

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: **88403325.9**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 H 43/10**

(22) Date de dépôt: **26.12.88**

(30) Priorité: **29.12.87 FR 8718273**

(43) Date de publication de la demande:  
**05.07.89 Bulletin 89/27**

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

(71) Demandeur: **CROUZET Société Anonyme**  
**4, rue François Ory**  
**F-92128 Montrouge (FR)**

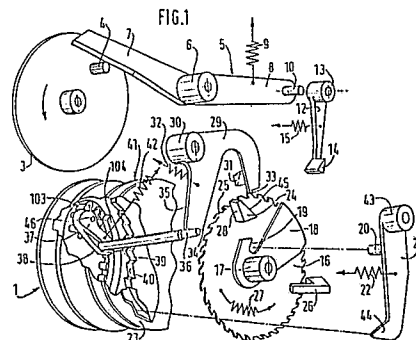
(72) Inventeur: **Vollot, Jean**  
**F-07800 St. Georges les Bains (FR)**

**Vanneyre, André**  
**48 Allée du Maréchal Ney**  
**F-26500 Bourg les Valence (FR)**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard et al**  
**2, square de l'Avenue du Bois**  
**F-75116 Paris (FR)**

(54) **Programmeur de machine à laver.**

(57) Il comporte un bloc de cames (41), une came d'inversion (1) entraînée par un moteur et portant un cliquet (37) d'entraînement du bloc, une came de temporisation (23). Le cliquet (37) peut être escamoté. Un levier (21) peut suivre le profil de la came de temporisation (23). Une roue à mémoire (16) peut être entraînée par la came d'inversion (1) par l'intermédiaire d'une bascule (5) et d'un levier (12) entraîné par la bascule (5), sur une distance angulaire définie par une portion de disque (18), montée pivotante et le levier (21) et définissant une durée de temporisation pendant laquelle le cliquet (37) est escamoté et n'entraîne pas le bloc de cames (41). Avec un tel programmeur, on peut prévoir autant de durées de temporisation qu'on le désire.



## Description

## Programmateur de machine à laver

La présente invention concerne un programmeur de machine à laver, le linge ou la vaisselle.

Dans un programmeur classique, un ensemble, ou bloc, de cames-programmes, destinées à actionner des lames porte-contact, peut être entraîné en rotation, par l'intermédiaire d'une cinématique particulière, par une came dite d'inversion. Les programmes de lavage sont ainsi déterminés par les profils des cames programmes, leur rotation et leur arrêt. La came d'inversion est en permanence entraînée en continu par un moteur synchrone pendant le déroulement des programmes de lavage.

Un cliquet d'entraînement est monté sur la came d'inversion pour entraîner le bloc-cames en rotation pas à pas, la rotation de la came d'inversion d'un tour pouvant entraîner le bloc-cames d'un pas. Le cliquet d'entraînement est monté pivotant entre une position d'entraînement du bloc-cames et une position escamotée, ou de temporisation, dans laquelle il n'entraîne pas le bloc-cames. Le bloc-cames comporte une came dite de temporisation, avec un profil généralement à trois niveaux, qui, par l'intermédiaire de la cinématique évoquée ci-dessus, permet de faire pivoter le cliquet d'entraînement en position escamotée pour l'empêcher d'entraîner le bloc-cames pendant un nombre de tours déterminés de la came d'inversion.

Cette cinématique comporte un levier suiveur monté pivotant, sur un axe fixe, pour suivre le profil de la came de temporisation, et duquel sont solidaires en pivotement deux leviers de temporisation. Chacun de ces leviers de temporisation est percé d'une lumière à travers laquelle passe un ergot déplaçable et duquel est solidaire une rampe d'escamotage du cliquet d'entraînement. A chacun des leviers de temporisation sont associés un des niveaux du profil de la came de temporisation et une roue mémoire dont le profil comporte une partie en saillie, définissant une temporisation, et agencée pour coopérer avec son levier associé. Une roue à picot, solidaire en rotation de la came d'inversion, est agencée pour entraîner en rotation pas à pas dans un sens les roues mémoires, par ailleurs rappelées en sens inverse par des moyens élastiques.

Quand le levier suiveur coopère avec le niveau haut du profil de la came de temporisation, le cliquet d'entraînement n'est pas escamoté et le bloc-cames est entraîné pas à pas.

Quand le levier suiveur vient en contact avec l'un des deux autres niveaux du profil de la came de temporisation, le levier de temporisation associé est pivoté, sa lumière déplace l'ergot et la rampe d'escamotage, ce qui arrête l'entraînement du bloc-cames par le cliquet d'entraînement. Le levier de temporisation considéré coopère alors avec le profil, bas, de la roue mémoire associée pour assurer une fonction anti-retour et permettre ainsi l'entraînement pas à pas de la roue mémoire, jusqu'à ce que le levier de temporisation monte sur la partie en saillie de son profil. Alors, le levier de

temporisation pivote en sens inverse, la roue mémoire est rappelée en position initiale, la rampe d'escamotage et l'ergot sont libérés par la lumière du levier, et l'entraînement du bloc-cames par le cliquet reprend.

Ainsi, avec une came de temporisation à trois niveaux, chacun des deux niveaux bas sélectionne une temporisation, non nulle, dont la durée est déterminée par la longueur du profil bas de la roue mémoire correspondante.

Les leviers de mémorisation et les roues mémoires associées sont agencés pour que l'un seulement de ces leviers puisse coopérer avec sa roue mémoire associée, à la fois.

Dans ces conditions, on conçoit que, ne disposant que d'un nombre très limité de durées de temporisation, on soit contraint parfois, sauf par conséquent à augmenter le nombre de ces durées et alourdir considérablement la cinématique avec des roues mémoires supplémentaires, ce qui n'est pas souhaitable, à prendre des temporisations d'une durée supérieure à celle strictement utile ou nécessaire. Il en résulte une perte de temps.

La présente invention vise à pallier cet inconvénient.

A cet effet, la présente invention concerne un programmeur de machine à laver comprenant un bloc de cames-programmes, une came d'inversion entraînée en continu, un cliquet monté pivotant entre une position d'entraînement du bloc de cames en rotation d'un pas et une position escamotée de temporisation, le bloc de cames comportant une came de temporisation pourvue d'un profil de sélection de l'une d'une série de temporisations, et des moyens agencés pour déterminer les durées de temporisations et faire pivoter le cliquet d'entraînement du bloc de cames, comprenant un levier agencé pour suivre le profil de la came de temporisation, une roue mémoire, une roue à picot solidaire en rotation de la came d'inversion et agencée pour entraîner en rotation la roue mémoire, et un levier de temporisation agencé pour coopérer avec la roue mémoire et le cliquet d'entraînement du bloc de cames, programmeur caractérisé par le fait qu'il comporte une portion de disque, de largeur angulaire déterminée, monté rotative sur l'axe de la roue mémoire et de rayon égal à celui de la roue, et un cliquet, animé d'un mouvement de bascule et agencé pour entraîner la roue mémoire, la course utile du cliquet étant limitée par la position angulaire de la portion de disque, la portion de disque étant agencée pour, sous l'action du levier suiveur, faire varier la distance angulaire sur laquelle la roue mémoire est entraînée par la roue à picot lors de chaque tour de la came d'inversion.

Ainsi, grâce au programmeur de l'invention, il est facile de prévoir autant de durées de temporisation qu'on le désire.

Avantageusement, le cliquet d'entraînement de la roue mémoire est entraîné dans son mouvement de bascule par un levier monté pivotant sous l'action de

l'entraînement en rotation de la roue à picot.

Avantageusement encore, la portion de disque comporte une encoche recevant un ergot solidaire du levier suiveur, la position angulaire du levier suiveur déterminant la position angulaire de la portion de disque et le levier de temporisation est monté pivotant et peut coopérer avec une denture à rochet de la roue mémoire, pour assurer une fonction d'anti-retour, et avec le cliquet d'entraînement pour le maintenir en position escamotée de temporisation.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée du programmeur de l'invention, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée de la cinématique de temporisation du programmeur de l'invention, et
- la figure 2 est une vue axiale d'une partie de la came d'inversion.

Le programmeur, pour machine à laver, le linge ou la vaisselle, comprend un module arrière et un bloc de cames 41. Le module arrière supporte un moteur d'entraînement, ici un moteur synchrone, et comprend une boîte de contacts destinés à assurer le raccordement électrique avec les autres organes de la machine à laver, ainsi qu'un dispositif de temporisation et d'entraînement du bloc de cames. Le bloc de cames, accolé au module arrière, comprend un certain nombre de cames accolées les unes aux autres et solidaires en rotation les unes des autres, à l'exception de la première came, la came d'inversion 1, qui est entraînée directement à vitesse constante par le moteur et tourne en continu et en permanence pendant le déroulement du programme. La came d'inversion peut entraîner en rotation pas à pas le bloc de cames à l'aide d'un cliquet 37 pouvant entraîner en rotation d'un pas le bloc de cames à chaque tour de la came d'inversion. L'action du cliquet peut être neutralisée pendant un certain temps, la came d'inversion pouvant faire un certain nombre de tours avant d'entraîner à nouveau le bloc de cames, grâce à une chaîne cinématique de temporisation. La chaîne de temporisation comprend le cliquet 37, et des moyens agencés pour déterminer les durées de temporisation et faire pivoter le cliquet 37 en position d'entraînement du bloc de cames, comportant une roue 3, une bascule 5, un cliquet 12, disposé pour coopérer avec une roue mémoire 16, un levier 21 de sélection de temporisation, une came de temporisation 23, intégrée au bloc de cames, et un levier de temporisation 29.

La came d'inversion est constituée d'un manchon 1 multifonctionnel. Il comporte une denture circulaire 101, dans un plan radial, pour son entraînement par le moteur synchrone, par l'intermédiaire d'une denture périphérique externe 102 d'un petit pignon 103. Le cliquet d'entraînement 37 est monté sur le pignon 103, pivotant autour d'un axe 46 excentré sur le pignon 103, entre une position d'entraînement possible du bloc de cames 41, dans laquelle il est rappelé par une lame-ressort 42, et une position escamotée de temporisation. Le manchon d'inversion comporte, dans un autre plan radial, une

couronne circulaire pleine 104 pourvue d'une fenêtre 2. Le cliquet d'entraînement 37 est de forme sensiblement parallélépipédique. Il est percé d'un trou dans lequel est logé l'axe 46 monté perpendiculairement et fixé sur le pignon 103 et est animé ainsi d'un mouvement circulaire permanent. Le cliquet 37 comporte deux embouts accolés chacun d'épaisseur sensiblement moitié de l'épaisseur totale du cliquet, un embout arrondi 38 et un embout pointu et effilé 39, l'embout 38 ayant une largeur sensiblement double de celle de l'embout 39. Le ressort 42 exerce son effort, illustré schématiquement sur la figure 1 par un ressort de traction, sur la zone du cliquet comportant les embouts 38 et 39 afin de maintenir l'embout 38 en appui contre la couronne pleine 104 de la came d'inversion 1. La combinaison de la force de rappel exercée par le ressort 42 et du mouvement circulaire de l'axe 46, entraîne le cliquet 37 dans un mouvement excentrique, ici dans le sens des aiguilles d'une montre.

La roue 3, solidaire en rotation de la came d'inversion 1, tourne en continu et en permanence, ici dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, avec son axe logé dans un trou du boîtier du programmeur. La roue 3 porte un picot, ou ergot, 4 cylindrique en saillie hors d'une des faces de la roue, sensiblement à mi-rayon.

La bascule 5 comprend, de part et d'autre d'un axe 6, tourillonnant dans un trou du boîtier du programmeur, deux bras 7 et 8, ici sensiblement égaux et approximativement dans le prolongement l'un de l'autre. Le bras 7 vient en appui contre l'ergot 4 sous l'action d'un ressort de traction 9 fixé au bras 8, sensiblement à la moitié de sa longueur, et au boîtier. La combinaison de l'action de l'ergot 4 et du rappel élastique du ressort 9 entraîne la bascule, ou levier, 5 dans un mouvement de bascule autour de son axe 6. Le bras 8, à son extrémité opposée à l'axe 6, porte, perpendiculairement à son plan, un ergot 10. Un cliquet 12 est monté pivotant sur l'ergot 10, par l'une de ses extrémités en forme de manchon 13, son autre extrémité comportant un bec 14 destiné à coopérer avec la denture à rochet 25 d'une roue mémoire 16. Un ressort de traction 15, fixé au levier 12 et au boîtier du programmeur, le rappelle vers la roue 16 pour maintenir le bec 14 contre la denture 25 de la roue mémoire 16.

La roue mémoire 16 est mobile en rotation autour de son axe 17 logé dans un trou du boîtier du programmeur, et le bec 14 du cliquet 12 peut ainsi la faire tourner en rotation pas à pas, ici dans le sens des aiguilles d'une montre, contre l'action d'un ressort de rappel 27, la roue 15 étant après chaque pas verrouillée en position par une butée anti-retour 31 du levier de temporisation 29 abordé plus loin.

Une portion de disque 18, de largeur angulaire déterminée, ayant ici un angle d'ouverture de l'ordre de 30°, et de même diamètre externe que celui de la roue mémoire 16, est montée libre en rotation coaxialement avec la roue 16 et accolée à l'une des faces de celle-ci. Une échancrure 19 est ménagée sur la côté de cette portion de disque pour coopérer avec un ergot 20 solidaire du levier de sélection des temporisations 21.

La roue mémoire 16 comporte, sur sa face en

regard de la portion de disque 18 et sur la zone périphérique de celle-ci, une butée 24 de forme sensiblement en tronc de pyramide, à base sensiblement carrée, dont la base est tournée vers l'axe 17 et le sommet situé radialement à la même distance que le sommet de la denture 25. La face 45 de la butée 24, parallèle à l'axe de la roue 16 et tournée vers la portion de disque 18 est inclinée pour former une rampe, la face 28 opposée s'étendant sensiblement dans un plan radial de la roue 16. Une butée 26 est montée rigidement sur le boîtier du programmeur à proximité de la périphérie de la roue 16, avec un doigt s'étendant pour coopérer, sous l'action du ressort 27, avec la face 28 de la butée 24.

Le levier de sélection des temporisations 21, de forme générale plate, est monté pivotant, autour d'un axe 43, parallèle à l'axe de la roue 16, et situé à l'une de ses extrémités et logé dans un trou du boîtier du programmeur, sous l'action d'un ressort 22 fixé au levier et au boîtier. L'autre extrémité du levier 21 est recourbée en forme de bec 44 pour venir en appui, sous l'action du ressort 22, contre le profil de la came de temporisation 23 et suivre son profil.

Le levier de sélection des temporisations 21 comporte un ergot 20, s'étendant parallèlement à l'axe de la roue 16, et logé dans l'échancrure 19 de la portion de disque 18 pour faire varier la position angulaire de cette portion de disque 18 en fonction de la position angulaire du levier 21.

Le levier de temporisation 29, en forme de fourchette plate tournée vers la roue mémoire 16, est monté pivotant autour d'un axe 30 parallèle à tous les autres axes de rotation et de pivotement évoqués ci-dessus et logé dans un trou du boîtier du programmeur.

L'un des bras du levier 29 se termine en forme de dent 33 destinée à venir coopérer avec la face 45 de la butée 24 de la roue 16. Ce même bras comporte une butée 31 s'étendant perpendiculairement à sa face et de section sensiblement triangulaire pour coopérer avec la denture à rochet 25 de la roue mémoire 16, et servir ainsi d'anti-retour pour cette roue mémoire 16.

Un ressort de traction 32, fixé sur l'autre bras du levier 29 et sur le boîtier du programmeur, tend à faire pivoter le levier 29, ici dans le sens des aiguilles d'une montre, pour maintenir ainsi la butée 31 en contact avec la denture à rochet 25.

Le bras du levier 29 auquel est fixé le ressort 32 se termine par une rampe 34 coopérant par appui avec un ergot 36 solidaire du cliquet d'entraînement 37. La rampe 34 d'extrémité est adjacente à la surface latérale 35 du bras considéré, s'étendant sensiblement perpendiculairement, et formant aussi rampe.

Le cliquet 37 comporte un appendice, s'étendant perpendiculairement à son plan de rotation, et dont l'extrémité porte l'ergot 36 s'étendant perpendiculairement à son plan et pouvant prendre appui contre la rampe 34 du levier de temporisation 29.

Ayant décrit la structure de la chaîne de temporisation du programmeur, son fonctionnement peut maintenant être abordé.

La roue 3, qu'on peut appeler roue motrice, solidaire en rotation de la came d'inversion 1, tourne

en continu et en permanence. Son ergot, ou picot, 4 coopère par glissement avec le bras 7 du levier 5. Sous l'effet du ressort 9, le levier 5 est animé d'un mouvement de bascule autour de son axe 6. Dans ce mouvement, le bec 14 du cliquet 12, rappelé par le ressort 15 contre la denture à rochet 25 de la roue mémoire 16, peut l'entraîner en rotation sur une distance angulaire égale à la course maximale du levier 5.

La position angulaire du levier de sélection 21 est fixée par le niveau de la came de temporisation 23 sur lequel prend appui le bec 44 du levier 21.

L'ergot 20 du levier 21, logé dans l'échancrure 19 de la portion de disque 18, positionne angulairement ce secteur 18 par rapport à la course du bec 14. Ainsi, en fonction de la position angulaire du levier de sélection 21, le secteur 18 occulte, au regard du bec 14, un certain nombre de dents de la roue mémoire 16, la course active du cliquet 12 correspondant au nombre de dents non occultées. La roue mémoire 16 tourne ainsi pas à pas à une vitesse déterminée par la position angulaire du levier de sélection 21 donc du niveau de temporisation considéré qui détermine la distance angulaire, variable, sur laquelle la roue mémoire 16 est entraînée à chaque tour de la roue motrice 3.

Sous l'action du ressort 32, la butée 31 du levier de temporisation 29 coopère avec la denture à rochet 25 de la roue mémoire 16 pour assurer sa fonction anti-retour. Tant que cette butée 31 est en contact avec la denture 25, l'ergot 36 du cliquet 37 est en appui sur l'extrémité 34 du levier de temporisation 29. Lorsque la butée 24 arrive en contact avec le levier de temporisation 29, la rampe 45 de cette butée 24 prend appui sur la dent 33 du levier 29 et fait pivoter le levier 29 autour de son axe 30. La butée 31 est alors libérée de la denture 25, la dent 33 s'accroche contre la face arrière 28 de la butée 24, et l'extrémité 34 du levier 29, libère l'ergot 36 du cliquet 37. Sous l'action du ressort 42, l'extrémité arrondie 38 du cliquet 37 vient en appui contre le profil de la couronne pleine 104 de la came d'inversion 1 en rotation, avant de venir se loger dans sa lumière 2 au moment où celle-ci se présente.

Par son mouvement excentrique, dans cette position du cliquet, son extrémité pointue 39 vient coopérer avec une dent 40 du bloc de cames 41 et l'entraîne en rotation d'un pas, l'ergot 36 par appui couissant contre la rampe 35 du levier 29 le faisant pivoter légèrement avant que la dent 33 ne se dégage de la butée 24 de la roue mémoire 16. Sous l'action du ressort 27, la roue mémoire 16 tourne autour de son axe 17, jusqu'à ce que la face 28 de la butée 24 vienne en appui contre la butée fixe 26. C'est la remise à zéro de la roue mémoire.

La came d'inversion 1 continuant son mouvement de rotation, l'extrémité 38 du cliquet 37 se dégage de l'encoche 2 et pivote en position escamotée de temporisation contre l'action du ressort 42, l'ergot 36 libère le levier de temporisation 29 qui, sous l'action du ressort 32, pivote autour de son axe 30. L'ergot 36 du cliquet 37 revient en butée contre la rampe d'extrémité 34 du levier de temporisation 29 et la butée 31 revient coopérer avec la denture 25 de

la roue mémoire 16.

Un nouvel incrément de temporisation commence alors.

Grâce à la chaîne de temporisation décrite ci-dessus, le nombre des temporisations peut être important. Il ne dépend que du nombre de niveaux du profil de la came de temporisation 23.

Le programmeur de l'invention est particulièrement bien adapté aux machines à laver modernes, permettant une optimisation des cycles de lavages donc une multiplication des temporisations.

## Revendications

1.- Programmeur de machine à laver comprenant un bloc de cames-programmes (41), une came d'inversion (1) entraînée en continu, un cliquet (37) monté pivotant entre une position d'entraînement du bloc de cames en rotation d'un pas et une position escamotée de temporisation, le bloc de cames comportant une came de temporisation (23) pourvue d'un profil de sélection de l'une d'une série de temporisations, et des moyens agencés pour déterminer les durées des temporisations et faire pivoter le cliquet en position d'entraînement du bloc de cames, comprenant un levier suiveur (21) agencé pour suivre le profil de la came de temporisation, une roue mémoire (16), une roue à picot (3) solidaire en rotation de la came d'inversion et agencée pour entraîner en rotation la roue mémoire et un levier de temporisation (29) agencé pour coopérer avec la roue mémoire (16) et le cliquet d'entraînement (37) du bloc de cames, programmeur caractérisé par le fait qu'il comporte une portion de disque (18), de largeur angulaire déterminée, montée rotative sur l'axe de la roue mémoire (16) et de rayon égal à celui de la roue (16), et un cliquet (12), animé d'un mouvement de bascule et agencé pour entraîner la roue mémoire (16), la course utile du cliquet (12) étant limitée par la position angulaire de la portion de disque (18), la portion de disque (18) étant agencée pour, sous l'action du levier suiveur (21), faire varier la distance angulaire sur laquelle la roue mémoire (16) est entraînée par la roue à picot (3) lors de chaque tour de la came d'inversion (1).

2.- Programmeur selon la revendication 1, dans lequel la portion de disque (18) comporte une encoche (19) recevant un ergot (20) solidaire du levier suiveur (21), la position angulaire du levier suiveur (21) déterminant la position angulaire de la portion de disque (18).

3.- Programmeur selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le levier de temporisation (29) est monté pivotant et peut coopérer avec une denture à rochet (25) de la roue mémoire (16), pour assurer une fonction d'anti-retour, et avec le cliquet d'entraînement (37) pour le maintenir en position escamotée de

temporisation.

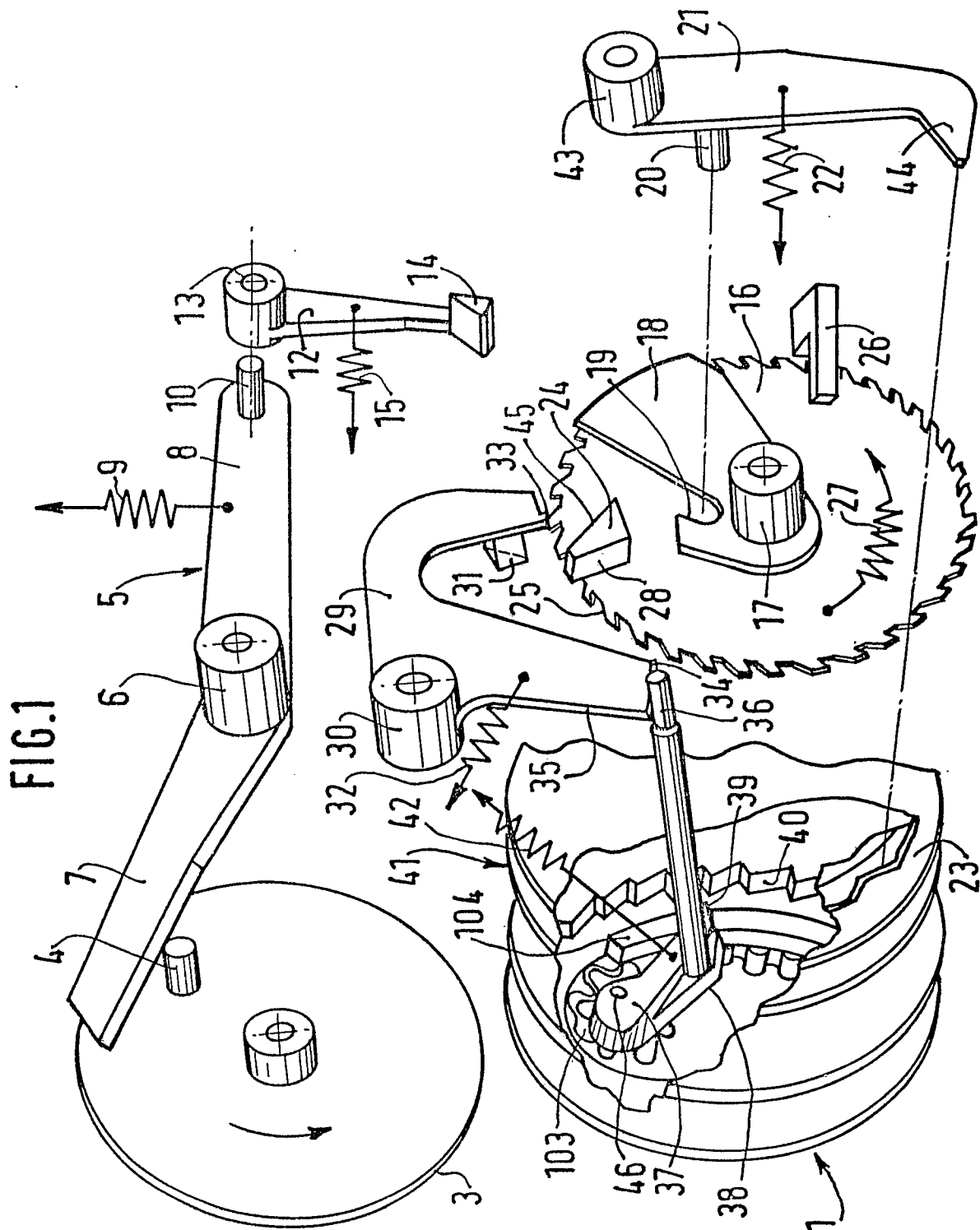
4.- Programmeur selon la revendication 3, dans lequel la roue mémoire (16) comporte des moyens (24) pour faire pivoter le levier de temporisation (29) et le libérer de sa fonction anti-retour, et libérer le cliquet d'entraînement (37) et le laisser pivoter en position d'entraînement du bloc de cames (41).

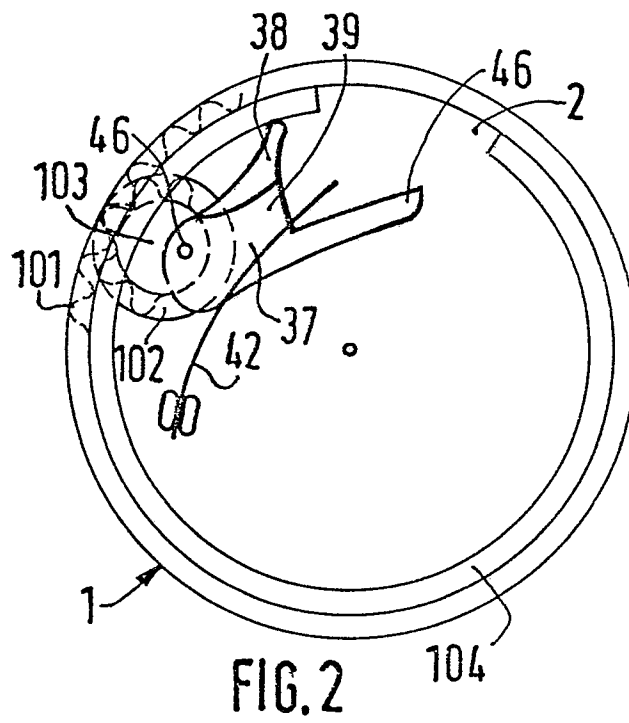
5.- Programmeur selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le cliquet (37) d'entraînement du bloc de cames (41) est animé d'un mouvement excentrique.

6.- Programmeur selon la revendication 5, dans lequel la came d'inversion (1) comporte une couronne circulaire pleine (104) dans laquelle est ménagée une fenêtre (2) de réception du cliquet d'entraînement (37) en position d'entraînement.

7.- Programmeur selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le cliquet d'entraînement (37) est agencé pour coopérer avec le levier de temporisation (29) pour, en position d'entraînement du bloc de cames (41), faire pivoter le levier de temporisation (29) et libérer la roue mémoire (16), des moyens de rappel élastiques (27) assurant la remise à zéro de la roue mémoire (16).

8.- Programmeur selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le cliquet (12) d'entraînement de la roue mémoire (16) est entraîné dans son mouvement de bascule par un levier (5) monté pivotant sous l'action de l'entraînement en rotation de la roue à picot (3).







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 3325

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0003615 (EATON)<br>* page 8, ligne 3 - page 9, ligne 5 *<br>* page 10, ligne 11 - page 11, ligne 18; figure 2 *<br>--- | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | H01H43/10                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2116904 (CROUZET)<br>* revendication 1; figure 1 *<br>---                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US-A-4228690 (EMHART INDUSTRIES)<br>* colonne 3, ligne 41 - colonne 4, ligne 5; figure 3c *<br>---                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2102253 (AKO-WERKE)<br>* revendication 1 *<br>---                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0133219 (SIEMENS)<br>* figure 2 *<br>-----                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | H01H43/00                                  |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             | Date d'achèvement de la recherche<br>01 MARS 1989                                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br>JANSSENS DE VROON P.          |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>I : cité pour d'autres raisons<br>-----<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |