

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

**0 395 501
A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 90401112.9

51

Int. Cl.⁵: **B65D 90/34, A61G 17/00**

22

Date de dépôt: 25.04.90

30

Priorité: 25.04.89 FR 8905493

43

Date de publication de la demande:
31.10.90 Bulletin 90/44

84

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

71

Demander: **SOGEA, Société Anonyme**
Tour American International, 34, Place des
Corolles - Cédex 55
F-92079 Paris La Défense(FR)

Demander: **EURO CASE, Société Anonyme**
5, rue Denis Papin - B.P. 43
F-53400 Craon(FR)

72

Inventeur: **Cazalis, Pierre Paul**
Résidence Dauphine
F-78430 Louveciennes(FR)
Inventeur: **D'Outreligne, Dominique**
Emmanuel
La Trichonnière, La Selle Craonnaise
F-53800 Renaze(FR)
Inventeur: **Leglise, Jean-Paul Gérard**
36, rue Charles Constantin
F-78360 Montesson(FR)

74

Mandataire: **Hasenrader, Hubert et al**
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

54

Dispositif pour l'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur.

57

L'invention concerne un dispositif pour l'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur, comportant un boîtier (1) dont l'intérieur contient une couche (16) de produits pulvérulents filtrants (17), et communique avec l'intérieur du caveau par une ouverture (5) ménagée dans la paroi (4) du boîtier (1) et avec l'extérieur par un tube (12) scellé dans la paroi (34) du caveau. Le boîtier (1) est monté à l'extrémité (11) du tube (12).

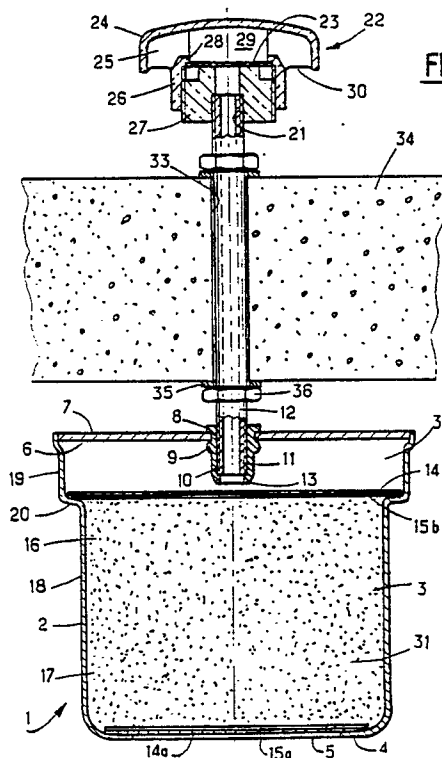


FIG. 1

EP 0 395 501 A1

Dispositif pour l'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur

La présente invention concerne un dispositif pour l'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur comprenant :

un boîtier comportant une paroi délimitant une cavité interne communiquant avec l'intérieur du caveau par une ouverture ménagée dans ladite paroi et communiquant avec l'extérieur du caveau par un conduit disposé du côté opposé à ladite ouverture et traversant la paroi dudit caveau, et

une couche de produits pulvérulents filtrants et adsorbants confinée à l'intérieur de ladite cavité entre deux grilles disposées transversalement entre ladite ouverture et ledit conduit.

De plus en plus, on remplace l'inhumation des corps en pleine terre par des inhumations provisoires ou définitives dans des caveaux étanches ou enfeus par suite de la nature des terrains affectés aux cimetières ou de la saturation des cimetières. L'usage des caveaux ou des enfeus doit permettre une dégradation normale des corps. C'est pourquoi la réglementation exige que l'intérieur du caveau communique avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un filtre permettant l'évacuation et l'épuration des gaz issus de la décomposition des corps et la pénétration de l'air extérieur en fonction des écarts de pression existant entre l'intérieur du caveau et l'extérieur. De plus, le filtre doit être changé à chaque inhumation.

Le brevet français 2 475 391 propose un dispositif du type mentionné destiné à être associé à un cercueil métallique.

Ce dispositif disposé à l'intérieur du cercueil métallique est fixé à demeure sur la paroi du cercueil métallique.

Il remplit correctement son rôle d'épuration des gaz échangés avec l'extérieur et maintient la pression à l'intérieur du cercueil à une pression très voisine de la pression extérieure pour éviter une explosion ou implosion du cercueil métallique par suite des variations de pression. Ce dispositif ne peut pas être utilisé en l'état pour épurer des caveaux ou des enfeus du fait que le boîtier contenant le matériau filtrant et le tube ménageant le conduit de communication avec l'extérieur sont réalisés en une seule pièce, ce qui nécessiterait à chaque nouvelle inhumation dans le caveau concerné de desceller le tube solidaire du boîtier de la paroi du caveau et de sceller le tube d'un nouveau dispositif d'épuration dans le trou de la paroi prévu à cet effet.

Le fait de desceller le tube ancien provoque inévitablement un agrandissement du trou initial et ce travail doit être effectué avec précaution pour éviter des fissures ou éclats dans la paroi du caveau, ce qui se traduit non seulement par un

coût de main-d'oeuvre non négligeable et un risque de détérioration des plaques de recouvrement en marbre, mais surtout par une étanchéité illusoire du scellement du nouveau tube dans la paroi du caveau.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif d'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur qui pallie les inconvénients mentionnés et qui favorise l'entrée d'air, naturelle ou forcée, dans le caveau et épure les gaz sortants, tout en limitant aux seuls gaz la possibilité de traverser le dispositif.

Le but est atteint par le fait que le dispositif d'épuration du type mentionné comprend en plus un tube délimitant ledit conduit et destiné à être scellé de manière étanche dans la paroi du caveau et un raccord porté par ledit boîtier et destiné à recevoir l'une des extrémités dudit tube.

Grâce à cette conception, le tube peut être scellé de façon étanche et définitive dans la paroi du caveau avant la première inhumation et, à chaque nouvelle inhumation, il suffit de changer le boîtier contenant une masse de produits pulvérulents filtrants.

Le tube peut avantageusement être scellé dans ladite paroi lors de la construction du caveau ou de l'enfeu.

Pour éviter l'introduction des insectes à l'intérieur du dispositif, l'extrémité du tube située à l'extérieur du caveau est munie d'une grille de protection anti-insectes et est recouverte par un bouchon d'évent pourvu d'orifices. Ceux-ci sont situés de préférence en face de la paroi extérieure du caveau. Cette disposition de bouchon d'évent empêche les gouttes de pluie de pénétrer dans le dispositif et provoquer une détérioration du matériau filtrant, que le tube soit scellé dans la paroi verticale du caveau ou dans sa paroi supérieure horizontale.

De façon préférentielle, le boîtier comporte une cuve, dont le fond est muni de ladite ouverture, et un couvercle fixé de façon étanche à l'ouverture supérieure de ladite cuve, ledit couvercle étant muni dudit raccord.

L'une des deux grilles est disposée près de ladite ouverture et la deuxième grille est disposée transversalement à une certaine distance dudit couvercle de manière à ménager entre ladite grille et ledit couvercle un compartiment communiquant avec l'extérieur par ledit tube.

L'échange gaz-air entre l'intérieur du caveau et l'extérieur se fait ainsi sur toute la section transversale de la couche de matière filtrante et il ne se produit pas d'effet de cheminée, ni une augmentation de la perte de charge.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la lecture d'un mode de réalisation fait à titre d'exemple et à l'aide du dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 est une coupe axiale schématique du dispositif établi conformément à ladite invention.

la figure 2 est une coupe d'une variante du bouchon d'évent, et,

la figure 3 est une vue en perspective de ce bouchon d'évent.

La référence 1 désigne le boîtier principal du dispositif, constitué à la manière d'un récipient cylindrique ayant une paroi latérale 2 pleine. Le boîtier 1 comporte une cuve 3 dont le fond 4 est muni d'une ouverture 5. L'ouverture supérieure 6 de la cuve 3 est obturée de manière étanche par un couvercle 7 comportant en son centre un alésage 8.

Dans cet alésage 8 est sertie de manière étanche une pièce de raccord 9 en forme de manchon dont l'alésage intérieur 10 est fileté de telle manière que cet alésage 10 puisse loger l'extrémité inférieure 11 d'un tube 12 muni d'un filetage extérieur correspondant à l'alésage fileté 10.

L'orifice 13 de l'extrémité inférieure de la pièce de raccord 9 située à l'intérieur de la cuve 3 a un diamètre inférieur au diamètre extérieur du tube 12 grâce à un épaulement destiné à limiter la pénétration du tube 12 dans la pièce de raccord 9 par vissage.

Une grille 14a surmontée d'une membrane filtrante imputrescible en papier ou tissu 15a est disposée dans la cuve 3 au-dessus de l'ouverture 5. Une couche 16 de produits pulvérulents filtrants et adsorbants 17, tels qu'une poudre de charbon actif, est prévue dans la cuve 3 au-dessus de la membrane 15a. La couche 16 est surmontée d'une deuxième membrane 15b semblable à la membrane 15a et d'une deuxième grille 14b également semblable à la grille 14a. Les membranes filtrantes 15a et 15b sont dimensionnées de telle manière que les gaz traversant le dispositif passent obligatoirement par les pores des membranes 15a et 15b.

La grille 14b est disposée en dessous de l'orifice 13 de la pièce de raccord 9. La grille 14b est fixée sur la paroi latérale 2 du boîtier 1 par tout moyen approprié. De façon préférentielle, la paroi 2 comporte une portion inférieure cylindrique 18 entourant la couche 16 de produits pulvérulents filtrants et adsorbants 17, et une portion supérieure cylindrique 19 ayant un diamètre plus grand que le diamètre de la portion inférieure 18, les deux portions de paroi cylindriques 18 et 19 étant reliées par une portion de paroi 20 s'étendant vers l'extérieur et sensiblement à l'horizontale sur laquelle sont collés les bords latéraux de la membrane 15b et de la grille 14b, de telle manière que, quelle que

soit la position du boîtier 1, la grille 14b maintienne la poudre de charbon actif dans le compartiment délimité latéralement par la portion inférieure cylindrique 18. La grille 14b peut être fixée par d'autres moyens connus tels que par vissage ou sertissage.

La partie supérieure de la portion supérieure cylindrique 19 est également légèrement évasée et se termine par une portion d'extrémité cylindrique dans laquelle est serti ou vissé le couvercle 7.

A l'extrémité supérieure 21 du tube 12 est prévu un bouchon d'évent 22 muni d'une grille de protection anti-insectes 23.

Le bouchon d'évent 22 comporte une paroi externe 24 en forme de cloche reliée par des ailettes 25 à un manchon intérieur 26 ayant un alésage fileté tel qu'il puisse être vissé sur une réduction d'évent 27 elle-même vissée à l'extrémité supérieure 21 du tube 12. Le manchon 26 est muni intérieurement du côté de la paroi externe 23 d'un épaulement 28. La grille de protection anti-insectes 23 est interposée entre l'épaulement 28 et l'extrémité supérieure de la réduction d'évent, transversalement au-dessus de l'extrémité 21 du tube 12.

La paroi externe 24 en forme de cloche du bouchon d'évent 22 entoure l'extrémité supérieure du manchon 26 de manière à ménager un conduit 29 reliant l'intérieur du tube 12 et l'extérieur et débouchant vers l'extérieur par un orifice annulaire 30 ménagé entre l'extrémité supérieure du manchon 26 et les bords inférieurs de la paroi extérieure 24 en forme de cloche.

Les figures 2 et 3 montrent une variante du bouchon d'évent 22. Ce bouchon 22 comporte une paroi d'extrémité 24a prolongé par une jupe 26a cylindrique entourant l'extrémité supérieure 21 du tube 12 et vissée sur celle-ci. Des orifices 30a destinés à mettre l'intérieur du tube 12 en communication avec l'extérieur sont ménagés radialement dans la jupe 26a.

La grille 14b partage la cuve 3 en deux compartiments, un compartiment inférieur 31 contenant la couche 16 de poudre de charbon actif 17 et un compartiment supérieur 32 communiquant par le tube 12 et le conduit 29 avec l'extérieur du dispositif.

Le tube 12 est d'une longueur suffisante pour qu'il puisse être fixé de manière étanche dans un alésage 33 traversant la paroi 34 d'un caveau non représenté. L'étanchéité est obtenue à l'aide d'un joint en silicone et le tube 12 est maintenu en place par des rondelles 35 et des écrous 36 adaptés. De préférence, le dispositif est placé dans un angle supérieur du caveau soit à la verticale, soit à l'horizontale, la disposition du bouchon d'évent 22 évitant à l'eau de pluie de s'introduire par le tube 12 à l'intérieur du caveau. Dans cette position, le dispositif ne gêne en aucune façon la mise en

place des bières et n'est pas endommagé par les liquides de décomposition.

Le tube 12, le bouchon d'évent 22 et la visserie 35, 36 sont réalisés dans un matériau résistant aux intempéries, tel que le laiton.

L'ensemble du boîtier 1, comportant la cuve 3, le couvercle 7 et les grilles 14a et 14b, est réalisé dans un matériau résistant et susceptible d'être détruit par incinération sans émission de gaz acides ou toxiques et, de préférence, dans un matériau plastique tel que l'ABS.

Le matériau filtrant et adsorbant qui est de préférence de la poudre de charbon actif renferme divers autres produits, tels que des bactéricides qui permettent d'éliminer toute gêne olfactive et tout risque bactérien. Il en est de même des membranes filtrantes 15a et 15b. On peut avantageusement ajouter au charbon actif des catalyseurs qui améliorent les performances du charbon actif.

L'épaisseur de la couche 16 de poudre de charbon actif, comprise entre 6 et 10 cm, provoque une perte de charge faible, de telle manière que les gaz passent par le dispositif et non par la porosité éventuelle du béton.

Le fonctionnement du dispositif se comprend aisément. A la suite des variations de pression entre l'intérieur du caveau et l'extérieur dues aux gaz de décomposition, aux variations de pression atmosphérique, ou aux variations thermiques, les gaz viciés du caveau passent par l'ouverture 5 de la cuve 3, traversent la couche 16 de produits filtrants, et s'échappent épurés à l'extérieur par l'orifice 30 situé en face de la paroi extérieure du caveau, en cas de surpression à l'intérieur du caveau.

Inversement, dans le cas où l'intérieur du caveau est en dépression, l'air extérieur traverse le dispositif et pénètre à l'intérieur du caveau. L'emploi du dispositif filtrant permet une accélération de la combustion des corps inhumés, grâce à un échange gaz-air, se réalisant par la variation de la pression atmosphérique extérieure et de la pression existant à l'intérieur du caveau. L'entrée d'air dans le dispositif peut permettre l'entretien d'une vie bactériologique dans le charbon actif, assurant ainsi sa régénération, dans le cas où ni la membrane supérieure 15b ni le charbon actif ne sont imprégnés de bactéricides.

Le dispositif peut fonctionner de manière statique en fonction des écarts de pression existant entre l'intérieur du caveau et l'extérieur, ou de manière forcée grâce à l'interposition d'une hélice de ventilation mue par un moteur entre la couche 16 de produit et le conduit communiquant avec l'extérieur.

La mise en place du dispositif est également simple. Après avoir scellé le tube 12 dans un alésage approprié 33 de la paroi 34 du caveau, par

collage et vissage des écrous 36, le tube 12 ayant une longueur correcte, on visse le bouchon d'évent sur l'extrémité 21 du tube 12 située à l'extérieur du caveau et on visse le boîtier 2 sur l'extrémité 11 du tube 12 située à l'intérieur du caveau.

Le filtre doit être changé à chaque nouvelle inhumation. A cette occasion, on ne remplace pas le tube 12 et le bouchon évent 22. Seul l'ancien boîtier 2 est dévissé et remplacé par un nouveau boîtier 2. L'ancien boîtier 2 est ensuite incinéré.

Revendications

1. Dispositif pour l'épuration des gaz échangés entre l'intérieur d'un caveau et l'extérieur comprenant :
 - un boîtier (1) comportant une paroi (2) délimitant une cavité interne communiquant avec l'intérieur du caveau par une ouverture (5) ménagée dans ladite paroi (2) et communiquant avec l'extérieur du caveau par un conduit disposé du côté opposé à ladite ouverture (5) et traversant la paroi (34) du caveau, et
 - une couche (16) de produits pulvérulents (17) filtrants et adsorbants confinée à l'intérieur de ladite cavité entre deux grilles (14a, 14b) disposées transversalement entre ladite ouverture (5) et ledit conduit,
 - caractérisé en ce qu'il comprend en plus :
 - un tube (12) délimitant ledit conduit et destiné à être scellé de manière étanche dans la paroi (34) du caveau, et
 - un raccord (9) porté par ledit boîtier (1) et destiné à recevoir l'une des extrémités (11) dudit tube (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité (21) du tube (12) située à l'extérieur du caveau est munie d'une grille de protection anti-insectes (23) et est recouverte par un bouchon d'évent (22) pourvu d'orifices (30,30a).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (1) comporte une cuve (3) dont le fond (4) est muni de ladite ouverture (5), et un couvercle (7) fixé de façon étanche à l'ouverture supérieure (6) de ladite cuve (3), ledit couvercle (7) étant muni dudit raccord (9).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'une desdites grilles (14a) est disposée près de ladite ouverture (5) et en ce que la deuxième grille (14b) est disposée transversalement à une certaine distance dudit couvercle (7) de manière à ménager entre ladite grille (14b) et ledit couvercle (7) un compartiment (32) communiquant avec l'extérieur par ledit tube (12).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit boîtier (1) est réalisé dans un matériau plastique rigide.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à

5, caractérisé en ce que le tube (12) est en laiton.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une membrane filtrante imputrescible (15b) est interposée entre la couche de produits pulvérulents (17) et la deuxième grille (14b).

5

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une deuxième membrane filtrante (15a) est interposée entre la couche de produits pulvérulents (17) et la première grille (14a).

10

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les produits pulvérulents comportent du charbon actif et des catalyseurs.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les produits pulvérulents comportent en plus des bactéricides.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

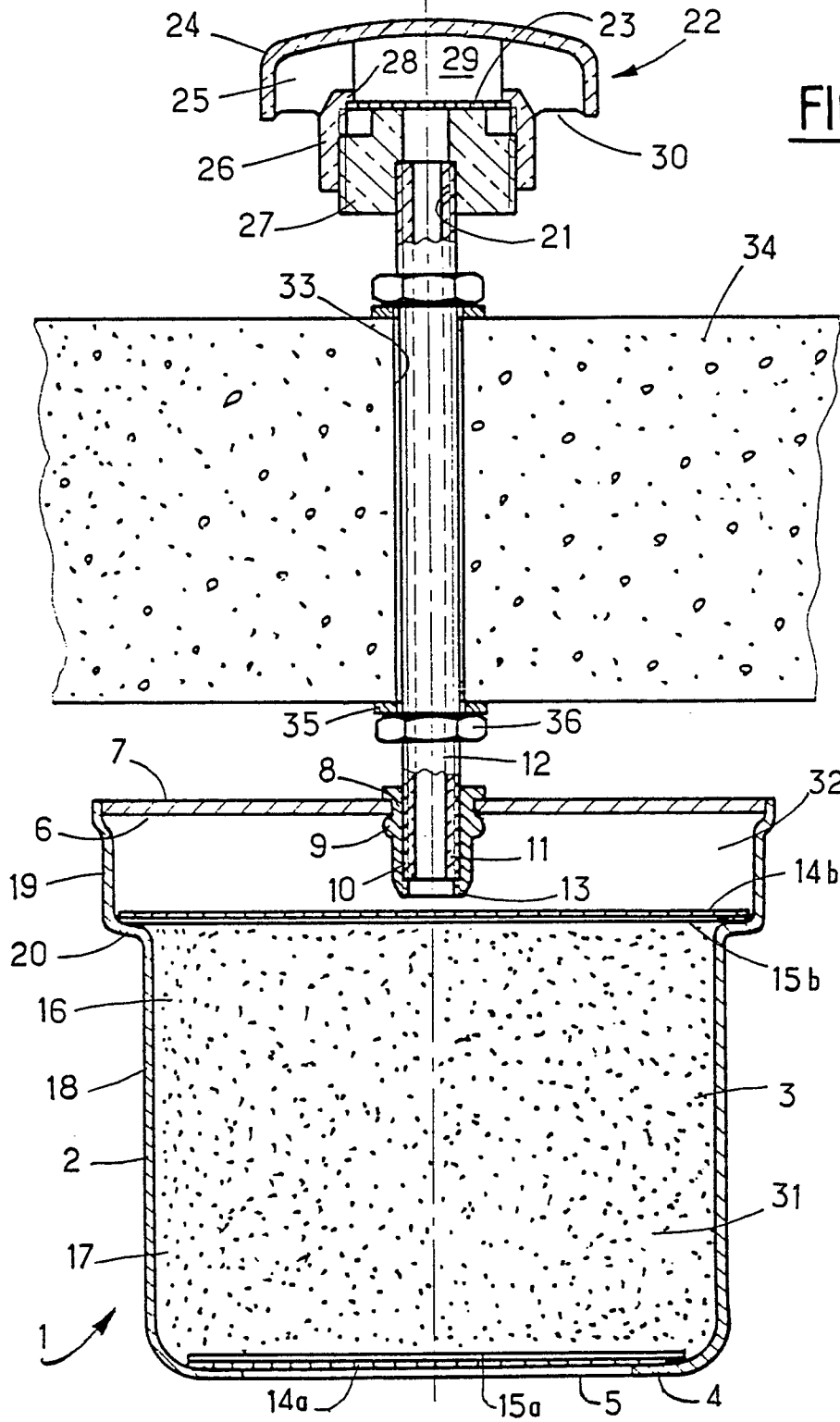


FIG. 1

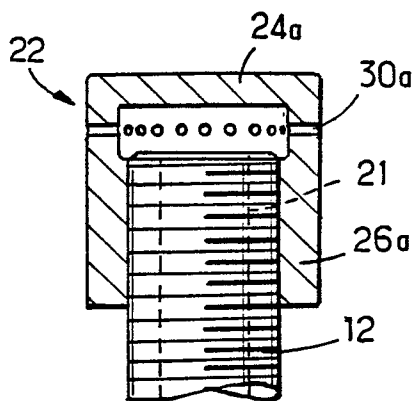


FIG. 2

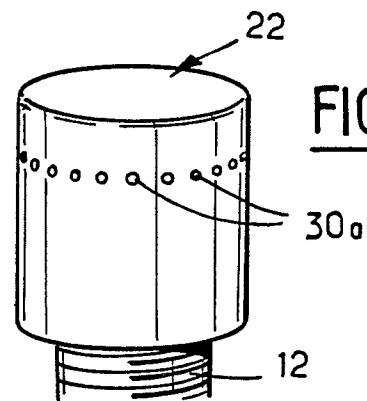


FIG. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2549737 (SCAMIA) * le document en entier * ---	1, 4-6	B65D90/34 A61G17/00
A	EP-A-0296437 (MERCK PATENT GMBH) * revendication 1; figure 1 * ---	1	
A,D	FR-A-2475391 (A.BIZET) * revendications 1, 2; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A61G B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 21 AOUT 1990	Examineur BERTRAM H. E. H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			