



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 034 338 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

24.09.2003 Bulletin 2003/39

(21) Numéro de dépôt: **98955720.2**

(22) Date de dépôt: **23.11.1998**

(51) Int Cl.7: **E03D 11/02**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/02498

(87) Numéro de publication internationale:
WO 99/027203 (03.06.1999 Gazette 1999/22)

(54) **PERFECTIONNEMENTS AUX INSTALLATIONS SANITAIRES MUNIES DE SIPHON**

SANITÄRE EINRICHTUNG VERSEHEN MIT EINEM SIPHON

IMPROVEMENTS TO PLUMBING SYSTEMS EQUIPPED WITH SIPHON

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **26.11.1997 FR 9714838**
26.11.1997 FR 9714839

(43) Date de publication de la demande:
13.09.2000 Bulletin 2000/37

(73) Titulaire: **Clara S.A.**
56500 Locminé (FR)

(72) Inventeur: **RAGOT, Claude**
F-56500 Locminé (FR)

(74) Mandataire: **Wagret, Frédéric**
Cabinet Wagret,
19, rue de Milan
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 352 712 **DE-U- 9 309 873**
FR-A- 1 330 208 **FR-A- 2 674 268**
GB-A- 1 063 711 **GB-A- 1 449 062**
US-A- 1 973 349 **US-A- 2 075 030**
US-A- 5 502 845

EP 1 034 338 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des installations sanitaires et plus particulièrement du type munies de système à siphon, ainsi qu'un procédé de nettoyage et rinçage de telles installations.

[0002] Les dispositifs d'évacuation d'installations sanitaires comportent généralement un siphon constitué d'un tuyau recourbé en U permettant de créer une réserve d'eau permanente empêchant le passage des mauvaises odeurs.

[0003] Or, les siphons de ce type fonctionnent à la vitesse d'écoulement de l'eau par gravitation : la durée de cycle de lavage de l'installation est donc relativement longue.

[0004] De plus, la forme en U du siphon entraîne souvent un retour après évacuation d'eaux usées ou de matières résiduelles, à la base de l'installation reliée au siphon. Elle freine également le passage de celles-ci; les parois du siphon ne sont pas nettoyées de manière satisfaisante.

[0005] Par ailleurs, les installations de type cuvette suspendue nécessitent un réservoir de chasse généralement caché à l'aide d'une cloison. De ce fait, l'accès au dispositif de commande de nettoyage de la cuvette ainsi que la réparation ou maintenance, nécessitent des accès au travers de la cloison.

[0006] En outre, le fonctionnement des installations connues requiert une consommation importante en eau et implique des installations encombrantes, complexes et onéreuses.

[0007] Enfin, les tuyaux formant les siphons présentent un diamètre relativement grand pour permettre un fort débit et le passage d'une grande quantité d'eau. Il en résulte une surface à nettoyer et un encombrement important, une difficulté de manipulation et intervention accrue, l'utilisation de tuyaux de diamètre spécifique, par rapport aux tuyaux plus couramment utilisés, de diamètre nettement inférieur (par exemple à la sortie de baignoires), une limitation du débit d'évacuation.

[0008] On connaît, par le brevet US-A-1 973 349, une installation comprenant une arrivée d'air au niveau de la buse d'injection d'eau à la base de l'installation.

[0009] Dans ce contexte, la présente invention permet de pallier à tous ces inconvénients et propose des installations sanitaires permettant d'améliorer l'évacuation et le nettoyage des parois, d'accélérer l'évacuation des matières résiduelles et eaux usées, d'éviter après évacuation, le retour d'une partie de ces matières et/ou de l'eau usée dans le siphon, d'assurer un nettoyage faisant disparaître la totalité desdites matières, d'économiser les quantités d'eau utilisées lors de chacune des opérations de nettoyage, de simplifier la forme de l'installation et réduire son encombrement, de supprimer amorçage ou désamorçage du siphon, d'utiliser des tuyaux de siphon de plus petit diamètre.

[0010] A cette fin, selon l'invention, l'installation sanitaire du type cabinet d'aisance, comprenant notamment

un contenant apte à être alimenté en eau à partir d'une source d'alimentation, et relié à un dispositif d'évacuation des eaux usées du type siphon, sous la forme d'un conduit, et comprenant des moyens pour créer et projeter un jet formé d'un mélange liquide et gaz, apte à rejoindre le courant d'évacuation des eaux usées, est caractérisée en ce que la direction dudit jet est sensiblement colinéaire à l'axe de l'extrémité amont du conduit et en ce que lesdits moyens de création et projection d'un jet incluent :

- une buse de projection d'eau débouchant dans la partie amont d'une chambre de dépression, dont la partie aval débouche dans le fond du contenant;
- une prise d'air sous la forme d'un trou pratiqué au niveau de la paroi latérale de la chambre de dépression;

lesdits moyens étant conçus de manière à réaliser le mélange air/eau en aval de la projection d'eau par la buse et au moment de la projection dans le siphon.

[0011] De manière avantageuse, l'installation est caractérisée en ce que le conduit est enroulé sur lui-même pour former au moins une boucle se croisant une fois au moins sur elle-même, la boucle étant située au-dessus de la droite passant par les extrémités du conduit.

[0012] Selon une forme de réalisation de l'invention, l'installation est caractérisée en ce que le diamètre du conduit est inférieur aux diamètres des conduits de siphons de l'art antérieur (sensiblement 100mm), et est de préférence d'environ 40mm.

[0013] Avantageusement, l'installation est caractérisée en ce que le rayon de courbure (R_c) du conduit est très sensiblement supérieur au rayon interne (R) du conduit.

[0014] La présente invention concerne également un procédé de nettoyage d'installation caractérisé par les étapes suivantes:

- a) déclenchement du cycle de nettoyage par des moyens de commande adaptés;
- b) remplissage du contenant depuis un premier niveau (A) jusqu'à un deuxième niveau (B);
- c) vidange du contenant;
- d) remplissage du contenant jusqu'au premier niveau (A).

[0015] Plus particulièrement, le remplissage et la mise en fonction des étapes respectives b), d) et c) sont réalisés à partir de deux électrovannes.

[0016] Encore plus précisément, le déclenchement du cycle par l'utilisateur ouvre l'électrovanne de remplissage, puis une fois le contenant rempli jusqu'au second niveau B, l'électrovanne de remplissage se ferme et l'électrovanne de nettoyage s'ouvre, et en ce que une fois le contenant vide, l'électrovanne de nettoyage se ferme et l'électrovanne de remplissage s'ouvre jusqu'à ce que l'eau ait atteint le premier niveau (A).

[0017] L'invention sera bien comprise à la lumière de la description qui suit, se rapportant à des exemples illustratifs et non limitatifs de réalisation, en référence au dessin annexé dans lequel

La figure 1 représente une vue en coupe latérale d'un cabinet d'aisance pourvu d'un dispositif d'évacuation selon l'invention;

La figure 2 représente une vue en perspective d'un siphon de type connu;

La figure 3 représente une vue en coupe latérale d'un cabinet d'aisance muni d'un siphon de type connu, différent de celui représenté sur la figure 2;

Les figures 4 à 7 représentent des vues en perspective de plusieurs formes de réalisation de siphon, selon l'invention;

La figure 8 représente une vue en coupe latérale d'un cabinet d'aisance pourvu d'un siphon, selon la figure 5.

[0018] L'invention est susceptible de s'appliquer plus particulièrement aux cabinets d'aisance comprenant

- un contenant,
- une source d'alimentation en eau dudit contenant, et
- un dispositif d'évacuation des eaux usées et matières résiduelles provenant dudit contenant.

[0019] En référence à la figure 1, un cabinet 1 d'aisance est disposé au-dessus du sol 2 considéré comme horizontal. Les termes « supérieur » et « haut » qualifient un éloignement plus important du sol que les termes respectivement « inférieur » et « bas ».

[0020] Comme le montre la figure 1, le cabinet 1 d'aisance comporte une cuvette 3 (contenant) apte à être alimentée à partir du réseau d'eau urbain (source d'alimentation). L'écoulement d'eau assure le nettoyage des parois 4 de la cuvette 3 et le rejet des matières déposées à l'intérieur de celle-ci.

[0021] L'évacuation des eaux usées et matières résiduelles est effectuée à partir d'une canalisation 5 de vidange branchée au niveau d'une ouverture 6 inférieure d'écoulement prévue à la base de la cuvette 3. La canalisation 5 de vidange débouche sur le tout-à-l'égout 7 par l'intermédiaire d'un siphon 8. La canalisation 5 de vidange prolonge l'ouverture 6 inférieure d'écoulement de la cuvette vers le bas et est considérée comme formant partiellement le fond de la cuvette 3. La canalisation 5 est recourbée de manière que l'axe de l'une de ses extrémités soit quasi-perpendiculaire à l'axe de l'autre extrémité, l'axe de l'ouverture 6 inférieure d'écoulement étant quasi-perpendiculaire à celui de l'extrémité du siphon 8 raccordée à la canalisation.

[0022] Selon la présente invention, il est prévu des moyens 9 permettant de créer et projeter un jet composé d'un mélange de gaz et liquide dans le siphon 8 de l'installation, transversalement à l'écoulement des eaux usées issues de la cuvette 3.

[0023] La projection d'un tel mélange a pour effet entre autres de pulvériser et réduire les matières passant devant ledit jet en particules de petite taille et de favoriser le glissement de celles-ci sur la surface intérieure du siphon.

[0024] Selon la forme de réalisation représentée à la figure 1, lesdits moyens 9 de projection liquide/gaz, et dans le présent exemple eau/air, comprennent une buse 10, une prise d'air 11 et une chambre de dépression 12. La chambre 12 de dépression est de forme cylindrique et d'axe colinéaire à l'axe de l'extrémité 13 du siphon jointe à la canalisation 5 de vidange, dite entrée 13 du siphon.

[0025] L'une des extrémités 14 de la chambre 12 de dépression, dite extrémité 14 de sortie, débouche dans la canalisation 5 de vidange.

[0026] La buse 10 est raccordée à l'autre extrémité 15 dite extrémité 15 d'entrée. Elle est reliée par un tuyau 16 d'alimentation au réseau d'eau urbain et est destinée à propulser de manière brutale un jet d'eau dans l'axe de la chambre 12 de dépression et donc dans celui de l'entrée 13 du siphon 8. Comme mentionné précédemment, l'axe de l'ouverture 6 inférieure d'écoulement de la cuvette 3 est quasi-perpendiculaire à celui de l'entrée 13 du siphon : le jet d'eau provenant de la buse 10 est projeté transversalement à l'écoulement des eaux usées et matières résiduelles vers le fond de la cuvette 3 de manière quasi-perpendiculaire. La pulvérisation des matières est de ce fait plus efficace. La buse 10 présente un étranglement 17 intérieur permettant de créer un jet d'eau de faible diamètre, de fort débit et de direction déterminée (direction de l'axe de l'entrée 13 du siphon 8).

[0027] L'une des fonctions de la chambre 12 de dépression est de canaliser et diriger le jet d'eau dans la direction de l'axe de l'entrée 13 du siphon 8.

[0028] La prise d'air 11 est constituée d'un trou dans la paroi latérale de la chambre 12 de dépression. Un tuyau 18 de prise d'air, dont l'extrémité aval est associée à la prise 11 d'air, relie le volume intérieur de la chambre 12 de dépression à l'air ambiant. Le tuyau 18 de prise d'air débouche, par son extrémité aval, dans la chambre 12 de dépression au niveau du trou dans sa surface latérale, perpendiculairement à son axe. L'extrémité amont est raccordée à un orifice 19 traversant prévu dans le cabinet 1, de l'intérieur de celui-ci vers le local dans lequel il est disposé.

[0029] Comme montré sur la figure 1, l'orifice 19 est pratiqué dans la partie 20 supérieure arrière latérale du cabinet 1.

[0030] La chambre 12 de dépression a également pour fonction de permettre, à la mise en fonction de la buse 10, le mélange de l'eau provenant du réseau d'ali-

mentation et de l'air ambiant du local.

[0031] La chambre 12 de dépression permet de mélanger liquide et gaz au moment de la projection du mélange dans le siphon 8.

[0032] Le mélange eau/air est susceptible d'être réalisé selon au moins deux formes de réalisation distinctes.

[0033] Selon la première forme de réalisation représentée sur la figure; le mélange de l'eau avec l'air est réalisé en aval de la projection d'eau par la buse 10.

[0034] Une deuxième forme de réalisation (non représentée) consiste à projeter un mélange de liquide et de gaz directement à partir d'un atomiseur, pulvérisateur ou autre. La solution présentée précédemment a l'avantage d'être moins complexe et moins onéreuse puisqu'elle ne fait intervenir aucun système de gaz sous pression.

[0035] Il est à noter dans le présent exemple de réalisation que le liquide et le gaz projetés sont respectivement de l'eau et de l'air. D'autres fluides sont susceptibles d'être projetés et notamment par exemple des liquides désinfectants, de désobstruction, ...

[0036] Le siphon 8 vers lequel le jet de liquide et gaz est projeté, peut être constitué d'un conduit présentant tout type de forme connue et notamment en U.

[0037] Cependant, il est avantageux d'utiliser en association avec les moyens décrits ci-dessus (mélange air/eau) un siphon particulier, selon l'invention et décrit ci-après en référence aux figures 2 à 8. Un tel siphon est décrit dans la demande de brevet français n° 97 14838 au nom du présent déposant.

[0038] Le dispositif d'évacuation comprend un siphon constitué d'un conduit recourbé de manière à constituer une réserve d'eau permanente permettant d'empêcher la remontée des mauvaises odeurs.

[0039] Dans toute la description qui suit, le siphon est disposé dans sa position d'utilisation au-dessus du sol considéré comme horizontal. Les termes « supérieur » et « haut » qualifient un éloignement plus important par rapport au sol, que les termes « inférieur » et « bas ».

[0040] Comme le montrent les figures 2 et 3 à titre illustratif de l'état de la technique, les siphons 1 de type connu sont constitués d'un conduit 2 en forme générale de U. Dans le siphon représenté à la figure 1, le courant des eaux usées rencontre successivement trois obstacles constitués par :

- un premier coude 3 situé à l'extrémité supérieure de la première branche 4 du U;
- un deuxième coude 5 formant la concavité inférieure du U;
- un troisième coude 6 à l'extrémité supérieure de la deuxième branche 7 du U.

[0041] Dans le siphon de type connu montré à la figure 3, le premier coude 3 est absent; l'extrémité supérieure de la première branche 4' du U débouche directement dans le contenant. Le courant des eaux usées

est freiné par un premier coude 5' formant la concavité inférieure du U et une deuxième coude 6' à l'extrémité supérieure de la deuxième branche 7' du U.

[0042] En effet, les coudes 3, 5 et 6 ou 5' et 6' présentent des concavités consécutivement opposées. De plus le deuxième coude 5, 5' est constitué d'un retour du conduit 2 sur lui-même, formant ainsi un angle aigu fermé, obligeant le courant, accéléré par la gravitation dans la première branche 4, 4' du conduit 2, à prendre une direction ascensionnelle opposée dans la deuxième branche 7, 7'.

[0043] Il en résulte une réduction du débit, un encrassement du siphon par redépôt des matières évacuées du contenant et plus particulièrement au niveau des coudes 3, 5 et 6 ou 5', 6'.

[0044] De plus, en fin d'évacuation dans la forme de réalisation selon la figure 3, les matières évacuées sont susceptibles de retomber par gravité dans le deuxième coude 5', constitué par la concavité du U, et d'être entraînées à la base du contenant.

[0045] Les siphons de type connu tels que décrits précédemment (en relation avec les figures 2 et 3) présentent donc de nombreux inconvénients auxquels pallie la présente invention, comme montré dans toute la description d'un siphon 8 selon la présente invention, se rapportant aux figures 4 à 8.

[0046] Les formes de réalisation de siphons 8 selon l'invention sont nombreuses et seules quatre d'entre elles sont représentées sur les figures 4 à 7.

[0047] Comme représenté sur ces dernières, le siphon 8 est constitué d'un conduit 2 recourbé de manière à accélérer le courant d'évacuation des eaux usées et supprimer tout obstacle à celui-ci.

[0048] Le conduit 2 est conformé de manière à suivre une courbe régulière sans point d'inflexion.

[0049] Le conduit 2 est enroulé sur lui-même et suit une ligne directrice qui se croise au moins une fois sur elle-même en un point 9 de croisement.

[0050] Il se présente sous la forme d'au moins une boucle 10. De manière avantageuse, la boucle 10 se rapproche au maximum de la forme d'un anneau pour présenter une courbure très régulière.

[0051] Selon une forme de réalisation particulièrement avantageuse, le conduit 2 présente une forme en hélice ou en spirale.

[0052] L'absence de point d'inflexion permet d'offrir au courant d'évacuation une surface régulière sans changement brutal de direction. La forme du siphon 8 en boucle permet d'accélérer ou ralentir le courant d'évacuation de manière régulière sans à coup.

[0053] Le débit obtenu par la forme du siphon 8 selon l'invention, permet l'utilisation de conduit 2 de diamètre inférieur (environ 40 mm) au diamètre standard utilisé (environ 100 mm).

[0054] La réduction du diamètre permet d'accélérer le débit d'évacuation, de réduire nettement l'encombrement du siphon 8, d'en faciliter l'accès, la manipulation et donc le changement, de donner à des siphons utilisés

pour les sanitaires un diamètre inférieur aux diamètres standards utilisés dans les autres installations, telles que par exemple les baignoires.

[0055] Des adaptateurs 24 (visibles sur la figure 8) sont susceptibles d'être utilisés pour relier le conduit 2 de faible diamètre constituant le siphon 8 de l'invention, à l'ouverture de vidange de l'installation de diamètre plus important.

[0056] Le conduit 2 du siphon 8 est susceptible de présenter tout type de diamètre par exemple entre 2 cm et 15 cm.

[0057] Le rayon de courbure R_c (figure 3) du conduit 2 est supérieur au rayon interne R de ce dernier, pour obtenir un débit accru d'évacuation. Le rayon de courbure R_c mesure par exemple entre une et dix fois le rayon R du conduit 2.

[0058] La concavité 12 du conduit 2 située à l'extrémité opposée dans la direction de la droite passant par le point de croisement 9 et le centre de la boucle 10 aux extrémités du conduit 2 ou encore la concavité 12 de la boucle 10 tournée vers le point de croisement 9, est tournée soit vers le haut (figure 3), soit vers le bas (figures 5, 6 et 7).

[0059] En d'autres termes, la boucle 10 formée par le conduit 2 du siphon 8 est entièrement située en-dessous ou au-dessus du plan formé par les extrémités du conduit 2.

[0060] L'une ou l'autre des formes de réalisation présente chacune les avantages énoncés ci-dessus, contrairement au siphon 1 selon l'art antérieur (figures 2 et 3) où l'efficacité est réduite, notamment lorsque la concavité du deuxième coude est tournée vers le bas (forme de réalisation non représentée). Dans ce dernier cas, le courant d'eaux usées est doublement freiné par le premier coude puis par les forces gravitationnelles lors de l'ascension de la première branche du U renversé du siphon.

[0061] Dans la présente invention, la régularité de forme du siphon 8 rend l'efficacité des formes de réalisation utilisées indifférenciées parmi les familles possibles, dont quatre sont illustrées à titre d'exemple sur les figures 4 à 7.

[0062] Selon une forme de réalisation montrée sur la figure 6, les directions des axes du conduit 2, au niveau de ses deux extrémités, sont colinéaires l'une par rapport à l'autre et selon une autre forme (figures 4, 5 et 7) non colinéaires.

[0063] Les directions des axes du conduit 2 au niveau de chacune de ses extrémités sont susceptibles d'être à l'horizontale (figures 4 et 6), c'est-à-dire parallèles au sol, à la verticale (une des extrémités du conduit 2 sur la figure 7) ou à l'oblique par rapport à celui-ci (une des extrémités du conduit 2 sur la figure 5), sur un même plan ou sur un plan différent, dans une direction identique ou différente, en des niveaux verticaux identiques ou différents.

[0064] Les caractéristiques géométriques du siphon 8 sont choisies suivant l'installation dans laquelle celui-

ci est intégré et les degrés de performance souhaités.

[0065] Le siphon 8 est constitué de tout type de matériau utilisé dans l'état de la technique.

[0066] La figure 4 représente une forme particulière de réalisation dans laquelle la concavité 12 de la boucle 10 tournée vers le point de croisement 9, est tournée vers le haut.

[0067] L'extrémité 13 du conduit 2 destinée à être raccordée à l'installation, appelée entrée 13 du siphon 8, est disposée à un niveau supérieur par rapport à l'autre extrémité, appelée sortie 14 du siphon 8. De cette manière, le courant d'évacuation est accéléré au départ par la gravitation, et remonte la boucle 10 du siphon 8 avec un débit nettement plus important par rapport au siphon 1 connu de la figure 2, compte tenu de l'absence d'obstacle à son déplacement et de la continuité et de la régularité de la forme du siphon 8 selon la présente invention.

[0068] Les figures 5 à 7 représentent des formes de réalisation de l'invention dans lesquelles la boucle 10 du conduit 2 est de concavité 12 tournée vers le point de croisement 9, tournée vers le bas, et est entièrement disposée au-dessus de la droite passant par les extrémités du conduit 2.

[0069] De cette manière, le courant d'évacuation est légèrement ralenti par la montée de la boucle 10, puis à nouveau accéléré dans la deuxième partie. Dans ce cas de figure, aucune matière résiduelle n'est susceptible de remonter dans l'installation à la vue de l'utilisateur

[0070] Dans la forme de réalisation de la figure 5, l'entrée 13 du siphon 8 est située à un niveau inférieur par rapport à la sortie 14.

[0071] Selon la figure 6, les extrémités du conduit 2 sont situées sur un même plan horizontal.

[0072] Les figures 4 et 6 représentent des conduits 2 dont les directions des axes des extrémités sont d'une part parallèles (voire colinéaires figure 6) et d'autre part horizontales.

[0073] Les axes des extrémités du siphon 8 selon la figure 7 sont perpendiculaires l'une par rapport à l'autre. L'axe de l'entrée 13 est horizontal et celui de la sortie 14 vertical.

[0074] Comme mentionné plus haut, les caractéristiques géométriques du siphon 8 découlent partiellement de l'installation dans laquelle il est intégré.

[0075] La figure 8 montre un exemple d'installation dans laquelle est installé un siphon 8 selon la présente invention, du type de celui de la figure 5.

[0076] L'installation concernée est un cabinet 1 d'aisance comportant une cuvette 3, des moyens d'alimentation en eau, un dispositif d'évacuation des eaux usées et matières disposées à la base de la cuvette 3.

[0077] La base de la cuvette 3 définit un puits 6 disposé sensiblement en arrière de la cuvette 3 (vers les moyens d'alimentation en eau). Le puits 6 débouche dans une canalisation 5 d'évacuation reliée au siphon 8, lui-même relié au tout-à-l'égout 7.

L'adaptateur 24 assure la liaison entre l'entrée 13 du si-

phon 8 et l'ouverture inférieure de vidange constituée par l'extrémité de la canalisation 5 d'évacuation associée à l'entrée 13 du siphon 8, de diamètre différent.

[0078] Le siphon 8 assure une garde 22 d'eau garantissant une fermeture étanche aux odeurs susceptibles de provenir du tout-à-l'égout 7.

[0079] L'entrée 13 du siphon 8 liée à la canalisation 5 est légèrement à l'oblique par rapport à l'horizontale et plus précisément inclinée vers le bas, compte tenu de l'inclinaison correspondante de ladite canalisation 5, c'est-à-dire de la configuration générale de l'installation, et plus précisément du cabinet 1.

[0080] Compte tenu du fait que la boucle du siphon 8 est située au-dessus de la droite passant par les extrémités du conduit

- il est prévu un logement 23 de forme complémentaire à celle du siphon 8. Le logement 23 a pour avantage d'améliorer l'esthétique de l'installation, de réduire l'encombrement, de protéger le siphon à l'image d'une jante et notamment contre toute déformation possible et garantir la régularité de son profil;
- un système de fixation du siphon 8 est prévu pour éviter tout affaissement de celui-ci. Ainsi, une bague 27 fixée au cabinet 1 entoure la périphérie la plus haute du conduit et consolide ainsi sa tenue.

[0081] L'utilisation de siphon 8, selon l'invention, permet d'accélérer le courant d'évacuation des eaux usées, ce qui apporte les avantages suivants :

- réduction de l'encombrement des installations et notamment des réservoirs;
- réduction du temps de nettoyage et des nuisances en découlant (bruit éventuelles éclaboussures, ...);
- économie de consommation d'eau;
- nettoyage des parois et évacuation des matières résiduelles efficaces, ...

[0082] Il est fait référence à nouveau à la figure 1.

[0083] La projection violente du jet provenant de la chambre 12 de dépression dans le siphon 8 accélère le débit du courant d'évacuation, compte tenu d'une part du mélange liquide/gaz projeté, et d'autre part de la forme particulière du siphon.

[0084] Les moyens 9 de projection liquide/gaz améliorent l'efficacité du nettoyage et de l'évacuation des cabinets par rapport à ceux utilisés à ce jour.

[0085] L'action synergique desdits moyens 9 et de la forme particulière du siphon 8 améliore encore cette efficacité.

[0086] Il en résulte une évacuation totale des eaux usées et matières résiduelles, sans retour possible de celles-ci, au fond de la cuvette 3 et une surface nette et sans dépôt sur les parois intérieures du fond de la cuvette 3, de la canalisation 5 et du siphon 8. De plus, l'évacuation est beaucoup plus rapide que celle obtenue

avec des cabinets de type connu. Le cycle de nettoyage dure seulement environ 15 secondes. Les nuisances telles que par exemple le bruit, provoquées par le nettoyage et l'évacuation de la cuvette sont donc considérablement réduites. Il est réalisé une économie d'eau substantielle.

[0087] Des moyens 28 de commande gèrent le fonctionnement de l'alimentation en eau de la cuvette 3 et celle de la buse 10. Lesdits moyens 28 sont constitués d'électrovannes 29, 30 contrôlées à partir d'un boîtier 31 de commande électronique muni d'une temporisation sous la forme par exemple d'une horloge programmable permettant le fonctionnement ou l'arrêt desdites électrovannes 29, 30.

[0088] Le boîtier 31 de commande est relié:

- d'une part, à une première électrovanne 29 de remplissage, destinée à permettre de déclencher ou stopper l'alimentation en eau du réseau de la cuvette 3. L'alimentation est effectuée à partir d'un distributeur 32 fixé sur la partie 33 arrière du bord interne supérieur de la cuvette 3. Ledit distributeur est relié par une conduite 34 au réseau urbain d'eau courante avec interposition de ladite électrovanne 29 de remplissage;
- d'autre part, à une deuxième électrovanne 30 de nettoyage destinée à alimenter en eau la buse 10 de projection.

[0089] Le boîtier 31 de commande est intégré au cabinet 1 d'aisance, par exemple comme illustré à la figure 1, dans un compartiment 35 rapporté et prolongeant vers le haut la partie arrière du cabinet 1.

[0090] Il est actionné à partir de moyens mécaniques ou électriques non représentés, déclenchés par bouton, levier ou autre de tout type connu accessible à l'utilisateur.

[0091] Le cabinet d'aisance fonctionne de la manière suivante : en-dehors des périodes d'utilisation, la réserve d'eau contenue dans le siphon 8 est telle que le niveau d'eau dans la cuvette atteigne un premier niveau A.

[0092] L'utilisateur pour amorcer le nettoyage et l'évacuation des matières résiduelles et eaux usées de la cuvette, appuie sur un premier bouton ou autre prévu à cet effet. Le bouton déclenche la mise en fonction du boîtier 31 électronique.

[0093] Le boîtier 31 électronique gère alors trois étapes successives

[0094] Dans un premier temps, il actionne la première électrovanne 29 de remplissage pour permettre l'écoulement d'eau dans la cuvette 3 au moyen du distributeur 32 jusqu'à atteindre un deuxième niveau B.

[0095] Des moyens supplémentaires de détection tels que capteurs, de tout type connu, sont susceptibles d'être prévus en plus de la temporisation pour garantir les transitions d'une étape à la suivante au moment voulu.

[0096] Dans un deuxième temps, lorsque le deuxième niveau B est atteint, le boîtier 31 électronique provoque la fermeture de la première électrovanne 29 de remplissage et de préférence simultanément, l'ouverture de la deuxième électrovanne 30 de nettoyage.

[0097] Il est à souligner qu'aucune opération d'amorçage ou désamorçage du siphon n'est prévue, compte tenu de la prise 11 d'air dans la chambre 12 de dépression.

[0098] La projection d'eau sous pression dans la chambre 12 de dépression provoque une forte dépression et le mélange avec l'air. Le jet d'eau/air est canalisé et dirigé vers l'entrée 13 du siphon 8 traversant le fond de la cuvette constitué notamment par la canalisation 5. Les matières déposées dans cette dernière ou se déplaçant vers celle-ci sont pulvérisées et propulsées dans le siphon 8 vers le tout-à-l'égout 7.

[0099] Une fois la cuvette 3 vide, la deuxième électrovanne 30 de nettoyage se ferme et simultanément la première électrovanne 29 provoque le remplissage de la cuvette jusqu'à atteindre le premier niveau A.

[0100] Le niveau A atteint, la cuvette 3 est prête pour l'amorçage d'un nouveau cycle d'utilisation.

[0101] Les moyens de détection mentionnés plus haut, sont susceptibles de détecter l'arrivée de l'eau dans la cuvette, au niveau B, au niveau A, l'absence d'eau dans la cuvette, et de transmettre ces informations au boîtier 31 de commande.

[0102] Les moyens 28 de commande comprennent de manière supplémentaire un système de marche forcée des moyens 9 de projection non représentés. Le boîtier 31 de commande gère le fonctionnement du système. Il est actionné à partir de moyens mécaniques ou électriques, déclenchés par bouton, levier ou autre de tout type connu, accessible à l'utilisateur et différent de celui utilisé pour la mise en route du cycle de nettoyage et évacuation de la cuvette 3.

[0103] Le système de marche forcée permet de déboucher le cabinet 1 suite par exemple à l'utilisation de celui-ci malgré une coupure momentanée d'eau.

[0104] L'utilisateur, en appuyant de manière continue sur le deuxième bouton prévu pour l'actionnement du système provoque la mise en marche forcée des moyens 9 projection par ouverture de l'électrovanne 30 de nettoyage. Lorsque le cabinet est désengorgé, l'utilisateur libère le bouton et le boîtier 31 de commande ferme ladite électrovanne 30.

[0105] Le système de marche forcée montre la puissance des moyens 9 de projection aptes à eux seuls à nettoyer, évacuer et désobstruer le cabinet 1.

Revendications

1. Installation sanitaire du type cabinet d'aisance, comprenant notamment un contenant (3) apte à être alimenté en eau à partir d'une source d'alimentation, et relié à un dispositif d'évacuation des eaux

usées du type siphon (8), sous la forme d'un conduit (21), et comprenant des moyens (9) pour créer et projeter un jet formé d'un mélange liquide et gaz, apte à rejoindre le courant d'évacuation des eaux usées, **caractérisée en ce que** la direction dudit jet est sensiblement colinéaire à l'axe de l'extrémité amont du conduit (21) et **en ce que** lesdits moyens (9) de création et projection d'un jet incluent :

- une buse (10) de projection d'eau débouchant dans la partie amont d'une chambre (12) de dépression, dont la partie aval débouche dans le fond du contenant (3);
- une prise d'air (11) sous la forme d'un trou pratiqué au niveau de la paroi latérale de la chambre (12) de dépression;

lesdits moyens (10,11,12) étant conçus de manière à réaliser le mélange air/eau en aval de la projection d'eau par la buse (10) et au moment de la projection dans le siphon (8).

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le conduit (21) est enroulé sur lui-même pour former au moins une boucle se croisant une fois au moins sur elle-même(9), la boucle (10) étant située au-dessus de la droite passant par les extrémités (13,14) du conduit (12).
3. Installation selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le diamètre du conduit (21) est compris entre 20 et 100mm.
4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le diamètre du conduit (21) est de l'ordre de 40mm.
5. Installation selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le rayon de courbure (Rc) du conduit (21) mesure entre une et dix fois le rayon interne (R) du conduit
6. Installation selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** la direction de l'axe du conduit (21) à l'une de ses extrémités (13) est sensiblement colinéaire à la direction de l'axe, à l'autre extrémité (14).
7. Installation selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisée en ce que** la boucle est au moins en partie située au-dessus du fond de la cuvette, et notamment au-dessus du niveau d'eau de cette dernière, en-dehors de l'utilisation de cette-ci.
8. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** présente un logement (23) apte à recevoir ledit siphon (8).

9. Procédé de nettoyage d'installation selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par** les étapes suivantes :

- a) déclenchement du cycle de nettoyage par des moyens (28) de commande adaptés;
- b) remplissage du contenant (3) depuis un premier niveau (A) jusqu'à un deuxième niveau (B);
- c) vidange du contenant;
- d) remplissage du contenant jusqu'au premier niveau (A).

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le déclenchement du cycle, par l'utilisateur, ouvre une électrovanne (29) de remplissage, **en ce que**, une fois le contenant rempli jusqu'au second niveau B, l'électrovanne (29) de remplissage se ferme et une électrovanne (30) de nettoyage s'ouvre, et **en ce que**, une fois le contenant vide, l'électrovanne (30) de nettoyage se ferme et l'électrovanne (29) de remplissage s'ouvre jusqu'à ce que l'eau ait atteint le premier niveau (A).

Patentansprüche

1. Sanitärinstallation vom Klosett-Typ, insbesondere aufweisend einen Behälter (3), der geeignet ist, mit Wasser ausgehend von einer Speisequelle gespeist zu werden und mit einer Abwasserbeseitigungsvorrichtung vom Syphontyp (8) in Form einer Leitung (21) verbunden ist und Mittel (9) aufweisend, um einen Strahl zu erzeugen und zu spritzen, der aus einem Flüssigkeitsgemisch und Gas gebildet ist, der geeignet ist, den Abwasserbeseitigungsstrom einzuholen.
dadurch gekennzeichnet, dass die Richtung des Strahls im wesentlichen auf der gleichen Linie liegt wie die Achse des stromaufwärtigen Endes der Leitung (21) und dass die Mittel (9) zum Erzeugen und Spritzen eines Strahls einschließen:

- eine Düse (10) zum Spritzen von Wasser, das in den stromaufwärtigen Abschnitt einer Unterdruckkammer (12) mündet, deren stromabwärtiger Abschnitt in den Boden des Behälters (3) mündet;
- eine Lüftungsöffnung (11) in Form eines Lochs, das auf Höhe der Seitenwand der Unterdruckkammer (12) vorgesehen ist,

wobei die Mittel (10, 11, 12) derart ausgelegt sind, dass die Luft-/Wassermischung stromabwärts von der Verspritzung des Wassers durch die Düse (10) und während des Spritzens im Siphon (8) ausgeführt wird.

2. Installation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitung (21) auf sich selbst aufgewickelt ist, um mindestens eine Schleife zu bilden, die mindestens einmal auf sich selbst (9) gekreuzt ist, wobei die Schleife (10) oberhalb der Geraden liegt, die durch die Enden (13, 14) der Leitung (12) verläuft.

3. Installation nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Leitung (21) zwischen 20 und 100 mm beträgt.

4. Installation nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Leitung (21) eine Größenordnung von 40 mm hat.

5. Installation nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Krümmungsradius (Rc) der Leitung (21) zwischen 1 und 10 mal dem Innenradius (R) der Leitung misst.

6. Installation nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung der Achse der Leitung (21) an einem ihrer Enden (13) im wesentlichen auf der gleichen Linie liegt wie die Richtung der Achse am anderen Ende (14).

7. Installation nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleife mindestens teilweise oberhalb des Bodens des Beckens und insbesondere oberhalb des Wasserpegels dieses Letztgenannten liegt, wenn dieses Letztgenannte nicht benutzt wird

8. Installation nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Aufnahme (23) aufweist, die geeignet ist, den Siphon (8) zu empfangen.

9. Verfahren zur Reinigung der Installation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, durch folgende Schritte **gekennzeichnet**:

- a) Auslösung des Reinigungszyklus durch angepasste Steuermittel (28);
- b) Auffüllen des Behälters (3) von einem ersten Pegel (A) bis zu einem zweiten Pegel (B);
- c) Leeren des Behälters;
- d) Auffüllen des Behälters bis zum ersten Pegel (A).

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösung des Zyklus durch den Benutzer ein Auffüllungs-Elektroventil (29) öffnet, **dadurch gekennzeichnet, dass**, sobald der Behälter bis zum zweiten Pe-

gel (B) gefüllt ist, sich das Auffüllungs-Elektroventil (29) schließt und sich ein Reinigungs-Elektroventil (30) öffnet und **dadurch gekennzeichnet, dass**, sobald der Behälter leer ist, sich das Reinigungs-Elektroventil (30) schließt und sich das Auffüllungs-Elektroventil (29) öffnet, bis das Wasser den ersten Pegel (A) erreicht hat.

Claims

1. Sanitary installation of the water closet type, comprising, in particular a container (3) adapted to be supplied with water from a supply source, and connected to a waste water evacuating device of the siphon (8) type, in the form of a conduit (21), and comprising means (9) for producing and projecting a jet formed by a liquid and gas mixture, capable of joining the waste water evacuation stream, **characterized in that** the direction of said jet is substantially colinear with the axis of the upstream end of the conduit (21) and **in that** said means (9) producing and projecting a jet include:

- a nozzle (10) for projecting water emerging in the upstream part of a low pressure chamber (12) of which the downstream part emerges in the container (3) bottom;
- an air intake (11) in the form of a hole arranged at the level of side wall of the low pressure chamber (12);

said means (10, 11, 12) being designed so as to produce the air/water mixture downstream of the water projection by the nozzle (10) and at the moment of projection into the siphon (8).

2. Installation according to Claim 1, **characterized in that** the conduit (21) is wound on itself to form at least one loop intersecting on itself at least once (9), the loop (10) being located above the straight line passing through the ends (13, 14) of the conduit (12).

3. Installation according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the diameter of the conduit (21) is included between 20 and 100 mm.

4. Installation according to Claim 3, **characterized in that** the diameter of the conduit (21) is of the order of 40 mm.

5. Installation according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the radius of curvature (R_c) of the conduit (21) is between once and ten times the internal radius (R) of the conduit.

6. Installation according to one of Claims 2 to 5, **char-**

acterized in that the direction of the axis of conduit (21) at one of its ends (13) is substantially colinear with the direction of the axis at the other end (14).

7. Installation according to one of Claims 2 to 6, **characterized in that** the loop is at least partly located above the bottom of the bowl, and in particular above the water level therein when said bowl is not used.

8. Installation according to one of the preceding Claims, **characterized in that** it presents a housing (23) adapted to receive said siphon (8).

9. Process for cleansing the installation according to one of Claims 1 to 8, **characterized by** the following steps:

- a) triggering off the cleansing cycle by suitable control means (28);
- b) filling the container (3) from a first level (A) up to a second level (B);
- c) emptying the container;
- d) filling the container up to the first level (A).

10. Process according to Claim 9, **characterized in that** the triggering off of the cycle by the user opens a filling electrovalve (29), **in that**, once the container is filled up to the second level B, the filling electrovalve (29) closes and a cleansing electrovalve (30) opens, and **in that**, once the container is empty, the cleansing electrovalve (30) closes and the filling electrovalve (29) opens until the water has reached the first level (A).

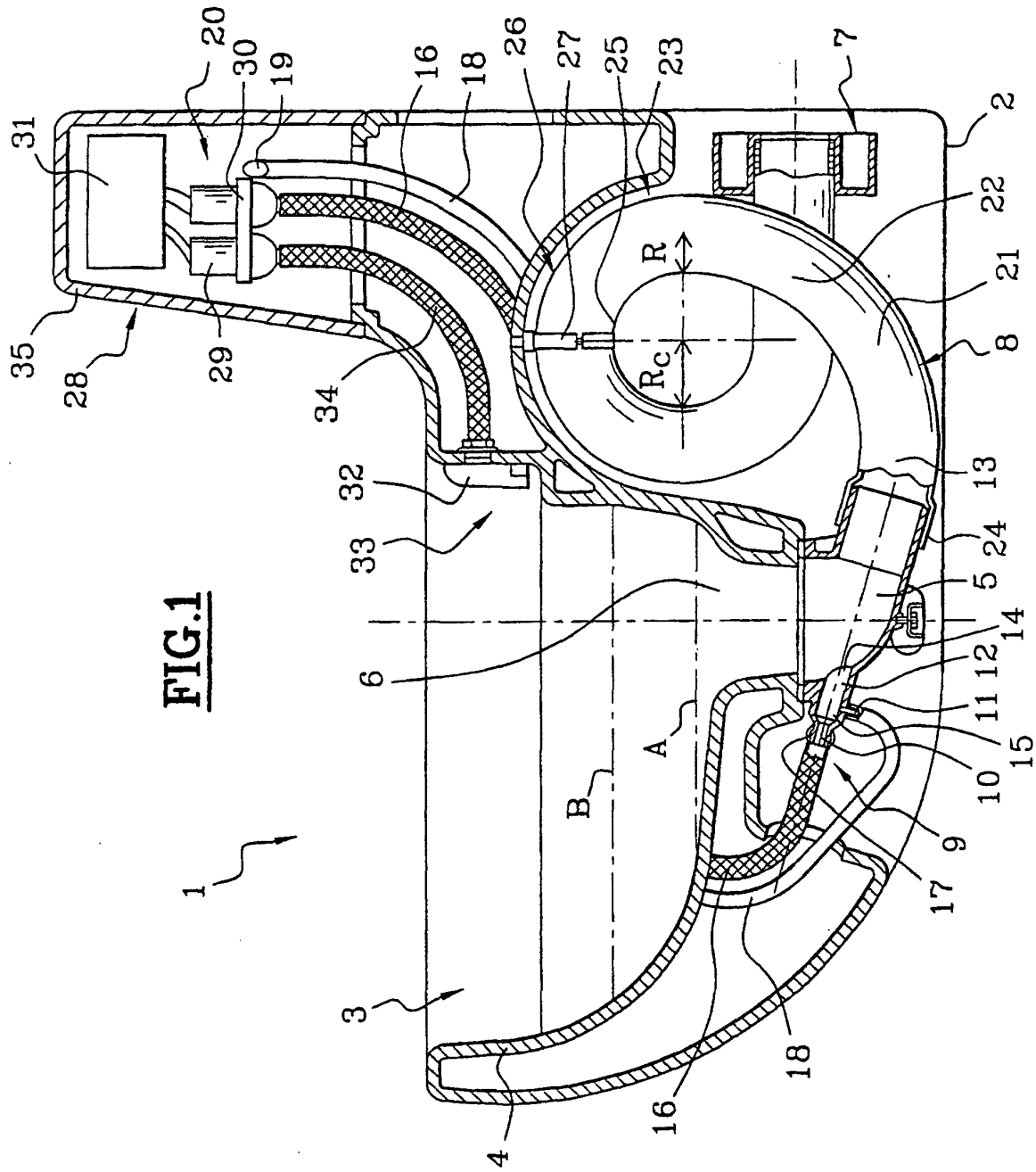


FIG. 1

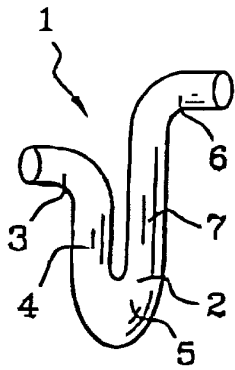


FIG. 2

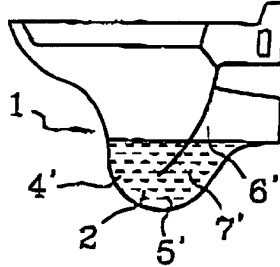


FIG. 3

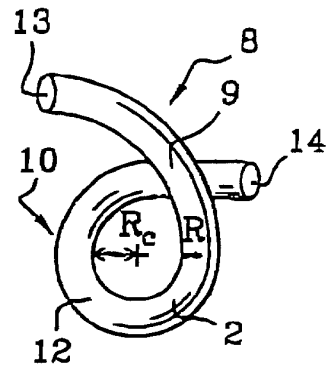


FIG. 4

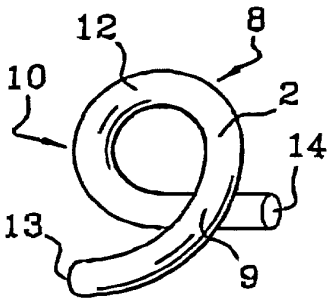


FIG. 5

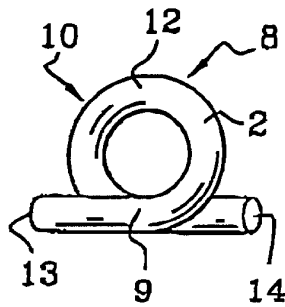


FIG. 6

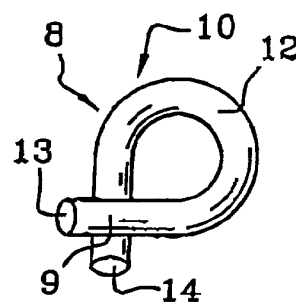


FIG. 7

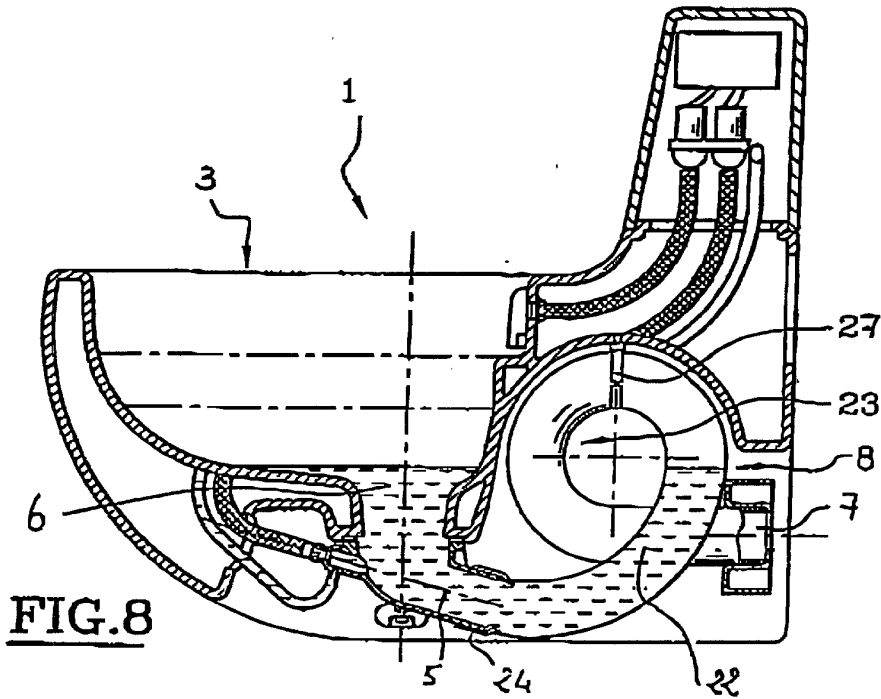


FIG. 8