

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 247 918
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
18.04.90

(51) Int. Cl.⁴: **D06F 39/08, D06F 37/26**

(21) Numéro de dépôt: **87401009.3**

(22) Date de dépôt: **30.04.87**

(54) **Cuve à chambre intégrée de compression.**

(30) Priorité: **27.05.86 FR 8607580**

(43) Date de publication de la demande:
02.12.87 Bulletin 87/49

(45) Mention de la délivrance du brevet:
18.04.90 Bulletin 90/16

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GR IT LU NL SE

(56) Documents cités:
EP-A- 0 110 482
DE-A- 1 503 759
US-A- 4 066 094

(73) Titulaire: **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 et al, THOMSON-CSF SCPI, F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67(FR)**

EP 0 247 918 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une cuve à chambre intégrée de compression, et en particulier une cuve moulée en matière synthétique de lave-linge ou lave-vaisselle, munie d'une chambre intégrée de compression.

Un lave-linge par exemple comprend habituellement une cuve, un tambour à linge, un dispositif d'entraînement du tambour, un système d'alimentation en eau, un dispositif de vidange de la cuve, etc... Ce système d'alimentation en eau est souvent un système d'alimentation à niveau d'eau contrôlé. Le système comprend fréquemment une électrovanne assurant un approvisionnement en eau de la cuve de la machine, une chambre de compression d'air convertissant une variation du niveau d'eau dans la cuve, en une variation de pression d'air, un pressostat sensible à la pression d'air dans la chambre de compression, qui commande le fonctionnement de cette électrovanne en coopération avec un programmeur de la machine, pour assurer l'ouverture et la fermeture de cette électrovanne, une canalisation reliant l'extrémité inférieure de cette chambre de compression d'air, à une partie la plus basse de la cuve de la machine, pour mettre en contact le niveau d'eau dans cette cuve et le volume d'air dans cette chambre de compression, et une canalisation d'air transmettant à ce pressostat la variation de pression d'air dans cette chambre de compression, et éventuellement un piège-à-gouttes constitué par un récipient qui recueille de l'eau échappant de cette chambre de compression ou produite par condensation et l'empêche de parvenir à ce pressostat, car une entrée de l'eau dans le pressostat perturbe le fonctionnement normal de ce dernier.

Dans la plupart des lave-linge connus, la chambre de compression d'air est une pièce distincte de la cuve, et la canalisation reliant la chambre de compression d'air et la cuve, est souvent montée sur une sortie tubulaire formée soit dans le fond de la cuve, soit dans la paroi d'un tuyau de raccordement qui relie la cuve à une entrée d'une pompe de vidange. La fabrication et le montage d'une telle chambre de compression d'air et la formation d'une sortie tubulaire soit dans le fond de la cuve soit dans le tuyau de raccordement "cuve-pompe de vidange" sont des opérations longues et onéreuses qui grèvent le prix de revient des lave-linge connus.

Certains autres lave-linge connus ont une cuve en matière plastique moulée dont la tubulure de vidange est jumelée avec une chambre intégrée de compression dont l'extrémité fait saillie ou pénètre à l'intérieur de la cuve. Dans ces lave-linge l'inconvénient des opérations longues et onéreuses de fabrication et de montage d'une chambre distincte de compression, constaté et rappelé dans un paragraphe précédent, est évité. Cependant une telle chambre intégrée de compression dont l'une des extrémités fait saillie à l'intérieur de la cuve et qui est jumelée ou non avec une tubulure de vidange de cette cuve entraîne une opération complexe de démoulage qui se traduit par une perte de temps, une difficulté dans la fabrication en grande série de cette cuve,

et une augmentation du prix de revient de cette dernière, et par conséquent celle du lave-linge.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser, pour des lave-linge ou lave-vaisselle, une cuve à chambre intégrée de compression économique, en matière synthétique moulée ou injectée, facile à être démoulée et fabriquée en grande série.

Selon l'invention, une cuve à chambre intégrée de compression, réalisée par moulage ou injection, est caractérisée en ce qu'elle comprend à l'extérieur de son espace intérieur et dans la zone comportant son fond, une chambre intégrée de compression communiquant avec ce fond par une ouverture de prise de pression, et ayant d'une part une partie supérieure s'étendant à l'extérieur de la cuve, au dessus du niveau de ce fond et munie d'une tubulure de prise d'air, et d'autre part une partie inférieure ouverte vers le bas. 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 partielle schématique d'une machine à laver munie d'une cuve en matière synthétique moulée ou injectée réalisée selon l'invention,

- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue frontale schématique partielle de la cuve de la figure 1,

- la figure 3 représente à une autre échelle, une vue schématique, partielle, en coupe transversale suivant le plan III-III de la cuve de la figure 2,

- la figure 3a est un schéma d'une variante d'une partie de la cuve de la figure 3,

- la figure 4 représente à une autre échelle, une vue frontale schématique partielle d'une première variante de réalisation de la cuve de la figure 2,

- la figure 5 représente à une autre échelle, une vue en perspective, schématique partielle d'une deuxième variante de réalisation de la cuve de la figure 2, montrant la cuve dont le couvercle est enlevé, et

- la figure 6 représente à une autre échelle, une vue frontale schématique partielle de la cuve de la figure 5 montrant la cuve munie de son couvercle.

L'invention est applicable aussi bien à un lave-linge qu'à un lave-vaisselle.

Un lave-linge 1 selon un exemple de réalisation de l'invention schématiquement illustré dans les figures 1 à 3 comprend une carrosserie 2, une cuve en matière synthétique ou une matière moulable 3, un tambour à linge 4, un moteur électrique d'entraînement 5 du tambour à linge, une pompe de vidange 6, et un système d'alimentation en eau 7 qui comporte une chambre de compression d'air 8, un pressostat 9, une électrovanne 10, et fonctionne en coopération avec un programmeur 11 pour alimenter en eau la cuve 3 à un niveau prédéterminé. Les autres organes connus du lavelinge 1 ne sont pas décrits et illustrés, en vue de rendre clair l'exposé de l'invention.

La cuve en matière synthétique moulée ou injectée 3, ayant une forme tubulaire définissant un es-

pace intérieur 12 sensiblement cylindrique, destiné à recevoir le tambour à linge 4, est fermée à l'une de ses extrémités par une paroi intégrée 13 et couverte à son autre extrémité par un couvercle étanche amovible 14, et munie dans sa partie supérieure, d'une ouverture d'accès 15.

Selon une caractéristique importante, la cuve 3 comprend à l'extérieur de son espace intérieur 12 et dans sa zone inférieure c'est-à-dire dans la zone où se trouve le fond 16 de la cuve 3, une chambre intégrée de compression 8 en communication avec le fond 16 par une ouverture de prise de pression 17, et ayant d'une part, une partie ou extrémité supérieure 18 s'étendant à l'extérieur de la cuve 3, au-dessus du niveau de ce fond 16, et munie d'une tubulure de prise d'air 19, et d'autre part, une partie ou extrémité inférieure 20 ouverte vers le bas. La chambre de compression 8 est formée simultanément avec la cuve en matière synthétique 3 lors du moulage de cette dernière. La disposition de la chambre de compression 8 à l'extérieur de l'espace intérieur 12 de la cuve 3 et ouverte par son extrémité inférieure 20, facilite le démoulage de l'ensemble cuve 3-chambre intégrée de compression 8.

Selon une autre caractéristique, la chambre intégrée de compression 8 est formée à proximité de l'une des extrémités 13, 14 de la cuve 3. L'ouverture de prise de pression 17 qui relie la chambre de compression 8 à la partie inférieure ou fond 16 de la cuve 3 se trouve alors avantageusement dans un espace libre délimité par le tambour à linge 4 et l'extrémité adjacente 13 ou 14 de la cuve 3, où le liquide séjournant dans la cuve 3 n'est pas soumis à une forte perturbation créée par une rotation du tambour à linge 4 ou accentuée par une rotation alternée de ce tambour 4 dans deux sens opposés, et la chambre de compression 8 peut alors traduire avec une plus grande précision ou une meilleure régularité, une variation du niveau de liquide dans la cuve 3 et par conséquent du niveau de liquide dans sa partie inférieure, en une variation de pression d'air emprisonné dans sa partie supérieure, et transmettre cette variation de pression au pressostat 9 à travers la tubulure de prise d'air 19.

Dans l'exemple illustré à la figure 2, la chambre intégrée de compression 8 comprend une extrémité inférieure ouverte 20 accessible de l'extérieur de la cuve 3 et reliée par un tuyau 21, à l'entrée de la pompe de vidange 6, et une extrémité supérieure 18 mise en communication avec le pressostat 9 par un tuyau 22 monté sur la tubulure de prise d'air 19, de diamètre inférieur à celui du corps de la chambre 8.

Dans cet exemple, la partie inférieure ouverte 20 de la chambre de compression 8 accomplit une double fonction celle d'une partie d'une chambre de compression destinée à la réception du liquide et celle d'une tubulure de vidange de la cuve 3, et l'ouverture 17 de communication entre cuve 3 et chambre 8 remplit une double fonction également, celle d'une ouverture de prise de pression de la chambre de compression 8 et celle d'une ouverture de sortie de liquide de la cuve 3.

Dans cet exemple, la chambre de compression 8 qui se trouve à proximité de la paroi intégrée d'extrémité 13 de la cuve 3, bénéficie d'un avantage indiqué

dans un paragraphe précédent celui d'être en communication avec un espace où le liquide séjournant dans la cuve 3 est relativement calme ou moins perturbé par une rotation du tambour à linge 4.

Dans une première variante de réalisation schématiquement illustrée dans la figure 4, la chambre de compression 8 est indépendante d'un circuit de vidange 24 de la cuve 3. La cuve 3 comprend dans ce cas tubulure de vidange 25 qui communique avec le fond 16 de la cuve 3 par une ouverture non représentée, distincte de l'ouverture de prise de pression 17 qui met en communication le fond 16 de la cuve 3 avec la chambre de compression 8. La partie inférieure 20 de cette chambre de compression 8 est dans ce cas fermée d'une manière étanche à son extrémité par une pièce constituée soit par un bouchon étanche soit par un thermostat 26 destiné à mesurer la température du liquide séjournant dans la cuve 3, ce thermostat étant muni d'un joint d'étanchéité.

Dans une deuxième variante de réalisation de l'invention illustrée dans les figures 5 et 6, la cuve 3 comprend une première de ses extrémités hermétiquement fermée par une paroi intégrée 28, et une deuxième extrémité munie dans le plan de son rebord 29, d'une languette latérale 30, et fermée d'une manière étanche par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 31, par un couvercle creux 32 qui recouvre le rebord 29 et cette languette 30. Dans cette deuxième variante de réalisation, la cuve 3 comprend à l'extérieur de son espace intérieur 12 et dans la zone où se trouve le fond 16 de la cuve 3, une chambre intégrée de compression 35. La chambre de compression 35 comprend une partie ou extrémité inférieure 36 qui débouche dans le rebord 29 de la cuve 3 et forme dans la languette latérale 30, une ouverture 37 face au creux du couvercle d'extrémité 32, et une partie ou extrémité supérieure 38 qui s'étend à l'extérieur de la cuve 3 au-dessus du niveau du fond 16 de cette dernière et se prolonge par une tubulure de prise d'air 39. Lors de la fermeture de la cuve 3 par le couvercle creux 32, l'extrémité inférieure 36 de la chambre de compression 35 est en communication avec le creux de ce couvercle 32 et par conséquent avec l'espace intérieur 12 de la cuve 3, par son ouverture 37. L'ouverture 37 de la chambre de compression 35 joue alors le rôle d'une ouverture de prise de pression. Cette ouverture de prise de pression 37 se trouve ainsi dans une zone de l'espace intérieur 12 de la cuve 3 où le liquide séjournant dans cette cuve 3 n'est pas soumis à une forte perturbation créée par une rotation du tambour à linge 4. La chambre de compression 35 peut traduire ainsi avec une bonne précision, une variation du niveau de liquide dans sa partie inférieure 36 c'est-à-dire une variation du niveau de liquide dans la cuve 3, en une variation de pression d'air emprisonné dans sa partie supérieure 38 et transmettre cette variation de pression au pressostat 9 à travers sa tubulure de prise d'air 39 et un tuyau 40 de liaison "pressostat 9 - chambre de compression 35".

Une telle disposition de la chambre de compression 35 à l'extérieur de la cuve 3, et ouverte vers le bas, facilite le démoulage de l'ensemble cuve 3 -

chambre intégrée de compression 35, de la même manière que celle de la chambre de compression 8 des exemples précédents.

Dans une autre variante de réalisation non représentée la chambre de compression 8 ou 35 comprend dans sa partie supérieure une tubulure de prise d'air 19 ou 39 qui est formée latéralement à sa paroi au lieu d'être coaxiale à la chambre de compression 8 (figures 2 à 4) ou orientée verticalement comme le montre la figure 6.

Dans les exemples la tubulure 19 est d'un seul tenant avec le corps de la chambre 8. Dans une variante (figure 3a), pour faciliter le moulage, la chambre 8 a une section uniforme et le tuyau 45 de pressostat se termine par un capuchon 46 coiffant l'extrémité 18 de la chambre 8.

Revendications

1. Cuve à chambre intégrée de compression réalisée par moulage ou injection caractérisée en ce qu'elle comprend à l'extérieur de son espace intérieur (12) et dans la zone comportant son fond (16), une chambre intégrée de compression (8, 35) communiquant avec ce fond (16, 34) par une ouverture de prise de pression (17, 37) et ayant d'une part une partie supérieure (18) s'étendant à l'extérieur de la cuve (3), au dessus du niveau de ce fond (19), et d'autre part une partie inférieure (20, 36) ouverte vers le bas.

2. Cuve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la chambre intégrée de compression (8, 35) est formée à proximité de l'une des extrémités (13, 14, 28, 29-32) de la cuve (3).

3. Cuve selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la partie inférieure ouverte (20) de la chambre de compression (35) débouche dans un creux d'un couvercle d'extrémité (32) de la cuve (3).

4. Cuve selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que dans la chambre de compression (8), l'ouverture (17) de communication entre cuve (3) et chambre (8) remplit une double fonction celle d'une ouverture de prise de pression et celle d'une ouverture de sortie de liquide de la cuve (3) tandis que la partie inférieure ouverte (20) accomplit une double fonction celle d'une partie d'une chambre de compression destinée à la réception du liquide d'une chambre de compression et celle d'une tubulure de vidange de la cuve (3).

5. Cuve selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la chambre de compression (8) est indépendante du circuit de vidange (24) de la cuve (3).

6. Cuve selon la revendication 5, caractérisée en ce que dans la chambre de compression (8), la partie inférieure (20) de celle-ci est fermée à son extrémité, par un thermostat (26) muni d'un joint d'étanchéité.

7. Cuve selon la revendication 3, caractérisée en ce que la partie inférieure (36) de la chambre de compression (35) forme dans une languette (30) d'un rebord d'extrémité (29) de la cuve (3), une ouverture (37), face au creux du couvercle d'extrémité (32) de la cuve (3).

8. Cuve selon la revendication 1, caractérisée en ce que dans la chambre de compression (8, 35), la tubulure de prise d'air (19, 39) est formée latéralement à la paroi de cette chambre (8, 35).

Patentansprüche

1. Wanne mit einer integrierten Druckkammer, die durch Formen oder Spritzen gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß sie äußerlich zu ihrem Innenraum (12) und in der ihren Boden (16) enthaltenden Zone eine integrierte Druckkammer (8, 35) umfaßt, die durch eine Öffnung zur Druckabnahme mit diesem Boden (16, 34) in Verbindung steht, und einerseits einen Oberteil, der sich zum Äußeren der Wanne (3) hin über dem Niveau dieses Bodens (19) erstreckt, sowie einen Unterteil (20, 36), der nach unten geöffnet ist, aufweist.

2. Wanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die integrierte Druckkammer (8, 35) in der Nähe eines der Endteile (13, 14, 28, 29-32) der Wanne (3) ausgebildet ist.

3. Wanne nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der geöffnete Unterteil (20) der Druckkammer (35) in einen Hohlraum eines Enddeckels (32) der Wanne (3) mündet.

4. Wanne nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckkammer (8) die Öffnung (17) zur Verbindung zwischen der Wanne (3) und der Kammer (8) eine doppelte Funktion einnimmt: die Funktion einer Öffnung zur Druckabnahme und diejenige einer Öffnung zum Austreten der Flüssigkeit der Wanne (3), während der geöffnete Unterteil (20) eine doppelte Funktion erfüllt: diejenige eines Teiles einer Druckkammer, welche für die Aufnahme der Flüssigkeit einer Druckkammer vorgesehen ist, sowie diejenige eines Rohransatzes zur Entleerung der Wanne (3).

5. Wanne nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckkammer (8) von dem Kreis (24) zur Entleerung der Wanne (3) unabhängig ist.

6. Wanne nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckkammer (8) der untere Teil (20) derselben an seinem Endteil durch einen mit einer Dichtung versehenen Thermostat (26) geschlossen ist.

7. Wanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Teil (36) der Druckkammer (35) in einer Zunge (30) eines Endrandes (29) der Wanne (3) eine Öffnung (37), die dem Hohlraum des Enddeckels (32) der Wanne (3) gegenüberliegt, bildet.

8. Wanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckkammer (8, 35) der Rohransatz für die Luftzufuhr (19, 39) seitlich zur Wand dieser Kammer (8, 35) ausgebildet ist.

Claims

1. A tub with an integrated pressure chamber produced by casting or injection molding, characterized in that outside its interior space (12) and in the zone comprising its bottom (16) it comprises an integrated pressure chamber (8 and 35) communicating with

this bottom (16 and 34) by way of a pressure outlet orifice (17 and 37) and having on the one hand an upper part (18) located on the outside of the tub (3) above the level of this bottom (19) and on the other hand a lower part (20 and 36) open in a downward direction.

5

2. The tub as claimed in claim 1, characterized in that the integrated pressure chamber (8 and 35) is formed within the proximity of one of the ends (13, 14, 28 and 29 through 32) of the tub (3).

10

3. The tub as claimed in claim 1 and in claim 2, characterized in that the open lower part (20) of the pressure chamber (35) opens into the hollow of an end cover (32) of the tub (3).

4. The tub as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that in the pressure chamber (8), the communication opening (17) between the tub (3) and the chamber (8) fulfills the twin functions of being a pressure outlet orifice and of being an orifice for the outlet of liquid from the tub (3), whereas the lower open part (20) fulfills the twin functions of being a part of the pressure chamber intended for receiving the liquid from a pressure chamber and that of an emptying tube for the tub (3).

15

20

5. The tub as claimed in claim 1 and claim 2, characterized in that the pressure chamber (8) is independent of the emptying circuit (24) of the tub (3).

25

6. The tub as claimed in claim 5, characterized in that in the pressure chamber (8) the lower part (20) of the same is shut off at its end by a thermostat (26) having a sealing joint.

30

7. The tub as claimed in claim 3, characterized in that in a lug (30) of an end rim (29) of the tub the lower part (36) of the pressure chamber (35) forms an orifice (37) opposite to the concavity of the end cover (32) of the tub (3).

35

8. The tub as claimed in claim 1, characterized in that in the pressure chamber (8 and 35) the air tube (19 and 39) is performed laterally to the wall of this chamber (8 and 35).

40

45

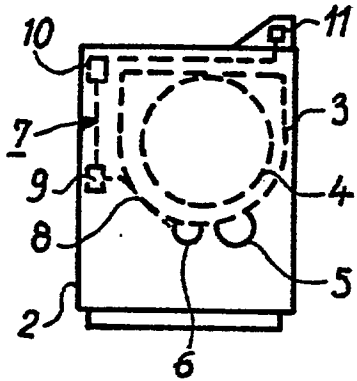
50

55

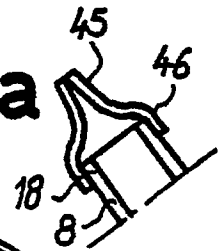
60

65

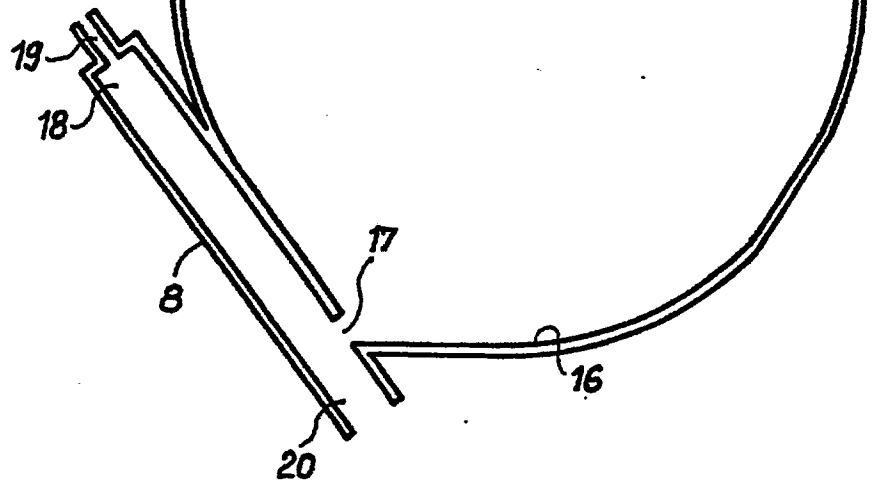
FIG_1



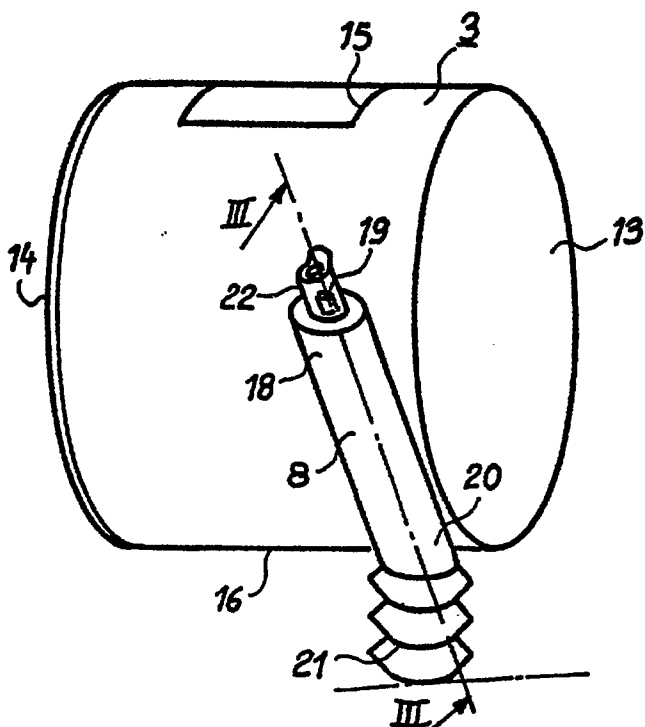
FIG_3-a



FIG_3



FIG_2



FIG_4

