

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 07408

(54) Perfectionnements aux systèmes de programmation applicables aux machines à laver automatiques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). D 06 F 33/06; G 05 B 19/06.

(22) Date de dépôt..... 2 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

(71) Déposant : MAYC, SA, résidant en Espagne.

(72) Invention de : Ignacio Laspiur Astigarraga.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Bruder,
10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

La présente invention concerne d'une manière générale les machines à laver automatiques et plus particulièrement les systèmes d'automatisation de ces machines.

La mise en oeuvre de l'invention se traduit par des avantages très importants comme celui de permettre d'obtenir un meilleur rendement du lavage avec tous les types de linge, d'employer dans la machine une quantité minimale d'eau, de détergents et d'énergie et en même temps d'appliquer au linge un meilleur traitement durant le processus de lavage.

Les systèmes d'automatisation des machines automatiques actuelles pour le lavage du linge sont dotés d'une série d'éléments qui permettent de programmer un type de lavage déterminé et d'appliquer au linge un traitement conforme au programme choisi. Les perfectionnements suivant l'invention comprennent également des dispositifs adaptés à la fonction requise mais qui sont toutefois dotés, dans ce cas, de caractéristiques permettant d'établir deux programmes-type nettement différenciables qui, utilisés partiellement ou en totalité (suivant la catégorie de linge) ~~permettent~~ d'étendre d'une manière extraordinaire la gamme des possibilités de la machine à laver, en permettant d'appliquer à chaque catégorie de linge le traitement de lavage le plus économique compte tenu des conditions de saleté rencontrées.

Les dispositifs essentiels qui sont incorporés dans le système de programmation suivant l'invention sont :

- 1.- Un programmeur de 60 pas divisé en deux zones allouées chacune à l'un des programmes-type, à savoir une première zone de 36 pas allouée à un programme-type que l'on appelle "énergique" et une seconde zone de 24 pas allouée à un autre programme-type appelé "délicat". La durée de chacun des pas peut être établie d'une manière sélective entre 2, 4 et 8 minutes.
- Il comprend trois cadences pour la rotation du moteur à savoir :
 - un rythme énergétique: $\overbrace{11} \rightarrow 4 \leftarrow \overbrace{11} \rightarrow 4 \dots$ c'est-à-dire 11 secondes de rotation vers la droite puis 4 secondes de repos puis 11 secondes de rotation vers la gauche puis 4 secondes de repos et répétition du cycle;
 - un rythme délicat: $\overbrace{4} \rightarrow 11 \leftarrow \overbrace{4} \rightarrow 11 \dots$ à savoir 4 secondes de rotation vers la droite puis 11 secondes de repos puis 4 secondes de rotation vers la gauche puis 11 secondes de repos et répétition du cycle;
 - un rythme très délicat: $\overbrace{2} \rightarrow 68 \leftarrow \overbrace{3} \rightarrow 45 \leftarrow \overbrace{2} \rightarrow \dots$ à savoir 2 secondes de rotation vers la droite puis 68 secondes de repos puis 3 secondes de rotation vers la gauche puis 45 secondes de repos puis 2 secondes de rotation vers la droite et répétition du cycle.
- 2.- Un thermostat variable qui règle la température de l'eau de lavage entre celle de l'eau froide et une température allant de 30 à 90°C.
- 3.- Un sélecteur qui offre les options suivantes : arrêt, marche, centrifugation, flottement, centrifugation et flottement.

2479863

- 4.- Un bouton-poussoir qui permet de sélectionner le cycle de lavage "économique".
- 5.- Trois niveaux d'eau sélectionnables à savoir:
- 18 litres pour le lavage "économique".
 - 5 - 24 litres pour le lavage "normal".
 - 31 litres pour le lavage "délicat".
- 6.- Deux additifs à savoir:
- lessive.
 - Agent parfumant.
- 10 7.- Commande de centrifugation intermittente avec la cadence suivante :
- 5 - 8 - 3 - 9 - 11 - 8 - 3 - 8 - 15 - 8 - 42
- En utilisant d'une manière adéquate les dispositifs décrits, chacun des deux programmes-type se compose des phases suivantes :

PROGRAMME ENERGIQUE

- 15 Prélavage : Durée, 18 minutes.
- Niveau d'eau, 31 litres.
- Cadence de rotation, rythme énergétique 11 - 4 - 11 - 4
- Lavage: Durée, 86 minutes.
- Niveau d'eau, 18 litres pour le programme "économique"
- 20 24 litres pour le programme "normal".
- Cadence de rotation : les 18 premières minutes rythme délicat (4 - 11 - 4 - 11) ou rythme très délicat (2 - 68 - 3 - 45 - 2) pour avoir un lavage biologique, et les 68 minutes restantes rythme énergétique (11 - 4 - 11 - 4).
- 25 Rinçage: 1°) Remplissage, 31 litres.
- Agitation énergétique, 4 minutes.
 - Vidange
 - Centrifugation intermittente, 2 minutes.
- 2°) Remplissage, 31 litres avec la lessive.
- 30 - Agitation énergétique, 8 minutes.
- Vidange.
 - Centrifugation intermittente, 2 minutes.
- 3°) Remplissage, 31 litres.
- Agitation énergétique, 4 minutes.
- 35 - Vidange.
- Centrifugation intermittente, 2 minutes.
- 4°) Remplissage, 31 litres, avec un agent parfumant.
- Agitation énergétique, 8 minutes.
 - Vidange.
- 40 - Centrifugation intermittente, 2 minutes.
- Centrifugation continue, 4 minutes.

- Gonflement

PROGRAMME DELICAT

Prélavage: Durée, 18 minutes.

Niveau d'eau, 31 litres.

5 Cadence de rotation, rythme délicat 4 - 11 - 4 - 11.

Lavage: Durée, 68 minutes.

Niveau d'eau, 31 litres.

Cadence de rotation, sélectionnée entre le rythme délicat (4 - 11 - 4 - 11) et le rythme très délicat (2 - 68 - 3 - 45 - 2).

10 Rinçage: 1°) Remplissage, 31 litres.

- Agitation délicate, 2 minutes.

- Vidange.

2°) Remplissage, 31 litres.

- Agitation délicate, 2 minutes.

15 - Vidange.

3°) Remplissage, 31 litres avec un agent parfumant.

- Flottement.

- Agitation délicate, 4 minutes.

- Vidange.

20 - Centrifugation intermittente, 2 minutes.

- Gonflement, 2 minutes.

Toutes les phases décrites demeurent définitivement établies dans le système de programmation de la machine à laver, en étant parfaitement comprises dans la première zone de 36 pas et la seconde zone de 24 pas du programmeur, et ce de manière qu'elles puissent être utilisées en totalité ou en partie, en se décomposant en programmes secondaires devant s'appliquer suivant le type de linge, en tenant compte également du degré de saleté.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, diverses formes d'exécution de la présente invention en se référant au dessin annexé sur lequel :

30 La figure 1 est un diagramme illustrant le premier programme-type ou programme "énergique".

La figure 2 est un diagramme illustrant la centrifugation intermittente.

35 La figure 3 est un diagramme illustrant le second programme-type ou programme "délicat".

Sur les diagrammes des programmes-type des figures du dessin sont indiquées chacune des circonstances qui apparaissent au cours de l'une des phases des programmes et qui sont désignées par les références suivantes:

40 (1) - Début du programme "énergique" à utiliser spécialement avec du linge de

travail, d'une manière complète ou partielle depuis le pas N°1 jusqu'au pas N° 36.

- 5 (2) - Commencement du programme secondaire de lavage biologique adapté à du linge blanc sale. Ce programme commence au pas N°5 et se termine au pas N° 36.
- (3) - Commencement du programme secondaire adapté au lavage de linge blanc peu sale. Il commence au pas N°8 et se termine au pas N°36.
- (4) - Commencement du programme secondaire adapté au linge de couleur. Il commence au pas N° 12 et se termine au pas N°36.
- 10 (5) - Commencement du programme secondaire adapté au lavage de linge de couleur peu sale. Il commence au pas N°14 et se termine au pas N°36.
- (6) - Commencement de la phase de rinçage qui fait partie de tous les programmes précités. Ce rinçage commence au pas N°19 et se termine au pas N°31 et il comprend, au pas N°22, l'incorporation de lessive et, au pas N°29 l'incorporation d'agent parfumant.
- 15 (7) - Commencement de la phase de centrifugation qui fait suite à la phase antérieure de rinçage. Cette centrifugation commence au pas N°32 et se termine au pas N°36. Elle comprend, au pas N°32, une centrifugation intermittente, aux pas N° 33 et 34 une centrifugation continue, au pas N°35 une agitation à un rythme très délicat (2 - 68 - 3 - 45 - 2) et un gonflement, et au pas N°36 une pose ou un repos.
- 20 Le programme "délicat" dont le diagramme est illustré sur la figure 3 comprend les phases suivantes:
- 25 (8) - Indique le début du programme "délicat" qui doit être utilisé spécialement avec du linge sale en matière synthétique. Il commence au pas N°37 et se termine au pas N°60.
- (9) - Commencement du programme secondaire adapté au lavage de linge peu sale en matière synthétique. Il commence au pas N°41 et se termine au pas N°60.
- 30 (10)- Commencement du programme secondaire adapté au lavage de la lingerie. Il commence au pas N°44 et se termine au pas N°60.
- (11)- Commencement du programme secondaire adapté au lavage de la laine. Il commence au pas N°46 et se termine au pas N°60.
- 35 (12)- Commencement de la phase de rinçage qui fait partie de tous les programmes commençant aux points (8), (9), (10) et (11). Le rinçage commence au pas N°51 et se termine au pas N°57, en comprenant au pas N°55 l'incorporation d'agent parfumant.
- 40 (13) - Commencement de la phase de centrifugation qui fait suite à la phase antérieure de rinçage. La centrifugation commence au pas N°58 durant lequel est réalisée une centrifugation intermittente, et elle se termine au pas N°60, en comprenant au pas N°59 une agitation à un rythme très

délicat (2 - 68 - 3 - 45 - 2) et un gonflement, et au pas N°60 une pose ou un repos.

Sur les diagrammes des figures 1 à 3 sont représentés,

- par une ligne continue en trait fort, le niveau de l'eau pendant les différentes phases.
- par une ligne en trait mixte, le niveau de l'eau pendant le programme "économique" sélectionnable entre les pas N°5 et 17, et
- par une ligne en tirets, la température de l'eau.

Les références apparaissant sur les diverses figures du dessin

ont les significations suivantes:

- E: Rythme énergétique (11 - 4 - 11 - 4)
- D: Rythme délicat (4 - 11 - 4 - 11)
- MD: Rythme très délicat (2 - 28 - 3 - 45 - 2)
- Centrifugation intermittente.
- Centrifugation continue.

= : Repos.

-Lej: Lessive

-Perf:Agent Parfumant

-Flot:Flottement

-Rit: Rythme

-TP: Durée du pas

-N°P: Numéro du pas

-Prel:Prélavage

-LB: Lavage biologique

-Nv1: Niveau de 31 litres d'eau

-Nv2: Niveau de 24 litres d'eau

-Nv3: Niveau de 18 litres d'eau.

Le diagramme de la figure 2 représente le type de centrifugation intermittente et dans ce cas l'axe horizontal des abscisses est relatif à la répartition du temps (120 secondes), tandis que l'axe vertical des ordonnées indique le nombre de tours par minute qui va de zéro à l'origine jusqu'à un maximum de 500.

La température de l'eau est établie de la manière suivante:

- Elle s'élève progressivement de 20 à 30°C pendant les pas 1 - 2 - 3 et 37 - 38 - 39 des phases de prélavage Prel des deux programmes;
- Elle s'élève progressivement de 20 à 78°C pendant les pas 5 à 16 des programmes "énergiques" normal et économique;
- Elle s'élève progressivement de 20 à 58°C pendant les pas 41 à 48 du programme "délicat".

REVENDICATIONS

1. Système de programmation applicable aux machines à laver automatiques, caractérisé en ce qu'il comprend un programmateur de 60 pas divisé en deux zones allouées chacune à l'un de deux programmes-type, à savoir une première zone correspondant à un programme "énergique" comprenant les 36 premiers pas et une seconde zone correspondant au programme "délicat" comprenant les 24 pas restants, la durée de chacun de ces pas pouvant être établie sélectivement entre 2, 4 et 8 minutes.
2. Système de programmation suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend trois cadences pour la rotation du moteur à savoir un rythme énergétique $\overleftarrow{11} - 4 - \overleftarrow{11} - 4..$ à savoir 11 secondes de rotation vers la droite puis 4 secondes de repos, puis 11 secondes de rotation vers la gauche, puis 4 secondes de repos et répétition du cycle, un rythme délicat $\overleftarrow{4} - 11 - \overleftarrow{4} - 11..$ à savoir 4 secondes de rotation vers la droite puis 11 secondes de repos, puis 4 secondes de rotation vers la gauche puis 11 secondes de repos et répétition du cycle, et un rythme très délicat $\overleftarrow{2} - 68 - \overleftarrow{3} - 45 - \overleftarrow{2} \dots$ à savoir 2 secondes de rotation vers la droite, puis 68 secondes de repos, puis 3 secondes de rotation vers la gauche, puis 45 secondes de repos, puis 2 secondes de rotation vers la droite et répétition du cycle.
3. Système de programmation suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend trois niveaux d'eau sélectionnables à savoir 18 litres pour le lavage "énergique - économique", 24 litres pour le lavage "énergique - normal" et 31 litres pour le programme "délicat".
4. Système de programmation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en plus des phases de centrifugation continue et en collaboration avec celles-ci sont établies des centrifugations intermittentes à la cadence $\overleftarrow{5} - 8 - \overleftarrow{3} - 9 - \overleftarrow{11} - 8 - \overleftarrow{3} - 8 - 15 - 8 - \overleftarrow{42}$, les chiffres précités surmontés de flèches courbes indiquant les secondes de centrifugation à vitesse maximale et étant séparés par des chiffres qui indiquent les durées de réduction de vitesse et d'arrêt.
5. Système de programmation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le programme "énergique" qui est établi sur les 36 premiers pas du programmateur, comprend une phase de prélavage de 18 minutes de durée, avec un niveau d'eau de 31 litres dont la température s'élève progressivement de 20 à 30°C, et avec une cadence de rotation à un rythme énergétique $\overleftarrow{11} - 4 - \overleftarrow{11} - 4$, puis une phase de lavage de 86 minutes de durée avec un niveau d'eau sélectionnable entre 24 litres pour le programme "normal" et 18 litres pour le programme "économique", dont la température s'élève progressivement de 20 à 78°C, et avec une cadence de

- rotation 4 - 11 - 4 - 11 ou très délicat 6 - 28-3 - 45 - 2, pour le lavage biologique pendant les 18 premières minutes, et à une cadence de rotation à un rythme énergétique 11 - 4 - 11 - 4 durant les 68 minutes restantes, puis une période de rinçage et de centrifugation successifs constituée par une
- 5 première phase de remplissage avec 31 litres d'eau, d'agitation à un rythme énergétique pendant 4 minutes, de vidange et de centrifugation intermittente pendant 2 minutes, puis une deuxième phase de remplissage avec 31 litres d'eau et introduction de lessive, d'agitation à un rythme énergétique pendant
- 15 8 minutes, de vidange et centrifugation intermittente pendant 2 minutes, puis une troisième phase de remplissage avec 31 litres d'eau, d'agitation à un rythme énergétique pendant 4 minutes, de vidange et de centrifugation intermittente pendant 2 minutes, et finalement une quatrième phase de remplissage avec
- 20 31 litres et d'introduction d'agent parfumant, d'agitation à un rythme énergétique pendant 8 minutes, de vidange et de centrifugation intermittente pendant 2 minutes, de centrifugation continue pendant 4 minutes, d'agitation à un rythme très délicat pour obtenir le gonflement du linge et le repos.
6. Système de programmation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le programme délicat qui comprend les 24 derniers pas du programmeur, est constitué par une phase de prélavage de 18 minutes de
- 25 durée, avec un niveau ^{d'eau} de 31 litres dont la température est élevée progressivement de 20 à 30°C et avec une cadence de rotation à un rythme délicat 4 - 11 - 4 - 11, puis une phase de lavage de 68 minutes de durée, avec un niveau d'eau de 31 litres dont la température est élevée progressivement de
- 30 20 à 58°C et avec une cadence de rotation sélectionnée entre le rythme délicat 4 - 11 - 4 - 11 et le rythme très délicat 6 - 28 - 3 - 45 - 2, puis par une période de rinçages et de centrifugations successives constituée par une première phase de remplissage avec 31 litres d'eau, d'agitation à un rythme délicat pendant 2 minutes et de vidange sans centrifugation, puis par une
- 35 deuxième phase de remplissage avec 31 litres d'eau, d'agitation délicate pendant deux minutes et de vidange sans centrifugation, et finalement par une troisième phase de remplissage avec 31 litres d'eau et introduction d'agent parfumant, de flottement, d'agitation à un rythme délicat pendant
- 40 4 minutes, de vidange et de centrifugation intermittente pendant deux minutes, d'agitation à un rythme très délicat pour obtenir le gonflement du linge, et de repos.

1/2

2479863

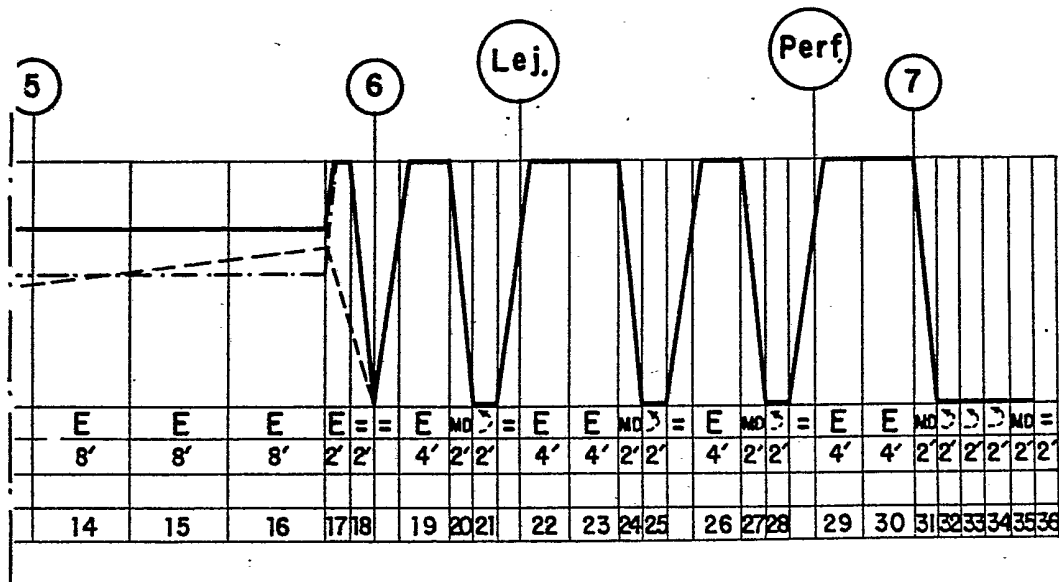
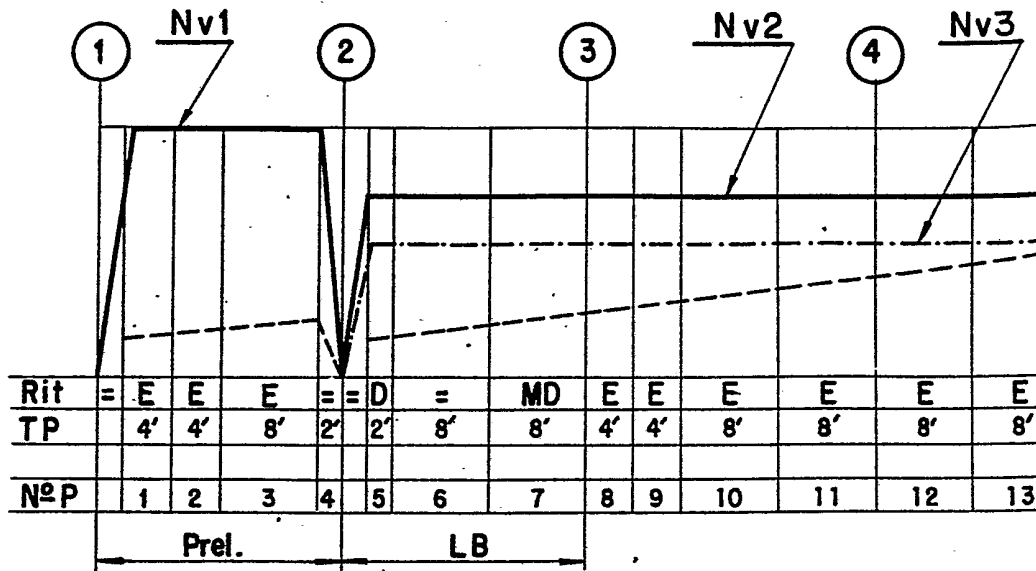


Fig. 1

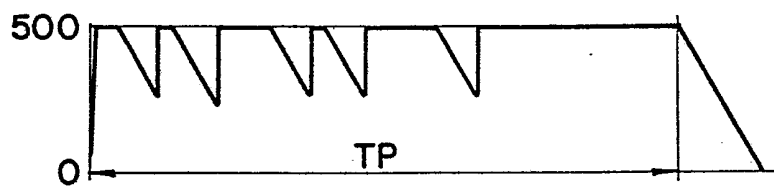


Fig. 2

