

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 80400645.0

51 Int. Cl.³: **D 06 F 39/04**

22 Date de dépôt: 12.05.80

30 Priorité: 18.05.79 FR 7912713

43 Date de publication de la demande:
26.11.80 Bulletin 80/24

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE DE GB IT NL SE

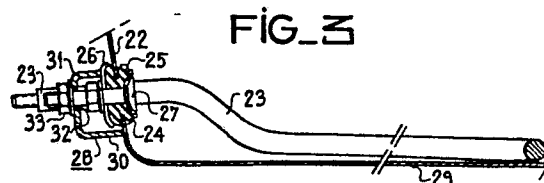
71 Demandeur: "THOMSON-BRANDT"
173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

72 Inventeur: Cotelie, Bernard
"THOMSON-CSF" SCPI - 173, Bld. Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

74 Mandataire: Phan, Chi Quy et al,
"THOMSON-CSF" - SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

54 Appareil à moteur, et à cuve à liquide munie de résistance chauffante.

57 Appareil à cuve à liquide (22) munie d'une résistance chauffante (23) fixée par ses extrémités extérieures au moyen d'une part d'un dispositif de fixation ayant un joint élastique (25) serré entre une coupelle (26), un tirant (27) et un écrou (33) et d'autre part un levier de position (28) produisant un effet de serrage décentré et forçant la coupelle (26) de ce dispositif de fixation à se mettre en position inclinée et appliquer de ce fait fermement le corps de cette résistance chauffante contre le fond de la cuve, pour former un ensemble mécanique rigide.



APPAREIL A MOTEUR, ET A CUVE A LIQUIDE MUNIE
DE RESISTANCE CHAUFFANTE

La présente invention concerne un appareil à moteur, et à cuve à liquide munie de résistance chauffante.

Dans un appareil à moteur, et à cuve à liquide munie d'une ou de plusieurs résistances chauffantes, tel qu'une machine à laver le
5 linge ou la vaisselle, se pose habituellement le problème d'étanchéité de la cuve de l'appareil, et de bruit engendré par la ou les résistances chauffantes qui vibrent pendant son fonctionnement. En effet, dans un tel appareil, la résistance assurant le chauffage du liquide est souvent fixée sur la paroi latérale et près du fond de la
10 cuve, de manière à avoir son corps chauffant se trouvant à l'intérieur de la cuve, et ses extrémités faisant saillie à travers cette paroi, vers l'extérieur de la cuve pour permettre les connexions d'alimentation électrique. Cette traversée de la paroi de la cuve par la résistance chauffante soulève le problème d'étanchéité de cette
15 cuve. De nombreuses solutions connues ont été apportées à ce problème pour réaliser correctement à la fois la fixation de cette résistance chauffante et l'étanchéité de la cuve.

Cependant, en dehors de ce problème d'étanchéité, le moteur de l'appareil crée lors de son fonctionnement, des vibrations qui sont
20 transmises à la cuve et la résistance chauffante et provoquent des chocs répétés entre cette résistance chauffante et le fond de la cuve. Ces chocs mécaniques engendrent un bruit désagréable. Pour éliminer ce bruit, une solution connue consiste à percer un ou plusieurs trous dans le fond la cuve de l'appareil pour monter un ou
25 plusieurs dispositifs destinés à maintenir le corps de la résistance chauffante. Cette solution s'avère efficace dans la suppression du bruit engendré par la résistance chauffante mais augmente le risque de fuite de la cuve à travers le ou les trous de montage de ces dispositifs de maintien de cette résistance chauffante.

30 La présente invention ayant pour but d'éviter ces incon-

vénients, permet de réaliser un appareil à moteur et à cuve à liquide munie d'une résistance chauffante qui n'engendre pas de bruit lors du fonctionnement de l'appareil et qui n'exige pour sa mise en place qu'un seul trou de fixation percé dans la paroi de la cuve, ce qui
5 permet ainsi de réduire au minimum le risque de fuite de la cuve.

Selon l'invention, un appareil à moteur, et à cuve à liquide munie de résistance chauffante montée hermétiquement à travers un trou de passage formé dans la paroi latérale de cette cuve et fixée par ses extrémités au moyen d'un dispositif ayant une coupelle,
10 un joint élastique, un tirant et un écrou de serrage monté sur ce tirant, est caractérisé en ce qu'il comprend en premier lieu, au moins une résistance chauffante, rendue rigidement solidaire de la coupelle de ce dispositif de fixation, en deuxième lieu, une cuve à liquide ayant un fond servant d'un appui permanent à cette résistance chauffante, et en troisième lieu, un levier de position, par un
15 effet de serrage décentré, forçant la coupelle de ce dispositif de fixation à se mettre en position inclinée et appliquer de ce fait fermement le corps de cette résistance chauffante contre le fond de la cuve, pour former un ensemble mécanique rigide.

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

- La figure 1 représente une vue partielle schématique d'un appareil à moteur et à cuve à liquide munie d'une résistance chauffante,
25 appareil se présentant sous la forme d'une machine à laver le linge ;
- La figure 2 représente une vue partielle et schématique d'un appareil connu du type de celui de la figure 1, montrant une partie du fond de la cuve de l'appareil, munie d'une résistance chauffante ;
- La figure 3 représente une vue partielle et schématique d'un
30 appareil, conforme à l'invention du type de celui de la figure 1, montrant une partie du fond de la cuve de l'appareil, munie d'une résistance chauffante ;
- La figure 4 représente une vue partielle et schématique d'une première variante de réalisation de l'appareil de la figure 3 ;

- La figure 5 représente une vue partielle et schématique d'une deuxième variante de réalisation de l'appareil de la figure 3, et
- La figure 6 représente une vue partielle et schématique d'une troisième variante de réalisation de l'appareil de la figure 3.

5 Selon l'invention, un appareil à moteur, et à cuve à liquide, munie de résistance chauffante, peut être une machine à laver le linge schématiquement illustrée dans la figure 1, ou une machine à laver la vaisselle non représentée, ou tout autre appareil comportant une cuve à liquide munie d'au moins une résistance chauffante, et
10 fonctionnant sous l'action d'un moteur.

L'appareil 1 représenté, comme un exemple, dans la figure 1, est une machine à laver le linge comprenant une cuve à liquide 2, une résistance chauffante 3 montée près du fond de cette cuve 2, un tambour à linge 4 et un moteur d'entraînement 5. La résistance
15 chauffante 3 peut avoir une forme d'un serpentin illustré dans la figure 1 ou une forme d'une tige, d'une épingle ou toute autre forme, non représentées.

La résistance 3 est fixée sur la paroi latérale de la cuve 2 de manière que son corps chauffant se trouve à l'intérieur de cette
20 cuve et ses extrémités permettant les connexions d'alimentation électrique soient saillantes vers l'extérieur de la cuve à travers une ouverture de passage 6 formée dans la paroi de cette cuve.

Quand le moteur 5 tourne, ses vibrations sont transmises à l'ensemble de l'appareil 1 et en particulier à la cuve 2 et la
25 résistance 3.

Dans un appareil connu partiellement et schématiquement représenté dans la figure 2, appareil du type de celui illustré à la figure 1, une résistance chauffante 7, s'étendant parallèlement au fond 8 d'une cuve 9, ayant d'une part ses extrémités fixées à la paroi
30 latérale 10 de cette cuve, et d'autre part son corps fermement maintenu par un dispositif 18 monté dans le fond 8. Les extrémités de la résistance 7 sur lesquelles sont réalisées les connexions d'alimentation électrique, sont montées à travers une ouverture allongée 11 et maintenues étanches dans des trous 12, d'une coupelle

allongée 13. La résistance 7 est fixée d'une manière étanche, à la paroi latérale 10 de la cuve, au moyen d'une part, d'un joint élastique 14 et d'une coupelle 13 appliqués contre la surface extérieure du bord de l'ouverture 11 de la cuve 9, et d'autre part, d'un fourreau élastique 15 et d'un tirant 16 serrés, à l'aide d'un écrou 17, contre la surface intérieure du bord de l'ouverture 11 de la cuve 9. Le dispositif 18 qui maintient le corps de la résistance 7 est constitué par une agrafe montée à travers un trou 19 percé dans le fond 8 de la cuve et fixée par un écrou 20. Un joint élastique 21 assure l'étanchéité du trou 19 de la cuve 9. Au cours du fonctionnement de l'appareil, les vibrations du moteur d'entraînement sont transmises à la cuve 9 et la résistance 7. L'agrafe 18 empêche la résistance 7 dans sa vibration de toucher le fond 8 de la cuve 8 et permet d'éliminer ainsi une source de bruit. On remarque cependant que la présence du trou 19 dans le fond 8 crée un risque supplémentaire de fuite de la cuve 9, s'ajoutant à celui créé par l'ouverture 11 formée dans la paroi latérale 10 de cette cuve.

L'invention permet d'éliminer avantageusement ce risque supplémentaire souvent rencontré dans les appareils connus.

Selon l'invention, l'appareil comprend une cuve à liquide et une résistance chauffante dont le corps est forcé de prendre une position plus ou moins inclinée pour être fermement et librement appliqué contre le fond de la cuve, lequel constitue un appui permanent, et les extrémités destinées aux connexions d'alimentation électrique sont hermétiquement fixées dans une ouverture de la paroi latérale de la cuve.

Dans l'exemple partiellement et schématiquement illustré à la figure 3, l'appareil comprend, une cuve à liquide 22 et une résistance chauffante ayant la forme d'un serpent 23. L'extrémité de la résistance chauffante 23 sont fixées dans une ouverture 24 de la paroi latérale de la cuve 22, au moyen par exemple, d'un joint élastique 25 serré entre une coupelle 26 et la tête d'un tirant 27, les extrémités de la résistance chauffante 23 qui traversent la coupelle 26 étant rendues hermétiques et rigidement solidaires de cette

coupelle 26 par soudage, sertissage ou toute autre technique connue. Ces éléments de fixation, à savoir la coupelle 26, le joint 25 et le tirant 27 coopèrent, avec un levier de position 28 et le fond 29 de la cuve 22, dans la mise en place de la résistance 23 de manière à ne pas exiger, comme dans un dispositif de fixation de type classique (figure 2), un perçage d'un trou 19 dans le fond de la cuve 22.

Le levier de position 28 est constitué par une pièce en U pourvue de branches parallèles de longueurs inégales 30 et 31, et dans le fond, d'un trou 32 pour le passage de la tige du tirant 27. Le trou 32 a de préférence, un diamètre nettement supérieur à celui de la tige de ce tirant pour donner à cette dernière, une grande liberté de mouvement d'orientation.

Le levier 28 est monté sur la tige du tirant 27, avec sa branche courte 31 appliquée sur la moitié supérieure de la coupelle 26 par rapport à ce tirant 27, et sa branche longue 30 reposant sur la paroi de la cuve 22 qui se trouve en dessous de ce tirant. Le levier 28 est serré contre la cuve 22 et la coupelle 26 par un écrou 33 monté sur la tige du tirant 27. Plus l'écrou 33 est tourné dans le sens de serrage, plus la branche courte 31 du levier 28 pousse sur la moitié supérieure de la coupelle 26, et déforme la partie du joint élastique 25 sous-jacent. C'est l'effet d'un serrage décentré qui force la coupelle 26 à se mettre en position inclinée. La moitié supérieure de la coupelle 26 est ainsi plus rapprochée de la paroi de la cuve 22 que la partie inférieure de cette coupelle. La coupelle 26 qui est rigidement solidaire de la résistance 23 incline par conséquent cette dernière vers la cuve 22 et l'applique fermement contre le fond de cette dernière, ce fond constituant un appui permanent à cette résistance. La résistance chauffante 23 et la cuve 22 forment alors un ensemble mécanique rigide et la résistance chauffante 23 est forcée de vibrer en bloc avec la cuve 22 lors du fonctionnement du moteur non représenté de l'appareil. L'inconvénient du bruit gênant engendré par des chocs mécaniques répétés entre la résistance chauffante et la cuve en vibration, est ainsi évité.

Dans une première variante de réalisation de l'invention,

illustrée dans la figure 4, le levier de position est constitué par une pièce en L 34 dont l'une des extrémités est munie d'un trou 35 pour un passage avec jeu de la tige du tirant coopérant 27, et l'autre extrémité porte une vis de réglage d'écartement 36. Le levier 34 est

5 monté entre un écrou de serrage 33 et la coupelle 26, avec son extrémité à vis de réglage se reposant sur la paroi de la cuve se trouvant en dessous du tirant 27 et son autre extrémité s'appuyant sur la moitié supérieure de cette coupelle par rapport à ce tirant. Pour un serrage donné de l'écrou 33, plus l'extrémité du levier 34

10 portant la vis 36 est écartée de la cuve 22 par cette vis 36, plus sa deuxième extrémité munie du trou de passage 35 pousse sur la moitié supérieure de la coupelle 26 par rapport à ce tirant 27 et la rapproche davantage de la paroi de la cuve que sa moitié inférieure. La coupelle 26, rigidement solidaire de la résistance chauffante 23,

15 incline cette résistance vers la cuve et l'applique fermement contre le fond 29 de celle-ci. Comme dans l'exemple de la figure 3, la résistance 23 forme ainsi avec la cuve 22 un ensemble mécanique rigide. Cette liaison mécanique entre la résistance 23 et le fond 29 de la cuve, peut être renforcée par des bossages 37 formés dans ce

20 fond 29, de part et d'autre du trajet tracé par le corps de cette résistance. En effet, ces bossages 37 augmentent non seulement la rigidité du fond 29 de la cuve 22 mais constituent également des butées empêchant tous mouvements latéraux éventuels de la résistance chauffante 23.

25 Dans une deuxième variante de réalisation de l'invention, illustrée dans la figure 5, le levier de position est constitué par une patte radiale plate 38 de la coupelle 26, qui prolonge le plan du fond de la coupelle 26. Cette patte 38 est munie à son extrémité d'une vis de réglage d'écartement 39. La coupelle 26 avec sa patte 38 est

30 serrée contre le joint élastique 25 par un écrou 40, vissant sur la tige du tirant 27. Plus l'extrémité de la patte 38 portant la vis 39 est écartée de la paroi de la cuve 22, qui se trouve en dessous du tirant 27, plus la moitié supérieure de la coupelle 26 diamétralement opposée à cette patte 38 est rapprochée de la paroi de la cuve, par

rapport à sa moitié inférieure. La coupelle 26 qui est rigidement solidaire de la résistance chauffante 23 incline cette résistance vers la cuve et l'applique fermement contre le fond 29 de cette dernière. La résistance chauffante 23 forme alors avec la cuve 22 un
5 ensemble mécanique rigide qui vibre en bloc durant le fonctionnement du moteur non représenté de l'appareil.

Dans une troisième variante de réalisation de l'invention illustrée dans la figure 6, le levier de position est constitué par un ergot longitudinal 41 de la coupelle 26, qui prolonge son bord. La
10 coupelle 26 avec son ergot longitudinal 41 est serrée contre le joint élastique 25 par l'écrou 40 monté sur la tige du tirant 27. Plus le serrage de l'écrou 40 est poussé, plus la moitié supérieure de la coupelle 26 diamétralement opposée à l'ergot 41 est rapprochée de la paroi de la cuve, l'ergot 41 étant en butée contre la paroi de cette
15 cuve qui se trouve en dessous du tirant 27. La coupelle 26 qui est rigidement solidaire de la résistance 23, incline cette résistance vers la cuve 22 et l'applique fermement contre le fond 29 de cette dernière. La résistance chauffante 23 forme alors avec la cuve un ensemble mécanique rigide qui vibre en bloc, lors du fonctionnement
20 du moteur non représenté de l'appareil.

Dans les variantes de réalisation illustrées dans les figures 5 et 6, les bossages 37 formés dans le fond 29 de la cuve assurent également les mêmes fonctions que celles indiquées dans la variante représentée dans la figure 4.

25 L'appareil réalisé selon l'invention a ainsi une structure simple et économique et comporte un risque minimum de fuite et de bruit.

REVENDEICATIONS

1. Appareil à moteur, et à cuve à liquide munie de résistance chauffante montée à travers un trou de passage formé dans la paroi latérale de cette cuve pour être appliquée contre le fond de celle-ci, et fixée par ses extrémités extérieures, hermétiquement, au moyen
5 d'un dispositif ayant un joint élastique, serré entre une coupelle, un tirant et un écrou de serrage monté sur ce tirant, caractérisé en ce qu'il comprend un levier de position (28, 34, 38, 41) produisant un effet de serrage décentré, monté sur les extrémités extérieures de cette résistance, contre ce dispositif de fixation de manière à forcer
10 la coupelle de ce dispositif de fixation à se mettre en position inclinée et appliquer de ce fait fermement le corps de cette résistance chauffante contre le fond de la cuve, pour former un ensemble mécanique rigide.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il
15 comprend un levier de position, constitué par une pièce en U ayant dans le fond un trou pour le passage de la tige du tirant du dispositif de fixation de la résistance chauffante et des branches parallèles de longueurs inégales, et monté entre l'écrou de serrage et la coupelle de ce dispositif de fixation, avec la branche courte s'appuyant sur la
20 moitié supérieure de cette coupelle par rapport à ce tirant, et la branche longue se reposant sur la paroi de la cuve de l'appareil se trouvant en dessous de ce tirant.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un levier de position, constitué par une pièce en L ayant à
25 une de ses extrémités un trou pour le passage de la tige du tirant du dispositif de fixation de la résistance chauffante et à sa deuxième extrémité une vis de réglage d'écartement, et monté entre l'écrou de serrage et la coupelle de ce dispositif de fixation, avec son extrémité à vis de réglage se reposant sur la paroi de la cuve se
30 trouvant en dessous de ce tirant, et son autre extrémité s'appuyant sur la moitié supérieure de cette coupelle par rapport à ce tirant.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il

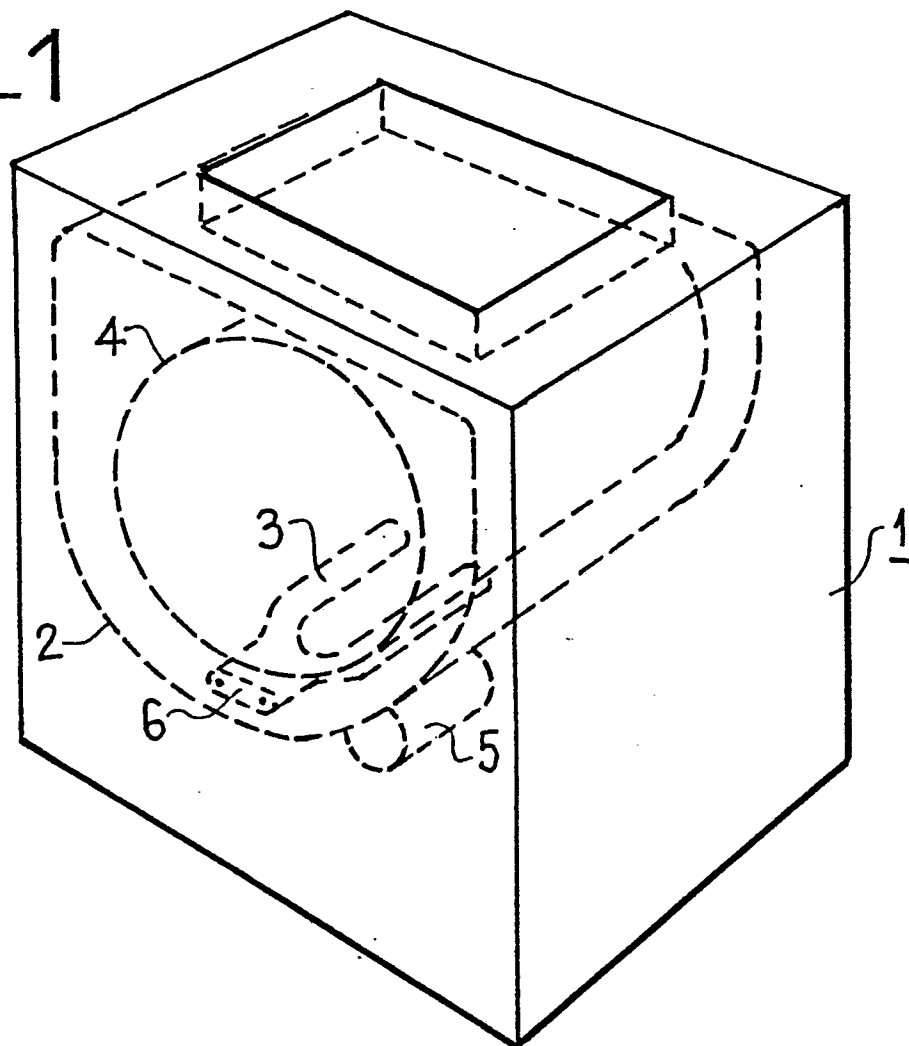
comprend un levier de position, constitué par une patte radiale plate de la coupelle du dispositif de fixation de la résistance chauffante, qui prolonge le plan du fond de cette coupelle et porte à son extrémité une vis de réglage d'écartement, laquelle s'appuie sur la
5 paroi de cette cuve, en dessous du tirant du dispositif de fixation de la résistance chauffante.

5. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un levier de position constitué par un ergot longitudinal qui prolonge le bord de la coupelle du dispositif de fixation de la
10 résistance chauffante, l'ergot se reposant sur la paroi de la cuve qui se trouve en dessous du tirant de ce dispositif de fixation.

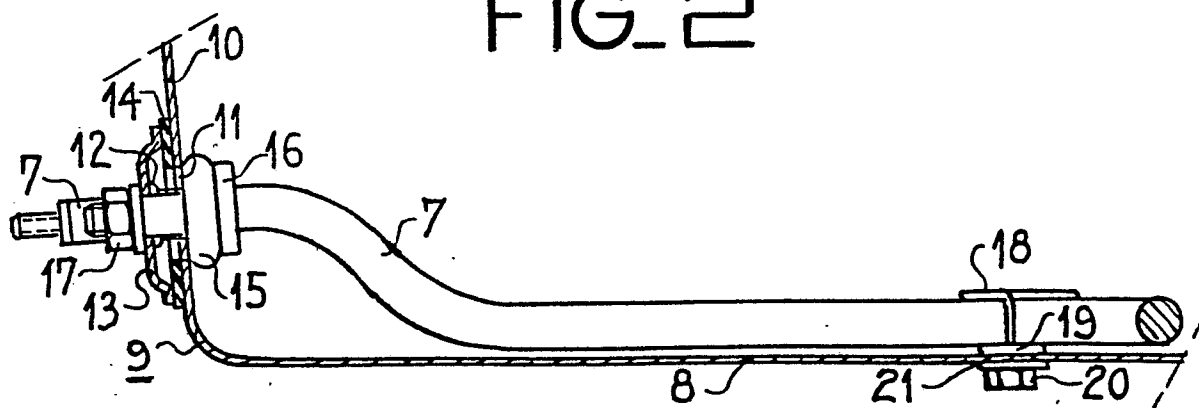
6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend une cuve pourvue, dans son fond, de bossages formés de part et d'autre du trajet tracé par le corps d'une
15 résistance chauffante appliquée contre ce fond.

1/2

FIG_1

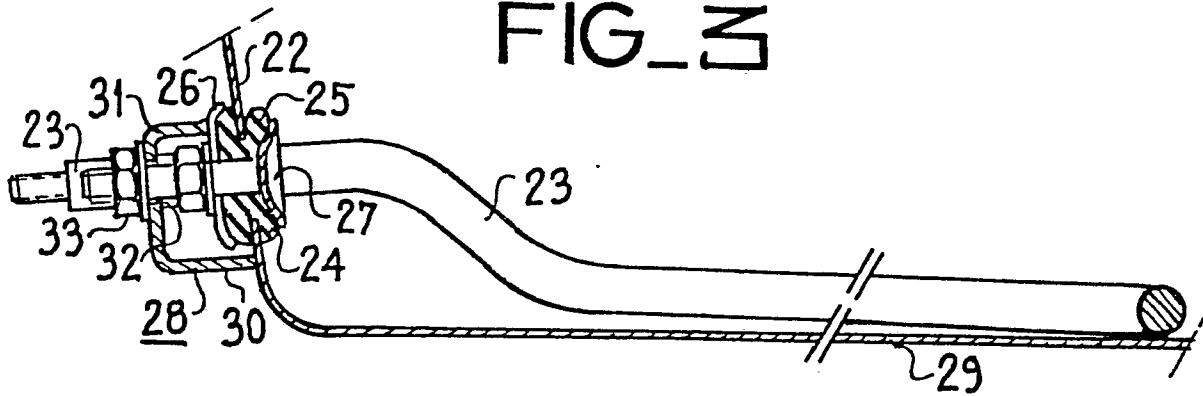


FIG_2

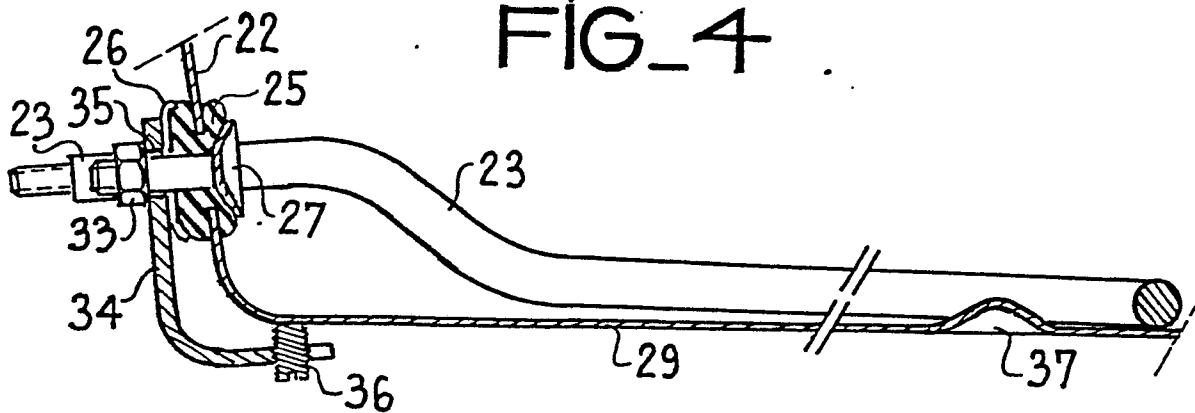


2/2

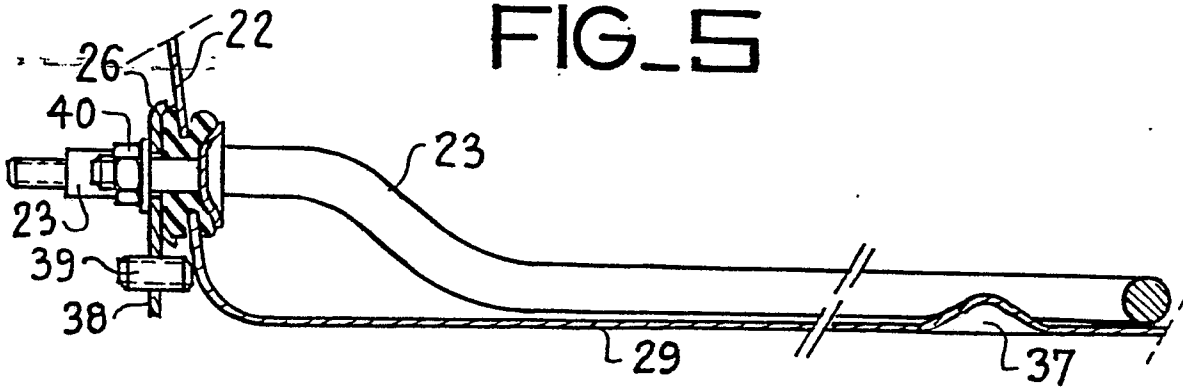
FIG_3



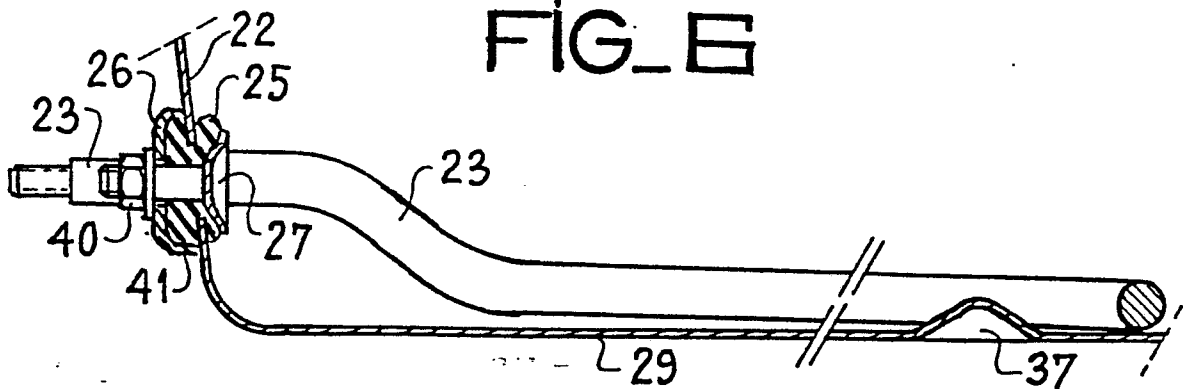
FIG_4



FIG_5



FIG_6




0019536

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 80 40 0645

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ¹)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>CH - A - 427 342 (ELPAG A.G.)</u> * Figures 1,2 * --	1	D 06 F 39/04
	<u>FR - A - 2 343 849 (LICENTIA)</u> * Page 3, lignes 20-23; figure 1 * --	1	
	<u>FR - A - 2 185 711 (SEDELEM)</u> * Page 2, lignes 19,20; figures 1,2 * ----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ²)
			D 06 F H 05 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>  </div> <div>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</div> </div>			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24-06-1980	Examineur AUER