(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 148 531**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **21.09.88**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 F 39/02**

(21) Numéro de dépôt: **84201899.6**

(22) Date de dépôt: **18.12.84**

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

(30) Priorité: **23.12.83 FR 8320691**

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

(45) Mention de la délivrance du brevet:
21.09.88 Bulletin 88/38

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(56) Documents cité:
DE-A-2 360 572
FR-A-1 337 414
FR-A-1 515 525
FR-A-2 012 899
FR-A-2 198 501

(73) Titulaire: **CONSTRUCTIONS ELECTRO-MECANIQUES D'AMIENS, 408, rue d'Abbeville B.P. 0922, F-80009 Amiens Cédex (FR)**
(84) Etats contractants désignés: **FR**

(73) Titulaire: **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)**

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

EP 0 148 531 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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 placée entre le disstributeur et une came rotative solidaire de l'axe du moteur d'un programmateur électromécanique, liaison mécanique munie d'une extrémité rigide formant un palpeur soumis à l'action d'un moyen élastique et s'appuyant continuellement sur le profil de la came, le profil de la came étant une courbe fermée dont le rayon varie localement engendrant des plages séparés par des transitions descendantes et au moins une transition montante, les différentes transitions descendantes déplaçant le palpeur pour permettre le mouvement 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 programmateur, 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 programmateur 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 programmateur, ce qui entraîne l'usure rapide de ces moteurs.

Les documents FR-A-2 198 501 et FR-A-2 012 899 décrivent des machines à laver similaires.

L'invention a pour objet une machine à laver dans laquelle les transitions montantes de la came ne sont pas des transitions utilisées par le programmateur mais des transitions d'arrêt électromécanique de programmateur, 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 qui peut être de faible puissance nominale, ne subit pas de charge supplémentaire et ne fatigue pas.

L'invention est caractérisée par le fait que la transition montante est un front sur lequel le palpeur, en fin de rotation de la came, vient en appui, la remontée du palpeur sur la plage haute de la came, correspondant à un début de cycle de lavage, étant réalisée manuellement avec le bouton de commande du programmateur.

Dans un mode préférentiel de réalisation la came s'arrête lorsque le palpeur se trouve en appui au bas du front de la came le moteur du programmateur n'étant plus alimenté électriquement pour sa rotation. Après que le palpeur ait glissé sur les différentes transitions descendantes de la came, le positionnement du palpeur sur la plage haute se fait par la commande manuelle du programmateur. 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 programmateur. Sa force manuelle remplace la force qu'aurait dû fournir le moteur du programmateur 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 le front de la came en forme de front radial constituant un arrêt mécanique, le moteur du programmateur étant alimenté électriquement. 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 programmateur 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 programmateur.

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 1a 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. La variation du rayon de courbure engendre différentes plages de rayon de courbure de côte déterminée

séparées par des transitions descendantes 7 et au moins un front 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 solidaire 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 programmateur 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 programmateur.

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 programmateur 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 programmateur 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 du front 8 de la came et revient de ce fait au point a.

Dans un autre exemple de réalisation, le front 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 programmateur 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 programmateur pour que le palpeur puisse de nouveau venir en appui sur la came au point a.

Revendications

1. Machine à laver (1) possédant un distributeur automatique d'eau à jet déplaçable pour l'alimentation de compartiments (3) de produits de lavage, distributeur commandé par une liaison mécanique placée entre le distributeur et une came (6) rotative solidaire de l'axe du moteur d'un programmateur électromécanique, liaison mécanique munie d'une extrémité rigide formant un palpeur soumis à l'action d'un moyen élastique et s'appuyant continuellement sur le prof il de la came (6), le profil de la came étant une courbe fermée dont le rayon varie localement engendrant des plages séparés par des transitions descendantes et au moins une transition montante, les différentes transitions desendantes déplaçant le palpeur pour permettre le mouvement de la liaison mécanique, caractérisé en ce que la transition montante (8) est un front sur lequel le palpeur (5), en fin de rotation de la came, vient en appui, la remontée du palpeur (5) sur la plage haute de la came, correspondant à un début de cycle de lavage, étant réalisée manuellement avec le bouton de commande du programmateur.

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 du front de la came (6) le moteur du programmateur n'étant plus alimenté électriquement pour sa rotation.

3. Machine à laver selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la came (6) est bloquée par le palpeur qui vient en appui sur le front de la came (6) en forme de front radial (15) constituant un arrêt mécanique, le moteur du programmateur étant alimenté électriquement.

Patentansprüche

1. Waschmaschine (1) mit einem automatischen Wasserverteiler mit verschiebbarer Düse zum Speisen der Waschmittelbehälter (3), wobei der Verteiler durch eine mechanische Verbindung zwischen

dem Verteiler und einem drehbaren Nocken (6) gesteuert wird, wobei dieser Nocken einen Teil mit der Motorwelle eines elektromechanischen Programmschalters bildet, wobei diese mechanische Verbindung mit einem starren Ende versehen ist, das einen Taster bildet, der unter dem Einfluß eines elastischen Mittels steht und ständig gegen das Profil des Nockens (6) stützt, wobei das Profil des Nockens eine geschlossene Kurve ist, deren Radius örtlich variiert, wodurch Gebiete erzeugt werden, die durch abfallende Übergänge und mindestens einen ansteigenden Übergang voneinander getrennt sind, wobei die jeweiligen abfallenden Übergänge den Taster verschieben zur Ermöglichung einer Bewegung der mechanischen Verbindung, dadurch gekennzeichnet, daß der ansteigende Übergang (8) ein Scheitelpunkt ist, auf den der Taster (5) am Ende der Drehung des Nockens zur Abstützung gelangt, das wieder Ansteigen des Tasters (5) zu dem hohen Gebiet des Nockens, was einem Anfang des Waschzyklus entspricht, mit Hilfe des Steuerknopfes des Programmschalters von Hand erfolgt.

2. Waschmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß der Nocken (6) einrastet, wenn der Taster (5) sich unten an dem Scheitelpunkt des Nockens (6) befindet, wobei der Motor des Programmschalters zum Drehen nicht mehr elektrisch gespeist wird.

3. Waschmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß der Nocken (6) durch den Taster gesperrt wird, der auf dem Scheitelpunkt des Nockens (6) in Form eines radialen Scheitelpunktes (15), der eine mechanische Arretierung bildet, wobei der Motor des Programmschalters elektrisch gespeist wird.

Claims

1. A washing machine (1) comprising an automatic water distributor with a movable jet for feeding washing-agent compartments (3), which distributor is controlled by a mechanical connection arranged between the distributor and a rotary cam (6) which is rigidly connected to the shaft of the motor of an electro-mechanical programmer, which mechanical connection has a rigid end constituting a follower which is loaded by elastic means and continuously bears on the profile of the cam (6), the cam profile being a closed curve whose radius varies locally to form zones separated by downward transitions and at least one upward transition, the various downward transitions moving the follower to obtain the movement of the mechanical connection, characterized in that the upward transition (8) is an edge against which the follower (5) abuts at the end of the rotation of the cam, the follower (5) being manually reset onto the upper level of the cam, which corresponds to the beginning of a washing cycle, by means of the control knob of the programmer.

2. A washing machine as claimed in claim 1, characterized in that the cam (6) stops when the follower (5) engages the bottom of the edge of the cam (6), the motor of the programmer being no longer energized electrically to set it into rotation.

3. A washing machine as claimed in claim 1, characterized in that the cam (6) is blocked by the follower, which abuts against the edge of the cam (6), which edge is a radial edge (15) forming a mechanical stop, the motor of the programmer being energized electrically.

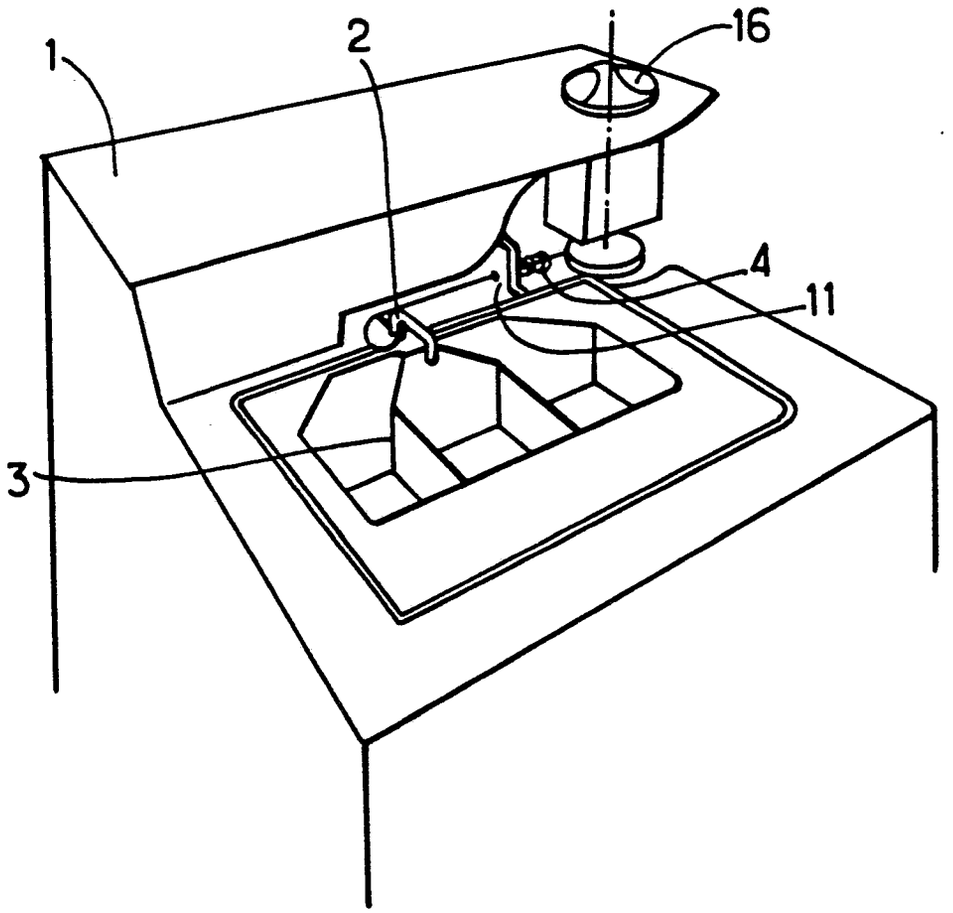


FIG.1

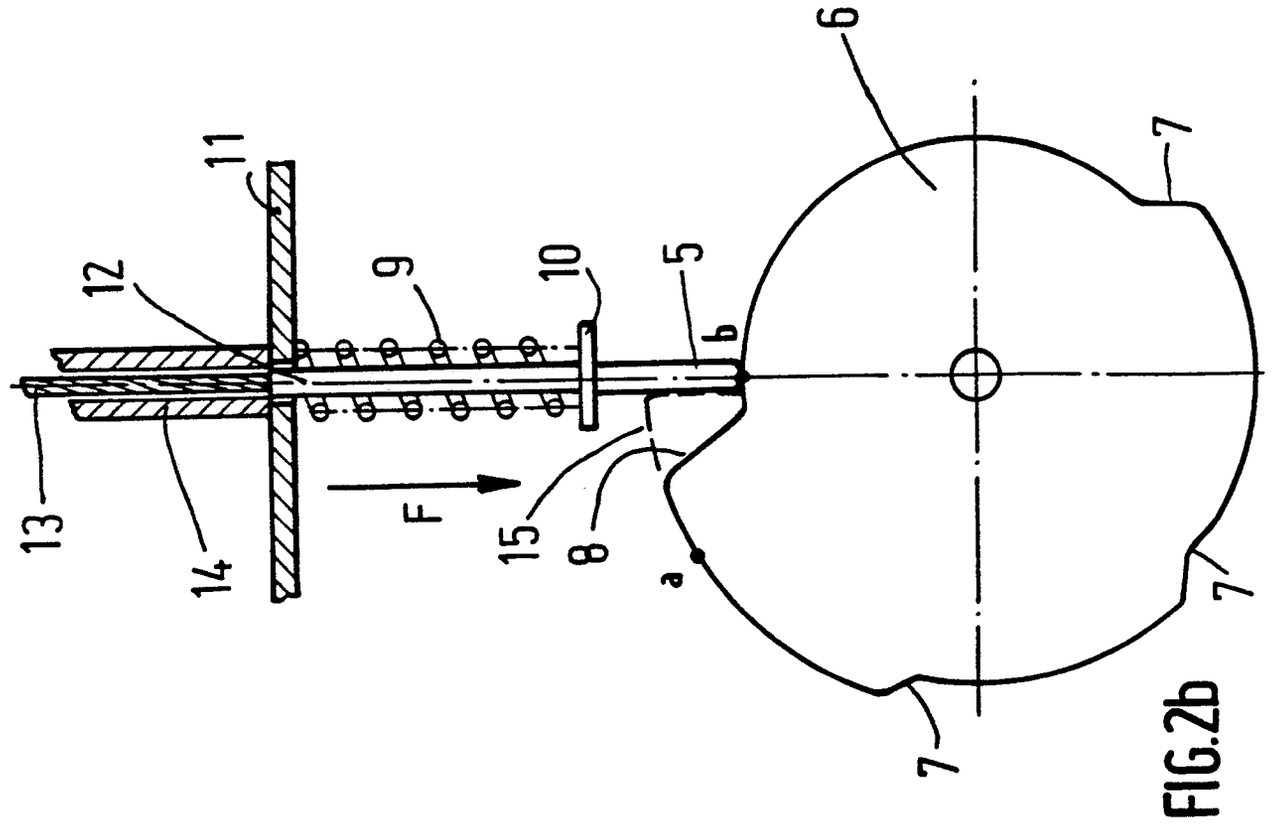


FIG.2b

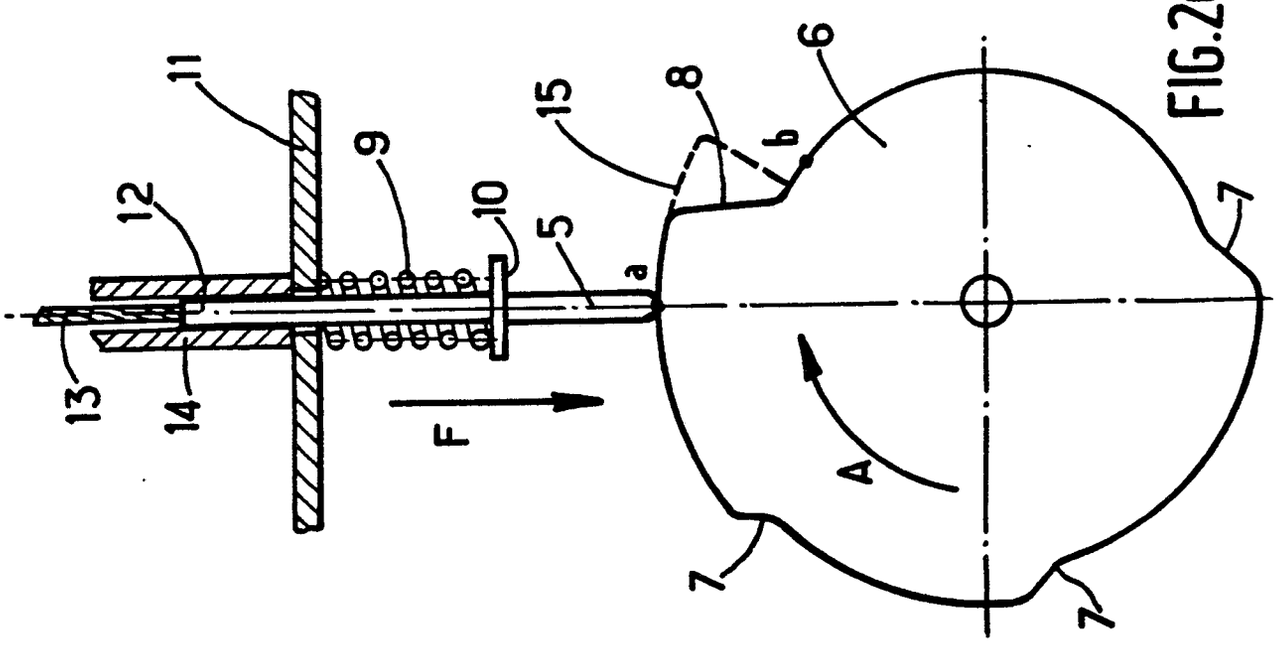


FIG.2a