

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 02063

⑤④ Filtre pour liquides, notamment pour la fourniture d'eau potable.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 01 D 35/14, 35/02.

②② Date de dépôt..... 9 février 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 17 février 1981, n° P 31 05 677.6.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 33 du 20-8-1982.

⑦① Déposant : Société dite : STANDARD MESSGERATEFABRIK GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Franz Josef Wrede.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Barnay,
80, rue Saint-Lazare, 75009 Paris.

L'invention concerne un filtre pour liquides, notamment un filtre à eau pour la fourniture d'eau potable, comportant une enceinte munie d'une entrée, d'un canal de traversée central, d'une charge filtrante entourant ce canal de
5 traversée et d'une sortie qui est aménagée dans le fond et qui est commune pour le canal de traversée et la charge filtrante, un dispositif de commande, pour dévier l'eau et la faire passer par la charge filtrante, inséré dans ledit canal de traversée, et un dispositif de positionnement qui
10 agit sur ce dispositif de commande qu'il fait passer de la position "simple traversée" à la position "filtration", ou inversement.

On connaît des filtres à eau, pour la fourniture d'eau potable, qui servent essentiellement à la déchloration
15 et à la stérilisation de l'eau potable et qui, à cette fin, comportent une charge ou garniture filtrante appropriée, constituée par exemple par du charbon actif. Les formes de réalisation connues ne sont toutefois pas exemptes
d'inconvénients car elles ne permettent pas de déceler
20 qu'il y a saturation par les matière nocives. Par suite, il n'est pas exclu que l'utilisation d'un tel filtre se poursuive alors qu'il est "usé", de sorte que l'on est plus du tout assuré d'une stérilisation et d'une déchloration parfaites de l'eau qui devrait être potable. L'invention
25 remédie à cet inconvénient.

L'invention a pour but de réaliser un filtre pour liquides, notamment un filtre à eau pour la fourniture d'eau potable, du genre mentionné au début, ce filtre devant
permettre d'avoir un contrôle de l'efficacité de sa charge
30 filtrante, cela tout en étant d'une construction relativement simple et parfaitement fonctionnelle.

Selon l'invention, ce but est atteint, dans le cas d'un filtre du genre mentionné au début, notamment dans le cas d'un filtre à eau, par le fait que le dispositif de positionne-
35 ment, lorsque le dispositif est mis par lui en position "filtration", met en circuit un dispositif indicateur acoustique ou optique alimenté par une réserve d'énergie électrique, et par le fait que l'énergie stockée correspond à une quantité

déterminée d'eau à filtrer.

L'invention par de la reconnaissance du fait qu'une réserve d'énergie électrique peut être conçue pour un dispositif indicateur optique ou acoustique, de façon que son temps de décharge corresponde à une quantité déterminée d'eau à filtrer, par exemple à 1000 litres d'eau. Il convient en outre de veiller à ce que le dispositif indicateur ne soit mis en circuit que lorsqu'on tire de l'eau, de façon que la décharge de la réserve d'énergie électrique soit effectivement en relation avec la quantité d'eau. Par suite, dans le filtre à eau selon l'invention, le dispositif indicateur, optique ou acoustique, est mis en circuit automatiquement lorsque de l'eau traverse la charge filtrante et y est épurée. Dès que le dispositif indicateur cesse de fournir un signal optique ou acoustique lorsqu'il est en circuit, donc lorsqu'on tire de l'eau, cela signifie qu'il y a saturation de matières nocives et qu'il faut remplacer soit la totalité du filtre soit seulement sa charge ou garniture filtrante. Le filtre à eau selon l'invention autorise donc un contrôle simple de l'efficacité de sa charge filtrante. Ce résultat est obtenu avec des moyens relativement simples du point de vue de la construction et du mode de fonctionnement. Tels sont essentiellement les avantages atteints par l'invention.

D'autres caractéristiques essentielles entrent également dans le cadre de l'invention. C'est ainsi que l'invention prévoit que le dispositif positionneur comporte un fond pour l'enceinte du filtre, ce fond étant déplaçable en hauteur et comportant une manchette de guidage, laquelle entoure ladite enceinte, et un organe positionneur qui est rattaché à ce fond et qui est agencé coaxialement dans le canal de traversée aménagé sous la forme d'un tube, ledit organe positionneur opérant sur le dispositif de commande qui se trouve à l'extrémité supérieure du tube. Le simple déplacement en hauteur du fond de l'enceinte signifie donc qu'il y a un actionnement de l'organe positionneur, donc du dispositif de commande, lequel est ainsi amené de la position "simple traversée" (passage direct) à la

position "filtration", ou inversement. En même temps, au cours du déplacement en hauteur du fond de l'enceinte, le dispositif indicateur est mis en ou hors-circuit. Dans une forme de réalisation de l'invention, dont l'importance

5 apparaît d'elle-même, il est prévu que le dispositif de commande présente une douille de commande qui est rattachée à l'organe positionneur et guidée dans une portion rétrécie du canal de traversée et qui comporte une gorge annulaire, un trou borgne axial et un trou radial, ainsi qu'au moins

10 une bague d'étanchéité supérieure et une bague d'étanchéité inférieure, lesquelles bordent la gorge annulaire et sont séparées l'une de l'autre par ^{un} intervalle choisi de façon que, lorsque la bague d'étanchéité supérieure se trouve dans la portion tubulaire rétrécie, la bague d'étanchéité inférieure

15 soit alors dégagée, et que l'eau traversant la douille de commande et sortant du trou transversal s'écoule dans le tube via la gorge annulaire, tandis que, lorsque la bague d'étanchéité inférieure se trouve dans la portion tubulaire rétrécie, c'est la bague d'étanchéité supérieure qui est

20 alors dégagée, l'eau sortant du trou transversal étant alors déviée de façon à passer par la gorge annulaire et l'extrémité supérieure du tube, et à s'écouler au travers de la charge ou garniture filtrante. La charge filtrante se trouve dans l'espace annulaire formé par le canal de traversée

25 (ou encore par le tube) et par la paroi de l'enceinte du filtre. Le simple déplacement en hauteur de la douille de commande fait passer celle-ci à la position "simple traversée" (passage direct) ou à la position "filtration" et assure donc soit le passage direct de l'eau par le tube, sans mise en

30 circuit du dispositif indicateur, soit la déviation de l'eau entrante qui passe alors par la charge filtrante, le dispositif indicateur étant mis en circuit. De préférence, la douille de commande, ayant son extrémité inférieure rattachée à l'organe positionneur appartenant au dispositif de position-

35 nement, reçoit, par son extrémité supérieure, un guidage supplémentaire dans l'entrée d'eau, cela avec interposition d'au moins une bague d'étanchéité.

L'invention préconise en outre que le dispositif

indicateur du type optique, avec source lumineuse, réserve d'énergie et interrupteur, soit agencé dans une chambre située à la périphérie de l'enceinte, et que la manchette de guidage du dispositif de positionnement actionne, 5 lorsqu'elle est en position haute, l'interrupteur, et que l'organe positionneur lève la douille de commande en la mettant en position "filtration". L'invention prévoit en outre que le dispositif indicateur comporte, comme source lumineuse, une diode agencée dans la paroi de l'enceinte, 10 et comporte -comme réserve d'énergie - une batterie, la manchette de guidage agissant, par l'intermédiaire d'un mentonnet d'actionnement, sur l'interrupteur du circuit reliant la diode à la batterie, cet interrupteur étant réalisé sous la forme d'un élément élastique avec élément 15 de contact conjugué. Ledit circuit peut comporter des résistances.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés à titre d'exemples non limitatifs, permettra de bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique.

20 La figure 1 représente une vue en coupe axiale d'un filtre à eau selon l'invention, la moitié gauche de la figure correspondant à la position "simple traversée" (passage direct), tandis que la moitié droite de la figure correspond à la position "filtration".

25 La figure 2 représente une vue partielle en coupe horizontale de l'objet de la figure 1 considéré dans la région du dispositif indicateur.

La figure 3 est une vue en coupe verticale selon A-A de la figure 2.

30 La figure 4 est une vue en coupe axiale d'une variante de réalisation de l'objet de la figure 1, la moitié gauche de la figure correspondant à la position "simple traversée", tandis que la moitié droite correspond à la position "filtration".

35 Sur les figures est représenté un filtre pour liquides, dans le cas présent un filtre à eau pour la fourniture d'eau potable. Ce filtre à eau présente, dans sa structure fondamentale, une enceinte ou carter 1 comportant une entrée d'eau 2, un

5
canal de traversée central 3, une garniture ou charge filtrante
4 entourant le canal de traversée, et une sortie d'eau 5 qui
est aménagée dans le fond 6 de l'enceinte et qui constitue
une sortie commune pour ledit canal de traversée 3 et la
5 charge filtrante 4. Dans le canal de traversée 3 est placé
un dispositif de commande 7 pour faire dévier l'eau et la
faire passer via la charge filtrante 4. Un dispositif de
positionnement 8 agit sur le dispositif de commande 7 qu'il
fait passer de la position "simple traversée" à la position
10 "filtration", ou inversement. Le dispositif de positionnement
8 commande, lorsque le dispositif de commande 7 a été mis
par lui en position "filtration", un dispositif indicateur
optique ou acoustique 10 alimenté par une réserve 9
d'énergie électrique. L'énergie stockée correspond à une quantité
15 déterminée d'eau à filtrer. Lorsque le dispositif indicateur
10 est en circuit et ne donne plus de signal perceptible,
parce que l'énergie est épuisée, cela signifie qu'il y a
saturation de matières nocives et que le filtre à eau, ou sa
charge filtrante 4, doit être changé. Le dispositif de
20 positionnement 8 présente un fond 6 pour l'enceinte 1 du
filtre, ce fond étant déplaçable en hauteur et comportant
une manchette de guidage 11, laquelle entoure l'enceinte,
et un organe positionneur 12 qui est rattaché à ce fond 6
et qui est agencé coaxialement dans le canal de traversée 3
25 aménagé sous la forme d'un tube. Cet organe positionneur 12
opère sur le dispositif de commande 7 se trouvant à
l'extrémité supérieure de ce tube. Le déplacement en hauteur
du fond 6 de l'enceinte peut être obtenu sans difficulté
au moyen d'un guide à baïonnette ou d'un plan incliné
30 entre paroi 13 de l'enceinte et manchette de guidage 11.
L'organe positionneur 12 peut être réalisé sous la forme
d'une tige ronde ou d'une tige à section cruciforme et
possède, dans tous les cas, une section droite plus petite
que celle du canal ou tube, de façon que cet organe position-
neur 12 ne gêne pas le passage de l'eau. Le dispositif de
35 commande 7 présente une douille de commande 15 qui lui est
rattachée et qui est guidée dans une portion tubulaire
rétrécie 14 du canal de traversée 3. Cette douille de commande

6

un trou borgne 17 et
15 présente une gorge annulaire 16, un trou transversal
radial 18, ainsi qu'au moins une bague d'étanchéité
supérieure 19 et une bague d'étanchéité inférieure 20,
lesquelles bordent la gorge annulaire 16 et sont séparées
5 l'une de l'autre par un intervalle choisi de façon que,
lorsque la bague d'étanchéité supérieure 19 se trouve dans
la portion tubulaire rétrécie 14, la bague d'étanchéité
inférieure 20 soit dégagée et que l'eau traversant la douille
de commande 15 et sortant du trou transversal 18 s'écoule
10 dans le tube 3, via la gorge annulaire 16. Lorsque la
bague d'étanchéité inférieure 20 se trouve dans la portion
tubulaire rétrécie, c'est la bague d'étanchéité supérieure
19 qui est dégagée, et l'eau sortant du trou transversal 18
est déviée de façon à passer par la gorge annulaire 16 et
15 l'extrémité supérieure du tube et à s'écouler au travers de
la charge ou ganiture filtrante 4 agencée dans la chambre
annulaire comprise entre le tube 3 et la paroi 13 de
l'enceinte. Dans le premier cas, la douille de commande 15
prend la position "simple traversée" et, dans le premier
20 cas, la position "filtration". L'écoulement de l'eau
correspondant à ces deux positions est représenté en traits
discontinus différents. La charge filtrante 4 est constituée,
pour l'essentiel, de charbon filtrant 21 qui est recouvert
d'un tamis annulaire supérieur 22 et d'un tamis annulaire
25 inférieur 22. La douille de commande 15 qui, par son
extrémité inférieure, est rattachée à l'organe positionneur
12 du dispositif de positionnement 8, reçoit, par son
extrémité supérieure 23, un guidage supplémentaire dans l'entrée
d'eau 2, cela avec interposition d'au moins une bague
30 d'étanchéité 24. Le dispositif indicateur 10 qui, dans
le présent exemple, est un dispositif optique avec source
lumineuse 25, réserve d'énergie 29 et interrupteur 26,
est agencé dans une chambre 27 située à la périphérie de
l'enceinte 1 du filtre. La manchette de guidage 11 du
35 dispositif de positionnement 8 actionne, en position haute,
l'interrupteur 26, tandis que l'organe positionneur 12
met la douille de commande 15 à la position "filtration".
Le déplacement en hauteur de la manchette de guidage 11

s'accompagne du déplacement en hauteur du fond 6 de l'enceinte et de l'organe positionneur 12 rattaché à ce fond . Le dispositif indicateur 10 présente, protégée et agencée dans la paroi 13 de l'enceinte, une diode électroluminescente ou une ampoule à incandescence faisant office de source lumineuse 25, et comporte une batterie ou pile faisant office de réserve ou accumulateur d'énergie 9. La manchette de guidage 11 agit, par l'intermédiaire d'un mentonnet d'actionnement 28, sur l'interrupteur 26 du circuit reliant la diode à la batterie (ce circuit est simplement esquissé), cet interrupteur étant ici réalisé sous la forme d'un élément élastique avec élément de contact conjugué.

Dans cet exemple, c'est un guide à baïonnette qui est prévu pour la manchette de guidage 11 mobile en hauteur, de sorte qu'au cours du déplacement en hauteur de la manchette, le mentonnet d'actionnement 28 conjugué à l'élément élastique décrit quasiment une trajectoire hélicoïdale et, de ce fait, met l'élément élastique en position de fermeture du circuit, on le libère de façon qu'il revienne de lui-même à la position de coupure du circuit. La chambre 27 pour recevoir le dispositif indicateur 10 présente en outre un cache ou couvercle 29 dans lequel est monté l'élément élastique qui, par un ajour 30, peut être amené directement contre la batterie ou contre l'élément de contact pour provoquer la mise en circuit du dispositif indicateur 10.

Dans une variante de réalisation de l'invention, dont l'importance et la signification apparaissent immédiatement, il est prévu que l'organe positionneur 12, rattaché au fond 6 mobile en hauteur, constitue, avec le dispositif de commande 7, un module, et que le dispositif de commande 7 est réalisé sous la forme d'un piston de commande 31 pouvant être rentré dans le canal ^{de}traversée 3 ou pouvant en être sorti, ce piston comportant au moins une bague d'étanchéité 32 qui le ceinture. Si le piston de commande 31 est sorti du canal de traversée 3, le filtre à eau selon l'invention se trouve alors en position "simple traversée", tandis que, si le piston de

commande 31 est rentré dans le canal 3, le filtre selon l'invention se trouve en position "filtration". La garniture ou charge filtrante 4 est amoviblement insérée dans l'enceinte 1 munie d'un couvercle amovible 33. En outre, la charge filtrante 4 constitue dans ce cas le canal de traversée 3 et présente une chambre 34 pour la réserve d'énergie 9 et les moyens électroniques y afférents éventuellement nécessaires.

REVENDICATIONS

- 1.- Filtre pour liquides, notamment filtre à eau pour la fourniture d'eau potable, comportant une enceinte munie d'une entrée, d'un canal de traversée central, d'une charge filtrante entourant ce canal de traversée et d'une sortie qui est aménagée dans le fond et qui est commune pour le canal de traversée et la charge filtrante, un dispositif de commande, pour dévier l'eau et la faire passer par la charge filtrante, inséré dans ledit canal de traversée, et un dispositif de positionnement qui agit sur ce dispositif de commande qu'il fait passer de la position "simple traversée" à la position "filtration", ou inversement, ce filtre étant caractérisé par le fait que le dispositif de positionnement (8), lorsque le dispositif de commande (7) est mis par lui en position "filtration", met en circuit un dispositif indicateur acoustique ou optique (10) alimenté par une réserve d'énergie électrique (9), et par le fait que l'énergie stockée correspond à une quantité déterminée d'eau à filtrer.
- 2.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de positionnement (8) comporte un fond (6) pour l'enceinte (1) du filtre, ce fond étant déplaçable en hauteur et comportant une manchette de guidage (11), laquelle entoure ladite enceinte (1), et un organe positionneur (12) qui est rattaché à ce fond (6) et qui est agencé coaxialement dans le canal de traversée (3) aménagé sous la forme d'un tube, ledit organe positionneur (12) opérant sur le dispositif de commande (7) qui se trouve à l'extrémité supérieure du tube.
- 3.- Filtre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de commande (7) présente une douille de commande (15) qui est rattachée à l'organe positionneur (12) et guidée dans une portion rétrécie (14) du canal de traversée (3) et qui comporte une gorge annulaire (16), un trou borgne axial (17) et un trou radial (18), ainsi qu'au moins une bague d'étanchéité supérieure (19) et une bague d'étanchéité inférieure (20), lesquelles bordent la gorge annulaire (16) et sont séparées l'une de

l'autre par un intervalle choisi de façon que, lorsque la bague d'étanchéité supérieure (19) se trouve dans la portion tubulaire rétrécie (14), la bague d'étanchéité inférieure (20) soit dégagée et que l'eau traversant la douille de
5 commande (15) et sortant du trou transversal (18) s'écoule dans le tube (3) via la gorge annulaire (16), tandis que, lorsque la bague d'étanchéité inférieure (20) se trouve dans la portion tubulaire rétrécie, c'est la bague
10 d'étanchéité supérieure (19) qui est alors dégagée, l'eau sortant du trou transversal (18) étant alors déviée de façon à passer par la gorge annulaire (16) et l'extrémité supérieure du tube et à s'écouler au travers de la charge ou garniture filtrante (4).

15 4.- Filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la douille de commande (15) reçoit, par son extrémité supérieure (23), un guidage dans l'entrée d'eau (2), cela avec interposition d'au moins une bague d'étanchéité (24).

20 5.- Filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le dispositif indicateur (10) est un dispositif optique avec source lumineuse (25), réserve d'énergie (9) et interrupteur (26) et est agencé dans une chambre (27) située à la périphérie de l'enceinte
25 (1) du filtre, par le fait que la manchette de guidage (11) du dispositif de positionnement (8) actionne, en position haute, l'interrupteur (26), et par le fait que la manchette de guidage (11) actionné, en position haute, l'interrupteur (26), et par le fait que l'organe positionneur (12) lève
30 la douille de commande (15) en la mettant en position "filtration".

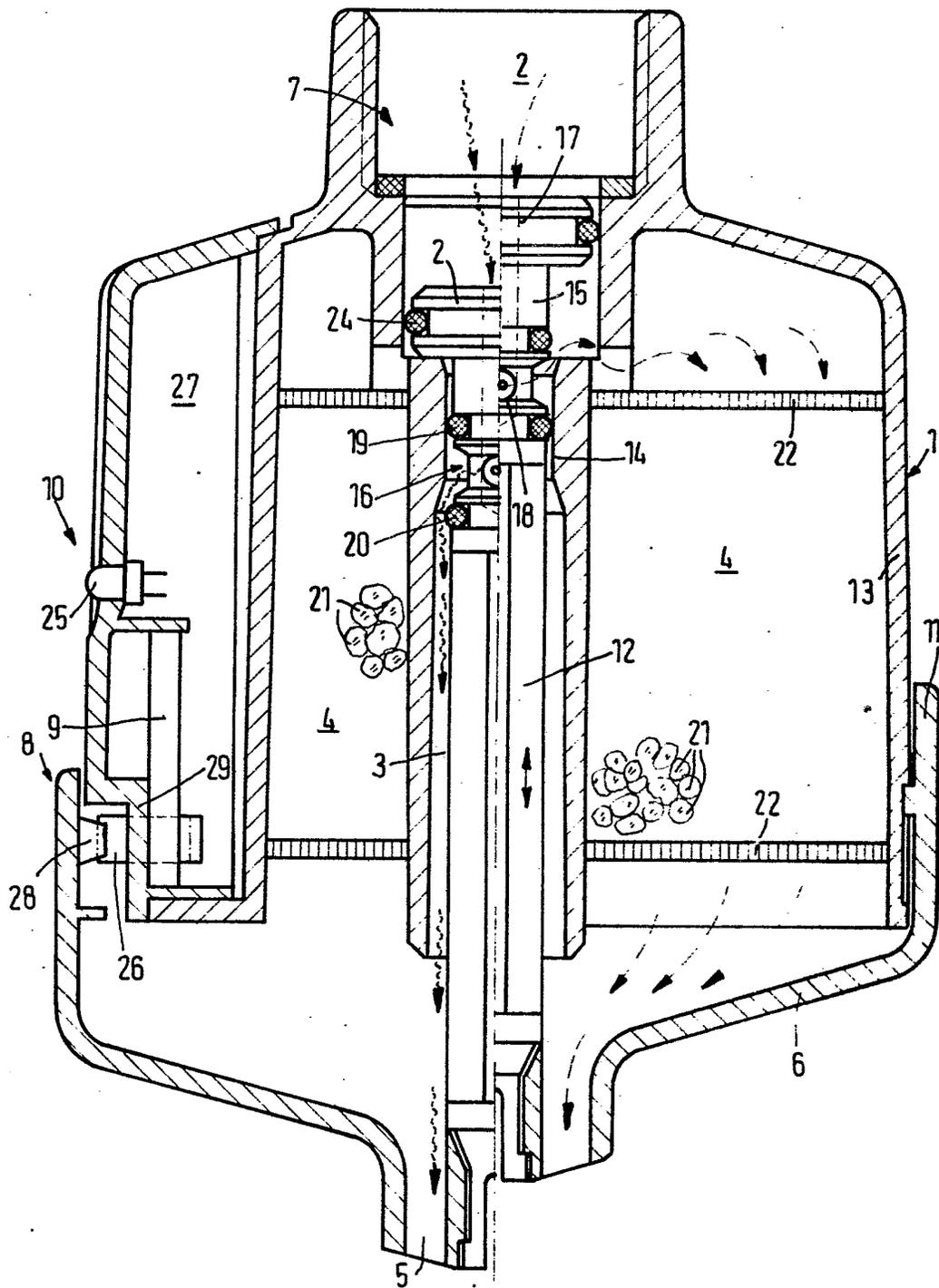
6.- filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le dispositif indicateur (10) comporte, comme source lumineuse (25), une diode agencée
35 dans la paroi (13) de l'enceinte, et comporte, comme réserve d'énergie (9), une batterie, et par le fait que la manchette de guidage (1) agit, par l'intermédiaire d'un mentonnet d'actionnement (28), sur l'interrupteur (26) du circuit reliant la diode à la batterie, cet interrupteur

étant réalisé sous la forme d'un élément élastique avec élément de contact conjugué.

7.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au fond (6) de l'enceinte, ce fond étant
5 mobile en hauteur, est rattaché l'organe positionneur (12) qui, avec le dispositif de commande (7), constitue un module et qui est réalisé sous la forme d'un piston de commande (31) ceinturé d'au moins une bague d'étanchéité (32) et
10 pouvant être rentré dans la canal de traversée (3) et sorti de celui-ci.

8.- Filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la charge filtrante (4) est amoviblement placée, de façon à pouvoir être remplacée, dans l'enceinte (1) du filtre laquelle comporte un couvercle
15 amovible (33), et par le fait que cette charge filtrante (4) constitue le canal de traversée (3) et présente une chambre (34) pour la réserve d'énergie (9).

Fig.1



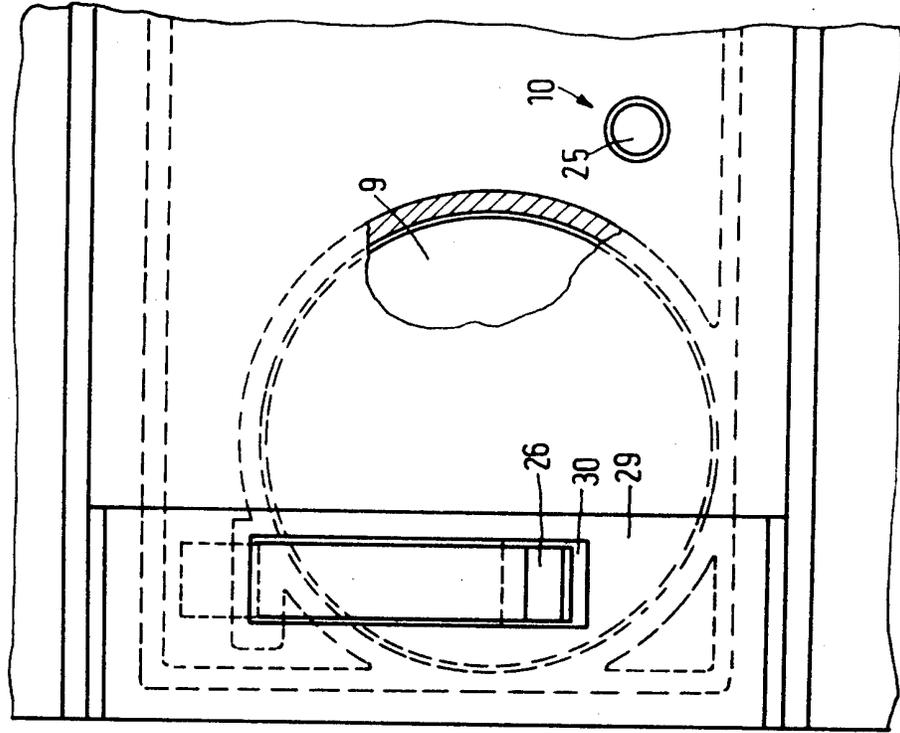


Fig.3

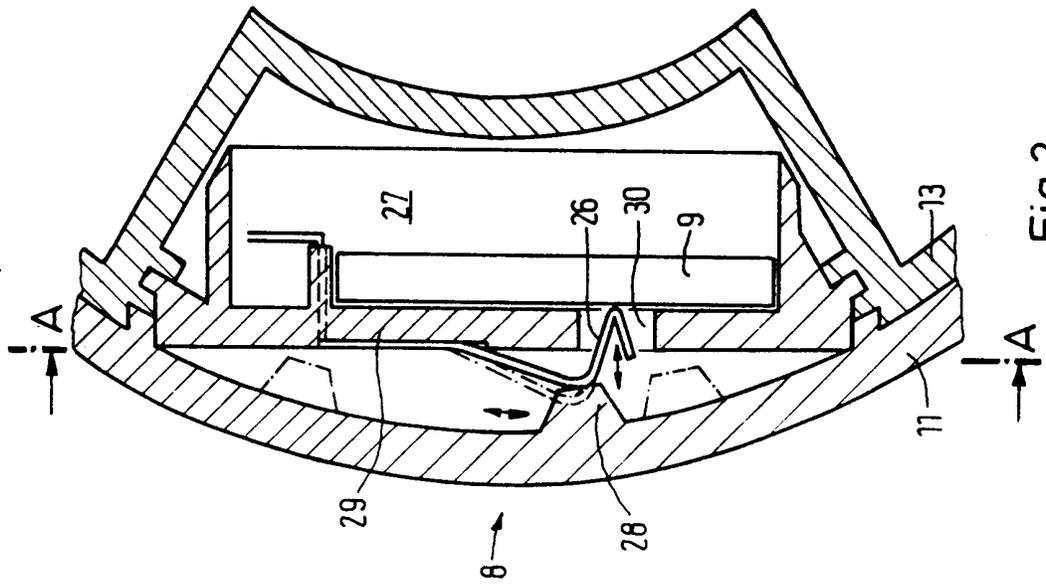


Fig.2

Fig.4

