

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88500127.1

51 Int. Cl.⁴: **F 04 D 9/06**

22 Date de dépôt: 27.12.88

30 Priorité: 28.12.87 ES 8800215

43 Date de publication de la demande:
05.07.89 Bulletin 89/27

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

71 Demandeur: **BOMBAS ELECTRICAS, S.A. (BOELSA)**
Ctra. de Mieras, s.n.
E-17820 Banyoles (Gerona) (ES)

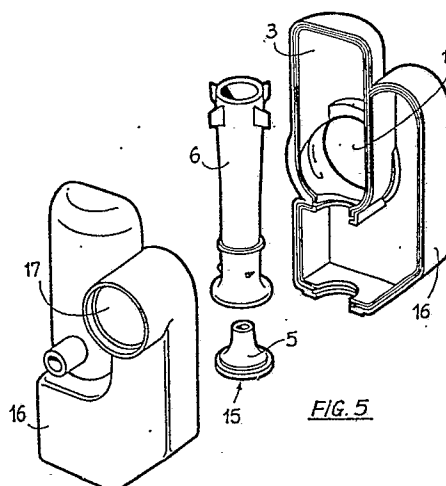
72 Inventeur: **Pages, Pages, Jose**
Ctra. de Mieras, s.n.
E-17820 Banyoles (Gerona) (ES)

74 Mandataire: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**
Calle Valencia, 300 - entresuelo 1a
E-08009 Barcelona (ES)

54 Pompe centrifuge.

57 Pompe centrifuge dont la chambre foulante est munie à l'intérieur d'au moins un rotor tournant dans un diffuseur, entraîné par l'arbre d'un électromoteur, un organe hydroéjecteur étant agencé dans la chambre aspirante suivant le système Bregel. Elle comprend une chambre contiguë à la face externe du diffuseur, séparée de la chambre foulante par une cloison de fermeture essentiellement discoïdale, dotée sur sa moitié supérieure d'une lumière arquée dont la courbure de l'arc est légèrement au-dessous de 180°. La cloison de fermeture est dotée sur sa face interne d'une ailette déflectrice qui, étant arquée et prenant naissance à un point du rebord de la moitié supérieure de la cloison de fermeture, vient aboutir sur un point du rebord supérieur de la lumière mentionnée. L'ensemble composé par la lumière et l'ailette déflectrice contraint l'eau en provenance du diffuseur à circuler à l'intérieur de la troisième chambre mentionnée sous forme centrifuge, de sorte que les éventuelles bulles d'air contenues dans la masse d'eau circulante peuvent être chassées à travers la lumière. L'organe hydroéjecteur mentionné est constitué par un monobloc fermé, muni d'une gaine extérieure dotée d'une première ouverture directement reliée à l'entrée de l'eau, d'une deuxième ouverture adaptée de sorte qu'elle soit en regard et reliée à l'ouverture d'entrée d'eau du diffuseur, enfin d'une troisième ouverture, reliée à la chambre foulante, qui constitue l'entrée de l'eau dans

l'injecteur de l'organe hydroéjecteur.



Description

POMPE CENTRIFUGE

La présente invention concerne une pompe centrifuge, du type de celles comprenant un électromoteur à arbre horizontal et un corps de pompe coaxial, essentiellement divisé en une chambre aspirante et une chambre foulante, dont la chambre foulante est dotée à l'intérieur d'au moins un rotor tournant dans un diffuseur, entraîné par l'arbre de l'électromoteur, un organe hydroéjecteur étant agencé dans la chambre aspirante suivant le système Bregel, composé essentiellement par une buse d'injection et une tuyère de diffusion fondée sur l'effet Venturi.

Sont déjà connus et fort utilisés à l'heure actuelle les dispositifs de pompage comprenant le système hydroéjecteur Bregel. L'agencement connu des éléments faisant partie de ces pompes consiste à placer l'hydroéjecteur, qui comprend l'éjecteur et le dispositif Venturi, coaxialement par rapport à l'arbre du rotor et à la roue à aubes depuis la pompe, étant nécessaire dans cet agencement une valve de fond pour éviter le désamorçage de la pompe par suite de l'effet siphon.

Ces pompes connues, munies de l'organe hydroéjecteur, outre d'être hautement dimensionnées du fait de l'agencement coaxial de l'organe hydroéjecteur, ont un poids élevé à cause de l'importante surface des parois du corps de la pompe, qui est due à l'agencement coaxial lui-même de l'hydroéjecteur.

Pour régler ces problèmes, le demandeur lui-même a réalisé la pompe centrifuge faisant l'objet du présent Modèle d'utilité n° 209.500, dans laquelle l'injecteur et le dispositif Venturi mentionnés sont agencés perpendiculairement par rapport à la surface du liquide à pomper, de sorte que, même lorsque la pompe est au repos, le niveau bas du liquide de la pompe soit toujours au-dessus du point le plus haut du compartiment où est logé le rotor diffuseur et couvre au moins l'extrémité basse de l'injecteur. Cette pompe a des dimensions réduites et son poids est peu élevé, n'ayant absolument pas besoin d'y incorporer une valve de fond puisque elle est à autoamorçage automatique.

Néanmoins, il n'est pas non plus réglé en ce cas le problème provoqué par le besoin de disposer d'un volume important d'eau de recirculation à l'intérieur de la chambre, pour séparer l'eau de l'air afin d'éviter que l'air ne revienne dans l'injecteur et pouvoir donc obtenir l'autoamorçage.

La pompe faisant l'objet de la présente invention élimine aussi cet inconvénient, se caractérisant, essentiellement, par ce qu'elle comprend une chambre contiguë à la face externe du diffuseur séparée de la chambre foulante par une cloison de fermeture essentiellement discoïdale, munie dans sa moitié supérieure d'une lumière arquée dont la courbure de l'arc est légèrement au-dessous de 180°, la cloison de fermeture mentionnée étant dotée également sur sa face interne d'une ailette défectrice qui, étant arquée et prenant naissance à un point du rebord de la moitié supérieure de la cloison de fermeture vient

aboutir à un point du rebord supérieur de la lumière mentionnée, l'ensemble constitué par la lumière et l'ailette défectrice étant aménagé de manière à contraindre l'eau en provenance du diffuseur à circuler d'une manière centrifuge à l'intérieur de la deuxième chambre, de sorte que les éventuelles bulles d'air contenues dans la masse de l'eau circulante puissent être chassées à travers la lumière, en remontant vers l'extérieur du fait de leur plus basse densité, tandis que l'eau va vers le fond jusqu'à ce que le niveau de l'eau contenue dans la deuxième chambre mentionnée dépasse le rebord inférieur de la lumière, débordant alors vers la chambre foulante à partir de laquelle une part de l'eau recircule à travers la buse d'injection de l'organe hydroéjecteur qui y entre entièrement dépourvue d'air.

Suivant une autre caractéristique de cette invention, l'organe hydroéjecteur mentionné est constitué par un monobloc fermé, muni d'une gaine extérieure dotée d'une première ouverture directement reliée à l'entrée de l'eau, d'une deuxième ouverture adaptée de sorte qu'elle soit en regard et reliée à l'ouverture d'entrée d'eau dans le diffuseur, enfin d'une troisième ouverture, reliée à la chambre foulante, qui constitue l'entrée de l'eau dans l'injecteur de l'organe hydroéjecteur.

Dans les dessins ci-joints on illustre, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de la pompe centrifuge faisant l'objet de la présente invention.

La fig. 1 montre une coupe de la pompe suivant le plan longitudinal vertical moyen de celle-ci;

les fig. 2 et 3 illustrent deux vues en élévation de face et en élévation de côté en coupe, respectivement, de l'ensemble du rotor, du diffuseur et de la cloison de fermeture de la deuxième chambre;

la fig. 4 est une vue en coupe de l'organe hydroéjecteur à l'intérieur du corps de la pompe; enfin

la fig. 5 illustre une vue-perspective de l'organe hydroéjecteur avec ses parties séparées et en position corrélative d'assemblage.

Dans ces dessins on peut constater que la pompe dont il s'agit comprend un électromoteur 1 et un corps de pompe coaxial 2, essentiellement divisé en une chambre aspirante 3 et une chambre foulante 4.

Cette chambre foulante 4 est dotée à l'intérieur d'au moins un rotor 7 qui tourne dans un diffuseur 8 et qui est entraîné par l'arbre 9 de l'électromoteur 1.

Dans la chambre aspirante 3 est agencé un organe hydroéjecteur suivant le système Bregel, qui comprend pour l'essentiel une buse d'injection 5 et une tuyère de diffusion 6 fondée sur l'effet Venturi.

La pompe est munie d'une chambre 10 contiguë à la face externe du diffuseur 8 et séparée de la chambre foulante 4 par une cloison de fermeture essentiellement discoïdale.

Cette cloison de fermeture 11 est munie sur sa

moitié haute d'une lumière arquée 12 et d'une ailette défléctrice 13 qui, prenant naissance à un point du rebord de la moitié inférieure de cette cloison de fermeture 11, vient aboutir sur un point du rebord supérieur de la lumière 12.

L'ensemble constitué par la lumière 12 et l'ailette défléctrice 13 est aménagé de manière à contraindre l'eau en provenance du diffuseur 8 à circuler d'une manière centrifuge à l'intérieur de la deuxième chambre 10, de sorte que les éventuelles bulles d'air contenues dans la masse de l'eau circulante puissent être séparées de l'eau et montent du fait de leur plus basse densité à l'extérieur de cette cloison 11, tandis que l'eau déborde vers la chambre foulante 4 lorsqu'elle dépasse le rebord inférieur 14 de la lumière 12. C'est ainsi qu'une partie de l'eau recircule par la buse d'injection 5, à travers l'ouverture 15, entrant dans l'organe hydroéjecteur entièrement dépourvue d'air.

Cet organe hydroéjecteur est constitué par un monobloc fermé, muni d'une gaine extérieure 16 dotée d'une première ouverture 17 directement reliée à l'ouverture 18 de l'entrée de l'eau, d'une deuxième ouverture 19 adaptée de sorte qu'elle soit en regard et reliée à l'ouverture d'entrée de l'eau dans le diffuseur 8, enfin d'une troisième ouverture 15 reliée à la chambre foulante 4, qui constitue l'entrée de l'eau dans l'injecteur 5 de l'organe hydroéjecteur.

La pompe faisant l'objet de la présente invention, outre d'éliminer tout à fait les inconvénients précédemment cités, présente comme avantage fondamental le fait que pour mettre en oeuvre l'autoamorçage elle n'a besoin que de la quatrième partie de l'eau utilisée avec les pompes traditionnelles munies d'un organe hydroéjecteur. De même, un autre avantage important dérive du fait que l'organe hydroéjecteur soit constitué par un monobloc fermé, ce qui permet un remplacement aisé pour obtenir différentes caractéristiques hydrauliques de la pompe.

Revendications

1^{re}.- Pompe centrifuge comprenant un électromoteur à arbre horizontal et un corps de pompe coaxial essentiellement divisé en une chambre aspirante et une chambre foulante dont la chambre foulante est dotée à l'intérieur d'au moins un rotor tournant dans un diffuseur et entraîné par l'arbre de l'électromoteur, étant agencé dans la chambre aspirante un organe hydroéjecteur suivant le système Bregel, composé essentiellement par une buse d'injection et une tuyère de diffusion fondée sur l'effet Venturi, caractérisée par ce qu'elle comprend une troisième chambre contiguë à la face externe du diffuseur et séparée de la chambre foulante par une cloison de fermeture essentiellement discoïdale, dotée sur sa moitié supérieure d'une lumière arquée dont la courbure de l'arc est légèrement au-dessous de 180°, cette

cloison de fermeture étant également munie sur sa face interne d'une ailette défléctrice qui, étant arquée et prenant naissance à un point du rebord de la moitié supérieure de la cloison de fermeture vient aboutir sur un point du rebord supérieure de la lumière mentionnée, l'ensemble constitué par la lumière et l'ailette défléctrice étant aménagé de façon à contraindre l'eau en provenance du diffuseur à circuler d'une manière centrifuge à l'intérieur de la troisième chambre, de sorte que les éventuelles bulles d'air contenues dans la masse de l'eau circulante puissent être chassées à travers la lumière, en montant vers l'extérieur du fait de leur plus basse densité, tandis que l'eau coule vers le fond jusqu'à ce que le niveau de l'eau contenue dans la deuxième chambre mentionnée dépasse le rebord inférieur de la lumière, débordant alors vers la chambre foulante à partir de laquelle une part de l'eau recircule à travers la buse d'injection de l'organe hydroéjecteur qui y entre entièrement dépourvue d'air.

2^e.- Pompe centrifuge selon la revendication 1^{re}, caractérisée par ce que l'organe hydroéjecteur mentionné est constitué par un monobloc fermé, muni d'une gaine extérieure dotée d'une première ouverture directement reliée à l'entrée de l'eau, d'une deuxième ouverture adaptée de sorte qu'elle soit en regard et reliée à l'ouverture d'entrée d'eau dans le diffuseur, enfin d'une troisième ouverture, reliée à la chambre foulante, qui constitue l'entrée de l'eau dans l'injecteur de l'organe hydroéjecteur.

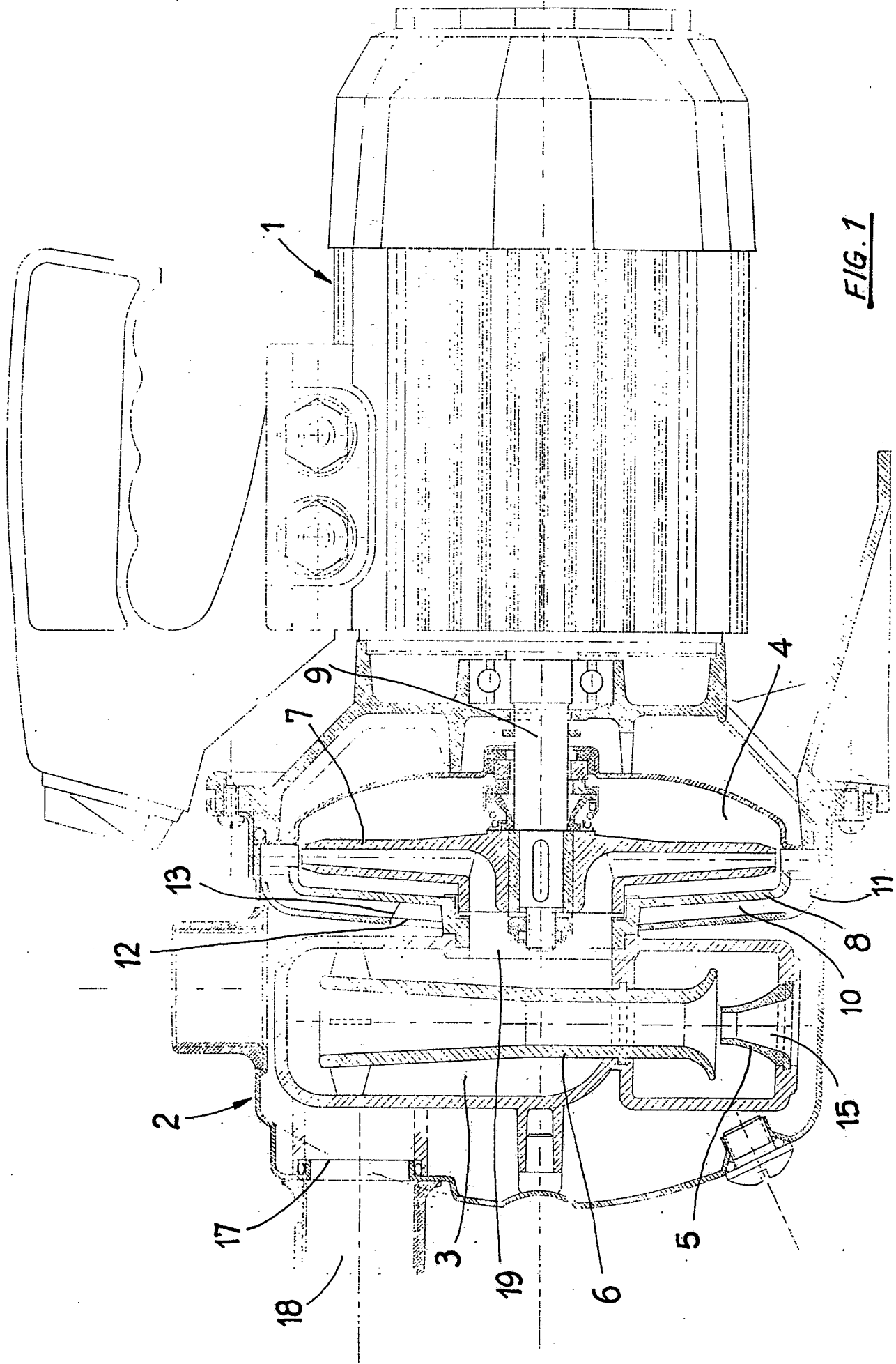


FIG. 1

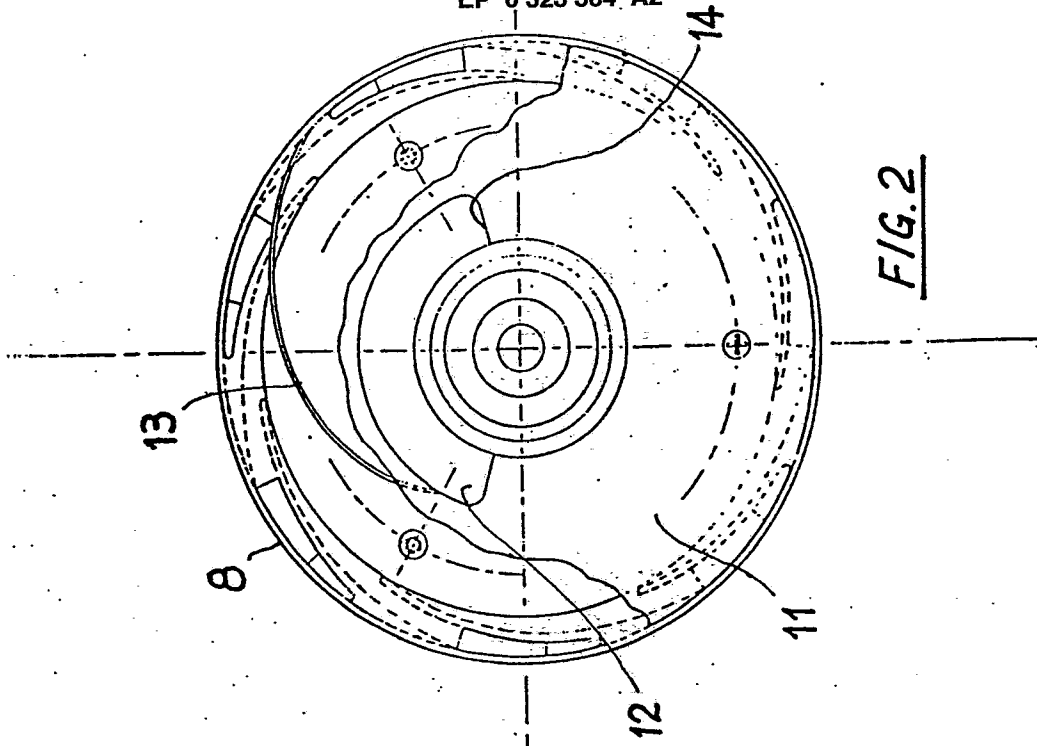


FIG. 2

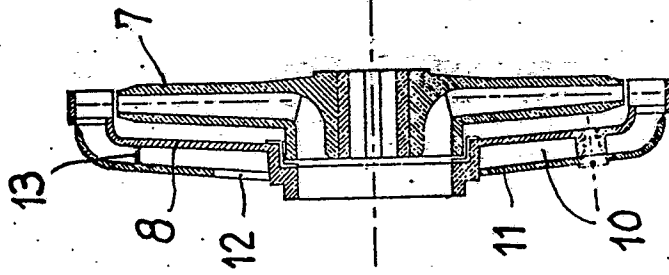


FIG. 3

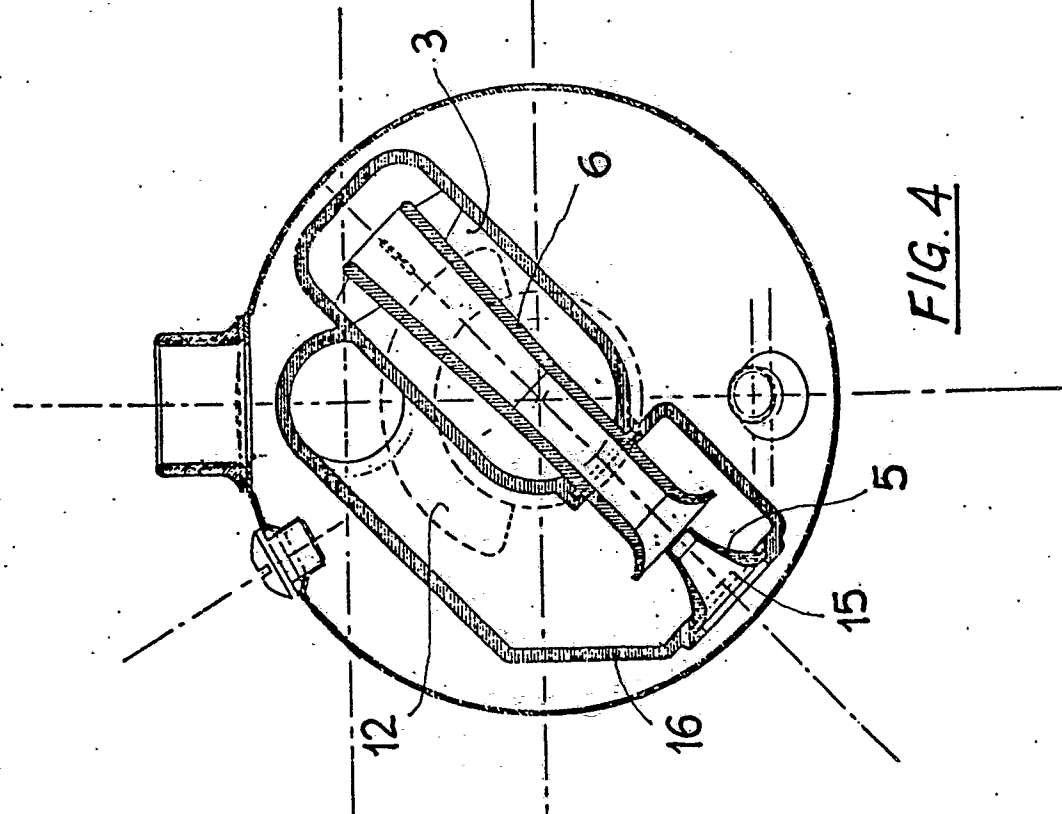


FIG. 4

