



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93420003.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06F 37/30**

(22) Date de dépôt : **05.01.93**

(30) Priorité : **07.01.92 FR 9200226**

(43) Date de publication de la demande :
14.07.93 Bulletin 93/28

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **SEXTANT AVIONIQUE S.A.**
5/7 rue Jeanne Braconnier Parc Tertiaire
F-92366 Meudon la Forêt Cédex (FR)

(72) Inventeur : **Astic, Georges**
Quartier de l'Etrau
F-26320 Saint Marcel les Valence (FR)
 Inventeur : **Girardin, Denis**
Rue du Battoir
F-26300 Alixan (FR)
 Inventeur : **Vollot, Jean**
Quartier Montvallier
F-07800 Saint Georges les Bains (FR)

(74) Mandataire : **de Beaumont, Michel**
1bis, rue Champollion
F-38000 Grenoble (FR)

(54) **Dispositif d'arrêt de tambour.**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'arrêt dans une position prédéterminée d'un tambour (10) entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotation autour d'un axe solide d'un bâti (5). Ce dispositif comprend : un frein mobile (1, 3) par rapport au bâti ; un levier détecteur (12) articulé sur le bâti ; des moyens (7,8, 8-1) susceptibles d'amener le frein et le levier détecteur dans une position de repos ou dans une position active où le frein agit sur le tambour ou une pièce solide du tambour ; un doigt (16) solide du tambour susceptible d'actionner le levier détecteur à la position active ; et des moyens (18) coopérant avec le levier détecteur pour mettre en marche le moteur dans la position active et l'arrêter lorsque ledit levier est actionné par ledit doigt.

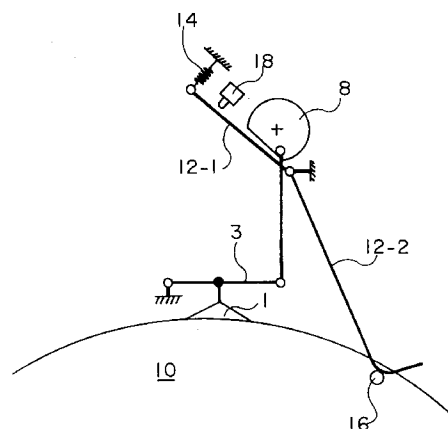


Fig. 1C

La présente invention concerne les machines à laver et en particulier celles à chargement par le haut.

Pour charger ou décharger le tambour d'une machine à laver à chargement par le haut, il faut généralement faire tourner le tambour d'une position initiale vers une position où l'on peut accéder à une trappe du tambour. Cette opération de rotation du tambour nécessite un certain effort pour vaincre le balourd du tambour qui est particulièrement important si du linge contenu dans le tambour n'est pas essoré. Pendant le déchargement du tambour, celui-ci tend à retrouver sa position initiale et il faut donc le tenir en même temps qu'on le décharge. Si on le lâche malencontreusement pendant ces opérations, le tambour pourrait tourner avec sa trappe ouverte et du linge tomber au fond de la cuve.

Un objet de la présente invention est de prévoir un dispositif permettant d'arrêter un tambour de machine à laver en position trappe en haut à la fin ou lors d'une interruption d'un cycle de lavage.

Un autre objet de la présente invention est de prévoir un tel dispositif permettant de maintenir le tambour en position trappe en haut pendant son déchargement.

Ces objets sont atteints grâce à un dispositif d'arrêt comprenant un sabot qui est normalement à une position de repos haute permettant à un tambour de machine à laver d'effectuer librement des rotations. A la fin d'un cycle de rotations, le sabot est abaissé et plaqué contre le tambour pour frotter contre celui-ci en même temps que le moteur d'entraînement du tambour est remis en marche. Le moteur d'entraînement est suffisamment puissant pour entraîner en rotation le tambour malgré les forces de freinage du sabot. Lorsque le tambour arrive en position trappe en haut, un doigt solidaire du tambour actionne un mécanisme qui arrête le moteur. Alors, le tambour se retrouve bloqué par le sabot en position trappe en haut.

La présente invention vise plus particulièrement un dispositif d'arrêt dans une position prédéterminée d'un tambour entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotation autour d'un axe solidaire d'un bâti. Ce dispositif comprend : un frein mobile par rapport au bâti ; un levier détecteur articulé sur le bâti ; des moyens susceptibles d'amener le frein et le levier détecteur dans une position de repos ou dans une position active où le frein agit sur le tambour ou une pièce solidaire du tambour ; un doigt solidaire du tambour susceptible d'actionner le levier détecteur à la position active ; et des moyens coopérant avec le levier détecteur pour mettre en marche le moteur dans la position active et l'arrêter lorsque ledit levier est actionné par ledit doigt.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le frein est un frein à sabot monté sur un levier articulé à une extrémité sur le bâti et dont l'extrémité libre est actionnée par un système à bielle et manivel-

le.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, ladite manivelle comprend une came contre laquelle est sollicité un bras du levier détecteur, la came étant telle que, à la position de repos, un bras du levier se trouve en dehors de la trajectoire dudit doigt, et que, à la position active, le bras se trouve dans la trajectoire du doigt.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le levier détecteur coopère avec un interrupteur de mise en marche dudit moteur, le levier détecteur actionnant l'interrupteur dans ladite position active.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, la came comprend une indentation dans laquelle rentre un talon du levier détecteur dans la position active.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, la came comprend une encoche coopérant avec un deuxième interrupteur de détection de la position de la came.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le sabot est articulé sur le levier de façon excentrée et un ressort est disposé entre le levier et le sabot.

Ces objets, caractéristiques et avantages ainsi que d'autres de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante de modes de réalisation particuliers faite en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

les figures 1A à 1C représentent sous forme de schéma de principe trois positions d'un dispositif d'arrêt de tambour selon la présente invention ; et les figures 2A à 2C représentent un mode de réalisation de dispositif d'arrêt selon la présente invention dans les positions respectives correspondant aux figures 1A à 1C.

Des termes tels que "supérieur", "inférieur", "gauche", "droite",... sont utilisés par souci de clarté par rapport aux figures et ne doivent pas être considérés comme limitatifs, le dispositif selon l'invention pouvant être disposé selon toute autre orientation jugée convenable par l'homme du métier.

Un dispositif d'arrêt selon la présente invention représenté très schématiquement aux figures 1A à 1C comprend un frein constitué d'un sabot 1 solidaire d'un levier 3 sensiblement horizontal. L'extrémité gauche du levier 3 est articulée par rapport au bâti 5 de la machine à laver. Un système à bielle 7 et manivelle 8 agit sur l'extrémité droite du levier 3 pour plaquer ou non le sabot 1 sur un tambour 10 de machine à laver.

La manivelle 8 est en fait une came circulaire appuyant sur l'un, 12-1, des bras d'un levier 12 articulé sur le bâti à proximité de la partie inférieure de la came 8. Le bras 12-1 s'étend vers le haut et la gauche et le levier 12 comprend un autre bras 12-2 s'étendant vers le bas et la droite jusqu'au voisinage du tambour 10. Le bras 12-1 est sollicité dans le sens des aiguilles

d'une montre vers la came 8 par un ressort 14 disposé entre l'extrémité libre du bras 12-1 et le bâti.

La position de la figure 1A correspond à la position de repos du dispositif d'arrêt selon l'invention. Le levier 3 est dans une position haute et le sabot 1 n'appuie pas sur le tambour 10. Le bras 12-1 appuie sur une partie circulaire de la came 8 et le bras 12-2 est dans une position levée où son extrémité libre est en dehors de la trajectoire d'un doigt 16 solidaire du tambour 10. Dans cette position, le tambour 10 effectue librement des rotations.

Lors de l'arrêt d'un cycle de rotations, que ce soit à la fin d'un cycle ou lors d'une interruption volontaire, la came 8 est mise en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre. En tournant, cette came 8 abaisse le levier 3 et plaque le sabot 1 contre le tambour 10.

La figure 1B correspond à une position active du dispositif d'arrêt. La came 8 a tourné de 180° par rapport à la position de la figure 1A et a entraîné le blocage du tambour 10 par le sabot 1. Le bras 12-1 se trouve en appui contre un méplat 8-1 de la came 8, ce qui a provoqué une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du levier 12 par rapport à la position de la figure 1A.

Dans cette position, le bras 12-1 active un interrupteur 18 et l'extrémité libre du bras 12-2 se trouve dans la trajectoire du doigt 16. Le profil de l'extrémité libre du bras 12-2 est tel, comme cela est représenté dans les figures, que le doigt 16 puisse lever cette extrémité quel que soit le sens de rotation du tambour. L'interrupteur 18 provoque l'arrêt de la rotation de la came 8 et met en marche le moteur d'entraînement du tambour 10 dans le sens des aiguilles d'une montre ou en sens inverse. Le tambour 10 est freiné par le sabot 1 mais le coefficient de frottement de ce sabot est choisi de sorte que le moteur puisse vaincre les forces de frottement.

Ainsi, le tambour 10 se met à tourner lentement et à un instant donné le doigt 16 rencontre l'extrémité libre du bras 12-2. Alors, le levier 12 est entraîné par le doigt dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La vitesse de rotation du tambour est choisie lente afin que l'énergie cinétique du tambour soit suffisamment faible pour que, après désactivation de l'interrupteur 18, le tambour s'arrête dans un angle tel que le doigt 16 maintienne toujours levé le bras 12-2.

La figure 1C représente le dispositif d'arrêt à un instant postérieur à la rencontre du doigt 16 avec l'extrémité libre du bras 12-2. En tournant, le bras 12-1 du levier 12 s'est éloigné de l'interrupteur 18 et a désactivé celui-ci. Ainsi, le moteur d'entraînement du tambour 10 s'arrête et le tambour reste bloqué par le sabot 1 dans cette position. Bien entendu, on fait correspondre à cette position la position trappe en haut du tambour 10.

Lorsqu'on commence un nouveau cycle de rotations, la came 8 est remise en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre afin qu'elle rejoigne sa po-

sition initiale de la figure 1A où le tambour 10 est débloquent et le bras 12-2 est écarté de sa position d'interception du doigt 16.

Les figures 2A à 2C représentent un mode de réalisation de dispositif d'arrêt selon la présente invention dans les positions respectives correspondant aux figures 1A à 1C. Dans les figures 2A à 2C, on retrouve des mêmes éléments qu'aux figures 1A à 1C, ou des éléments ayant des fonctions identiques, désignés par des mêmes références. Ce dispositif fonctionne comme cela a été décrit en relation avec les figures précédentes. Dans la suite de la description, on ne s'intéressera qu'à des détails de forme des pièces, n'apparaissant pas dans les figures 1A à 1C.

Le levier 3 est à section en U renversé dans la représentation des figures 2A à 2C et il est articulé sur une plaque 5 solidaire du bâti de la machine à laver. Le sabot 1 est articulé sur les parois latérales du levier 3 en déport vers la gauche par rapport au centre du sabot qui correspond sensiblement au centre du levier 3. Un ressort 20 disposé entre le fond du levier 3 et la face supérieure du sabot 1 au niveau de la partie centrale du sabot, sollicite ce sabot dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le bras supérieur 12-1 du levier 12 comprend à son extrémité libre, comme cela est représenté, un talon 12-3 s'étendant vers la droite et appuyant sur la came 8. Ce bras 12-1 comprend également une extension 12-4 vers la gauche qui est destinée à actionner l'interrupteur 18 se trouvant au-dessus. Le bras inférieur 12-2 du levier 12 comprend, au niveau de son extrémité libre, une protubérance vers le bas servant de zone d'appui pour le doigt 16 solidaire du tambour 10.

La came 8, qui actionne le levier 3 par l'intermédiaire de la bielle 7, est de forme cylindrique. Une indentation située à l'arrière de la came 8 coopère avec le talon 12-3 du levier 12 et joue le rôle du méplat 8-1 des figures précédentes. Une encoche 8-2 située à l'avant de la came 8 coopère avec un interrupteur 22 pour détecter la position de cette came.

La figure 2A correspond à la position de repos de la figure 1A. Le levier 3 est en position haute et le sabot 1 n'est pas en appui sur le tambour 10. La came 8 est à une position telle que le talon 12-3 appuie sur une partie circulaire de la came et que l'encoche 8-2 désactive l'interrupteur 22. L'encoche 8-2 coopère avec l'interrupteur 22 pour détecter cette position de repos afin d'arrêter un moteur, non représenté, d'entraînement de la came 8.

La figure 2B correspond à la position active de la figure 1B. La came 8 a tourné de 180° et l'indentation 8-1 se trouve en face du talon 12-3 du levier 12. Le levier 12 étant sollicité dans le sens des aiguilles d'une montre par un ressort non représenté (tel qu'un ressort spiral disposé autour de l'axe d'articulation du levier 12), le talon 12-3 pénètre dans l'indentation 8-1 et l'extrémité 12-2 du levier s'abaisse vers une po-

sition où elle est susceptible d'intercepter le doigt 16.

L'extension 12-4 du levier 12 actionne l'interrupteur 18 qui arrête le moteur de la came 8 et met en marche le moteur du tambour 10.

L'effort de plaquage du sabot 1 sur le tambour 10 est obtenu par le ressort 20 qui est comprimé par le levier 3. Comme on l'a précédemment mentionné, l'effort de freinage provoqué par le sabot 1 est choisi pour pouvoir être vaincu par le couple du moteur du tambour 10. Le tambour 10 se met donc à tourner lentement.

La figure 2C correspond à la position de la figure 1C où le doigt 16 rencontre l'extrémité libre du bras 12-2. Dans cette position, le levier 12 a tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et son extension 12-4 a désactivé l'interrupteur 18. Le moteur du tambour 10 est arrêté et le tambour reste bloqué dans cette position par le sabot 1.

Lorsque le dispositif d'arrêt reprend sa position de repos, la came 8 est mise en rotation jusqu'à ce que l'encoche 8-2 de la came 8 désactive l'interrupteur 22.

On a supposé pour simplifier dans ce qui précède que le sabot appuyait sur le tambour de la machine à laver. Bien entendu, ce sabot est de préférence prévu pour appuyer sur une partie solidaire du tambour se trouvant hors de la cuve dans laquelle est généralement disposé le tambour, telle que la poulie ou la courroie d'entraînement du tambour. Le doigt 16 est alors solidaire de la poulie.

Les informations des interrupteurs 18 et 22 peuvent être exploitées pour commander les moteurs d'entraînement du tambour et de la came 8 par un programmeur adéquat réalisable par l'homme du métier.

L'homme du métier pourra choisir convenablement le matériau du sabot 1. Si le sabot appuie sur la courroie susmentionnée, il pourra être métallique. S'il appuie sur une partie métallique, sa surface en frottement pourra être revêtue d'un matériau couramment utilisé dans les freins, tel que du ferodo.

De nombreuses solutions techniques différentes apparaîtront à l'homme du métier pour réaliser les fonctions décrites.

Revendications

1. Dispositif d'arrêt dans une position prédéterminée d'un tambour (10) entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotation autour d'un axe solidaire d'un bâti (5), comprenant :
 - un frein mobile (1, 3) par rapport au bâti ;
 - un levier détecteur (12) articulé sur le bâti ;
 - et
 - un doigt (16) solidaire du tambour susceptible d'actionner le levier détecteur à la position active ;

caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens indépendants du levier détecteur (7,8,8-1) susceptibles d'amener le frein et le levier détecteur dans une position de repos ou dans une position active où le frein agit sur le tambour ou une pièce solidaire du tambour ; et
- des moyens (18) coopérant avec le levier détecteur pour mettre en marche le moteur dans la position active et l'arrêter lorsque le levier est actionné par ledit doigt.

2. Dispositif d'arrêt selon la revendication 1, caractérisé en ce que le frein (1, 3) est un frein à sabot (1) monté sur un levier (3) articulé à une extrémité sur le bâti et dont l'extrémité libre est actionnée par un système à bielle (7) et manivelle (8).
3. Dispositif d'arrêt selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite manivelle (8) comprend une came contre laquelle est sollicité un bras (12-1) du levier détecteur (12), la came étant telle que, à la position de repos, un bras (12-2) du levier se trouve en dehors de la trajectoire dudit doigt (16), et que, à la position active, le bras se trouve dans la trajectoire du doigt.
4. Dispositif d'arrêt selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier détecteur (12) coopère avec un interrupteur (18) de mise en marche dudit moteur, le levier détecteur actionnant l'interrupteur dans ladite position active.
5. Dispositif d'arrêt selon la revendication 3, caractérisé en ce que la came (8) comprend une indentation (8-1) dans laquelle rentre un talon (12-3) du levier détecteur (12) dans la position active.
6. Dispositif d'arrêt selon la revendication 3, caractérisé en ce que la came (8) comprend une encoche (8-2) coopérant avec un deuxième interrupteur de détection de la position de la came.
7. Dispositif d'arrêt selon la revendication 2, caractérisé en ce que le sabot (1) est articulé sur le levier (3) de façon excentrée et en ce qu'un ressort (20) est disposé entre le levier et le sabot.

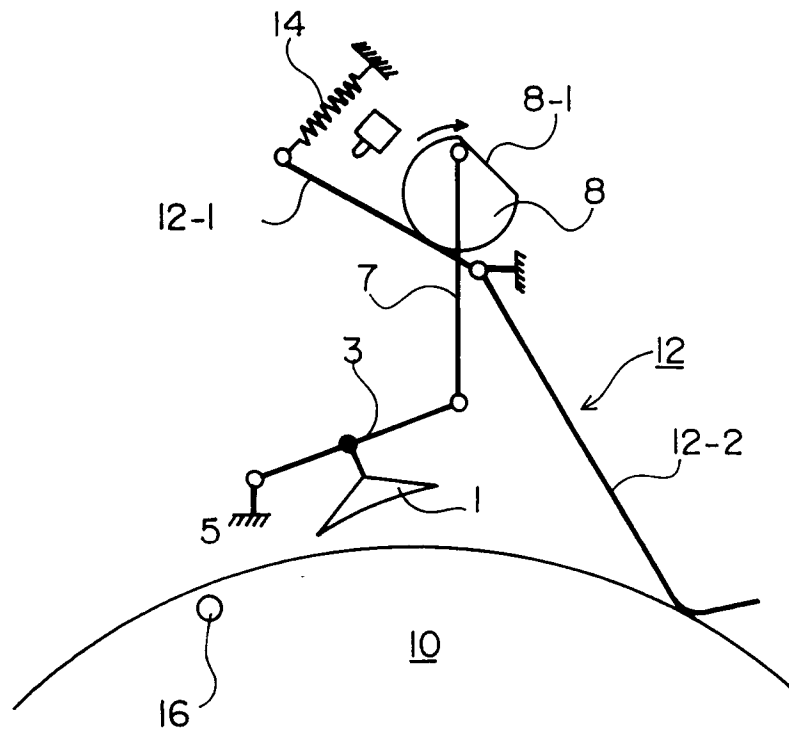


Fig 1A

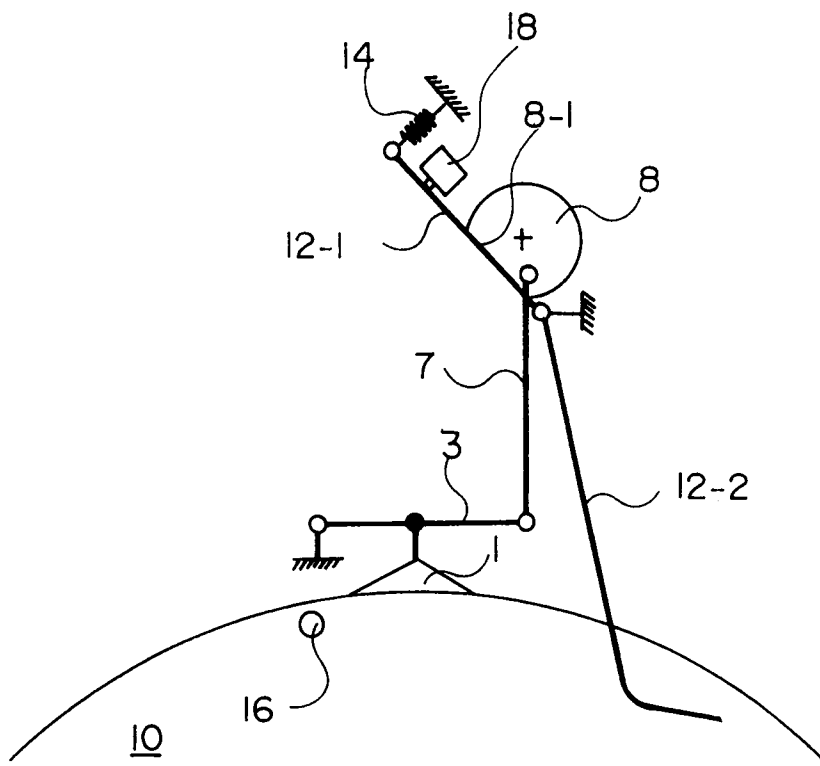


Fig 1B

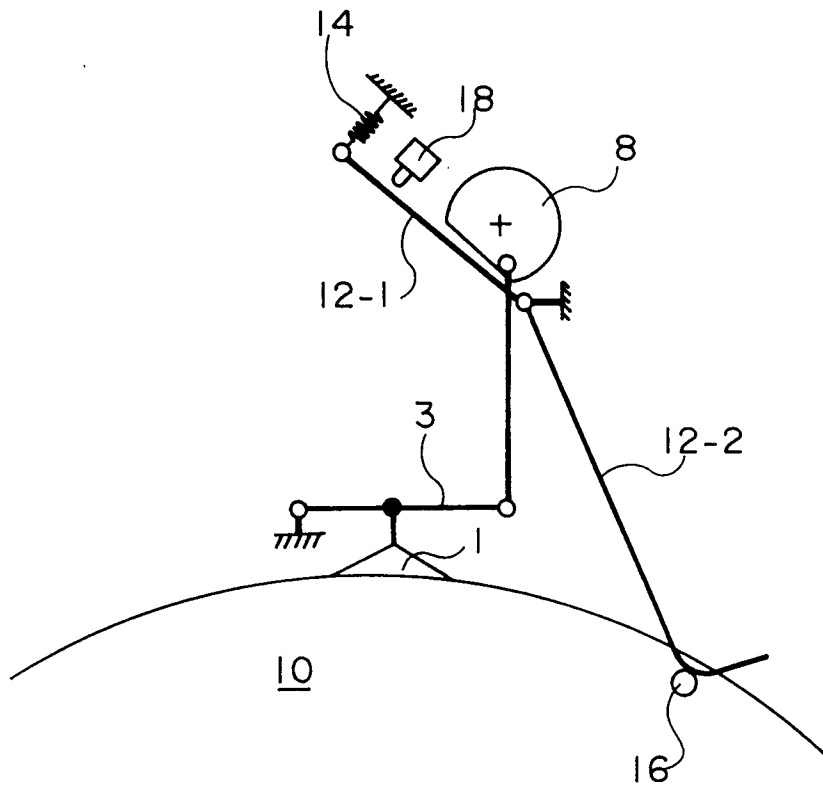


Fig. 1C

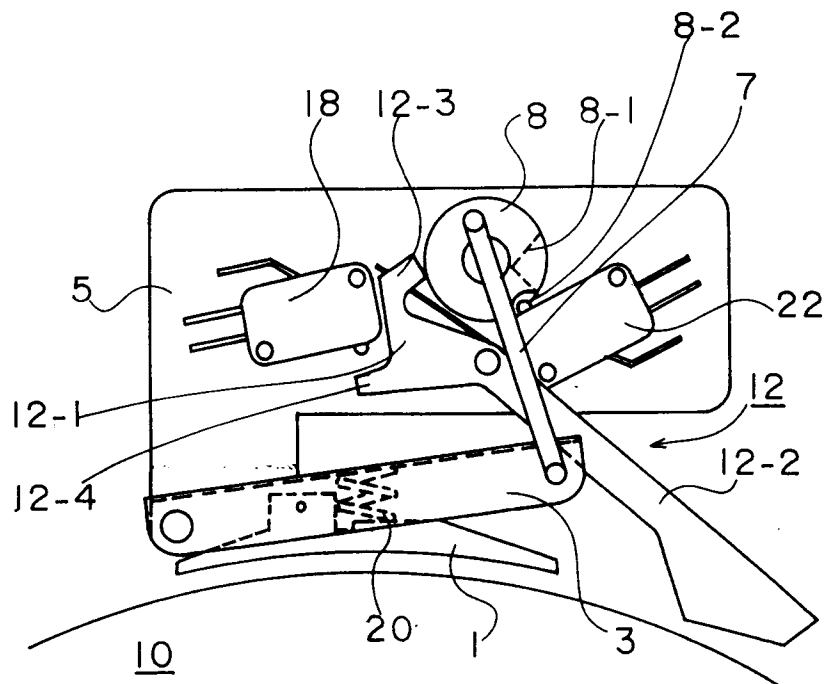


Fig. 2A

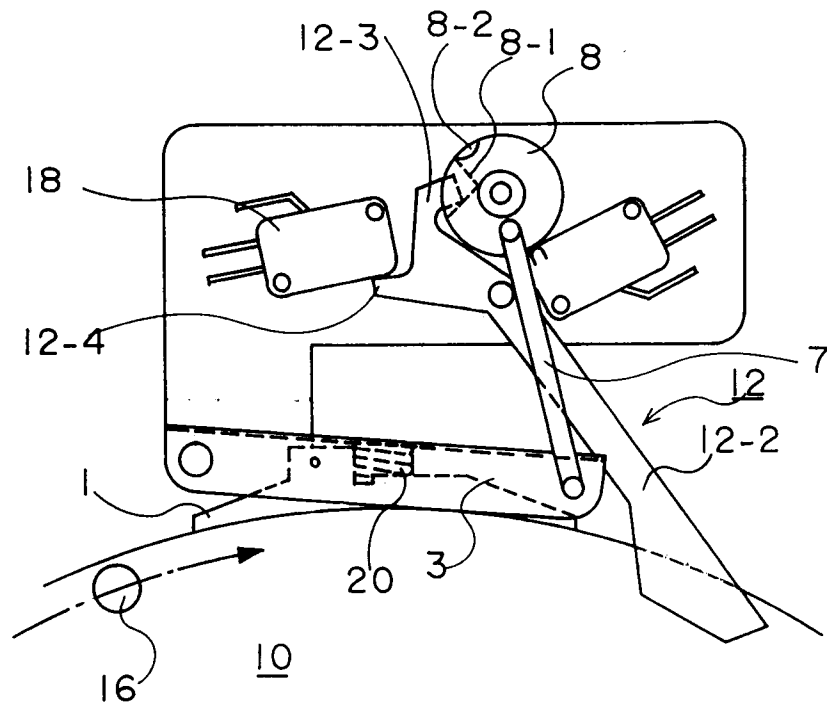


Fig. 2B

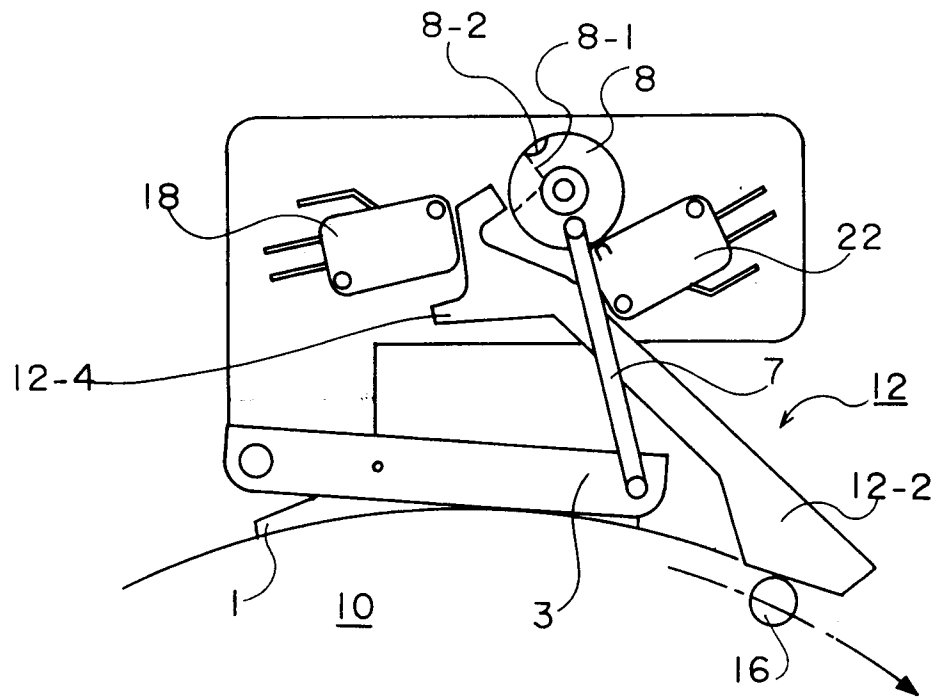


Fig. 2C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0003

| 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.5) |
| X A | DE-A-3 310 279 (MIELE & CIE. GMBH.) * page 5 - page 6; figures * --- | 1,4 2,3,7 | D06F37/30 |
| X A | EP-A-0 408 120 (WHIRLPOOL INTERNATIONAL B.V.) * revendications; figures * --- | 1,4 2,3,7 | |
| A | FR-A-2 297 946 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * page 3, ligne 25 - page 4, ligne 30; figure * --- | 1,2,4,7 | |
| A | EP-A-0 347 393 (SMEG S.P.A.) * revendications; figures * ----- | 1,3-6 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lien de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 20 AVRIL 1993 | Examineur COURRIER G.L.A. |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)