

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 87402145.4

51 Int. Cl.4: **D 06 F 37/26**

22 Date de dépôt: 25.09.87

30 Priorité: 26.09.86 FR 8613479

43 Date de publication de la demande:  
13.04.88 Bulletin 88/15

84 Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

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

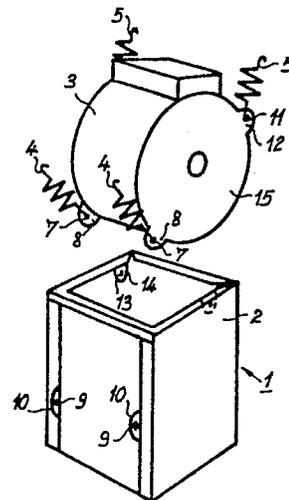
72 Inventeur: **Grabarczyk, Henri**  
**THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
F-75008 Paris (FR)

74 Mandataire: **Phan, Chi Quy**  
**THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine**  
F-75008 Paris (FR)

54 **Lave-linge à cuve en matière synthétique.**

57 Lave-linge à cuve en matière synthétique suspendue dans une carrosserie par un ou plusieurs ressorts de traction dont les extrémités sont recourbées en crochets ou boucles ouvertes d'attache, caractérisé en ce que la cuve (3) comprend des oreilles de suspension (8, 12) pourvues respectivement d'alvéoles (7, 11) qui remplissent, dans une mise en place de la cuve (3) dans la carrosserie (2), deux fonctions: une fonction de maintien des ressorts de suspension (4, 5) en position de montage et une fonction de suspension de la cuve (3), avec liberté d'oscillations, aux extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache de ces ressorts (4, 5).

**FIG\_1**



## Description

## LAVE-LINGE A CUVE EN MATIERE SYNTHETIQUE

La présente invention concerne un lave-linge à cuve en matière synthétique.

Un lave-linge comprend habituellement une cuve qui reçoit un tambour à linge et supporte des systèmes de vidange de la cuve et d'entraînement de ce tambour en rotation. La cuve est souvent suspendue à la carrosserie du lave-linge par un ou plusieurs ressorts de traction et/ou des pieds élastiques amortisseurs. Ces ressorts de traction comprennent fréquemment des extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache, destinées à être accrochées dans des trous de suspension formés dans la cuve et dans la carrosserie, où ces crochets peuvent pivoter librement. Dans un lave-linge, l'espace libre qui sépare la cuve de la carrosserie est souvent faible, ce qui ne facilite pas une mise en place de ces ressorts dans la carrosserie lors d'une suspension de la cuve, lorsque ces ressorts se présentent dans des positions quelconques. En effet, il faut d'abord les mettre respectivement en position de montage et ensuite les accrocher dans les trous correspondants dans la carrosserie.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser un lave-linge à cuve en matière synthétique, suspendue dans une carrosserie, par un ou plusieurs ressorts de traction à extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache dont le montage est aisément et rapidement effectué aussi bien manuellement que mécaniquement.

Selon l'invention le lave-linge à cuve en matière synthétique suspendue dans une carrosserie par un ou plusieurs ressorts de traction dont les extrémités sont recourbées en crochets ou boucles ouvertes d'attache, est caractérisé en ce que la cuve comprend des oreilles de suspension pourvues respectivement d'alvéoles qui remplissent, dans la mise en place de la cuve dans la carrosserie, deux fonctions: une fonction de maintien des ressorts de suspension en position de montage et une fonction de suspension de la cuve, avec liberté d'oscillations, aux extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache de ces ressorts.

Pour mieux faire comprendre l'invention on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation, illustrés par des dessins ci-annexés dont

- la figure 1 représente une vue éclatée partielle, schématique, en perspective d'un lave-linge réalisé selon l'invention, montrant une carrosserie dont les parois frontales et supérieures sont enlevées, et une cuve en matière synthétique destinée à être introduite dans la carrosserie par le haut et suspendue dans celle-ci au moyen de quatre ressorts de traction ;

- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue éclatée d'une partie d'une oreille de suspension de la cuve du lave-linge de la figure 1 et une extrémité recourbée en crochet d'un ressort de traction, montrant une alvéole

de réception de cette extrémité du ressort, formée dans cette oreille de suspension de la cuve ;

- la figure 3 représente à une autre échelle, une vue de dessus de la partie de l'oreille de suspension de la cuve illustrée dans la figure 2 ;

- la figure 4 représente à une autre échelle, une vue en coupe suivant IV-IV de la partie de l'oreille de suspension de la figure 3 montrant une partie du crochet du ressort maintenue dans cette partie de l'oreille ;

- la figure 5 représente à une autre échelle une première variante de réalisation de l'oreille de suspension de la figure 3, et

- la figure 6 représente à une autre échelle, une deuxième variante de réalisation de l'oreille de suspension de la figure 3.

Un lave-linge 1 réalisé selon l'invention, partiellement et schématiquement illustré dans la figure 1 comprend une carrosserie 2 dont la paroi frontale et la paroi de dessus sont enlevées et ne sont pas représentées, et une cuve 3 en matière synthétique destinée à être introduite dans la carrosserie 2 et suspendue dans celle-ci au moyen de quatre ressorts de traction, deux ressorts frontaux de suspension 4 et deux ressorts arrière de suspension 5. Les ressorts de traction 4 et 5 ont des extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache 6. Les extrémités inférieures recourbées des ressorts de suspension frontaux 4 sont accrochées dans des alvéoles 7 des oreilles de suspension frontales 8 de la cuve 3, et les extrémités supérieures recourbées de ces ressorts frontaux 4 sont engagées dans des trous 9 des languettes frontales saillantes 10 de la carrosserie 2. Les extrémités inférieures recourbées des ressorts de suspension arrière 5 sont accrochées dans des alvéoles 11 des oreilles de suspension arrière 12 de la cuve 3 et les extrémités supérieures recourbées de ces ressorts arrière sont montées dans des trous 13 des languettes latérales arrière 14 de la carrosserie 2. Les oreilles de suspension frontales 8 et arrière 12 sont formées soit sur le corps de la cuve 3 soit sur les bords d'un couvercle 15 de cette cuve 3.

Selon une caractéristique importante, dans le lave-linge 1, la cuve 3 comprend des oreilles de suspension 8 et 12 pourvues respectivement d'alvéoles 7, 11 qui remplissent dans une mise en place de la cuve 3 dans la carrosserie 2, deux fonctions: une fonction de maintien des ressorts de suspension 4 et 5 en position prête de montage et une fonction de suspension de la cuve 3 avec liberté d'oscillations, aux extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache 6 de ces ressorts de suspension 4 et 5.

Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 4, dans le lave-linge 1, les ressorts de suspension 4 et 5 ont des extrémités recourbées en crochets 6 d'une manière identique, et les oreilles de suspension 8 et 12 de la cuve comprennent des alvéoles 7 et 11 ayant une structure également identique pour

recevoir ces extrémités identiques de ces ressorts. Cependant ces alvéoles 7 et 11 ont des orientations qui sont déterminées respectivement par celles de ces ressorts au moment de leur montage dans la carrosserie 2 lors d'une suspension de la cuve 3. En effet lors de leur montage, les ressorts de suspension 5 doivent être verticalement disposés et les alvéoles 11 des oreilles de suspension 12 ont alors une orientation verticale tandis que les ressorts de suspension 4 doivent avoir une position inclinée prédéterminée vis-à-vis de la verticale (figure 1) les alvéoles 7 des oreilles de suspension 8 ont alors une orientation également inclinée dans la même direction que celle de ces ressorts vis-à-vis de la verticale.

Pour simplifier la description, une extrémité d'un ressort de suspension 5 et une oreille de suspension 12 de la cuve 3 réalisée en matière synthétique destinée à recevoir cette extrémité de ce ressort de suspension 5 sont schématiquement illustrées dans les figures 2 à 4 et décrites seules ci-après.

Dans l'exemple illustré, l'extrémité du ressort de suspension 5 est recourbée en un crochet plat 6 dont les deux branches de longueurs inégales, une branche courte à extrémité libre 16 et une branche longue 17 attaché au ressort, se trouvent dans un même plan et sont reliées entre elles par une partie recourbée ou coude 18. L'oreille de suspension 12 de la cuve 3 est constituée par une languette à faces sensiblement parallèles 20, 21 sur laquelle est formée une alvéole 11. L'alvéole 11 comprend dans sa partie supérieure un trou de suspension 22 ayant une dimension supérieure à la section transversale des branches 16, 17 et coude 18 du crochet 6 du ressort 5, et formé transversalement dans cette oreille, et dans sa partie inférieure d'une part une fente de maintien 23 ayant une dimension au moins égale ou légèrement supérieure à la section transversale des branches 16, 17 et coude 18 du crochet 6 du ressort 5, prolongeant radialement le trou 22 vers le bas, et formant avec ce trou un passage d'une hauteur au moins égale à la hauteur de la branche courte à extrémité libre 16 du crochet 6 du ressort 5, et d'autre part un appendice de maintien 24 perpendiculaire à l'oreille de suspension, prolongeant latéralement la fente de maintien 23 et ses parois respectivement par une rainure ouverte vers le haut 25 et par des parois 27, 28, 29 de cette rainure, et un ergot de serrage élastique 30 formé, sur une 27 des parois latérales de cet appendice 24 et en saillie dans la rainure ouverte 25 de celui-ci, et muni d'un bossage de retenue 31. Lors d'un engagement du crochet 6 du ressort de suspension 5 dans l'alvéole 11 de l'oreille de suspension 12, la branche courte à extrémité libre 16 de ce crochet 6 traverse l'ensemble "trou 22 et fente 23", entre dans la rainure ouverte 25 de l'appendice 24, franchit le bossage de retenue 31 au moment où une majeure partie de la branche longue 17 du crochet 6 est également entrée dans l'alvéole 11 (figure 4), et y reste coïncée par l'ergot de serrage 30 de manière que le crochet 6 et par conséquent le ressort de suspension 5 soit fermement maintenu en position. Etant donné que dans les alvéoles 11 des oreilles de suspension 12, la fente 23 et la rainure 25

de leur appendice 24 prolongent verticalement le trou de suspension 22, les ressorts de suspension 5 dont les crochets 6 sont engagés dans ces alvéoles à travers ces trous 22, fente 23 et rainure 25, sont maintenus en position verticale. Dans les alvéoles 7 des oreilles de suspension 8, la fente 23 et la rainure de leur appendice 24 prolongent obliquement le trou 22, les ressorts de suspension 4 dont les crochets 6 sont engagés dans ces alvéoles 7, sont maintenus en position inclinée.

Selon l'invention, dans une opération de suspension de la cuve 3 dans la carrosserie 2 (figure 1), d'abord les ressorts de suspension 4 et 5 sont montés par leurs extrémités inférieures sur la cuve 3, ensuite l'ensemble "cuve 3 et ressorts 4, 5" est introduit par le haut du lave-linge dans la carrosserie 2, à travers l'espace occupé par la paroi supérieure de ce lave-linge 1, jusqu'à ce que les extrémités supérieures des ressorts de suspension 4 et 5 soient au niveau des trous 9 et 13 des languettes 10 et 14 de la carrosserie 2 dans lesquelles ces extrémités doivent être accrochées, puis les crochets constituant les extrémités supérieures de ces ressorts 4 et 5 sont engagés dans ces trous 9 et 13, et enfin la cuve 3 est relâchée et sous l'effet de son poids qui est supérieur à la force de serrage des ergots 30 des alvéoles 7 et 11 sur les crochets 6 de ces ressorts de suspension, les crochets 6 se dégagent de ces ergots de serrage 30, quittent les rainures 25 de l'appendice 24 et les fentes 23 et entrent dans les trous de suspension 22 où les parties recourbées ou coudées 18 de ces crochets représentées en traits discontinus dans la figure 4 sont arrêtées par les parois de ces derniers trous 22. La cuve 3 est alors suspendue aux crochets 6 des extrémités inférieures de ces ressorts 4 et 5 tandis que les crochets des extrémités supérieures de ces ressorts sont retenues par les languettes 14 de la carrosserie 2. Au niveau des trous de suspension 22, ni les branches courtes 16 ni les branches longues 17 des crochets 6 de ces ressorts 4 et 5 ne sont immobilisées par les alvéoles 7 et 11, et les oreilles de suspension 8 et 12 peuvent osciller librement dans les crochets 6 des ressorts 4 et 5 ou inversement ces crochets 6 peuvent osciller librement dans les trous 22 de ces alvéoles 7 et 11.

Dans une opération de suspension de la cuve 3, si les ressorts 4 et 5 ne sont pas maintenus en position de montage par les alvéoles 7 et 11, ces ressorts se présentent dans des positions quelconques autour des trous des oreilles de suspension de la cuve comme ceux habituellement retrouvés dans des lave-linge connus, et lors d'une mise en place des extrémités supérieures de ces ressorts 4 et 5 dans les trous 9 et 13 des languettes 10 et 14 de la carrosserie 2, il faut les chercher un à un dans l'espace exigü séparant la cuve 3 de la carrosserie 2, les mettre en bonne position de montage avant de pouvoir les accrocher dans ces trous 9 et 13 de ces languettes 10 et 14. L'opération de suspension de la cuve 3 devient ainsi délicate et longue et ne peut être exécutée que manuellement. Quand les ressorts 4 et 5 sont préalablement maintenus en bonne position de montage par les alvéoles 7 et 11, les extrémités supérieures de ces ressorts 4 et 5 peuvent alors se

trouver toutes en vis-à-vis des trous respectifs 9 et 13 lorsque la cuve 3 introduite dans la carrosserie 2 se trouve à un niveau prédéterminé et la mise en place de ces ressorts qui consiste simplement à engager leurs crochets 6 dans ces trous, peut être facilement exécutée mécaniquement et simultanément, ce qui raccourcit d'une manière appréciable le temps exigé pour cette opération de suspension de la cuve 3.

Par ailleurs, une mise en place des extrémités inférieures des ressorts 4 et 5 dans les alvéoles 7 et 11 des oreilles de suspension 8 et 12 de la cuve 3 qui consiste simplement à glisser les crochets 6 de ces ressorts 4 et 5 dans les alvéoles 11 à travers les trous 22-fentes 23 et rainures 25 jusqu'à leur blocage par les ergots de serrage élastique 30, peut également être exécuté mécaniquement et simultanément. Cet avantage permet de réduire encore le temps de mise en place de la cuve 3 dans la carrosserie 2.

Selon une première variante de réalisation représentée à la figure 5, dans les alvéoles 11 des oreilles de suspension 8 et 12, les appendices 24 formés sur l'une 20 de leurs faces sont prolongés à travers les fentes 23 sur leur autre face 21 par des appendices complémentaires 33 qui sont munis d'une rainure ouverte en bout et en haut 34. Ces appendices complémentaires 33 augmentent dans ces alvéoles 11 par les parois de leurs rainures 34, les surfaces d'immobilisation ou de maintien des crochets 6 des ressorts 4 et 5 engagés dans ces alvéoles.

Selon une deuxième variante de réalisation illustrée dans la figure 6, dans chacune des alvéoles 11 des oreilles de suspension 8 et 12, l'ergot de serrage élastique simple 30 est remplacé par deux ergots de serrage élastique 35, 36 symétriques à l'axe de la rainure ouverte 25 de l'appendice 24 de cette alvéole 11. Ces ergots de serrage symétriques renforcent le maintien des crochets 6 des ressorts 4 et 5 dans les alvéoles 7 et 11 des oreilles de suspension 8, 12 de la cuve 3.

Une encoche 38 est de préférence formée dans la partie des parois de la rainure ouverte 25 qui sépare ces deux ergots de serrage symétriques 35, 36 pour augmenter l'élasticité de ces ergots.

Les parois des oreilles 12 et celles 27, 28 des rainures 25 peuvent être évidées d'une manière connue pour faciliter le moulage et en particulier le refroidissement des lames du moule réalisant les rainures 25. Ces évidements ne doivent pas gêner ou empêcher une mise en place des ressorts de suspension 4 et 5.

## Revendications

1. Lave-linge à cuve en matière synthétique suspendue dans une carrosserie par un ou plusieurs ressorts de traction dont les extrémités sont recourbées en crochets ou boucles ouvertes d'attache, caractérisé en ce que la cuve (3) comprend des oreilles de suspension (8, 12) pourvues respectivement d'alvéoles (7, 11) qui remplissent, dans une mise en place de

la cuve (3) dans la carrosserie (2), deux fonctions: une fonction de maintien des ressorts de suspension (4, 5) en position de montage et une fonction de suspension de la cuve (3), avec liberté d'oscillations, aux extrémités recourbées en crochets ou en boucles ouvertes d'attache (6) de ces ressorts (4, 5).

2. Lave-linge selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans les oreilles de suspension (8, 12) de la cuve (3), les alvéoles (7, 11) comprennent dans leur partie supérieure, un trou de suspension (22) ayant une dimension supérieure à la section transversale des branches (16, 17) et coude (18) du crochet (6) des ressorts de suspension (4, 5) et dans leur partie inférieure d'une part une fente de maintien (23) ayant une dimension au moins égale à la section transversale des branches (16, 17) et coude (18) du crochet (6) des ressorts (4, 5), prolongeant radialement le trou de suspension (22) vers le bas, et formant avec ce trou un passage d'une hauteur au moins égale à la hauteur de la branche courte à extrémité libre (16) du crochet (6) des ressorts (4, 5) et d'autre part, un appendice de maintien (24) prolongeant latéralement la fente de maintien (23) par une rainure ouverte vers le haut (25), et un ergot de serrage élastique (30) formé, sur une (27) des parois latérales de l'appendice (24) et en saillie dans cette rainure ouverte (25), et muni d'un bossage de retenue (31).

3. Lave-linge selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, dans les oreilles de suspension (8, 12) de la cuve (3), les alvéoles (11) ont des orientations déterminées respectivement par celles des ressorts de suspension (4, 5) au moment de leur montage dans la carrosserie (2) du lave-linge.

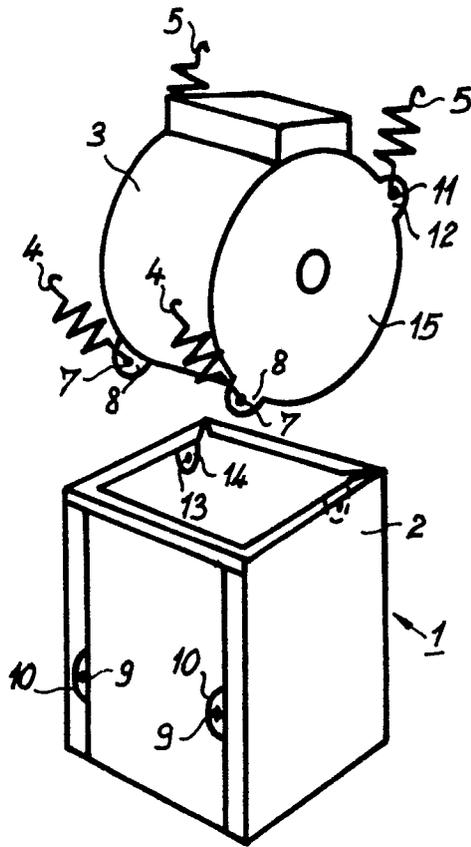
4. Lave-linge selon la revendication 2, caractérisé en ce que, dans les oreilles de suspension (8, 12) de la cuve (3), les alvéoles (11) comprennent des appendices (24) qui, formés sur l'une (20) des faces de ces oreilles (8, 12), sont prolongés à travers les fentes de maintien (23) sur l'autre face (21) de ces oreilles (8, 12) par des appendices complémentaires (33) qui sont munis d'une rainure ouverte en haut et en bout (34).

5. Lave-linge selon l'une des revendications 2 et 4, caractérisé en ce que, dans les oreilles de suspension (8, 12) de la cuve (3), chacune des alvéoles (11) comprend deux ergots de serrage élastiques (35, 36) symétriques à l'axe de la rainure ouverte (25) de l'appendice (24) de cette alvéole (11).

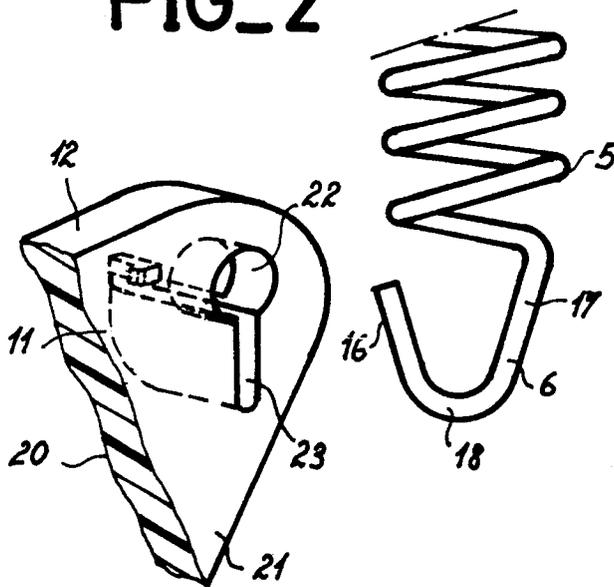
6. Lave-linge selon la revendication 5, caractérisé en ce que, dans chacune des alvéoles (11) des oreilles de suspension (8, 12) de la cuve (3), une encoche (38) est formée dans la partie des parois de la rainure ouverte (25) de l'appendice (24), qui sépare les deux ergots de serrage symétriques (35, 36).

0263741

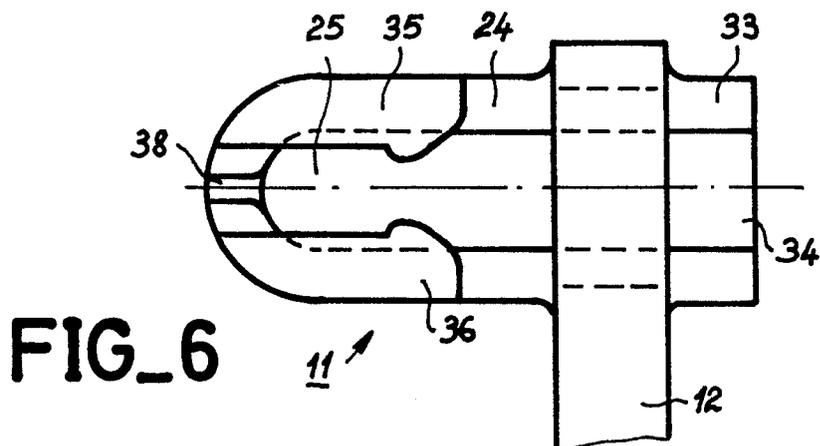
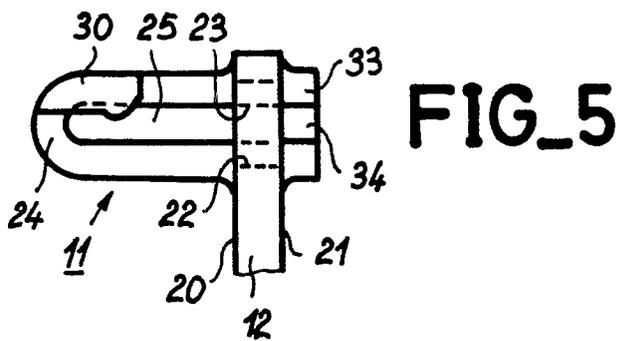
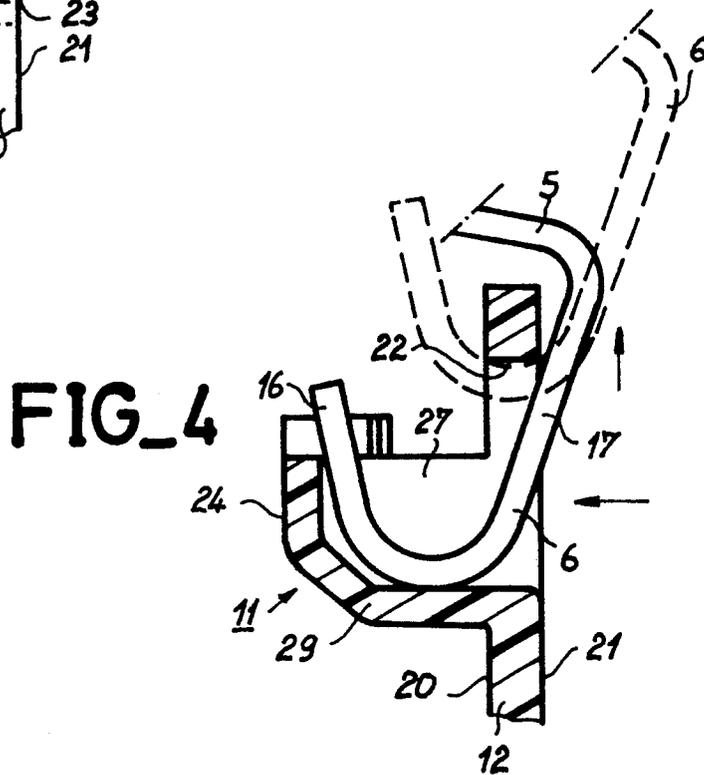
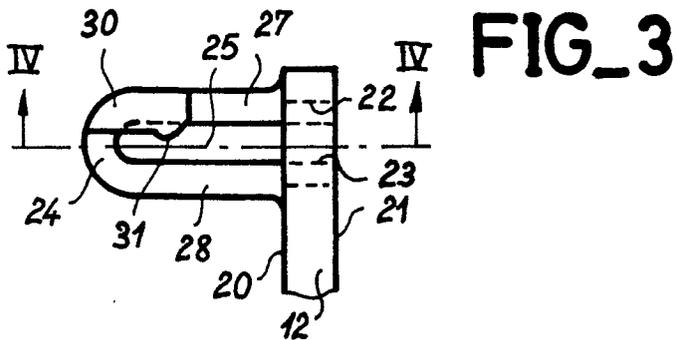
FIG\_1



FIG\_2



0263741





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.4)
A	LU-A- 49 899 (COLLEMBERG) * Figure 2; page 2, lignes 21,22 * ---	1	D 06 F 37/26
A	FR-A-1 282 292 (HOOVER) * Figure 2; page 2, colonne de droite, lignes 23-30 * ---	1	
A	DE-U-6 916 602 (SIEMENS) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 06 F
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-12-1987	Examineur COURRIER, G. L. A.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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	