

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **80420113.5**

⑥ Int. Cl.³: **B 04 B 7/06**

⑳ Date de dépôt: **17.10.80**

⑬ Date de publication de la demande: **28.04.82**
Bulletin 82/17

⑦ Demandeur: **ROBATEL S.L.P.I. Société Anonyme, Route de Genève, F-69740 Genas (FR)**

⑰ Inventeur: **Martin, Michel, 58 Rue Victor Hugo, F-69002 Lyon (FR)**

⑧ Etats contractants désignés: **BE CH GB IT LI NL**

⑦ Mandataire: **Monnier, Guy et al, Cabinet Monnier 142-150 Cours Lafayette, F-69003 Lyon (FR)**

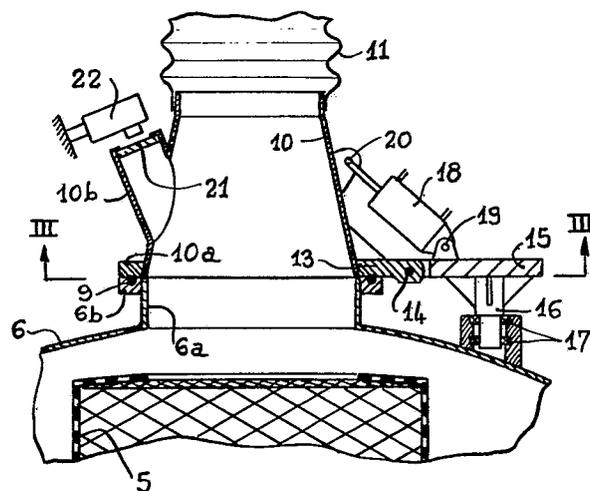
⑤ Perfectionnements aux machines à couvercle pour le traitement de produits, et notamment auxessoreuses centrifuges.

⑤ Perfectionnements aux machines à couvercle pour le traitement de produits, et notamment auxessoreuses centrifuges.

Dispositif de sécurité pour machine comportant un couvercle.

Le couvercle (10) est articulé autour d'un axe vertical (14) qui lui permet de se dégager du joint d'étanchéité (9) et autour d'un axe vertical (16) grâce auquel il peut pivoter dans un plan horizontal. Il est en forme de tronc de cône se raccordant à une mèche souple (11) elle-même reliée à une cheminée d'évacuation. On assure ainsi la ventilation de la machine et en cas d'explosion l'onde de pression s'évacue sans provoquer l'arrachement du couvercle. L'observation de l'intérieur peut se faire par le moyen d'une caméra (22) pour éviter la présence d'un surveillant.

Application auxessoreuses centrifuges renfermant des solvants inflammables.



Perfectionnements aux machines à couvercle pour le traitement de produits, et notamment auxessoreuses centrifuges -

La présente invention a trait aux machines, et notamment aux
5 essoreuses centrifuges, dans lesquelles on traite des matières
susceptibles de dégager des vapeurs ou des gaz pouvant
former avec l'air des mélanges détonants comportant des
risques d'explosion.

10 Il est à noter qu'on connaît déjà des essoreuses centrifuges
de lavage à sec comportant en dehors de leur couvercle une
canalisation d'évacuation des vapeurs du solvant, géné-
ralement combustible, mais celle-ci est de section nettement
insuffisante pour assurer le libre passage d'une onde de
15 pression due à une explosion intérieure sans apparition
d'une surpression dangereuse dans la machine. On a également
proposé d'entourer une centrifugeuse de laboratoire d'une
enceinte cuirassée en vue de retenir les morceaux en cas
d'éclatement mécanique de l'appareil sous l'effet d'une
20 force centrifuge trop élevée, cette enceinte étant pourvue
d'un couvercle articulé percé d'une ouverture centrale de
surveillance. Mais là encore dans le cas d'une explosion
proprement dite sous l'effet d'un mélange détonant ou analogue,
l'ouverture serait insuffisante et le couvercle serait
25 brutalement arraché. En outre pour une centrifugeuse industriel-
le la réalisation d'une véritable cuirasse extérieure ne
peut s'envisager. On connaît également des essoreuses fermées
par un couvercle fait en un tissu souple ou équivalent et
qui peut donc aisément s'effacer en cas d'explosion. Mais
30 alors les gaz enflammés peuvent se répandre dans l'atelier
au niveau de la face supérieure de la machine en risquant
ainsi d'atteindre le personnel.

Aussi dans les machines appelées à traiter des produits
35 susceptibles de donner naissance à la formation de mélanges
détonants la seule solution actuellement utilisée consiste
dans le maintien d'une atmosphère intérieure inerte, ce qui
implique l'amenée d'un gaz particulier extrêmement coûteux.

Conformément à l'invention pour éviter cet inconvénient l'on établit le couvercle de la machine sous la forme d'une tuyère à axe vertical et à extrémité supérieure ouverte, dimensionnée de manière telle qu'une onde de pression résultant d'une explosion éventuelle puisse s'évacuer à l'extérieur sans provoquer aucune surpression susceptible d'endommager l'une quelconque des parois de la machine ou de ses accessoires et sans risque pour le personnel. Dans le cas d'une centrifuge, la section de la tuyère ainsi constituée par le couvercle est préférablement égale à celle du panier qui renferme le produit en cours de traitement.

Avec une telle disposition, les explosions éventuelles, qui se produisent à la limite d'inflammation, s'évacuent librement par le débouché supérieur de la tuyère, lequel est situé à un niveau élevé, de sorte que les flammes ne risquent plus de brûler le personnel. On peut d'ailleurs prolonger cette tuyère par une manche reliée à une canalisation d'évacuation et assez souple pour ne pas gêner l'ouverture du couvercle.

20

Si l'on désire éviter la circulation d'air à l'intérieur de la machine, on peut serrer entre le couvercle et la cuve de celle-ci un obturateur aisément frangible qui assure l'étanchéité sans gêner pratiquement le passage d'une onde d'explosion.

25

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer:

30

Fig. 1 est une coupe schématisée d'uneessoreuse centrifuge comportant application de l'invention, cette vue ne montrant que les dispositions générales.

35

Fig. 2 est une coupe de détail de la partie supérieure de l'essoreuse avec indication des détails de l'articulation du couvercle et de la lunette d'observation.

Fig. 3 est une coupe suivant III-III (fig. 2).

L'essoreuse très schématiquement représentée en fig. 1 comprend une cuve inférieure fixe 1 supportée par exemple par des moyens élastiques non représentés et comportant suivant son axe un palier 2 dans lequel tourne un arbre 3 entraîné par un moteur 4. L'arbre 3 porte à l'intérieur de la cuve un panier perforé 5 propre à recevoir les produits à essorer. La cuve 1 se prolonge vers le haut par une enveloppe ou "cerce" 6 qui se resserre légèrement au-dessus du panier 5 pour porter un court manchon cylindrique 6a présentant un diamètre intérieur de l'ordre de celui du débouché du panier. Une canalisation 7, éventuellement équipée d'une vanne 8, permet d'évacuer de la cuve le liquide essoré pendant l'opération.

Le manchon 6a porte une bride supérieure 6b sur laquelle est disposé un joint d'étanchéité 9 destiné à recevoir la bride inférieure 10a d'un couvercle 10 en forme de tronc de cône à faible angle de conicité convergeant vers le haut et dont la petite base définit une ouverture supérieure à forte section. A cette petite base se raccorde une manche verticale souple 11 à paroi repliée en accordéon, laquelle aboutit à une conduite 12, elle aussi substantiellement verticale, qui débouche à l'extérieur de l'atelier par une ouverture de ventilation appropriée, préférablement équipée d'un ventilateur aspirant, non représenté.

Comme le montrent les coupes de détail de fig. 2 et 3, la bride 10a du couvercle 10 est solidaire d'un bras latéral 13 qui vient s'articuler autour d'un axe horizontal transversal 14 à un plateau-support 15 lui-même solidaire d'un bout d'arbre 16 orienté verticalement vers le bas et qui peut tourner dans un palier à roulements 17 fixé sur le côté du haut de l'enveloppe ou cerce 6. Un vérin 18 est attelé en 19 au plateau 15 et en 20 à la paroi du couvercle 10 de manière à permettre de faire pivoter ce dernier vers le haut d'un angle limité autour de l'axe d'articulation 14.

Pour ouvrir l'essoreuse on contracte très légèrement le vérin 18 afin de dégager la bride 10a du joint 9 retenu par

la bride inférieure 6b. On peut alors faire pivoter latérale-
ment le couvercle 10 autour de l'axe du bout d'arbre 16,
comme montré en traits interrompus en fig. 3 (la manoeuvre
pouvant s'effectuer à la main ou à l'aide par exemple d'un
5 second vérin, non représenté). L'ouverture supérieure de
l'enveloppe 6 est ainsi dégagée et l'on peut accéder au
panier 5, par exemple pour le remplir de produit à traiter.
On ramène ensuite le couvercle 10 et l'on actionne le vérin
18 à la dilatation pour serrer le joint 9. Puis on met en
10 marche le moteur 4 afin de réaliser l'essorage. La canalisation
de vidange 7 étant de diamètre suffisant et la vanne 8
n'existant pas ou étant maintenue ouverte, le ventilateur
aspirant éventuellement disposé en bout de la conduite 12
assure la ventilation normale à l'intérieur de la machine et
15 l'évacuation des vapeurs ou gaz combustibles en évitant
ainsi tout risque d'explosion, du moins avec des produits
non particulièrement dangereux. En tout cas, même s'il se
forme dans la cuve un mélange explosif qui s'enflamme au
contact d'une étincelle ou d'un point chaud, l'onde de
20 pression ainsi provoquée peut librement cheminer à travers
le couvercle 10, la manche 11 et la conduite 12 sans provoquer
nulle part une surpression locale que les parois ne puisse
supporter. La manche 11 peut d'ailleurs se gonfler librement
au passage de l'onde en amortissant celle-ci.

25

Pour fixer les idées par un exemple en ce qui concerne les
dimensions relatives du passage d'évacuation de l'onde de
pression précitée, on peut signaler que dans des réalisations
pratiques le diamètre de la cuve est de 1 200 mm, celui du
30 manchon 6a et de l'entrée inférieure du couvercle 10 de 750
mm, celui du débouché supérieur dudit couvercle et de la
manche 11 de 500 à 700 mm.

Comme à l'ordinaire le couvercle 10 est préférablement
35 pourvu d'une lunette latérale oblique 10b fermée par une
glace d'observation 21 à travers laquelle l'opérateur peut
surveiller l'intérieur de la machine. Bien entendu la glace
21 est prévue très résistante à la pression. Mais pour
réaliser un surcroît de sécurité, on peut lui associer une

caméra de télévision 22 qui dispense l'opérateur de demeurer près de l'essoreuse pendant le fonctionnement de celle-ci.

Si l'opération d'essorage devait s'effectuer en milieu
5 fermé, on pourrait isoler la cuve d'une part en fermant la vanne 8, d'autre part en disposant entre le joint 9 et la bride 10a un diaphragme obturateur frangible comme indiqué en traits mixtes en 23 (fig. 1), fait par exemple en papier ou matière plastique de très faible épaisseur. En cas d'explo-
10 sion intérieure un tel diaphragme n'opposerait à l'onde de pression qu'une résistance pratiquement nulle et ne gênerait donc pas sa libre évacuation. Bien entendu le diaphragme 23 peut tout aussi bien être disposé en n'importe quel autre point du trajet de l'onde, notamment entre la manche 11 et
15 le couvercle 10, mais sa mise en place sur le joint 9 est plus facile à réaliser, quitte à avoir à le prévoir transparent pour permettre l'observation par la lunette.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui
20 précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

Revendications de brevet-

1. Machine pour le traitement de produits, et notamment
essoreuse centrifuge, comprenant un dispositif de cuve fermé
5 par un couvercle comportant une ouverture orientée à peu
près verticalement, caractérisée en ce que ce couvercle (10)
est établi sous la forme d'une tuyère à axe substantiellement
vertical et à extrémité supérieure ouverte, dimensionnée de
manière qu'une onde de pression résultant d'une explosion à
10 l'intérieur du dispositif de cuve (1) puisse s'évacuer à
l'extérieur sans provoquer aucune surpression locale excessive
susceptible d'endommager l'une quelconque des parois de la
machine ou de ses accessoires, et sans risque pour le person-
nel.
15
2. Machine suivant la revendication 1, avec panier intérieur
substantiellement co-axial à l'ouverture du couvercle,
caractérisée en ce que la section d'ouverture de la tuyère
constituée par le couvercle (10) est substantiellement égale
20 à celle du débouché supérieur du panier (5).
3. Machine suivant la revendication 1, du genre dans lequel
il est prévu une lunette pour permettre au personnel d'observer
l'intérieur du dispositif de cuve, caractérisée en ce que
25 cette lunette (10_b, 21) se raccorde obliquement à la paroi
de la tuyère constituée par le couvercle (10).
4. Machine suivant la revendication 3, caractérisée en ce
qu'elle comporte une caméra de télévision (22) disposée en
30 face de la lunette (10_b, 21) pour permettre la surveillance
à distance de l'intérieur du dispositif de cuve (1).
5. Machine suivant la revendication 1, du genre prévu pour
travailler à l'état fermé de façon étanche, caractérisée en
35 ce qu'elle comporte un diaphragme frangible (23) disposé sur
le trajet d'une onde de pression éventuelle entre le dispositif
de cuve (1) et le débouché supérieur de la tuyère constituée
par le couvercle (10).
6. Machine suivant l'une quelconque des revendications qui

précédent, caractérisée en ce que son couvercle (10) s'ouvre par pivotement autour d'un axe (bout d'arbre 16) parallèle à celui du dispositif de cuve (1), mais déporté latéralement par rapport à celui-ci.

5

7. Machine suivant la revendication 6, avec joint d'étanchéité prévu entre le couvercle et le dispositif de cuve, caractérisée en ce que le couvercle (10) est articulé autour d'un axe latéral (14) perpendiculaire à celui du dispositif de cuve (1) à une pièce (15) elle-même articulée autour de l'axe (bout d'arbre 16) parallèle à l'axe de ce dispositif et décalé latéralement, de manière qu'il soit possible de soulever légèrement ledit couvercle (10) de son joint d'étanchéité (9) avant de le faire pivoter latéralement.

15

8. Machine suivant la revendication 6, dans laquelle le débouché de la tuyère constituée par le couvercle est relié à une canalisation d'évacuation par une manche déformable, caractérisée en ce que cette manche (11) est prévue de manière à permettre la rotation du couvercle (10) d'environ 180° autour de son axe (bout d'arbre 16) parallèle à l'axe du dispositif de cuve (1), mais déporté latéralement.

9. Machine suivant la revendication 8, caractérisée en ce que le manche déformable (11) est du type connu à paroi plissée en accordéon.

30

1/2

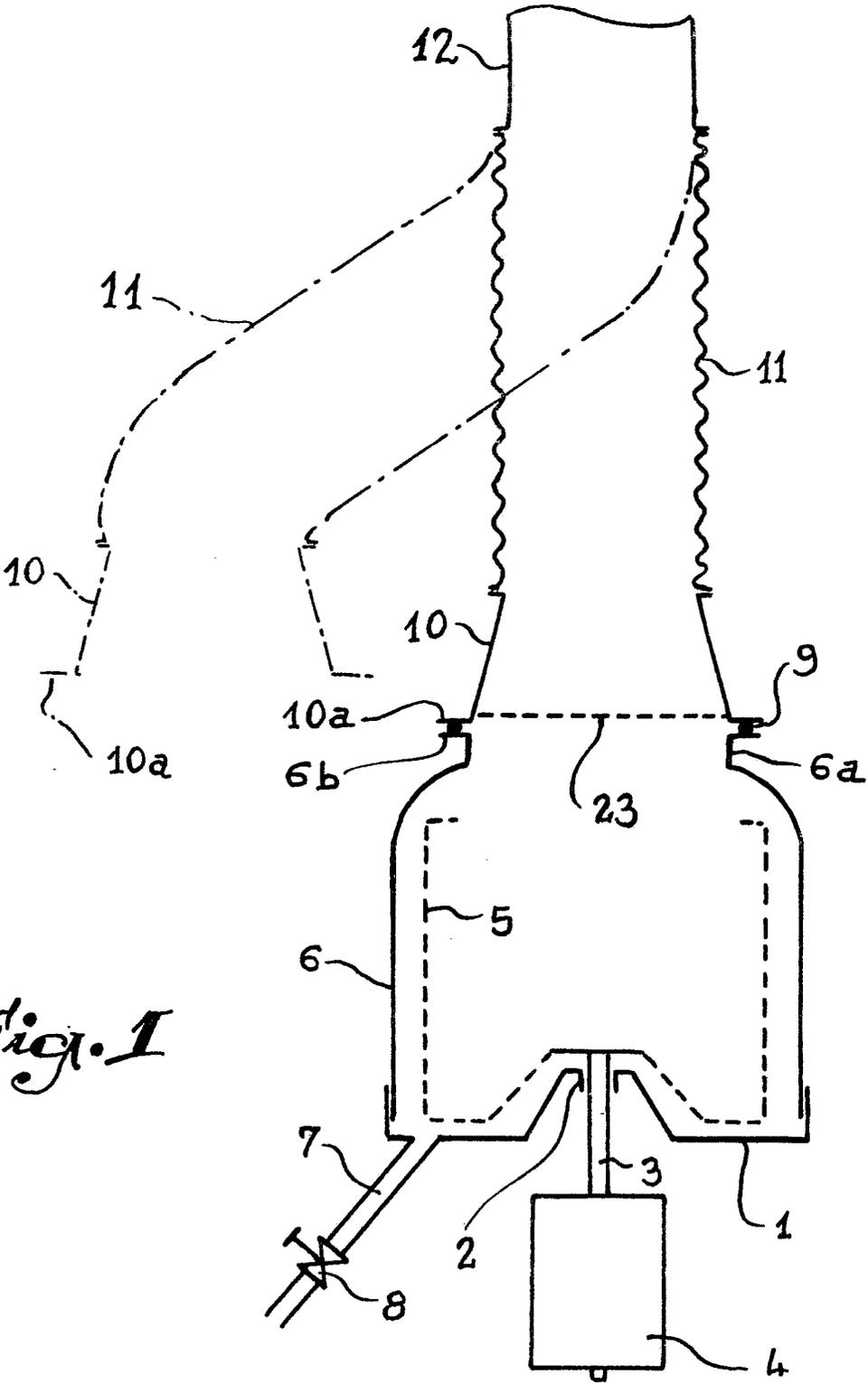
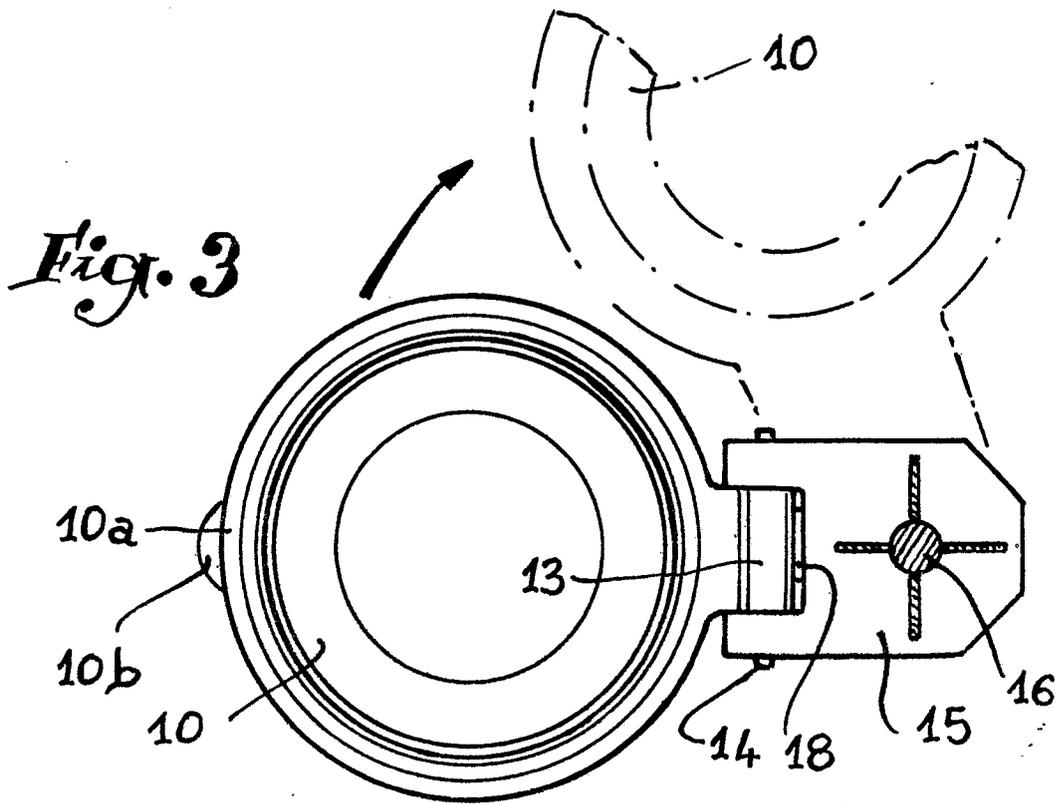
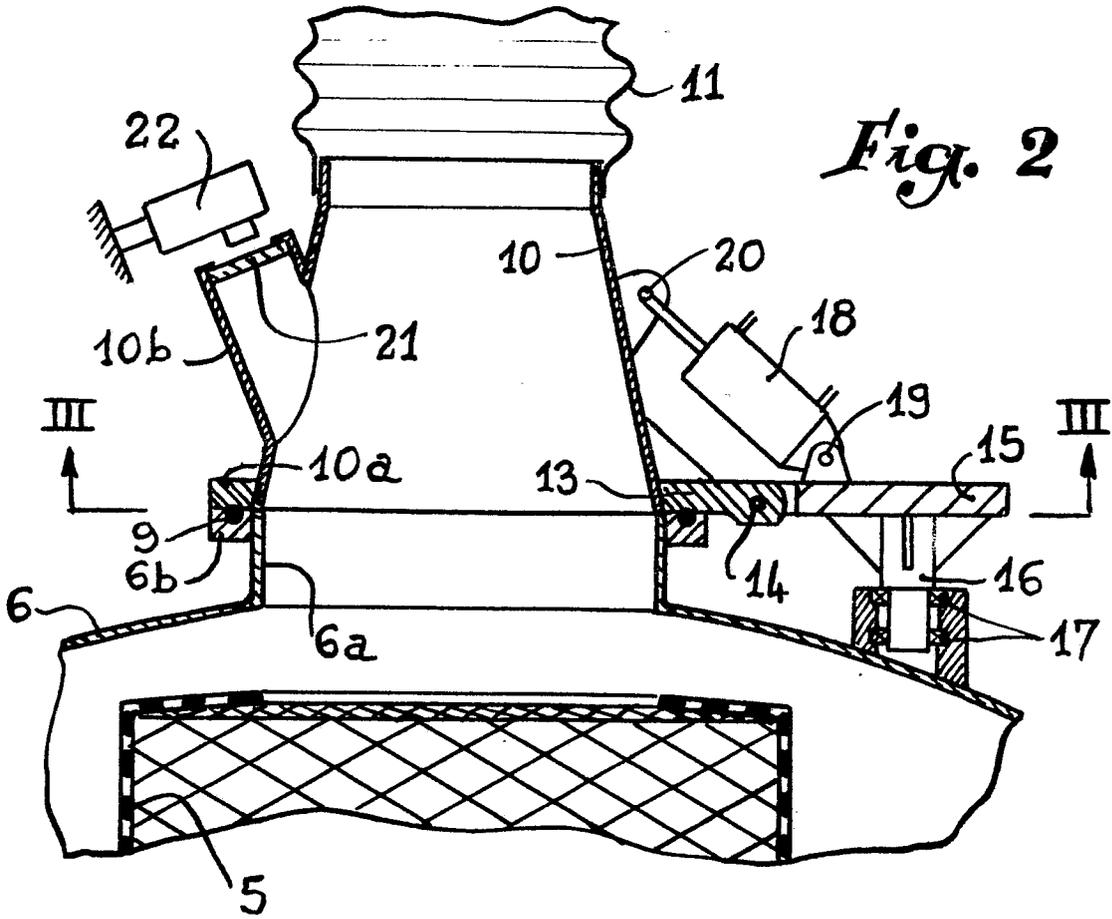


Fig. 1

2/2





| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³) |
|---|---|-------------------------|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | |
| A | <p><u>US - A - 1 984 513 (ANGELUS)</u></p> <p>* Page 2, colonne de gauche, lignes 39-46; page 2, colonne de droite, lignes 28-36 *</p> <p>---</p> | 1 | B 04 B 7/06 |
| A | <p><u>GB - A - 909 453 (SORVALL)</u></p> <p>* Page 3, lignes 68-76 *</p> <p>---</p> | 1 | |
| A | <p><u>DE - C - 273 735 (HEINE)</u></p> <p>* Page 2, lignes 29-34 *</p> <p>-----</p> | 1 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) |
| | | | B 04 B D 06 F |
| | | | 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 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | &: membre de la même famille, document correspondant |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examineur | |
| La Haye | 15-06-1981 | VERDONCK | |