

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 13.07.90.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.01.92 Bulletin 92/03.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : *BLANCHARD Claude, Georges, André — FR.*

⑵ Inventeur(s) : *BLANCHARD Claude, Georges, André.*

⑶ Titulaire(s) :

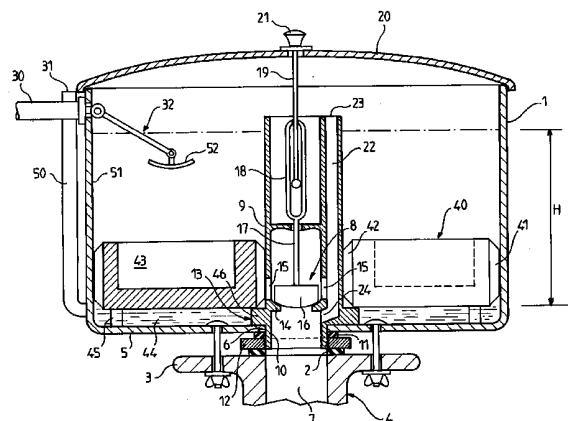
⑷ Mandataire : *Cabinet Beau de Loménie.*

⑸ Dispositif d'évacuation par effet de chasse d'eau, notamment pour cuvette de water-closet ou analogue.

⑹ - Evacuation par effet de chasse.

- Le dispositif est caractérisé en ce que:

- . le réservoir contient une masse flottante (40), libre et guidée en déplacement vertical dans le réservoir,
 - . des moyens (45, 46) sont prévus pour laisser subsister un niveau (44) d'eau résiduelle entre le fond (5) du réservoir et la masse dans la position basse de cette dernière à l'intérieur du réservoir,
 - . le capteur de niveau (32) est sensible à la position haute de la masse pour commander en fermeture le robinet,
 - . et le conduit d'alimentation (30) débouche dans le réservoir en dessous du niveau d'eau résiduelle.
- Application aux cuvettes de water-closet.



**DISPOSITIF D'EVACUATION PAR EFFET DE CHASSE D'EAU, NOTAMMENT POUR
CUVETTE DE WATER-CLOSET OU ANALOGUE**

05 La présente invention concerne le domaine technique de
l'utilisation et de la mise en service de dispositifs d'évacuation
par effet de chasse d'eau. A titre d'application préférée et non
limitative, l'invention concerne les réservoirs de chasse d'eau de
cuvettes de water-closet.

10 Dans l'application particulière à laquelle se réfère plus
particulièrement l'invention, les dispositifs d'évacuation par
effet de chasse d'eau comprennent un réservoir pourvu à la base
d'un trou communiquant avec un conduit de chasse. Un tel réservoir
est aussi pourvu d'un conduit d'alimentation en eau, dont la
15 section de passage est contrôlée par un robinet commandé de façon
automatique en ouverture et fermeture par un capteur de niveau.
L'équipement d'un tel réservoir est complété par une bonde à clapet
adaptée pour contrôler, par l'intermédiaire de ce dernier, le trou
de communication entre le réservoir et le conduit de chasse. Une
telle bonde est associée à des moyens de commande en ouverture du
20 clapet.

Les structures traditionnelles du type ci-dessus peuvent
être considérées comme donnant relativement satisfaction, bien
qu'un certain nombre d'inconvénients connus soient à porter à leur
fonctionnement.

25 Tout d'abord, une certaine quantité minimale d'eau doit
être emmagasinée dans le réservoir pour qu'un fonctionnement
effectif puisse être obtenu.

Une telle quantité est responsable d'une consommation
relativement élevée d'un élément qu'il convient de préserver.

30 En raison de cette quantité minimale d'eau à emmagasiner,
le temps de remplissage du réservoir peut, dans certains cas, être
relativement long.

A moins de mettre en oeuvre des moyens de contrôle
d'arrivée d'eau particulièrement sophistiqués et onéreux, le
35 remplissage du réservoir génère la production de bruits qui se

transmettent par conduction.

Les bondes à clapet, généralement utilisées, sont de construction simple et peu onéreuse et sont fréquemment la cause de fuites qui viennent encore accroître la consommation d'un
05 élément indispensable à préserver.

La présente invention vise à résoudre les problèmes ci-dessus en proposant un nouveau dispositif d'évacuation par effet de chasse d'eau, dispositif dans lequel des moyens sont prévus pour réduire la consommation de l'eau, éviter la génération de
10 bruits de remplissage et contribuer à une fermeture étanche du clapet.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, le dispositif conforme à l'invention est caractérisé en ce que :

- 15 - le réservoir contient une masse flottante, libre et guidée en déplacement vertical dans le réservoir,
- des moyens sont prévus pour laisser subsister un niveau d'eau résiduelle entre le fond du réservoir et la masse dans la position basse de cette dernière à l'intérieur du réservoir,
- 20 - le capteur de niveau est sensible à la position haute de la masse pour commander en fermeture le robinet,
- et le conduit d'alimentation débouche dans le réservoir en dessous du niveau d'eau résiduelle.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la
25 description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe-élévation schématique partielle d'un dispositif conforme à l'invention.

30 La fig. 2 est une coupe-élévation montrant, à plus grande échelle, une variante de réalisation de l'un des éléments constitutifs de l'objet de l'invention.

Les fig. 3 et 4 sont des vues schématiques montrant, en coupe-élévation, deux autres formes de réalisation du dispositif
35 selon l'invention.

La **fig. 1** montre un exemple de réalisation dans lequel le dispositif d'évacuation par chasse d'eau comprend un réservoir **1** destiné à être adapté, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité **2**, sur la plage arrière **3** d'une cuvette **4** de water-closet ou analogue. Un tel exemple d'application, bien que
05 préféré au sens de l'invention, n'est pas limitatif, car des applications différentes peuvent être envisagées.

Dans l'application prévue, le fond **5** du réservoir présente un trou **6** destiné à être mis en relation avec
10 un conduit de chasse **7** de la cuvette **4** par l'intermédiaire d'une bonde à clapet **8**. La structure de la bonde **8** n'est donnée que pour illustrer le principe de fonctionnement de l'objet de l'invention, étant entendu que tout type de bonde à clapet peut être mis en oeuvre dans l'application visée.

Selon la forme de réalisation illustrée, la bonde **8**
15 possède un corps **9** de type tubulaire s'élevant à partir d'un col **10** qui est adapté dans le trou **6** par l'intermédiaire d'une garniture d'étanchéité **11** au moyen notamment d'un écrou **12** de serrage. L'écrou **12** peut être utilisé, comme cela est connu dans la
20 technique, pour constituer supplémentaires une portée de coopération avec le joint d'étanchéité **2**.

Le serrage de l'écrou **12** est effectué pour amener en appui contre le fond **5** une embase **13** formée par le corps **9** qui présente intérieurement un siège **14** de type annulaire, établi dans
25 le plan inférieur de lumières **15** ménagées dans le corps **9**. Le siège **14** est destiné à coopérer avec un clapet **16** pourvu d'une tige **17** prolongée par une coulisse **18** guidée en déplacement vertical à l'intérieur du corps tubulaire **9**. La coulisse **18** est destinée à coopérer avec une tige de commande **19** traversant un
30 couvercle **20** extérieurement laquelle est pourvue d'un organe de commande **21** de tout type approprié. Le corps **9** forme ou comporte un tube de trop-plein **22** dont l'ouverture supérieure **23** constitue un déversoir de niveau supérieur. Le tube **22** communique par un passage **24** avec l'intérieur du col **10**, en dessous du siège **14**.

35 Le réservoir **1** est pourvu, de façon traditionnelle, d'un

circuit 30 d'arrivée d'eau contrôlé par un robinet 31 commandé par un capteur de niveau 32 plongeant dans le réservoir 1.

05 Selon l'invention, le réservoir 1 contient une masse flottante 40 qui est montée libre en déplacement vertical en étant guidée de toute façon appropriée. Dans l'exemple illustré, la masse 40 est constituée sous la forme d'un corps annulaire pouvant être guidé indépendamment ou en combinaison par des barrettes 41 extérieures et 42 intérieures coopérant respectivement avec les parois verticales du réservoir 1 et avec le corps de bonde 9.

10 La masse 40 est réalisée en tout matériau convenable, de manière à pouvoir être supportée de façon immergée en partie dans le volume d'eau à même de remplir le réservoir 1. A cette fin, il peut être retenu de réaliser la masse 40 de manière à lui conférer une masse volumique inférieure à la densité de l'eau. La masse 40
15 peut donc être pleine ou au contraire délimiter un compartiment interne 43 ouvert sur le dessus et à même de recevoir une ou plusieurs masses additionnelles de lestage destinées à régler la profondeur d'immersion partielle de la masse 40 par rapport au volume d'eau susceptible d'être emmagasiné dans le réservoir 1.

20 L'épaisseur du corps 40 est généralement choisie en fonction de la masse qu'il représente, de manière que pour un réservoir de profondeur donnée, il permette de réduire la quantité maximale d'eau susceptible d'être emmagasinée, tout en conférant à cette dernière une hauteur totale de charge H assimilable à un
25 volume d'eau complet traditionnel.

Outre la masse 40, le dispositif de l'invention prévoit de mettre en oeuvre des moyens pour laisser subsister, dans le réservoir 1 et dans la position basse occupée par la masse 40, un niveau 44 résiduel d'eau. De tels moyens peuvent consister en des saillies 45 prolongeant la base de la masse 40 pour coopérer avec
30 le fond 5 ou inversement s'élever à partir du fond 5 pour coopérer avec la masse 40 amenée en position basse. De tels moyens peuvent aussi consister en une butée 46 formée par l'embase 13 du corps 9 de bonde. Le niveau résiduel 44 peut être situé au-dessus ou en
35 dessous du niveau inférieur des lumières 15 à condition que le

retour en position de fermeture du clapet **16** intervienne en relation de déplacement avec la masse **40** et l'évacuation du volume d'eau interne au réservoir **1**.

05 Selon l'invention, le conduit d'alimentation **30** est pourvu, à partir du robinet **31**, d'une branche de dérivation **50** conformée pour s'ouvrir à la base du réservoir **1** et dans tous les cas en dessous du niveau résiduel **44**. A cette fin, la dérivation **50** peut donc être branchée sur une paroi latérale **51** du réservoir **1** ou encore sur le fond **5**.

10 Selon une autre disposition constructive de l'invention, le robinet **31** est pourvu d'un capteur de niveau **32** constitué par un palpeur **52** sensible à la position haute susceptible d'être occupée par la masse **40**, afin de commander dans une telle position le robinet **31** en fermeture.

15 Le dispositif décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante.

L'eau amenée par le conduit **30** emprunte la dérivation **50** pour être introduite dans le réservoir **1**. Cette eau est introduite en dessous du niveau **44**, c'est-à-dire au sein de la masse ou réserve d'eau résiduelle dont le niveau supérieur est toujours fermé ou recouvert par la masse **40**, ce qui permet de supprimer les bruits de remplissage.

20 L'arrivée continue d'eau élève progressivement la masse **40** pour l'amener en position de remplissage haute dans laquelle elle actionne le palpeur **52** qui ferme le robinet **31**.

30 Dans cette position, telle qu'illustrée en trait mixte à la fig. **1**, il peut être constaté que la présence de la masse **40** a pour effet de réduire la quantité d'eau emmagasinée tout en procurant une hauteur de charge **H** identique à celle qui serait déterminée par un remplissage maximal en eau. De cette manière, il est obtenu un effet de chasse maximal avec une quantité d'eau minimale.

35 L'effet de chasse dépendant de la hauteur de charge **H** peut en outre être accru par la possibilité de modifier, par lestage, le poids de la masse **40** qui vient ainsi accroître l'effet

gravitaire augmentant de façon sensible la pression d'évacuation de l'eau.

Le fait d'utiliser une quantité d'eau réduite pour le remplissage du réservoir **1** permet de réaliser une économie
05 substantielle de l'élément à préserver et permet également de réaliser un remplissage plus rapide procurant une périodicité de réutilisation beaucoup plus fréquente.

L'effet de chasse intervient par action sur la tirette
21 qui permet d'ouvrir le clapet **16** et de libérer l'eau
10 emmagasinée.

L'association de la hauteur de charge **H** et du poids de la masse **40** éventuellement lestée permet de disposer d'une énergie potentielle supérieure à celle résultant de l'évacuation d'une masse d'eau en fonction de la seule hauteur de charge. La pression
15 supérieure qui est ainsi obtenue peut être appréciable dans des constructions particulières dans lesquelles il convient d'actionner, par la veine d'eau libérée par chasse, un moteur hydraulique chargé de commander le fonctionnement d'un dispositif annexe, par exemple de distribution d'un produit désinfectant ou
20 encore l'entraînement d'une lunette mobile soumise, au cours de son déplacement, à une phase de nettoyage-désinfection.

L'évacuation de l'eau contenue dans le réservoir amène la masse **40** à réoccuper la position stable basse déterminée par les moyens tels que les butées **45** ou **46** prévues pour laisser
25 subsister le niveau **44** d'eau résiduelle.

Au cours de la descente de la masse, le capteur **32** est libéré, de sorte que le robinet **31**, après ouverture, permet le remplissage du réservoir **1**. L'eau fournie par la dérivation **50** est ainsi admise à l'intérieur de la masse d'eau résiduelle dont le
30 niveau supérieur reste en contact permanent avec la masse **40**. De la sorte, l'intégralité des bruits habituels de remplissage sont éliminés, de même que ceux générés par les remous ou turbulences s'établissant en surface ouverte d'un milieu liquide.

La **fig. 2** montre une variante de réalisation dans
35 laquelle le clapet **16** comporte des doigts, pattes ou organes

analogues **60** faisant saillie extérieurement au corps **9** de bonde en traversant les lumières **15**. Les doigts **60** sont placés sur la trajectoire verticale descendante de la masse **40** et constituent des butées assumant les fonctions dévolues aux pieds ou saillies **45** ou à l'épaulement **46**.

Ainsi, les doigts **60** permettent de laisser subsister la réserve **44** d'eau résiduelle dans le réservoir **1** et constituent des organes d'appui pour la masse **40** qui force ainsi, dans son retour en position basse, le clapet **16** à prendre appui sur le siège **14**.
Il en résulte une fermeture positive étanche permettant de supprimer les fuites qui sont à mettre au compte des obturateurs de bondes traditionnelles.

Une variante de réalisation est illustrée par la **fig. 3**, selon laquelle la masse **40** est constituée par un corps **40₁** en forme de cloche, fermé sur son dessus et ouvert à sa base. Un tel corps **40₁** est du type annulaire, de manière à pouvoir emboîter par son ouverture centrale le corps **9** de bonde. Comme précédemment, le guidage du corps **40₁** est assuré par référence à la paroi du réservoir et/ou en relation avec la paroi périphérique extérieure du corps **9** de bonde.

Le corps **40₁** en forme de cloche comporte une jupe annulaire **70** bordant sa périphérie intérieure et sa périphérie extérieure et destinée à pénétrer de façon plus ou moins immergée à l'intérieur de la masse liquide remplissant le réservoir **1**. La hauteur de la jupe **70** est choisie égale ou de préférence supérieure à la hauteur de la réserve d'eau résiduelle **44**, de manière qu'il soit possible lors de la mise en place du corps **40₁**, d'emprisonner entre le dessus de ce dernier et le niveau d'eau une charge **71** d'un fluide comprimé, tel que de l'air. Par la pression judicieusement adaptée de cette charge de fluide, il devient possible de régler le lestage du corps **40₁**, tout en assurant le caractère flottant de la masse que globalement il représente.

Dans un tel cas, le corps **9** de bonde est dépourvu du tube de trop-plein **22** qui peut être reporté extérieurement au réservoir **1** pour déboucher en dessous du siège **14** du clapet **16**.

La **fig. 4** montre une variante de réalisation dans laquelle la masse **40** est constituée par un corps **40₂** en forme de cloche possédant un dessus formant un couvercle flottant occupant toute la surface intérieure du réservoir **1**. Dans un tel cas, le tube de trop-plein **22** peut être reporté extérieurement au réservoir **1**. Les moyens de commande en ouverture du clapet **16** de la bonde **8** peuvent alors être constitués par un actionneur interne **72**, du type vérin à commande hydraulique ou pneumatique, susceptible d'être disposé à l'intérieur du col **10** ou encore, pour partie, dans le conduit de chasse **7**.

Dans les cas de réalisation selon les **fig. 3** et **4**, les moyens de butée, permettant de laisser subsister la réserve d'eau résiduelle **44**, peuvent être formés par les éléments décrits précédemment ou encore directement par les jupes **70** prolongeant vers le bas le corps en forme cloche **40₁** ou **40₂**. Les exemples selon les **fig. 3** et **4** présentent l'avantage de permettre une réalisation plus facile du corps **40** qui peut être fabriqué en une matière de densité notablement supérieure à la densité de l'eau. La possibilité d'accroître de façon notable la densité de la masse **40** est en effet attachée à la présence du coussin ou volume d'air comprimé **71**.

Une telle forme de réalisation, incluant la conformation en cloche ouverte à la base et la présence d'un coussin d'air, permet, le cas échéant, de disposer d'un effet de chasse efficace tout en utilisant un réservoir **1** d'une profondeur plus faible que celle des réservoirs de chasse, soit traditionnels, soit construits selon l'exemple de la **fig. 1**.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

- 05 1 - Dispositif d'évacuation par effet de chasse d'eau,
notamment pour cuvette de water-closet ou analogue, du type
comprenant un réservoir (1) pourvu à sa base d'un trou (6)
communiquant avec un conduit de chasse (7), un conduit (30)
d'alimentation en eau raccordé au réservoir par un robinet (31)
commandé par un capteur de niveau (32), une bonde à clapet (8)
équipant le trou du réservoir et un moyen (21) de commande en
ouverture du clapet
- 10 caractérisé en ce que :
- Le réservoir contient une masse flottante (40),
libre et guidée en déplacement vertical dans le
réservoir,
 - des moyens (45, 46) sont prévus pour laisser
15 subsister un niveau (44) d'eau résiduelle entre
le fond (5) du réservoir et la masse dans la
position basse de cette dernière à l'intérieur
du réservoir,
 - le capteur de niveau (32) est sensible à la
20 position haute de la masse pour commander en
fermeture le robinet,
 - et le conduit d'alimentation (30) débouche dans
le réservoir en dessous du niveau d'eau
résiduelle.
- 25 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce que les moyens responsables de la présence d'un niveau d'eau
résiduelle consistent en une ou des butées (45, 46, 60) formées
par la bonde ou le réservoir.
- 30 3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce que les moyens responsables de la présence d'un niveau d'eau
résiduelle consistent en des saillies (45) formées, soit par la
base de la masse pour coopérer avec le fond du réservoir, soit par
ledit fond.
- 35 4 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce que les moyens responsables de la présence d'un niveau d'eau

résiduelle consistent en des doigts (60) formés par le clapet (16), traversant des lumières (15) du corps de bonde pour constituer des appuis sur la trajectoire de la masse flottante.

05 5 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la masse flottante (40) est constituée par un corps lestable.

10 6 - Dispositif selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce que la masse (40) est constituée par un corps (40₂) en forme de cloche, ouvert à sa base et emprisonnant un volume (71) de fluide comprimé entre son dessus et le niveau d'eau dans lequel sa base est en partie immergée.

7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la masse (40) est constituée par un corps (40₁) en forme de cloche, de type annulaire disposé dans le réservoir pour entourer la bonde et les moyens de commande en ouverture du clapet.

15 8 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la masse est en forme de cloche (40₂) ouverte à sa base et en ce qu'au moins les moyens (72) de commande en ouverture du clapet sont reportés extérieurement au réservoir.

20

25

30

35

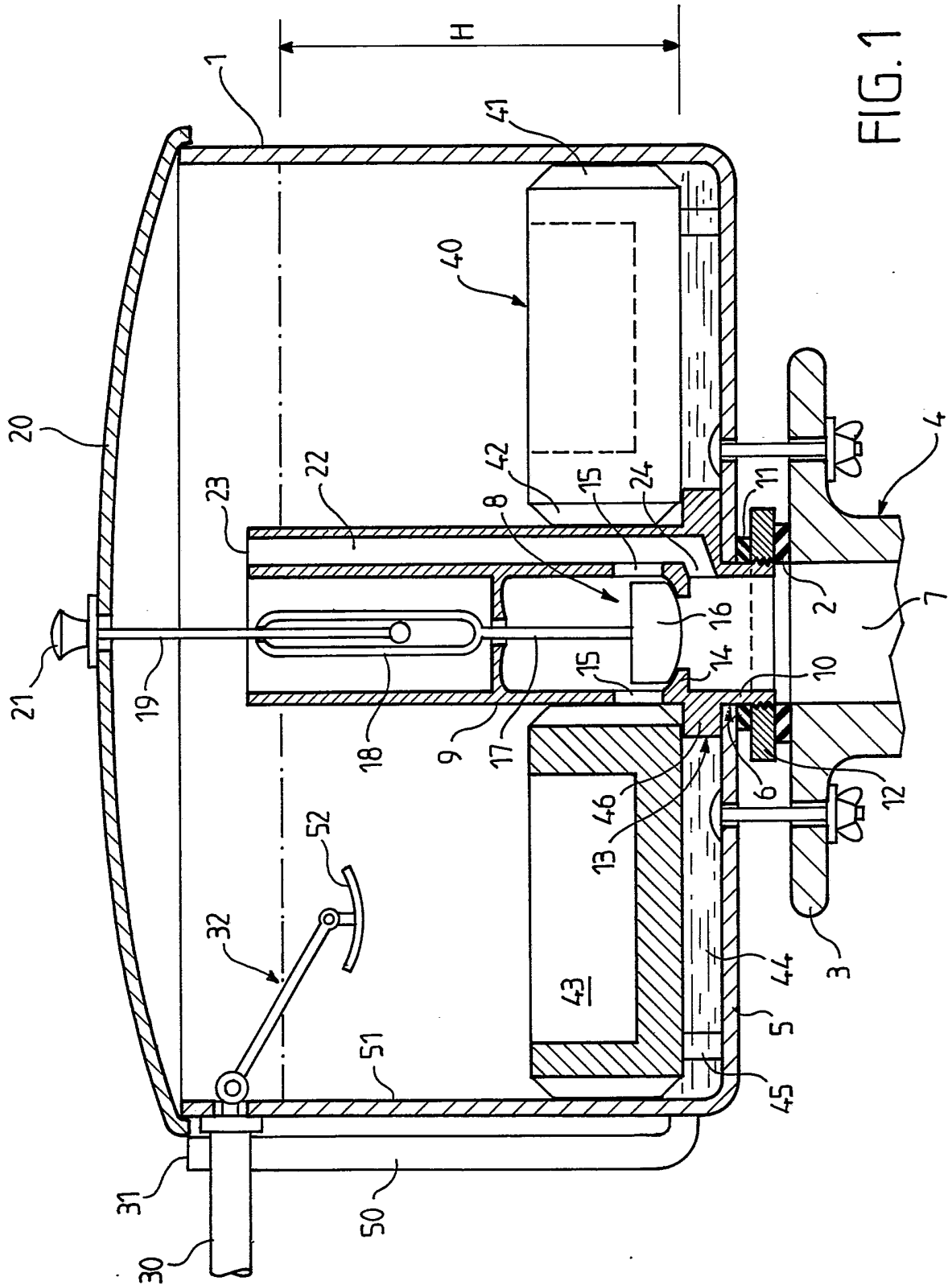


FIG. 1

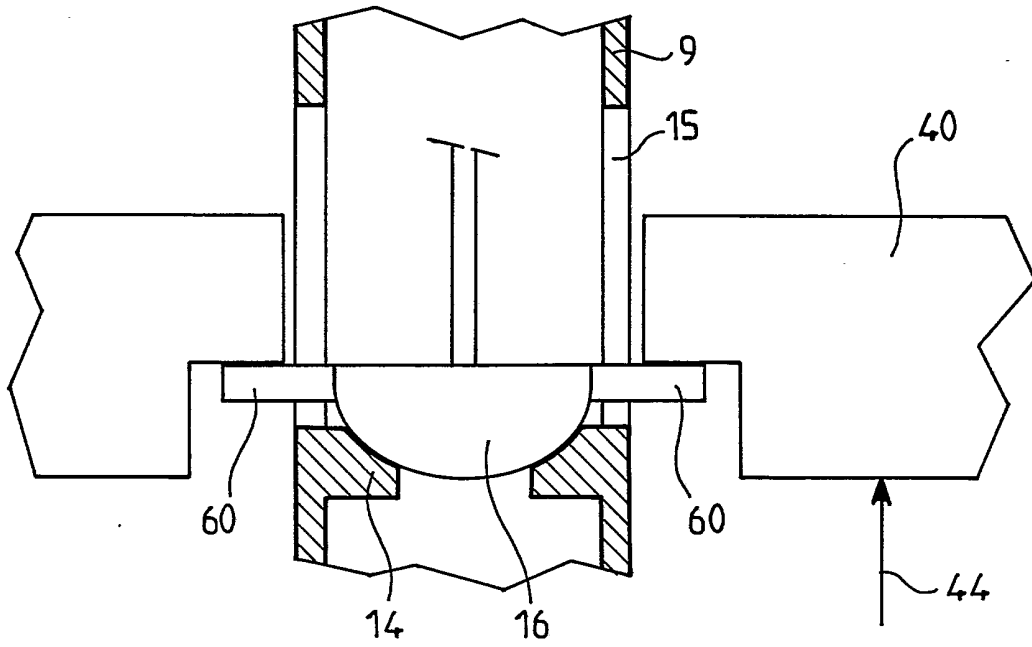


FIG. 2

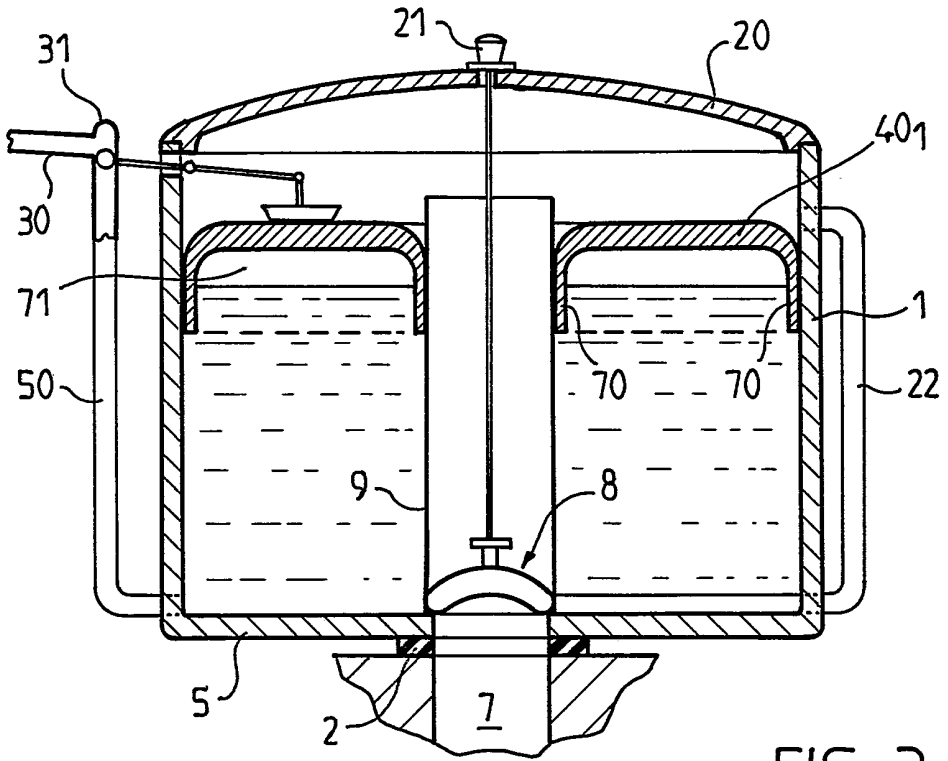


FIG. 3

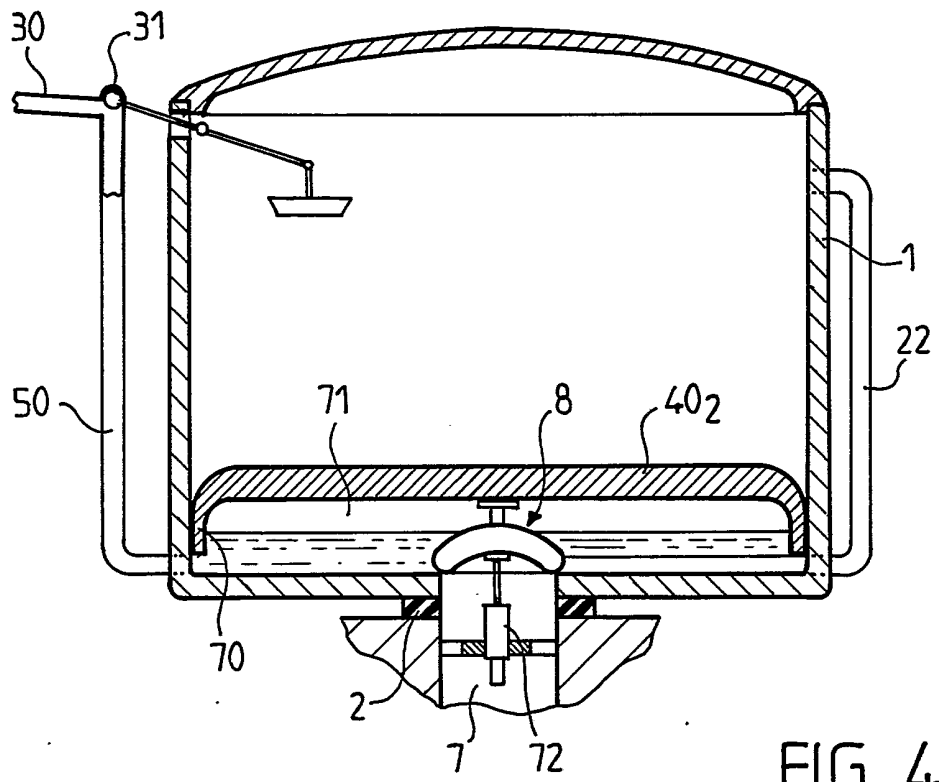


FIG. 4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9009196
FA 444315

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 254 689 (HYKON-PATENT AB) * page 6, ligne 1 - ligne 6 * ----	1
A	NL-A-7 009 447 (OY WÄRTSILÄ AB) * figure * ----	1
A	DE-C-636 511 (KAUTZ) * le document en entier * -----	1,6,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E03D F16K
Date d'achèvement de la recherche 15 MARS 1991		Examineur IJCA Van Beurden
<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>		