



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **93420416.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **D06F 39/02**

22 Date de dépôt : **25.10.93**

30 Priorité : **30.10.92 FR 9213433**  
**26.01.93 FR 9300996**

72 Inventeur : **Vollot, Jean**  
**Quartier Montvallier**  
**F-07800 St Georges-Les-Bains (FR)**  
Inventeur : **Metton, Michel**  
**22, Avenue du Vercors, Les Arcades No 10**  
**F-26600 Tain l'Hermitage (FR)**

43 Date de publication de la demande :  
**04.05.94 Bulletin 94/18**

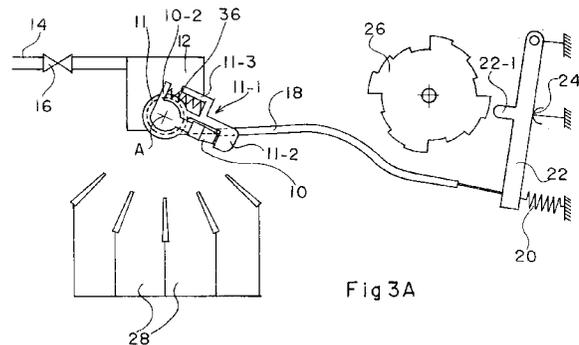
84 Etats contractants désignés :  
**DE ES FR GB IT**

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

71 Demandeur : **CROUZET Electroménager**  
**Rue de la Forêt, Quartier Briffaut**  
**F-26000 Valence (FR)**

54 **Buse orientable pour bacs de produits de lavage.**

57 La présente invention concerne un dispositif à buse (10) orientable autour d'un axe (A) perpendiculaire à la buse, comprenant des moyens de couplage (18, 22) de la buse à une came (26) pour déterminer par des secteurs correspondants de la came plusieurs positions en rotation de la buse. Le dispositif comprend un palpeur (22-1) déplacé par la rotation de la buse ; un moyen élastique (20) sollicitant le palpeur vers une position de repos hors de portée du secteur de plus grand rayon de la came ; et un moyen d'entraînement (12) de la buse à l'encontre de la force du moyen élastique. Une pièce d'obturation (11-1) coopère avec la buse (10) pour dévier son jet si la buse n'est pas à une position déterminée par un secteur de la came.



La présente invention concerne une buse orientable destinée à envoyer de l'eau dans l'un ou l'autre d'une pluralité de bacs de produits de lavage d'une machine à laver.

Dans certaines machines à laver, on utilise pour envoyer de l'eau dans les bacs, une électrovanne par bac. Or, les électrovannes sont coûteuses. L'emploi d'une buse orientable pour envoyer de l'eau dans les bacs permet d'utiliser une seule électrovanne pour un nombre quelconque de bacs.

Une buse orientable classique est couplée à un palpeur qui est sollicité par un ressort vers une came circulaire entraînée en rotation par le programmeur de la machine à laver. La came comprend des secteurs de rayons différents pour orienter la buse vers les différents bacs.

Pour que ce dispositif fonctionne correctement, il faut que la came soit munie de rampes de passage d'un secteur à un secteur de rayon plus grand. Un inconvénient de ces rampes est que le programmeur ne peut effectuer des pas de programme pendant les franchissements des rampes. Cet inconvénient est d'autant plus grave que les rampes doivent être de pente douce afin que le programmeur n'ait à exercer un couple trop important pour déplacer la buse, ce couple important pouvant à la longue détériorer le programmeur, la came, ou le système de couplage de la buse à la came.

La demande de brevet allemand 1 710 566 décrit un dispositif à buse évitant cet inconvénient. Ce dispositif utilise pour déplacer la buse un système à soufflet gonflé par la pression de l'eau allant vers la buse. Le dispositif est toutefois particulièrement encombrant pour obtenir un débattement adéquat de la buse.

Un objet de la présente invention est de prévoir un dispositif à buse orientable particulièrement peu encombrant pouvant fonctionner correctement avec une came dépourvue de rampes.

Pour cela, un ressort est disposé de manière à solliciter le palpeur susmentionné vers une position de repos éloignée de la came. Une turbine hydraulique exploitant l'énergie du fluide s'écoulant vers la buse, est prévue pour déplacer la buse par un engrenage à l'encontre de la force exercée par le ressort. Lorsque la turbine est actionnée, la buse tourne à l'encontre de la force du ressort jusqu'à ce que le palpeur vienne en butée contre un secteur de la came.

Au repos, le palpeur n'est pas en contact avec la came, ce qui permet une rotation libre de cette dernière. Il n'est donc pas utile de prévoir des rampes sur la came.

La présente invention vise plus particulièrement un dispositif à buse orientable autour d'un axe perpendiculaire à la buse, comprenant une came pour déterminer par des secteurs correspondants plusieurs positions en rotation de la buse. Un moyen élastique est disposé de manière à solliciter la buse

vers une position de repos de non-coopération avec la came. Un moteur hydraulique exploite la puissance du fluide s'écoulant vers la buse pour entraîner la buse à l'encontre du moyen élastique vers une position de coopération avec la came. Le moteur hydraulique comprend une turbine mue par le fluide s'écoulant vers la buse et entraînant la buse en rotation par un engrenage. Un levier palpeur est couplé à la buse et coopère avec la came pour déterminer les positions de la buse.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le levier est couplé à une poulie de la buse par un câble.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le dispositif comprend une pièce de déviation coopérant avec la buse pour dévier le jet fourni par la buse si cette dernière n'est pas à une position déterminée par un secteur de la came.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, ledit levier est couplé à la pièce de déviation qui est librement articulée par rapport à l'axe de rotation de la buse et sollicitée élastiquement vers une position de déviation du jet, à l'encontre dudit moyen élastique.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le levier est couplé par un câble à une poulie libre en rotation par rapport à la buse autour dudit axe, la pièce de déviation étant solidaire de la poulie et sollicitée vers la position de déviation par un ressort appuyant entre un doigt de la buse et une butée de la pièce de déviation.

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 et 1B représentent deux positions d'un mode de réalisation schématique de dispositif à buse orientable selon l'invention ;

les figures 2A et 2B représentent deux vues en coupe d'un dispositif d'entraînement hydraulique de la buse des figures 1A et 1B ; et

les figures 3A et 3B représentent deux positions d'un autre mode de réalisation de dispositif à buse orientable selon l'invention.

Dans les figures 1A et 1B, une buse orientable autour d'un axe A horizontal est couplée à un moteur hydraulique 12. Une conduite 14 alimente le moteur 12 en eau par l'intermédiaire d'une électrovanne 16. Le moteur 12 est tel que, lorsqu'il est alimenté par l'électrovanne 16, il entraîne la buse 10 dans le sens des aiguilles d'une montre, dans les figures.

La buse est munie d'une poulie 10-1 dans laquelle est fixé un câble 18 tendant, sous l'action d'un ressort 20, à déplacer la buse 10 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le câble 18 est fixé entre la poulie 10-1 et l'extrémité libre d'un levier 22 articulé à l'autre extrémité sur le bâti de la machine à laver. Le

ressort 20 susmentionné est fixé entre l'extrémité libre du levier 22 et le bâti de la machine à laver de manière à tendre le câble 18.

Dans la figure 1A, la buse 10 est dans une position de repos où le moteur 12 n'est pas alimenté et où le ressort 20 applique le levier 22 contre une butée 24 du bâti de la machine à laver. Le levier 22 comprend un palpeur 22-1 du côté opposé de la butée 24, qui est destiné à coopérer avec une came 26 entraînée en rotation par le programmeur (non représenté) de la machine à laver.

La came 26 comprend, par exemple, des zones à quatre rayons différents pour définir la position de la buse 10 par rapport à quatre bacs 28 de produits de lavage. Les bacs 28 sont disposés sous la buse 10 et alignés selon le sens de balayage de la buse. Comme cela est représenté, les parois des bacs 28 peuvent comprendre des parties de guidage 28-1 disposées radialement par rapport à l'axe A de rotation de la buse.

Dans la position de repos de la figure 1A, la buse 10 n'est pas orientée vers l'un des bacs 28. Ceci est dû au fait que l'on a besoin dans la position de repos d'un jeu entre le palpeur 22-1 et un secteur de plus grand rayon de la came 26 afin que la came 26 puisse tourner librement. Un secteur de plus grand rayon de la came 26 correspond au premier bac vers lequel la buse 10 doit être orientée, le bac de droite dans les figures.

Lorsqu'il faut envoyer de l'eau vers l'un des bacs 28, un secteur de rayon correspondant se trouve face au palpeur 22-1, ce qui est déterminé par le programmeur, et l'électrovanne 16 est ouverte. Alors, le moteur hydraulique 12 est alimenté et entraîne la buse 10 dans le sens des aiguilles d'une montre. La buse 10 entraîne, par l'intermédiaire du câble 18, le levier 22 dans le sens des aiguilles d'une montre à l'encontre du ressort 20, jusqu'à ce que le palpeur 22-1 vienne en butée contre la came 26.

La figure 1B représente la position des éléments de la figure 1A lorsque le palpeur 22-1 est en butée contre la came 26. Dans le cas représenté, la buse 10 se trouve en face du bac 28 de droite correspondant à un secteur de plus grand rayon de la came. Si l'électrovanne est coupée, les éléments retrouvent la position de la figure 1A. Et la came 26 pourra tourner librement pour faire correspondre avec le palpeur 22-1 un secteur de rayon différent correspondant à un autre bac 28.

Bien entendu, si l'on alimente le moteur hydraulique 12 à la position de la figure 1A, la buse 10 commence par envoyer un jet d'eau en dehors des bacs 28. En outre, si la position à atteindre correspond à l'un des derniers bacs, la buse envoie de l'eau dans les bacs intermédiaires au cours de son basculement. Ceci n'est pas gênant dans certains cas car, d'une part, les bacs 28, le moteur 12 et la buse 10 sont disposés dans la cuve de la machine à laver, et donc

l'eau passant à côté des bacs est récupérée dans la cuve ; d'autre part, les bacs sont destinés à être vidés de façon séquentielle, c'est-à-dire que, lorsque l'on veut vider un bac donné, les bacs précédents ont déjà été vidés et il n'est pas gênant que ceux-ci reçoivent de l'eau. Toutefois, le mode de réalisation des figures 3A et 3B, décrites ultérieurement, permet d'éviter que l'on envoie de l'eau dans des bacs intermédiaires.

La figure 2A représente une vue de côté en coupe d'un mode de réalisation de moteur hydraulique 12 et la figure 2B représente une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 2A. La buse 10 est formée par un tube coudé à 90°. Ce tube comporte une partie radiale à l'axe A, formant la sortie de la buse, et une partie axiale sur laquelle est fixée la poulie 10-1 susmentionnée.

Le moteur comprend un boîtier 12 en matière plastique dont une paroi, supérieure à la figure 2A, est traversée par la partie axiale de la buse 10. Cette partie axiale comprend, à l'intérieur du boîtier, une flasque 10-2 dentée engrénant avec un pignon 30. Le pignon 30 est solidaire d'un disque denté 30-1 engrénant avec un pignon 32. Le pignon 32 est solidaire d'une turbine à pales 34 mieux visible à la figure 2B. L'eau provenant du conduit 14 arrive, comme cela est représenté à la figure 2B, tangentiellement à la turbine 34. Pour améliorer l'efficacité de la turbine, le boîtier 12 présente au niveau de la turbine 34 une forme cylindrique de diamètre légèrement plus grand que celui de la turbine. La partie supérieure de la turbine 34, dans la figure 2A, est ouverte de manière que l'eau entraînant la turbine puisse s'évacuer et sortir par la buse 10.

L'homme du métier saura trouver divers modes de montage des éléments du moteur dans le boîtier 12.

Le boîtier 12 n'a pas besoin d'être étanche car l'ensemble de la buse 10 et du moteur se trouve dans la cuve de la machine à laver.

Les figures 3A et 3B représentent deux positions d'un mode de réalisation de dispositif à buse orientable selon l'invention, permettant d'éviter d'envoyer de l'eau dans des bacs se trouvant dans la trajectoire d'un bac à atteindre par la buse. Les figures 3A et 3B correspondent respectivement, comme les figures 1A et 1B, à une position de repos et à une position de travail. Des mêmes éléments que dans les figures précédentes sont désignés par des mêmes références.

La buse 10 est toujours entraînée par le moteur hydraulique 12, mais, contrairement au dispositif des figures 1A et 1B, la poulie, désignée par la référence 11, est articulée en rotation autour de l'axe A par rapport à la buse 10. Une pièce de déviation 11-1 est solidaire de la poulie 11. Au repos (figure 3A), cette pièce de déviation s'étend parallèlement à la buse 10 depuis une zone périphérique de la poulie 11, du côté de la came 26, et comprend une partie perpendiculaire, ci-après appelée déviateur 11-2, venant devant la

sortie de la buse 10. La buse 10 comprend un doigt 10-2 s'étendant perpendiculairement à la buse du côté de la pièce de déviation 11-1. Un ressort 36 appuie entre le doigt 10-2 et le fond d'un logement de la pièce d'obturation 11-1. Ce logement est délimité par la pièce 11-1 elle-même et une partie, ci-après butée 11-3, s'étendant d'abord perpendiculairement à la pièce 11-1 puis parallèlement en direction du doigt 10-2.

Avec cette configuration, la pièce de déviation 11-1 est en permanence sollicitée, par le ressort 36, vers une position de déviation (visible à figure 3A) où le déviateur 11-2 est devant la sortie de la buse 10. Comme il est nécessaire d'avoir un débit d'eau pour que le moteur hydraulique 12 entraîne la buse 10, le déviateur 11-2 est en fait tel que, plutôt que d'obturer la buse 10, il dévie le jet en dehors des bacs 28, c'est-à-dire vers la cuve de la machine à laver, par exemple perpendiculairement à la buse 10.

Dans la position de la figure 3B, la buse 10 alimente en eau l'un des bacs 28. Pour atteindre cette position, un secteur adéquat de la came 26 est placé, dans la position de repos de la figure 3A, en face du palpeur 22-1, et on alimente le moteur 12 en ouvrant la vanne 16. La buse 10 fournit un jet d'eau qui est dévié vers la cuve par le déviateur 11-2, et la buse 10 est entraînée dans le sens des aiguilles d'une montre par le moteur 12. La buse 10 entraîne la pièce 11-1 par l'intermédiaire du doigt 10-2 appuyant sur le ressort 36, de manière que le déviateur 11-2 est toujours en face de la buse. La poulie 11 entraîne en même temps le levier 22 vers la came 26 par l'intermédiaire du câble 18. Pour obtenir ce résultat, la force du ressort 36 est bien entendu supérieure à la force du ressort 20 transmise par le câble 18.

Lorsque le palpeur 22-1 rencontre la came 26, la pièce de déviation 11-1 se trouve bloquée mais la buse 10 continue à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre en comprimant le ressort 36 avec le doigt 10-2 jusqu'à ce que ce dernier vienne en butée sur la butée 11-3. La buse 10 se dégage ainsi du déviateur et envoie un jet d'eau vers le bac 28 souhaité. Chaque secteur de la came 26 est choisi pour bloquer la pièce de déviation 11-1 de manière que la buse 10, en se dégageant du déviateur 11-2, alimente seulement le bac 28 correspondant.

De nombreuses variantes et modifications de la présente invention apparaîtront à l'homme du métier. Par exemple, il pourra remplacer le câble 18 par une biellette.

## Revendications

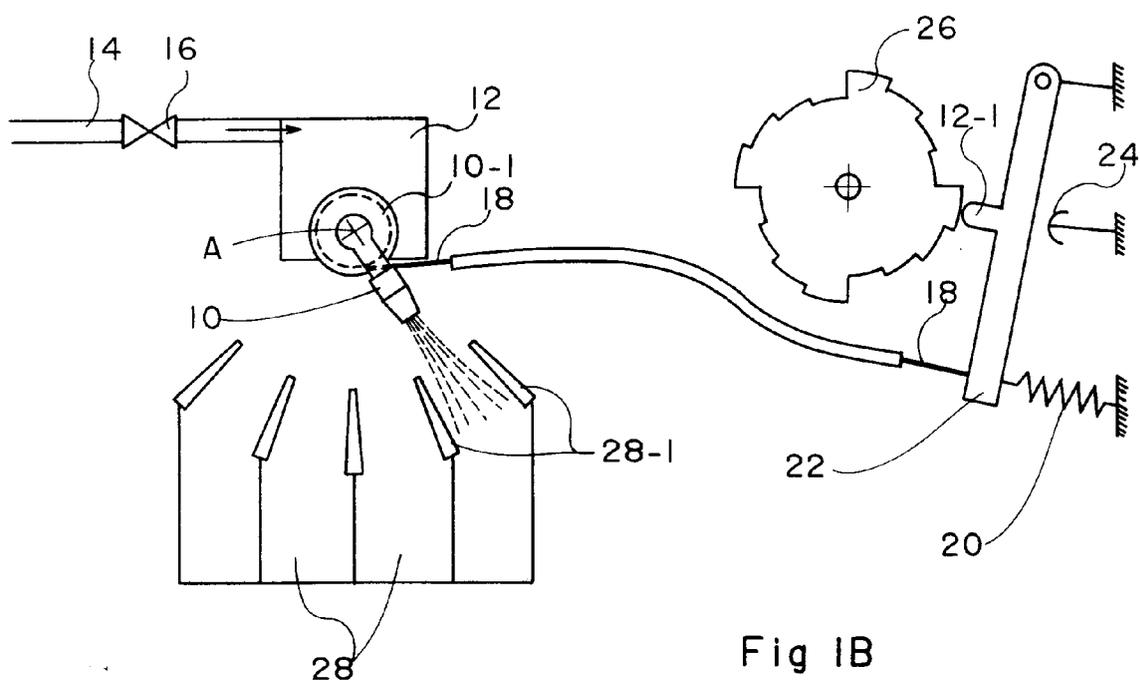
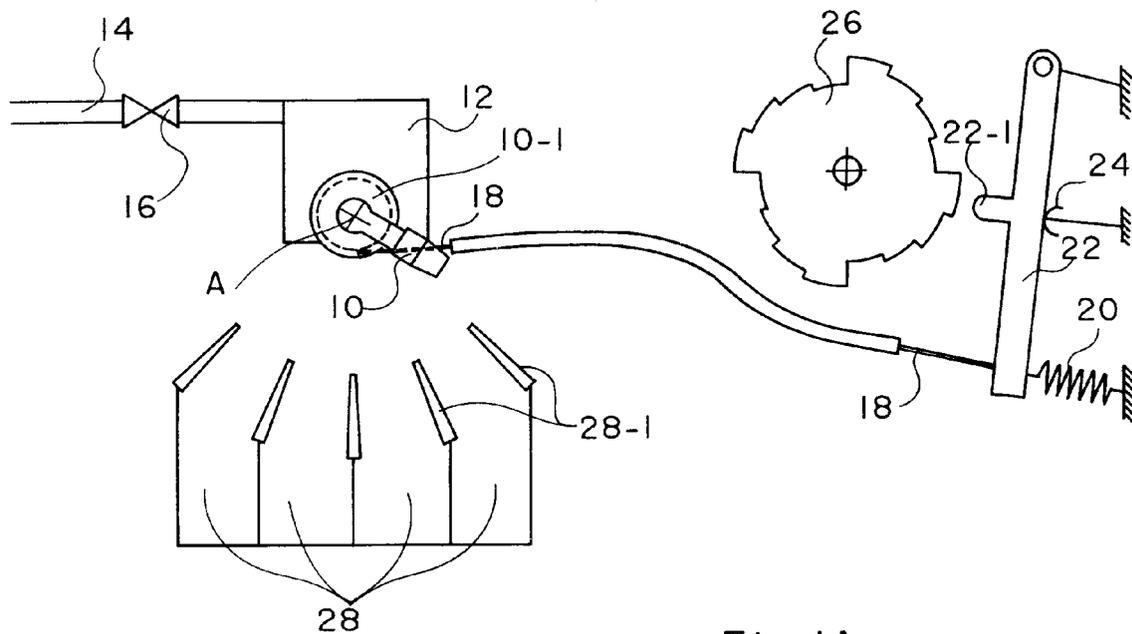
1. Dispositif à buse (10) orientable autour d'un axe (A) perpendiculaire à la buse, comprenant :
  - une came (26) pour déterminer par des secteurs correspondants plusieurs positions

en rotation de la buse ;

- un moyen élastique (20) disposé de manière à solliciter la buse vers une position de repos de non-coopération avec la came ; et
- un moteur hydraulique (12) exploitant la puissance du fluide s'écoulant vers la buse pour entraîner la buse à l'encontre du moyen élastique vers une position de coopération avec la came ;

caractérisé en ce que le moteur hydraulique (12) comprend une turbine mue par le fluide s'écoulant vers la buse et entraînant la buse en rotation par un engrenage, et en ce qu'il comprend un levier palpeur (22) couplé à la buse et coopérant avec la came pour déterminer les positions de la buse.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier (22) est couplé à une poulie (20-1) de la buse par un câble (18).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la buse est destinée à envoyer de l'eau dans l'un ou l'autre d'une pluralité de bacs (28) de produits de lavage d'une machine à laver le linge et en ce que ladite came est couplée à un programmeur.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une pièce de déviation (11-1) coopérant avec la buse (10) pour dévier le jet fourni par la buse si cette-dernière n'est pas à une position déterminée par un secteur de la came.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit levier est couplé à la pièce de déviation (11-1) qui est librement articulée par rapport à l'axe de rotation (A) de la buse (10) et sollicitée élastiquement vers une position de déviation du jet, à l'encontre dudit moyen élastique (20).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le levier (22) est couplé par un câble (18) à une poulie (11) libre en rotation par rapport à la buse autour dudit axe, la pièce de déviation (11-1) étant solidaire de la poulie et sollicitée vers la position de déviation par un ressort (36) appuyant entre un doigt (10-2) de la buse et une butée (11-3) de la pièce de déviation.



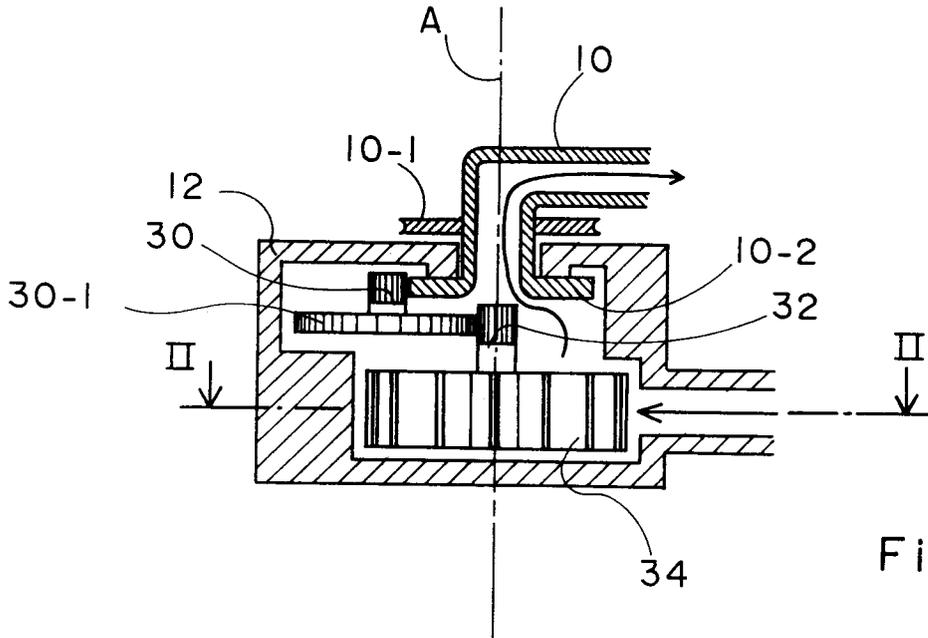


Fig 2A

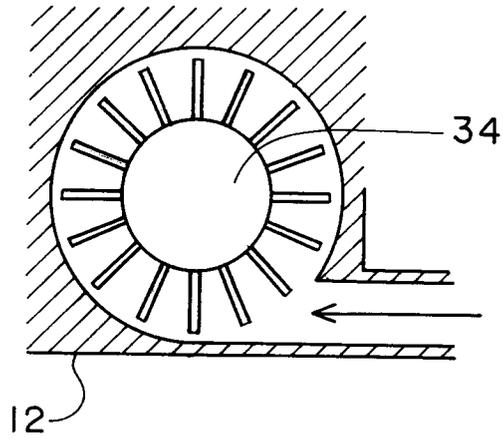
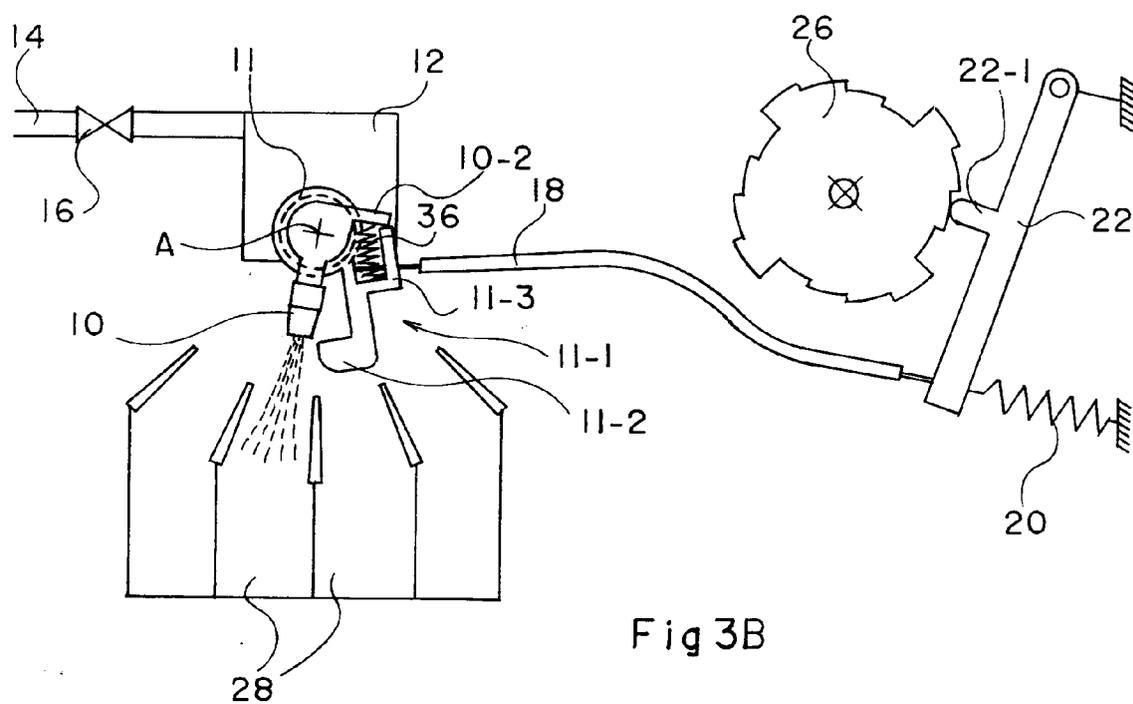
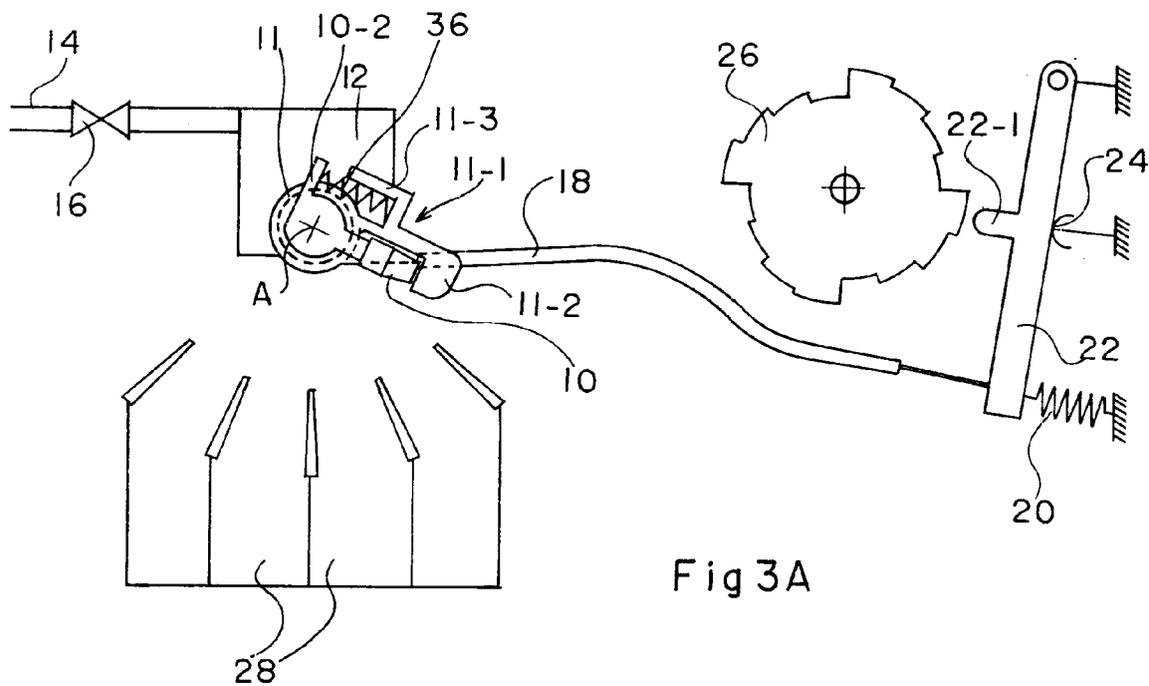


Fig 2B





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 93 42 0416

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,D	DE-A-17 10 566 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH) * page 3, ligne 2 - page 5, ligne 6; revendications; figures * ---	1,3,4	D06F39/02
A	DE-A-23 60 572 (MERLONI S.P.A.) * revendications; figures * ---	1,3	
A	FR-A-2 667 623 (IRE INDUSTRIES REUNIES D'ELECTROMENAGER (S.A.)) * abrégé; figure * ---	1-3	
A	GB-A-2 125 936 (V.M. KNIGHT) * abrégé; figures * ---	1,3	
A	FR-A-1 515 525 (CANDY S.P.A.) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D06F
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	15 Février 1994	Courrier, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)