



⑪ Numéro de publication: **0 427 599 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 90403099.6

Int. Cl.⁵: **D06F 39/08**, D06F 37/04,
D06F 37/06

②② Date de dépôt: 02.11.90

③ Priorité: 07.11.89 FR 8914566

④³ Date de publication de la demande:
15.05.91 Bulletin 91/20

⑧4 Etats contractants désignés:
BE DE DK ES FR GR IT LU NL

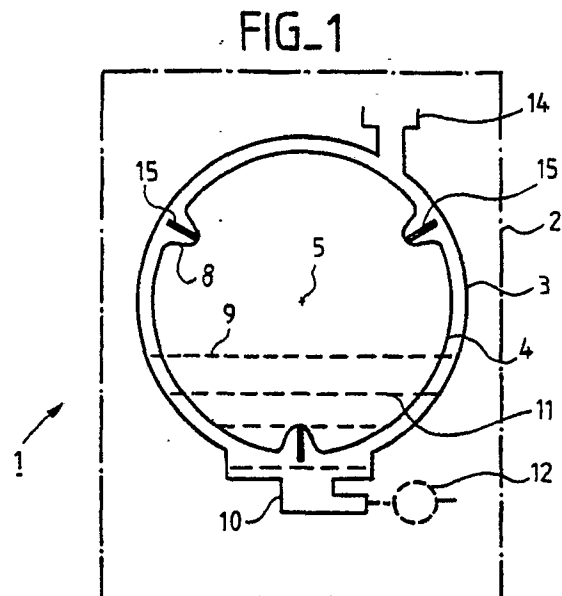
71 Demandeur: **CIAPEM**
137, rue de Gerland
F-69007 - Lyon(FR)

(72) Inventeur: German, Serge
THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67
F-92045 Paris la Défense(FR)
Inventeur: Lelong, Alain
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 Lave-linge à tambour horizontal à bain lessiviel en turbulence.

57) Lave-linge horizontal pourvu de nervures intérieures de brassage et lavage du linge, caractérisé en ce que le tambour à linge (4) comprend, sur son pourtour, des pales génératrices de turbulence (15), angulairement espacées, et apparentes sur sa surface extérieure.



EP 0 427 599 A1

LAVE-LINGE A TAMBOUR HORIZONTAL A BAIN LESSIVIEL EN TURBULENCE

La présente invention concerne un lave-linge à tambour horizontal à bain lessiviel en turbulence.

Dans un lave-linge connu à tambour horizontal, le tambour à linge comprend en général une surface intérieure cylindrique munie d'une ou plusieurs nervures longitudinales espacées rapportées ou formées in situ par pliage ou emboutissage qui permettent à une rotation de ce tambour, de soulever le linge et de le laisser retomber sous l'effet de son poids pour réaliser dans ce linge à la fois un brassage et une action mécanique de lavage, et une surface extérieure soit cylindrique et relativement lisse soit pourvue de creux longitudinaux constitués par des faces extérieures de ces nervures longitudinales intérieures.

Pendant un lavage, la cuve du lave-linge contient un bain lessiviel formé d'une quantité prédéterminée d'eau et d'une dose de produit lessiviel.

Dans ce bain lessiviel, est partiellement immergée la partie inférieure du tambour à linge. Lors de sa rotation, le tambour à linge crée une agitation dans les couches supérieures de ce bain lessiviel et laisse pratiquement sans amples mouvements les couches inférieures de ce bain qui sont confinées dans un fond en creux de la cuve de ce lave-linge où vient se déposer ou s'accumuler la partie non encore dissoute de la dose de lessive introduite. Cette partie de lessive non dissoute se trouve ainsi à l'abri, ne participe pas au lavage du linge, s'évacue en pure perte lors d'une vidange de la cuve de ce lave-linge et entraîne un mauvais résultat de lavage.

Des solutions connues ont été proposées pour éviter cette perte de lessive et ce mauvais résultat de lavage. Une de ces solutions consiste à faire tourner périodiquement la pompe de vidange de l'appareil au cours d'une phase de lavage pour créer une turbulence dans les couches inférieures du bain de lessive dans le fond de la cuve du lave-linge et forcer de ce fait la lessive qui s'y accumule à se dissoudre intégralement et à participer au lavage du linge. Cette solution connue donne de bons résultats mais exige une programmation spécifique du fonctionnement du lave-linge et entraîne une mise en marche fréquente et par conséquent une usure prématurée de la pompe de vidange.

Une autre solution connue consiste à obturer, dans le fond de la cuve la partie en creux profond donnant accès à la pompe de vidange quand cette pompe est à l'arrêt. Cette solution empêche la partie non encore dissoute de la dose de lessive introduite dans la cuve du lave-linge, de venir s'accumuler et de rester à l'abri dans cette partie en creux profond.

Toutefois, une obturation de cette partie en creux profond donnant accès à la pompe de vidange ne conduit pas à une création, dans le bain lessiviel dans le fond de la cuve du lave-linge, d'une turbulence qui force une dissolution intégrale de la partie de lessive non dissoute et une participation de celle-ci au lavage du linge.

La présente invention ayant pour but d'éviter les inconvénients ci-dessus, permet de réaliser un lave-linge à tambour horizontal qui crée une turbulence dans le bain lessiviel aussi bien au niveau du fond ou partie inférieure en creux de la cuve qu'au niveau des couches supérieures de ce bain.

Cette turbulence entraîne une dissolution intégrale de la partie de lessive non encore dissoute qui s'accumule dans le fond de la cuve, et par conséquent une participation active de cette partie de cette lessive, au lavage du linge.

Selon l'invention, un lave-linge horizontal pourvu de nervures intérieures de brassage et lavage du linge est caractérisé en ce que le tambour à linge comprend, sur son pourtour, des pales génératrices de turbulence, angulairement espacées, et apparentes sur sa surface extérieure.

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

- la figure 1 représente une vue partielle, schématique, en coupe d'un lave-linge à tambour horizontal montrant un tambour selon un premier exemple de réalisation, pourvu de nervures intérieures de brassage et lavage et de pales génératrices de turbulence ;
- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue en plan de la face extérieure d'un ensemble nervure de brassage et lavage et pale génératrice de turbulence selon une première variante de réalisation du tambour du lave-linge de la figure 1, et
- la figure 3 représente à une autre échelle, une vue en plan de la face extérieure d'un ensemble nervure de brassage et lavage et pale génératrice de turbulence selon une deuxième variante de réalisation du tambour du lave-linge de la figure 1.

Un lave-linge 1 selon un exemple de réalisation illustré partiellement et schématiquement dans la figure 1 comprend une carrosserie 2 indiquée en traits mixtes, une cuve 3, un tambour cylindrique à linge 4 tournant autour d'un axe horizontal 5. Le tambour à linge 4 est pourvu sur sa surface cylindrique intérieure, de nervures longitudinales intérieures, angulairement espacées 8. Ces nervures 8 sont destinées à soulever le linge se trouvant à

l'intérieur de ce tambour 4 lors d'une rotation de ce tambour et le laisser tomber sous l'effet de son poids pour réaliser à la fois un brassage de la masse de ce linge et une action mécanique de lavage de ce linge indépendamment d'une action chimique de lavage effectuée par un produit lessiviel introduit dans la cuve 3 et dissous dans une eau 9 pour former un bain lessiviel 11 qui recouvre une partie inférieure de la cuve 3 et une partie du tambour 4.

La cuve 3 comprend dans sa partie inférieure un fond 10 en creux profond donnant accès à une pompe de vidange 12, schématiquement représentée en traits discontinus. Lors d'une introduction d'une dose de produit lessiviel dans la cuve 3, à travers une entrée 14, une grande partie de cette dose de produit se dissout en traversant la masse d'eau 9 et forme un bain lessiviel 11. Une faible partie de cette dose de produit non encore dissoute atteint le fond 10 de la cuve 3 et se dépose dans le creux de ce fond. Si aucune turbulence n'est produite dans ce bain lessiviel 11 au niveau de ce fond 10 de la cuve 3, cette partie de produit lessiviel qui s'y trouve reste non dissoute et sera évacuée en pure perte lors d'une vidange de la cuve 3 par la pompe 12.

Selon l'invention, un lave-linge 1 à tambour horizontal 4 pourvu de nervures intérieures de brassage et lavage du linge 8 est caractérisé en ce que le tambour à linge 4 comprend sur son pourtour des pales génératrices de turbulence 15, angulairement espacées et apparentes sur sa surface extérieure.

Lors d'une rotation, le tambour à linge 4 avec ses nervures intérieures de brassage et lavage 8 créent une agitation dans les couches supérieures du bain lessiviel 11 tandis que les pales 15 de ce tambour 4 engendrent une intense turbulence dans les couches inférieures de ce bain lessiviel 11 qui se trouvent au niveau du fond 10 en creux de la cuve 3. Cette intense turbulence déloge la partie de produit lessiviel non encore dissoute qui s'y trouve, la soulève dans ce bain 11 et la force à se dissoudre intégralement et à participer activement à l'action chimique de lavage du linge. La dose de produit lessiviel introduite dans la cuve 3 est ainsi complètement dissoute et participe dans sa totalité à l'action chimique de lavage du linge. Aucune perte inutile de lessive non dissoute habituellement retrouvée dans des lave-linge connus n'est ainsi enregistrée. Une dose de produit lessiviel habituellement prévue pour un lavage dans un lave-linge connu peut être ainsi avantageusement réduite d'une manière appréciable en cas d'un lavage du linge dans un lave-linge réalisé selon l'invention et sans compromettre un bon résultat souhaité de lavage. Par ailleurs, un bain lessiviel en agitation avec un produit lessiviel bien dissous augmente

son effet mouillant, étend son action chimique de lavage dans toute la masse de ce linge et donne un meilleur résultat de lavage du linge que celui habituellement obtenu dans des lave-linge connus.

5 Dans le tambour à linge 4, les pales génératrices de turbulence ont respectivement une forme d'une plaque plane schématiquement représentées en 15 dans la figure 1 et en 18 dans la figure 2.

10 Selon une autre caractéristique, dans le tambour à linge 4, les pales génératrices de turbulence ont respectivement une forme d'une feuille ondulée schématiquement représentée en 23 dans la figure 3 ou une feuille pliée en zigzag non représentée.

15 Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, le tambour à linge 4 comprend une virole ou paroi latérale constituée par une feuille métallique munie de perforations et d'ouvertures non représentées enroulées en cylindre et dans laquelle des nervures longitudinales intérieures de brassage et lavage 8 sont directement formées par pliage. Les 20 nervures 8 font ainsi partie intégrante de cette virole et le tambour 4 présente vers l'extérieur une paroi latérale munie de creux longitudinaux espacés qui sont des faces extérieures de ces nervures longitudinales intérieures de brassage et lavage 8. 25

Dans les exemples illustrés, les pales génératrices de turbulence sous forme de plaques planes 15, 18 ou sous forme de feuilles ondulées 23 ou pliées en zigzag, sont radialement formées dans 30 des creux longitudinaux de la virole du tambour constitués par des faces extérieures des nervures de brassage et lavage 8, et suivant l'axe de ces creux. Ces pales sont, soit des parties intégrantes de ces nervures 8, soit rapportées et fixées par soudage, collage, vissage, rivetage, emboîtement, ou tout autre moyen connu de fixation sur les faces 35 extérieures en creux de ces nervures 8.

Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, le tambour à linge comprend une virole constituée par une feuille métallique munie de perforations et d'ouvertures et enroulée en cylindre, et des nervures longitudinales intérieures de brassage et lavage représentées schématiquement en 17 40 dans la figure 2 ou en 20 dans la figure 3 et munies dans l'axe de leurs faces extérieures en creux, de pales génératrices de turbulence 18 (figure 2) ou 23 (figure 3) sont fixées sur la surface intérieure de cette virole en regard des ouvertures correspondantes qui laissent ces pales, apparentes 45 vers l'extérieur autrement dit accessibles de l'extérieur. Les nervures 17 et 20 sont fixées sur cette virole du tambour à linge par tout moyen connu de fixation et les pales 18 et 23 sont, soit des parties intégrantes de ces nervures 17 et 20, soit rapportées et fixées sur des faces extérieures en creux 50 de ces nervures 17 et 20. 55

Selon une caractéristique, dans le tambour à linge 4, les pales génératrices de turbulence sont

en saillie à l'extérieur, par rapport à la surface cylindrique de la virole de ce tambour.

Dans une variante de réalisation, non représentée, dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence sont en retrait et au maximum au ras de la surface cylindrique de la virole de ce tambour à linge.

Dans un autre exemple de réalisation, non représentée, dans le tambour à linge les pales génératrices de turbulence sont fixées angulairement espacées sur la surface extérieure de la virole de ce tambour à linge d'une manière indépendante des nervures longitudinales intérieures de brassage et lavage de ce tambour, et suivant, soit des génératrices ou lignes longitudinales, soit des hélices ou lignes hélicoïdales, soit des lignes en zigzag.

Revendications

1. Lave-linge horizontal pourvu de nervures intérieures de brassage et lavage du linge, caractérisé en ce que le tambour à linge (4) comprend, sur son pourtour, des pales génératrices de turbulence (15), angulairement espacées, set apparentes sur sa surface extérieure.

2. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le tambour à linge (4) les pales génératrices de turbulence (15, 18) ont respectivement une forme d'une plaque plane.

3. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le tambour à linge (4) les pales génératrices de turbulence (23) ont respectivement une forme d'une feuille ondulée.

4. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le tambour à linge (4) les pales génératrices de turbulence ont respectivement une forme d'une feuille pliée en zigzag.

5. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que dans le tambour à linge les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont formées radialement dans des creux longitudinaux de la virole du tambour (4) et suivant l'axe de ces creux, ces creux étant constitués par des faces extérieures des nervures intérieures de brassage et lavage (8).

6. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont des parties intégrales des nervures intérieures longitudinales de brassage et lavage (8).

7. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont rapportées et fixées dans des faces extérieures en creux des nervures intérieures de brassage et lavage (8).

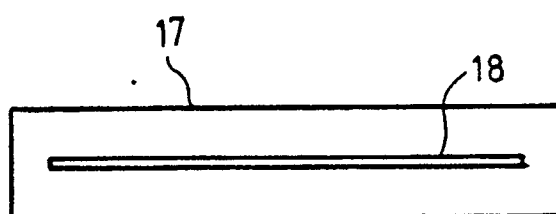
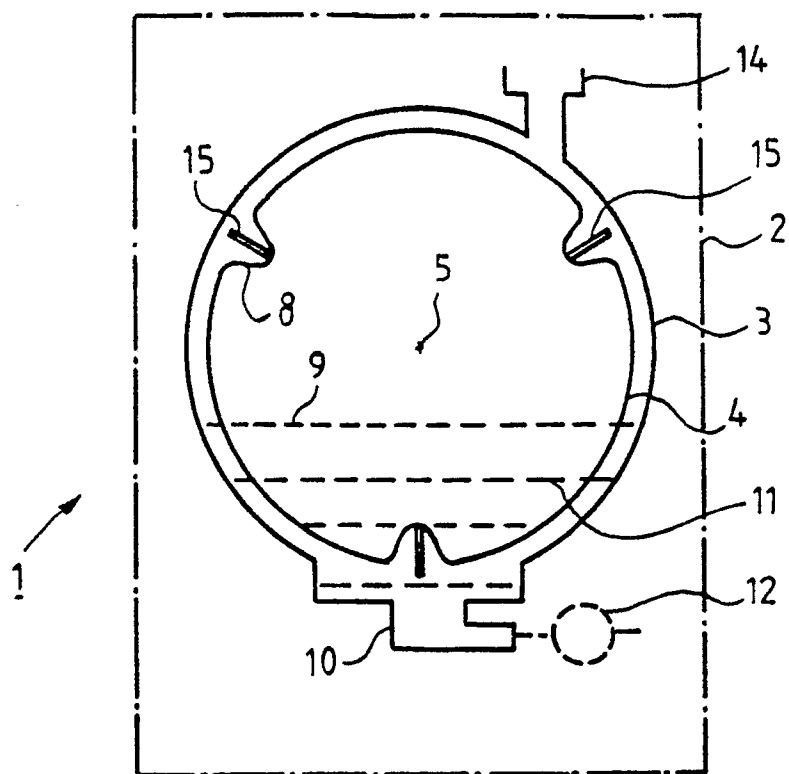
8. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 7,

caractérisé en ce que dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont en saillie à l'extérieur, par rapport à la surface cylindrique de la virole de ce tambour.

9. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont en retrait et au maximum au ras de la surface cylindrique de la virole de ce tambour à linge.

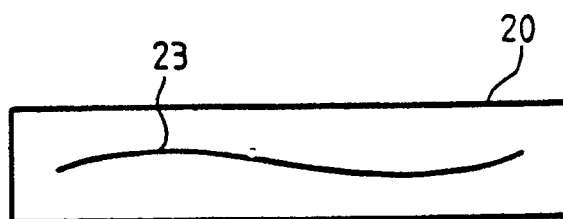
10. Lave-linge selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que dans le tambour à linge, les pales génératrices de turbulence (15, 18, 23) sont fixées angulairement espacées sur la surface extérieure de la virole de ce tambour à linge, d'une manière indépendante des nervures intérieures longitudinales de brassage et lavage (8) de ce tambour, et suivant, soit des génératrices ou lignes longitudinales, soit des hélices ou lignes hélicoïdales, soit des lignes en zigzag.

FIG_1



FIG_2

FIG_3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 3099

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	GB-A-3 715 37 (J.L. COOK) * page 3, lignes 25 - 56; figures 1, 5 * - - -	1,2,5,7,6, 8-10	D 06 F 39/08 D 06 F 37/04 D 06 F 37/06		
X	FR-A-1 299 679 (H.L.L. JESUS) * figures * - - -	1,2,8,10			
A	FR-A-2 617 210 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) - - -				
A	FR-A-2 554 467 (INDUSTRIE ZANUSSI S.P.A) - - - - -				
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 janvier 91	Examinateur COURRIER,G.L.A.		
<table border="0"><tr><td>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</td><td>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) D 06 F</td></tr></table>				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	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) D 06 F
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	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) D 06 F				