

ORGANISATION AFRICAINE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE  
(O.A.P.I.)

19



11 N° 010343

51 Inter. Cl. 5

D06F 13/00, 21/08

12 BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt: 060/SN

22 Date de dépôt: 28.12.1995

30 Priorité(s):

24 Délivré le: 07.10.1997

45 Publié le: 07 OCT. 1997

73 Titulaire(s):

MOHAMED SALOUM SOUMARE  
et PAPA IBRAHIMA SENE  
N°1 av. du SENEGAL  
Imm. DUMBIA  
DAKAR (Sénégal)

72 Inventeur(s):

(Les Titulaires)

74 Mandataire:

54 Titre: Machine manuelle à laver (MANULAV).

57 Abrégé:

La machine objet de l'invention est composée de quatre (4) parties principales : une cuve de lavage 2, un panier de lavage 4, un agitateur 3 - 9 (dans la version 1) et un système manivelle 7 - roues dentées 5 / 6.

5 Cette machine se présente extérieurement comme une grande cuve 2 dotée d'un couvercle à moitié fixe. La réalisation préférée consiste en la substitution d'un moteur électrique par une manivelle 7 transmettant, par la force physique qu'on lui applique, au système roues dentées 5 / 6, un mouvement de rotation s'appliquant à l'agitateur dans la première version et au panier dans la deuxième. A l'intérieur de la cuve se trouve un panier de lavage 4 et un agitateur 3-9 actionné par l'ensemble manivelle -  
10 roues dentées, La stabilité du mécanisme est assurée conjointement par la partie fixe 1 du couvercle, un bras de stabilisation 15 et des roulements à billes 10-11-12 aux axes de rotation.

15 En dehors du système manivelle 1 - roues dentées 5/6 qui est métallique les autres éléments de la machine (cuve, couvercle, panier de lavage, agitateur) sont de préférence en matière plastique.

# 1 DESCRIPTION

010343

La présente invention se rapporte à une machine manuelle à laver, qui est un instrument d'utilisation domestique .

5 Ces dernières décades ont vu l'apparition de la machine à laver électrique ainsi que son expansion dans les foyers des pays nantis . Cependant, pour la majeure partie de l'humanité ( habitants des pays pauvres ) cette invention qui est d'une importance inestimable dans le foyer , demeure un luxe du fait de son coût élevé. Certains modèles incluent même au tableau de commande des sélecteurs de niveau d'eau et de température .

10 C'est fort de ces remarques et dans l'esprit de participer à la promotion du bien-être des populations à revenus faibles ou moyens que nous avons été amené à concevoir une machine à laver actionnée manuellement avec un minimum d'effort musculaire. Cet appareil devra donc se substituer rapidement, nous l'espérons, aux simples bassines si répandues et dont l'usage n'est pas des plus reposant et efficace.

15 Cette présente invention concerne une machine manuelle à laver comprenant une manivelle qui se substitue à un moteur pour permettre son fonctionnement grâce à l'effort musculaire, cette manivelle est appliquée à un système grande roue petite roue appliqué à une palette donnant ainsi une vitesse de rotation assez importante à cette dernière. Un panier de lavage entourant la palette et pouvant recueillir le linge, l'eau (le remplissage se fait ,manuellement), et les substances nécessaires au lavage du linge.

20 Ledit panier de lavage s'incrustant dans une cuve qui constitue l'élément contenant et donne à la machine son aspect extérieur et qui est constitué d'un couvercle à deux parties, une fixe et une amovible, d'un bras stabilisateur pour l'ensemble roues manivelle et d'un conduit d'évacuation situé en sa base.

25 Une machine manuelle à laver conformément à l'invention présente un certain nombre d'avantages qui sont d'ordre économique (son coût) pour les populations, mais également hygiénique par rapport au lavage par bassine avec les mains directement, pratiqué par une grande majorité de nos populations. Elle a également l'avantage d'être moins immobile (dépendante des installations domestiques d'eaux et d'électricité).

35

Les caractéristiques de l'appareil qui fait l'objet de l'invention sont décrites plus en détail en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

- 40 - La figure 1 est une coupe en perspective représentant l'appareil conformément à l'invention.
- La figure 2 est un schéma représentant le système manivelle - roues dentées.
- 45 - La figure 3 est une vue schématique de l'agitateur, qui est l'instrument actif du lavage. est constitué d'une tige et de trois palettes qui se fixent sur la tige .

Cette figure expose aussi le mode de fixation de l'agitateur à la base de la cuve: cette fixation se fait par le biais d'un roulement à billes .

5 - La figure 4 est une vue schématique de la fixation de l'agitateur au bras de stabilisation . Ici aussi la fixation se fait par le biais d'un roulement à billes . Les roulement à billes assure à l'agitateur une rotation stable et aisée.

10 - La figure 5 est une vue en perspective des deux parties du couvercle de l'appareil: la partie fixe et la partie amovible .

- La figure 6 expose schématiquement une autre version de la transmission du mouvement créé par la force musculaire à l'agitateur : la transmission par la courroie .

15 - La figure 7 expose une coupe en perspective de la version 2 de la machine manuelle à laver

20 - La figure 8 est une vue en perspective de la fixation du panier de lavage à la petite roue ainsi que des attaches qui les lient, dans cette deuxième version de la machine manuel à laver.

25 La figure 1 montre les différents éléments composant la machine, dont, en sa partie supérieure par un couvercle à deux parties : une partie fixe 1 et une partie amovible 1'. La partie fixe du couvercle dans laquelle vient s'insérer une tige de manivelle 3, participe, avec un bras de stabilisation 15, au mouvement stable de la manivelle 7 lors du fonctionnement de la machine . La manivelle 7 s'insère dans le couvercle fixe par l'intermédiaire du roulement à billes 10 auquel il est solidement attaché .La fixation du roulement à billes 10 au couvercle fixe 1 par la roue extérieure du roulement assure un axe de rotation stable à la tige 3 de la manivelle 7 . La manivelle 7 se termine par une grande roue 6 à laquelle elle est solidement attachée.

30 Un autre système de transmission du mouvement de rotation aux deux roues 5 et 6, a été étudié. Il inclut une courroie de transmission 16 reliant les roues (voir Figures: 7 et 8)

35 La partie amovible du couvercle 1' (deuxième moitié du couvercle) s'ouvre en se rabattant sur la partie fixe 1 et permet ainsi l'introduction du linge.

40 L'ensemble couvercle 1-1' manivelle 7-grande roue 6 est soutenu par le bord supérieur de la cuve 2 qui constitue le second élément principal de la machine à laver. La cuve 2 est cylindrique et possède en sa partie inférieure une conduite de vidange 8 que ferme le bouchon de vidange 14 .

45 On procède au remplissage de la cuve de manière manuelle ;le niveau de remplissage d'eau dépendra de la quantité de linge . Il existe cependant un niveau d'eau que l'utilisateur ne doit pas dépasser. Ce niveau est indiqué par un repère 17 visible dès l'ouverture du couvercle (cf figure 1).

La cuve 2 est dotée d'une base large qui accroît la stabilité de la machine lors de son fonctionnement et au centre de laquelle s'élève une petite tige 18 qui

soutient l'agitateur 3-9 et qui lui sert en même temps d'axe de rotation.

Un roulement à billes 12 est utilisé à ce niveau pour permettre la rotation stable de l'agitateur 3-9. Le roulement à billes encastre solidement la grande roue à la base de l'agitateur 7 ; la petite roue étant fixée à la petite tige 17 qui s'élève de la cuve 2.

L'agitateur 3-9 qui est l'élément actif du lavage est constitué d'une tige cylindrique 3 large à sa base et sur laquelle se rattachent les palettes 9 qui battent le linge lorsque la machine fonctionne.

Sa fixation double, en sa partie supérieure à un bras de stabilisation 15 qui sort horizontalement du bord de la cuve 2 et en sa partie inférieure à la petite tige 18 du fond de la cuve 2, contribue à lui assurer un axe de rotation stable. Cette fixation, comme celle de la manivelle 7 et celle à la base de l'agitateur 3-9 se fait aussi par l'intermédiaire d'un roulement à billes 12 dont les qualités de solidité et la stabilité ont déjà été fait mention. Enfin, l'agitateur 3-9 est aussi pourvu d'une roue 5 relativement petite par rapport à celle qui termine la manivelle; détail qui a son importance puisque plus la roue de l'agitateur est petite par rapport à celle de la manivelle moins un mouvement rapide de l'agitateur requerra de l'effort physique de la part de l'utilisateur.

Le quatrième élément principal de la machine manuelle à laver est le panier de lavage 4. Il est doté de multiples petits trous (cf fig.1) qui permettent à l'eau de lavage de s'échapper lorsque la force centrifuge tend à l'entraîner hors du panier de lavage 4. Ces trous permettent aussi de filtrer les éléments qui seraient susceptibles d'obstruer la conduite de vidange 8. Des pieds 19 placés à la base du panier 4 et encastrés dans la cuve 4 le soulèvent sensiblement de manière à ce qu'il ne touche pas le fond de la cuve 4 et permettent aussi au panier 4 d'être stable lorsque l'agitateur 3-9 tourne. Le panier de lavage 4 est à moitié fermé au dessous du système roues dentées 5-6-manivelle 7 de manière à protéger ce dernier des mouvements du linge et de l'eau qui pourraient en gêner le fonctionnement.

Les figures 7 et 8 montre une étude d'une deuxième version de la machine manuelle à laver dans laquelle l'agitateur 3-9 de la version 1 n'intervient pas. Cette version de l'appareil permet de traiter un volume plus important de linge en un seul lavage.

Selon les figures 8 et 9, l'agent mécanique actif du lavage est ici le panier de lavage 20 qui est doté de palettes 21 (dans la version 2) et est entraîné dans le mouvement de rotation de la manivelle 7 par l'intermédiaire des roues dentées 5 et 6 liées ici par la courroie de transmission 16.

Comme pour la version 1, la manivelle 7 se termine par la grande roue 6 elle-même en contact avec la petite roue 5. Cependant à la différence de ce qui se passe dans la version 1 ou la roue 5 se fixe à la tige 3 de l'agitateur 3-9, la petite roue 5 encastre ici une petite tige 22 d'ou sortent trois branches qui constituent les attaches 23 du panier de lavage 20. Cette tige 22 assure avec la tige 18 (celle qui dans la version 1 fixait l'agitateur 3-9 à la base de la cuve 2) un axe de rotation stable au panier de lavage 20.

Après que le linge et la lessive ait été introduits dans la cuve 2, on peut actionner la manivelle 7 qui va entraîner le panier de lavage 20 dans un mouvement de rotation ; le linge ainsi que l'eau de lavage étant entraînés du même coup.

Le linge du fait de la force centrifuge créée par le mouvement de rotation du panier de lavage, tendra à se rabattre sur la paroi du panier 20 et donc sur les palettes 21.

La protubérance 24 à la base du panier 20, est dotée elle aussi de mini palettes 25 et chasse l'eau du fond de la cuve vers la base de la paroi du panier 20. Cette action contri-

bue, avec la rotondité de la base du panier 20, à créer un déplacement vertical d'eau le long de la paroi ; déplacement qui tend à ramener le linge au centre du panier de lavage 20 . Il se crée ainsi un mouvement incessant du linge du centre du panier 20 à sa paroi dotée ici, on le rappelle , des palettes 21 qui dès lors participent activement au lavage.

5 petite roue 5 ainsi que des attaches 23 qui les lient, dans cette même deuxième version de la machine manuelle à laver.

10 Selon les figures 1 et 2 , le linge, la lessive ainsi que l'eau de lavage s'introduisent en soulevant la partie amovible 1' du couvercle de l'appareil.

15 Le remplissage devra se faire de manière à ce que le niveau de l'eau ne dépasse pas le bord du panier car le contraire risquerait de gêner le bon fonctionnement de l'appareil. Ce niveau d'eau 17 est visible sur la paroi extérieure du panier de lavage sur la figure 1 et .

Dès lors que l'eau de lavage, la lessive et le linge sont introduits dans la cuve 2 par l'intermédiaire du demi-couvercle 1', il ne restera plus qu'à actionner la manivelle 7 par la force musculaire afin d'entraîner le principe actif du lavage en l'occurrence l'agitateur 3-9 dans un mouvement de rotation.

20 Ceci est rendu possible par le fait que le mouvement de la manivelle 7 est transmis à la grande roue 6 à laquelle elle est solidement fixée. La grande roue 6 en contact direct avec la petite roue 5 , qui elle se rattache à la tige 3 de l'agitateur 3-9 , lui communique le mouvement de rotation et permet ainsi de multiplier le nombre de rotation par tour de la manivelle 7. Le fait que le nombre de tour de la manivelle 7 puisse être multiplié au niveau de l'agitateur 3-9 est

25 très important puisque cela permettra qu'un faible effort musculaire de la part de l'utilisateur sera nécessaire pour obtenir une rotation satisfaisante des palettes 9 (au nombre de trois).

Lorsque l'eau de lavage devient saturée, il est possible de l'évacuer par la conduite de vidange 8 dotée du bouchon 14 et de la remplacer par une eau nouvelle ./.

- 1) Machine manuelle à laver composée de 4 (quatre) parties principales :  
une cuve de lavage 2, un panier de lavage 4, un agitateur 3 - 9 dans la version I et sans  
cette dernière dans la version II de ladite machine, et d'un système manivelle 7 - roues  
dentées 5 / 6, caractérisée en ce qu'elle a recours, pour fonctionner, à la force muscu-  
laire transmise par un système manivelle - roues dentées 5 / 6 en lieu et place du moteur  
électrique ainsi que par une conduite de vidange 8 simple munie d'un bouchon à la  
place d'une pompe électrique; le vidange se faisant de manière manuelle.
- 2) Machine manuelle à laver selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle uti-  
lise des roulements à billes 10 ,11 ,12 et 13 qui garantissent des rotations stables de la  
manivelle 7 et de l'agitateur 3 ainsi qu'un bras de stabilisation de l'agitateur 15 .
- 3) Machine Manuelle à laver selon la revendications 1, caractérisée en ce que le  
couvercle à deux parties (une partie fixe 1 et une autre amovible 1') permet à la fois d'in-  
troduire le linge et de stabiliser le système Manivelle 7 - Roues dentées 5 / 6.
- 4) Machine manuelle à laver selon la revendications 1, caractérisée par une condui-  
te de vidange 8 situé à la base de la cuve de lavage 2 est inclinée de manière à permettre  
un écoulement satisfaisant de l'eau lors du vidange et fermé par un bouchon 14.
- 5) Machine manuelle à laver selon la revendications 1, caractérisée en sa deuxiè-  
me version (cf figures 7 et 8 ) en ce que le panier de lavage 20 est doté de palettes 21  
qui interviennent activement dans le lavage en l'absence d'un agitateur.

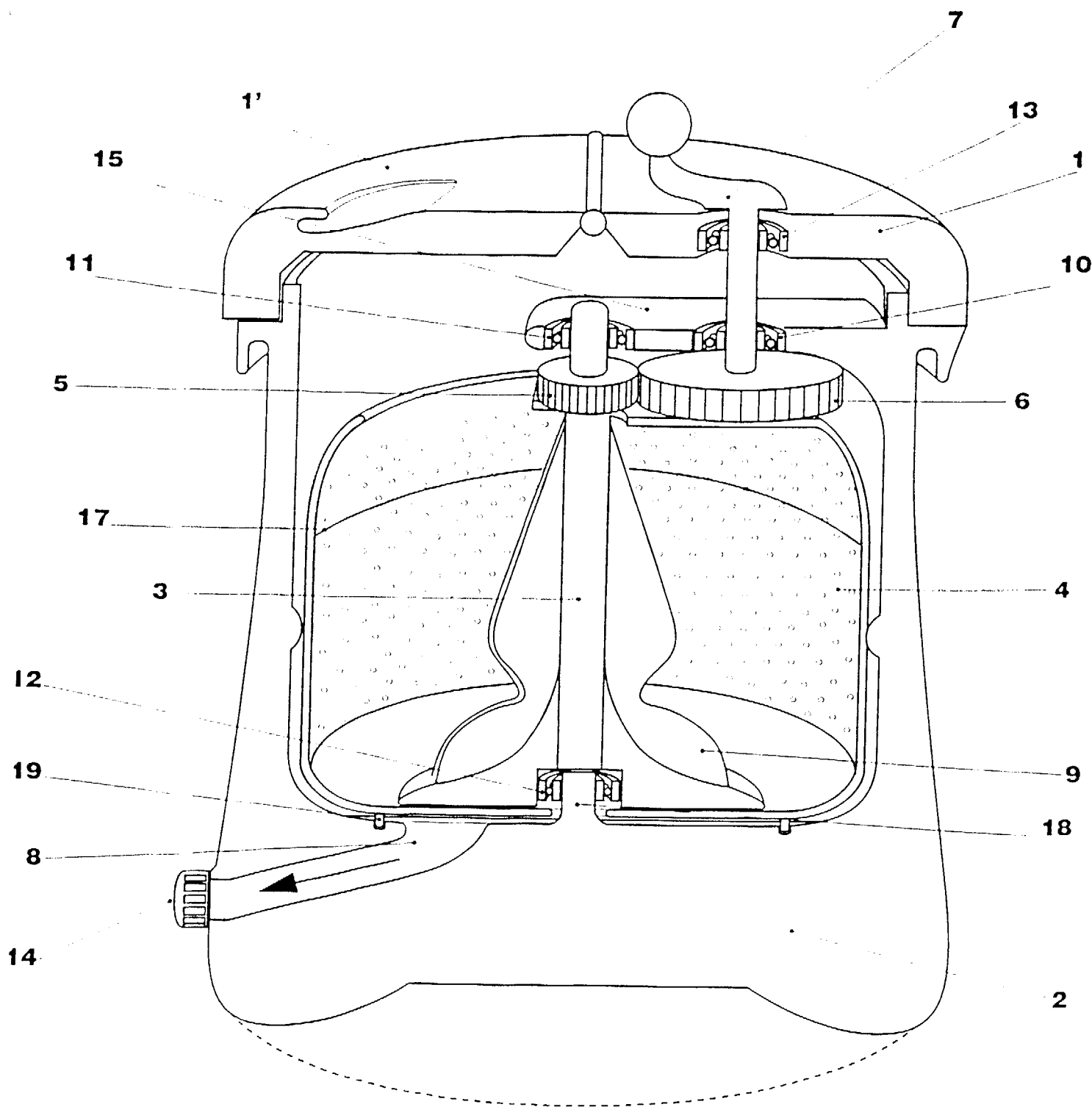


FIG. 1

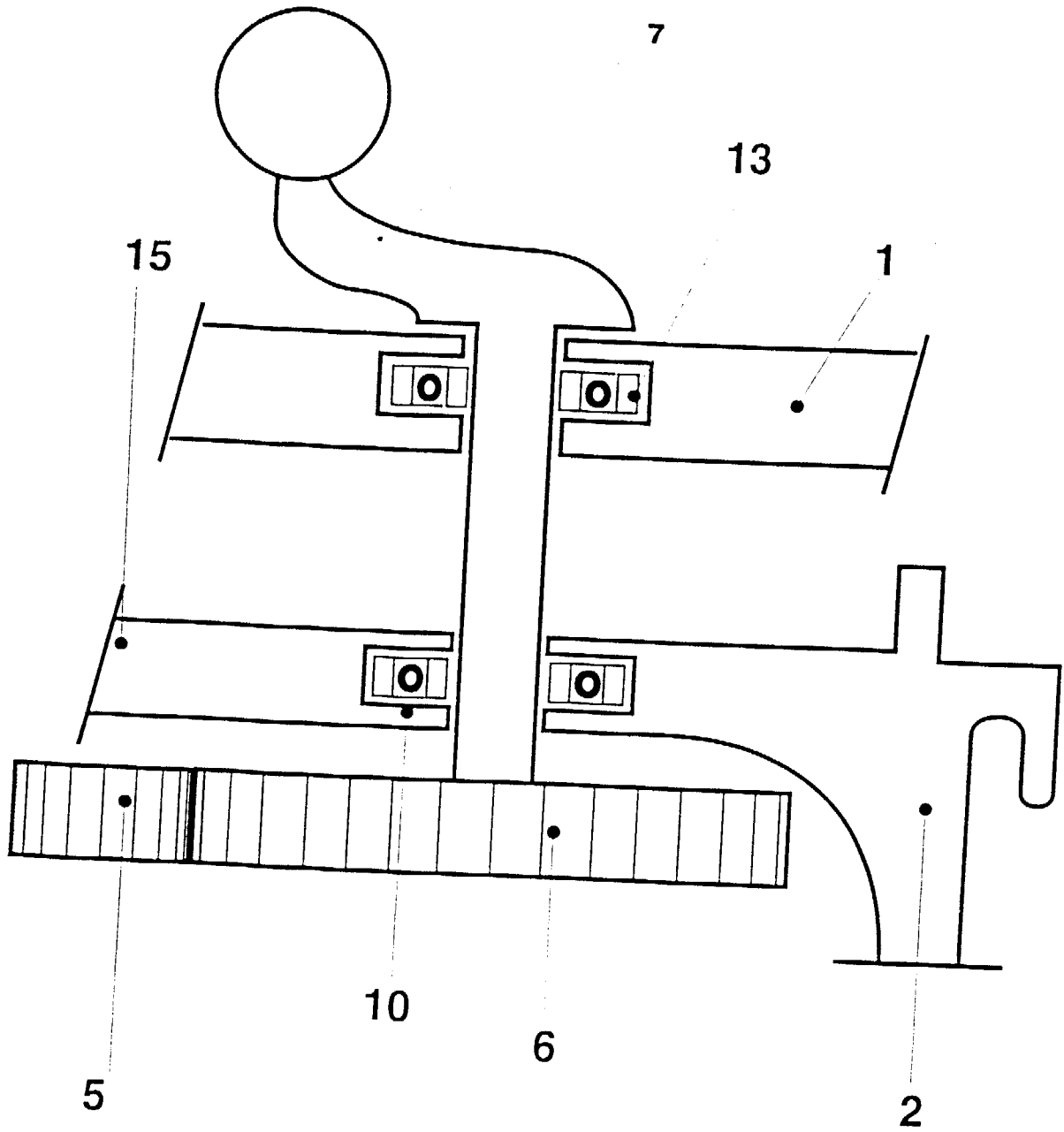


FIG. 2

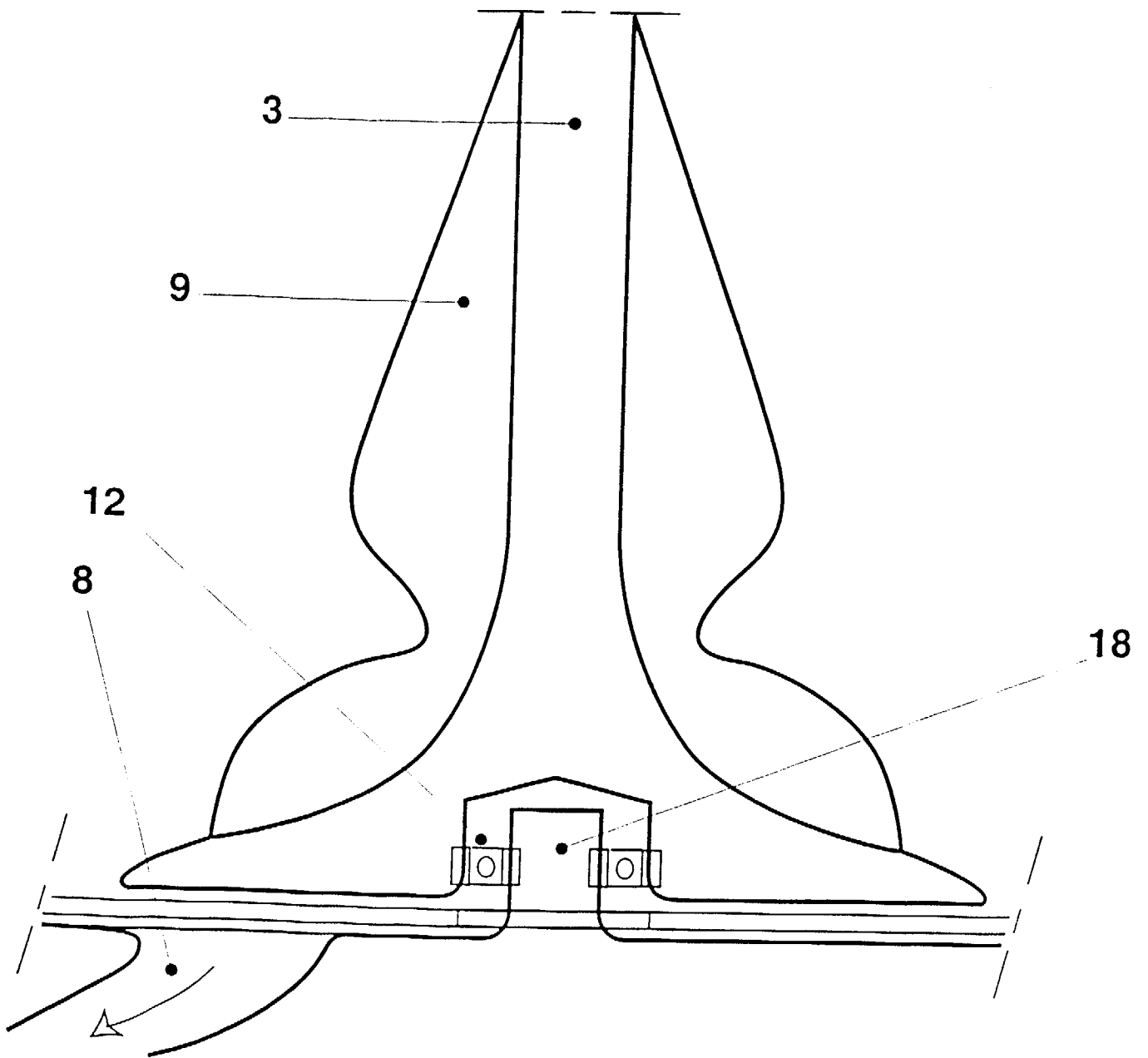


FIG. 3

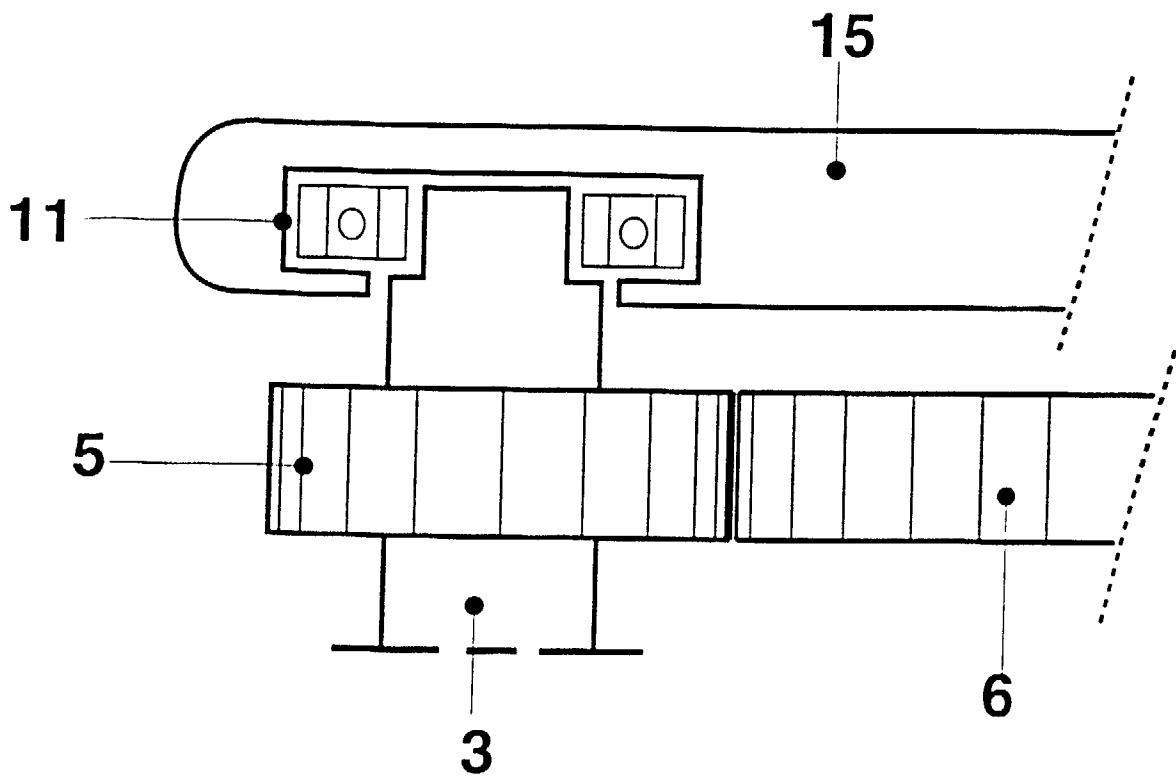


FIG. 4

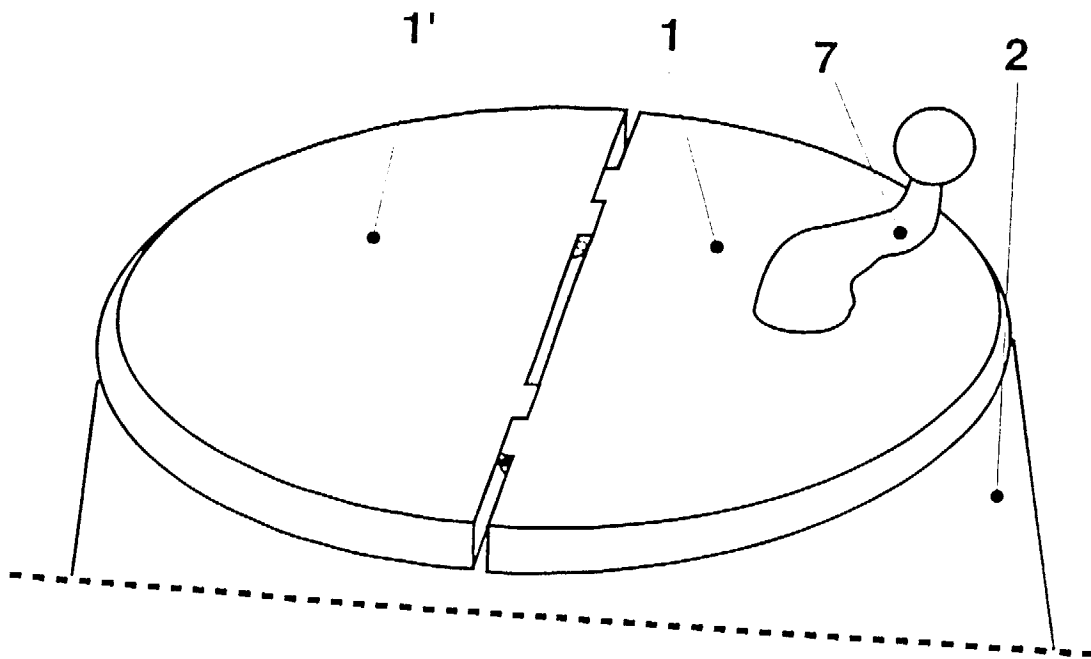


FIG. 5

**VERSION B: Transmission Par Courroie**  
(VUE EN PERSPECTIVE)

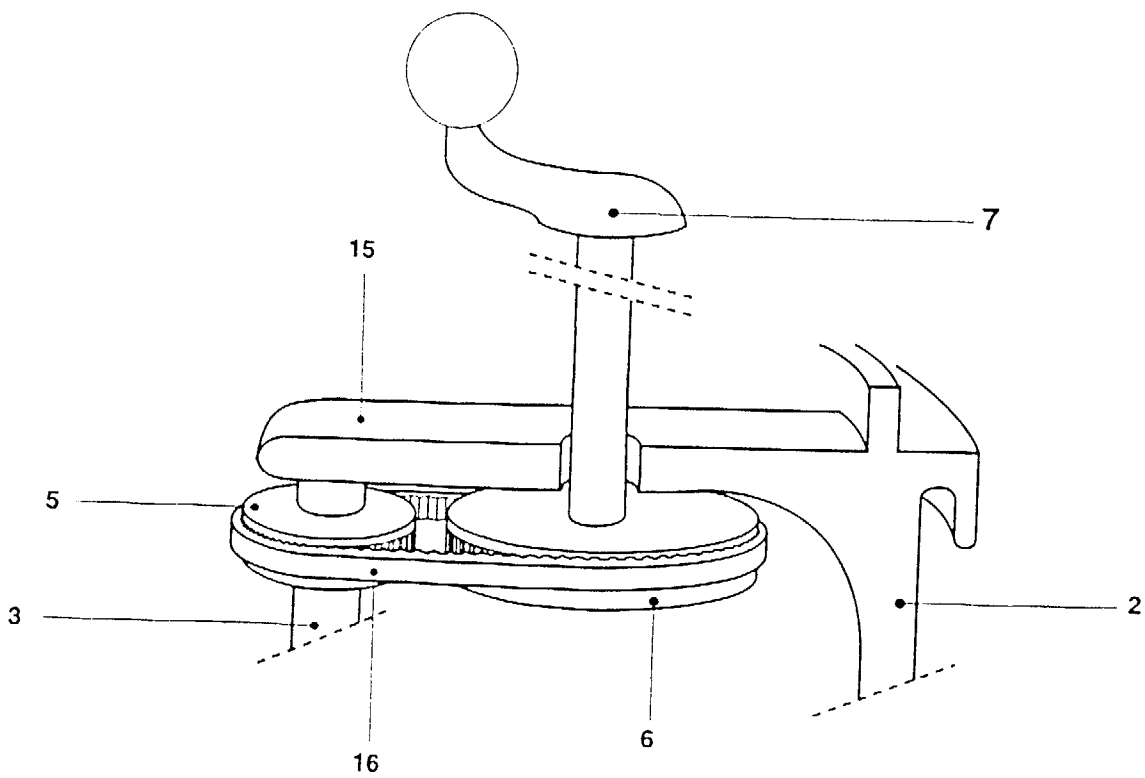


FIG. 6

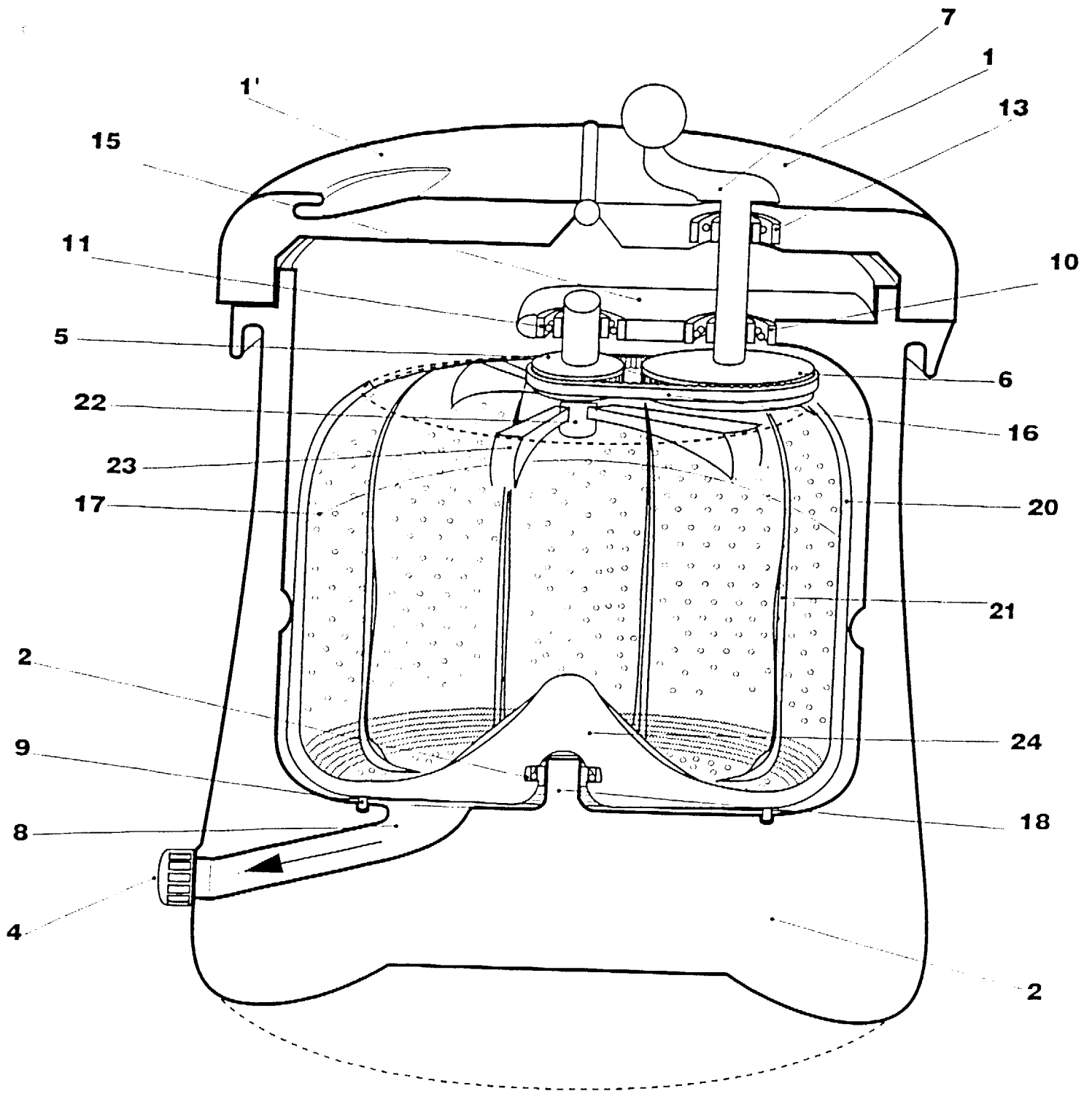


FIG. 7

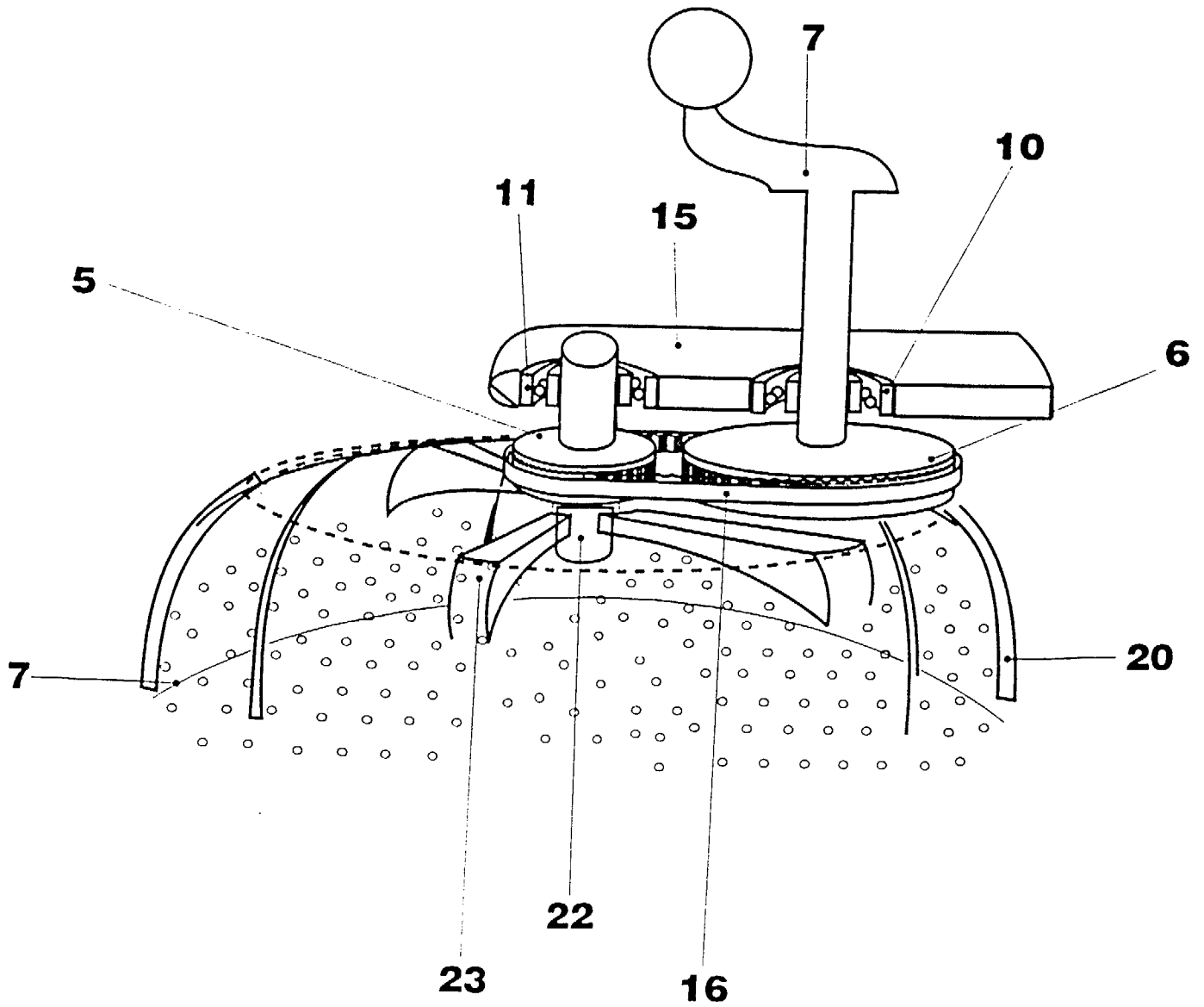


FIG. 8