



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93401448.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06F 58/08, D06F 58/28**

(22) Date de dépôt : **08.06.93**

(30) Priorité : **12.06.92 FR 9207106**

(43) Date de publication de la demande :
15.12.93 Bulletin 93/50

(84) Etats contractants désignés :
AT DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **CIAPEM**
137, rue de Gerland
F-69007 - Lyon (FR)

(72) Inventeur : **d'Ambrosio, Patrick**
THOMSON-CSF, SCPI, BP 329
F-92400 Courbevoie Cédex (FR)
Inventeur : **Rabin, Marc-Antoine**
THOMSON-CSF, SCPI, BP 329
F-92400 Courbevoie Cédex (FR)

(74) Mandataire : **Benoit, Monique et al**
THOMSON-CSF SCPI B.P. 329 50, rue
Jean-Pierre Timbaud
F-92402 Courbevoie Cédex (FR)

(54) **Sèche-linge comportant un dispositif mécanique de gestion du chauffage.**

(57) L'invention concerne un sèche-linge comprenant un tambour (3) dans lequel est placé le linge, ledit tambour étant entraîné en rotation à l'aide d'un moteur d'entraînement, un élément chauffant (7) destiné à élever la température de l'air environnant le linge, une turbine à pales destinée à ventiler l'air chauffé en direction du linge, ladite turbine étant entraînée par un moteur d'entraînement, et des moyens de gestion du chauffage destinés d'une part à autoriser le chauffage quand la turbine tourne dans un premier sens (A) et d'autre part à interrompre ledit chauffage quand la turbine tourne dans un deuxième sens (B), caractérisé en ce que les moyens de gestion du chauffage sont constitués de moyens mécaniques et d'un micro-contact (14) placé en série avec l'élément chauffant (7), lesdits moyens mécaniques permettant de commander l'ouverture et la fermeture dudit micro-contact.

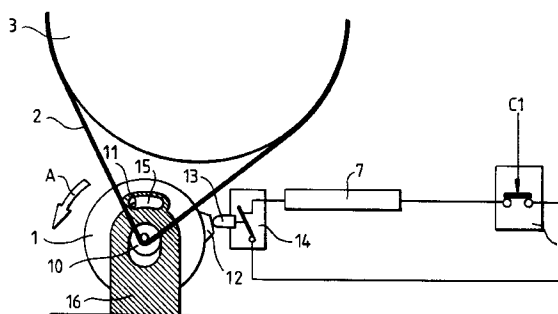


FIG. 2A

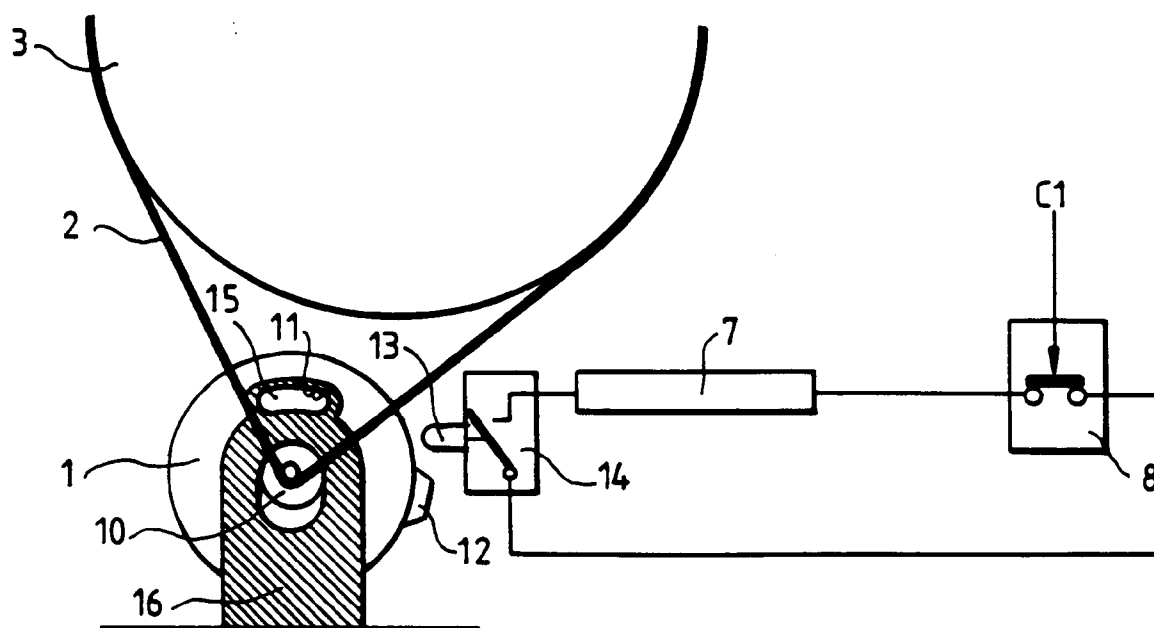


FIG.2B

La présente invention concerne un dispositif permettant de gérer le chauffage dans un sèche-linge.

De façon générale, un sèche-linge comprend un tambour dans lequel est placé le linge, un élément chauffant destiné à élever la température de l'air environnant le linge et une turbine à pales destinée à ventiler l'air chauffé en direction du linge.

Afin de brasser le linge, le tambour est animé d'un mouvement de rotation. De façon à éviter que le linge ne se noue, le sens de rotation du tambour est régulièrement inversé durant le cycle de chauffage.

Selon un mode de réalisation très répandu, un seul moteur entraîne à la fois le tambour et la turbine. D'autre part, les pales de la turbine sont choisies courbes afin d'améliorer le débit d'air, ce qui a pour conséquence avantageuse de réduire le temps de séchage.

Cependant, du fait que les pales présentent une courbure, le débit d'air ne se trouve amélioré que dans un seul sens de rotation de la turbine. Dans la suite de la demande ce sens de rotation sera nommé "sens direct".

Lorsque la rotation de la turbine est en sens inverse du sens direct, le débit d'air est fortement réduit. L'air n'est pas assez brassé. La température atteinte dans le tambour et dans l'environnement de l'élément chauffant peut alors dépasser la température maximale que peut supporter le linge et les pièces constituant cet environnement. Dans la suite de la demande ce sens de rotation sera nommé "sens inverse".

Même une réduction de la durée de brassage en sens inverse n'est pas suffisante pour diminuer l'échauffement excessif du linge. Ainsi, le chauffage doit-il être coupé pendant la rotation du tambour en sens inverse. La coupure du chauffage est mise en oeuvre soit à l'aide de contacts d'un programmeur, soit à l'aide de contacts d'un relais contrôlés par une carte de commande. Dans les dispositifs selon l'art antérieur il est donc nécessaire de prévoir des circuits électriques spécifiques permettant de couper l'alimentation de l'élément chauffant pendant le cycle de chauffage.

L'invention ne présente pas cet inconvénient.

La présente invention a pour objet un sèche linge comprenant un tambour dans lequel est placé le linge, ledit tambour étant entraîné en rotation à l'aide d'un moteur d'entraînement, un élément chauffant destiné à élever la température de l'air environnant le linge, une turbine à pales destinée à ventiler l'air chauffé en direction du linge, ladite turbine étant entraînée par un moteur d'entraînement, et des moyens de gestion du chauffage destinés d'une part à autoriser le chauffage quand la turbine tourne dans un premier sens et d'autre part à interrompre ledit chauffage quand la turbine tourne dans un deuxième sens, caractérisé en ce que les moyens de gestion du chauffage sont constitués de moyens mécaniques et d'un micro-contact placé en série avec l'élément chauffant, lesdits

moyens mécaniques permettant de commander l'ouverture et la fermeture dudit micro-contact.

Un avantage de l'invention est donc de simplifier les circuits électriques permettant de gérer le chauffage dans un sèche-linge.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture d'un mode de réalisation préférentiel fait avec référence aux figures ci-annexées dans lesquelles :

- la figure 1 représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'art antérieur ;
- la figure 2A représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'invention lorsque la rotation du tambour s'effectue dans le sens direct ;
- la figure 2B représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'invention lorsque la rotation du tambour s'effectue dans le sens inverse du sens direct ;
- la figure 3 représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'invention dans le cas où la courroie d'entraînement du tambour est rompue.

Sur toutes les figures, les mêmes repères désignent les mêmes éléments.

La figure 1 représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'art antérieur. Un moteur 1 entraîne, par l'intermédiaire d'une courroie 2, un tambour 3. La tension de la courroie est ajustée à la fois à l'aide du galet 4, solidaire du moteur 1, et à l'aide du ressort 5, lui aussi solidaire du moteur 1 par l'intermédiaire de l'ergot 6. Lorsque le cycle de chauffage est programmé, l'interrupteur de chauffage 8 se ferme sous l'action de la commande C1. La gestion de l'alimentation de l'élément chauffant est alors effectuée à l'aide de la commande C2 qui agit sur l'interrupteur d'inversion 9.

Lors de la rotation du tambour dans le sens direct, l'interrupteur d'inversion 9 est fermé et l'élément de chauffage 7 est alimenté. Lors de la rotation du tambour dans le sens inverse, l'interrupteur d'inversion 9 est ouvert et l'élément de chauffage 7 n'est plus alimenté. Les commandes C1 et C2 sont issues d'un dispositif de minuterie non représenté sur la figure.

La figure 2A représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, lorsque la rotation du tambour s'effectue dans le sens direct.

Le moteur 1 est monté coulissant sur ses bagues de fixation 10. Lorsque le moteur entraîne la turbine dans le sens direct le stator du moteur tourne sur lui-même dans le sens inverse de rotation du rotor (flèche A sur la figure) jusqu'à ce qu'un premier ergot 11, solidaire du stator, vienne en butée dans la lumière 15 de la pièce mécanique 16. Un deuxième ergot 12, lui aussi solidaire du stator, est alors en appui sur un troisième ergot 13 appartenant au micro-contact 14 de façon à fermer ledit micro-contact. L'interrupteur 8

étant fermé, le chauffage est autorisé.

La figure 2B représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, lorsque la rotation du tambour s'effectue dans le sens inverse.

Le stator du moteur 1, monté coulissant sur ses bagues de fixation 10, tourne sur lui-même dans le sens inverse du sens de rotation du rotor au moment de l'inversion. Le premier ergot 11 vient alors se positionner en butée dans la lumière 15 de la pièce mécanique 16, mais cette fois à l'autre extrémité de ladite lumière. Le deuxième ergot 12 est alors dégagé de la position qui lui permettait de faire pression sur le troisième ergot 13. Le micro-contact 14 s'ouvre et le chauffage n'est plus autorisé. Les dimensions de la lumière 15 sont ajustées de façon à assurer le bon fonctionnement du micro-contact 14.

Selon le mode de réalisation préférentiel de l'invention, la courroie est du type "élastique" et ne nécessite pas, en, conséquence, de système de tension. C'est la courroie qui, selon ce mode de réalisation, positionne l'ergot 11 en butée dans la lumière de façon que le principe de gestion du chauffage puisse être réalisé tel que décrit en figures 2A et 2B.

Selon d'autres modes de réalisation, la courroie peut aussi être tendue à l'aide de systèmes spécifiques de tension de courroie. Ces systèmes sont connus de l'homme de l'art et il n'est donc pas nécessaire de les rappeler ici.

Un avantage de l'invention réside en ce que le micro-contact 14 détecte le sens de rotation de la turbine directement via le moteur.

Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser d'interrupteurs d'inversion du type de celui de l'art antérieur et le dispositif de minuterie se trouve simplifié puisque les circuits spécifiques permettant de générer la commande C2 ne sont plus nécessaires.

La figure 3 représente le schéma de principe d'un sèche-linge selon l'invention dans le cas où la courroie d'entraînement du tambour est rompue.

Parmi les pannes auxquelles les sèches-linges donnent lieu, l'une est la rupture de la courroie.

Lorsque la courroie se rompt le tambour n'est plus entraîné. Il est alors nécessaire de détecter l'élévation de température des flasques du tambour. Selon l'art antérieur, un thermostat permet de maintenir la température du tambour constante lorsque celle-ci atteint une valeur donnée.

Selon l'invention, le moteur 1 vient en butée dans la lumière 17 de la pièce mécanique 16 quand la courroie est cassée. Ainsi, quel que soit le sens de rotation initial du moteur, le deuxième ergot 12 ne peut plus faire contact avec le troisième ergot 13 et le chauffage n'est plus autorisé. C'est sous l'action de son propre poids que le moteur 1 se place dans cette position. Un ressort 18 peut éventuellement contribuer à positionner le moteur comme décrit ci-dessus. Ce ressort est représenté sur la figure 3 mais sa pré-

sence n'est pas indispensable.

Selon l'invention, la lumière 17 de la pièce mécanique 16 doit présenter un dégagement permettant au moteur de s'affaisser sous l'action de son propre poids avec ou sans la contribution du ressort 18.

Un autre avantage de l'invention est donc de ne plus nécessiter de thermostat afin d'éviter l'échauffement du tambour lors de la cassure de la courroie.

De façon plus générale, le ressort 18 peut aussi être utilisé de façon que le micro-contact 14 n'autorise plus le chauffage lorsque le moteur est à l'arrêt, par exemple suite à une panne du circuit électrique de commande du moteur. Le ressort 18 permet en effet de tirer le stator monté coulissant, de façon que les deux ergots 12 et 13 ne soient plus en contact.

Selon le mode de réalisation préférentiel décrit précédemment, le même moteur entraîne le tambour et la turbine. Il est évident que l'invention peut aussi s'appliquer à des sèches-linges dont le moteur qui entraîne le tambour est différent du moteur qui entraîne la turbine.

De même, selon ce même mode de réalisation préférentiel, les pales de la turbine sont courbes afin d'améliorer le débit d'air dans le sens de rotation direct. Il est évident que l'invention peut aussi s'appliquer à des turbines à pales plates.

Revendications

1. Sèche-linge comprenant un tambour (3) dans lequel est placé le linge, ledit tambour étant entraîné en rotation à l'aide d'un moteur d'entraînement, un élément chauffant (7) destiné à élever la température de l'air environnant le linge, une turbine à pales destinée à ventiler l'air chauffé en direction du linge, ladite turbine étant entraînée par un moteur d'entraînement, et des moyens de gestion du chauffage destinés d'une part à autoriser le chauffage quand la turbine tourne dans un premier sens (A) et d'autre part à interrompre ledit chauffage quand la turbine tourne dans un deuxième sens (B), caractérisé en ce que les moyens de gestion du chauffage sont constitués de moyens mécaniques (11, 12, 16) et d'un micro-contact (14) placé en série avec l'élément chauffant (7), lesdits moyens mécaniques permettant de commander l'ouverture et la fermeture dudit micro-contact.
2. Sèche-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens mécaniques (11, 12, 16) sont constitués d'une pièce mécanique (16) dans laquelle est réalisée une lumière (15), d'un premier ergot (11) et d'un deuxième ergot (12), tous deux solidaires du stator du moteur entraînant la turbine, ledit premier ergot (11) étant positionné à l'une des deux extrémités de la lumière (15)

quand la turbine tourne dans le premier sens (A) et à l'autre extrémité de la lumière quand la turbine tourne dans le deuxième sens, et ledit deuxième ergot (12) venant s'appuyer sur un troisième ergot (13) appartenant au micro-contact (14) de façon à fermer ce dernier quand la turbine tourne dans le premier sens (A) et n'étant plus en contact avec ledit troisième ergot (13) de façon à ouvrir le micro-contact quand la turbine tourne dans le deuxième sens (B).

3. Sèche-linge selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moteur (1) d'entraînement du tambour est celui qui entraîne la turbine. 15
4. Sèche-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il contient une courroie élastique (2) permettant d'entraîner le tambour (3). 20
5. Sèche-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il contient une courroie (2) permettant d'entraîner le tambour (3) et un système de tension de ladite courroie. 25
6. Sèche-linge selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la pièce mécanique (16) comprend une deuxième lumière (17) permettant aux bagues (10) de fixation du moteur de venir en butée sur une extrémité de ladite deuxième lumière, lorsque le moteur (1) s'affaisse sous l'action de son propre poids suite à la rupture de la courroie (2), de façon à ouvrir le micro-contact (14). 30 35
7. Sèche-linge selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pales de la turbine sont courbes. 40
8. Sèche-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les pales de la turbine sont plates. 45

50

55

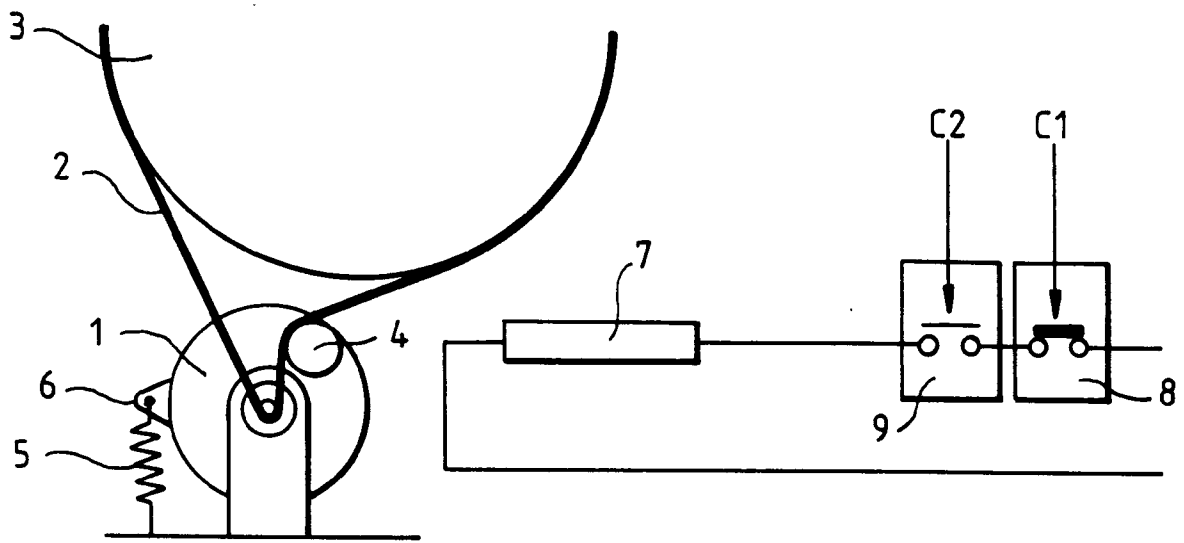


FIG.1

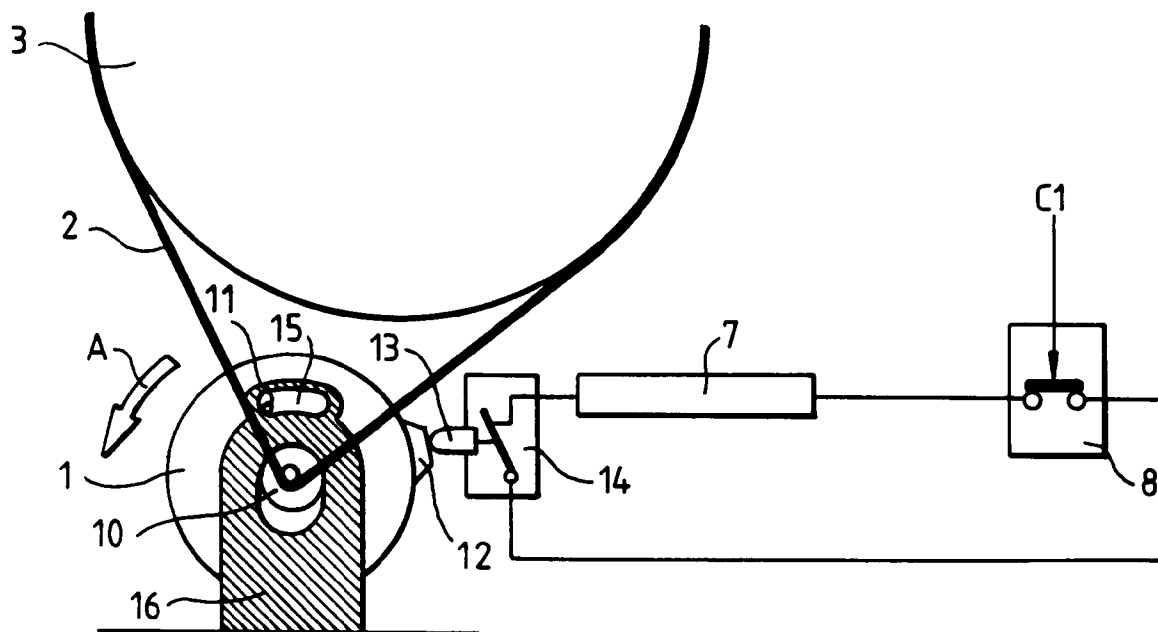


FIG. 2A

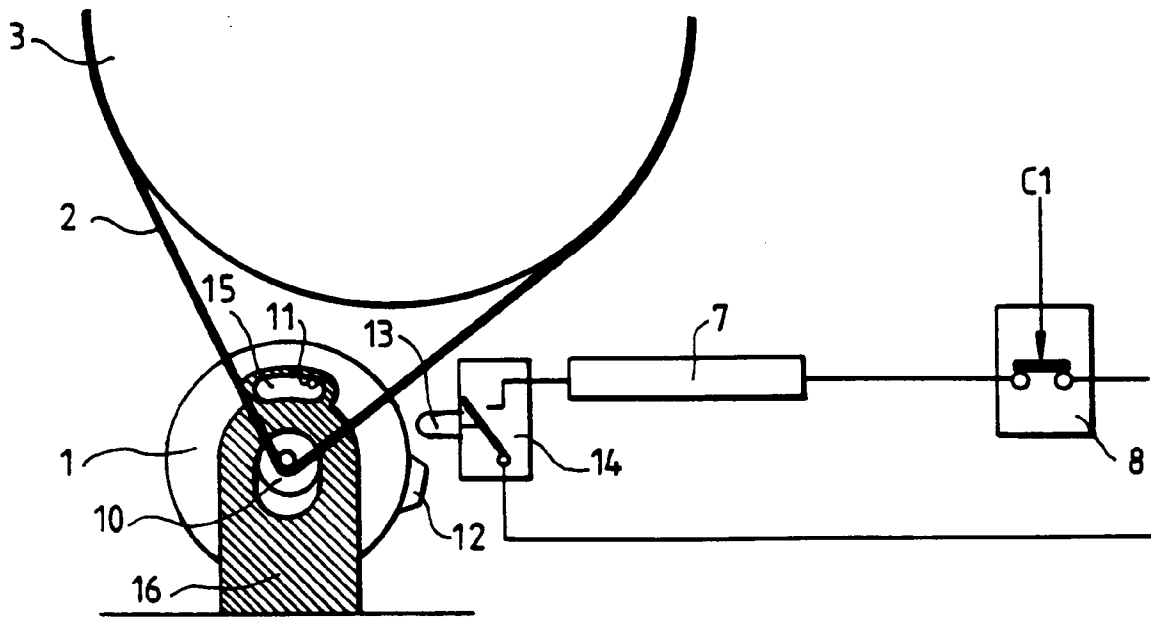


FIG. 2B

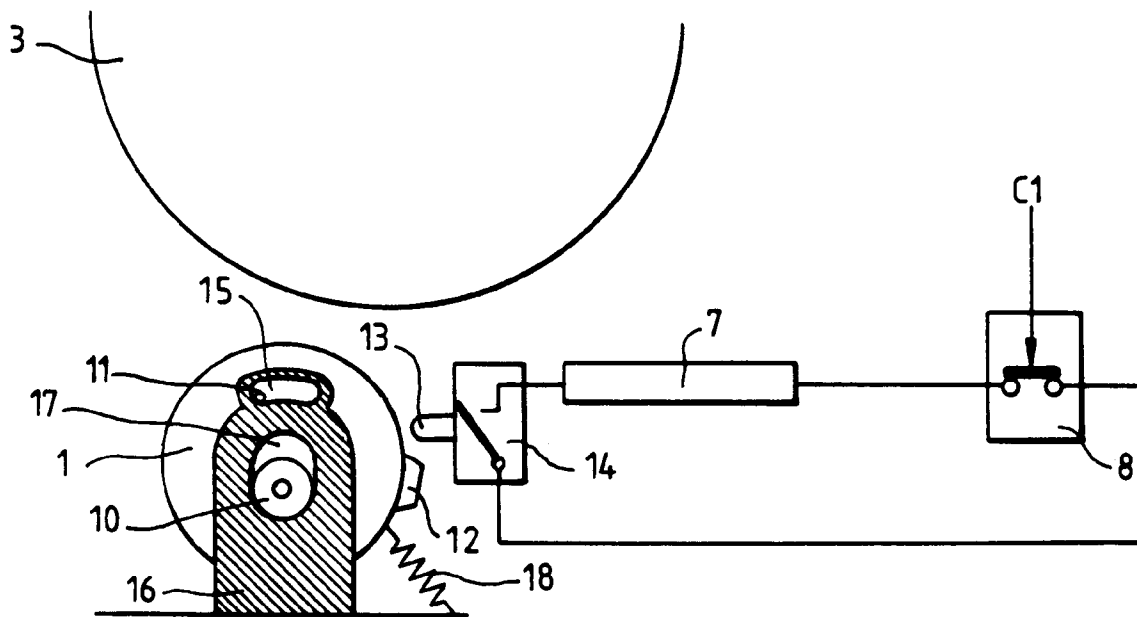


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1448

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	GB-A-2 051 330 (PHILIPS ELECTRONIC AND ASSOCIATED INDUSTRIES LIMITED) * page 1, ligne 1 - ligne 48 * ---	1, 3, 4, 5, 7	D06F58/08 D06F58/28
A	DE-A-1 585 962 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH) * revendication 1; figures * ---	4-6	
A	US-A-3 623 378 (FEDDERS CORPORATION) * revendication 1; figures 1,2 * -----	2,4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 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 03.82 (P0402)