



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 033 051

A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **80401889.3**

(51) Int. Cl.³: **H 01 H 43/06**

(22) Date de dépôt: **30.12.80**

(30) Priorité: **28.01.80 FR 8001819**

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

(43) Date de publication de la demande:
05.08.81 Bulletin 81/31

(72) Inventeur: **Gasquet, Pierre**
9 rue Besset
F-26300 Bourg de Peage(FR)

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT SE

(72) Inventeur: **Passetchnik, Jean-Jacques**
"La Colombière" avenue Chateau Fleury
F-26100 Romans(FR)

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

(54) Programmateur pour machine à laver automatique, à came de temporisation.

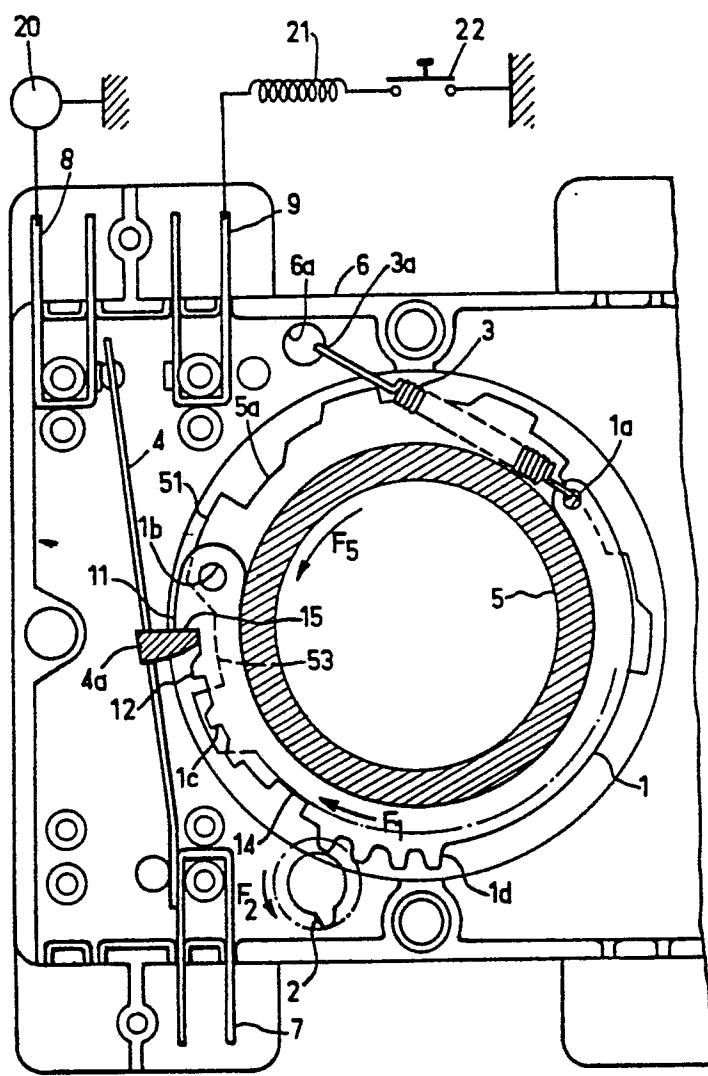
(57) Programmateur pour machine à laver automatique comprenant un bloc de came programmes et une came de temporisation (1) associée à une came programme (5a) et un contact à lame (4). La came (1) est montée sur le moyeu (5) de came programmes, elle peut être entraînée avec les cames programmes, contre l'action d'un ressort (3), et elle possède un profil haut (11) de rayon supérieur au profil haut (51) de la came (5a), un profil de temporisation (12) de rayon inférieur au profil (51) de la came (5a), et un profil bas (14) destiné à faire cesser la temporisation et à la lame du contact (4), de venir sur le profil bas de la came programme (5a).

L'invention permet une totale sécurité de porte de la machine à laver.

A1

EP 0 033 051

. / ...



Programmateur pour machine à laver automatique, à came de temporisation

- La présente invention concerne un programmateur pour machine à laver automatique, comprenant un bloc de cames programmées rotatives destinées à coopérer avec des contacts à lame pour exercer, respectivement, des fonctions déterminées, des moyens pour entraîner le bloc de cames en rotation, et au moins une came de temporisation associée à l'un des contacts à lame et à la came programme associée du bloc de cames, la came de temporisation étant agencée pour être entraînée en rotation et pour qu'un profil bas de ladite came programme associée ne puisse coopérer avec ledit contact qu'après que la came de temporisation ait tourné d'un angle déterminé.
- 15 Un tel programmateur est notamment décrit dans le brevet français 1 548 677 au nom de la demanderesse. Dans ce programmateur , c'est la came programme du bloc de cames associée à la came de temporisation qui est agencée pour faire tourner la came de temporisation de l'angle nécessaire pour que cesse la temporisation.

Or si le problème à résoudre, qui est à l'origine de la présente invention, est bien de prévoir une temporisation déterminée, cette temporisation doit être effective en toutes circonstances et notamment dans le cas suivant.

25 Avec une machine à laver le linge, il arrive parfois que la ménagère veuille raccourcir le cycle de lavage pour éviter certaines opérations. Ainsi, si la machine est en cours d'essorage, on peut vouloir ne pas en attendre la fin et tourner le programmateur à la main pour le mettre sur la position fin d'essorage. Sur les machines classiques, donc avec un programmateur connu, cette manipulation provoque l'arrêt du moteur d'entraînement du tambour de la machine mais autorise également l'ouverture de la porte de la machine. Comme l'arrêt du moteur du tambour n'implique abso-

lument pas l'arrêt du tambour lui-même, il est donc possible d'ouvrir la porte de la machine alors que le tambour, par son inertie, continue de tourner.

Dans le cas du programmateur du brevet cité ci-dessus, comme la came de temporisation est entraînée par sa came programme associée du bloc de cames, c'est-à-dire, dans l'exemple évoqué plus haut, la came programme commandant les fonctions d'essorage, et par conséquent par le programmateur, il suffit d'entraîner manuellement le programmateur sur les quelques tours suffisants pour faire pivoter la came de temporisation, pour qu'on puisse de toute façon ouvrir la porte de la machine. Comme la rotation manuelle du programmateur peut s'effectuer en un temps très court, il est évident que la porte peut être ouverte avant que le tambour ne soit complètement arrêté.

La présente invention vise donc à offrir, notamment, une sécurité de porte totale, avec laquelle la temporisation n'est déclenchée qu'à la fin de la rotation manuelle du programmateur, par exemple.

A cet effet, la présente invention concerne un programmateur du type défini ci-dessus, caractérisé par le fait que la came de temporisation est montée sur le moyeu du bloc de cames, qu'elle est agencée pour être entraînée, contre l'action de moyens de rappel élastiques, par les moyens d'entraînement du bloc de cames, et qu'elle possède un profil haut de rayon supérieur à un profil haut de la dite came programme associée, un profil de temporisation de rayon inférieur au profil haut de la came programme associée, et un profil bas de rayon tel qu'il permette de faire cesser la temporisation et à la lame du dit contact associé de venir en contact sur le profil bas de la came programme associée.

Grâce à l'agencement du programmateur de l'invention, dans lequel, notamment, le rayon du profil de temporisation de la came de temporisation est inférieur au rayon du profil

- haut de la came programme associée, tant qu'on entraîne le programmateur en rotation, le profil haut de la came programme, à chaque rotation, vient s'interposer entre le profil de temporisation de la came de temporisation et la lame du contact associé, pour, et sous l'action des moyens de rappel élastiques de la came de temporisation, empêcher que la temporisation ne se poursuive et que la coopération entre le profil bas de la came programme et la lame du contact associé ne s'établisse.
- 5
- 10 Dans une forme de réalisation préférée du programmateur de l'invention, la lame dudit contact associé porte un bec agencé pour coopérer avec le profil de temporisation et la butée, ménagée entre ce profil de temporisation et le profil haut, de la came de temporisation.
- 15 De façon avantageuse, la came de temporisation a la forme d'un croissant fixé, par son extrémité opposée à celle portant le profil haut, aux moyens de rappel élastiques. En outre, il est préférable que la came de temporisation et la came programme associée soient agencées pour être
- 20 entraînées en rotation, respectivement, en sens inverses.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'une forme de réalisation préférée du programmateur de l'invention, en référence à la figure unique, qui représente une vue, en coupe partielle, d'une partie du programmateur de l'invention, avec une came de temporisation et sa came programme associée.

25

Le programmateur représenté sur la figure comporte, dans un boîtier 6, un bloc de cames programmes, dont une seule est représentée, par exemple la came d'essorage 5a. Ce bloc est monté rotatif sur un moyeu 5, pour être entraîné en pas à pas, dans le sens de la flèche F5, inverse de celui des aiguilles d'une montre sur la figure, par un moteur d'entraînement 20, synchrone, par l'intermédiaire d'une boîte de réduction de vitesse dont le pignon de sortie actionne un

30

cliquet coopérant avec une denture ménagée sur l'une des cames du bloc de cames. Pareil entraînement est parfaitement connu et n'a pas été représenté pour cette raison.

Chacune des cames programmes est destinée à coopérer avec 5 des contacts à lame pour exercer des fonctions déterminées. Ainsi, la came programme d'essorage 5a est destinée à coopérer avec une lame 4 d'un contact 7,8,9, pour établir une liaison électrique, soit entre les cosses 7 et 8, soit entre les cosses 7 et 9, suivant que la coopération s'effectue, soit avec un profil haut ou intermédiaire de la came 5a, soit avec un profil bas de cette came. A cet effet, d'ailleurs, la lame 4 porte un bec de contact, ou de coopération, 4a. La cosse 7 est reliée à une alimentation et la cosse 8 est reliée au moteur 20 d'entraînement du programmeur. Quant à la cosse 9, elle est reliée à la bobine 21 15 d'un électro-aimant, par exemple de verrouillage de la porte d'une machine à laver le linge automatique, sur laquelle est monté le programmateur.

Pendant le fonctionnement de la machine, et plus précisément lorsque les cosses 7 et 8 sont reliées par la lame 4, l'électro-aimant 21 n'est pas sous tension et verrouille la porte de la machine. Pour ouvrir cette porte, il faut mettre l'électro-aimant sous tension, en reliant les cosses 7 et 9, d'une part, et en appuyant manuellement sur un bouton-poussoir 22, d'autre part. Lorsqu'on relâche le bouton 22, la porte de la machine est ouverte et l'électro-aimant 21 est à nouveau mis hors tension.

Ainsi, pour pouvoir ouvrir la porte de la machine, il est nécessaire que la lame 4 ait basculé de la cosse 8 sur la cosse 9.

En l'absence de la came de temporisation, dont il va être question ci-après, le basculement de la came 4 intervientrait lors de la présentation d'un profil bas de la came 5a sous le bec 4a de la lame 4. En même temps, et de manière

connue, un profil déterminé d'une autre came programme du bloc de cames viendrait coopérer avec la lame d'un autre contact associé pour arrêter le moteur d'entraînement du tambour de la machine, différent du moteur 20. En conséquence, il serait possible d'inverser, à la suite d'une action manuelle, le contact du moteur d'entraînement du tambour, ainsi que le contact de déverrouillage de la porte de la machine et, par conséquent, d'ouvrir cette porte avant que le tambour ne soit complètement arrêté. Cette action manuelle pourrait consister à entraîner à la main la partie accessible du programmateur.

La came de temporisation va empêcher un tel danger.

La came d'essorage 5a comporte un certain nombre de profils, dont un profil haut 51 et un profil bas 53. Admettons que 15 la lame 4 soit montée et que son élasticité soit telle que l'inversion du contact 7-9 n'intervienne qu'à la coopération du bec 4a de la lame 4 et du profil bas 53 de la came 5a. Il s'agit donc d'obtenir que l'inversion du contact 7-9 n'intervienne qu'un certain temps après que le profil 20 bas 53 se soit présenté sous le bec 4a, étant entendu que, dès que le profil bas 53 se présente sous le bec 4a, l'alimentation du moteur d'entraînement du tambour est coupée, mais ce moteur non encore arrêté, du fait de son inertie.

Il est donc prévu une came de temporisation 1, accolée 25 contre la came programme 5a, et sur laquelle le bec 4a de la lame 4 va porter en même temps que sur la came programme 5a. Cette came de temporisation a la forme d'un croissant s'étendant sur plus de 200°, bien qu'il ne s'agisse pas d'une condition limitative de l'invention. 30 Cette came 1 est montée par pincement élastique sur le moyeu 5 du bloc de cames, pour être d'abord libre sur ce moyeu et ensuite fixée, par une extrémité 1a, opposée à celle 1b qui se trouve, au repos, sous le bec 4a de la lame 4, à un ressort 3 tendant à rappeler la came 1 dans 35 le sens de la flèche F5. Ce ressort, fixé à l'une de ses

extrémités à la came 1, est fixé, à son autre extrémité 3a et par un trou 6a, au boîtier 6. Un trou est percé à l'extrémité 1b de la came 1 pour y fixer l'extrémité 3a du ressort 3 pendant les opérations de manutention précédent 5 le montage de la came 1.

Comme on le verra ci-après, la came 1 est agencée pour être entraînée, pas à pas, contre l'action du ressort 3, par le moteur 20 d'entraînement du programmeur, mais dans le sens de la flèche F1, c'est-à-dire dans le sens 10 des aiguilles d'une montre, ou encore en sens inverse de celui de l'entraînement du bloc de cames programmes. Cette disposition est utile pour que, lors de la rotation du bloc de cames, dans le sens de la flèche F5, le moyeu 5, par frottement, tende à entraîner la came de temporisation 15 dans le même sens que son ressort de rappel 3, et qu'elle reste ainsi ou revienne rapidement en butée jusqu'au démarrage véritable de la temporisation.

La came de temporisation 1 possède un profil haut 11, à son extrémité 1b, de rayon supérieur à celui du profil haut 51 20 de la came programme 5a, un profil intermédiaire de temporisation 12, adjacent au profil haut 11 et ménageant avec celui-ci un épaulement de butée 15, de rayon inférieur à celui du profil haut 51 de la came 5a, et un profil bas 14, adjacent au profil 12, de rayon sensiblement égal à celui 25 du profil bas 53 de la came 5a, les profils 11, 12 et 14 s'étendant successivement dans le sens de la flèche F5 à la périphérie de la came 1. Il faut noter que le rayon du profil bas 14 dépend essentiellement de la course et de l'élasticité de la lame 4, tout comme d'ailleurs le rayon du 30 profil bas 53 de la came 5a.

Le profil de temporisation 12 est un profil en dents de loup comportant n dents 1c agencées pour coopérer avec le bec 4a de la lame 4, tout comme l'épaulement 15.

Au-delà du profil bas 14, la came de temporisation 1 possède un profil à $(n+1)$ dents 1d, agencé pour coopérer avec une roue à une dent 2, entraînée en rotation dans le sens de la flèche F2, inverse de celui de la flèche F1, par le réducteur 5 dont il a été question plus haut. Au repos, la came de temporisation est en butée contre le bec 4a de la lame 4, par son épaulement 15.

Le fonctionnement du programmateur est le suivant. Lorsque, par une action manuelle, on a entraîné le programmateur 10 de manière que son profil bas 53 se trouve sous le bec 4a de la lame 4, le moteur d'entraînement du tambour est arrêté, mais le tambour continue de tourner et le contact entre les cosses 7,8 reste établi, c'est-à-dire que le moteur 20 reste branché pour poursuivre l'entraînement du programmeur. Toutefois, la rotation du bloc de cames, sous l'action 15 du moteur 20, étant beaucoup plus lente que la rotation de la came de temporisation 1 sous l'action de ce moteur et de la roue 2, on peut admettre, en première approximation, au demeurant tout à fait réaliste que, pendant 20 la rotation de la came 1, la came 5a reste pratiquement immobile.

Alors, la roue 2 entraîne la came 1 dans le sens de la flèche F1, la came 1 venant en appui sur le bec 4a à la fin de chaque pas, par l'une de ses dents 1c. Le bec 4a 25 joue le rôle d'un cliquet anti-retour, retour qui, sinon, serait provoqué par le ressort 3. Quand la came de temporisation 1 a tourné de l'angle compris entre l'épaulement 15 et le profil bas 14, angle parfaitement déterminé, le bec 4a de la lame 4 peut chuter sur le profil bas 53 de 30 la came programme 5a, et inverser le contact 7-9, pour couper la liaison 7-8 et établir la liaison 7-9 entre l'alimentation et la bobine 21 de l'électro-aimant. A ce moment, le tambour est forcément arrêté et la porte peut être ouverte sans risque.

On notera que, grâce au fait que le rayon du profil haut 11 de la came 1 soit supérieur au profil haut 51 de la came 5a, la came 1 est toujours arrêtée dans sa rotation dans le sens de la flèche F5 par son épaulement 15 qui vient en butée contre le bec 4a de la lame 4.

Au début du cycle de lavage suivant, c'est un profil haut 51 de la came programme qui vient coopérer avec le bec 4a de la lame 4, ce qui a pour effet de libérer la came de temporisation du bec 4a qui, sous l'action du ressort 3, 10 est entraînée en rotation en sens inverse, jusqu'à ce que son épaulement 15 revienne en butée contre le bec 4a, et ce, parce que le profil haut 51 de la came 5a a un rayon supérieur à celui du profil de temporisation 12 de la came 1, et que le profil haut 11 de la came 1 a, lui, un rayon 15 supérieur à celui du profil haut 51 de la came 5a.

Si, par mégarde, la ménagère tourne la partie accessible du programmateur de plusieurs tours, pendant cette rotation du programmateur, la roue 2 certes commence à entraîner la came 1 dans le sens de la flèche F1, mais à chaque tour du bloc de cames, le profil haut 51 de la came 5a vient s'interposer entre le profil intermédiaire 12 de la came 1 et le bec 4a pour provoquer le retour en arrière de la came 1, c'est-à-dire le retour de l'épaulement 15 sur le bec 4a, en d'autres termes encore, provoquer un faux démarrage de 20 la temporisation et l'empêchement de l'inversion du contact 25 7-9.

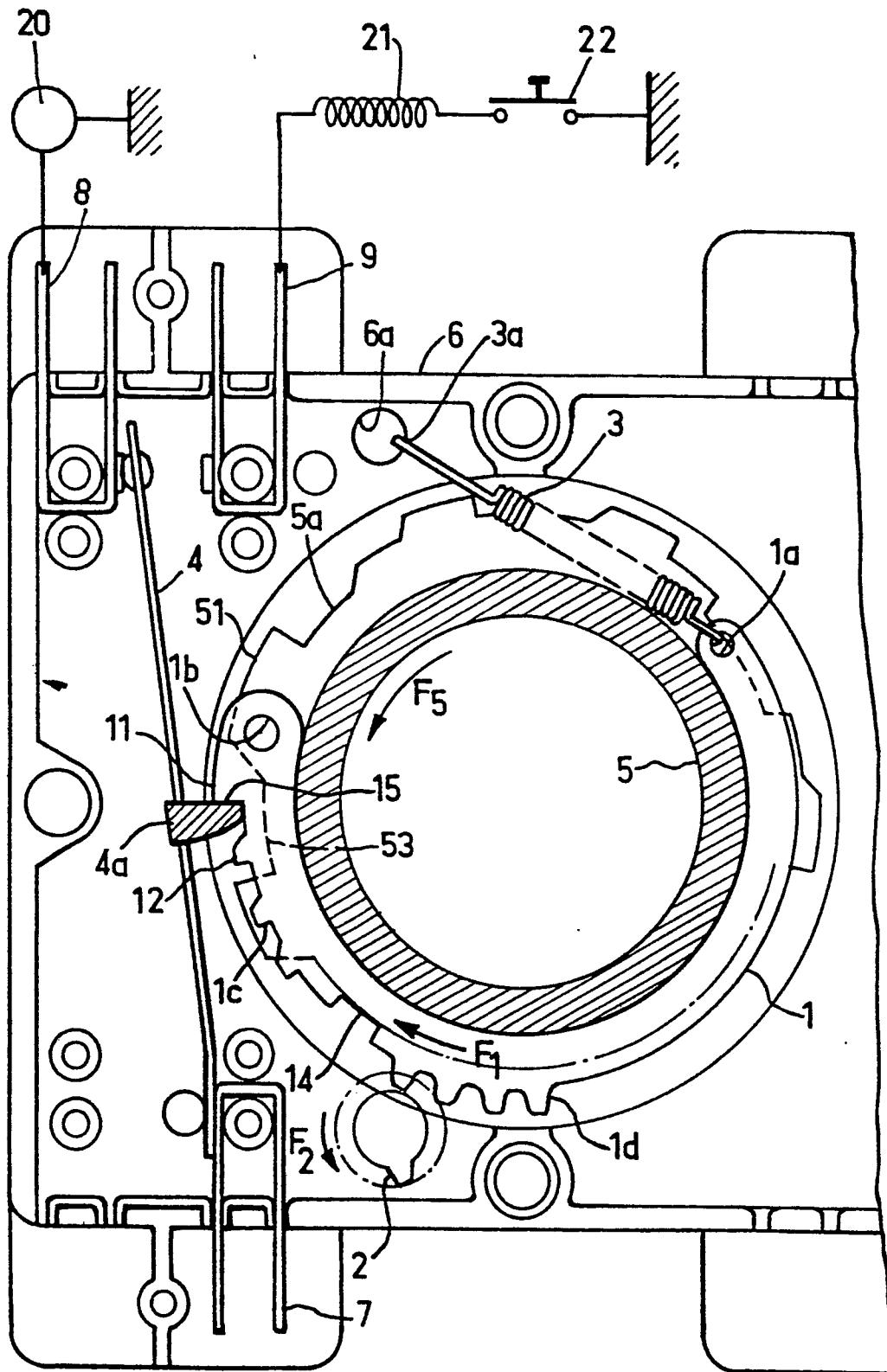
Bien qu'ayant décrit l'invention en référence à une came de temporisation associée à une came particulière du bloc de cames programmes, en l'espèce la came d'essorage, le programmateur de l'invention peut comporter une came de temporisation associée à n'importe quelle came programme, ou même plusieurs cames de temporisation associées, respectivement, à plusieurs cames programmes.

Revendications

1. Programmateur pour machine à laver automatique, comprenant un bloc de cames programmes rotatives destinées à coopérer avec des contacts à lame pour exercer, respectivement, des fonctions déterminées, des moyens pour entraîner le bloc de cames en rotation, et au moins une came de temporisation associée à l'un des contacts à lame et à la came programme associée du bloc de cames, la came de temporisation étant agencée pour être entraînée en rotation et pour qu'un profil bas de ladite came programme associée ne puisse coopérer avec ledit contact qu'après que la came de temporisation ait tourné d'un angle déterminé, caractérisé par le fait que la came de temporisation est montée sur le moyeu du bloc de cames, qu'elle est agencée pour être entraînée, contre l'action de moyens de rappel élastiques, par les moyens d'entraînement du bloc de cames, et qu'elle possède un profil haut de rayon supérieur à un profil haut de ladite came programme associée, un profil de temporisation de rayon inférieur au profil haut de la came programme associée, et un profil bas de rayon tel qu'il permette de faire cesser la temporisation et à la lame du dit contact associé de venir en contact sur le profil bas de la came programme associée.
2. Programmateur selon la revendication 1, dans lequel la lame dudit contact associé porte un bec agencé pour coopérer avec le profil de temporisation et la butée, ménagée entre ce profil de temporisation et le profil haut, de la came de temporisation.
3. Programmateur selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel la came de temporisation a la forme d'un croissant à l'une des extrémités duquel est ménagé le profil haut, l'autre extrémité du croissant étant fixée aux dits moyens de rappel élastiques.

4. Programmateur selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la came de temporisation et la came programme associée sont agencées pour être entraînées en rotation, respectivement, en sens inverses.

1/1





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 80 40 1889

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<p><u>FR - A - 1 548 677 (CROUZET)</u></p> <p>* Page 2, colonne de gauche, ligne 23 - colonne de droite, ligne 38 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 241 108 (INDUSTRIAS COPRECI)</u></p> <p>* Page 3, ligne 29 - page 7, ligne 19 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 188 275 (CROUZET)</u></p> <p>* Page 1, ligne 35 - page 2, ligne 21 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 195 807 (MALLORY)</u></p> <p>* Page 2, ligne 11 - page 3, ligne 17 *</p> <p>--</p> <p><u>FR - A - 2 446 008 (CROUZET)</u></p> <p>* Pages 1 et 2 *</p> <p>-----</p>	1,2,4	H 01 H 43/06
P		1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
		1	H 01 H 43/06 43/02 43/10 43/12 G 04 F 3/06
		1,2,4	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document Intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
<input checked="" type="checkbox"/> 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	05-05-1981	BERTIN	