 39 de leurs parties inférieures en vases communicants avec la cuve 3 par des tuyaux de liaison 44 et 45. Au-dessus de l'espace à air libre le plus bas 70 sont formés une chambre à flotteur 16 dont le flotteur est indiqué en 15 et un système d'évacuation d'eau 20 qui est constitué par un siphon 69 reliant une partie inférieure de cette chambre à flotteur 16 et l'espace à air libre le plus bas 70.

Un distributeur d'eau propre 40 ayant deux voies de sortie en parallèle 41, 42 est réalisé à la hauteur de la chambre à flotteur 16 entre l'espace à air libre le plus haut 30 et l'espace à air libre à hauteur moyenne 47. Ce distributeur d'eau 40 est muni d'une entrée ouverte vers le haut dans la partie supérieure de l'espace à air libre le plus haut 30, d'une voie de sortie prioritaire à ajutage 41 débouchant dans une chambre de contrôle 38 ouverte vers le bas dans l'espace à air libre à hauteur moyenne 47, et d'une voie de sortie de substitution 42 s'ouvrant dans la chambre à flotteur 16.

Un système d'alimentation en eau propre 18 de ce distributeur d'eau 40 est formé dans l'espace à air libre le plus haut 30. Ce système d'alimentation en eau propre 18 comprend un organe d'entrée d'eau 33 et au moins un bac à trop plein et à régulation de débit lesquels sont disposés au dessus de ce distributeur d'eau propre 40.

Dans l'exemple illustré, le système d'alimentation en eau propre 18 comprend deux bacs à trop plein et à régulation de débit 51 et 52 superposés.

Dans le dispositif de régulation de niveau d'eau 10, d'une part est monté un interrupteur électrique d'arrêt normal 25 de l'alimentation en eau propre de la cuve 3 actionné par le flotteur 15 pour fermer l'électrovanne d'alimentation 13, et d'autre part est réalisé un système d'arrêt de sécurité 29 de l'alimentation en eau propre de cette cuve 3.

Dans le système d'alimentation 18, l'organe d'entrée d'eau propre 33 comprend une canalisation d'admission d'eau 34 reliée par une de ses extrémités à la canalisation 11 d'arrivée d'eau propre et munie à son autre extrémité de deux sorties parallèles, à savoir une ouverture de sortie principale 35 et une conduite de sortie secondaire 36 ayant un diamètre inférieur à celui de la canalisation d'admission d'eau

34. L'ouverture de sortie principale 35 de la canalisation d'admission d'eau propre 34 est destinée à alimenter en eau propre le distributeur d'eau 40 suivant un débit prédéterminé constant tandis que la conduite de sortie secondaire 36 évacue l'excès d'eau venant de la canalisation d'admission d'eau 34 vers le bas, à travers le tuyau 44 dans la cuve 3. Le diamètre de l'ouverture de sortie principale 35 de la canalisation d'admission d'eau propre 34 et celui de la conduite de sortie parallèle 36 sont préétablis pour obtenir cette fraction de débit prédéterminée d'eau propre à l'ouverture de sortie principale 35.

Quand le liquide ou eau dans la cuve 3 n'atteint pas encore son niveau normal de remplissage, toute l'eau venant de l'ouverture de sortie principale 35 de la canalisation d'admission d'eau 34 et entrant dans le distributeur d'eau 40, traverse librement la voie prioritaire à ajutage 41 de ce distributeur 40, puis la chambre de contrôle 38 qui est ouverte vers le bas et enfin le tuyau de liaison 45 pour entrer dans la cuve 3 et contribuer à remplir celle-ci. La cuve 3 et le dispositif de régulation de niveau d'eau 10 étant en vases communicants, une montée du niveau de liquide ou eau dans la cuve 3 est simultanément accompagnée d'une montée correspondante du niveau de liquide ou eau dans les espaces à air libre 30, 47, 70 du dispositif de régulation de niveau 10. Quand le liquide ou eau dans le dispositif 10 atteint un niveau F qui correspond à un niveau légèrement inférieure à un niveau normal de remplissage en eau de la cuve 3, cette masse de liquide ferme le bas de la chambre de contrôle 38 et empêche l'air piégé dans cette chambre de sortir. Au fur et à mesure de la montée de ce niveau de liquide ou eau dans le dispositif 10 par conséquent dans la chambre de contrôle 38, l'air piégé dans cette chambre qui est de plus en plus comprimé s'oppose de plus en plus fort à l'écoulement de l'eau propre à travers la voie à ajutage 41 dans cette chambre de contrôle 38 jusqu'à ce que l'eau venant du système d'alimentation 18 et entrant dans le distributeur 40 soit obligée d'emprunter la voie de sortie de substitution 42, pénétrer dans la chambre à flotteur 16, remplir celle-ci et faire monter le flotteur 15.

Dans le distributeur d'eau propre 40, chacune des deux voies de sortie en parallèle 41, 42 a un débit maximal au moins égal au débit prédéterminé constant du courant d'eau sans turbulence apporté par le système d'alimentation 18.

Dès que le liquide ou eau dans le dispositif 10 atteint un niveau N qui correspond à un niveau normal de remplissage en eau de la cuve 3, le flotteur 15 actionne l'interrupteur électrique 25 qui ferme l'électrovanne 13 de la canalisation d'arrivée d'eau 11 et arrête l'alimentation en eau de la cuve 3 et du dispositif de régulation de niveau d'eau 10.

Pour éviter une création d'une turbulence dans l'eau alimentant le distributeur d'eau 40, un ou plu-

sieurs bacs superposés à trop plein et à régulation de débit 51, 52 sont disposés entre ce distributeur d'eau 40 et l'ouverture de sortie principale 35 de la canalisation d'admission d'eau propre 34. Les bacs à trop plein 51, 52 comprennent respectivement dans leur partie supérieure un bord de déversoir 54, 55 qui maintient à tout instant dans chacun de ces bacs une quantité individuelle constante d'eau propre, et dans leur partie inférieure une ouverture d'écoulement 57, 58 à diamètre préétabli, ce qui permet d'obtenir à l'entrée du distributeur d'eau 40 un courant d'eau d'alimentation à un débit constant prédéterminé et sans turbulence.

Un déflecteur 60 peut être disposé à l'entrée du distributeur d'eau 40 dans le voisinage de l'ouverture d'écoulement 58 du bac à trop plein adjacent 52 pour renforcer l'empêchement d'une création d'une turbulence dans ce même distributeur d'eau 40. L'ajutage de la voie prioritaire 41 comprend des trous à diamètres calibrés dont la somme totale des débits sous une hauteur d'eau h inférieure à la hauteur H du seuil déversoir 65 est prédéterminée équivalente au débit de l'ouverture d'écoulement 58 du bac à trop plein adjacent 52 de manière que toute l'eau propre venant de ce bac 52 à travers cette ouverture d'écoulement 58 emprunte la seule voie prioritaire d'écoulement à ajutage 41 du distributeur d'eau 40 pendant un remplissage en eau propre de la cuve 3 de l'appareil et donc avant que le niveau de liquide ou eau dans le dispositif de régulation de niveau 10 n'atteigne le niveau F et avant que ce liquide ou eau ne ferme la partie inférieure de la chambre de contrôle 38. Jusqu'à ce moment, la chambre à flotteur 16 n'est pas alimentée en eau par ce distributeur 40.

Dès que le liquide ou eau dans le dispositif de régulation de niveau 10 ferme la partie inférieure de la chambre de contrôle 38, l'air piégé dans cette chambre est comprimé et s'oppose à l'écoulement de l'eau à travers l'ajutage de la voie prioritaire 41. Au fur et à mesure que le niveau de liquide ou eau monte dans la cuve 3 et dans le dispositif de régulation de niveau 10, l'air piégé dans la chambre de contrôle 38 est de plus en plus comprimé et s'oppose de plus en plus fort à l'écoulement de l'eau à travers la voie prioritaire 41. Pendant ce temps, le distributeur d'eau 40 continue à être alimenté par l'eau venant du bac à trop plein 52 à travers l'ouverture 58 avec le même débit. Le niveau d'eau monte dans le distributeur 40 et dès qu'il dépasse le seuil déversoir constitué par l'épaulement 65 de la paroi du distributeur 40, l'eau s'écoule dans la chambre à flotteur 16 à travers la voie de sortie de substitution 42 de ce distributeur 40.

Quand le niveau de liquide ou d'eau dans le dispositif de régulation de niveau 10 atteint un niveau N correspondant au niveau normal de remplissage en eau de la cuve 3, la chambre à flotteur 16 est également remplie à un niveau A qui permet au flotteur 15 de monter à sa position représentée en traits discon-

tinus où il actionne l'interrupteur électrique 25 qui ferme l'électrovanne 13 de la canalisation d'arrivée d'eau 11 et coupe de ce fait l'alimentation en eau propre de la cuve 3.

Ainsi, grâce à ce système d'alimentation en eau 18, la chambre à flotteur 16 n'est alimentée qu'en eau propre. L'eau sale venant de la cuve ne peut pas pénétrer dans la chambre à flotteur 16 pour l'encrasser.

Le système d'évacuation d'eau 20 de la chambre à flotteur 16 comprend un siphon 69 dont l'une des extrémités est disposée à proximité du fond de la chambre à flotteur 16 et l'autre extrémité débouche dans l'espace 70 de la partie inférieure du dispositif de régulation de niveau 10 qui est en communication avec la cuve 3 à travers le tuyau 45, l'espace 70 se trouvant à un niveau inférieur à celui de la chambre à flotteur 16.

Dans l'exemple illustré à la figure 2, le siphon 69 du système d'évacuation d'eau 20 est formé en superposition et en parallèle avec le siphon de mise à air 43 de l'espace 70 du dispositif 10. Le siphon de mise à air 43 de l'espace 70 comprend une extrémité ouverte dans la partie supérieure de l'espace 70 et une extrémité disposée à proximité du fond de la chambre à flotteur 16.

Lors d'une vidange de la cuve 3, qui est en vases communicants avec le dispositif de régulation de niveau 10, le liquide ou eau dans le dispositif 10 est également évacué et son niveau descend de sa position N vers le bas.

Dans sa descente, ce liquide ou eau crée dans l'espace 70 une dépression qui aspire l'eau de la chambre à flotteur 16 à travers le siphon 69 pour l'évacuer.

En effet, pour que la dépression qui se crée à la surface de l'eau contenue dans l'espace 70 quand le niveau dans la cuve baisse, puisse tirer l'eau dans le siphon 69 du niveau A jusqu'au coude (point haut) du siphon puis, sans décohésion de la veine liquide dans la partie descendante aval jusqu'au bas du siphon en communication avec l'espace 70, la section du canal 69 est dimensionnée relativement petite afin que les forces capillaires retiennent la veine liquide sans qu'elle ne se fractionne. Cependant, en fin de siphonage, l'air est entré dans le siphon 69 et mélangé à l'eau, et il se forme une veine d'eau fractionnée de façon aléatoire. Lors d'un remplissage suivant et si le siphon de mise à air 43 n'existait pas, les fractions de veine d'eau stagnante restant dans le siphon opposent une résistance à cause justement des forces capillaires, à l'évacuation de l'air accumulé dans le haut de l'espace 70.

Dans ces conditions, le niveau d'eau dans l'espace 70 à la fin de ce remplissage reste notablement en dessous du niveau N et lors d'une vidange suivante, la dépression créée dans l'espace 70 n'est plus suffisante pour tirer la colonne d'eau dans le

siphon 69 jusqu'au point haut ou coude de ce siphon 69.

Selon l'invention, le deuxième siphon 43 qui est formé en superposition et en parallèle avec le siphon 69 et qui a une section de passage relativement plus grande que celle du siphon 69 et non sujette à être obturée par une veine fractionnée stagnante d'eau permet ainsi à l'air accumulé dans l'espace 70 lors de ce remplissage d'être évacué et l'eau de monter au niveau normal N. Au vidange de la chambre à flotteur 16, peu importe que ce deuxième siphon 43 s'amorce ou pas puisque ce siphon 43 ne peut casser la dépression créée dans l'espace 70 par une mise à l'air libre avant la descente du niveau d'eau dans la chambre à flotteur 16, en dessous de l'extrémité du siphon 43. Pendant ce temps là, le siphon 69 est déjà amorcé et continue à vider la chambre à flotteur 16.

Selon une variante de réalisation non représenté, le siphon 43 est supprimé et le siphon 69 comprend une branche ascendante ayant une section prédéterminée empêchant une formation d'une veine fractionnée stagnante d'eau et une branche descendante ayant à chacune de ses extrémités une partie à section prédéterminée rétrécie en vue de ralentir le débit sans provoquer une obstruction durable de cette branche du siphon par une veine fractionnée stagnante d'eau. Le siphon 69 sert ainsi à la fois de système d'évacuation d'eau 20 de la chambre à flotteur 16 et de moyen de mise à l'air libre l'espace 70 du dispositif de régulation de niveau d'eau 10.

Le système d'arrêt de sécurité 29 de l'alimentation en eau de l'appareil électroménager 1 comprend une chambre de pression 72 formée dans une partie inférieure du dispositif de régulation de niveau 10 et mise en communication à la fois avec une partie supérieure de l'espace à air libre à hauteur moyenne 47 à travers un passage 75 pourvu d'un bord à déversement par trop plein 76 et avec la chambre à flotteur 16 à travers un passage 78 pourvu aussi d'un bord à déversement par trop plein 79 et munie dans son fond d'un dispositif à déclenchement pneumatique 80 de la vanne de sécurité 12. Les bords à déversement par trop plein 76 et 79 se trouvent à des hauteurs qui sont respectivement au-dessus des niveaux N de liquide ou eau dans les espaces à air libre 30, 47, 70 et A d'eau dans la chambre à flotteur 16.

Quand le liquide ou eau dans la cuve 3 atteint le niveau normal de remplissage, l'eau arrive également au niveau A dans la chambre à flotteur 16 et au niveau N dans les espaces à air libre 30, 47, 70 et le flotteur 15 actionne l'interrupteur 25 pour fermer l'électrovanne 13 et arrêter l'alimentation en eau de la cuve 3. A cet instant, si l'électrovanne 13 tombe en panne ou l'interrupteur électrique 25 ne fonctionne pas, l'eau continue à arriver par la canalisation 11 et à alimenter à la fois la cuve 3 et le dispositif de régulation de niveau 10. Le liquide ou eau dans la chambre à flotteur monte, déborde le bord à déversement par trop

plein 79 traverse le passage 78 entre dans la chambre de pression 72 et y forme une colonne d'eau dont la pression agit sur le dispositif de commande à déclenchement pneumatique 80 qui ferme la vanne de sécurité 12 et arrête l'alimentation en eau de la cuve 3 et du dispositif de régulation de niveau 10.

Ainsi, à aucun moment, le liquide ou eau sale de lavage ou de rinçage dans une cuve ne peut entrer dans la chambre à flotteur 16, y provoquer un encrassement ou une perturbation du mouvement du flotteur 15 et entraîner une perte de précision du fonctionnement du dispositif de régulation de niveau 10.

Pour améliorer le fonctionnement du dispositif de régulation de niveau 10 un déflecteur 82 peut être disposé dans la chambre de contrôle 38 sur le trajet de l'écoulement de l'eau à travers l'ajutage de la voie prioritaire 41 pour éviter d'y créer une turbulence dans le liquide ou eau.

Revendications

1. Dispositif de régulation de niveau d'eau d'une cuve d'un appareil électroménager, caractérisé en ce qu'il comprend un distributeur d'eau propre (40) comportant deux voies de sortie en parallèle (41, 42) ayant chacune une capacité d'évacuation de la totalité de l'eau reçue par ce distributeur, à savoir une voie de sortie prioritaire (41) fonctionnant en priorité par passage à travers une chambre de contrôle (38) qui ouvre ou ferme cette voie prioritaire (41) selon une absence ou une présence d'un air piégé et comprimé par une montée d'eau dans cette chambre de contrôle (38), et une voie de sortie de substitution (42) travaillant en remplacement de cette voie de sortie prioritaire lors d'une fermeture progressive de cette dernière par cette chambre de contrôle (38).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le distributeur d'eau propre à deux voies de sortie (40) comprend d'une part dans sa voie de sortie prioritaire (41) un ajutage et d'autre part entre ses deux voies de sortie (41, 42), un épaulement (65) définissant un niveau ou seuil déversoir d'eau dans le distributeur, au-dessus duquel est entrée en fonctionnement sa voie de sortie de substitution (42) à la place de sa voie de sortie prioritaire (41).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend un système d'alimentation en eau propre (18) qui approvisionne le distributeur d'eau à deux voies de sortie (40) par un courant d'eau propre sans turbulence et suivant un débit prédéterminé constant.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en

ce qu'il comprend un distributeur d'eau propre (40) dont chacune des deux voies de sortie en parallèle (41, 42) a un débit maximal au moins égal au débit prédéterminé constant du courant d'eau sans turbulence apporté par le système d'alimentation en eau propre (18).

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le système d'alimentation en eau propre (18) comprend d'une part à l'entrée, un organe d'entrée d'eau (33) donnant à travers une ouverture de sortie (35) un courant d'eau propre, et d'autre part entre cet organe d'entrée d'eau (33) et le distributeur d'eau (40) au moins un bac à trop plein et à régulation de débit (51 ou 52) qui, muni d'un bord de déversoir par trop plein (54 ou 55) dans sa périphérie et d'une ouverture d'écoulement à diamètre préétabli (57 ou 58) dans leur partie inférieure, alimente en eau le distributeur d'eau (40) par un courant d'eau sans turbulence et à un débit prédéterminé constant.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend dans son corps, trois espaces cloisonnés sensiblement verticaux et parallèles et à hauteurs différentes (30, 47, 70) mis à l'air libre respectivement par un conduit (31), un orifice (32) et un siphon (43) formés dans leurs parties supérieures, et reliés dans leurs parties inférieures en vases communicants avec la cuve (3) de l'appareil électroménager par des tuyaux de liaison (44, 45), une chambre à flotteur (16) située au-dessus de l'espace à air libre le plus bas (70), un distributeur d'eau propre (40) à deux voies de sortie disposé à la hauteur de la chambre à flotteur (16) entre l'espace à air libre le plus haut (30) et l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) et muni d'une entrée ouverte vers le haut dans l'espace à air libre le plus haut (30), d'une voie de sortie prioritaire (41) débouchant dans une chambre de contrôle (38) ouverte vers le bas dans l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) et d'une voie de sortie de substitution (42) s'ouvrant dans la chambre à flotteur (16), un système d'alimentation en eau propre (18) de ce distributeur (40) réalisé dans l'espace à air libre le plus haut (30) avec son organe d'entrée d'eau (33) et ses bacs à trop plein et à régulation de débit (51, 52) disposés au-dessus de ce distributeur d'eau propre à deux voies de sortie (40), un système d'évacuation d'eau (20) de la chambre à flotteur (16) comportant un siphon (69) reliant une partie inférieure de cette chambre à flotteur (16) avec l'espace à air libre le plus bas (70), un interrupteur électrique d'arrêt normal (25) de l'alimentation en eau propre de la cuve (3) de l'appareil électroménager, actionné par un flotteur

(15) de la chambre à flotteur (16) pour fermer une électrovanne d'alimentation d'eau (13) et un système d'arrêt de sécurité (29) de l'alimentation en eau propre de cette cuve (3) destiné à fermer une vanne de sécurité (12).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend dans son corps, trois espaces cloisonnés sensiblement verticaux et parallèles et à hauteurs différentes (30, 47, 70) mis à l'air libre respectivement par un conduit (31), un orifice (32) et un siphon (69) formés dans leurs parties supérieures et reliés dans leurs parties inférieures en vases communicants avec la cuve (3) de l'appareil électroménager par des tuyaux de liaison (44, 45), une chambre à flotteur (16) située au-dessus de l'espace à air libre le plus bas (70), un distributeur d'eau propre (40) à deux voies de sortie disposé à la hauteur de la chambre à flotteur (16) entre l'espace à air libre le plus haut (30) et l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) et muni d'une entrée ouverte vers le haut dans l'espace à air libre le plus haut (30), d'une voie de sortie prioritaire (41) débouchant dans une chambre de contrôle (38) ouverte vers le bas dans l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) et d'une voie de sortie de substitution (42) s'ouvrant dans la chambre à flotteur (16), un système d'alimentation en eau propre (18) de ce distributeur (40) réalisé dans l'espace à air libre le plus haut (30) avec son organe d'entrée d'eau (33) et ses bacs à trop plein et à régulation de débit (51, 52) disposés au-dessus de ce distributeur d'eau propre à deux voies de sortie (40), un système d'évacuation d'eau (20) de la chambre à flotteur (16) constitué par le même siphon (69) de mise à l'air de l'espace (70), reliant une partie inférieure de cette chambre à flotteur (16) avec cet espace à l'air libre le plus bas (70), un interrupteur électrique d'arrêt normal (25) de l'alimentation en eau propre de la cuve (3) de l'appareil électroménager actionné par un flotteur (15) de la chambre à flotteur (16) pour fermer une électrovanne d'alimentation d'eau (13) et un système d'arrêt de sécurité (29) de l'alimentation en eau propre de cette cuve (3) destiné à fermer une vanne de sécurité (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le siphon (69) qui sert à la fois de moyen de mise à l'air de l'espace (70) de ce dispositif et de système d'évacuation d'eau (20) de la chambre à flotteur (16) comprend une branche ascendante ayant une section prédéterminée empêchant une formation d'une veine fractionnée stagnante d'eau, et une branche descendante ayant à chacune de ses extrémités une partie à section prédéterminée rétrécie en vue de

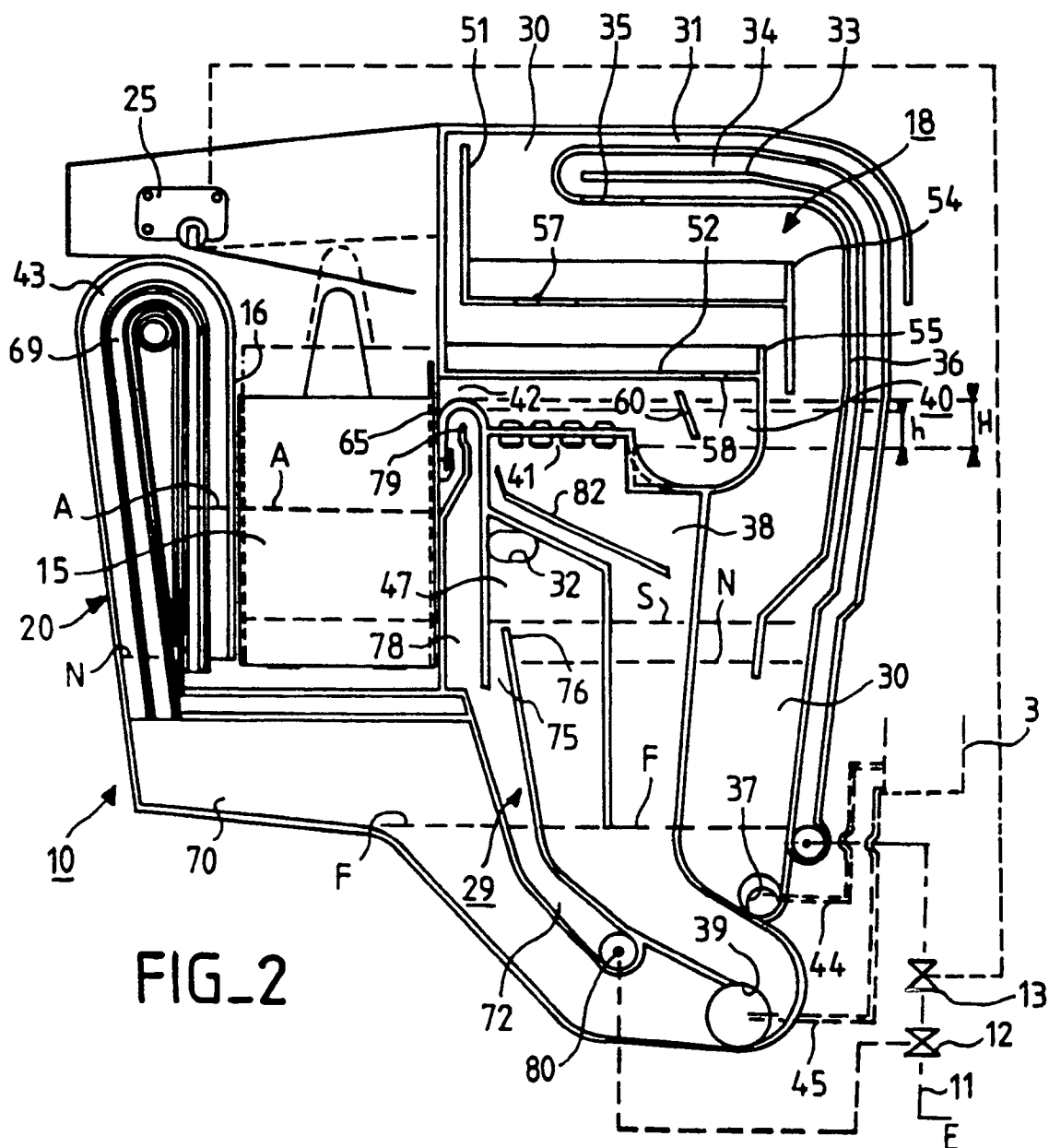
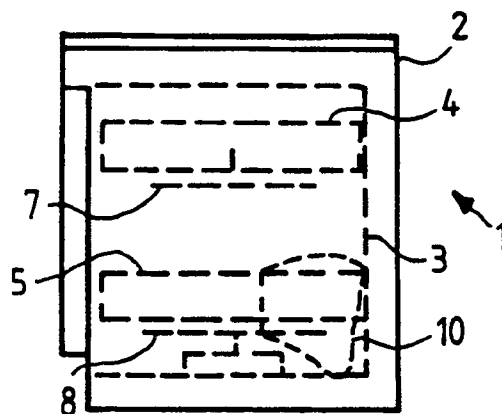
ralentir le débit sans provoquer une obstruction durable de cette branche par une veine fractionnée stagnante d'eau.

un lave-linge, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de régulation de niveau d'eau (10) selon l'une des revendications 1 à 11, monté en vases communicants avec sa cuve (3).

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que dans le système d'alimentation en eau propre (18), l'organe d'entrée d'eau propre (33) comprend une canalisation d'admission d'eau (34) reliée par une de ses extrémités à un conduit de dérivation (14) d'une canalisation d'arrivée d'eau propre (11) et munie à son autre extrémité, de deux sorties parallèles, à savoir une ouverture de sortie principale (35) destinée à alimenter en eau propre suivant un débit prédéterminé le distributeur d'eau (40) à travers les bacs à trop plein et à régulation de débit (51, 52), et une conduite de sortie secondaire (36) ayant un diamètre inférieur à celui de la canalisation d'admission d'eau (34) destinée à évacuer, à travers un tuyau de liaison (44) dans la cuve (3) de l'appareil électroménager, l'excès d'eau venant de la canalisation d'admission d'eau (34).
10. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le système d'arrêt de sécurité (29) de l'alimentation en eau de la cuve (3) de l'appareil électroménager comprend d'une part une chambre de pression (72) formée dans une partie inférieure du dispositif de régulation de niveau d'eau (10), -mise en communication à la fois avec une partie supérieure de l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) à travers un passage (75) qui est muni d'un bord à déversement par trop plein (76), et avec la chambre à flotteur (16) à travers un passage (78) qui est pourvu d'un bord à déversement par trop plein (79), -et destinée à former une colonne d'eau de pression avec de l'eau de débordement par trop plein de ces bords de déversoir (76, 79) qui vient respectivement de l'espace à air libre à hauteur moyenne (47) et de la chambre à flotteur (16), et d'autre part un dispositif de commande à déclenchement pneumatique (80) monté dans le fond de cette chambre de pression (72) et destiné à être actionné par cette colonne d'eau de pression pour fermer une vanne de sécurité (12) qui coupe l'alimentation en eau de la cuve (3) dès que le niveau normal de remplissage en eau de cette cuve est dépassé.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7 et 9, caractérisé en ce que le distributeur d'eau propre à deux voies de sortie (40) comprend à son entrée un déflecteur (60) qui empêche une création d'une turbulence dans le courant d'eau alimentant ce distributeur.

- 12. Appareil électroménager tel qu'un lave-vaisselle.**

FIG_1



FIG_2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0137

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)
A	EP-A-0 205 787 (BOSCH-SIEMENS) * colonne 3, ligne 14 - ligne 43; figure * ----	1,5-7,12	A47L15/42
A	FR-A-2 620 924 (BOSCH-SIEMENS) * page 9, ligne 27 - page 10, ligne 28; figure * ----	1	
A	DE-U-8 703 731 (BOSCH-SIEMENS) * page 4, dernier alinéa - page 5, alinéa 2; figure 1 * ----	1	
A	GB-A-2 144 031 (BOSCH-SIEMENS) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A47L D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 MAI 1991	Examineur SCHARTZ J.
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)