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

(11) Numéro de publication: **0 159 219**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **85400417.3**

(51) Int. Cl.⁴: **H 01 H 43/10**

(22) Date de dépôt: **05.03.85**

(30) Priorité: **13.03.84 FR 8403978**

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

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

(71) Demandeur: **CROUZET**
128, Avenue de la République
F-75011 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Vollot, Jean**
25, rue Jules Védrines
F-26027 Valence Cédex (Drôme)(FR)

(74) Mandataire: **Bloch, Robert et al,**
39 avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

(54) Dispositif d'affichage à présélection pour son programmateur.

(57) Programmateur dans lequel un ensemble de cames-programmes (9) susceptibles d'être mues automatiquement en rotation comporte plusieurs programmes établis successivement et un élément sélecteur (2) rotatif et solidaire d'un axe de manoeuvre (1) dont le positionnement angulaire permet de choisir l'un parmi lesdits programmes, caractérisé en ce qu'il comprend :

– un levier de commande (3) coopérant avec l'élément sélecteur rotatif (2) et axialement mobile par rapport audit ensemble de cames-programmes (9);

– des moyens (10, 4, 2) pour provoquer le déplacement axial dudit levier de commande (3) dans l'une ou l'autre de deux positions par rapport à l'ensemble de cames-programes (9);

– un premier et deuxième contact avec lesquels le levier (3) coopère de façon indirecte, respectivement dans une première et deuxième position;

– des moyens (10, 4, 2) pour permettre l'entraînement en rotation de l'élément sélecteur (2) par le levier de commande (3) agissant dans ladite première position.

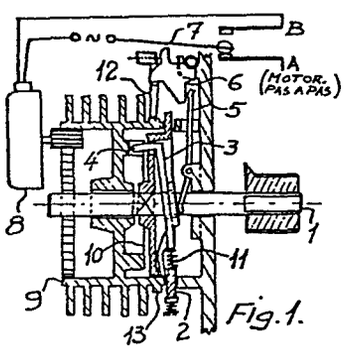

Fig.1.

EP 0 159 219 A1

La présente invention concerne les programmateurs, utilisés notamment dans les machines à laver le linge ou la vaisselle, dans lesquels les cames-programmes, susceptibles d'être entraînées automatiquement en rotation, comportent plusieurs programmes établis successivement et un élément de commande manuelle, actionnable en rotation pour choisir l'un de ces programmes.

Dans les programmateurs connus de ce genre, tels que celui décrit dans le brevet français N° 71 12247, l'élément de commande est constitué par un bouton de manoeuvre actionnable en rotation dans un sens préférentiel, solidaire d'une première came de sélection comportant autant de creux périphériques qu'il est prévu de programmes successifs sur l'ensemble solidaire des cames-programmes. Lorsque le bouton est actionné en rotation, la première came de sélection après un certain jeu angulaire, rattrape une deuxième came de sélection de profil identique dont les creux se trouvent alors superposés à ceux de la première came. Le bec d'un levier disposé vis-à-vis des profils superposés des cames est libre de tomber successivement dans tous les creux prévus sur le pourtour des cames de sélection pendant leur rotation commandée manuellement. A chacune de ces chutes commandées dans un creux, le levier commande la fermeture d'un contact électrique déclenchant grâce à un moteur, la rotation accélérée des cames programmes; après chaque chute, le levier est soulevé par un relief commandant l'ouverture du contact et l'interruption de la rotation accélérée des cames-programmes.

Ce programmateur présente des inconvénients car, pendant l'opération de sélection du programme choisi, l'utilisateur qui tourne le bouton de manoeuvre, doit vaincre des

résistances mécaniques plus fortes à l'emplacement de chaque position de sélection devant laquelle les cames de sélection sont entraînées sans s'arrêter; l'irrégularité de la résistance rencontrée par l'utilisateur rend délicat un positionnement précis du bouton de manoeuvre sur le programme choisi. De plus, les chutes successives du levier dans les creux des cames entraînent, outre un désagrément sensoriel de l'utilisateur, une usure inutile des éléments mécaniques et surtout électriques du programmateur, dont les contacts, au cours de la manoeuvre, sont en effet amenés à se fermer et à s'ouvrir un grand nombre de fois en provoquant la mise en marche brève mais inopportune de certains organes de la machine.

Le programmateur selon l'invention permet d'éviter ces inconvénients. Dans celui-ci en effet, les moyens de sélection actionnables manuellement en rotation sont tels que l'utilisateur n'a à vaincre qu'une faible résistance mécanique au début de la rotation du bouton de manoeuvre, cette rotation étant ensuite obtenue en effectuant seulement un effort faible et constant, le contact déclenchant la rotation accélérée des cames- programmes n'étant actionné qu'une seule fois. Le programmateur, objet de l'invention, comprend un organe rotatif de sélection solidaire d'un axe de manoeuvre dont le positionnement angulaire permet de choisir l'un des programmes successifs de l'ensemble des cames-programmes, elles-mêmes susceptibles d'être mues automatiquement en rotation rapide et continue; il comporte en outre, un organe de commande coopérant avec ledit organe rotatif de sélection et axialement mobile par rapport audit ensemble de cames-programmes, des moyens pour provoquer le déplacement axial dudit organe de commande dans l'une ou l'autre des deux positions par rapport audit ensemble de cames-programmes, un premier et un deuxième contact avec lesquels ledit organe de commande coopère de

façon indirecte respectivement dans une première et une deuxième position et des moyens pour permettre l'entraînement en rotation dudit organe de sélection par ledit organe mobile de commande agissant dans ladite première position.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui suit d'un exemple de réalisation illustrée par le dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente, en coupe axiale, la partie d'un programmateur multiprogrammes comportant un dispositif de commande et d'affichage sélectifs conforme à la présente invention.

Les figures 2 et 3 représentent, vu selon l'axe principal de fonctionnement, des agencements organiques particuliers du programmateur de la figure 1.

La figure 4 représente un détail grossi de l'agencement organique des figures précédentes.

La figure 5 représente schématiquement la succession des étapes fonctionnelles d'un agencement organique particulier du dispositif de la figure 1.

Le dispositif de la figure 1 permet d'effectuer la présélection de programme d'une machine à laver par une manoeuvre d'affichage ne nécessitant qu'un effort manuel faible et constant. Il s'agit en fait, par le biais d'un mécanisme simple, commandé manuellement par l'usager, d'établir le contact d'alimentation d'un micromoteur électrique qui par l'intermédiaire d'un réducteur mécanique va entraîner en rotation continue le bloc-cames du programmateur pour l'amener rapidement dans la position de départ

d'un des programmes choisi initialement par l'affichage normal.

Une fois cette position rejointe, le dispositif commande l'inversion brusque du contact afin de rétablir le circuit de fonctionnement normal du programmateur en rotation pas-à-pas grâce à un mécanisme moteur approprié non représenté.

Ainsi, lorsque l'usager tourne le bouton d'affichage manuel fixé sur l'axe 1 pour l'amener sur la position correspondant au début du programme choisi, il entraîne la came de positionnement 2 solidaire en rotation de l'axe 1 ainsi que le levier 3 articulé sur la came 2.

Le levier 3 comporte en outre un bec 4 présentant un flanc latéral incliné qui, par une ouverture de guidage ménagée dans la came 2 coopère par engagement avec une encoche unique ménagée sur une piste annulaire 10 elle-même solidaire du bloc-cames 9 mobile en rotation rapide et continues grâce au moto-réducteur 8. Lorsque ce dernier n'est pas alimenté et que par conséquent le bloc-came est immobilisé en rotation par son engrenage avec le moto-réducteur 8, l'effort manuel de rotation exercé sur l'axe 1 et la came 2 se transmettant au levier 3, tendra à faire sortir le bec 4 de l'encoche par la réaction due à l'inclinaison relative des flancs en appui, pour l'amener au sommet de la piste 10 en provoquant ainsi le déplacement axial du levier 3. Ce dernier agissant alors sur le contact mobile 7 par l'intermédiaire du levier multiplicateur 5 et du levier de renvoi 6, va provoquer l'inversion de l'élément contacteur qui commande respectivement dans l'une ou l'autre des positions de contact A et B soit l'alimentation du moteur d'entraînement à vitesse normale, pas-à-pas, du programmateur soit l'alimentation du moteur 8

qui entraîne ainsi le bloc-cames 9 à vitesse continue et rapide pour l'amener dans la position angulaire correspondant au programme choisi.

Ceci revient à dire que le bec 4 du levier 3 va rejoindre l'encoche de la piste 10 et retrouver sa position initiale, libérant ainsi le contact mobile 7 par le truchement des leviers 3, 5 et 6 pour provoquer à nouveau l'inversion du contacteur de commande des moteurs et le démarrage du programme choisi.

Afin d'obtenir une inversion rapide du contact mobile 7 garantissant un fonctionnement sûr du dispositif d'affichage il est nécessaire que le mouvement axial du levier 3 déterminé à la fin du parcours de rattrapage par la chute du bec 4 dans l'encoche de la piste 10, s'effectue de manière nette et quasi instantanée.

Pour cela, on a prévu de donner au bec 4 et à la lumière associée de la came 2 une forme particulière, qui interdit l'engagement du bec 4 dans l'encoche de la piste 10 avant que la position angulaire du bloc came 9 n'ait rejoint et par conséquent coïncide exactement avec la position affichée de démarrage du programme choisi.

Pour ce faire, le bec 4, outre qu'il comporte un flanc incliné lui imposant, lors de l'action manuelle d'affichage une réaction axiale de dégagement hors de l'encoche (fig. 4) présente également une section transversale de forme arrondie particulière lui imposant un léger mouvement radial de réaction élastique sous l'effet de la rotation manuelle imprimée à la came 2 à partir du bouton d'affichage agissant sur l'axe 1. Ce mouvement radial du bec 4 est permis grâce à un certain degré de liberté prévu dans l'articulation du levier 3 sur la jante de la came 2 ainsi

qu'à la présence du ressort de rappel 11 qui tend, par décompression à ramener le levier 3 et son bec 4 dans la position initiale.

Les étapes successives du fonctionnement sont les suivantes (fig. 5) :

A - Le bec 4 du levier 3 poussé par le ressort 11 est maintenu au travers de la lumière profilée de la came 2 en position de repos dans l'encoche 10.

B - Lorsqu'on agit sur le bouton de manoeuvre, le levier 3 tourne avec la came 2 et l'axe 1, forçant ainsi le bec 4 à sortir de l'encoche 10 par effet de rampe et à subir une poussée radicale contre l'action du ressort 11 par l'effet créé — par les formes arrondies complémentaires du bec 4 jouant dans la lumière de la came 2.

C - Une fois sorti de l'encoche 10, le bec 4 reprendra sa position initiale sous la poussée du ressort 11.

D - Lorsque l'encoche 10 du bloc came 9 mû par le moteur 8 rejoindra le bec 4 du levier 3, la chute de ce dernier, dûe à la présentation de la rampe inclinée, sera momentanément empêchée par la saillie arrondie du bec 4 tant qu'elle est angulairement décalée par rapport à la lumière profilée de la came 2. Ainsi, ce n'est que lorsque les deux formes correspondantes du bec et de la lumière seront en exacte coïncidence angulaire que seront autorisées la chute brusque du levier 3 dans l'encoche 10 et, de ce fait, indirectement l'inversion instantanée du contacteur 7.

Un perfectionnement du dispositif de présélection du

programme tel que décrit précédemment rend possible l'affichage manuel d'une position qui ne correspond pas exactement au début du programme choisi, mais qui est située dans une position intermédiaire quelconque entre deux programmes successifs. Pour cela, il est nécessaire que le programmateur se positionne de lui-même automatiquement au point de départ du programme suivant immédiatement la position affichée.

Il est aussi prévu pour obtenir un tel fonctionnement automatique d'adjoindre (fig. 3) au dispositif selon l'invention, un levier 12 de blocage du levier 6, muni d'un ressort de rappel, qui coopère avec une came auxiliaire 13 solidaire du bloc-came 9.

Cette came 13 comporte sur sa périphérie des saillies au nombre et en position angulaire correspondant à chaque point de départ des différents programmes prévus sur le bloc-cames 9. Ainsi, lorsque la manoeuvre de l'axe 1 a provoqué l'actionnement du contact 7 par l'intermédiaire des leviers 3, 5 et 6, un redent du levier 12 vient s'engager sous le talon du levier 6 pour l'empêcher de relâcher son action sur le contact 7 jusqu'à ce que le bloc-came 9 ait rejoint une position de début de programme. A ce moment le levier 12 par l'intermédiaire de la came 13 va libérer le levier 6 et le contact 7 provoquant, à nouveau, son inversion et le retour en service normal du programmateur.

Revendication

Programmateur dans lequel un ensemble de cames-programmes (9) susceptibles d'être mues automatiquement en rotation comporte plusieurs programmes établis successivement et un élément sélecteur (2) rotatif et solidaire d'un axe de manoeuvre (1) dont le positionnement angulaire permet de choisir l'un parmi lesdits programmes, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un levier de commande (3) coopérant avec l'élément sélecteur rotatif (2) et axialement mobile par rapport audit ensemble de cames-programmes (9);
- des moyens (10, 4, 2) pour provoquer le déplacement axial dudit levier de commande (3) dans l'une ou l'autre de deux positions par rapport à l'ensemble de cames-programmes (9);
- un premier et deuxième contact avec lesquels le levier (3) coopère de façon indirecte, respectivement dans une première et deuxième position;
- des moyens (10, 4, 2) pour permettre l'entraînement en rotation de l'élément sélecteur (2) par le levier de commande (3) agissant dans ladite première position.

0159219

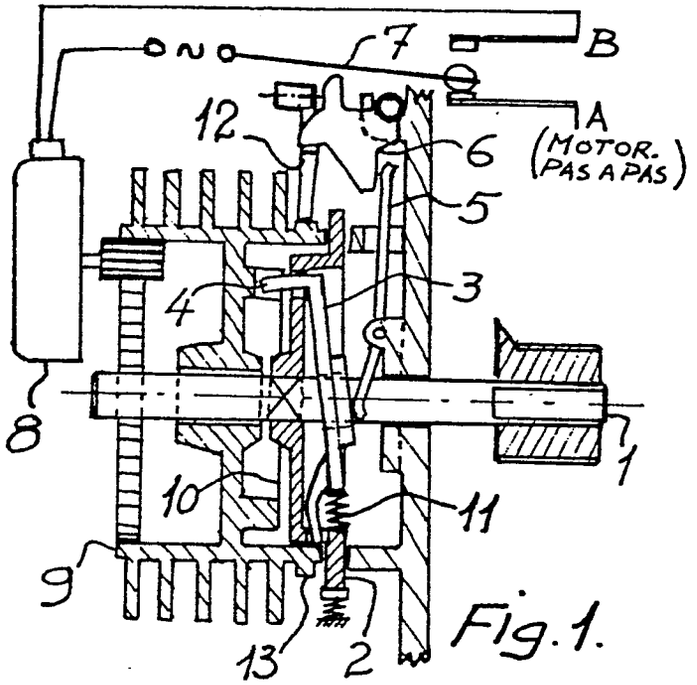

Fig. 1.

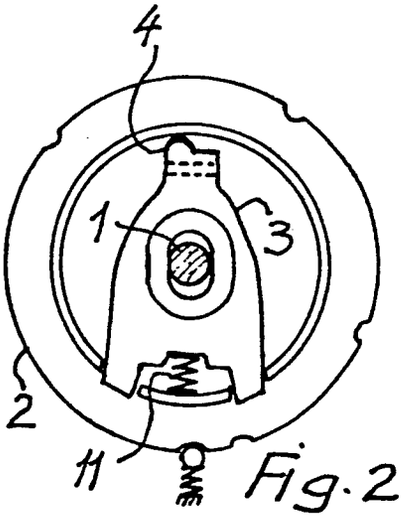

Fig. 2

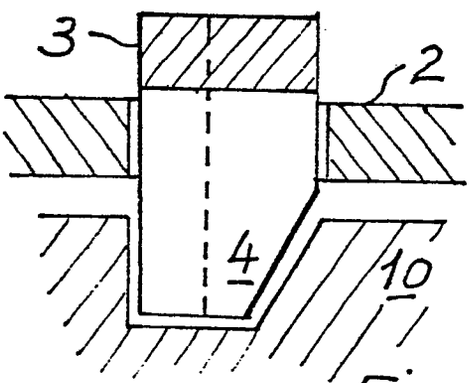

Fig. 4.

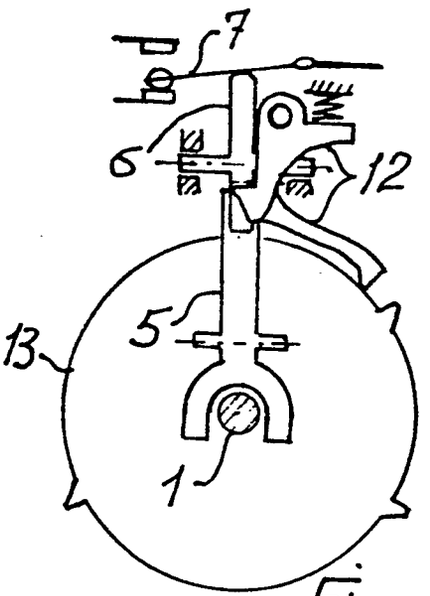

Fig. 3.

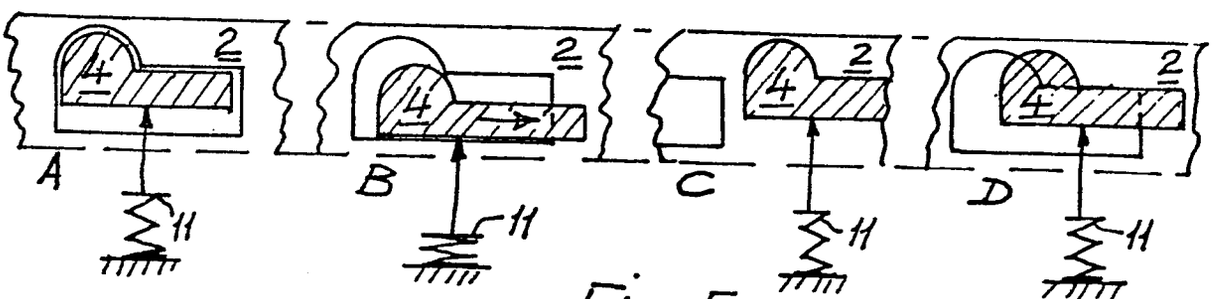

Fig. 5

0159219

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 85 40 0417

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	US-A-4 412 110 (SINGER) * Colonne 2, lignes 21-66 *	1	H 01 H 43/10
A	US-A-3 627 937 (DYNAMICS CORP.) * Colonne 4, ligne 48 - colonne 5, ligne 42 *	1	
A	US-A-4 348 560 (EMHART INDUSTRIES) * Figures *	1	
A	FR-A-2 271 609 (CARPANO & PONS) * Page 2, ligne 32 - page 3, ligne 27 *	1	
D,A	FR-A-2 135 030 (CARPANO & PONS) * Figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 136 973 (CROUZET)		H 01 H 43/00

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	19-06-1985	JANSSENS DE VROOM P.

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

OEB Form 1503. 03 82