



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93420244.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06F 37/30**

(22) Date de dépôt : **14.06.93**

(30) Priorité : **18.06.92 FR 9207758**

(43) Date de publication de la demande :
22.12.93 Bulletin 93/51

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB IT

(71) Demandeur : **SEXTANT Avionique**
5/7 rue Jeanne Braconnier Parc Tertiaire
F-92366 Meudon la Forêt Cedex (FR)

(72) Inventeur : **Vollot, Jean**
Quartier Montvallier
F-07800 Saint Georges Les Bains (FR)
Inventeur : **Escapa, Pascal**
18, Rue Jules Védrières
F-26000 Valence (FR)

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

(54) **Dispositif d'arrêt de tambour de machine à laver.**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'arrêt à une position prédéterminée d'un tambour de machine à laver, comprenant une pièce rotative (16) autour d'un axe (14) parallèle à l'axe du tambour, et susceptible de prendre une position de repos, une position d'interception d'un doigt solidaire du tambour, et une position finale; une première came (21) de la pièce rotative pour, dans la position d'interception, mettre en route le moteur du tambour et pour mettre hors tension le moteur dès que la pièce rotative s'écarte vers la position finale par rapport à sa position d'interception; un frein (24) agissant sur la pièce rotative, au moins entre la position d'interception et la position finale; et un deuxième moteur actionné par une deuxième came (20) de la pièce rotative pour amener celle-ci de la position de repos vers la position d'interception et pour l'amener vers la position finale dès qu'elle est écartée vers la position finale par rapport à sa position d'interception.

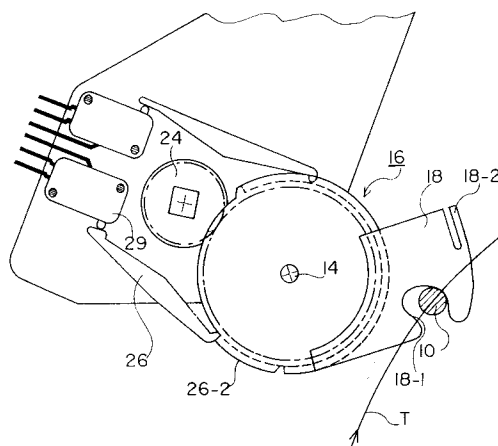


Fig 3

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.

Il existe actuellement de nombreux dispositifs permettant d'arrêter un tambour de machine à laver en position trappe en haut à la fin d'un cycle de lavage. Toutefois, ces dispositifs sont très souvent bruyants lorsqu'ils entrent en action et ne fonctionnent souvent pas à tous les coups.

Un objet de la présente invention est de prévoir un dispositif d'arrêt de tambour trappe en haut peu bruyant et entièrement fiable.

Cet objet est atteint grâce à un dispositif d'arrêt de tambour qui peut prendre une position de repos, une position d'interception d'un doigt solidaire du tambour (ou de tout autre pièce tournant avec le tambour), et une position finale correspondant à la position recherchée du tambour.

La pièce rotative est entraînée par un moteur dont les mises sous et hors tension sont commandées par un interrupteur coopérant avec une came de la pièce rotative. A la fin d'un cycle de lavage, la pièce rotative est amenée de la position de repos vers la position d'interception où le doigt du tambour est susceptible de s'engager dans une encoche de la pièce rotative.

Dans la position d'interception, le moteur d'entraînement de la pièce rotative est arrêté et le moteur d'entraînement du tambour est mis en rotation à vitesse lente dans un sens prédéterminé, la mise sous tension du moteur du tambour étant commandé par un deuxième interrupteur coopérant avec une deuxième came de la pièce rotative. Le doigt vient s'engager dans l'encoche et écarte la pièce rotative en direction de sa position finale. Dès que la pièce rotative est écartée de sa position d'interception, le moteur du tambour est mis hors tension, mais le tambour continue à tourner par inertie. Un frein agit sur la pièce rotative au moins entre la position d'interception et la position finale et est prévu pour que le tambour soit arrêté avant la position finale de la pièce rotative.

Ainsi, la pièce rotative, sous l'action du tambour, s'arrête dans une position intermédiaire entre la position d'interception et la position finale. Dans cette position intermédiaire (ou avant qu'elle soit atteinte), le moteur de la pièce rotative est de nouveau mis en

route pour entraîner la pièce rotative vers sa position finale tout en entraînant le tambour vers sa position d'arrêt. L'encoche d'interception du doigt présente une forme telle que le doigt reste prisonnier de l'encoche dès que la pièce rotative a commencé à s'écarter de sa position d'interception en direction de sa position finale.

La présente invention vise plus particulièrement un dispositif d'arrêt à une position prédéterminée d'un tambour muni d'un doigt, entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotation dans au moins un sens prédéterminé autour d'un premier axe solidaire d'un bâti. Ce dispositif comprend une pièce rotative autour d'un deuxième axe parallèle au premier et solidaire du bâti, susceptible de prendre une position de repos, une position d'interception dudit doigt et une position finale ; une première came de la pièce rotative coopérant avec un premier interrupteur pour, dans la position d'interception, mettre en route le moteur du tambour dans le sens prédéterminé et pour mettre hors tension le moteur dès que la pièce rotative s'écarte vers la position finale par rapport à sa position d'interception ; un frein agissant sur la pièce rotative, au moins entre la position d'interception et la position finale ; et un deuxième moteur actionné par un deuxième interrupteur coopérant avec une deuxième came de la pièce rotative pour amener celle-ci de la position de repos vers la position d'interception et pour l'amener vers la position finale dès qu'elle est écartée vers la position finale par rapport à sa position d'interception.

Selon un mode de réalisation, la pièce rotative est entraînée par un pignon de sortie d'un réducteur couplé au deuxième moteur, ce pignon étant muni d'un limiteur de couple formant ledit frein.

Selon un mode de réalisation, la pièce rotative est munie d'un levier comprenant une encoche d'interception dudit doigt, cette encoche ayant une forme telle que, à la position d'interception, le doigt est susceptible de s'engager dans l'encoche et écarte la pièce rotative de sa position d'interception en direction de sa position finale ; et lorsque la pièce rotative est écartée par le doigt, une paroi de l'encoche s'oppose au retour en arrière du doigt.

Selon un mode de réalisation, le limiteur de couple dudit pignon comprend le pignon non solidarisé en rotation à un axe du réducteur, deux rondelles, solidaires en rotation de l'axe du réducteur, comprimant axialement le pignon sous la sollicitation de rondelles à élasticité axiale.

Selon un mode de réalisation, l'inertie de l'ensemble comprenant le réducteur et le deuxième moteur est telle que le limiteur de couple agit avant que le deuxième moteur soit entraîné en rotation d'une valeur significative sous l'action du doigt sur la pièce rotative.

Selon un mode de réalisation, ledit levier est muni à son extrémité d'une partie élastique qui, si le doigt

est dans une position critique qui bloquerait le passage de la pièce rotative de la position de repos vers la position d'interception, fléchit de sorte que le doigt puisse être poussé par le déplacement du levier.

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

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

la figure 1B représente une vue en coupe d'un élément servant de frein du dispositif de la figure 1A ;

la figure 2 représente le dispositif de la figure 1A dans une position d'interception d'un doigt solidaire du tambour ; et

la figure 3 représente le dispositif de la figure 1A dans une position finale.

Dans les figures, des mêmes éléments sont désignés par des mêmes références.

A la figure 1A, un doigt 10 est susceptible de décrire une trajectoire circulaire T. Le doigt 10 est solidaire d'un tambour, non représenté, de machine à laver ou de tout autre pièce liée en rotation au tambour, telle qu'une poulie d'entraînement. Le doigt 10 est de forme cylindrique et s'étend parallèlement à l'axe, non représenté, du tambour. Cet axe est solidaire d'un bâti de la machine à laver.

En dehors du cercle défini par la trajectoire T est disposé un dispositif d'arrêt selon l'invention. Le mode de réalisation représenté à la figure 1A du dispositif selon l'invention comprend une plaque de base 12 fixée au même bâti dont est solidaire l'axe du tambour. Cette plaque 12 comprend un axe 14 parallèle à l'axe du tambour, autour duquel est articulé une pièce rotative 16. Cette pièce rotative 16 comprend une partie 17 ayant une forme générale de disque (appelée ci-après disque 17) et un levier 18 comprenant un premier côté sensiblement radial au disque 17 et un deuxième côté sensiblement tangentiel au disque. Dans la figure, le dispositif est situé en haut à gauche du cercle T et le levier 18 s'étend sensiblement vers le haut depuis la partie droite du disque 17. Le côté tangentiel du levier 18 comprend, à proximité de l'extrémité distale du levier, une encoche 18-1 servant à capturer le doigt 10 du tambour lorsque la pièce rotative est dans une position d'interception décrite ultérieurement.

On verra ultérieurement le rôle d'une languette 18-2 de l'extrémité distale du levier 18, formée par la réalisation d'une fente s'étendant vers l'intérieur du levier 18 à partir de son bord radial.

La pièce rotative 16 est susceptible de prendre trois positions, à savoir, une position de repos représentée dans la figure 1A ; une position d'interception

du doigt 10, représentée dans la figure 2 décrite ultérieurement ; et une position finale correspondant à la position souhaitée du tambour représentée dans la figure 3 décrite ultérieurement. La pièce rotative 16 est amenée à ses diverses positions par un moteur adéquatement commandé, de manière décrite ultérieurement. Elle est entraînée de sa position d'interception vers sa position finale, d'abord par le doigt 10 tout en freinant ce doigt, puis par le moteur susmentionné. En rejoignant sa position finale, la pièce rotative entraîne le doigt 10 qui se trouve alors être prisonnier de l'encoche 18-1.

La pièce rotative 16 est à plusieurs niveaux superposés, à savoir un premier niveau comprenant le levier 18, deux niveaux supplémentaires correspondant respectivement à une came 20 représentée en trait plein et à une came 21 représentée en pointillés, et enfin un quatrième niveau correspondant à une denture 22 dont le cercle primitif est représenté en trait mixte. La denture 22 sert à entraîner la pièce rotative 16 par un pignon 24 couplé à un moteur par l'intermédiaire d'un réducteur. Le moteur et le réducteur sont disposés derrière la plaque 12 et ne sont pas visibles dans la figure 1A.

Deux extrémités respectives, ou palpeurs, de deux leviers 26 et 27 articulés sur la plaque 12 de part et d'autre du pignon 24 viennent respectivement palper les cames 20 et 21. Les autres extrémités des leviers 26 et 27 agissent respectivement sur des interrupteurs 29 et 30. Comme on le verra ultérieurement, l'interrupteur 29 agit sur le moteur d'entraînement du pignon 24 et l'interrupteur 30 agit sur le moteur du tambour. On aurait pu envisager que les interrupteurs 29 et 30 viennent directement palper les cames 20 et 21, mais comme cela est représenté, la disposition à deux leviers permet une réalisation plus compacte du dispositif et de regrouper en un seul endroit les broches de connexion des interrupteurs 29 et 30.

La came 20 comprend deux parties de grand diamètre, ou bosses 20-1 et 20-2, juxtaposées et séparées par une partie de faible diamètre, ou creux 20-3, de quelques degrés. La came 21 comprend une bosse 21-1 de quelques degrés. On verra ultérieurement comment il faut définir les positions et les longueurs des creux et des bosses des cames 20 et 21.

Les cames 20 et 21 permettent de repérer les différentes positions de la pièce rotative 16. Elles remplacent des dispositions classiques à butées de repérage de position qui entraînent un fonctionnement bruyant lorsque des pièces mobiles viennent en butée.

La figure 1B représente un mode de réalisation de frein destiné à freiner la pièce rotative 16 lorsqu'elle intercepte le doigt 10 du tambour. Selon le mode de réalisation représenté, ce frein est réalisé sous la forme d'un limiteur de couple associé au pignon 24. Le pignon 24 comprend une zone centrale mince munie

de part et d'autre de zones annulaires de frottement en saillie. Le pignon 24 n'est pas solidaire en rotation de l'axe 32 de sortie du réducteur susmentionné 34. Par contre, des rondelles en acier dur 36 et 37 prenant en sandwich la partie centrale du pignon 24, sont solidaires en rotation de l'axe 32. Pour cela, l'axe 32 est à section carrée, comme cela est visible dans la figure 1A, et les rondelles 36 et 37 comprennent un trou carré correspondant. L'effet de freinage, ou de limitation de couple, est obtenu par des rondelles 38 à élasticité axiale, telles que des rondelles dites "Belle-ville", s'appuyant entre un épaulement de l'axe 32 et la rondelle 37, la rondelle 36 venant en butée contre une rondelle 40 maintenue par une vis 42 vissée en bout de l'axe 32.

Avec cette configuration, lorsque le couple appliqué au pignon 24 est suffisant, celui-ci se met à tourner avec frottement par rapport aux rondelles 36 et 37. Le coefficient de réduction du réducteur 34 est élevé pour que la pièce rotative 16 soit déplacée lentement afin que l'on puisse, notamment, capter de façon fiable sa position à l'aide des cames 20 et 21. Il s'avère que l'inertie présentée par le réducteur 34 et son moteur est si importante qu'un couple de freinage suffisant du pignon frein 24 est atteint avant que l'on puisse déplacer de façon significative le moteur en agissant sur le pignon 24. Ainsi, lorsque le moteur d'entraînement du pignon 24 est à l'arrêt, ce pignon 24 sert de frein à la pièce rotative 16. L'action de freinage se produit même si le moteur du pignon 24 est en train de tourner à sa vitesse nominale, car la vitesse correspondante du pignon 24 est bien inférieure à la vitesse que l'on veut freiner (vitesse infligée au pignon 24 par le tambour lors de l'interception du doigt 10).

La position représentée à la figure 1A correspond à la position de repos du dispositif d'arrêt. Le levier 18 est dans une position à l'écart de la trajectoire T du doigt 10 et le tambour peut tourner librement. Cette position de repos est déterminée par le début de la bosse 20-1 de la came 20, qui actionne l'interrupteur 29 par l'intermédiaire du levier 26.

A la fin d'un cycle de lavage, la pièce rotative 16 doit être amenée vers une position d'interception du doigt 10, représentée à la figure 2. Le programmeur de la machine à laver sera prévu pour connecter l'interrupteur 29 de telle sorte qu'il mette sous tension le moteur du pignon 24 lorsque l'interrupteur est activé. L'interrupteur 29 est activé dans la position de la figure 1A, le pignon 24 est mis en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et entraîne la pièce rotative 16 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre vers la position d'interception.

La figure 2 représente la position d'interception du dispositif d'arrêt. Dans cette position, l'encoche 18-1 se trouve sur la trajectoire du doigt 10 de sorte que le doigt 10 puisse s'engager pleinement dans cette encoche. Le palpeur du levier 26 se trouve dans le

creux 20-3 de la came 20, ce qui désactive l'interrupteur 29 en arrêtant la rotation du pignon 24.

Cette position ainsi que les autres sont atteintes avec une précision suffisante, car le coefficient du réducteur 34 du pignon 24 est si important que la pièce rotative 16 tourne très peu entre l'instant où le moteur du pignon 24 est mis hors tension et l'instant où ce moteur s'arrête. Dans le cas où le moteur du pignon 24 est synchrone, l'arrêt de celui-ci est pratiquement instantané.

Dans la position d'interception, le palpeur du levier 27 est levé par la bosse 21-1 de la came 21, ce qui provoque l'actionnement de l'interrupteur 30. L'interrupteur 30 actif met en marche le moteur du tambour à vitesse lente selon un sens indiqué par une flèche sur la trajectoire T.

Lorsque le doigt 10 s'engage dans l'encoche 18-1, la pièce rotative 16 est entraînée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre tout en étant freinée par le pignon à limiteur de couple 24. Dès que la pièce rotative 16 commence à être entraînée par le doigt 10, le palpeur du levier 27 tombe derrière la bosse 21-1 de la came 21 en désactivant l'interrupteur 30. Le moteur du tambour est mis hors tension. En même temps, le début de la bosse 20-2 de la came 20 active l'interrupteur 29 et le moteur du pignon 24 est de nouveau mis en marche dans un sens correspondant à l'entraînement de la pièce rotative 16 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, c'est-à-dire dans le même sens d'entraînement provoqué par le doigt 10. Toutefois, comme on l'a précédemment indiqué, la vitesse de rotation correspondante du pignon 24 peut être négligée devant la vitesse initiale infligée à la pièce rotative 16 par le tambour. L'effet de freinage n'est pas affecté.

Le couple de freinage du pignon frein 24 est choisi de sorte que le tambour de la machine soit arrêté, dans des conditions moyennes, lorsque la pièce rotative 16 atteint une position intermédiaire entre la position d'interception de la figure 2 et une position finale, représentée en figure 3, correspondant à la position souhaitée du tambour.

La figure 3 représente la position finale du dispositif d'arrêt des figures précédentes. Dans des conditions normales, le doigt 10 a entraîné la pièce rotative 16 vers une position intermédiaire entre la position d'interception de la figure 2 et la position finale de la figure 3. Dans cette position intermédiaire, la bosse 20-2 de la came 20 actionne toujours l'interrupteur 29 de mise en rotation du pignon 24. La pièce rotative 16 continue donc à tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de la figure 3 où le palpeur du levier 26 tombe derrière la bosse 20-2 en désactivant l'interrupteur 29. Le moteur du pignon 24 est mis hors tension. En rejoignant la position finale, l'encoche 18-1, de forme adéquate, entraîne le doigt 10 pour ramener le tambour à la position souhaitée, correspondant à cette position finale.

L'homme du métier saura convenablement choisir la distance entre l'encoche 18-1 et l'axe 14 en fonction de la valeur de la vitesse lente du tambour pour éviter un choc lors du freinage du tambour. Notamment, plus la vitesse lente du tambour est élevée, plus cette distance doit être choisie longue de sorte que le tambour soit freiné sur une course plus longue.

Pour que le doigt 10 puisse être entraîné par l'encoche 18-1, cette encoche a une forme adaptée. Dans la position d'interception de la figure 2, la paroi de l'encoche 18-1 la plus éloignée de l'axe 14 (paroi distale) est sensiblement parallèle à la trajectoire, et la paroi proximale de l'encoche 18-1 est dirigée de sorte que, dès que la pièce rotative 16 est déplacée vers la position finale par le doigt 10, cette paroi proximale empêche le retour en arrière du doigt. Ainsi, le doigt 10 est prisonnier de l'encoche 18-1 dès qu'il a commencé à entraîner la pièce rotative 16.

La pièce rotative 16 reste dans la position finale, par exemple, tant que l'on n'aura pas commencé un nouveau programme de lavage. Au début d'un nouveau programme de lavage, le programmeur inverse la fonction de l'interrupteur 29, c'est-à-dire que l'interrupteur 29 met alors le moteur du pignon 24 sous tension lorsque l'interrupteur est désactivé. Dans la position finale de la figure 3, le palpeur du levier 26 se trouve dans un creux de la came 20, l'interrupteur 29 est désactivé, et le pignon 24 est mis en rotation. La pièce rotative 26 se met à tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et rejoint la position de repos de la figure 1A où le début de la bosse 20-1 actionne l'interrupteur 29 par l'intermédiaire du levier 26 en arrêtant le moteur du pignon 24.

Quelle que soit la forme du levier 18, le doigt 10 peut, à la fin d'un cycle, prendre une position critique dépendant de la forme du levier. Dans cette position critique, le doigt 10 bloque le levier 18 lorsque la pièce rotative 16 est amenée de la position de repos vers la position d'interception. Dans une position autre que la position critique, le doigt 10 peut être poussé par le levier 18 dans un sens ou dans l'autre et ne bloque pas le déplacement du levier.

Le rôle de la languette 18-2 précédemment décrite est d'éviter le blocage du levier 18 par le doigt 10. La longueur du côté radial du levier 18 est choisie de sorte que son extrémité distale, correspondant à un coin de la languette 18-2, vienne buter contre le doigt 10 lorsque ce dernier est dans la position critique. En venant buter contre le doigt 10, la languette 18-2 fléchit. La nouvelle forme que prend le levier 18 grâce à cette flexion de la languette 18-2 correspond à une position critique différente de la position courante du doigt 10. Par conséquent, le doigt 10 peut être poussé par le levier 18. Il sera repoussé en arrière par la zone extrême du levier 18.

La présente invention est susceptible de nombreuses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme du métier, notamment en ce qui concerne la

réalisation du dispositif de freinage. Par exemple, au lieu de prévoir le dispositif de freinage au niveau du pignon 24, celui-ci peut être prévu de la même manière entre la denture 22 de la pièce rotative 16 et le reste de la pièce rotative. On peut également prévoir une pièce rotative 16 constamment freinée, l'effort de freinage étant vaincu par le couple important fourni par le pignon 24 grâce à la démultiplication du réducteur.

L'homme du métier saura utiliser les informations des interrupteurs 29 et 30 en association avec un programmeur pour réaliser les fonctions décrites.

Revendications

- Dispositif d'arrêt à une position prédéterminée d'un tambour muni d'un doigt (10) et entraîné par un moteur pour effectuer des cycles de rotation dans au moins un sens prédéterminé autour d'un premier axe solidaire d'un bâti, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - une pièce rotative (16) autour d'un deuxième axe (14) parallèle au premier et solidaire du bâti, et susceptible de prendre une position de repos, une position d'interception dudit doigt et une position finale ;
 - une première came (21) de la pièce rotative coopérant avec un premier interrupteur (30) pour, dans la position d'interception, mettre en route le moteur du tambour dans le sens prédéterminé et pour mettre hors tension le moteur dès que la pièce rotative s'écarte vers la position finale par rapport à sa position d'interception ;
 - un frein (24) agissant sur la pièce rotative, au moins entre la position d'interception et la position finale ; et
 - un deuxième moteur actionné par un deuxième interrupteur (29) coopérant avec une deuxième came (20) de la pièce rotative pour amener celle-ci de la position de repos vers la position d'interception et pour l'amener vers la position finale dès qu'elle est écartée vers la position finale par rapport à sa position d'interception.
- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce rotative (16) est entraînée par un pignon (24) de sortie d'un réducteur (34) couplé au deuxième moteur, ce pignon étant muni d'un limiteur de couple formant ledit frein.
- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce rotative est munie d'un levier (18) comprenant une encoche d'interception (18-1) dudit doigt (10), cette encoche ayant une forme telle que :
 - à la position d'interception, le doigt est sus-

- ceptible de s'engager dans l'encoche et écarter la pièce rotative de sa position d'interception en direction de sa position finale ; et 5
- lorsque la pièce rotative est écartée par le doigt, une paroi de l'encoche s'oppose au retour en arrière du doigt.
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le limiteur de couple dudit pignon (24) comprend le pignon (24) non solidarisé en rotation à un axe (32) du réducteur (34), deux rondelles (36, 37), solidaires en rotation de l'axe du réducteur, comprimant axialement le pignon sous la sollicitation de rondelles (38) à élasticité axiale. 10 15
5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'inertie de l'ensemble comprenant le réducteur (34) et le deuxième moteur est telle que le limiteur de couple agit avant que le deuxième moteur soit entraîné en rotation d'une valeur significative sous l'action du doigt (10) sur la pièce rotative (16). 20 25
6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit levier (18) est muni à son extrémité d'une partie élastique (18-2) qui, si le doigt (10) est dans une position critique qui bloquerait le passage de la pièce rotative (16) de la position de repos vers la position d'interception, fléchit de sorte que le doigt puisse être poussé par le déplacement du levier. 30 35 40 45 50 55

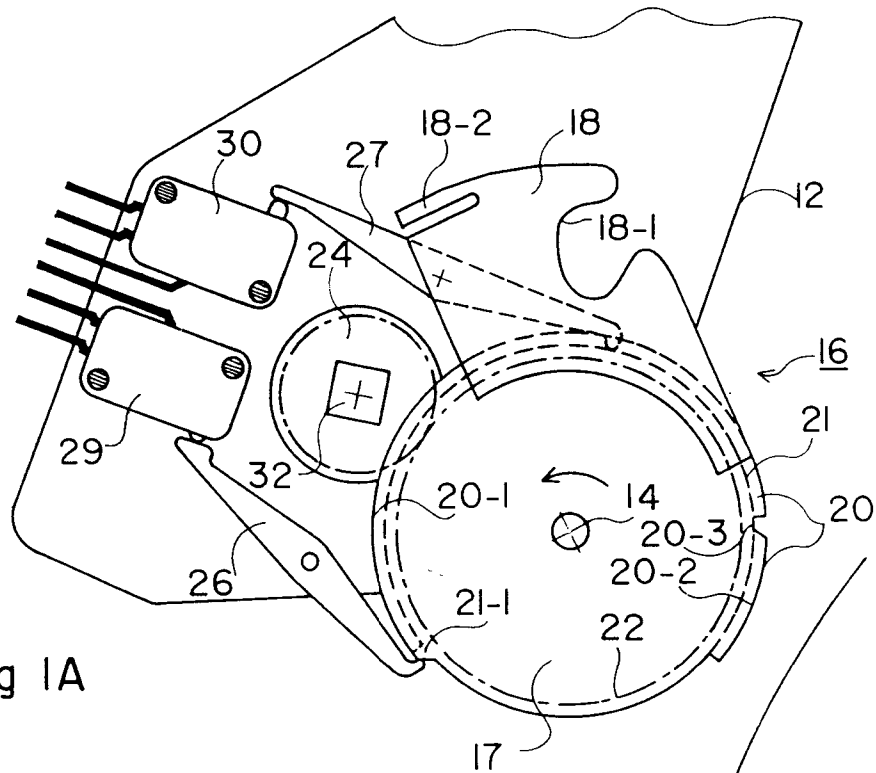


Fig 1A

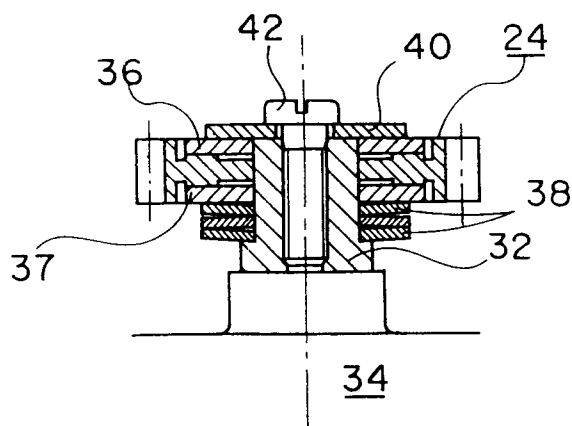
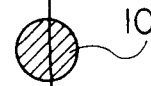
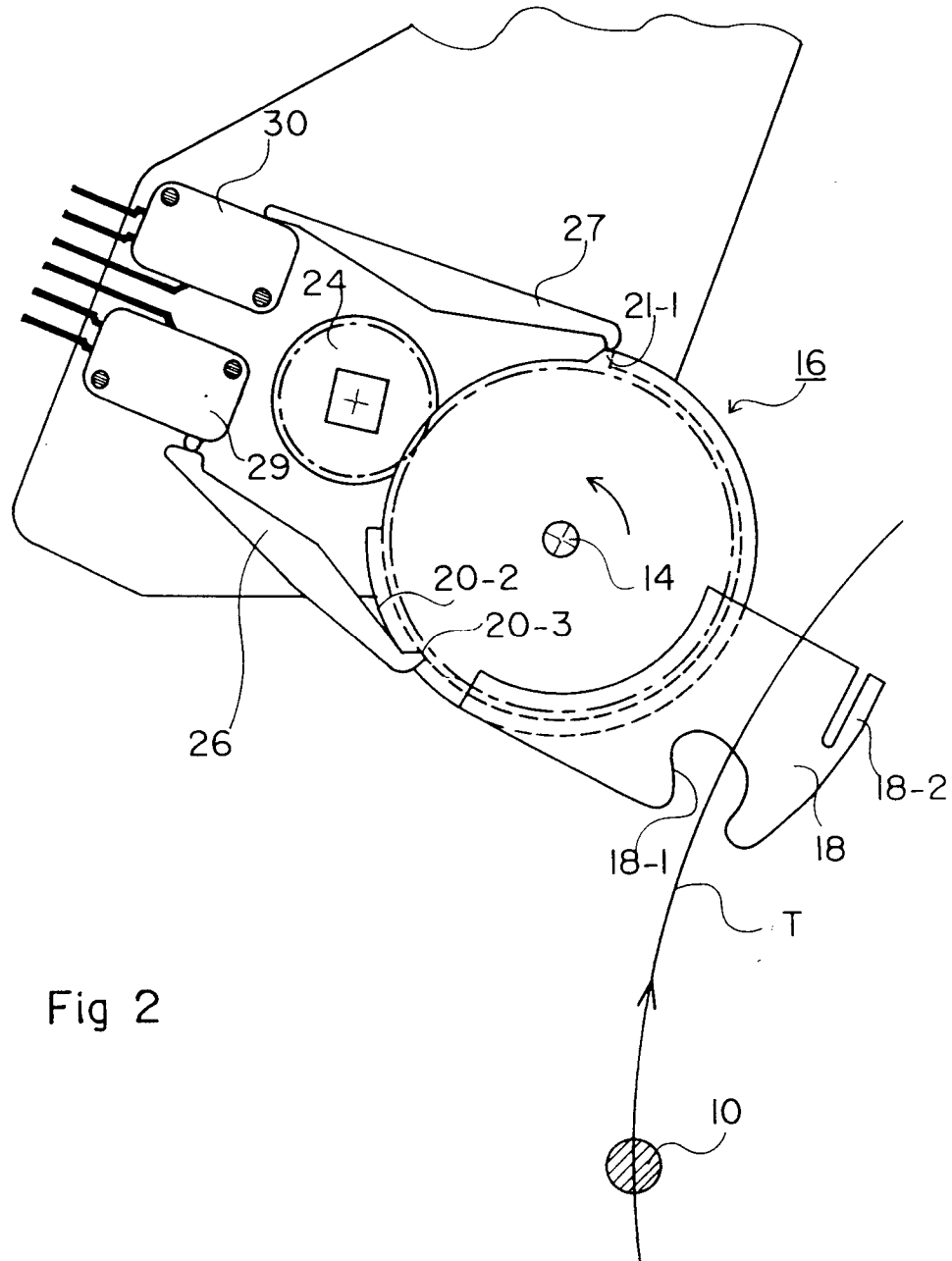


Fig 1B





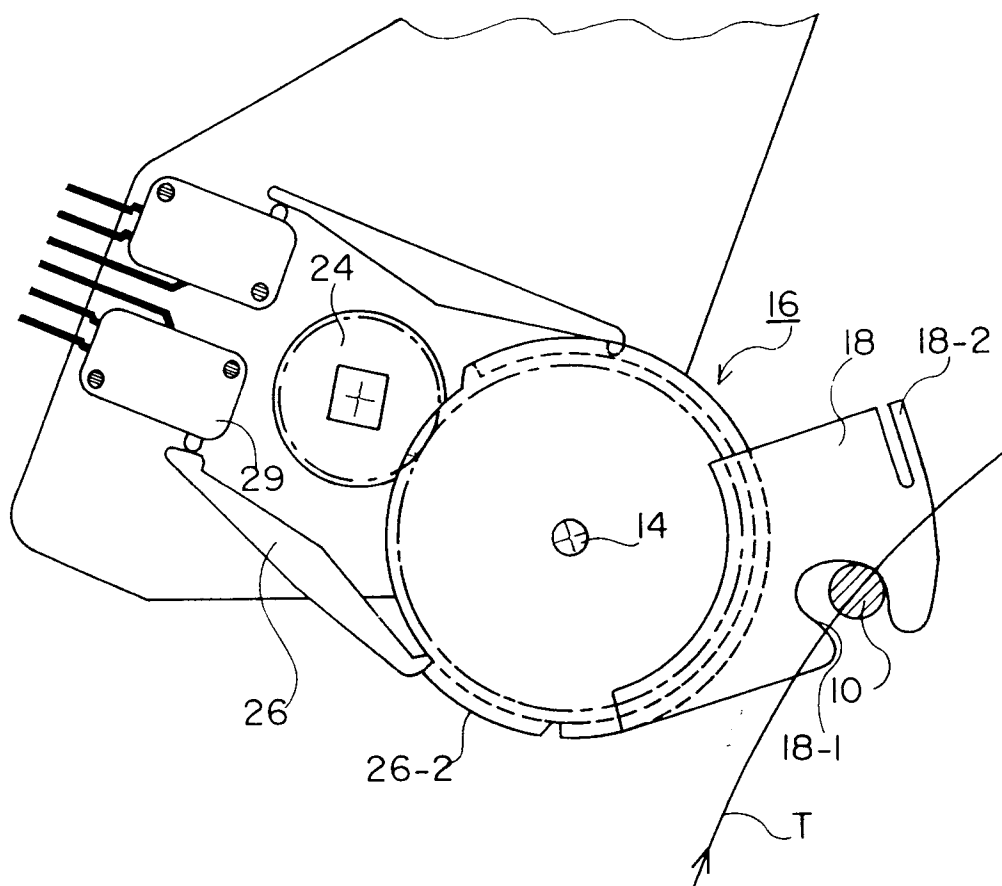


Fig 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0244

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	EP-A-0 347 393 (SMEG S.P.A.) * revendications; figures * ---	1-3,6	D06F37/30
A	DE-U-6 603 508 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE AKTIENGESELLSCHAFT) * revendications; figure * ---	1	
A	FR-A-2 220 612 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH) * page 4, ligne 11 - ligne 34; figure 2 * -----	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 SEPTEMBRE 1993	Examineur COURRIER G.L.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)