

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **87402391.4**

51 Int. Cl.⁴: **D 06 F 39/08**
D 06 F 37/26

22 Date de dépôt: **23.10.87**

30 Priorité: **28.10.86 FR 8614979**

43 Date de publication de la demande:
18.05.88 Bulletin 88/20

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

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

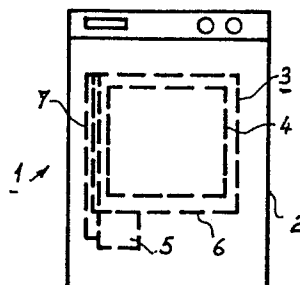
72 Inventeur: **Savary, Henri**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

Burgel, Christian
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

74 Mandataire: **Phan, Chi Quy et al**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

54 **Lave-linge à pompes de recyclage et de vidange.**

57 Lave-linge à pompes de recyclage et de vidange comprenant une cuve (3) dont la structure comporte un ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9) de liquide, dans lequel les arbres (14,20) des turbines (13,19) de ces pompes (8,9) sont supportés par une partie inférieure (24) d'un couvercle (7) de cette cuve (3) et des corps des chambres (10,16,23) de ces pompes (8,9) sont directement formés par une partie inférieure (25) d'un corps (6) de cette cuve (3).



FIG_1

Description

LAVE-LINGE A POMPES DE RECYCLAGE ET DE VIDANGE

La présente invention concerne un lave-linge à pompes de recyclage et de vidange.

Un lave-linge comprend habituellement dans la partie la plus basse de sa cuve, un circuit hydraulique de vidange comportant une dépression ou puits de ramassage de liquide pourvue d'une tubulure d'évacuation de liquide à laquelle est fixé un tuyau d'entrée d'une motopompe de vidange dont la sortie est prolongée vers l'extérieur par une canne de vidange. Lors d'une introduction d'une lessive pulvérulente ou visqueuse dans la cuve de l'appareil, cette poudre ou masse visqueuse de lessive ne se dissout pas instantanément et une partie de celle-ci tombe dans le puits de ramassage, pénètre dans le tuyau d'entrée de la motopompe de vidange et y rest à l'état non dissous à l'abri des remous de liquide dans la cuve qui accélèrent sa dissolution. Lors d'une vidange de la cuve, cette partie échappée de lessive est évacuée en pure perte vers l'extérieur. Les solutions connues utilisent une motopompe de recyclage pour aspirer l'eau accumulée dans le bas de la cuve au niveau du puits de ramassage pour la retourner dans le haut de la cuve durant le fonctionnement du lave-linge en dehors des phases de vidange. La motopompe de recyclage et la motopompe de vidange sont reliées à la cuve du lave-linge par des tuyaux de liaison. Ce mode connu de construction exige dans une fabrication de lave-linge non seulement un stockage mais également un montage de ces tuyaux de liaison, ce qui grève le prix de revient du lave-linge.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser un lave-linge économique muni d'une pompe de vidange et d'une pompe de recyclage qui permet d'éliminer des pertes de produits lessiviels introduits dans l'appareil.

Selon l'invention, un lave-linge à pompes de recyclage et de vidange est caractérisé en ce qu'il comprend une cuve dont la structure comporte un ensemble intégrant de pompe de vidange et de pompe de recyclage de liquide, dans lequel des arbres des turbines de ces pompes sont supportés par une partie inférieure d'un couvercle de cette cuve et des corps des chambres de ces pompes sont directement formés par une partie inférieure d'un corps de cette cuve.

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 et partielle d'un lave-linge réalisé selon l'invention;

- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue latérale partielle et schématique d'une partie inférieure de la cuve du lave-linge de la figure 1;

- la figure 3 représente une vue partielle et schématique de la partie de la cuve illustrée dans la figure 2, en coupe suivant le plan III-III;

- la figure 4 représente une vue partielle et

schématique de la partie de la cuve illustrée dans la figure 2, en coupe partielle suivant le plan IV-IV, et

- la figure 5 représente une vue partielle et schématique de la partie de la cuve illustrée dans la figure 2, en coupe partielle suivant le plan V-V.

Un lave-linge 1 selon un exemple de réalisation de l'invention, illustré dans les figures 1 et 2 comprend une carrosserie 2, une cuve 3, un tambour à linge 4, un ensemble de vidange et de recyclage de liquide 5, le système d'entraînement en rotation du tambour 4 et les autres accessoires de types connus n'étant pas représentés.

La cuve 3 est une cuve réalisée en une matière synthétique moulée ou injectée, formée d'un corps de cuve 6 et d'un couvercle de cuve 7.

Selon une caractéristique importante, dans le lave-linge 1 la cuve 3 présente une structure qui comporte un ensemble intégrant 5 de pompe de vidange 8 et de pompe de recyclage 9 de liquide.

Dans l'ensemble intégrant 5, la pompe de vidange 8 comprend (figures 2, 3, 4) une chambre de turbine 10 pourvue d'une entrée axiale 11 et d'une sortie latérale 12, une turbine 13 fixée à une extrémité intérieure d'un arbre libre en rotation 14 dont l'extrémité extérieure porte une poulie réceptrice d'entraînement 15 et la pompe de recyclage 9 comprend (figures 2, 3, 5) une chambre de turbine 16 pourvue d'une entrée axiale 17 et d'une sortie latérale 18, une turbine 19 fixée à une extrémité intérieure d'un arbre libre en rotation 20 dont l'extrémité extérieure porte une poulie réceptrice d'entraînement 21. Les chambres distinctes de turbines 10 et 16 de ces pompes 8 et 9 sont axialement espacées et parallèles. L'ensemble intégrant 5 de pompes de vidange 8 et de recyclage 9 comprend une chambre d'admission commune 23 dans laquelle débouchent les entrées 11 et 17 respectives de ces pompes. Les arbres libres en rotation 14 et 20 des turbines 13 et 19 des pompes de vidange 8 et de recyclage 9 sont espacés, parallèles et sont supportés par une partie inférieure 24 du couvercle de cuve 7 qui leur sert de supports tandis que les corps des chambres de turbines 10 et 16 sont directement formés dans une partie inférieure 25 du corps de cuve 6 de la cuve 3 du lave-linge 1. La chambre commune d'admission 23 des pompes de vidange 8 et de recyclage 9, qui est formée dans une partie la plus basse de la cuve 3, constitue également un puits de ramassage de liquide de cette cuve 3. La partie inférieure 24 du couvercle de cuve 7 qui sert de supports aux arbres 14 et 20 de turbines des pompes de vidange 8 et de recyclage 9 ferme également les corps des chambres de turbines 10 et 16 et constitue de ce fait des couvercles à ces corps de chambres de turbine 10 et 16. Des joints toriques 27, 28, 29 sont montés entre le corps de cuve 6 et le couvercle de cuve 7, respectivement autour du corps de cuve 6, de la chambre de turbine 10 et de la chambre de turbine

16 pour assurer une étanchéité au liquide de la cuve 3 et celle de ces chambres de turbines 10 et 16 des pompes de vidange 8 et de recyclage 9. Les arbres de turbines 14 et 20 sont montés libres en rotation dans des coussinets 30, 31, 32 et rendus étanches au liquide par des joints d'arbres 33, 34 et de joints de butées 35, 36. Les deux poulies réceptrices d'entraînement 15 et 21 des turbines 13 et 19 des pompes de vidange 8 et 9 sont décalées dans leur direction axiale, l'une par rapport à l'autre, d'une distance D prédéterminée et successivement entraînées par un système 37 comportant une poulie motrice d'entraînement biconique 38 montée coulissante sur un fourreau 39 solidaire d'un arbre 40 d'un moteur d'entraînement 41 fixé sur la partie inférieure 24 du couvercle de cuve 7 qui lui sert de support. La poulie motrice biconique coulissante 38 comporte un moyeu 42 muni d'une canne à rainure en coeur 43 destinée à recevoir un ergot 44 fixé sur le fourreau 39. La canne à rainure en coeur 43 et l'ergot 44 déterminent une amplitude A du déplacement axial de la poulie motrice biconique coulissante 38 sur ce fourreau 39, qui est égale au décalage D des poulies réceptrices d'entraînement 15, 21 dans leur direction axiale de manière que dans une position sortante (figure 5) la partie conique extérieure de la poulie motrice biconique 38 entre en prise d'entraînement avec la poulie réceptrice 21 de la pompe de recyclage 9 et dans une position rentrante (figure 4) la partie conique intérieure de la poulie motrice biconique 38 entre en prise d'entraînement avec la poulie réceptrice 15 de la pompe de vidange 8. Un ressort hélicoïdal 46 montée entre l'extrémité libre du moyeu 42 à canne à rainure en coeur 43 et un rebord saillant de l'extrémité intérieure du fourreau 39 assure un rappel automatique de la poulie motrice biconique 38 dans sa position sortante qui la met en prise d'entraînement avec la poulie réceptrice d'entraînement de la pompe de recyclage 9 (figure 5).

La poulie motrice biconique coulissante 38 est poussée dans sa position rentrante (figure 4) par un doigt 47 pivotant autour d'un axe 48, actionné par une bobine de commande électromagnétique à noyau 49 lors d'une mise de celle-ci sous tension électrique par un programmeur non représenté du lave-linge 1.

Autour des poulies réceptrices d'entraînement 15 et 21 des turbines 13 et 19 sont montés des boudins 50 et 51 en matière à fort coefficient de friction tel qu'un élastomère, qui augmentent l'adhérence des poulies réceptrices 15 et 21 avec la poulie motrice 38 lors de leur mise en prise.

La sortie 12 de la pompe de vidange 8 formée directement dans la partie inférieure 25 du corps de cuve 6 est reliée à un tuyau ou une canne de vidange 52 qui la prolonge à l'extérieur du lave-linge 1 tandis que la sortie 18 de la pompe de vidange 9 réalisée également et directement dans la partie inférieure 25 du corps de cuve 6 est prolongée vers une partie supérieure de la cuve 3 par un passage 54 et une rainure 55 (figures 2, 3) directement formés dans le couvercle de cuve 7. La rainure 55 est fermée d'une manière étanche au liquide par une bande de fermeture 56. La rainure 55 débouche dans la cuve 3

à un niveau situé au-dessus du niveau du puits de ramassage de liquide constitué par la chambre commune d'admission 23 des pompes 8 et 9. Les chambres de turbines des pompes de vidange 8 et de recyclage 9, leur chambre commune d'admission 23, leurs sorties 12, 18 et leurs canalisations de prolongement 54, 55 font ainsi partie intégrante respectivement du corps de cuve 6 et du couvercle de cuve 7 et sont réalisées simultanément avec ces derniers lors de leur fabrication par moulage ou par injection d'une matière synthétique. Tous stockage et montage habituels et onéreux de tuyaux de liaison "pompes-cuve" dans des lave-linge connus sont de ce fait évités.

Durant le fonctionnement du lave-linge 1 et en dehors des phases de vidange de la cuve 3, la bobine de commande électromagnétique 49 est mise hors tension électrique par le programmeur du lave-linge 1, le ressort hélicoïdal 46 pousse la poulie motrice biconique 38 dans sa position sortante (figure 5) et déclenche le fonctionnement de la pompe de recyclage 9. L'eau et les produits lessiviels accumulés dans le bas de la cuve 3 ou puits de ramassage autrement dit dans la chambre commune d'admission 23 sont alors aspirés et retournés, à travers la sortie 18 de la pompe de recyclage 9, le passage 54 et la rainure fermée 55-56, dans la cuve 3 à un niveau au-dessus de la chambre commune d'admission 23. Ce mouvement continu de liquide accélère la dissolution des produits lessiviels, favorise une utilisation totale de ceux-ci et une réduction avantageuse du volume d'eau de lavage qui entraîne une diminution du temps de chauffage de cette eau de lavage sans compromettre l'efficacité du lavage. Dans une phase de vidange, la bobine de commande électromagnétique 49 est mise sous tension électrique par le programmeur, le doigt 47 actionné par le noyau de la bobine 49 pousse la poulie motrice biconique coulissante 38 de sa position sortante dans sa position rentrante, interrompt de ce fait le fonctionnement de la pompe de recyclage 9 et déclenche celui de la pompe de vidange 8. Le liquide dans la cuve 3 est évacué vers l'extérieur du lave-linge 1, par la sortie 12 de la pompe de vidange 8 et le tuyau ou canne de vidange 52. Quand la cuve 3 est vide, la bobine de commande électromagnétique 49 est mise hors tension par le programmeur et la poulie motrice coulissante 38 est repoussée de sa position rentrante dans sa position sortante pour être de nouveau en prise d'entraînement avec la pompe de recyclage.

Revendications

1. Lave-linge à pompes de recyclage et de vidange, caractérisé en ce qu'il comprend une cuve (3) dont la structure comporte un ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9) de liquide, dans lequel des arbres (14,20) des turbines (13,19) de ces pompes (8,9) sont supportés par une partie inférieure (24) d'un couvercle (7) de cette cuve

(3) et des corps des chambres (10,16,23) de ces pompes (8,9) sont directement formés par une partie inférieure (25) d'un corps (6) de cette cuve (3).

2. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la cuve (3), l'ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9) comprend trois chambres séparées (10,16,23) à savoir une chambre commune d'admission (23) et deux chambres de turbines (10, 16), espacées, axialement parallèles et distinctes pour la pompe de vidange (8) et le pompe de recyclage (9), pourvues de deux entrées séparées (11, 17) communiquant avec cette chambre commune d'admission (23), et de deux sorties indépendantes (12, 18), l'une (12) reliée à un tuyau ou canne de vidange (52) et l'autre (18) prolongée pour déboucher dans la cuve (3) à un niveau situé au-dessus de celui de cette chambre commune d'admission (23).

3. Lave-linge selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans l'ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9), les deux chambres distinctes de turbines (10, 16) comprennent respectivement deux turbines (13, 19) supportées par deux extrémités intérieures de deux arbres libres en rotation et parallèles (14, 20) dont les deux extrémités extérieures portent deux poulies réceptrices d'entraînement (15, 21).

4. Lave-linge selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans l'ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9), les deux poulies réceptrices d'entraînement (15, 21) des turbines (13, 19) sont décalées dans leur direction axiale, l'une par rapport à l'autre, d'une distance D prédéterminée.

5. Lave-linge selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'ensemble intégrant (5) de pompe de vidange (8) et de pompe de recyclage (9), les deux poulies réceptrices d'entraînement (15, 21) des turbines (13, 19) sont successivement mises en rotation par un système d'entraînement (37) comportant une poulie motrice biconique coulissante (38) actionnée en rotation par un moteur électrique (41), un ressort hélicoïdal rappelant cette poulie motrice (38) dans une position sortante en prise avec l'une (21) des poulies réceptrices, et un doigt pivotant (47) actionné par une bobine électromagnétique à noyau (49) assurant une mise de cette poulie motrice (38) dans une position rentrante en prise avec l'autre (15) des poulies réceptrices.

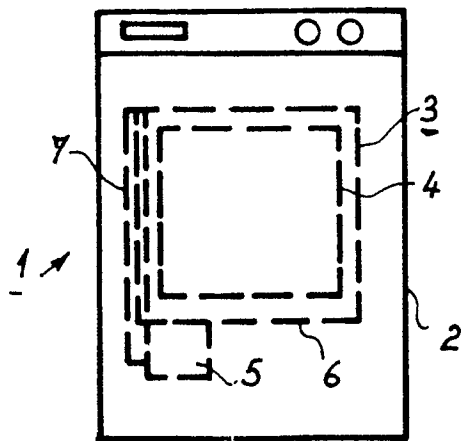
6. Lave-linge selon la revendication 5, caractérisé en ce que dans le système d'entraînement (37) la poulie motrice biconique (38) est montée coulissante sur un fourreau (39) solidaire d'un arbre (40) du moteur d'entraînement (41) et pourvue d'un moyeu (42) muni d'une canne à rainure en coeur (43) destinée à recevoir un ergot (44) fixé sur le fourreau (39).

7. Lave-linge selon la revendication 6, caractérisé en ce que dans le système d'entraînement (37) la canne à rainure en coeur (43) du moyeu (42) de la poulie motrice biconique coulissante (38) et l'ergot (44) solidaire du fourreau (39) déterminent une amplitude A de déplacement axial de cette poulie motrice biconique (38), égale au décalage D des poulies réceptrices d'entraînement (15, 21) des turbines (13, 19) dans leur direction axiale.

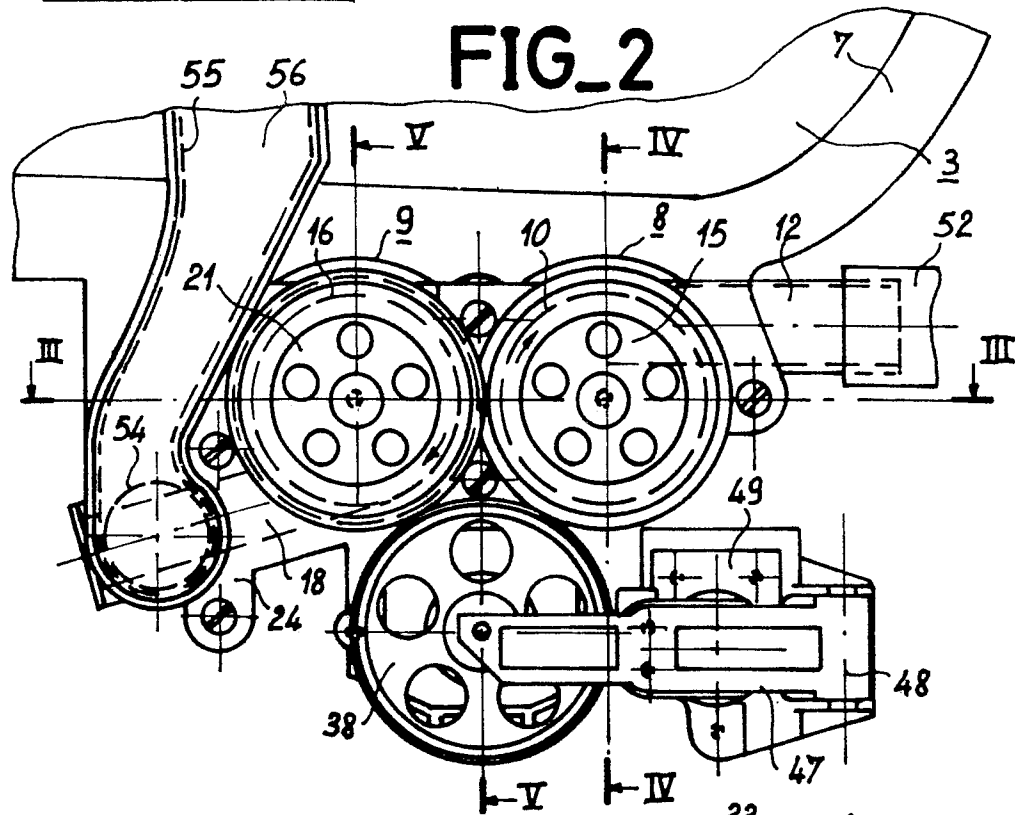
8. Lave-linge selon la revendication 2, caractérisé en ce que dans la cuve (3), la sortie (18) de la pompe de recyclage (9) est prolongée par un passage (54) et une rainure (55) fermée par une bande de fermeture (56).

9. Lave-linge selon l'une des revendications 2 et 8, ayant une cuve (3) en une matière synthétique moulée ou injectée, formée d'un corps de cuve (6) et d'un couvercle de cuve (7), caractérisé en ce que la cuve (3) comprend d'une part comme partie intégrante du corps de cuve (6), des sorties (12, 18) des chambres de turbines des pompes de vidange (8) et de recyclage (9), et d'autre part comme partie intégrante du couvercle de cuve (7), des canalisations de prolongement (54, 55) de la sortie (18) de la pompe de recyclage (9).

10. Lave-linge selon la revendication 5, ayant une cuve (3) en une matière synthétique moulée ou injectée, formée d'un corps de cuve (6) et d'un couvercle de cuve (7), caractérisé en ce que la cuve (3) comprend comme partie intégrante du couvercle de cuve (7), un support du système d'entraînement (37).

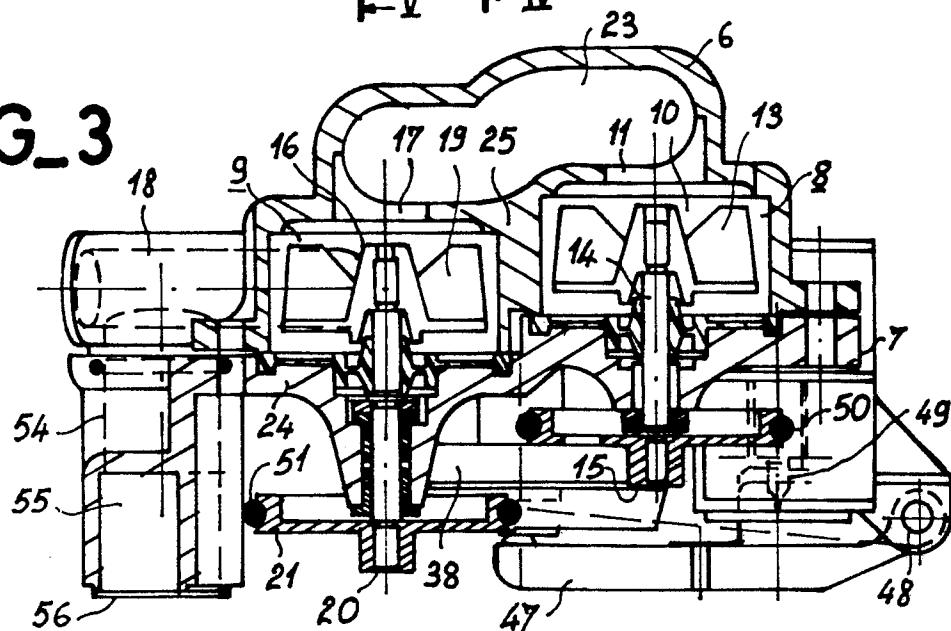


FIG_1



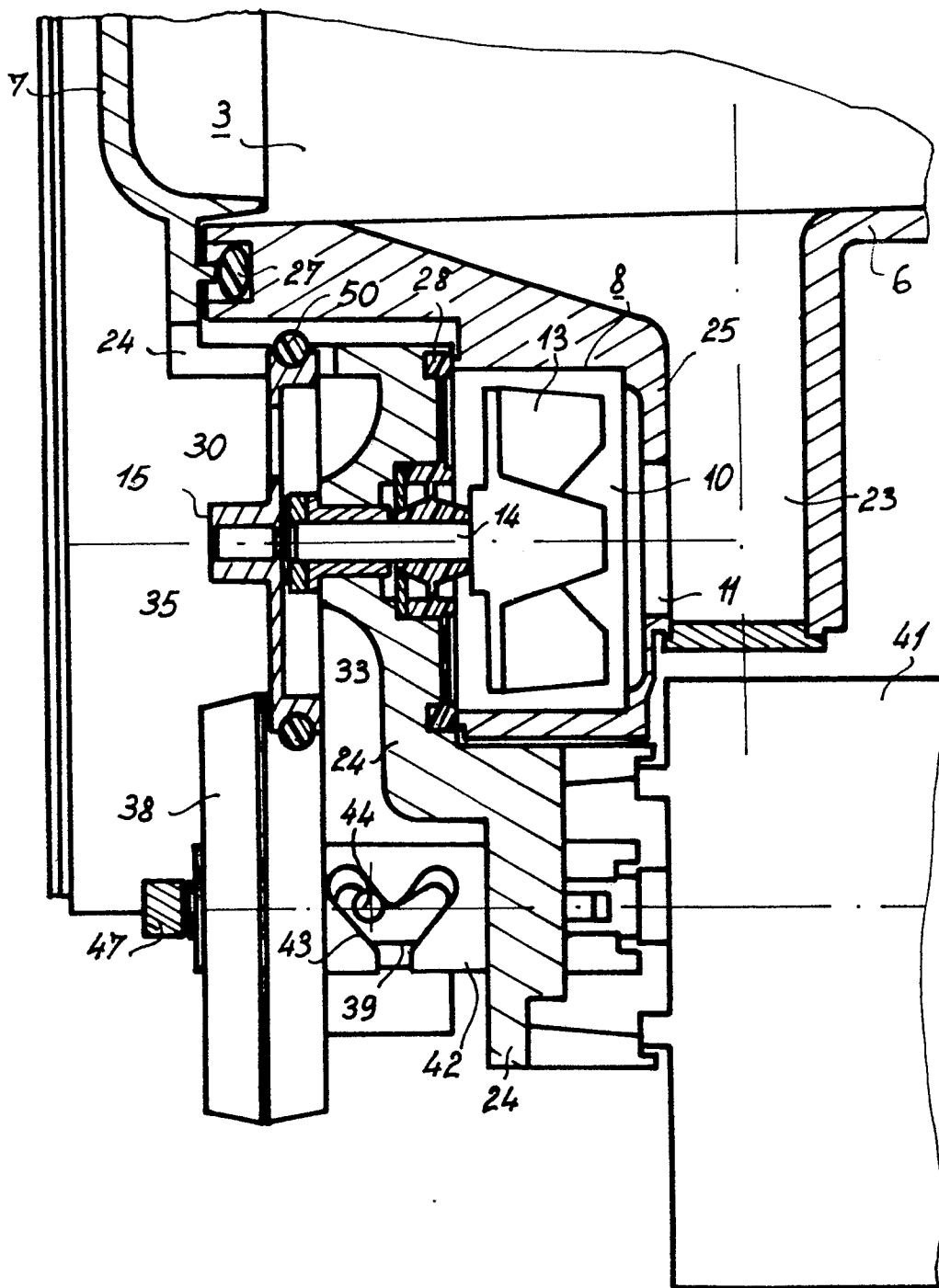
FIG_2

FIG_3



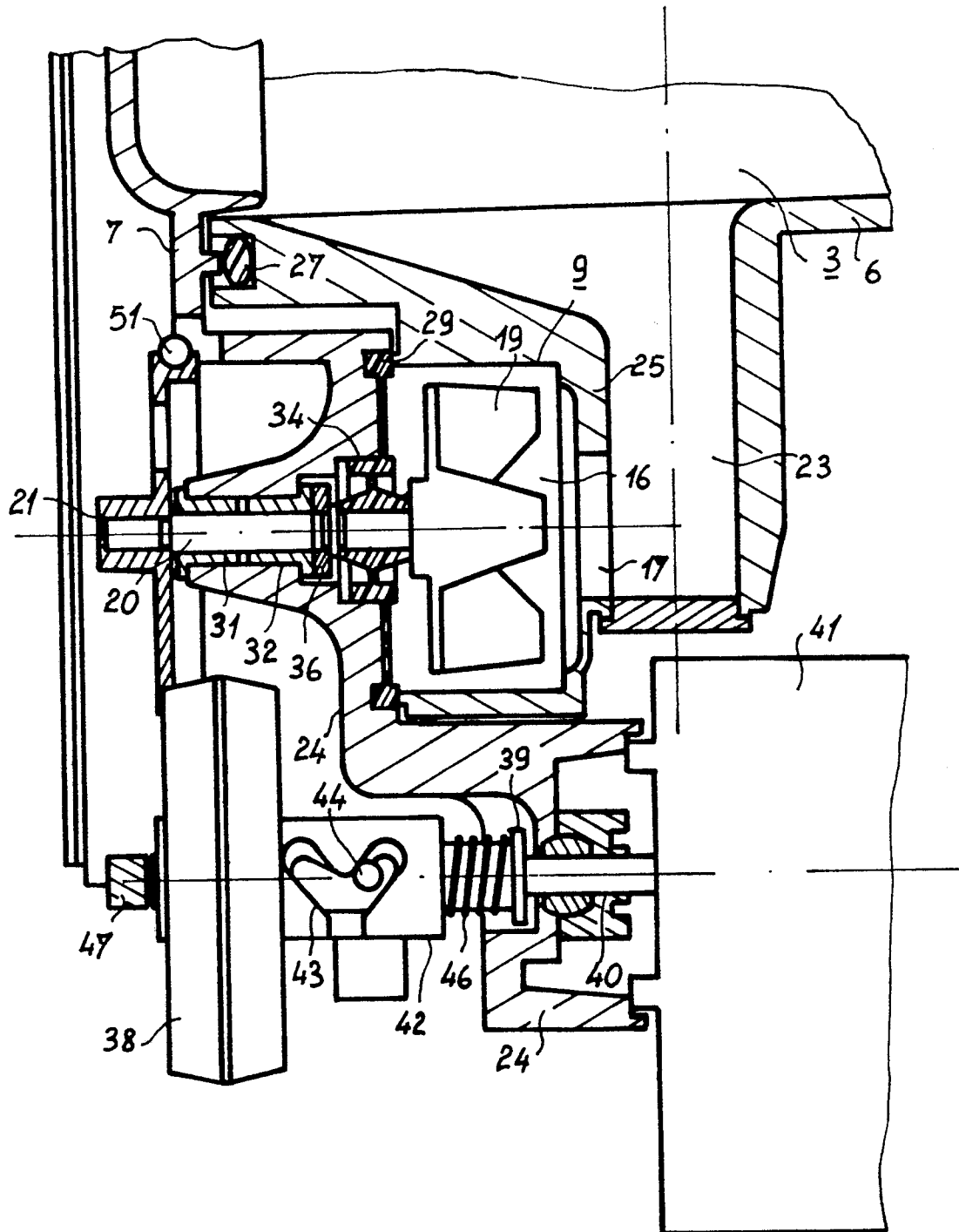
0267837

FIG_4



0267837

FIG_5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 40 2391

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.4)
A	DE-A-3 443 166 (MIELE) * Figure 1; revendication 1 * ---	1,2,3,9 ,10	D 06 F 39/08 D 06 F 37/26
A	FR-A-1 336 973 (CONSTRUCTA WERKE) * Figures; revendications * ---	1,2,3,5	
A	FR-A-2 528 690 (INDESIT) * Figures; revendications 1,3,5-9 * ---	1-3,9, 10	
A	DE-A-1 653 683 (BOSCH) * Figures; page 3, ligne 22 - fin; page 4, lignes 1-9 * ---	1-3,5,9 ,10	
A	EP-A-0 026 018 (PHILIPS) * Figure 1; page 12, lignes 27-31 * ---	1,2	
A	FR-A-2 425 228 (INDESIT) * Figure * ---	1,2	
A	FR-A-2 085 269 (STIERLEN-WERKE) * Figures; revendications * ---	1,8,9	
A	US-A-2 880 740 (WASTE KING CORP.) * Figure 4 * -----	1,2,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) D 06 F A 47 L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28-01-1988	Examineur COURRIER, G. L. A.
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	