



⑪ Numéro de publication : **0 554 194 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93420035.3**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **D06F 37/30**

㉔ Date de dépôt : **25.01.93**

③① Priorité : **31.01.92 FR 9201313**

④③ Date de publication de la demande :  
**04.08.93 Bulletin 93/31**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**DE GB IT**

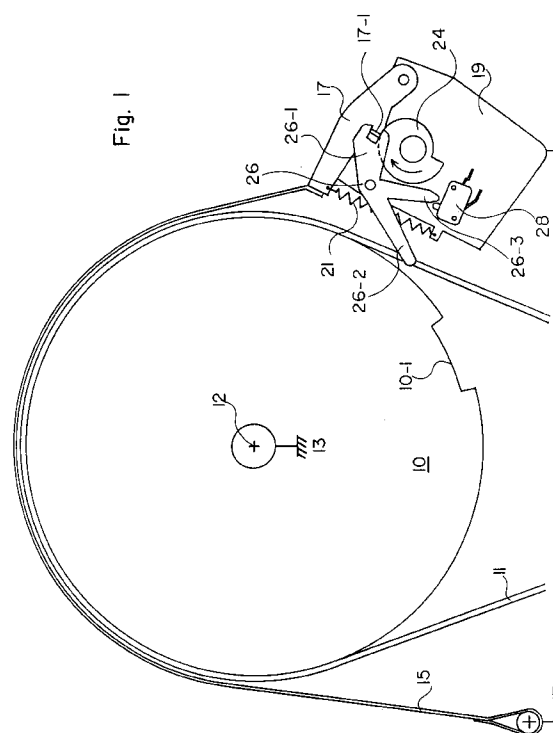
⑦① Demandeur : **SEXTANT AVIONIQUE S.A.**  
**5/7 rue Jeanne Braconnier Parc Tertiaire**  
**F-92366 Meudon la Forêt Cédex (FR)**

⑦② 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 de machine à laver. Le dispositif comprend : un frein (15-17) sollicité par un ressort (21) d'une position de repos vers une position de freinage du tambour ; une came (24) pour libérer le frein et pour le ramener à sa position de repos ; et un levier (26) coopérant avec le frein pour le retenir dans une position d'attente intermédiaire lorsque le frein est libéré. La poulie (10) du tambour est munie d'une encoche (10-1) sur sa circonférence, une extension (26-2) du levier venant sous l'action du ressort buter contre la circonférence dans la position d'attente et étant susceptible de pénétrer dans l'encoche en permettant au frein de rejoindre sa position de freinage. Un interrupteur (28) coopérant avec un bras (26-3) du levier est prévu pour mettre en marche le moteur lorsque le levier est dans la position d'attente.



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 de tambour en position trappe en haut inséré dans une machine à laver classique.

Une machine à laver comprend un tambour disposé dans une cuve et entraîné par un axe. Cet axe est généralement solidaire d'une poulie se trouvant en dehors de la cuve et qui est entraînée par un moteur par l'intermédiaire d'une courroie.

Selon l'invention, la circonférence de la poulie (ou de toute autre pièce circulaire montée sur l'axe) est munie d'une encoche servant à repérer la position trappe en haut du tambour. Cette encoche est susceptible de coopérer avec un bras d'un levier détecteur de la manière décrite ci-après.

Un frein est sollicité par un ressort vers une position de freinage du tambour. Ce frein peut être de type quelconque, par exemple un frein à ruban ou un frein à sabot, susceptible d'agir sur une pièce intervenant dans la transmission du mouvement au tambour, telle que la poulie du tambour, la courroie ou l'axe. Le frein coopère avec le levier susmentionné de sorte qu'un mouvement du frein vers la position de freinage tend à faire basculer le bras du levier au contact de la circonférence de la poulie.

A la fin d'un cycle de rotations du tambour, le frein est libéré d'une position de repos où il ne freine pas le tambour et rejoint une position d'attente où il est retenu par le levier dont le bras vient buter contre la circonférence de la poulie. Cette position d'attente est telle que le frein ne freine pas encore le tambour. Un moyen détecteur, tel qu'un interrupteur actionné par une came du levier, provoque l'alimentation du moteur d'entraînement du tambour. Le tambour se met à tourner jusqu'à ce que le bras du levier se trouve en

face de l'encoche prévue sur la circonférence de la poulie. Le levier, sollicité par le frein et le ressort, poursuit son basculement grâce au fait que le bras du levier peut pénétrer dans l'encoche, et permet au frein de rejoindre sa position de freinage du tambour. Lorsque le frein rejoint sa position de freinage, le moyen détecteur est désactivé pour couper l'alimentation du moteur.

Au début d'un nouveau cycle de rotations, le frein est ramené vers sa position de repos à l'encontre du ressort par un moyen adéquat, tel qu'une came spirale, permettant de libérer le frein lors d'une nouvelle fin de cycle.

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 rotations autour d'un axe solidaire d'un bâti. Ce dispositif comprend : un frein sollicité par une force élastique d'une position de repos vers une position de freinage du tambour ; des moyens pour libérer le frein et pour le ramener à sa position de repos ; un premier levier articulé sur le bâti coopérant avec le frein pour le retenir dans une position d'attente intermédiaire lorsque le frein est libéré ; une pièce circulaire solidaire du tambour, munie d'une encoche sur sa circonférence, une extension du levier venant par ladite force élastique buter contre la circonférence dans ladite position d'attente et étant susceptible de pénétrer dans l'encoche en permettant au frein de rejoindre sa position de freinage ; et des moyens coopérant avec le levier pour mettre en marche le moteur lorsque le levier est dans la position d'attente.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le frein comprend : un ruban disposé partiellement autour de ladite pièce circulaire et solidaire par une extrémité du bâti ; et un deuxième levier articulé sur le bâti comprenant une extrémité libre solidaire de l'autre extrémité du ruban et sollicitée par un ressort de manière à tendre le ruban autour de la pièce circulaire, des moyens étant prévus pour transmettre la rotation du deuxième levier au premier levier.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, lesdits moyens pour libérer le frein comprennent une came agissant sur le deuxième levier.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, les moyens pour mettre en marche le moteur comprennent un interrupteur actionné par un bras du premier levier.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, les premier et deuxième leviers sont liés l'un à l'autre par une liaison à doigt et à encoche.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, la pièce circulaire est une poulie d'entraînement par courroie du tambour, le ruban étant prévu pour appuyer sur la courroie.

Ces objets, caractéristiques et avantages ainsi que d'autres de la présente invention seront exposés plus en détail dans la description suivante de modes

de réalisation particuliers faite en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

la figure 1 représente un mode de réalisation de dispositif d'arrêt de tambour selon la présente invention dans une position de repos ;

la figure 2 représente le dispositif d'arrêt de tambour de la figure 1 dans une position d'attente ; et

la figure 3 représente le dispositif d'arrêt de tambour des figures 1 et 2 dans une position de freinage.

Dans la description ci-après, on utilisera des termes tels que "gauche", "droite", "au-dessus"... Ces termes ont un but de simplification de la description par rapport aux figures et ne doivent pas être considérés comme limitatifs.

A la figure 1 est représentée une poulie 10 solidaire d'un tambour de machine à laver entraînée par une courroie 11 reliée à un moteur d'entraînement non représenté. La poulie 10 et le tambour, non représenté, tournent autour d'un axe 12 solidaire du bâti 13 de la machine à laver.

Selon le mode de réalisation de l'invention représenté aux figures, il est prévu un frein à ruban 15 agissant sur la poulie 10. Ce ruban 15 s'étend au-dessus de la poulie 10 à proximité de sa circonférence. Une extrémité du ruban 15 est fixée au bâti 13 à gauche et en dessous de la poulie 10. L'autre extrémité du ruban 15 est fixée à droite de la poulie 10 à l'extrémité libre d'un levier 17. Le levier 17 s'étend sensiblement radialement par rapport à la poulie 10 et est articulé à sa droite sur une plaque 19 solidaire du bâti 13. L'extrémité libre du levier 17 est sollicitée vers le bas par un ressort de traction 21 relié à la plaque 19. Le ressort 21 tend donc à serrer le ruban 15 autour de la poulie 10.

La position de la figure 1 correspond à une position de repos où le tambour de la machine à laver peut effectuer librement des rotations. Le levier 17 est retenu à une position haute par une came 24 et le ruban 15 n'entre donc pas en contact avec la poulie 10. La came 24 est une came spirale située en dessous du levier 17 et coopère avec un doigt 17-1 du levier. Le doigt 17-1 s'étend vers l'avant approximativement au centre du levier 17 et s'appuie sur une partie de grand diamètre de la came 24.

Un levier 26 à plusieurs bras radiaux est articulé sur la plaque 19 à gauche de la came 24. Un bras 26-1 du levier 26 s'étend vers la droite et comprend à son extrémité distale une encoche dans laquelle se loge le doigt 17-1. Les parois de cette encoche sont sensiblement parallèles à une droite passant par les axes d'articulation des leviers 17 et 26. Ainsi, les leviers 17 et 26 sont liés en rotation. Le levier 26 comprend en outre un bras détecteur 26-2 s'étendant sensiblement tangentiellement à la poulie 10 vers le bas, et un bras 26-3 d'actionnement d'interrupteur s'étendant vers un interrupteur 28 qui se trouve ici, pour des raisons

d'encombrement, sous le levier 26. Cet interrupteur peut être disposé en tout autre endroit convenable et on peut même omettre le bras d'actionnement 26-3 en disposant l'interrupteur 28 dans le prolongement du bras 26-1 ou 26-2. L'extrémité distale du bras 26-3 sert de came pour actionner l'interrupteur 28. Dans la figure 1, l'interrupteur 28 est désactivé mais il est activé dès que le levier 26 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Le levier 26 est disposé vers l'avant par rapport à la courroie 11 de sorte que le bras détecteur 26-2 puisse atteindre une zone de la circonférence de la poulie 10 à côté de la courroie 11 sans toucher cette dernière.

Les leviers 17 et 26, et la came 24 sont des éléments minces, par exemple formés de tôle matricée, situés dans des plans distincts de manière à ne pas interférer les uns avec les autres dans leurs mouvements. Le doigt 17-1 est en fait une partie du levier 17 repliée vers l'avant sensiblement à 90° par rapport au levier 17 et aux parois de l'encoche du levier 26. De même, l'extrémité libre du levier 17 est repliée à 90° pour pouvoir y fixer convenablement le ruban 15 par tout moyen jugé adéquat par l'homme du métier.

Selon l'invention, la circonférence de la poulie 10 est munie d'une encoche 10-1 dans laquelle est susceptible de pénétrer l'extrémité distale du bras 26-2 pour provoquer le freinage du tambour, comme cela sera décrit ci-après.

La figure 2 représente le dispositif de la figure 1 dans une position d'attente. La came 24 a été entraînée en rotation, par un moteur non représenté, dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsque l'échelon entre la partie de grand diamètre et la partie de petit diamètre de la came 24 arrive au niveau du doigt 17-1 du levier 17, le levier 17 est libéré et s'abaisse sous l'action du ressort 21. En s'abaissant, le levier 17 entraîne le levier 26 dans le sens des aiguilles d'une montre par l'intermédiaire du doigt 17-1. Le levier 26 tourne jusqu'à ce que son bras 26-2 bute contre la circonférence de la poulie 10. Le dispositif se trouve alors dans une position d'attente où le levier 17 ne s'est pas encore suffisamment abaissé pour tendre le ruban 15 autour de la poulie 10. Dans cette position d'attente, le bras 26-3 actionne l'interrupteur 28 qui commande l'arrêt du moteur d'entraînement de la came 24 et l'alimentation du moteur d'entraînement de la poulie 10 pour que la poulie tourne à vitesse lente dans le sens des aiguilles d'une montre. La poulie 10 se met à tourner sans être freinée par le ruban 15 jusqu'à ce que l'encoche 10-1 arrive au niveau de l'extrémité du bras 26-2.

La figure 3 représente le dispositif des figures précédentes dans une position de freinage. L'encoche 10-1 est arrivée au niveau de l'extrémité du bras 26-2. Sous l'action du ressort 21 par l'intermédiaire du levier 17 et du doigt 17-1, l'extrémité du bras 26-2 pénètre dans l'encoche 10-1, le levier 26 poursuivant sa rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

Lors de cette rotation, le bras 26-3 désactive l'interrupteur 28 qui provoque la coupure de l'alimentation du moteur d'entraînement du tambour, et le levier 17 s'abaisse en tendant le ruban 15 autour de la poulie 10.

Bien entendu, on choisit l'emplacement de l'encoche 10-1 pour que la position de freinage de la figure 3 corresponde à la position trappe en haut du tambour.

Au début d'un nouveau cycle de rotation, la came 24 est entraînée en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, ce qui a pour effet de lever progressivement le levier 17 en détendant le ruban 15. La rotation de la came 24 est arrêtée lorsque l'interrupteur 28 a été successivement activé puis désactivé, ce qui correspond au passage du levier 26 de la position de la figure 3 à la position de repos de la figure 1. La position finale de la came 24 à la figure 1 importe peu, pourvu que le levier 17 soit suffisamment levé.

L'homme du métier pourra facilement réaliser un programmeur adéquat pour exploiter les informations de l'interrupteur 28 afin de commander le moteur de la came 24 et le moteur d'entraînement du tambour selon ce qui précède.

On a supposé ci-dessus que le ruban 15 venait appuyer directement sur la circonférence de la poulie 10 mais, de préférence, le ruban 15 est prévu pour appuyer sur la courroie 11 qui est généralement en un matériau présentant une forte adhérence, ce qui augmente considérablement l'efficacité de freinage. Cette solution est généralement plus simple à mettre en oeuvre car la courroie 11, comme cela est représenté, dépasse souvent d'une gorge de la poulie 10, ou bien n'est pas disposée dans une gorge. Si la courroie 11 ne dépasse pas d'une gorge, la largeur du ruban 15 est choisie inférieure ou égale à la largeur de la courroie.

De nombreuses variantes et modifications de la présente invention apparaîtront à l'homme du métier, notamment en ce qui concerne la disposition des différentes pièces du dispositif et le choix du type de frein.

## Revendications

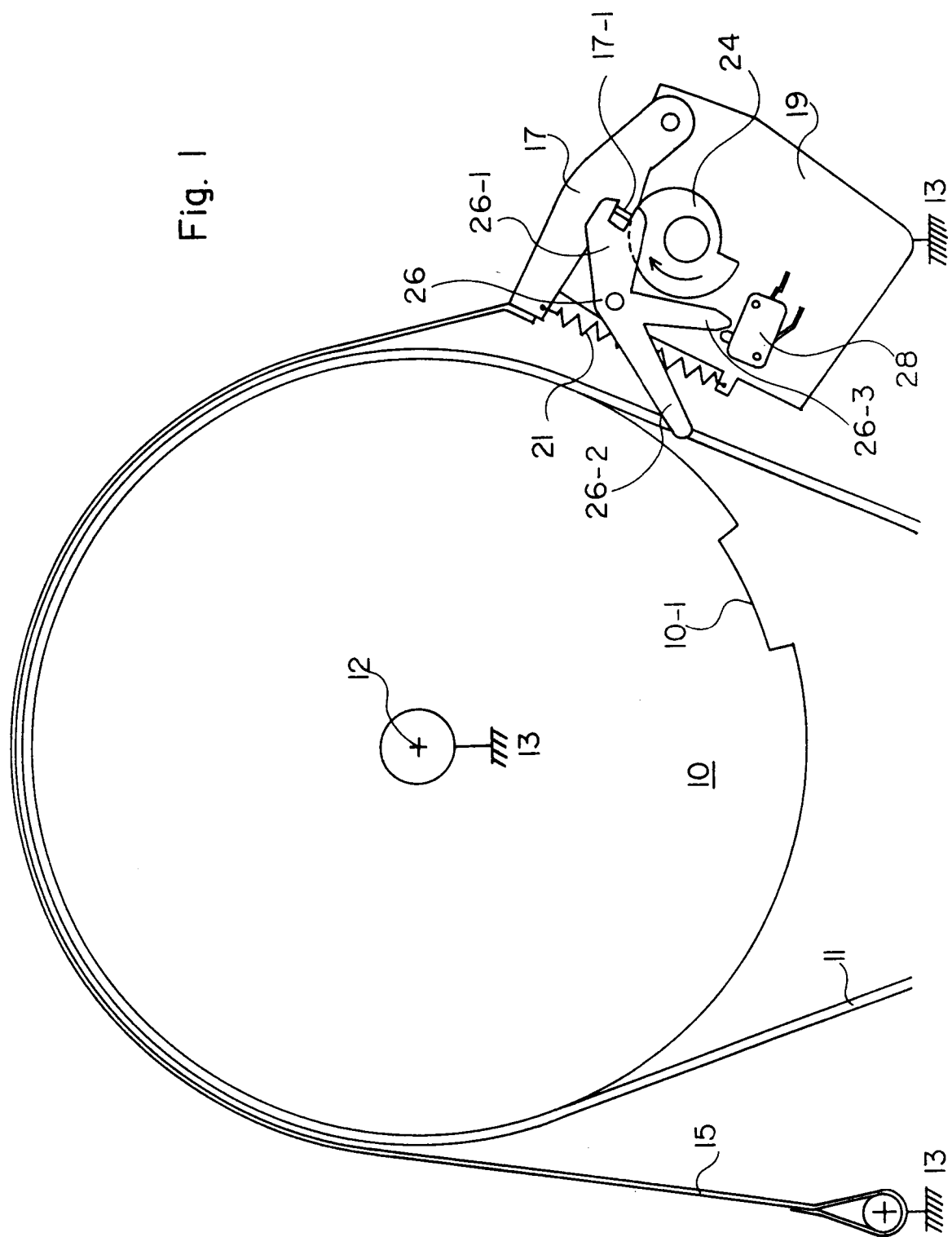
1. Dispositif d'arrêt dans une position prédéterminée d'un tambour entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotations autour d'un axe solidaire d'un bâti (13), comprenant :
  - un frein (15-17) sollicité par une force élastique (21) d'une position de repos vers une position de freinage du tambour ;
  - des moyens (24) pour libérer le frein et pour le ramener à sa position de repos ;
  - un premier levier (26) articulé sur le bâti coopérant avec le frein pour le retenir dans une position d'attente intermédiaire lorsque

le frein est libéré ;

- une pièce circulaire (10) solidaire du tambour, munie d'une encoche (10-1) sur sa circonférence, une extension (26-2) du levier venant par ladite force élastique buter contre la circonférence dans ladite position d'attente et étant susceptible de pénétrer dans l'encoche en permettant au frein de rejoindre sa position de freinage ; et
- des moyens (28, 26-3) coopérant avec le levier pour mettre en marche le moteur lorsque le levier est dans la position d'attente ; caractérisé en ce qu'il comprend :
  - un deuxième levier (17) articulé sur le bâti comprenant une extrémité solidaire du frein et sollicitée par un ressort (21) de manière à faire agir le frein sur la pièce circulaire, des moyens étant prévus pour transmettre la rotation du deuxième levier au premier levier (26) ; et
  - une came (24) agissant sur le premier ou deuxième levier pour libérer le frein et pour ramener celui-ci à sa position de repos.

2. Dispositif d'arrêt selon la revendication 1, caractérisé en ce que le frein comprend un ruban (15) disposé partiellement autour de ladite pièce circulaire (10), solidaire par une extrémité du bâti et par l'autre extrémité de ladite extrémité du deuxième levier.
3. Dispositif d'arrêt selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour mettre en marche le moteur comprennent un interrupteur (28) actionné par une partie (26-3) du premier levier (26).
4. Dispositif d'arrêt selon la revendication 1, caractérisé en ce que les premier (26) et deuxième (17) leviers sont liés l'un à l'autre par une liaison à doigt (17-1) et à encoche.
5. Dispositif d'arrêt selon la revendication 4, caractérisé en ce que la came (24) agit sur ledit doigt.
6. Dispositif d'arrêt selon la revendication 2, caractérisé en ce que la pièce circulaire est une poulie (10) d'entraînement par courroie (11) du tambour, le ruban étant prévu pour appuyer sur la courroie.

Fig. 1



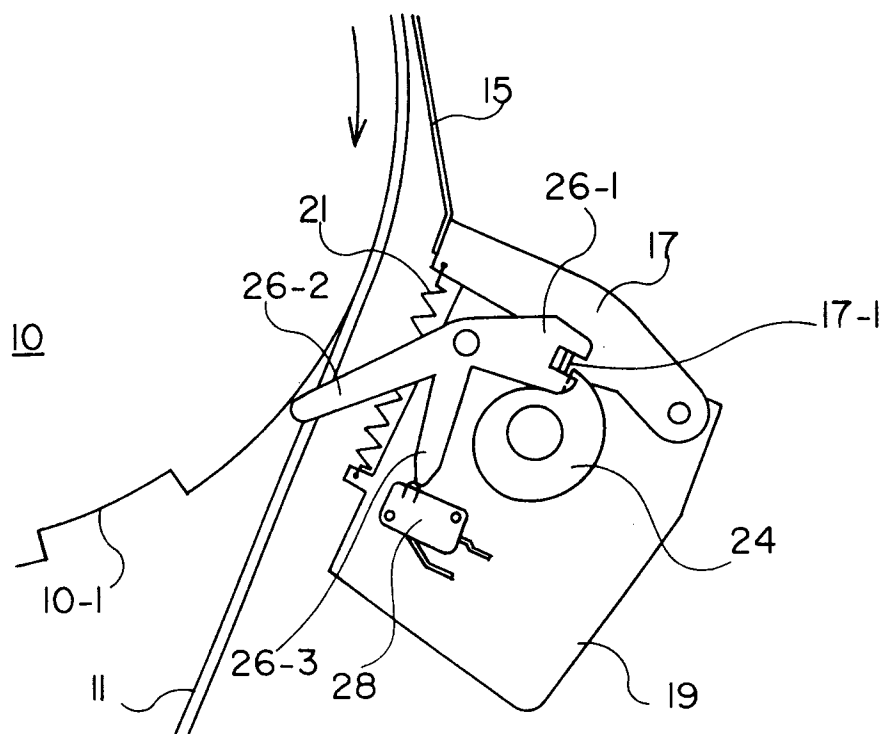


Fig. 2

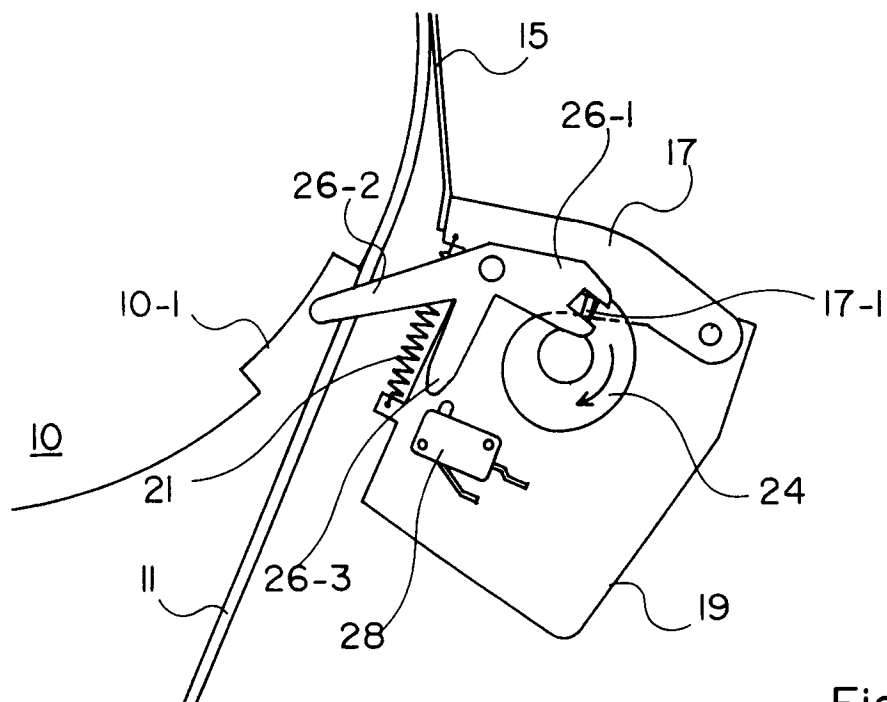


Fig. 3



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0035

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)
A	DE-A-3 310 279 (MIELE & CIE. GMBH.) * page 5, ligne 15 - page 6, ligne 5; figures *	1-3,6	D06F37/30
A	EP-A-0 408 120 (WHIRLPOOL INTERNATIONAL B.V.) * revendications; figures *	13-6	
A	EP-A-0 347 393 (SMEG S.P.A.) * revendications; figures *	1,4	
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			<p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</p> <p>D06F</p>
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 MAI 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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)