



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1012716A6

NUMERO DE DEPOT : 09900419

Classif. Internat. : C02F

Date de délivrance le : 06 Février 2001

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 16 Juin 1999 à 14H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : **ETABLISSEMENTS J. REMACLE**
rue Sous la Ville 8, B-5150 FLOREFFE(BELGIQUE)

représenté(e)s par : **CLAEYS Pierre, GEVERS & VANDER HAEGHEN**, Rue de Livourne 7,
-B 1060 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : **CHAMBRE DE CONTROLE POUR STATION D'EPURATION DES EAUX USEES.**

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 06 Février 2001
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYT
CONSEILLER

**CHAMBRE DE CONTROLE POUR
STATION D'EPURATION DES EAUX USEES**

5 La présente invention est relative à une chambre
de contrôle pour une station d'épuration des eaux
usées, qui comporte une cuve terminale pourvue d'une
entrée d'eau, d'une sortie par laquelle sort de l'eau
épurée et d'une ouverture de visite, obturable par un
10 couvercle.

Une station d'épuration des eaux usées pour
habitation isolée, groupe d'habitations ou
collectivités doit à l'heure actuelle être suivie
d'une chambre dite de contrôle et de prélèvement.

15 Cette chambre a pour objet de permettre à un
contrôleur extérieur de faire un prélèvement de l'eau
épurée par la station, pour en faire une analyse. Il
faut que le contrôleur dispose de place pour accéder
à la chambre et pour remplir utilement son godet de
20 puisage, sans râcler les bords de la chambre et sans
récupérer une eau de fond de puisard.

Actuellement, on prévoit pour cela une
construction séparée, onéreuse, à la suite de la
dernière cuve de l'installation. En général, une
25 station d'épuration des eaux usées comporte
successivement une suite de cuves d'un volume
important, qui sont aménagées en terre après
établissement d'une fondation de support généralement
maçonnée pour empêcher tout mouvement relatif des
30 cuves après placement. Ces cuves peuvent être par
exemple en premier lieu un premier décanteur ou fosse
septique, puis un épurateur à lit bactérien ou à boue
activée, et enfin un décanteur secondaire.

En aval de la sortie de la dernière cuve, donc par exemple du décanteur secondaire, on agence habituellement une chambre de contrôle de petit volume, raccordée à la sortie du décanteur
5 secondaire. Comme cette chambre doit aussi être accessible en surface par une ouverture obturable par un couvercle, comme chacune des cuves, sa base se trouve située beaucoup plus haut que les autres cuves de grand volume. Il faut donc prévoir pour elle un
10 système de soutènement additionnel qui en augmente le coût.

Par ailleurs, l'eau épurée sortant d'une telle installation risque encore de contenir, dans certaines circonstances, des boues provenant du
15 système, boues qui risquent à la longue de colmater les drains de dispersion dans le sol qui suivent l'installation.

On conseille en général d'utiliser dans ce cas un "décolloïdeur" qui est constitué d'un volume de
20 plusieurs dizaines à plusieurs centaines de litres rempli de graviers généralement de granulométries différentes et parcouru de bas en haut par l'eau épurée, avant son entrée dans la chambre de contrôle, puis dans les drains. L'eau épurée est ainsi
25 débarrassée des éventuelles matières en suspension qu'elle contient encore. Malheureusement, ce décolloïdeur est coûteux et il doit faire l'objet d'un entretien fastidieux.

Il nécessite en effet un nettoyage et une
30 vidange extérieure du liquide de rinçage, ainsi que de temps en temps une vidange des matériaux de remplissage eux-mêmes. Les graviers servant de matériaux de remplissage sont lourds à manipuler si on veut les enlever pour les nettoyer ou les
35 remplacer.

La présente invention a pour but de surmonter les inconvénients présentés et de prévoir une chambre de contrôle permettant un placement aisé, sûr et peu coûteux de celle-ci dans l'installation, tout en autorisant un accès aisé et un prélèvement sans problème de l'eau de sortie de la dernière cuve de la station d'épuration. L'invention a également pour objet de permettre une suppression du décolloïdeur connu et de le remplacer par une chambre de contrôle permettant simultanément une retenue maximale d'éventuelles matières en suspension dans l'eau et un nettoyage extrêmement aisé.

On résout ces problèmes suivant l'invention par une chambre de contrôle telle que décrite au début, celle-ci étant caractérisée en ce qu'elle consiste en un compartiment agencé à l'intérieur de la cuve terminale, ce compartiment comprenant une ouverture d'admission par laquelle l'eau de ladite cuve terminale entre dans le compartiment et une ouverture de décharge qui établit avec ladite sortie de la cuve terminale une communication étanche permettant à l'eau épurée de sortir de la cuve, ainsi qu'une ouverture d'accès accessible par l'ouverture de visite de la cuve terminale, pour effectuer un contrôle et/ou un prélèvement d'eau épurée.

On a résolu ainsi avantageusement les problèmes de pose d'une chambre de contrôle séparée à la suite de la station d'épuration. Celle-ci est agencée juste en amont de la sortie de la dernière cuve, tout en étant accessible par l'ouverture de visite de cette cuve terminale elle-même. Un couvercle pour la chambre de contrôle n'est plus nécessaire. Une stabilisation séparée dans le sol devient superflue.

Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, le compartiment comprend un corps creux

tubulaire dans lequel l'ouverture d'admission est située en une position inférieure à l'ouverture de décharge et l'ouverture d'accès est située au haut du corps tubulaire de manière à permettre un contrôle de haut en bas du corps creux tubulaire. Dans cet exemple de réalisation la chambre de contrôle n'a ni couvercle, ni fond, et l'eau sortante doit effectuer une dernière déviation vers le bas pour atteindre l'ouverture d'admission du corps creux.

10 Suivant une autre forme de réalisation de l'invention, l'ouverture de décharge est située latéralement dans le corps creux tubulaire entre l'ouverture d'admission agencée au bas du corps tubulaire et l'ouverture d'accès et elle communique avec la sortie de la cuve terminale par un conduit de décharge. Avantageusement, le corps creux est même supporté à l'intérieur de la cuve terminale par le conduit de décharge lui-même, qui peut être emmanché dans la sortie de la cuve terminale.

20 Suivant encore une autre forme de réalisation de l'invention, le corps creux tubulaire est formé partiellement par une partie de paroi de la cuve terminale où est située la sortie de cette cuve et partiellement par une paroi en forme de U, rattachée aux extrémités du U à ladite paroi de la cuve terminale, et l'ouverture de décharge du corps creux est la sortie de la cuve terminale et est située entre l'ouverture d'admission agencée au bas du corps creux tubulaire et l'ouverture d'accès. On peut ainsi prévoir une fabrication d'une pièce d'une cuve munie d'une chambre de contrôle suivant l'invention, à base de ciment par exemple.

30 Suivant une forme de réalisation perfectionnée de l'invention, le compartiment comporte en outre, au moins dans une partie située entre l'ouverture

d'admission et l'ouverture de décharge, une matière filtrante à travers laquelle doit passer l'eau épurée. La chambre de contrôle sert ainsi simultanément de filtre destiné à retenir les éventuelles dernières matières en suspension. Avantageusement, la matière filtrante est agencée dans le compartiment de manière amovible. De cette manière un entretien aisé est procuré à l'installation.

10 D'autres particularités de la chambre de contrôle suivant l'invention sont indiquées dans les revendications 1 à 9 annexées.

La présente invention a également pour objet une cuve pour station d'épuration des eaux usées, munie d'une chambre de contrôle suivant l'invention.

La présente invention concerne aussi une station d'épuration des eaux usées comprenant une cuve terminale munie d'une chambre de contrôle suivant l'invention.

20 D'autres détails de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif, de différentes formes de réalisation suivant l'invention, avec référence aux dessins annexés.

25 La figure 1 représente une vue schématique d'une station d'épuration des eaux usées présentant une cuve terminale munie d'une chambre de contrôle suivant l'invention.

La figure 2 représente une forme de réalisation de chambre de contrôle suivant l'invention.

30 La figure 3 représente une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 1.

La figure 4 représente une forme de réalisation de cuve suivant l'invention.

La figure 5 représente une vue en coupe schématique suivant la ligne V-V de la figure 4.

Sur les dessins, les éléments identiques ou analogues sont désignés par les mêmes références.

5 Sur la figure 1, on a représenté de manière schématique une station d'épuration des eaux usées comprenant, à titre d'exemple, un décanteur primaire dans lequel débouchent par un conduit d'entrée 40 les
10 différentes eaux usées provenant par exemple d'une ou de plusieurs habitations particulières. La cuve formant ce décanteur est enterrée dans le sol, tout en présentant un trou de visite 3 obturable, à la surface du sol. Ce décanteur 1 est, par le raccord 4, en communication avec une cuve appelée épurateur 2
15 dans laquelle l'eau décantée passe à travers un ou plusieurs lits bactériens ou est soumise à l'action d'une boue activée, la cuve étant alors alimentée en oxygène. Cette cuve aussi présente un trou de visite 5 obturable, à la surface du sol. A la suite de cette
20 épuration, les eaux sont amenées par un raccord 6 à un décanteur secondaire 7, formé d'une nouvelle cuve présentant une ouverture de visite 8 obturable par un couvercle et disposée à la surface du sol. Par un conduit de sortie 9, les eaux épurées, décantées,
25 sont dirigées par exemple vers des drains de dispersion dans le sol.

Dans cet exemple de réalisation, et ainsi qu'il est illustré en particulier sur la figure 3, le conduit de sortie 9 est emmanché de manière étanche
30 dans une ouverture de sortie 10 prévue dans la cuve. Juste en amont de cette ouverture de sortie 10, la cuve présente une chambre de contrôle 11 en forme de corps creux tubulaire 12. Ce corps creux tubulaire est formé partiellement par une partie de la paroi 13
35 de la cuve et partiellement par une paroi en forme de

U 14 rattachée aux deux extrémités du U à la paroi 13 de la cuve terminale de la station d'épuration. On peut imaginer la paroi 14 fabriquée d'une pièce avec la paroi 13 de la cuve et donc ces deux parois dans
5 une même matière, par exemple en ciment. On peut aussi prévoir un ajout ultérieur de la paroi 14 ou encore un moulage de la cuve 13 avec introduction d'un insert sous la forme de la paroi 14.

Cette chambre de contrôle 11 forme donc un
10 compartiment agencé à l'intérieur de la cuve terminale 7. Ce compartiment est ouvert en haut et en bas. L'ouverture du bas est l'ouverture d'admission
15 de l'eau de la cuve dans le compartiment. L'ouverture du haut est une ouverture d'accès 16 qui permet d'accéder à l'intérieur de la chambre de
15 contrôle 11 lorsque l'ouverture de visite 8 est ouverte. Enfin l'ouverture de sortie 10 de la cuve fait office simultanément d'ouverture de décharge du
compartiment 12. L'ouverture de décharge est donc
20 agencée latéralement dans le compartiment entre l'ouverture d'admission 15 et l'ouverture d'accès 16.

L'eau décantée dans la cuve 7 doit, pour sortir de celle-ci, être déviée vers le bas par une dernière
25 chicane formée par la paroi 14 du compartiment 12 et pénétrer dans celui-ci par l'ouverture d'admission 15. L'eau remonte alors dans le compartiment 12 jusqu'à l'ouverture de sortie 10 par où elle est déchargée dans le conduit 9.

Un contrôle peut s'effectuer à partir de la
30 surface du sol, par l'ouverture de visite 8 et l'ouverture d'accès 16. De même un prélèvement de l'eau sortant de la cuve, pour analyse, peut être exécuté par cette même voie.

Dans l'exemple de réalisation illustré sur la
35 figure 2, la chambre de contrôle 11 forme un

compartiment à l'intérieur de la cuve 7 qui présente la forme d'un corps tubulaire creux 17. Ce corps tubulaire a une section quelconque, par exemple circulaire, ovale, polygonale ou autre. Il peut être en une matière différente de celle de la cuve 7, par exemple en une matière plastique ou en acier.

L'ouverture de décharge 18 est formée latéralement dans le corps tubulaire 17 et donne accès à un raccord latéral 19 qui est passé de manière étanchéifiée à travers la paroi 13 de la cuve 7 et sert de conduit de décharge. Son embouchure est en saillie au-dehors de la cuve 7 pour recevoir le conduit de sortie 9 représenté en traits mixtes. Un organe d'étanchéité 20 à l'embouchure du raccord 19 permet d'étanchéifier la liaison entre le raccord 19 et le conduit de sortie 9. Le corps creux tubulaire 17 formant le compartiment est ainsi supporté à l'intérieur de la cuve 7 par le raccord 19 servant de conduit de décharge, qui est emmanché de manière étanche dans l'ouverture de sortie 10 de la cuve 7.

L'ouverture d'admission 15 se situe en bas du corps tubulaire creux 17 et l'ouverture d'accès 16 en haut de celui-ci, en permettant à partir de l'ouverture de visite de la cuve 7 une inspection de haut en base de la chambre de contrôle.

Le corps creux tubulaire 17 comporte en outre, entre l'ouverture d'admission 15 et l'ouverture de décharge 18, une partie de son volume intérieur chargé d'une matière filtrante. Dans l'exemple illustré il s'agit d'une masse 24 en matière mousse poreuse qui présente une section transversale correspondant à celle de l'intérieur du corps tubulaire 17 et qui peut ainsi coulisser à l'intérieur de celui-ci. Cette masse est enserrée entre deux barres 21 et 22 et elle est retenue par un

rebord périphérique 23 prévu au niveau de l'ouverture d'admission. Ce rebord a un diamètre d'ouverture inférieur à celui de la masse filtrante, qui présente une forme autoportante. Sur sa face supérieure, la
5 barre 21 est munie d'un crochet 41.

Lorsque la masse 24 doit être retirée de la chambre de contrôle pour nettoyage ou remplacement, il suffit de tirer vers le haut sur le crochet 41. La masse est très légère et cette manoeuvre ne demande
10 pas vraiment d'effort, alors que la présence de cette masse permet d'éviter un décolloïdeur, tel qu'indiqué précédemment. L'eau située dans la chambre de
15 contrôle, au-dessus de la masse filtrante, est totalement dépourvue de matières en suspension.

On peut évidemment prévoir également, au lieu
20 d'une matière mousse autoportante, une masse filtrante moins cohérente, contenue dans un panier ou une cartouche, par exemple du charbon actif, du
25 sable, etc...

Il est bien entendu que la présente invention
n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites
ci-dessus et que bien des modifications pourraient y
être apportées sans sortir du cadre des
revendications annexées.

On pourrait par exemple imaginer une station
25 d'épuration telle que représentée schématiquement sur les figures 4 et 5.

Ici une seule et même cuve cylindrique 25 est
divisée en plusieurs compartiments, dans le cas
30 illustré en quatre compartiments 26 à 29, par des cloisons radiales 30 à 33. Une entrée 34 des eaux usées est prévue dans le compartiment 26. Le
compartiment 26 communique par le conduit 36 avec le
compartiment 27, qui est en communication par le
35 conduit 37 avec le compartiment 28, qui lui-même

communiqué avec le compartiment 29 par le conduit 38. Les compartiments jouent le rôle des cuves individuelles de traitement des eaux usées et le compartiment 29 représente donc ce que l'on appelle
5 la cuve terminale.

Dans le compartiment 29 est agencé comme décrit précédemment une chambre de contrôle 11 suivant l'invention par laquelle sortent les eaux épurées en 35. Cette chambre de contrôle peut par exemple être
10 supportée aux cloisons de compartiments 29, par des barres de support 43.

La cuve 25 présente une partie supérieure 35 qui s'amincit vers le haut en forme conique. L'ouverture de visite 39 est prévue au sommet et permet
15 éventuellement la pénétration de l'inspecteur à l'intérieur de la cuve. Celui-ci peut poser les pieds sur les cloisons 30 à 33 et s'accroupir à l'intérieur du cône pour inspecter la chambre de contrôle, effectuer les éventuels prélèvements et procéder le
20 cas échéant à l'échange de la matière filtrante.

REVENDICATIONS

1. Chambre de contrôle (11) pour une station d'épuration des eaux usées, qui comporte une cuve terminale (7, 29) pourvue d'une entrée d'eau (6, 38), d'une sortie (10) par laquelle sort de l'eau épurée et d'une ouverture de visite (8, 39), obturable par un couvercle, caractérisée en ce qu'elle consiste en un compartiment agencé à l'intérieur de la cuve terminale, ce compartiment comprenant une ouverture d'admission (15) par laquelle l'eau de ladite cuve terminale (7, 29) entre dans le compartiment et une ouverture de décharge (10, 18) qui établit avec ladite sortie (10) de la cuve terminale (7) une communication étanche permettant à l'eau épurée de sortir de la cuve, ainsi qu'une ouverture d'accès (16) accessible par l'ouverture de visite (8, 39) de la cuve terminale, pour effectuer un contrôle et/ou un prélèvement d'eau épurée.

2. Chambre de contrôle suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le compartiment comprend un corps creux tubulaire (12, 17) dans lequel l'ouverture d'admission (15) est située en une position inférieure à l'ouverture de décharge (10, 18) et l'ouverture d'accès (16) est située au haut du corps tubulaire de manière à permettre un contrôle de haut en bas du corps creux tubulaire (12, 17).

3. Chambre de contrôle suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture de décharge (18) est située latéralement dans le corps creux tubulaire (17) entre l'ouverture d'admission (15) agencée au bas du corps tubulaire et l'ouverture d'accès (16) et

en ce qu'elle communique avec la sortie (10) de la cuve terminale (7) par un conduit de décharge (19).

4. Chambre de contrôle suivant la revendication 3, caractérisée en ce que le corps creux tubulaire (17) formant ledit compartiment est supporté à l'intérieur de la cuve terminale (7) par le conduit de décharge (19) emmanché dans la sortie (10) de la cuve terminale.

10

5. Chambre de contrôle suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le corps creux tubulaire (12) est formé partiellement par une partie de paroi (13) de la cuve terminale (7) où est située la sortie (10) de cette cuve et partiellement par une paroi en forme de U (14) rattachée aux extrémités du U à ladite paroi (13) de la cuve terminale et en ce que l'ouverture de décharge (10) du corps creux est la sortie (10) de la cuve terminale et est située entre l'ouverture d'admission (15) agencée au bas du corps creux tubulaire et l'ouverture d'accès (16).

20

6. Chambre de contrôle suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le compartiment comporte en outre au moins dans une partie située entre l'ouverture d'admission (15) et l'ouverture de décharge (10, 18) une matière filtrante (24), à travers laquelle doit passer l'eau épurée.

30

7. Chambre de contrôle suivant la revendication 6, caractérisée en ce que la matière filtrante (24) est agencée dans le compartiment de manière amovible.

8. Chambre de contrôle suivant la revendication 7, caractérisée en ce que la matière filtrante (24) est autoportante et présente une forme permettant un coulisement dans le compartiment de façon à être
5 introduite dans et retirée de celui-ci par l'ouverture d'accès (16).

9. Chambre de contrôle suivant la revendication 7, caractérisée en ce que la matière filtrante est
10 contenue dans un panier, présentant une forme permettant un coulisement dans le compartiment de façon à être introduit dans et retiré de celui-ci par l'ouverture d'accès (16).

15 10. Cuve (7, 25) pour station d'épuration des eaux usées, munie d'une chambre de contrôle (11) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9.

20 11. Cuve (25) suivant la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comprend une partie supérieure (35) qui s'amincit vers le haut en forme conique et qui est pourvue en haut de ladite ouverture de visite (39).

25 12. Station d'épuration des eaux usées, comprenant une cuve terminale munie d'une chambre de contrôle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9.

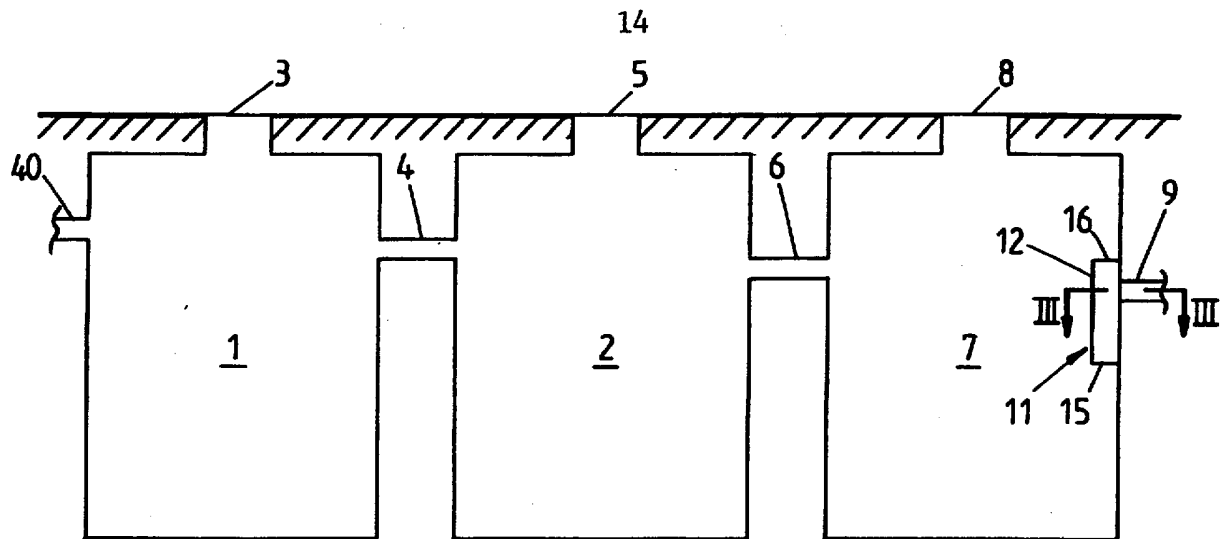


Fig. 1

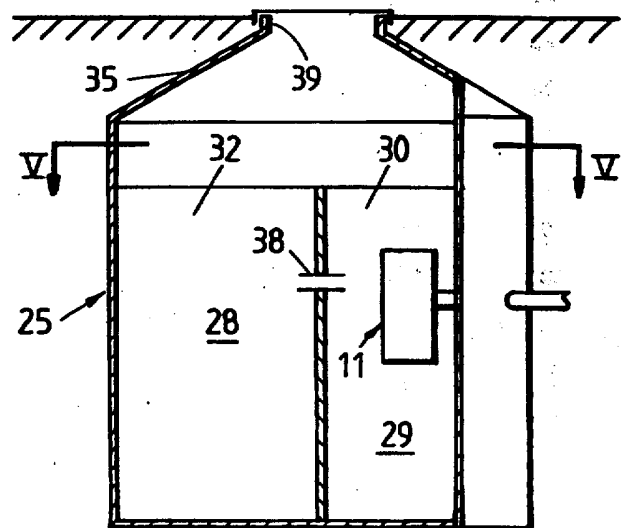


Fig. 4

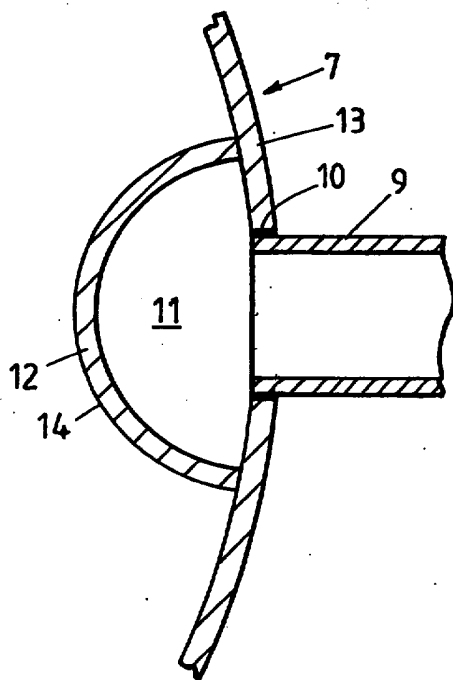


Fig. 3

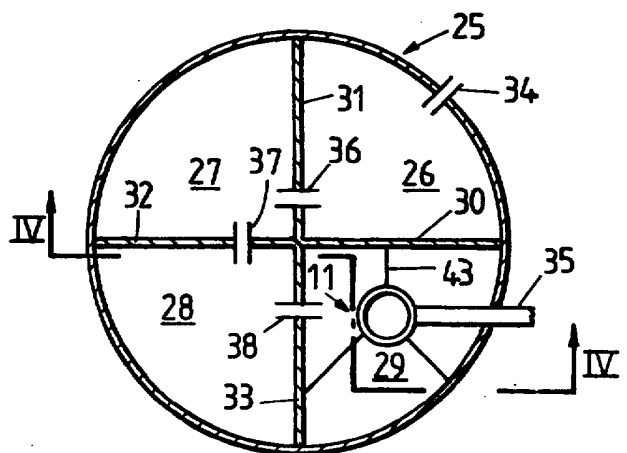


Fig. 5

09900419

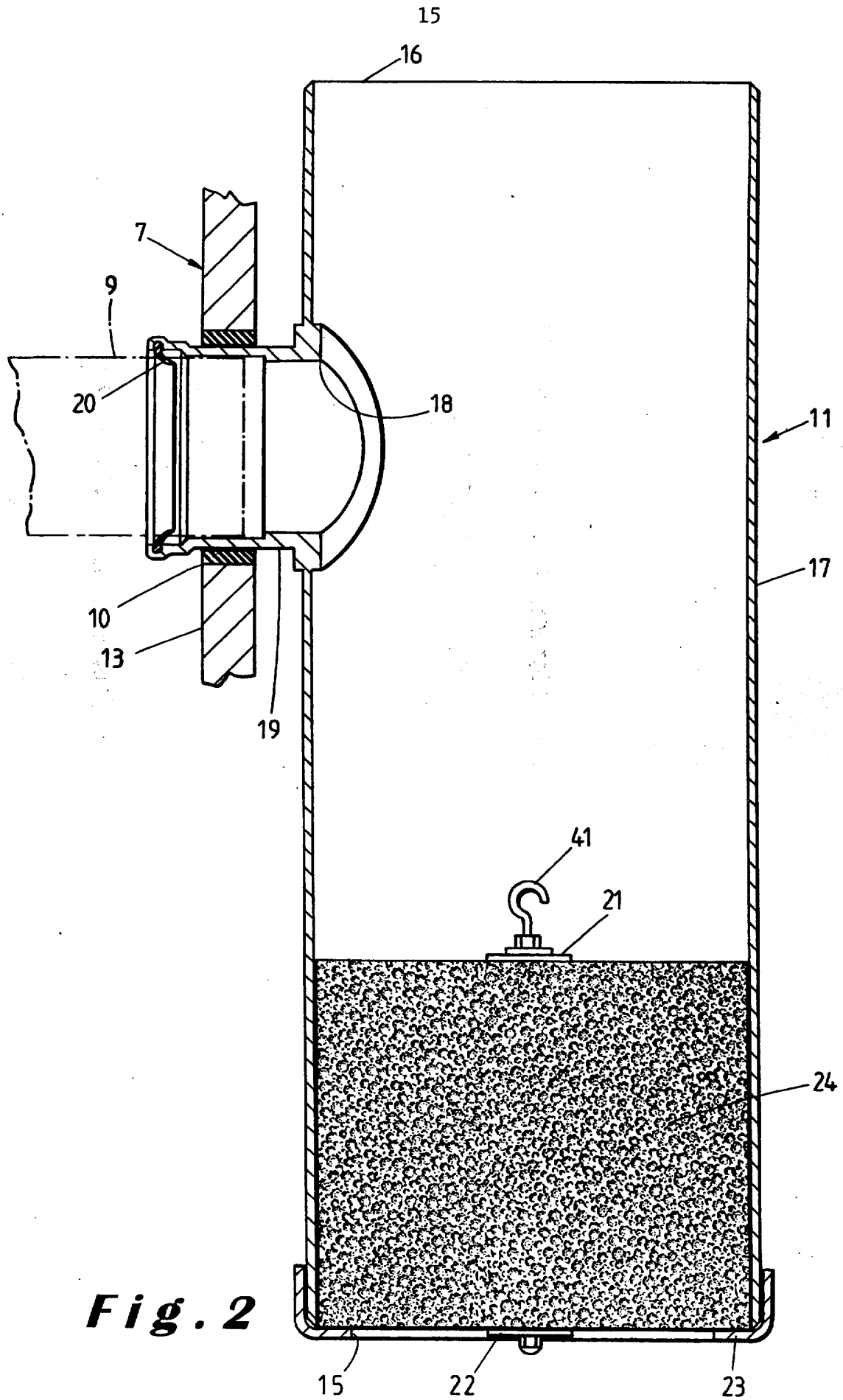


Fig. 2