

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 638 100**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 13939**

⑤1 Int Cl⁶ : B 01 D 27/02, 29/50, 35/02; C 02 F 5/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25 octobre 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 27 avril 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société à responsabilité limitée dite :*
NALCO FRANCE SARL — FR.

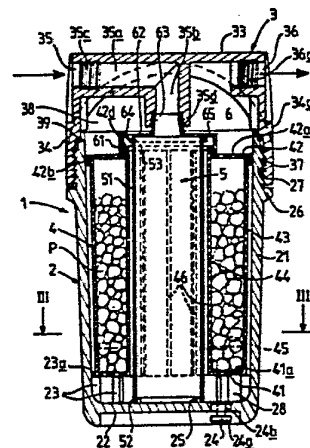
⑦2 Inventeur(s) : Jean-Claude Paquetlet ; Guy Plard.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Peuscet.

⑤4 Appareil pour le traitement des eaux.

⑤7 Appareil pour le traitement des eaux comportant un carter 1 contenant une cartouche 4 remplie de substance P assurant le traitement des eaux, un filtre 5 tubulaire étant introduit dans la cheminée 44 de la cartouche 4. L'eau à traiter est introduite par le conduit d'alimentation 35 à la partie supérieure du filtre 5 où d'une part elle circule du haut vers le bas et traverse le filtre 5 de l'intérieur vers l'extérieur. L'eau filtrée circule ensuite de bas en haut à travers la cartouche 4 contenant la substance P de traitement de l'eau. Elle est ensuite évacuée par un conduit de sortie 36 à la partie supérieure du carter 1.



FR 2 638 100 - A1

D

APPAREIL POUR LE TRAITEMENT DES EAUX

La présente invention concerne un appareil pour le traitement des eaux. Cet appareil est, plus particulièrement, adapté au traitement de l'eau potable, notamment dans les installations domestiques.

On connaît des appareils pour le traitement chimique des eaux, destinés à empêcher ou réduire l'entartrage des conduites. En effet, l'entartrage a de nombreux inconvénients : il réduit le diamètre des conduites, ce qui provoque une diminution du débit et l'apparition de bruits de distribution ; dans le cas de production d'eau chaude, l'énergie est gaspillée, par déperdition calorifique à travers la croûte isolante de calcaire ; les joints se détériorent et provoquent des fuites sur les chasse-d'eau et les robinets ; les pommes de douche se bouchent ; et toutes les installations subissent des dommages, par corrosion sous tartre.

Le produit utilisé pour le traitement chimique de l'eau est, avantageusement, un polyphosphate, qui forme des complexes solubles avec les ions calcium et magnésium, ce qui empêche leur dépôt, sous forme de carbonate, dans les diverses installations d'eau.

Un appareil connu, pour le traitement chimique des eaux, est constitué par un carter, qui est traversé par une cheminée reliée, à sa partie supérieure, à l'alimentation en eau et munie d'ouvertures à sa partie inférieure ; l'espace situé autour de la cheminée est garni de substance solide assurant le traitement chimique des eaux. Dans cet appareil, l'eau est amenée à la partie supérieure de la cheminée, circule de haut en bas dans cette cheminée, sort de la cheminée à la partie inférieure de celle-ci, puis s'écoule du bas vers le haut, à travers la couche de substance solide, pour être

évacuée au-dessus de la couche de substance solide.

Il est également connu de filtrer les eaux, pour en éliminer les impuretés en suspension, telles que la rouille, le sable, des particules d'argile ou analogues. Ces impuretés risquent également de se déposer dans les conduites, en particulier dans les coudes, et de les boucher plus ou moins. On a donc proposé d'installer, sur les conduites d'eau, des appareils de filtration comportant un filtre tubulaire disposé à l'intérieur d'un carter, l'eau à filtrer étant introduite à la périphérie du filtre, et l'eau filtrée étant recueillie selon l'axe du filtre tubulaire.

Pour effectuer à la fois la filtration et le traitement chimique de l'eau, on a proposé d'installer, sur la conduite d'eau générale, deux appareils en série, l'appareil situé en amont servant à la filtration de l'eau et l'appareil situé en aval servant au traitement chimique. Dans ce cas, l'appareil de traitement chimique proposé contient une cartouche traversée par une cheminée centrale, l'eau filtrée étant introduite par une ouverture située à la partie supérieure de la cartouche et étant recueillie à la partie inférieure de la cheminée. Mais la présence de deux appareils rend l'installation encombrante et souvent difficile à mettre en place.

La présente invention a pour but de proposer un appareil de traitement des eaux, qui permette à lui seul, dans un volume d'encombrement restreint, d'effectuer à la fois la filtration et le traitement chimique des eaux.

La présente invention a donc pour objet un appareil pour le traitement des eaux comportant un carter, dont la partie supérieure est raccordée en série sur une conduite d'alimentation d'eau par un conduit d'alimentation et un conduit de sortie, ledit

5 carter contenant une cartouche garnie d'une charge de produit solide assurant le traitement de l'eau, ladite cartouche étant traversée par une cheminée centrale, étant délimitée perpendiculairement à l'axe de la
5 cheminée par une cloison supérieure et une cloison inférieure sur lesquelles (ou au voisinage desquelles) on a ménagé au moins une ouverture pour le passage de l'eau, et étant disposée de façon à ménager un espace entre sa cloison inférieure et le fond du carter,
10 caractérisé par le fait qu'un filtre tubulaire, obturé à son extrémité inférieure, est disposé à l'intérieur de la cheminée de la cartouche, en ménageant un espace annulaire entre la paroi latérale du filtre et la cheminée de la cartouche, le filtre étant relié à son
15 extrémité supérieure, par l'intermédiaire d'un dispositif étanche, au conduit d'alimentation en eau et le carter comportant au droit de la cloison supérieure de la cartouche, une chambre dans laquelle s'ouvre le conduit de sortie d'eau.

20 L'ensemble de l'appareil peut avoir une forme quelconque. Le carter, la cartouche et le filtre peuvent avoir, en section droite, une forme polygonale, ovale, ou analogue, le seul critère de forme étant qu'ils soient emboîtables. L'appareil a,
25 de préférence, une forme de révolution autour d'un axe, le carter, la cartouche et le filtre ayant chacun une forme de révolution et étant disposés coaxialement.

30 Le carter est, de préférence, constitué de deux parties séparables, à savoir une partie inférieure ou récipient et une partie supérieure ou couvercle, la partie inférieure contenant la cartouche et le couvercle étant muni des conduits d'alimentation et de sortie de l'eau.

35 Les deux parties du carter peuvent être assemblées par tout moyen connu résistant à la

pression de l'eau, tel que vissage, emboîtement, clip-sage. Un joint est souvent nécessaire pour assurer l'étanchéité.

Le filtre tubulaire a une finesse de filtration de 25 à 35 microns, de préférence de l'ordre de 25 microns. Il peut être en céramique ou en verre fritté, mais il est, de préférence, en une matière plastique poreuse telle que polythène haute densité commercialisée sous la dénomination VYON par la Société PORVAIR. La finesse de filtration est donnée par la valeur du diamètre de la particule la plus grosse traversant le filtre.

Le filtre est obturé à sa partie inférieure. Dans ce but, il peut simplement reposer sur le fond du carter. Il est, de préférence, fixé sur ce fond, à l'aide d'un élément de fixation, qui est, par exemple, un bourrelet annulaire faisant saillie à l'intérieur du carter et dans lequel on enfonce, à force, le filtre tubulaire.

La cartouche comporte une cloison inférieure, sur laquelle repose le produit assurant le traitement chimique de l'eau, et une cloison supérieure, ces deux cloisons étant reliées par la cheminée. Ces cloisons sont, de préférence, perpendiculaires à l'axe lorsque l'appareil est de révolution. La cartouche est, également, de préférence, munie d'une paroi latérale disposée à une faible distance des parois du carter, de façon que l'on puisse facilement faire entrer et sortir du carter la cartouche. Selon un autre mode de réalisation, la paroi latérale de la cartouche pourrait être constituée par la paroi latérale du carter, les cloisons inférieure et supérieure de la cartouche étant alors portées par la paroi latérale du carter.

Selon un mode de réalisation préféré, la cloison supérieure forme un couvercle qui se fixe, par

emboitage par exemple, sur la paroi latérale de la cartouche et le rebord de la cheminée de la cartouche. Dans ce cas la paroi latérale de la cartouche et la cheminée de la cartouche constituent une seule pièce
5 obtenue par moulage de matière plastique.

La paroi interne de la cheminée de la cartouche est, de préférence, munie d'ailettes se projetant vers l'intérieur, dirigées, par exemple radialement, vers l'axe et s'étendant, avantageusement,
10 sur toute la hauteur de la cheminée; ces ailettes maintiennent en place le filtre à l'intérieur de la cheminée.

Un dispositif permet, de préférence, de maintenir la cloison inférieure de la cartouche, à une certaine distance, du fond du carter. Ce dispositif
15 peut être un bourrelet annulaire, faisant saillie à l'intérieur du carter, et sur lequel repose la cloison inférieure de la cartouche. Il peut être également constitué par des ailettes de même hauteur faisant
20 saillie, par exemple radialement, vers l'intérieur du carter. La cloison inférieure de la cartouche est alors posée, sur le rebord supérieur de ces ailettes.

Le fond du carter est avantageusement muni d'un dispositif de vidange. Ce dispositif permet de
25 vider l'eau contenue dans l'appareil lorsque, par exemple, on coupe l'eau dans l'installation.

La partie supérieure du carter, dite couvercle, est munie d'un conduit d'alimentation en eau disposé de façon à s'ouvrir au-dessus du filtre, de
30 préférence dans l'axe de celui-ci. De préférence, ce conduit comporte un premier segment horizontal qui s'ouvre à l'extérieur du couvercle et un second segment perpendiculaire au premier qui s'ouvre à l'intérieur du couvercle au-dessus du filtre.

35 Un dispositif étanche relie le filtre et la partie du conduit d'alimentation en eau s'ouvrant au-

dessus du filtre et ce dispositif est, de préférence, constitué par une pièce ayant une forme, telle qu'elle puisse s'emboîter à force, d'une part, à l'intérieur du conduit d'alimentation, et, d'autre part, sur le rebord supérieur du filtre. Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif étanche recouvre également, l'espace annulaire, situé entre le filtre et la cheminée de la cartouche. La partie recouvrant cet espace annulaire est, de préférence, munie d'au moins d'une ouverture, de façon à équilibrer, les pressions à l'intérieur de l'appareil.

Le couvercle, ou partie supérieure du carter, délimite à sa partie supérieure une chambre annulaire disposée autour du conduit d'alimentation en eau et du dispositif étanche, cette chambre étant limitée à sa partie inférieure par la cloison supérieure de la cartouche. La conduite de sortie de l'eau s'ouvre dans cette chambre.

L'appareil selon la présente invention fonctionne de la façon suivante. L'eau est amenée, par l'intermédiaire du dispositif étanche, à la partie supérieure du filtre. Sous l'effet de la pression, l'eau traverse la paroi du filtre, sur toute sa hauteur, et s'écoule dans l'espace annulaire compris entre le filtre et la cheminée de la cartouche ; par conséquent, dans le filtre, l'eau s'écoule du haut vers le bas. L'eau passe ensuite dans l'espace compris entre le fond du carter et la cloison inférieure perforée de la cartouche : elle traverse de bas en haut la couche de produit solide de traitement de l'eau, puis ressort, à travers la cloison supérieure perforée de la cartouche, dans la chambre annulaire située dans le couvercle, d'où elle sort par la conduite de sortie.

De façon connue, l'appareil peut être monté sur la conduite d'eau avant les appareils et les

conduites que l'on désire protéger contre le tartre et le dépôt de particules solides. Dans la pratique, l'appareil est installé juste après le compteur d'eau. Le montage est effectué en série sur la conduite principale.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire ci-après, à titre purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en perspective cavalière d'un appareil selon l'invention dont les différentes parties ont été séparées ;

- la figure 2 est une vue en coupe verticale diamétrale de l'appareil ;

- la figure 3 est une coupe horizontale selon III-III de la figure 2.

Comme on peut le voir sur la figure 1, l'appareil décrit a une forme de révolution. Il comporte un carter 1 constitué d'un récipient 2 et d'un couvercle 3 ; le carter 1 contient une cartouche 4, la cartouche 4 contenant un filtre 5. Une pièce étanche 6 s'adapte sur le filtre 5.

Le couvercle 3, selon le mode de réalisation représenté, a une forme de calotte sphérique surmontée d'une barrette 32 disposée diamétralement et dont la surface plane supérieure 33, est rectangulaire; les faces latérales 34 et 34 a, qui correspondent aux petits côtés du rectangle, sont diamétralement opposées, également planes et rectangulaires ; les faces latérales, qui correspondent aux grands côtés du rectangle de la surface supérieure 33, se raccordant à la calotte 3 selon un arc de cercle. Il est possible de porter sur la surface supérieure 33 de la barrette diverses indications, concernant, par exemple, le montage de l'appareil sur la conduite

d'eau. Sur la figure 1, on a représenté, à titre d'exemple, une flèche donnant le sens de circulation de l'eau.

Dans la barrette 32 s'ouvrent, en des zones
5 opposeés, le conduit d'alimentation en eau 35, et le
conduit de sortie de l'eau 36. Le conduit
d'alimentation en eau 35 est constitué de deux seg-
ments tubulaires : un premier segment 35a, qui est
parallèle à la surface supérieure 33 de la barrette
10 32, et un second segment perpendiculaire 35b perpendi-
culaire au premier, qui est disposé axialement. Le
segment 35a est muni, au voisinage de son ouverture,
d'un filetage 35c qui coopère avec celui de la con-
duite générale d'eau lors du montage de l'appareil. Le
15 bord libre du segment 35b comporte une partie tron-
conique 35d. Le conduit de sortie de l'eau 36 est
constitué par un segment tubulaire disposé
parallèlement à la surface supérieure 33 et radiale-
ment à l'intérieur du couvercle 3. Le conduit 36 est
20 muni, au voisinage de son ouverture, vers l'extérieur,
d'un filetage 36a destiné également à coopérer avec un
filetage correspondant de la conduite générale d'eau,
lors du montage de l'appareil.

Sur le rebord inférieur de la calotte 31 est
25 ménagé intérieurement un filetage 37 complémentaire
d'un filetage externe 27 du récipient 2. Le récipient
2 comporte une paroi latérale 21 cylindrique et il est
fermé, à sa partie inférieure, par un fond 22. Au
voisinage du fond du récipient, des ailettes radiales
30 23 se projettent vers l'intérieur du carter, à partir
de la paroi latérale 21 et du fond 22. Leurs arêtes
supérieures 23a sont toutes situées à un même niveau.
Dans le fond 22 du récipient 2 du carter 1 est prévu
un dispositif de vidange 24, constitué d'une vis 24a
35 et d'un écrou 24b, inséré dans ledit fond 22. Le fond
22 comporte, un bourrelet annulaire 25, de diamètre

externe légèrement inférieur au diamètre interne du filtre tubulaire 5. Le bord supérieur du récipient 2 est muni du filetage 27 ; au-dessous de ce filetage 27 est prévu un bourrelet annulaire externe 26, qui sert de butée au vissage du couvercle 3.

La cartouche 4 comporte une cloison inférieure 41, une cloison supérieure 42, une paroi latérale extérieure 43 et une cheminée intérieure 44 constituée par une paroi cylindrique. Le produit solide P assurant le traitement de l'eau garnit l'espace annulaire compris entre la paroi latérale extérieure 43 de la cartouche et la cheminée 44. Selon le mode de réalisation représenté, la cloison inférieure 41 est solidaire de la paroi latérale 43 et de la cheminée 44 ; l'ensemble est, par exemple, obtenu directement par moulage de matière plastique. La cloison inférieure 41 repose sur l'arête supérieure 23a des ailettes 23, comme on peut le voir sur la figure 3. La cloison inférieure 41 est percée d'ouvertures 41a réparties de façon régulière.

Des ailettes 45 sont solidaires, d'une part, de la cloison inférieure 41 et, d'autre part, sur une certaine hauteur, de la paroi latérale extérieure 43 de la cartouche ; elles se projettent vers l'intérieur de la cartouche ; elles servent à la fois à guider le courant d'eau à l'intérieur de la cartouche et à renforcer la cartouche.

Des ailettes 46 sont fixées sur la face interne de la cheminée, sur toute la hauteur de celle-ci ; elles se projettent, radialement, vers l'axe de la cheminée. Selon le mode de réalisation représenté, la cloison supérieure 42 est constituée, par une plaque amovible, de forme annulaire. Cette plaque est munie d'ouvertures régulièrement réparties 42a ; elle est pourvue, sur sa périphérie, d'un retour en équerre 42b, qui permet son emboîtement sur le rebord

supérieur de la paroi latérale 43 de la cartouche 4. Ce retour en équerre 42b a une épaisseur telle qu'il s'appuie sur la face interne de la paroi latérale du récipient 2 et obture l'espace annulaire compris entre
5 la paroi latérale 21 du récipient 2 et la paroi latérale 43 de la cartouche 4. L'ouverture centrale 42c de la plaque 42 est bordée par un collet cylindrique perpendiculaire à ladite plaque dans lequel vient s'emboîter l'extrémité supérieure de la cheminée
10 44. La bordure supérieure du collet porte une collerette parallèle au plan de la plaque 42 et dirigée vers l'axe de ladite plaque ; le diamètre interne de cette collerette est légèrement inférieur au diamètre interne de la cheminée 44. La hauteur de la cheminée
15 44 est légèrement supérieure à celle de la paroi latérale externe 43 de la cartouche 4. La collerette de l'ouverture centrale 42c s'appuie sur l'arête supérieure de la cheminée 44.

Le filtre 5 est constitué par une enveloppe
20 cylindrique 51 disposée axialement à l'intérieur de la cheminée 44. Il est maintenu, latéralement, à l'intérieur de la cheminée, par les ailettes 46. Le bord inférieur 52 est enfoncé, à force, sur le bourrelet circulaire 25 disposé sur le fond 22 du
25 récipient 2 et son bord supérieur 53 est relié au dispositif étanche 6.

Le dispositif étanche 6 comporte une jupe cylindrique 61 et une jupe tronconique 63 de plus faible diamètre, les deux jupes étant reliées par une
30 partie plane 62 et disposées de part et d'autre de cette partie plane 62. La jupe cylindrique 61 a un diamètre tel qu'elle puisse s'emboîter sur la face externe du collet cylindrique de l'ouverture 42c. La jupe 63 s'insère à force dans la partie tronconique
35 35d du conduit d'alimentation en eau 35. Le dispositif étanche 6 comporte également une autre jupe

cyindrique 64 parallèle à la jupe 61 mais de plus faible longueur ; cette jupe 64 a un diamètre tel que l'on puisse y emboîter, à force, la bordure supérieure du filtre 5. Des ouvertures 65 sont percées dans la
5 partie plane 62, entre les jupes 61, et 64 : ces ouvertures servent à égaliser les pressions dans l'appareil.

Lorsque l'appareil est prêt à l'emploi, il existe, dans la partie haute de l'appareil, une cham-
10 bre annulaire 38 délimitée par le couvercle 3 du carter 1, la cloison supérieure 42 de la cartouche 4, le dispositif étanche 6 et la conduite d'alimentation 35_g. Le conduit de sortie 36 s'ouvre dans cette cham-
bre 38.

15 L'appareil décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante. On introduit l'eau à traiter par le conduit d'alimentation 35 et elle passe dans le dispositif étanche 6 puis dans le filtre 5. L'eau traverse le filtre 5 de l'intérieur vers l'extérieur, sur toute
20 sa hauteur ; elle s'écoule de haut en bas dans l'espace annulaire compris entre la cheminée 44 de la cartouche et la paroi 51 du filtre 5 ; elle parvient dans l'espace annulaire 28 situé entre le fond 22 du récipient et la cloison inférieure 41 de la
25 cartouche ; elle passe ensuite de bas en haut à travers les trous 41_a de la cloison inférieure de la cartouche 4, puis à travers le produit P contenu dans la cartouche 4. L'eau traitée par le produit P, ressort par les ouvertures 42_a percées dans la cloison
30 supérieure 42 de la cartouche 4. L'eau traverse la chambre annulaire 38 et est évacuée par le conduit de sortie 36.

L'appareil selon l'invention peut être facilement démonté si on désire soit nettoyer le fil-
35 tre ou le changer, soit remettre une nouvelle quantité de produit P dans la cartouche 4 ou changer la

cartouche 4, soit nettoyer le fond du carter. On dévisse le récipient 2, le couvercle 3 restant en place sur la conduite de l'installation d'eau générale ; en même temps, on détache le dispositif étanche 6 du conduit d'alimentation en eau 35. On sépare ensuite le 5 dispositif étanche 6 du filtre 5, en agissant sur la jupe 64, et également de la cloison supérieure 42 de la cartouche 4, en agissant sur la jupe 61. On peut alors, en tirant sur le filtre 5, le déboîter du 10 bourrelet 25, situé sur le fond 22 du récipient 2, et le sortir de la cheminée 44 de la cartouche 4. Il est alors facile, de nettoyer le filtre ou de le remplacer par un autre.

Si on désire renouveler le produit P contenu 15 dans la cartouche 4, il suffit d'enlever la cloison supérieure 42 et de verser dans la cartouche 4 une nouvelle quantité de produit P. Pour plus de facilité, il est possible de retirer la cartouche 4 du récipient 2. Une fois la cartouche sortie, on peut soit y intro- 20 duire une nouvelle charge de produit P, soit introduire une nouvelle cartouche identique. Le récipient 2 ne contenant plus ni le filtre, ni la cartouche, peut alors être facilement nettoyé.

On remonte ensuite l'appareil en 25 réintroduisant dans le récipient 2 la cartouche 4, puis le filtre 5 et en emboîtant le dispositif étanche 6 sur le filtre 5 et sur le rebord interne de la cloison supérieure 42 de la cartouche. On visse ensuite le récipient 2 dans le couvercle 3. On intro- 30 duit, de préférence, un joint torique d'étanchéité 39 entre le récipient 2 et le couvercle 3.

Par ailleurs, il est possible de vidanger l'appareil, sans le démonter, à l'aide du dispositif de vidange 24 avant un arrêt prolongé de 35 l'installation d'eau.

REVENDEICATIONS

1 - Appareil pour le traitement des eaux comportant un carter (1) dont la partie supérieure est raccordée en série sur une conduite d'alimentation d'eau par un conduit d'alimentation (35) et un conduit de sortie (36), ledit carter contenant une cartouche (4) garnie d'une charge de produit solide P assurant le traitement de l'eau, ladite cartouche étant traversée par une cheminée centrale (44), étant délimitée perpendiculairement à l'axe de la cheminée (44) par une cloison supérieure (42) et une cloison inférieure (41) sur lesquelles (ou au voisinage desquelles) on a ménagé au moins une ouverture (41a, 42a) pour le passage de l'eau, et étant disposée de façon à ménager un espace entre sa cloison inférieure (41) et le fond du carter (22), caractérisé par le fait qu'un filtre tubulaire (51), obturé à son extrémité inférieure, est disposé à l'intérieur de la cheminée (44) de la cartouche (4), en ménageant un espace annulaire entre la paroi latérale (51) du filtre (5) et la cheminée (44) de la cartouche (4), le filtre (5) étant relié à son extrémité supérieure, par l'intermédiaire d'un dispositif étanche (6), au conduit (35) d'alimentation en eau et le carter (1) comportant au droit de la cloison supérieure (42) de la cartouche (4), une chambre (38) dans laquelle s'ouvre le conduit de sortie d'eau (36).

2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le carter (1), la cartouche (4) et le filtre (5) ont chacun une forme de révolution et sont disposés coaxialement.

3 - Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le carter (1) est constitué de deux parties séparables, à savoir un récipient (2) contenant la cartouche (4) et un couvercle (3) muni des conduits d'alimentation (35) et de

sortie (36) de l'eau.

4 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le filtre (5) a une finesse de filtration de 25 à 35 microns, de
5 préférence de l'ordre de 25 microns.

5 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le filtre (5) est constitué par une paroi tubulaire en matière plastique poreuse.

10 6 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le filtre (5) repose sur le fond (22) du carter (1).

7 - Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le filtre (5) est fixé sur
15 le fond (22) du carter (1).

8 - Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la cartouche (4) comporte une paroi latérale externe (43) disposée à une faible distance de la paroi latérale du carter (1).

20 9 - Appareil selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la cartouche (4) ne comporte aucune paroi latérale externe propre, les cloisons inférieure (41) et supérieure (42) de la cartouche (4) étant portées par la paroi latérale (21) du
25 carter.

10 - Appareil selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la cloison supérieure (42) de la cartouche forme une plaque amovible qui est fixée sur la paroi latérale (43) de la cartouche (4)
30 et sur l'extrémité de la cheminée (44).

11 - Appareil selon la revendication 10, caractérisé par le fait que la cloison inférieure (41) de la cartouche, sa paroi latérale (43) et la cheminée (44) constituent une seule pièce, obtenue par moulage
35 de matière plastique.

12 - Appareil selon l'une des revendications

15

1 à 11, caractérisé par le fait que la paroi interne de la cheminée (44) de la cartouche (4) est munie d'ailettes (46) s'étendant vers l'intérieur et sur toute la hauteur de la cheminée, maintenant en place le filtre (5), à l'intérieur de la cheminée (44).

13 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'un élément (23) maintient la cloison inférieure (41) de la cartouche (4) à une certaine distance du fond (22) du carter (1).

14 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que le fond (22) du carter (1) est muni d'un dispositif de vidange (24).

15 1 à 14, caractérisé par le fait que la partie supérieure du carter (1) est munie d'un conduit (35) d'alimentation en eau s'ouvrant au-dessus du filtre (5), dans l'axe de celui-ci.

16 1 à 15, caractérisé par le fait que le dispositif étanche (6) qui relie le conduit (35) d'alimentation en eau et le filtre (5) est constitué par une pièce s'emboîtant à force, d'une part, à l'intérieur du conduit (35) d'alimentation et, d'autre part, sur le bord supérieur du filtre (5).

17 - Appareil selon la revendication 16, caractérisé par le fait que le dispositif étanche (6) couvre l'espace annulaire situé entre le filtre (5) et la paroi de la cheminée (44) de la cartouche (4), la partie qui recouvre ledit espace annulaire étant percée d'au moins une ouverture (65).

18 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait que la chambre, où s'ouvre le conduit de sortie (36) de l'eau, est une chambre annulaire (38) délimitée par la partie supérieure du carter (1) et par la cloison supérieure

16

(42) de la cartouche (4), ladite chambre (38) étant disposée autour du conduit (35) d'alimentation en eau et du dispositif étanche (6).

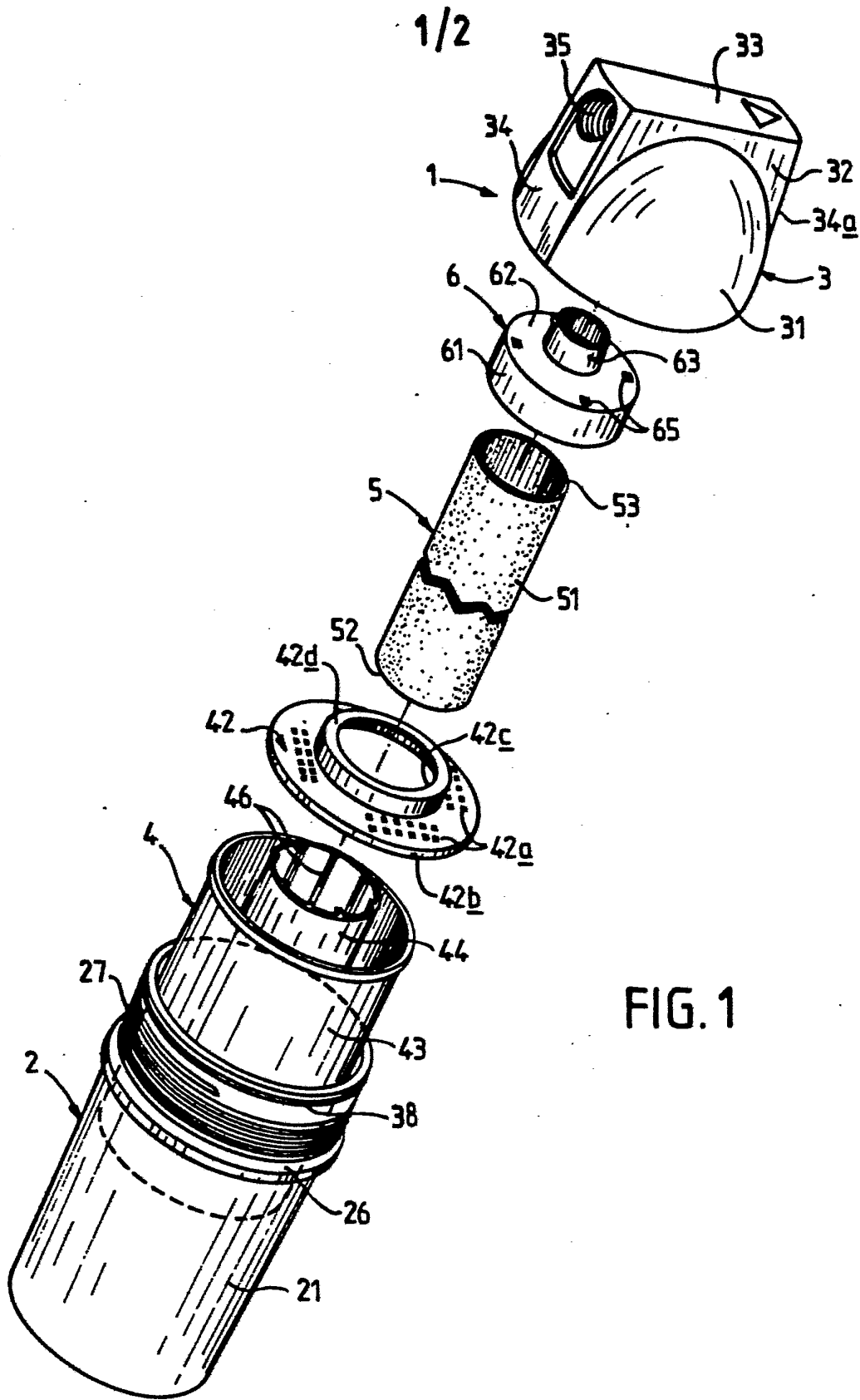


FIG. 1

2/2

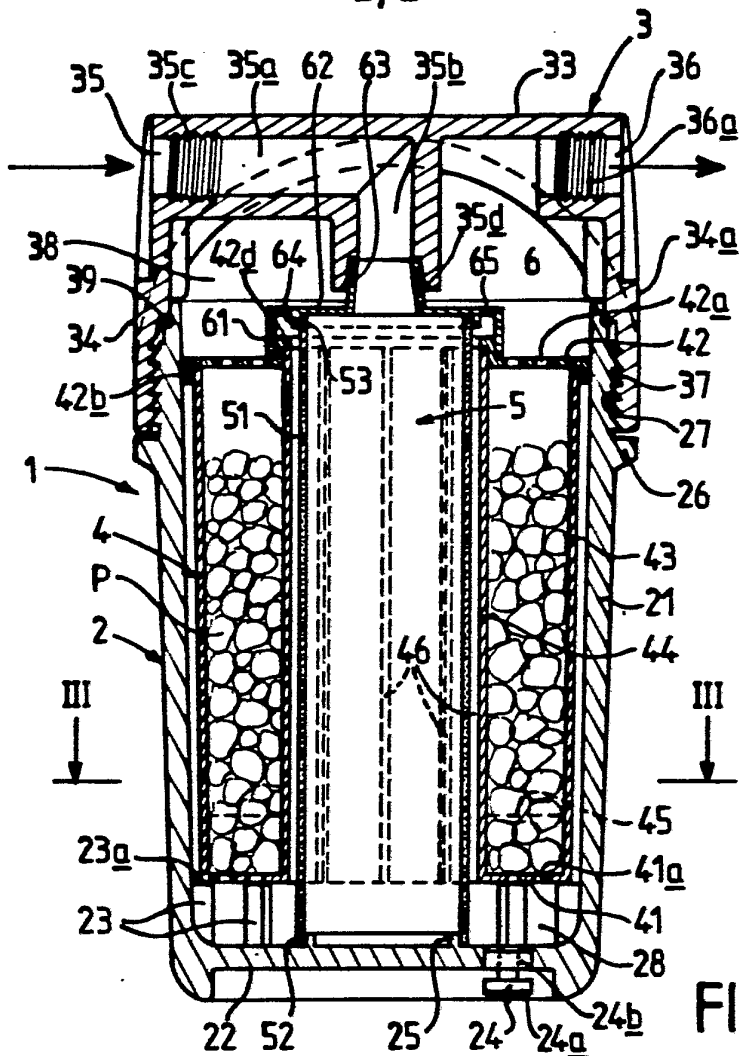


FIG. 2

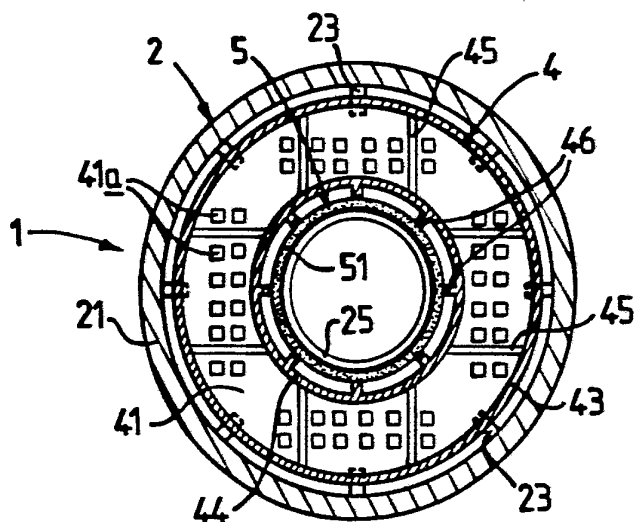


FIG. 3