

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①① Numéro de publication:

0 148 531
A2

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 84201899.6

⑤① Int. Cl.⁴: **D 06 F 39/02**

②② Date de dépôt: 18.12.84

③① Priorité: 23.12.83 FR 8320691

⑦① Demandeur: **CONSTRUCTIONS ELECTRO-MECANIKES D'AMIENS**, 408, rue d'Abbeville B.P. 0922, F-80009 Amiens Cedex (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **FR**

④③ Date de publication de la demande: 17.07.85
Bulletin 85/29

⑦① Demandeur: **N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL)

⑧④ Etats contractants désignés: **DE GB IT**

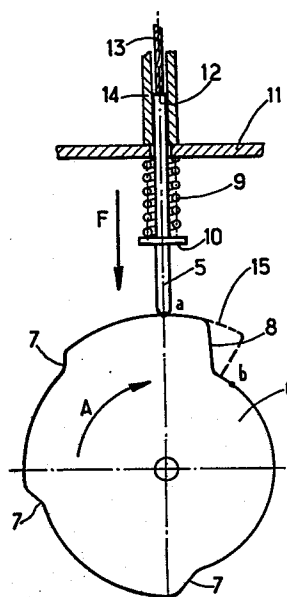
⑦② Inventeur: **Caron, Edith Marie, Société Civile S.P.I.D.** 209, rue de l'Université, F-75007 Paris (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **DE FR GB IT**

⑦④ Mandataire: **Charpall, François et al, Société Civile S.P.I.D.** 209, rue de l'Université, F-75007 Paris (FR)

⑤④ Machine à laver équipée d'un distributeur d'eau commandé par une liaison mécanique à came.

⑤⑦ Machina à laver possédant un distributeur automatique d'eau à jet déplaçable pour l'alimentation de compartiments de produits de lavage. Le distributeur est commandé par une liaison mécanique à câble (13), ressort (9), et came (6) elle-même solidaire d'un programmeur. Les transitions descendantes (7) de la came (6) sont utilisées pour le déplacement d'un palpeur (5) et du câble (13) qui transmettent le mouvement au distributeur d'eau.



EP 0 148 531 A2

MACHINE A LAVER EQUIPEE D'UN DISTRIBUTEUR D'EAU COMMANDE PAR
UNE LIAISON MECANIQUE A CAME

L'invention concerne une machine à laver possédant un distributeur automatique d'eau à jet déplaçable pour l'alimentation de compartiments de produits de lavage, distributeur commandé par une liaison mécanique dont une extrémité rigide formant palpeur est élastiquement appuyée sur une came rotative solidaire de l'axe du moteur du programmeur électromécanique, came dont le profil est une courbe fermée de rayon de courbure variant de façon discrète engendrant des plages séparées par des transitions descendantes et au moins une transition montante, les transitions descendantes s'effaçant devant le palpeur pour permettre le déplacement de la liaison mécanique. Une telle machine est connue comme en donne un exemple le brevet français n° 1 515 525.

Le brevet français n° 1 515 525 se rapporte à la distribution d'eau automatique aux différents compartiments de produits de lavage, et cela par l'emploi d'un tuyau d'alimentation d'eau commandé par une liaison mécanique, composée de leviers articulés et dont une tige s'appuie sur une came rotative montée sur l'axe d'un moteur de programmeur, de sorte que la position du tuyau d'alimentation dépend du profil de la came.

Ce type de distribution, au moment particulier où le palpeur est repoussé par les transitions montantes de la came, exige du moteur du programmeur un couple supplémentaire. La puissance que fournit le moteur, dans le cas d'un fonctionnement automatique d'une liaison de commande mécanique est supérieure à la puissance nominale fournie en général par les moteurs de programmeur, ce qui entraîne l'usure rapide de ces moteurs.

L'invention a pour objet une machine à laver dans

laquelle les transitions montantes de la came sont des transitions d'arrêt électromécanique de programmeur, les transitions descendantes de la came étant utilisées pour le déplacement de la liaison mécanique du distributeur d'eau, dans ce cas, les forces exercées par les moyens élastiques du palpeur vont dans le sens de la rotation de la came et du moteur. De ce fait, le moteur ne subit pas de charge supplémentaire et ne fatigue pas.

L'invention est caractérisée par le fait que le palpeur, en fin de rotation de la came, vient en appui sur la transition montante de la came et bloque sa rotation.

Dans un mode préférentiel de réalisation la came s'arrête lorsque le palpeur se trouve en appui au bas de la transition montante après qu'il ait glissé sur les différentes transitions descendantes de la came, le programmeur n'étant plus alimenté électriquement pour sa rotation, le positionnement du palpeur sur la plage haute se fait alors par la commande manuelle du programmeur. L'utilisateur de la machine à laver déplace ce palpeur au moment de la manoeuvre de mise en marche de la machine, grâce à un bouton de commande solidaire de l'axe du programmeur. Sa force manuelle remplace la force qu'aurait dû fournir le moteur du programmeur dans le cas d'un fonctionnement automatique, pour repousser le palpeur sur la transition montante à l'encontre des moyens élastiques dudit palpeur.

Dans un autre mode de réalisation la came est bloquée par le palpeur qui vient en appui sur une transition montante en forme de front radial constituant un arrêt mécanique. Le palpeur est alors un blocage mécanique de sécurité ; le déblocage se faisant en positionnant le palpeur sur la plage haute de la came après déplacement dudit palpeur à l'encontre de ses moyens élastiques. Dans ce cas, la manoeuvre de positionnement du palpeur sur la plage haute, qui correspond à un début de cycle de programmeur est décomposée en deux mouvements, d'une part un mouvement obligeant l'utilisateur de la

machine à déplacer le palpeur à l'encontre de ses moyens élastiques pour le désolidariser de la came et d'autre part, un mouvement entraînant à rotation la came du programmeur.

La description qui suit et les dessins illustrent des exemples de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente une partie éclatée de la machine à laver et son système de distribution automatique d'eau à jet déplaçable.

La figure 2a montre une partie de la liaison mécanique, dans la position d'un début de cycle d'alimentation d'eau de compartiments de produits de lavage.

La figure 2b montre une partie de la liaison mécanique en fin de cycle d'alimentation.

La figure 1 représente une partie de la machine à laver 1 et son distributeur d'eau à jet déplaçable pour l'alimentation de compartiments 3 de produits de lavage. Le distributeur 2 est commandé par une liaison mécanique dont la partie 4 correspond au système de transmission de la force nécessaire au déplacement de cette liaison.

Les figures 2a et 2b montrent un exemple de réalisation du système de transmission 4 (figure 1). Ce système est composé d'un palpeur 5 en forme de tige rigide qui vient en appui par une de ses deux extrémités sur une came 6.

Le profil de la came est une courbe fermée dont le rayon de courbure varie de façon discrète. La variation discrète du rayon de courbure engendre différentes plages de rayon de courbure de côte déterminée séparées par des transitions descendantes 7 et au moins une transition montante 8. Chacune des transitions 7 correspond à un déplacement du palpeur et de ce fait, à un déplacement du distributeur d'eau, qui alimente les différents compartiments de produits de lavage. Le palpeur 5 est soumis en permanence à une force exercée par des moyens élastiques qui dans cet exemple de réalisation sont un ressort 9 hélicoïdal travaillant en compression. Le ressort 9 s'appuie d'une part, sur une collerette 10 soli-

daire de la tige du palpeur 5, et d'autre part, sur une cloison 11 rigide de la machine à laver. L'extrémité 12 du palpeur 5, située à l'opposée de la came est liée à un câble souple 13 de commande, ledit câble glissant librement dans une gaine 14 et transmettant la force développée par le ressort 9 au distributeur d'eau 2.

Le dispositif illustré fonctionne de la manière qui suit.

Dans la position d'un début de cycle de lavage (figure 2a), le palpeur est au point a sur la plage haute de la came. La rotation du moteur du programmeur suivant la flèche A entraîne la came 6 de façon à ce que le palpeur 5 glisse sur une plage de niveau inférieur. Le palpeur reste en appui sur la came grâce à la force exercée par le ressort 9. Le passage du palpeur de la plage haute sur la plage immédiatement inférieure provoque le déplacement du câble qui transmet une partie de la force du ressort au distributeur 2.

Pendant tout le cycle de lavage, le palpeur 5 va glisser sur les différentes transitions descendantes 7 de la cale pour arriver au point b, point de fin de cycle du programmeur.

Dans les phases de transitions descendantes, la force F s'exerce sur le plan incliné des transitions descendantes de la came et transmet une force tangentielle orientée dans la même direction et dans le même sens que la force du couple exercée par le moteur du programmeur sur la came (flèche A). La force F allège de ce fait l'effort demandé au moteur.

Lorsque le palpeur est au point b, le moteur du programmeur n'est plus alimenté électriquement pour sa rotation. La remontée du palpeur sur la plage haute de la came correspondant à un début de cycle de lavage est réalisée manuellement avec le bouton de commande 16. La rotation manuelle de la came fait que le palpeur 5 est repoussé à l'encontre de ses moyens élastiques 9 par le plan incliné de la transition

montante 8 de la came et revient de ce fait au point a.

Dans un autre exemple de réalisation, la transition montante 8, en plan incliné de la came est remplacée par une transition 15 abrupte, formant un front radial, représenté en trait interrompu sur les figures 2a et 2b. Cette transition 15 est un arrêt mécanique de fin de cycle de programmeur après une rotation complète de la came.

En fin de cycle, le dispositif illustré en trait interrompu fonctionne de la manière qui suit.

Lorsque le palpeur est au point b, la tige formée par le palpeur 5 vient en appui sur la transition abrupte 15 et bloque la rotation de la came. La remontée du palpeur sur la plage haute de la came, correspondant à un début de cycle de lavage est réalisée manuellement, en deux opérations.

Une première opération où l'utilisateur de la machine déplace le palpeur à l'encontre de ses moyens élastiques, pour le désolidariser de la came, par exemple lors de la manoeuvre d'un bouton marche-arrêt, non représenté de la machine, et une deuxième opération connue dans l'exemple précédent où l'utilisateur entraîne par rotation la came du programmeur pour que le palpeur puisse de nouveau venir en appui sur la came au point a.

15 2. Machine à laver selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la came (6) s'arrête lorsque le palpeur (5) se trouve en appui au bas de la transition montante, le programmeur n'étant plus alimenté électriquement pour sa rotation.

25

35

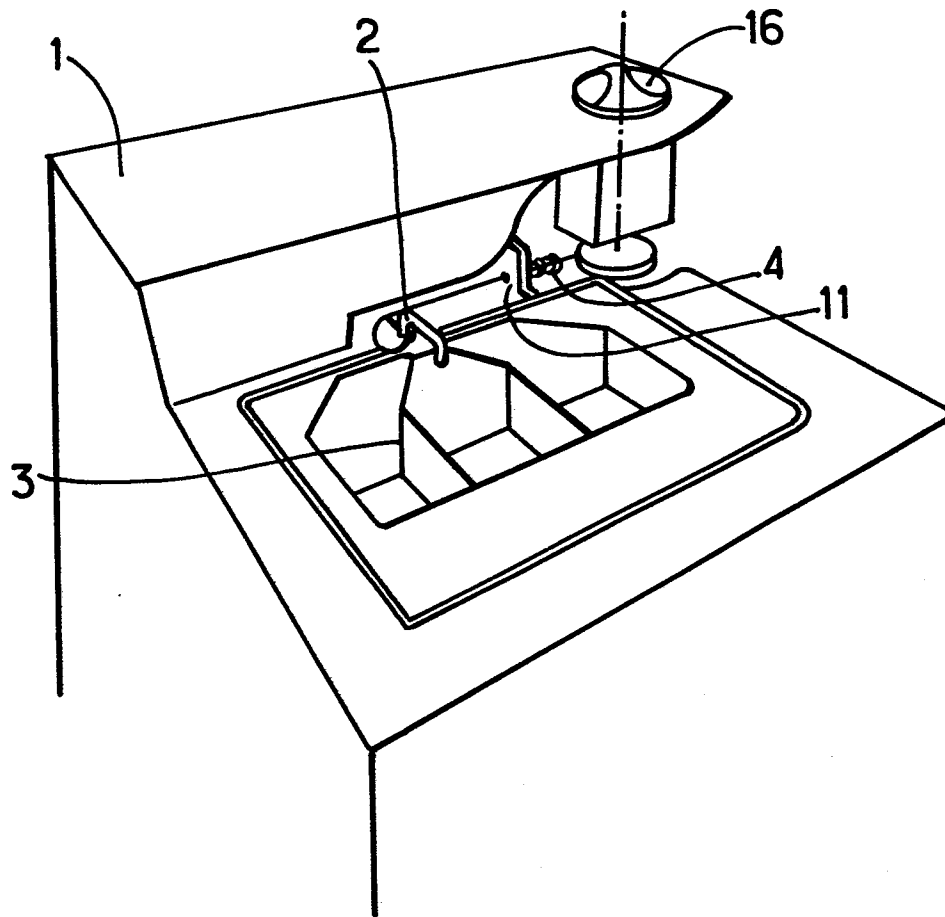


FIG. 1

