



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92402266.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **E03D 1/012**

(22) Date de dépôt : **11.08.92**

(30) Priorité : **14.08.91 FR 9110332**

(43) Date de publication de la demande :
17.03.93 Bulletin 93/11

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT NL

(71) Demandeur : **Ragot, Claude**
Place du 11 Novembre
F-56500 Locminé (FR)

(72) Inventeur : **Ragot, Claude**
Place du 11 Novembre
F-56500 Locminé (FR)

(74) Mandataire : **Wagret, Frédéric Cabinet Wagret**
Consultants
23, rue de Saint-Pétersbourg
F-75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif de réservoir de liquide pour chasse d'eau équipant une cuvette de W.C.**

(57) - Dispositif de réservoir de liquide pour chasse d'eau équipant une cuvette de WC du type siège cuvette (8) ou cuvette à la turque et constitué d'une capacité (1) raccordée à sa base par une conduite (7) avec ladite cuvette (8) avec interposition d'un obturateur commandé par l'utilisateur, caractérisé en ce que la capacité épouse la forme d'un corps prismatique élongé en hauteur et en ce qu'elle comporte une double paroi respectivement une paroi intérieure (2a) et une paroi extérieure (2b), l'espace intermédiaire (3) et périphérique séparant les deux parois (1a,2b) étant prévu en communication de réception en son sommet avec la capacité intérieure (1) du réservoir et constituant ainsi un réceptacle du trop-plein en cas de débordement accidentel du réservoir, la base de cet espace intermédiaire (3) étant en communication permanente avec la cuvette (8) pour l'évacuation dudit trop-plein.

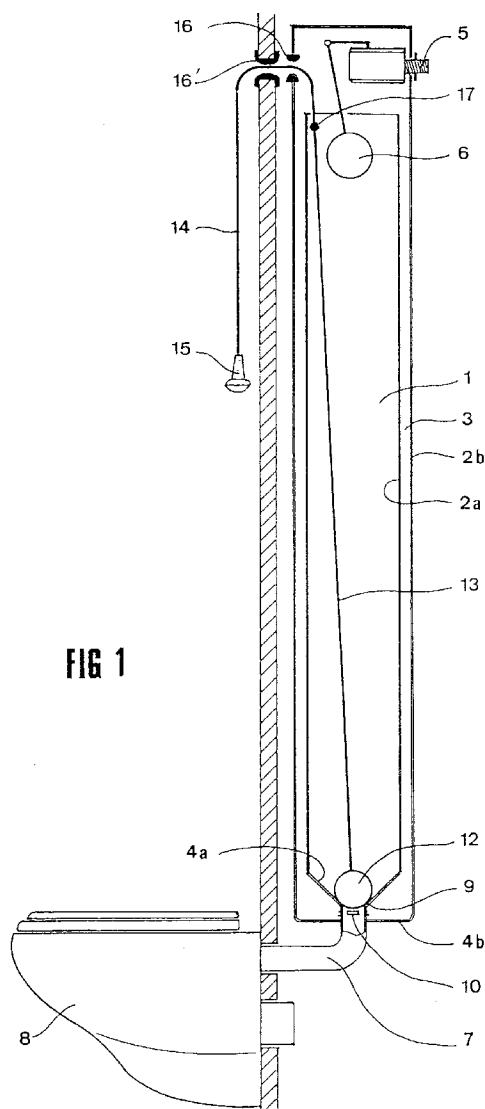


FIG 1

La présente invention concerne les installations de WC.

Elle concerne plus spécialement un réservoir d'accumulation d'eau pour obtenir l'évacuation d'une cuvette de WC, du type siège cuvette ou cuvette à la turque, par un effet de chasse.

Les réservoirs habituellement mis en oeuvre sont constitués d'une capacité située au dessus de la cuvette et dont la base est raccordée à cette cuvette par une bonde d'évacuation et une conduite apte à amener l'eau s'échappant du réservoir par cette bonde jusque dans la cuvette pour provoquer, par une arrivée brutale d'une quantité d'eau, l'effet de chasse souhaité et l'évacuation des matières.

La place occupée par le réservoir reste cependant une source d'encombrement.

Les réservoirs de chasse hauts, anciens et généralement en fonte, présentent l'inconvénient d'être difficilement accessibles pour les opérations d'entretien, de maintenance et de réglage ; les réservoirs plus récents situés en arrière de la cuvette et réalisés en faïence ou céramique sont plus accessibles mais encombrent l'espace parfois limité dans les salles d'eau ou dans les toilettes.

La tendance architecturale récente vise à reporter le réservoir de chasse hors de la vue en raccordant une cuvette de type suspendu directement sur la paroi du mur, l'évacuation et l'arrivée d'eau se faisant derrière cette paroi éventuellement dans une gaine technique.

Se pose cependant alors le problème de l'emplacement nécessaire pour la mise en place du réservoir.

Les réservoirs traditionnels, de forme générale parallélépipédique, éventuellement aplatis pour minimiser l'encombrement, exigent cependant une occupation de volume non négligeable parfois difficilement compatible avec les dimensions limitées de la gaine technique située en arrière du siège suspendu.

L'invention vise à développer les possibilités d'implantation de sièges de WC, notamment du type cuvette suspendue, en réduisant de façon significative l'espace et l'encombrement occupé par le réservoir de chasse.

Et plus spécialement mais non exclusivement, l'invention sera applicable aux réservoirs de chasse reportés en arrière d'une paroi, hors la vue des utilisateurs, la conformation spécifique du réservoir selon l'invention lui permettant non seulement d'augmenter son efficacité mais de limiter l'encombrement qu'il représente.

A cet effet l'invention concerne un dispositif de réservoir de liquide pour chasse d'eau équipant une cuvette de WC du type siège cuvette ou cuvette à la turque et constitué d'une capacité raccordée à sa base par une conduite avec ladite cuvette avec interposition d'un obturateur commandé par l'utilisateur, caractérisé en ce que la capacité épouse la forme d'un corps prismatique allongé en hauteur.

De préférence, la hauteur de ladite capacité est égale à au moins cinq fois la plus grande dimension de sa section droite.

Et de préférence, cette hauteur est au moins égale à dix fois la plus grande dimension de ladite section droite.

Avantageusement, la capacité a une hauteur supérieure à 80 centimètres et de préférence au moins égale à 1 mètre.

Avantageusement, la capacité est réalisée sous forme d'un prisme de section quadrangulaire.

Avantageusement encore, la capacité comporte une double paroi, respectivement une paroi intérieure et une paroi extérieure, l'espace intermédiaire et périphérique séparant les deux parois étant prévu en communication de réception en son sommet avec la capacité intérieure du réservoir et constituant ainsi un réceptacle du trop-plein en cas de débordement accidentel du réservoir, la base de cet espace intermédiaire étant en communication permanente avec la cuvette pour l'évacuation dudit trop-plein.

De préférence, la capacité est réalisée en matière plastique, les deux parois étant venues d'une seule pièce et étant réunies par des ponts de matière.

Avantageusement, la capacité est réalisée sous forme d'une section d'un tube quadrangulaire convenablement tronçonné et muni à sa base d'une paroi transversale de fermeture comportant la bonde d'évacuation centrale munie d'un obturateur.

Avantageusement, le réservoir est formé de deux tubes concentriques définissant entre eux l'espace intermédiaire périphérique d'évacuation du trop-plein.

Avantageusement, la capacité comporte à sa base une bonde constituée d'un siège constituant l'embouchure de la conduite raccordant ladite capacité à la cuvette, et le siège est muni d'un obturateur sphérique formant clapet.

De préférence, la boule d'obturation de forme sphérique est réalisée en matériau de densité inférieure à 1, la boule étant ainsi flottable et étant susceptible d'être décollée de son siège, sur lequel elle est en appui par la pression hydrostatique, par un lien souple dont une extrémité est susceptible d'être manœuvrée par l'utilisateur.

Ainsi et plus avantageusement, la boule d'obturation est contrôlée par un cordon de tirage soumis à une commande manuelle extérieure après renvoi d'environ 360° située au sommet du réservoir, la traction manuelle vers le bas se traduisant par une traction vers le haut exercée sur la boule et assurant son décollement du siège et sa mise en flottaison jusqu'à l'évacuation complète de l'eau située dans le réservoir.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec une forme de réalisation préférentielle présentée à titre d'exemple non limitatif en

se référant aux dessins annexés.

La Figure 1 représente une vue en coupe d'une toilette de WC du type siège suspendu avec un réservoir arrière, conformément à l'invention, intégré en déport hors de la vue dans l'espace accessible à l'utilisateur.

La Figure 2 représente une vue d'une variante dans laquelle l'invention est adaptée à un système de WC à la turque.

La Figure 3 représente une vue en coupe horizontale d'une variante de réalisation du réservoir à double paroi.

La Figure 4 représente une variante avec paroi simple.

Selon l'ensemble des Figures, on a prévu un réservoir constitué d'une capacité 1 elle-même formée par deux parois de section quadrangulaire, soit une paroi extérieure 2a et une paroi intérieure 2b, et définissant entre elles un espace intermédiaire 3.

Avantageusement les deux parois peuvent être venues de tronçons de tubes quadrangulaires extrudés en continu ; selon une variante les deux parois pourraient être extrudées ensemble étant réunies par un ou plusieurs ponts de matière 4, 4'.

A leur base proche l'une de l'autre, les deux parois tubulaires 2a, 2b sont associées à une paroi transversale respectivement 4a, 4b ; la paroi intérieure 2a associée à la paroi inférieure transversale 4a définit ainsi la capacité réceptrice de la réserve d'eau alimentée depuis un robinet 5 supérieur commandé par le flotteur 6 permettant ainsi à la capacité de maintenir un niveau constant ; ceci de façon connue en soi.

Dans sa partie centrale, la paroi transversale 4a comporte un orifice formant bonde d'évacuation pour la capacité 1 et cette bonde étant en communication avec la conduite inférieure 7 dont elle constitue le débouché.

La conduite 7 permet ainsi l'évacuation de l'eau accumulée dans le réservoir vers la cuvette suspendue 8.

Dans sa partie supérieure, précédant le raccordement sur la bonde 9, la conduite 7 traverse une zone en communication avec l'espace intermédiaire 3 séparant les deux parois respectivement 2a, 2b du réservoir.

De sorte que l'eau éventuellement accumulée dans cet espace intermédiaire peut s'échapper en continu par les ouvertures 10 dans la conduite 7 et rejoindre la cuvette.

Comme on le voit sur la Figure 2, la paroi intérieure 2a s'arrête sensiblement en dessous du niveau supérieur de la paroi extérieure 2b.

Dans ces conditions, tout excès d'eau qui pourrait se déverser dans le réservoir par suite d'un dysfonctionnement du robinet flotteur se déversera après que la capacité intérieure 1 ait été complètement remplie par dessus le sommet 11 de la paroi 2a

qui constitue ainsi un seuil de surverse et l'eau constituant le trop-plein est alors déversée dans l'espace intermédiaire 3 d'où elle s'échappe par les ouvertures 10 en rejoignant la cuvette à travers la conduite 7.

De sorte que le réservoir à double paroi constitue ainsi un système de trop-plein pour l'évacuation de l'eau en excès remplissant accidentellement le réservoir.

On insistera cependant dans ce cas sur le fait que, dans cette forme de réalisation, la paroi intérieure 2a qui définit la capacité contenant l'eau en réserve, paroi froide du fait de la réserve d'eau intérieure, est isolée de l'ambiance intérieure du local par la paroi extérieure 2b.

Dans ces conditions, on évite l'apparition sur la paroi visible du réservoir d'une eau de condensation provenant de la présence d'une paroi froide dans un milieu éventuellement humide, tel que celui d'une salle d'eau.

La condensation qui pourrait accidentellement se réaliser se situe au niveau de la paroi intérieure 2a où elle n'est pas visible d'une part ; et l'accumulation de l'eau de condensation étant située précisément dans l'espace intermédiaire 3 ne présente pas d'inconvénient ; cette eau en effet peut s'accumuler et s'écouler librement par les ouvertures 10 à la base de l'espace intermédiaire communiquant avec la conduite 7 et le siège.

De sorte que le système, selon l'invention, réalise non seulement automatiquement un trop-plein de sécurité mais évite la formation de l'accumulation d'eau de condensation susceptible de s'égoutter et d'apporter une phase humide indésirable.

Cependant, on voit que la Figure 5 réalise une variante dans laquelle éventuellement le réservoir peut être réalisé à partir d'une simple paroi 2c et dans ce cas un tube de trop-plein court dans un angle du réservoir prismatique jusqu'au sommet de ce dernier pour constituer trop-plein dans des conditions conventionnelles.

Le fonctionnement du réservoir peut être aisément réalisé par le jeu d'un obturateur formé d'une boule sphérique 12 reposant sur son siège circulaire constitué par la bonde 9.

Cette boule sphérique est reliée par un cordon souple ou cordon de tirage au sommet du réservoir d'où il s'échappe après renvoi sensiblement à 360° pour constituer par son extrémité l'organe de commande mis à la disposition de l'utilisateur.

Cette extrémité 14 étant munie par exemple d'une poignée de traction 15.

Le cordon passe par un anneau de renvoi 16 permettant son coulissement aisé par exemple en matière à faible coefficient de frottement.

Une butée 17, par exemple un simple noeud, formée sur le cordon 13 limite la zone de traction depuis l'extérieur, la butée 17 étant calibrée de façon à venir porter contre l'anneau 16 sans pouvoir le traverser, ce

qui évite par conséquent de dévider exagérément le cordon de tirage vers l'extérieur.

Avantageusement la boule flotteur présente une densité légèrement inférieure à 1 permettant sa flottaison.

En période d'attente, la boule est collée sur son siège par la pression hydrostatique élevée étant donné la hauteur du réservoir.

Sous l'effet de la traction limitée, provoquée par l'utilisateur manipulant la poignée 15, la boule est décollée de son siège et remonte tandis que l'eau s'engouffre sous forte pression dans la conduite 7 pour alimenter la cuvette et provoquer l'effet de chasse souhaité.

Lorsque toute l'eau est évacuée, la boule vient se reposer sur son siège, la paroi 4a étant à cet effet de forme tronconique pour amener automatiquement par gravité la boule dans sa position centrale souhaitée.

Après, le remplissage de l'eau intervenant, la boule se trouve recollée sur son siège par la pression supérieure de l'eau qui s'exerce sur une partie de la surface de la boule sphérique (à l'exception de la partie qui correspond à l'embouchure de la bonde).

L'invention permet ainsi de façon nouvelle d'apporter une solution au problème d'encombrement dans les locaux souvent exigus affectés aux sièges de WC.

Notamment lorsque l'on veut reporter dans une zone non visible, par exemple dans une gaine technique, le réservoir, l'invention apporte une solution particulièrement élégante, simple et économique.

En effet, elle peut être réalisée et mise en oeuvre à partir de parois tubulaires extrudées donc de prix de revient limité et façonnées pour aboutir à la capacité réservoir à double paroi précédemment décrite, équipée des systèmes traditionnels de robinets flotteurs et de commandes d'obturation particulièrement simples et efficaces, évitant tout risque de dérèglement.

Le réservoir tubulaire et allongé en hauteur selon l'invention peut trouver place aussi bien dans une gaine technique située en arrière d'une paroi supportant un siège suspendu que dans l'angle d'un local affecté au WC ; il pourra, étant reporté dans un angle, n'occuper qu'une zone et un espace mort inutile et libérer par conséquent un espace utile.

Comme on le voit sur la Figure 3, le réservoir de l'invention sera en outre particulièrement adapté à l'équipement de WC du type à la turque dans lequel le débouché de l'eau se situe en position inférieure de sorte que le réservoir peut ainsi être remonté sur une grande hauteur pouvant atteindre 1,50 mètre voire 2 mètres, en limitant par conséquent l'encombrement sur la face arrière du WC.

Les dimensions du tube allongé en hauteur constituant le réservoir ne sont pas caractéristiques en elles-mêmes mais dans les rapports qui ont été précisés entre la section droite du réservoir allongé en hau-

teur et cette hauteur.

Les dimensions seront en fait conditionnées par la quantité de liquide qui est nécessaire dans chaque cas en fonction des usages, des réglementations ou des besoins spécifiques.

Avantageusement la section droite du tube réservoir aura une surface de l'ordre 100 cms².

Et dans ces conditions un tube ayant une hauteur d'environ 1 m soit 100 cms donnera un volume de 10.000 cms³ soit 10 litres, procurant ainsi une capacité de réserve utile d'eau de l'ordre de 9 litres, ce qui correspond à la capacité des réservoirs traditionnels.

On pourra cependant en fonction de l'évolution vers une économie d'eau, réaliser des réservoirs présentant une capacité moindre et qui, pour une section droite de 100cms² auront une hauteur comprise entre 50 et 80 ou 90 cms; un réservoir ayant une base de 100 cms et une hauteur de 70 cms donnera un volume utile de réserve d'eau de l'ordre de 6 litres ce qui correspond à la capacité recommandée dans certaines réglementations ou dans certains pays.

Le réservoir selon l'invention permettra précisément une économie d'eau dans la mesure où sa conformation permet l'accumulation d'une pression hydrostatique à sa base qui procure par conséquent l'arrivée violente et sous une poussée importante de l'eau dans la cuvette avec l'effet de chasse qui est souhaité.

Et selon un effet original de l'invention non seulement la forme du réservoir nouvellement conçue en hauteur et qui a été précédemment décrite, permettra une poussée hydrostatique se transformant en énergie cinétique et en force d'évacuation importante, mais la conformation rectiligne et verticale se prolongeant pour la masse d'eau en réserve vers la conduite de raccordement à la base de la cuvette permet d'éviter les phénomènes tourbillonnaires de l'eau stagnant dans un réservoir classique; c'est ainsi toute la masse d'eau qui se trouve mise en mouvement suivant une direction uniforme vers le bas en évitant par conséquent les changements de direction des filets d'eau provenant des parties latérales du réservoir dans les réservoirs classiques.

Dans le présent cas tous les filets d'eau sont parallèles et étant donné la conformation du réservoir en tube, ce tube conforme ainsi une conduite qui permet de diriger tous les filets d'eau parallèlement dans un mouvement uniforme.

On augmente ainsi l'énergie cinétique qui est entièrement dirigée dans la même direction et qui va donc permettre l'effet de chasse important alors que dans le même temps par l'élimination des phénomènes tourbillonnaires on évite les bruits parasites qui sont tout à fait classiques et bien connus dans les réservoirs traditionnels.

Et dans ces conditions on multiplie les avantages obtenus par la structure ainsi décrite.

Outre l'élimination en grande partie du bruit lié au

tourbillon, on obtient un effet de chasse grâce à l'énergie cinétique provenant des filets parallèles d'une part et de l'énergie hydrostatique accumulée d'autre part, ce qui permet par conséquent une économie appréciable d'eau; on rejoint ainsi par l'invention les préoccupations des pouvoirs publics visant à restreindre la consommation de l'eau pour l'effet de chasse, alors qu'il s'agit précisément d'une eau pure, potable provenant du réseau d'alimentation urbain qui a été assainie, purifiée et rendue potable à grand frais; et il est évident que l'utilisation de cette eau pure et précieuse pour l'évacuation des matières constitue une déperdition d'énergie; et l'invention permet de limiter largement ce gaspillage.

On voit donc que l'invention multiplie les avantages procurés et qui s'additionnent à l'économie de volume qui a été précédemment mise en exergue ainsi qu'à l'esthétique, le réservoir étant soit occulté dans une gaine technique en arrière de la paroi, soit inséré dans un angle du réduit que constitue le local des toilettes.

Mais l'invention permet également une économie au niveau de la fabrication.

On a en effet exposé que le corps tubulaire du réservoir peut être venu de tronçons d'un tube extrudé en continu.

Dans ce cas la fabrication peut être aisément mise en oeuvre le prix de revient du tube extrudé étant faible et pouvant d'ailleurs être réalisé à partir de séries de fabrications standards et utilisées pour d'autres usages.

Il suffit dans ce cas de fabriquer par ailleurs, notamment par extrusion ou moulage des modules constituant le fond (avec la bonde d'évacuation centrale), se raccordant à la conduite de raccordement à la cuvette des WC; ce module individuel peut être ainsi rapporté par collage à la section de tube pour conformer le réservoir complété à son sommet par le dispositif d'arrivée d'eau avec robinet flotteur.

Cette construction permet alors de réaliser des réservoirs à la demande et à la mesure, ils pourront avoir d'autres formes que la forme quadrangulaire décrite par rapport aux figures. Ceci en fonction des besoins particuliers, des usages et éventuellement de l'âge des utilisateurs; il est ainsi possible à partir des éléments standards de fabriquer des réservoirs de petites capacités utilisés par exemple pour des toilettes d'enfants (écoles, crèches etc...); ces réservoirs au lieu d'être fabriqués spécialement le seront dans les mêmes conditions que les réservoirs de pleine capacité; il suffira d'utiliser des tubes tronçonnés de dimensions adaptées.

On précisera enfin que la commande d'évacuation avec boule sphérique commandée par tirette a été mentionnée ici à titre d'exemple de réalisation mais n'est nullement limitatif.

De nombreux systèmes éventuellement plus élégants pourront être utilisés notamment à partir d'une

commande électrique ou pneumatique digitale et mise à la disposition de l'utilisateur à proximité du siège cuvette; cette commande peut par une liaison appropriée être dirigée vers le réservoir et provoquer par un effet ou la manoeuvre d'un électro-aimant ou d'une commande pneumatique le décollement initial de la boule permettant à la réserve d'eau de s'engouffrer vers la conduite et vers la cuvette.

Avantageusement la section droite du réservoir élongé en hauteur comporte une surface comprise entre 50 et 200 cms² et, de préférence entre 80 et 120 cms².

Revendications

1 - Dispositif de réservoir de liquide pour chasse d'eau équipant une cuvette de WC du type siège cuvette (8) ou cuvette à la turque et constitué d'une capacité (1) raccordée à sa base par une conduite (7) avec ladite cuvette avec interposition d'un obturateur commandé par l'utilisateur, caractérisé en ce que la capacité épouse la forme d'un corps prismatique élongé en hauteur.

2 - Dispositif selon la revendication 1, et caractérisé en ce que ladite capacité est égale à au moins cinq fois la plus grande dimension de sa section droite et de préférence cette hauteur est au moins égale à dix fois la plus grande dimension de ladite section droite.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la capacité a une hauteur supérieure à 80 centimètres et de préférence au moins égale à 1 mètre.

4 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la capacité est réalisée sous forme d'un prisme de section quadrangulaire.

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la capacité comporte une double paroi, respectivement une paroi intérieure (2a) et une paroi extérieure (2b), l'espace intermédiaire (3) et périphérique séparant les deux parois étant prévu en communication de réception en son sommet avec la capacité intérieure (1) du réservoir et constituant ainsi un réceptacle du trop-plein en cas de débordement accidentel du réservoir, la base de cet espace intermédiaire étant en communication permanente avec la cuvette pour l'évacuation dudit trop-plein.

6 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, et caractérisé en ce que la capacité est réalisée en matière plastique, les deux parois étant venues d'une seule pièce et étant réunies par des ponts de matière.

7 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6,

et caractérisé en ce que la capacité est réalisée sous forme d'une section d'un tube quadrangulaire convenablement tronçonné et muni à sa base d'une paroi transversale de fermeture comportant la bonde d'évacuation centrale munie d'un obturateur.

5

8 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7,

et caractérisé en ce que la capacité constituant le réservoir est formée de deux tubes concentriques définissant entre eux l'espace intermédiaire périphérique d'évacuation du trop-plein.

10

9 - Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8,

et caractérisé en ce que la capacité comporte à sa base une bonde constituée d'un siège constituant l'embouchure de la conduite (7) raccordant ladite capacité à la cuvette, et le siège est muni d'un obturateur sphérique (12) formant clapet.

15

10 - Dispositif selon la revendication 9, et caractérisé en ce que la boule d'obturation de forme sphérique (12) est réalisée en matériau de densité inférieure à 1, la boule étant ainsi flottable et étant susceptible d'être décollée de son siège, sur lequel elle est en appui par la pression hydrostatique, par un lien souple (13) dont une extrémité (14) est susceptible d'être manoeuvrée par l'utilisateur.

20

25

11 - Dispositif selon la revendication 10, et caractérisé en ce que la boule d'obturation (12) est contrôlée par un cordon de tirage (13) soumis à une commande manuelle extérieure (15) après renvoi d'environ 360° située au sommet (16) du réservoir, la traction manuelle vers le bas se traduisant par une traction vers le haut exercée sur la boule et assurant son décollement du siège et sa mise en flottaison jusqu'à l'évacuation complète de l'eau située dans le réservoir.

30

35

12 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11,

caractérisé en ce que le réservoir est constitué d'une partie tubulaire courant venue d'un tube tronçonné à la dimension appropriée et comportant à sa base un fond modulaire rapporté, le tube étant constitué d'un tronçon de tube extrudé tandis que le fond est constitué d'un module en matière synthétique moulée, le fond comportant un bord apte à venir d'adapter par emboîtement à la base de la paroi du tube.

40

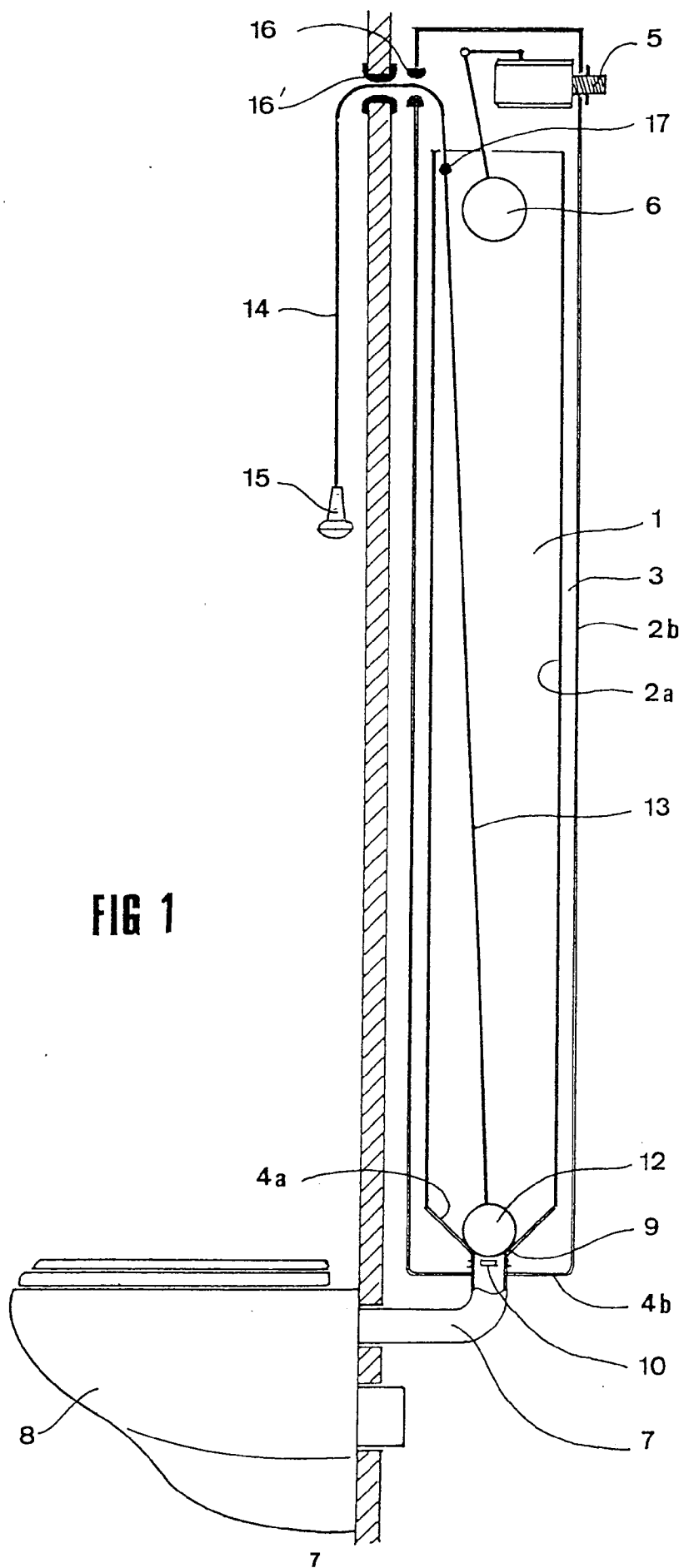
45

13 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11,

caractérisé en ce que le réservoir est élongé en hauteur à une section droite couvrant entre 50 et 200 cms² et de préférence entre 80 et 120 cms².

50

55



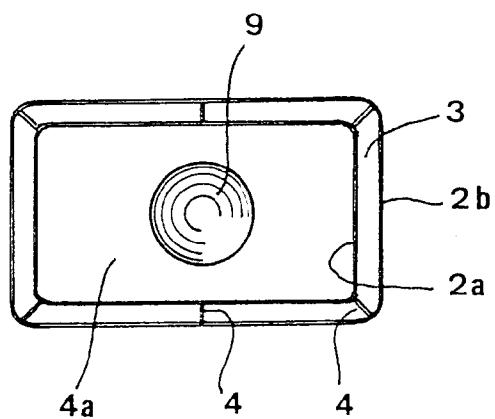


FIG 3

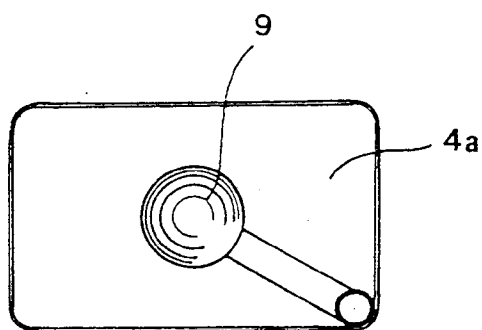


FIG 4

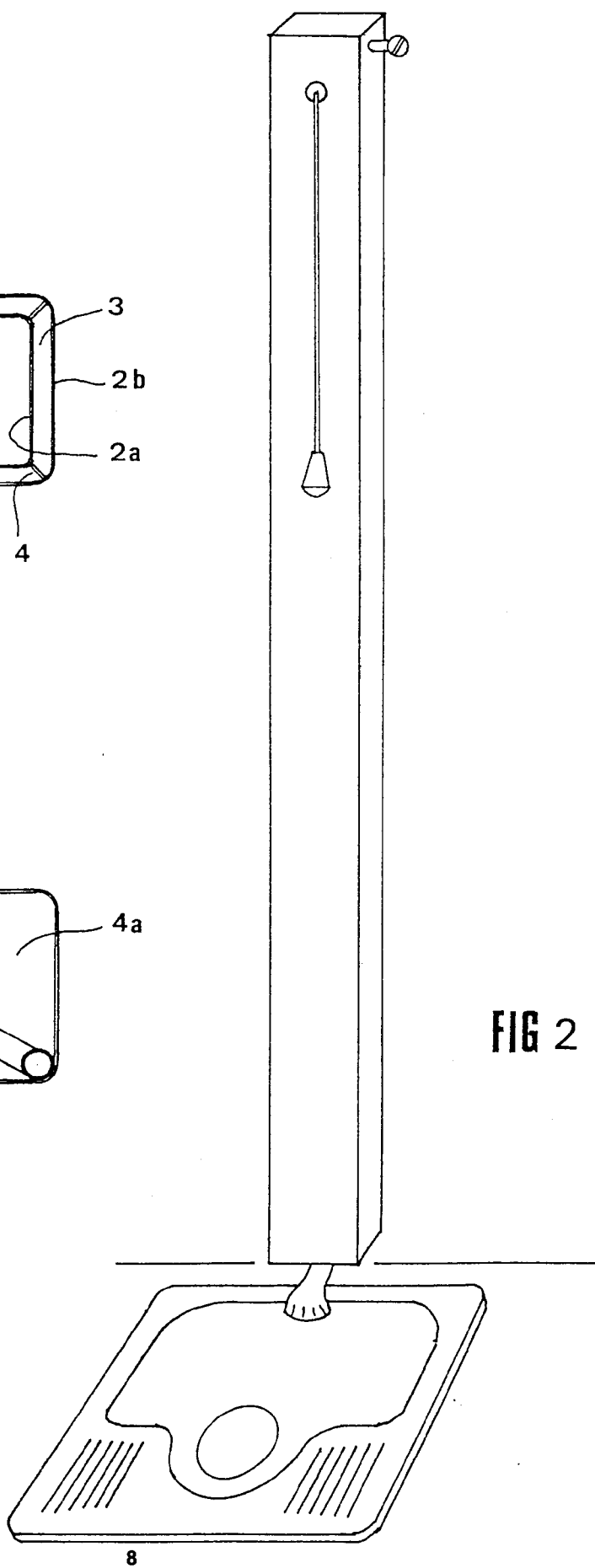


FIG 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2266

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-2 349 690 (LIN SHUO-TAW) * page 1, ligne 19 - page 3, ligne 18; figures *	1,2,3	E03D1/012
A	WO-A-8 703 027 (B. LINDSTRÖM) * le document en entier *	1,2,3,4	
A	FR-A-2 415 171 (J. GRIFFON) * page 2, ligne 36 - page 3, ligne 8; figures 1-7 *	1,2,3,4	
A	FR-A-1 216 569 (M. PINTO) * page 1, colonne 1, alinéa 9 - page 2, colonne 1, alinéa 1; figures 1,3 *	1,4	
A	US-A-3 945 055 (B. HOLLARS) * colonne 2, ligne 31 - ligne 60 * * colonne 3, ligne 14 - ligne 48; figure 1 *	1,2,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 NOVEMBRE 1992	Examineur KRIEKOUKIS S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)