

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 747 139

21 N° d'enregistrement national : 96 04543

51 Int Cl⁶ : E 03 D 9/03

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.04.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 10.10.97 Bulletin 97/41.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : ROBERTET — FR.

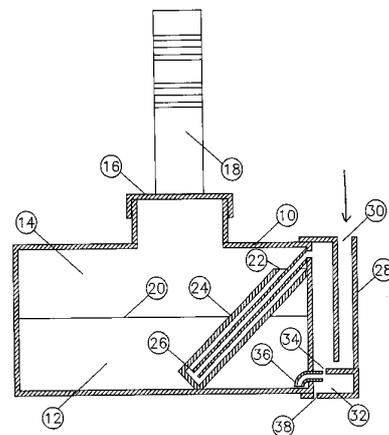
72 Inventeur(s) : ROGER THIERRY et KERVERDO RAYMOND.

73 Titulaire(s) : .

74 Mandataire :

54 DISPENSATEUR DE LIQUIDE DANS UNE CUVETTE SANITAIRE.

57 Dispensateur d'une quantité constante de produit liquide dans une cuvette de sanitaire chaque fois que la chasse d'eau est actionnée comprenant un premier réservoir étanche (10) contenant le produit liquide (12) surmonté d'un volume mort (14) d'air sous une pression inférieure à la pression atmosphérique et muni d'un orifice de sortie (36) un moyen de maintien de pression (24), (26) agissant sur la pression de l'air du volume mort pour y maintenir la pression déterminée et un second réservoir (28) en communication avec le premier réservoir par son orifice de sortie et comportant un moyen d'évacuation (38) vers la cuvette, l'actionnement de la chasse d'eau provoquant l'écoulement dans la cuvette d'une quantité déterminée de produit liquide par le moyen d'évacuation (38) au moment de l'entrée d'eau dans le second réservoir ainsi que l'activation du moyen de maintien de pression pour rétablir la pression déterminée dans le volume mort après que la quantité déterminée de produit liquide s'est écoulée.



FR 2 747 139 - A1



DESCRIPTION

La présente invention concerne les dispositifs délivrant du liquide de nettoyage ou de parfumage dans les cuvettes de sanitaire et en particulier un dispensateur de liquide dans une cuvette de sanitaire à chaque fois que la chasse d'eau est actionnée.

5 De façon traditionnelle, il est connu de placer un bloc de savon suspendu par un support sur le rebord des cuvettes de sanitaire. Un tel bloc peut aussi contenir divers produits actifs contribuant à l'effet de propreté tels que des parfums, des désinfectants ou détergents, des produits anti-calcaire et des colorants.

10 A chaque fois que la chasse d'eau est tirée, l'eau s'écoule dans la cuvette et épuise progressivement le bloc qui y est suspendu. Malheureusement, la quantité de produits actifs entraînée par l'eau dans la cuvette varie selon que le bloc est en début ou en fin d'utilisation et de plus, une grande partie du produit est éliminée dans l'eau avec les déjections.

15 C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un dispensateur de produit liquide pour cuvette de sanitaire dans lequel une quantité constante de produit liquide est fournie à chaque fois et quelques instants après que la chasse d'eau est actionnée.

L'objet de l'invention est donc un dispensateur de produit dans une cuvette de sanitaire comprenant un premier réservoir étanche contenant le produit liquide à délivrer surmonté d'un volume d'air sous une pression déterminée inférieure à la pression atmosphérique et muni d'un orifice de sortie, un moyen de maintien de pression pouvant agir sur la pression de l'air dudit volume d'air et un 20 deuxième réservoir ouvert en communication avec le moyen de maintien de pression et destiné à recevoir une partie de l'eau provenant de la chasse d'eau lorsque celle-ci est actionnée, le remplissage du deuxième réservoir actionnant le moyen de maintien de pression pour provoquer dans le volume d'air une augmentation déterminée de la pression de l'air de manière à ce qu'une 25 quantité déterminée du produit liquide sorte par l'orifice de sortie du premier réservoir jusqu'à ce que l'augmentation du volume d'air surmontant le produit liquide provoqué par l'écoulement de la quantité de liquide déterminé y rétablisse la pression déterminée inférieure à la pression atmosphérique.

Les buts, objets et caractéristiques de la présente invention ressortiront mieux de la description qui suit en référence avec les dessins dans lesquels :

30 la figure 1 représente une coupe d'un dispensateur de liquide selon un premier mode de réalisation de l'invention,

la figure 2 représente une coupe d'un dispensateur de liquide selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, et

35 la figure 3 représente une coupe d'un dispensateur de liquide selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

la figure 4 représente une coupe d'un dispensateur de liquide selon une variante du deuxième mode de réalisation de l'invention.

40 Dans le premier mode de réalisation de l'invention illustré sur la figure 1, le dispensateur de liquide comprend un premier réservoir (10) contenant le produit liquide (12) surmonté par un volume d'air (14) et fermé de façon étanche par un bouchon (16). Le réservoir (10) est placé sous le rebord de la cuvette de sanitaire à l'aide d'un crochet (18)

45 Au départ, le réservoir (10) est rempli par le produit liquide qui peut être un produit de nettoyage, un parfum, un désinfectant, ... ou un mélange de plusieurs produits de ce type. Le remplissage du réservoir doit être tel que le niveau (20) du produit liquide dépasse le bord supérieur (22) d'une cavité (24) de sorte que le produit liquide remplisse la cavité (24) jusqu'à son bord supérieur (22).

La cavité (24) contient un tube de petit diamètre (26) ouvert à son extrémité inférieure qui se trouve légèrement en dessus du fond de la cavité (24). L'extrémité supérieure du tube (26) débouche à l'extérieur du réservoir (10) dans un deuxième réservoir (28) qui contient un compartiment supérieur (30) ayant une forme en U et un compartiment inférieur (32) en communication avec le compartiment supérieur par une ouverture (34).

Le réservoir (10) comporte un orifice de sortie (36) en communication avec le compartiment inférieur (32) du réservoir (28), qui est lui-même en communication avec l'extérieur, c'est à dire la cuvette de sanitaire, au moyen de l'orifice (38).

En supposant que le niveau du liquide dans le réservoir (10) soit le niveau (20) illustré sur la figure 1, le volume mort (14) au dessus du niveau (20) se maintient à une pression inférieure à la pression atmosphérique comme on va le voir. Il n'y a pas d'écoulement de liquide par l'orifice (36) du fait qu'il y a équilibre des pression à sa sortie, la dépression existant au dessus du niveau (20) du produit liquide étant compensée par la hauteur de produit liquide dans le réservoir. Cet équilibre de pression existe également à l'intérieur du tube (26).

Lorsque la chasse d'eau est actionnée et que l'eau arrive (suivant la flèche) dans le compartiment (30), elle remplit totalement la première branche du U et partiellement la deuxième. L'air qui se trouvait dans le tube (26) est ainsi très légèrement comprimé. L'interface air/eau dans le tube descend vers son extrémité inférieure jusqu'à permettre l'entrée d'une "bulle d'air" dans la cavité (24). Cette "bulle d'air" vient s'ajouter à l'air déjà contenu dans le volume mort (14) et provoque donc une augmentation de pression instantanée. Cette augmentation de pression détruit l'équilibre des pressions existant de part et d'autre de l'orifice (36) au bénéfice de la pression intérieure. Par conséquent, il y a évacuation d'une certaine quantité de produit liquide dans le compartiment (32), quelques instants après. L'eau contenue dans le compartiment supérieur (30) en forme de U s'évacue par l'ouverture (34) entre les deux compartiments pour tomber dans le compartiment (32). Le mélange se vide par l'orifice (38) dans la cuvette de sanitaire. L'écoulement de liquide par l'orifice de sortie (36) cesse lorsqu'il y a équilibre des pressions de part et d'autre. On doit noter que la pression différentielle entre le bas et le haut du tube (26) reste constante au fur et à mesure que se vide le réservoir (10).

En fait, l'énergie nécessaire au passage d'une "bulle d'air" dans le volume mort (14) et par voie de conséquence à l'évacuation d'une "goutte" de produit correspondant à une quantité déterminée, dépend de la tension superficielle et de la viscosité du produit liquide (plus la tension et la viscosité sont grandes, plus l'énergie nécessaire est importante), et de la section tube capillaire (26) (Plus le tube est fin, plus les forces de capillarité tendent à faire monter le produit liquide dans le tube (26) et donc tendent à s'opposer au passage de la 'bulle d'air').

L'énergie apportée pour le passage de la 'bulle d'air' dépend de l'augmentation de pression dans le tube (26) et donc de la hauteur d'eau atteinte dans la deuxième branche du tube en U du compartiment (30). Selon le type de cuvette de sanitaire et aussi l'endroit où est placé le dispensateur de liquide, l'eau tombe avec plus ou moins de force. La géométrie du tube en U permet d'atténuer ces variations, en particulier par l'étranglement de l'entrée (30) et le diamètre de l'orifice (34) qui permet une évacuation rapide de l'eau accumulée dans le tube en U.

Dans le deuxième mode de réalisation illustré sur la figure 2, le produit liquide (12) se trouve également dans un réservoir étanche (10) et est surmonté d'un volume mort (14) à une pression inférieure à la pression atmosphérique. Mais cette dépression est maintenue grâce au tube capillaire (40) qui débouche à l'extérieur du bouchon (16).

Le réservoir (10) dispose d'un orifice de sortie (42) débouchant dans un deuxième réservoir (28) comportant comme précédemment, un compartiment supérieur (30) et un compartiment inférieur (32) où débouche l'orifice (42). Au repos, le compartiment inférieur (32) est en partie rempli du produit liquide jusqu'à un niveau légèrement supérieur à la sortie de l'orifice (42). Lorsque la

95 chasse d'eau est actionnée, l'eau arrive avec force dans le compartiment (30) et emplit les deux branches en U de celui-ci, ce qui a pour effet de mettre sous pression le volume d'air emprisonné dans la communication verticale (44) entre le compartiment supérieur et le compartiment inférieur et donc d'exercer une pression sur le produit liquide contenu dans le compartiment (32). Le produit liquide s'écoule alors par le tube d'évacuation (46). L'évacuation du produit par le tube (46) correspond à une quantité déterminée de liquide dont le dosage peut être défini précisément par la géométrie des compartiments (30) et (32) du deuxième réservoir (28) et la section, longueur, hauteur du tube d'évacuation (46).

100 Après l'évacuation d'une quantité déterminée de produit liquide, l'eau qui se trouve dans le compartiment supérieur (30) est rapidement évacuée par l'orifice 48, ce qui a pour effet de rétablir la pression atmosphérique dans le compartiment inférieur (32). Comme le niveau de produit liquide a baissé dans ce compartiment, il y a écoulement de produit liquide à partir du réservoir (10) par l'orifice de sortie (42). En même temps qu'il y a sortie de liquide du réservoir (10) il y a entrée d'air dans le tube capillaire (40) et une "bulle d'air" s'ajoute au volume mort (14). Il est à noter que la dépression dans le volume mort (14) diminue au fur et à mesure que le niveau (20) du produit descend. On doit noter que l'extrémité inférieure du tube (40) est à un niveau défini en fonction de la viscosité du produit liquide, des tensions de surface et du diamètre des tubes (40 et 42) et ce niveau détermine un niveau constant (toujours au dessus de celui de l'orifice de sortie (42)) de produit dans le compartiment inférieur (32) et ceci quelque soit le niveau de remplissage du réservoir (10).

115 On doit noter que l'orifice (50) du tube (40) doit être protégé de façon à empêcher toute entrée d'eau lorsque la chasse est actionnée.

120 Une variante du mode de réalisation illustré sur la figure 4 consiste à prévoir un réservoir (10) jetable. Dans ce cas, l'ensemble formé par le deuxième réservoir (28) et le tube (42) destiné à servir d'orifice de sortie au réservoir (10) est fixé sur le réservoir (10) en perforant ce dernier grâce à l'extrémité perforante (52) du tube (42). Dans ce dispositif l'entrée d'air est réalisée par l'orifice (50).

125 Un troisième mode de réalisation est illustré sur la figure 3. Dans ce mode de réalisation basé sur le même principe que les deux modes précédents, le réservoir (10) contenant du produit liquide (12) est surmonté par un volume d'air (14) à une pression déterminée inférieure à la pression atmosphérique. Lorsque la chasse d'eau est actionnée, l'eau de la chasse déforme une membrane souple (54), ce qui entraîne une augmentation de pression dans le volume mort (14), et évacuation d'une quantité déterminée de produit liquide par l'orifice de sortie (36). Au même moment, l'eau de la chasse reçue dans le compartiment supérieur (30) du deuxième réservoir (28), s'écoule lentement dans le compartiment inférieur (32) au moyen du trou (34). Le mélange d'eau et de produit liquide s'écoulent en dehors du compartiment (32) par l'orifice (38). Il faut noter que dans ce mode de réalisation, l'entrée d'une "bulle d'air" dans le réservoir (10) et la sortie du produit liquide se font par le même orifice (36). Ce dernier doit donc être assez petit pour éviter l'évacuation intempestive du produit liquide lors de chocs.

REVENDEICATIONS

- 1- Dispensateur d'une quantité constante de produit liquide dans une cuvette de sanitaire chaque fois que la chasse d'eau est actionnée, comprenant un premier réservoir étanche (10) contenant ledit produit liquide (12) surmonté d'un volume mort (14) d'air sous une pression déterminée inférieure à la pression atmosphérique et muni d'un orifice de sortie (36 ou 42), un moyen de maintien de pression (24, 26 ou 40, 50 ou 54) pouvant agir sur la pression de l'air dans ledit volume mort pour y maintenir la pression à ladite pression déterminée, et un second réservoir ouvert (28) en communication avec ledit premier réservoir au moyen dudit orifice de sortie et comportant un moyen d'évacuation (38, 46 ou 60) vers la cuvette de sanitaire, l'actionnement de la chasse d'eau provoquant l'écoulement dans la cuvette et une quantité déterminée de produit liquide par ledit moyen d'évacuation au moment de l'entrée de l'eau dans ledit second réservoir ainsi que l'activation dudit moyen de maintien de pression pour rétablir ladite pression déterminée dans ledit volume mort après que ladite quantité déterminée de produit liquide s'est écoulée.
- 2- Dispensateur selon la revendication 1, ledit second réservoir (28) comprend un compartiment supérieur (30) ouvert pour recevoir l'eau de la chasse d'eau et un compartiment inférieur (32) dans lequel débouche ledit orifice de sortie (36) et en communication avec ledit compartiment supérieur par une ouverture (34) et ledit moyen de maintien de pression est une cavité (24) à l'intérieur dudit premier réservoir rempli dudit produit liquide et contenant un tube (26) ouvert à ses deux extrémités et dont l'extrémité supérieure est en communication avec ledit compartiment supérieur (30) de sorte que l'entrée d'eau de la chasse d'eau dans ledit compartiment supérieur provoque une augmentation de pression à ladite extrémité supérieure dudit tube et le passage d'une bulle d'air dans ledit volume mort (14) qui provoque à son tour l'écoulement d'une quantité déterminée de produit liquide par l'orifice de sortie dans ledit compartiment inférieur.
3. Dispensateur selon la revendication 2 dans lequel ledit moyen d'évacuation (38) est un orifice et le produit liquide contenu dans le compartiment inférieur (32) s'écoule dans la cuvette après son mélange avec l'eau passant dudit compartiment supérieur (30) audit compartiment inférieur.
4. Dispensateur selon la revendication 1 dans lequel ledit second réservoir (28) comprend un compartiment supérieur (30) et ouvert pour recevoir l'eau de la chasse d'eau et un compartiment inférieur (32) dans lequel débouche ledit orifice de sortie (36) et en communication avec ledit compartiment supérieur par un canal (44) et ledit moyen de maintien de pression est un tube capillaire (40) ouvert à ses deux extrémités et dont l'extrémité supérieure est en communication avec l'extérieur de sorte que l'entrée d'air dans ledit compartiment supérieur provoque un augmentation de pression dans ledit compartiment inférieur et l'évacuation d'une quantité déterminée de liquide dans la cuvette par ledit moyen d'évacuation (46).
5. Dispensateur selon la revendication 4 dans lequel ledit orifice de sortie (42) a la forme d'un tube dont l'extrémité est perforante et ledit premier réservoir (10) est jetable et l'ensemble formé par ledit second réservoir (28) et ledit orifice de sortie (42) est fixé sur ledit réservoir jetable après perforation de ce dernier par l'extrémité dudit orifice de sortie et pénétration de celui-ci à l'intérieur dudit réservoir jetable.
6. Dispensateur selon la revendication 1 dans lequel ledit second réservoir (28) comprend un compartiment supérieur (30) ouvert pour recevoir l'eau de la chasse d'eau et un compartiment inférieur (32) dans lequel débouche ledit orifice de sortie (36) et en communication avec ledit compartiment supérieur par une ouverture (34) et ledit moyen de maintien de pression est une membrane souple (54) placée à la partie supérieure dudit premier réservoir (10) de sorte que

45 l'actionnement de la chasse d'eau provoque la déformation de ladite membrane et une augmentation momentanée de la pression dans le dit volume mort (14) entraînant l'écoulement d'une quantité déterminée de produit liquide par ledit orifice de sortie.

7. Dispensateur selon la revendication 6 dans lequel le moyen d'évacuation est un orifice (38) et le produit liquide qui s'est écoulé par ledit orifice de sortie (36) se mélange avec l'eau provenant dudit
50 compartiment supérieur (30) par ladite ouverture.

44

ECHELLE

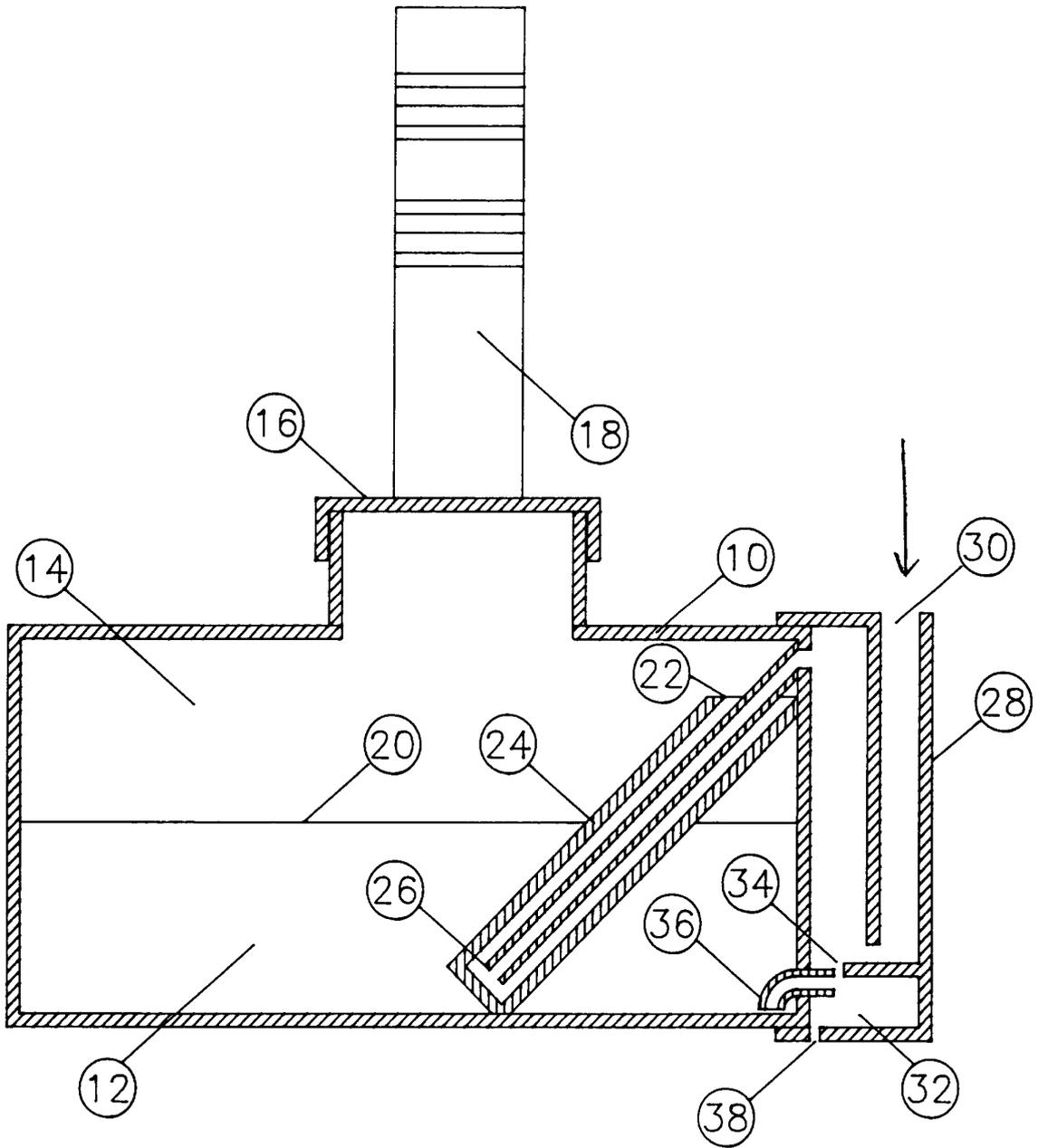
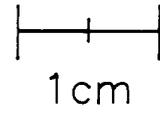


FIG 1

20

ECHELLE

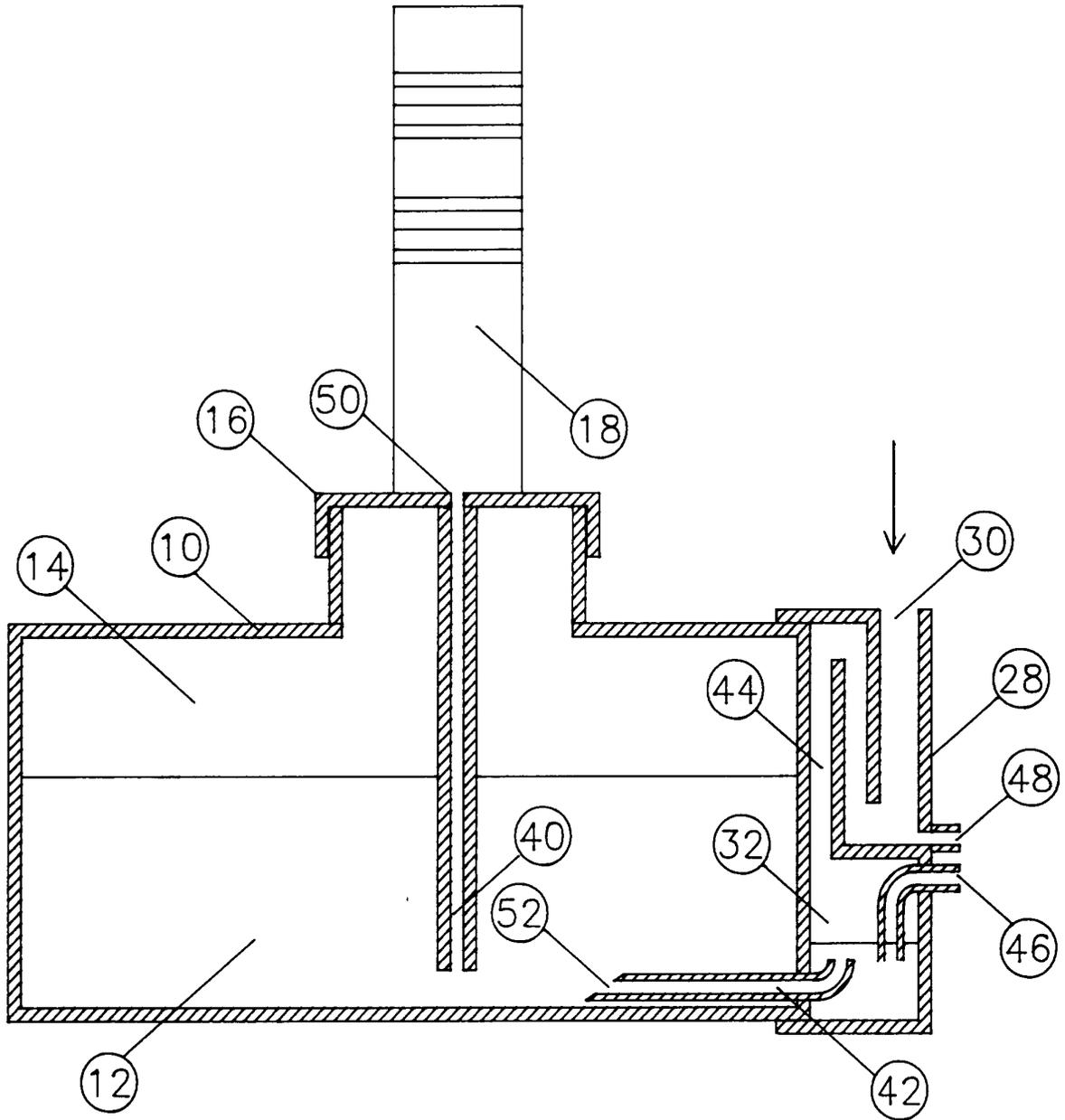
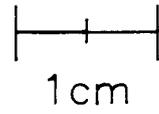


FIG 2

ECHELLE

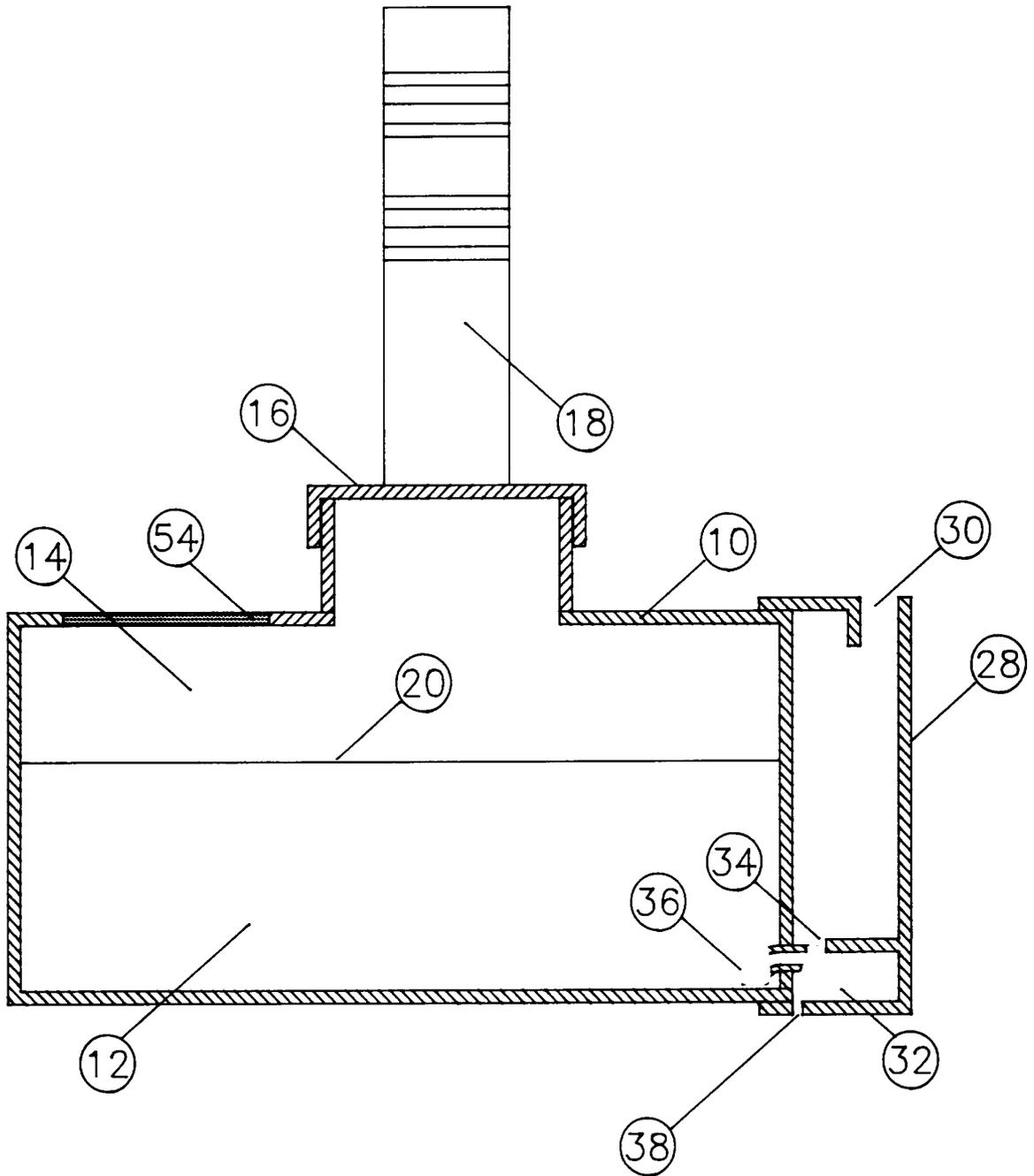
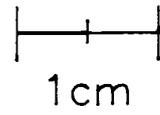


FIG 3

44

ECHELLE



1cm

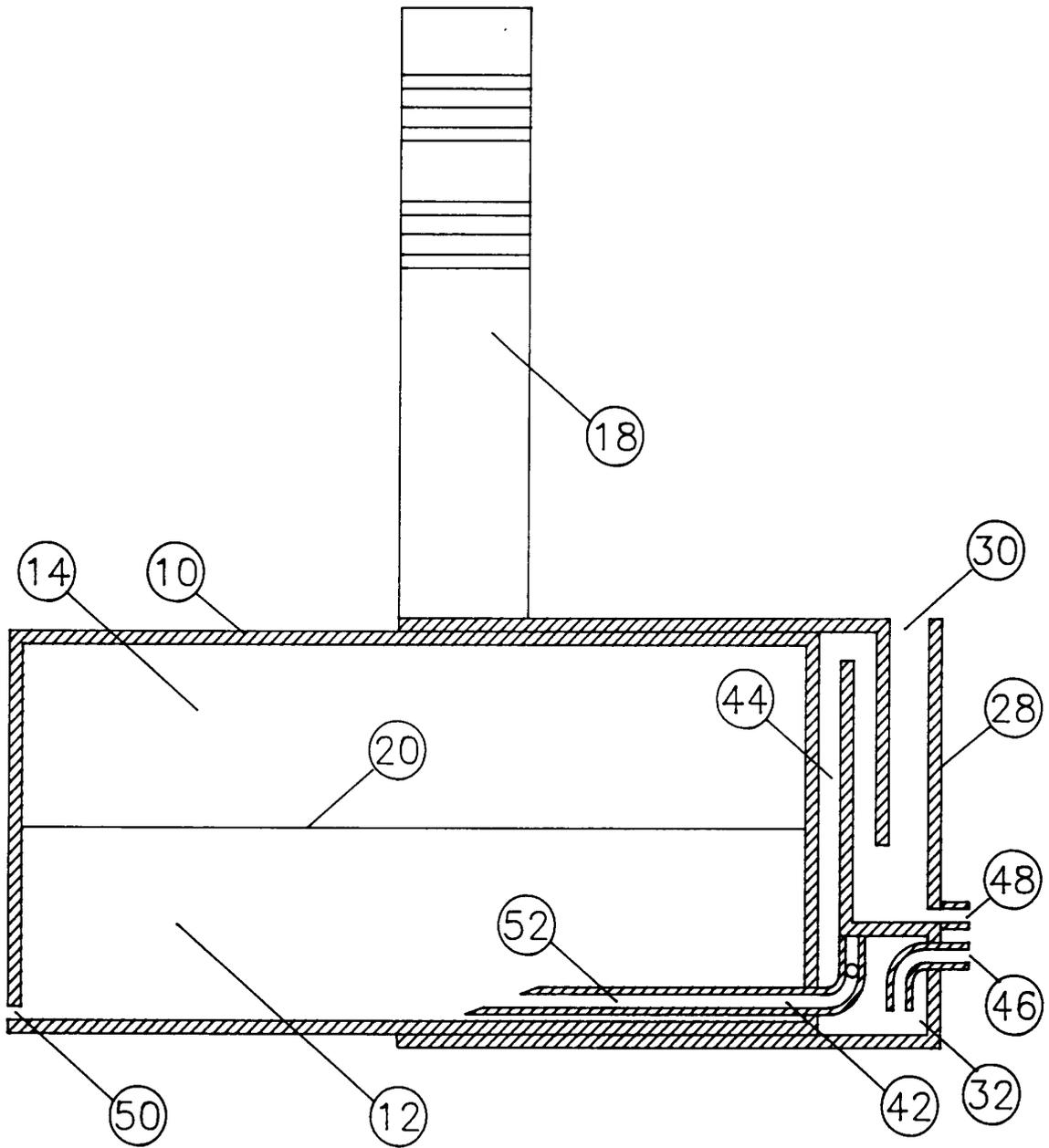


FIG 4

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2747139
N° d'enregistrement
national

FA 526273
FR 9604543

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 251 012 (OWENS ET AL) * abrégé; figures * ---	1
A	US-A-2 839 763 (NEWSOM) * le document en entier * ---	1
A	GB-A-251 364 (PENNELL) * figures * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E03D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 Décembre 1996		Van Beurden, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)