

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 642 865**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 01921**

⑤1 Int CI⁵ : G 05 B 19/06; D 06 F 33/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 9 février 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 10 août 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CROUZET SA.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Emilio Marchini.

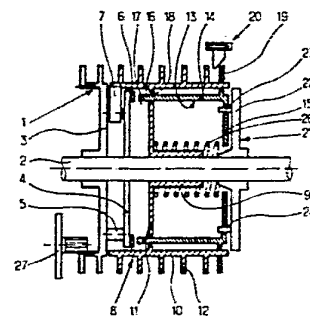
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bloch.

⑤4 Programmeur à dispositif d'affichage à présélection.

⑤7 Le programmeur pour notamment machines à laver le linge ou la vaisselle comprend une came d'inversion 1 entraînée en rotation permanente et continue, un bloc de cames-programme 8 entraîné en rotation pas à pas par un dispositif à cliquet 7, un organe sélecteur 21 de l'un des programmes de lavage et un organe de commande 13 agencé pour coopérer directement avec la came d'inversion 1, et entraîner le bloc de cames-programme en rotation rapide jusqu'à la position de départ du programme choisi. Pendant la recherche de programme, le moteur est directement alimenté en énergie électrique, les organes de la machine sont isolés.

Un tel programmeur ne nécessite aucun organe supplémentaire dit d'avance rapide tel un second moteur ou encore un électro-aimant.



FR 2 642 865 - A1

D

L'invention est du domaine des programmeurs du type de ceux utilisés pour les machines à laver le linge ou la vaisselle et plus précisément de celui du dispositif d'affichage permettant à l'utilisateur de présélectionner
5 l'un, choisi, des différents programmes de lavage disponible.

Les programmeurs de ce type comprennent habituellement un bloc de cames-programmes mis en rotation par un groupe moto-réducteur, ces cames-programmes coopèrent avec un
10 ensemble de lames-contacts afin de commander simultanément ou successivement les différents organes électriques de la machine à laver suivant les séquences pré-établies de l'un des programmes disponibles choisi par l'utilisateur au moyen du dispositif de présélection.

15 De tels dispositifs de présélection sont déjà connus ; c'est ainsi que le brevet français 85-14 242 ou encore la demande de brevet français 88-10 172, tous deux au nom de la demanderesse enseignent de tels dispositifs qui bien que de conception simple demandent que les programmeurs
20 auxquels ils sont associés comprennent en sus du premier moteur d'entraînement en rotation pas à pas du bloc de cames-programmes pendant le déroulement du programme choisi, soit un second moteur, dit d'avance rapide, soit un électro-aimant destinés l'un comme l'autre à amener
25 rapidement le bloc de cames-programmes dans la position de départ du programme choisi.

La présente invention vient apporter une solution intéressante à cette sujétion.

A cet effet, la présente invention concerne un
30 programmeur de machine à laver comprenant un groupe moto-réducteur entraînant en rotation continue et permanente une came d'inversion, un dispositif à cliquet agencé pour, sous l'actionnement de la came d'inversion

entraîner en rotation pas à pas un bloc de cames-
programmes agencées pour coopérer à une pluralité de
lames-contacts destinées à alimenter en énergie électrique
les différents organes de la machine à laver, un
5 dispositif d'affichage à présélection de l'un des
programmes disponibles, lequel dispositif comprend, un
organe sélecteur de l'un des programmes disponible
solidaire en rotation d'un axe de manoeuvre, un organe de
commande coopérant avec ledit organe sélecteur et
10 caractérisé par le fait qu'il soit agencé pour sous
l'action de l'organe sélecteur coopérer avec la came
d'inversion.

Avantageusement, le programmateur comprend des moyens de
commutation électrique pour, lors de la recherche du
15 programme choisi, couper l'alimentation électrique des
organes de la machine et alimenter directement le moteur
du programmateur.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la
lecture de la description suivante de l'exemple préféré de
20 réalisation du dispositif de l'invention fait en liaison
avec les dessins sur lesquels :

- La figure 1 représente une coupe schématique du
dispositif de l'invention.
- La figure 2 représente une vue de profil de l'organe
25 de commande.
- La figure 3 représente une vue des moyens de commu-
tation électrique du dispositif de l'invention

Selon l'exemple décrit, le programmateur comprend une came
d'inversion 1 mobile en rotation autour d'un axe de
30 commande 2. Cette came d'inversion comprend suivant des
plans orthogonaux à l'axe 2 et parallèles entre eux, un
premier plateau 3 en forme de couronne circulaire puis un
second plateau 4 également en forme de couronne circulaire
et relié rigidelement au premier plateau 3 par une pluralité
35 d'entretoises 5.

Le plateau 4 comporte en sa périphérie une denture en couronne cylindrique 6 à profil en dents-de-loup.

De manière connue la came d'inversion comporte également une denture intérieure coopérant avec un dispositif à cliquet 7 lequel peut également coopérer avec une denture du bloc de cames-programmes 8 et l'entraîner en rotation pas à pas.

Le bloc de cames-programmes 8 en forme de manchon tubulaire est monté mobile en rotation autour de l'axe 2 par une douille de guidage 9 reliée rigidement au manchon 10 par une entretoise en forme de disque 11, le pourtour extérieur est muni d'un certain nombre de couronnes 12 à profil de cames en nombre nécessaire et de profils agencés pour actionner les lames-contacts commandant l'alimentation en énergie électrique des différents organes de la machine à laver suivant les séquences pré-établies de l'un des différents programmes disponibles. Un organe de commande 13 en forme de manchon cylindrique 14 de diamètre extérieur sensiblement inférieur au diamètre intérieur du manchon 10 est monté coaxialement à l'intérieur dudit manchon 10.

Le manchon 14 comprend à son extrémité opposée à la came d'inversion 1, un fond 15 circulaire percé en son centre afin de laisser le passage de l'axe 2, son autre extrémité tournée vers la came d'inversion comprend un certain nombre d'évidements, pour ne laisser subsister qu'un certain nombre de secteurs de couronne cylindrique 16 en forme de créneaux, leur extrémité comprenant une denture à profil en dents-de-loup 17 agencée pour coopérer avec la denture 6.

Des lumières 18 ménagées dans l'entretoise 11 permettent le passage desdits secteurs de couronne cylindrique.

Un profil en forme de came 19 peut actionner un levier 20 solidaire d'un bloc interrupteur-inverseur 50.

Le bloc interrupteur-inverseur 50 schématisé sur la figure 3 comprend quatre broches de raccordement électrique 51, 52, 53, 54, reliées respectivement à l'arrivée de courant, au moteur du programmateur, à l'entrée des différents organes de la machine tels le pressostat ou le thermostat, à la sortie desdits organes.

Le levier 20 comprend deux bras 31, 32 de longueur sensiblement égales, disposés sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre et tourillonnant autour d'un axe 30 l'extrémité du bras 31 est recourbé en forme de bec 33 pour coopérer avec la came 19, l'extrémité 34 du bras 32 comprend un appendice 35 s'élevant orthogonalement à son axe dans le plan de rotation.

Les broches 53 et 54 comprennent chacune un contact respectivement 41, 42 se faisant face.

Une première lame souple 55 en matériau conducteur est fixée, par exemple par soudure de l'une de ses extrémités, à la broche 51, prend appui contre un téton 36 solidaire du boîtier du bloc 50, est recourbée globalement en forme de U, sa seconde extrémité, libre, est munie d'un contact double 44,45 pour coopérer réciproquement avec le contact 41 ou l'extrémité libre d'une seconde lame souple 56.

La seconde lame souple 56 en matériau conducteur est fixée notamment par soudure de l'une de ses extrémités à la broche 52, recourbée globalement en forme de U, ses deux branches parallèles entourent un téton 37 solidaire du boîtier du bloc 50, son autre extrémité, libre venant en appui sur le contact 42.

Un organe sélecteur 21 solidaire de l'axe 2 comprend un disque 22 d'un diamètre sensiblement égal à celui du bloc de cames-programmes 8 est monté parallèlement au fond de l'organe de commande 13.

Une pluralité d'ergots 23 s'élèvent orthogonalement à la face du disque 22 tournée vers le fond 15 et peuvent le traverser par des lumières 24 ménagées à cet effet.

5 Les ergots 23 comprennent un profil en dents-de-loup et présentent ainsi chacun une rampe 25 ; ils sont disposés de manière différenciée de telle sorte que chaque ergot 23 ne puisse pénétrer que dans la lumière 24 qui lui est propre ceci afin de n'avoir qu'une seule position de coïncidence globale des ergots 23 relativement aux
10 lumières 24 par 360° de rotation de l'organe sélecteur 21 par rapport à l'organe de commande 13. Ici et par exemple l'organe sélecteur comprend quatre ergots s'élevant sur des rayons différents.

15 Un moyen élastique de rappel, ici un ressort hélicoïdal 26 agissant en compression entre, d'une part l'entretoise 11 et le fond 15 de l'organe de commande 13 tend à maintenir plaqué ledit organe 13 contre l'organe sélecteur 21.

Pour choisir un programme de lavage l'utilisateur agit sur l'organe sélecteur 21 en le positionnant par rotation
20 autour de son axe 2 jusqu'au repère correspondant au démarrage du programme, ce faisant les rampes 25 des ergots 23 repoussant l'organe de commande 13 en comprimant le ressort 26 de façon à ce que les dentures 6 et 17 coopèrent mutuellement.

25 Dans cette position de l'organe de commande 13, la came 19 coopère avec le levier 20 par son bec 33 pour le faire pivoter autour de son axe 30, l'appendice 35 exerce une pression sur la lame 56, sa branche libre pivote alors sensiblement autour du téton 37, et son extrémité libre se
30 libère du contact 42 ; concomitamment, l'extrémité 34 du levier 20 exerce une pression sur la branche libre de la lame 55 ; le contact 44 se libère du contact 41 et le contact 45 prend appui contre l'extrémité libre de la lame 55.

35

Cette position du levier 20 et des lames 55, 56 figure en pointillé sur la figure 3. Le moteur du programmeur est directement alimenté 51, 55, 56, 52 en énergie électrique, les organes de la machine reliés à la broche 53 ne sont plus alimentés.

5 Dans cette position, encore de l'organe de commande 13, et comme il est connu par ailleurs que la came d'inversion 1 est entraînée en rotation continue et permanente par un moteur - non représenté sur le dessin - au travers d'un
10 train d'engrenage réducteurs 27, le bloc de cames-programmes 8 lui-même solidaire en rotation 16, 18, de l'organe de commande 13, est entraîné en rotation continue jusqu'à ce que les lumières 24 coïncident avec les ergots 23 qui leur sont propres ; à cet instant le
15 ressort 26 désolidarise l'organe de commande 13 de la came d'inversion 1 en le repoussant contre l'organe sélecteur 21 - la came 19 n'agit plus sur le bloc contacteur 20 - le programme sélectionné peut commencer - le bloc de cames-programmes 8 n'est plus alors entraîné qu'en
20 rotation pas à pas par le dispositif à cliquet 7.

Dans cette position figurée en traits pleins sur la figure 3, la came 19 ne coopérant plus avec le levier 20, son extrémité 34 et son appendice 35 n'exercent plus de pression sur respectivement les lames 55, 56. Les organes
25 de la machine sont alimentés par 51, 55, 53, le moteur du programmeur est alimenté 54, 56, 52 au travers des organes de la machine et ce pendant tout le déroulement du programme choisi.

Le programmeur selon l'invention permet d'obtenir une
30 présélection de programme de manière particulièrement fiable et peu onéreuse.

REVENDICATIONS

1 - Programmeur de machine à laver comprenant un
5 moteur et son train d'engrenages réducteurs (27)
entraînant en rotation permanente et continue une came
d'inversion (1), un dispositif à cliquet (7) agencé pour,
sous l'action de la came d'inversion (1) entraîner en
rotation pas à pas un bloc de cames-programmes (8), un
10 dispositif d'affichage à présélection de l'un des
programmes disponibles comprenant un organe sélecteur
rotatif (21) de l'un, choisi, des programmes de lavage
disponibles, un organe de commande (13) coopérant avec
l'organe sélecteur (21) et caractérisé par le fait que
15 l'organe de commande (13) soit agencé pour, sous l'action
de l'organe sélecteur (21), coopérer avec la came
d'inversion(1).

2 - Programmeur de machine à laver selon la
revendication 1 dans lequel l'organe de commande (13) et
20 la came d'inversion (1) coopèrent par deux dentures
antagonistes (6, 17) à profil en dents-de-loup.

3 - Programmeur de machine à laver selon la
revendication 2 dans lequel l'organe sélecteur (21)
comprend des moyens (23, 24) pour, sous l'actionnement en
25 rotation dudit organe sélecteur (21) amener l'organe de
commande (13) à coopérer avec la came d'inversion (1).

4 - Programmeur de machine à laver selon la
revendication 3 dans lequel les moyens (23, 24) amenant
l'organe de commande (13) à coopérer avec la came
30 d'inversion (1) comprennent au moins un ergot (23) muni
d'une rampe (25), l'ergot (23) pouvant pénétrer dans une
lumière (24) ménagée dans l'organe de commande (13).

5 - Programmeur de machine à laver selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel des moyens (19, 20, 50) sont prévus pour alimenter directement le moteur du programmeur et concomitamment couper l'alimentation des organes de la machine pendant le temps de présélection de l'un des programmes

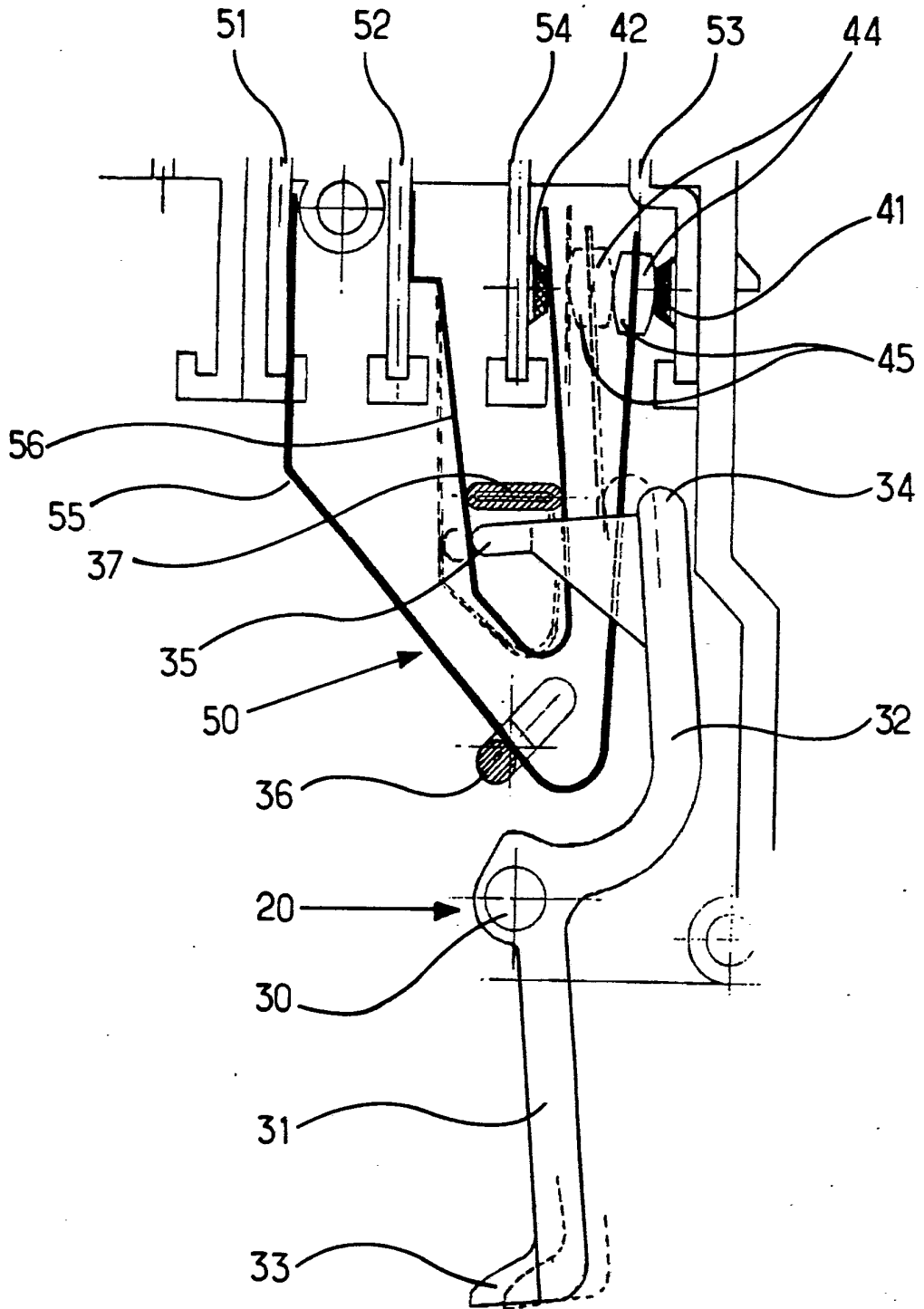
6 - Programmeur de machine à laver selon la revendication 5 dans lequel les moyens (19, 20, 50) comprennent un profil de came (19) solidaire de l'organe de commande (13) agissant contre un levier (20) pour manoeuvrer un bloc interrupteur-inverseur (50), l'organe de commande (13) coopérant avec la came à inversion (1).

7 - Programmeur de machine à laver selon la revendication 6 dans lequel le bloc interrupteur-inverseur (50) comprend quatre broches (51, 52, 53, 54) de raccordement électrique, deux lames de liaison électrique (55, 56) coopérant (34, 35) avec le levier (20), pour sous l'action du levier (20), dans une première position, relier électriquement deux à deux les broches respectivement (51, 53) et (52, 54), dans une seconde position, isoler deux premières broches (52, 54) et relier électriquement les deux secondes broches (51, 53) les deux lames (55, 56) coopérant alors mutuellement (56, 45).

25

30

35



- FIG. 3 -