



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.06.2008 Bulletin 2008/24

(51) Int Cl.:
E03D 9/052 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07447065.9**

(22) Date de dépôt: **22.11.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **22.11.2006 BE 200600568**

(71) Demandeur: **Eureka- Concept S.P.R.L**
7911 Frasnes-Lez-Anvaing (BE)

(72) Inventeur: **Michel, Luc**
7911 Frasnes-Lez-Anvaing (BE)

(74) Mandataire: **Powis de Tenbossche, Roland et al**
Cabinet Bede
Boulevard Général Wahis 15
1030 Bruxelles (BE)

(54) **Cuvette de WC**

(57) Cuvette de WC ou d'urinoir (1) comprenant une première conduite (4) destinée pour amener de l'eau dans la cuvette et une deuxième conduite (3) d'évacua-

tion de déjections, ladite cuvette (1) étant associée à un réservoir (2) avec une ouverture obturable par un clapet (16) pour l'amenée d'air dans le réservoir.

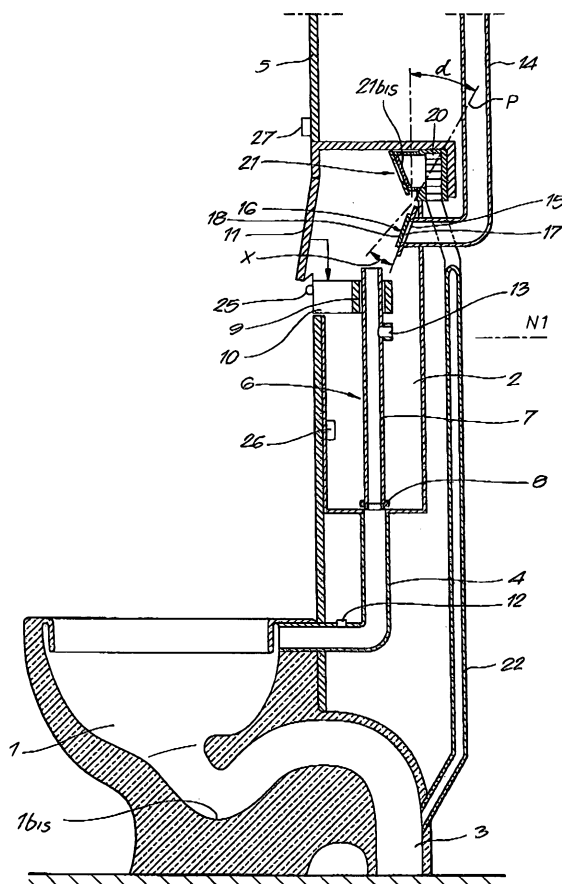


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet une cuvette de WC ou d'urinoir comprenant ou étant associée à une première conduite destinée pour amener de l'eau dans la cuvette et à une deuxième conduite d'évacuation de déjections liquides et/ou solides, ladite cuvette étant associée par la première conduite à un réservoir.

[0002] On connaît par le document DE19950467 une cuvette de WC associée à un réservoir d'eau par une conduite. Ladite conduite est reliée par un tuyau à une canalisation d'aspiration et d'évacuation de gaz. La dite canalisation comporte un moyen pour aspirer de l'air du local, ainsi que des odeurs ou gaz de la cuvette. Le système décrit dans ce document ne refoule pas les odeurs dans la conduite d'évacuation, ni n'assure une aération de cette conduite d'évacuation.

[0003] On connaît par le document EP1478810 une cuvette de WC associée à un réservoir d'eau via une conduite. Un système d'aspiration est prévu pour aspirer les odeurs ou gaz de la cuvette via le système de trop plein du réservoir. Le système d'aspiration est adapté pour aspirer une quantité d'air du local, et pour refouler l'air, les odeurs et gaz dans la conduite d'évacuation.

[0004] Ce système est adéquat pour des toilettes non encastrées. Pour des toilettes dont le réservoir est destiné à être encastré, le système décrit n'est pas adéquat ou difficile à monter.

[0005] Lorsque la chasse d'eau est activée pour permettre à l'eau du réservoir de couler dans la cuvette, la dépression formée dans le réservoir par l'aspiration d'air via le ventilateur ralentit le passage d'eau du réservoir dans la cuvette.

[0006] De même pour des réservoirs de toilettes encastrés, les réservoirs sont très étanches et ne permettent que le passage d'une faible quantité d'air lors de l'action de la chasse. Ce faible passage d'air extérieur vers le réservoir perturbe le passage d'eau du réservoir vers la cuvette, en particulier au niveau du siphon de la cuvette.

[0007] Ce problème de réduction de débit d'eau lors de l'action de la chasse est encore plus important lorsque le réservoir est associé à un dispositif d'aspiration d'odeur via le trop-plein du réservoir.

[0008] La présente invention vise à remédier à cet inconvénient et a pour objet une cuvette de WC ou d'urinoir comprenant ou étant associée à un réservoir d'eau, à une première conduite destinée pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette, à une deuxième conduite d'évacuation de déjections liquides et/ou solides, et à un dispositif de commande d'une ouverture ou d'un passage entre une position ouverte pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette via la première conduite et une position fermée s'opposant au passage d'eau vers la cuvette, ledit réservoir présentant un trop-plein conduisant l'eau éventuellement présente au-dessus du niveau du trop-plein vers la cuvette, avantageusement via la première conduite, ladite cuvette étant caractérisée en ce

que le réservoir est associé à un système d'amenée d'air dans le réservoir à un niveau situé au-dessus du niveau du trop-plein, ledit système comportant un clapet, ledit clapet étant mobile entre une position ouverte au moins pendant une partie de la période pendant laquelle ladite ouverture ou passage est en position ouverte, et une position fermée au moins lorsque ladite ouverture ou passage est en position fermée.

[0009] Selon un détail avantageux, la cuvette comporte un moyen amenant le clapet en position ouverte sensiblement dès que l'ouverture ou passage est en position ouverte et/ou un moyen amenant le clapet en position fermée au moins dès que l'ouverture ou passage est en position fermée.

[0010] Selon une particularité, le clapet est adapté pour obturer un passage ou une ouverture s'étendant dans un plan formant un angle compris entre 5° et 85°, avantageusement entre 10° et 60°, de préférence entre 12° et 45° par rapport à un plan vertical. Avantageusement, le clapet présente un axe de pivotement ou de rotation situé à un niveau supérieur à l'ouverture ou passage.

[0011] Selon une forme de réalisation, le réservoir, lorsque le clapet est en position fermée et lorsque l'ouverture ou le passage est en position fermée, présente sensiblement uniquement le trop-plein comme passage pour l'air entre la cuvette et le réservoir, via au moins partiellement la première conduite. De préférence, le réservoir avec le clapet en position fermée et l'ouverture ou passage en position fermée présente une étanchéité telle que, lorsqu'un ventilateur aspire un volume de 100 litres par minute par 10 litres de volume de réservoir, au moins 95%, de préférence au moins 99% de l'air entrant dans le réservoir est de l'air entrant par le trop-plein.

[0012] Selon un détail avantageux, le clapet ou son moyen de commande est adapté

- pour amener le clapet en position ouverte en cas de dépression supérieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression d'au moins 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique, et/ou
- pour maintenir le clapet en position ouverte en cas de dépression supérieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression d'au moins 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique et/ou
- pour amener et maintenir le clapet en position fermée en cas de dépression inférieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression de moins de 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique.

[0013] Selon une particularité d'une forme de réalisation, le clapet est une membrane souple ou un élément souple, ladite membrane ou élément étant associé à une pièce ou un lest présentant un poids d'au moins 20 grammes, avantageusement d'au moins 25 grammes, de préférence compris entre 30 grammes et 200 grammes. Ce poids du clapet est avantageusement choisi pour ramener par gravité la membrane en position fermée et pour ne permettre l'ouverture du clapet que lorsqu'une dépression suffisante est créée dans le réservoir par l'écoulement d'eau du réservoir vers la cuvette par l'action de la chasse.

[0014] Selon une autre forme de réalisation, la cuvette comporte un moyen mécanique agissant sur le clapet pour l'amener en position ouverte lors de la commande de l'ouverture ou passage dans sa position ouverte. De préférence, le moyen mécanique comporte un électroaimant qui, lorsqu'il est activé, maintient le clapet dans sa position ouverte.

[0015] Selon une autre particularité, la cuvette comporte ou est associée à un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau passant du réservoir vers la cuvette. La quantité d'eau à utiliser est par exemple déterminée par un capteur d'odeur. Le mécanisme utilisé est par exemple un électroaimant qui une fois activé maintient le passage ou l'ouverture en position ouverte pour permettre le passage d'eau du réservoir vers la cuvette. En fonction d'un signal provenant d'un capteur d'odeur, un moyen de contrôle détermine un temps pendant lequel l'électroaimant doit être activé pour assurer le passage d'un volume d'eau nécessaire à l'évacuation d'urine ou de crottes.

L'invention a donc également pour deuxième objet une cuvette de WC associée à un réservoir d'eau, à une première conduite destinée pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette, à une deuxième conduite d'évacuation de déjections liquides et/ou solides, et à un dispositif de commande d'une ouverture ou d'un passage entre une position ouverte pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette via la première conduite et une position fermée s'opposant au passage d'eau vers la cuvette, ledit réservoir présentant un trop-plein conduisant l'eau éventuellement présente au-dessus du niveau du trop-plein vers la cuvette, avantageusement via la première conduite, ledit dispositif de commande contrôlant la quantité d'eau passant du réservoir vers la cuvette. Ladite cuvette est caractérisée en ce que le dispositif de commande de l'ouverture ou du passage comporte un électroaimant amenant et maintenant en position ouverte l'ouverture ou passage, et un dispositif de contrôle commandant l'activation de l'électroaimant, ainsi que sa désactivation. Ce dispositif de contrôle comporte par exemple un timer ou une minuterie contrôlant le temps pendant lequel l'électroaimant est maintenu activé pour maintenir en position ouverte l'ouverture ou le passage après l'activation de l'électroaimant. Le dispositif de contrôle comporte un récepteur d'un signal manuel, automatique ou semi-automatique adapté pour générer l'activation de l'élec-

troaimant et la mise en position ouverte de l'ouverture ou passage. Par exemple, dès que l'utilisateur n'est plus détecté à proximité de la cuvette ou dans le local ou dès que l'utilisateur ne prend plus appui sur la cuvette ou une planche de la cuvette, un capteur envoie un signal vers le dispositif de contrôle pour commander l'activation de l'électroaimant. De façon avantageuse, le dispositif de contrôle est adapté pour déterminer une durée d'activation du timer ou minuterie ou temporisateur. A cet effet, le dispositif de contrôle comporte un moyen apte à recevoir au moins un signal d'un capteur d'odeur et/ou de temps d'appui sur la planche et/ou de la présence de crottes et/ou de la présence de papier et/ou de l'utilisation de papier, et un moyen adapté pour déterminer en fonction d'un ou de plusieurs signaux une durée d'activation du timer ou de la minuterie ou du temporisateur.

[0016] Selon une particularité d'une cuvette selon le premier objet ou le deuxième objet de l'invention, la cuvette comprend ou est associée à un dispositif d'aspiration d'air et/ou d'odeur de la cuvette, avantageusement via le trop-plein du réservoir.

De façon avantageuse, le dispositif d'aspiration comprend :

- un boîtier contenant un ventilateur, ledit boîtier présentant une première ouverture d'aspiration de gaz ou d'odeur provenant au moins de la cuvette et une deuxième ouverture de refoulement des gaz ou odeurs aspirés par le ventilateur, ledit boîtier étant situé à un niveau situé au-dessus de la cuvette, et
- un conduit pour amener les gaz ou odeurs aspirés par le ventilateur dans la conduite d'évacuation, et
- un tuyau reliant la première conduite au boîtier pour assurer une aspiration de gaz ou odeurs de la cuvette.

Selon une particularité, le dispositif comporte ou est associé à un moyen assurant grâce au ventilateur une aspiration d'air du local où se trouve la cuvette sans passer par la cuvette.

Selon une forme de réalisation préférée, le dispositif est associé à un clapet situé en amont ou en aval du dispositif d'aspiration ou du ventilateur, ledit clapet étant en position ouverte en cas de fonctionnement correct du ventilateur. Ceci permet d'éviter un retour d'odeurs. Le clapet ou les clapets sont en position ouvertes lorsque le ventilateur ou dispositif d'aspiration aspire une quantité suffisante d'air et/ou d'odeurs. Dans une variante de réalisation, un clapet anti retour est monté en amont du ventilateur ou dispositif d'aspiration et un clapet anti retour est monté en aval du ventilateur ou dispositif d'aspiration.

[0017] Un troisième objet de l'invention est une cuvette de WC associée à ou comprenant un dispositif d'aspiration d'air ou d'odeur de la cuvette, en particulier une cuvette selon l'objet de la première invention ou deuxième invention, de préférence une cuvette pour laquelle l'air et/ou les odeurs aspirés par le dispositif d'aspiration sont refoulés dans une conduite d'évacuation, et/ou un dis-

positif pour contrôler l'état d'une conduite d'évacuation, en particulier son état bouché ou partiellement bouché, de préférence d'une cuvette de WC, ledit dispositif de contrôle comprenant un dispositif d'aspiration d'air et/ou d'odeurs et/ou de gaz adapté pour le ou les refouler dans la conduite d'évacuation, ladite cuvette ou ledit dispositif de contrôle comprenant ou étant associée à au moins un témoin lumineux de fonctionnement correct ou de défaut de fonctionnement correct du dispositif d'aspiration et/ou du refoulement d'air et/ou d'odeurs et/ou de gaz et/ou un bouchage de la canalisation d'évacuation.

Avantageusement, le dispositif comporte un ventilateur électrique et un moyen de contrôle mesurant une consommation électrique par ledit ventilateur, ledit moyen de contrôle émettant un signal de bon fonctionnement lorsque la consommation électrique mesurée est supérieure à une valeur prédéterminée et/ou un signal de défaut lorsque la consommation électrique mesurée est inférieure à une valeur prédéterminée.

[0018] Un quatrième objet de l'invention est un réservoir tel que décrit dans les trois premières inventions.

[0019] Un cinquième objet de l'invention est une cuvette de WC associée à un dispositif d'aspiration d'air et/ou d'odeurs du local ou se trouve la cuvette, en particulier au moins de la cuvette ou par la cuvette, de préférence via le réservoir de chasse d'eau, caractérisé en ce que le dispositif d'aspiration est commandé par un système associé à un capteur ou un détecteur d'humidité, ledit système étant programmé ou adapté pour que lorsque le capteur ou détecteur détermine une teneur en humidité supérieure à une teneur déterminée, le système contrôle le dispositif d'aspiration pour qu'il aspire un volume d'air et/ou d'odeurs plus important ou un autre dispositif d'aspiration pour assurer une aspiration d'un volume d'air et/ou d'odeurs plus important. Lorsque le détecteur ou capteur d'humidité détermine une teneur en humidité inférieure à une teneur déterminée, le système de contrôle est programmé ou adapté pour contrôler le dispositif d'aspiration pour qu'il assure une aspiration d'un volume moins important (par exemple, si le dispositif comporte plusieurs dispositifs d'aspiration, le système de contrôle peut par exemple arrêter le fonctionnement d'au moins un dispositif d'aspiration). Lorsque le ou les dispositifs d'aspiration sont contrôlés par un tel système, ils (il) sont (est) avantageusement adapté pour aspirer un volume d'air/gaz et/ou odeurs de plus de 60m³/h.

Un sixième objet de l'invention est une cuvette de WC associée à un réservoir et à un moyen pour limiter ou éviter un désiphonage non voulu, en particulier partiel, du siphon du bas de la cuvette. Un tel désiphonage se produit lors de l'activation de la chasse pour amener rapidement un grand volume d'eau dans la cuvette, volume qui passe ensuite via le siphon dans la conduite d'évacuation. En particulier, lorsque la conduite d'évacuation est verticale, l'eau amenée dans la conduite crée une sorte de piston d'aspiration entraînant l'eau située dans le siphon de la cuvette.

[0020] Un tel moyen est par exemple un conduit ame-

nant de l'air dans le réservoir, avantageusement via une ouverture avec un clapet, et/ou un conduit s'étendant entre le réservoir et la conduite s'étendant entre le réservoir et la cuvette, ledit conduit présentant une ouverture située au dessus du niveau de trop plein du réservoir (le diamètre équivalent de ce conduit est avantageusement au moins égal à la moitié du diamètre équivalent de la conduite, de préférence au moins égal au diamètre équivalent de la conduite. Par diamètre équivalent, on entend 4 fois 1a section divisée par le périmètre ou contour.), et/ou un dispositif amenant une quantité d'air ou de gaz suffisante dans la conduite d'évacuation au voisinage du siphon ou dans une portion de cette conduite adjacente du siphon. Avantageusement, le moyen est une combinaison d'au moins deux de ces moyens.

[0021] Un sixième objet de l'invention est une cuvette de WC associée à un réservoir muni d'un système de chasse d'eau et d'un dispositif déterminant un niveau d'eau minimal dans le réservoir et empêchant la mise en fonctionnement de la chasse et/ou de la petite chasse si le niveau d'eau est inférieur à un niveau prédéterminé. Avantageusement, au moins un témoin lumineux indique si le réservoir est dans un état rempli (permettant une grande chasse d'eau ou l'évacuation d'un grand volume d'eau) et/ou partiellement rempli (permettant une petite chasse d'eau) et/ou dans un état non rempli suffisamment (par exemple état vide ou sensiblement vide).

[0022] L'invention a encore pour objet une toilette ou un urinoir associé à un détecteur de présence déterminant la présence d'un utilisateur au voisinage de la cuvette de la toilette ou de l'urinoir (par exemple présence à moins de 100cm, de préférence à moins de 50 cm) et un dispositif de contrôle de chasse. Selon une forme de réalisation, le dispositif de contrôle est adapté de manière que si la présence d'un utilisateur potentiel est détectée en continu pendant au moins 10 secondes, avantageusement pendant au moins 15 secondes, de préférence au moins 30 secondes, le dispositif de contrôle permet une activation du dispositif de commande de chasse, en particulier de commande automatique. Ceci permet de ne permettre une commande de chasse que si l'utilisateur est resté suffisamment à proximité de la cuvette et d'empêcher une commande de chasse si l'utilisateur potentiel est resté à proximité de la cuvette pendant un temps inférieur à un temps prédéterminé (par exemple moins de 30 secondes ou moins de 15 secondes, ou moins de 10 secondes).

Selon une autre variante, le dispositif de contrôle bloque la commande de chasse d'eau si l'utilisateur est resté au voisinage de la cuvette ou de l'urinoir pendant un temps inférieur à un temps prédéterminé (par exemple moins de 30 secondes ou moins de 15 secondes, ou moins de 10 secondes).

[0023] Il est clair que les différents objets de l'invention peuvent être utilisés indépendamment l'un de l'autre ou en combinaison.

[0024] Un dernier objet de l'invention est l'utilisation d'une cuvette suivant le premier et/ou deuxième et/ou

troisième et/ou quatrième et/ou cinquième et/ou sixième objet de l'invention. Dans cette utilisation,

- on ouvre le clapet lors du passage d'eau du réservoir vers la cuvette par le passage ou ouverture de manière à limiter, voire à éviter le problème de dépression créée dans le réservoir, et/ou
- on contrôle le fonctionnement correct ou un défaut de fonctionnement du ventilateur ou l'état de la conduite d'évacuation et on émet un signal, avantageusement lumineux (par exemple témoin vert) de bon fonctionnement et/ou de défaut de fonctionnement ou de bouchage de la conduite d'évacuation (par exemple témoin rouge).

[0025] Des particularités et détails de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante dans laquelle il est fait référence aux dessins ci-annexés. Dans ces dessins,

- la figure 1 est une vue schématique d'une cuvette suivant l'invention,
- les figures 2 à 5 sont des vues similaires à celle de la figure 1, mais de formes de réalisation simplifiées,
- la figure 6 est une vue schématique d'encore une autre forme de réalisation, et
- la figure 7 est une vue schématique d'un appareil de contrôle de la conduite d'évacuation.

[0026] La figure 1 schématiquement une cuvette de WC 1 associée à un réservoir 2 adapté pour contenir un volume d'eau suffisant pour évacuer l'urine et/ou les crottes présentes dans la cuvette 1 via la conduite ou canal 3 formant un coude ou un siphon 1bis dans le bas de la cuvette.

L'eau du réservoir est amenée à la cuvette par la conduite 4.

[0027] Le réservoir 2 est un réservoir encastré dans le mur 5 qui comporte un mécanisme 6 qui est mobile entre une position soulevée (créant un passage entre le fond du réservoir et une partie du mécanisme, par exemple un joint d'étanchéité) permettant le passage d'eau du réservoir 2 vers la cuvette par le canal 4 (position ouverte), et une position abaissée pour laquelle le mécanisme empêche le passage d'eau du réservoir 1 vers la cuvette en passant par une ouverture créée entre le mécanisme et le fond du réservoir 2. Le mécanisme 6 a la forme d'un tube creux 7 muni à sa partie inférieure d'une jupe 8 comportant un joint d'étanchéité. Un électroaimant 9 (tel qu'une bobine entourant le tube 7 présentant un revêtement métallique) agit sur le tube 7 pour le soulever lorsque l'électroaimant est actionné par un dispositif de contrôle 10 (contrôlant l'amenée de courant vers la bobine). Le dispositif de contrôle 10 reçoit un signal de commande de la plaque de commande 11 qui permet l'envoi d'un signal "grande chasse" pour le passage d'un grand volume d'eau du réservoir dans la cuvette (par exemple un volume de 6 à 12 litres) adapté pour emporter des crottes

et/ou du papier, et l'envoi d'un signal "petite chasse" pour le passage d'un petit volume d'eau (par exemple moins de 6 litres, en particulier moins de 4 litres) adapté pour emporter l'urine présente dans la cuvette. Le dispositif de contrôle reçoit de plus un signal d'un capteur d'odeur 12 situé au voisinage de la cuvette 1. En fonction de l'odeur détectée ou de son intensité, le capteur émettra un signal correspondant à la grande chasse et/ou de petite chasse. Le dispositif de contrôle comporte une minuterie contrôlant le temps pendant lequel l'électroaimant maintiendra en position soulevée le tube 7. Le dispositif de contrôle commandera le passage de courant vers l'électroaimant 9 après avoir reçu un signal de la plaque de commande 11. Le courant sera maintenu dans l'électroaimant 9 pendant un temps défini par la minuterie. Le dispositif de contrôle comporte un moyen pour déterminer le temps de la minuterie en fonction du signal du capteur d'odeur 12 et du signal provenant de la plaque de commande 11. Lorsque le capteur d'odeur détermine une odeur d'une intensité supérieure à une valeur prédéterminée, le moyen détermine un temps de maintien pour la minuterie correspondant à la grande chasse, même si un signal de petite chasse est envoyé par la plaque de commande 11 vers le dispositif de contrôle. Selon une forme possible, lorsque la plaque de commande envoie un signal de grande chasse, le temps de maintien de la minuterie sera égal au temps nécessaire pour une grande chasse, même si le capteur d'odeur ne détermine pas d'odeur d'intensité supérieure à une valeur déterminée.

[0028] Selon une autre forme de réalisation, la minuterie ou timer est réglée par défaut avec un temps correspondant à la grande chasse. Lorsque le capteur d'odeur détermine l'absence d'odeur d'intensité supérieure à une valeur prédéterminée et lorsque la plaque de commande envoie un signal de petite chasse, le dispositif de contrôle modifie le temps de la minuterie en un temps correspondant au temps de petite chasse.

[0029] Le tube 7 présente une ouverture latérale 13 servant de trop-plein au réservoir. Dès que le niveau d'eau (par exemple à cause d'une mauvaise fermeture de l'arrivée d'eau dans le réservoir lorsque ce dernier comprend le volume d'eau maximum) dépasse le niveau de trop-plein N1, l'eau du réservoir située au dessus du niveau de trop-plein passe par l'ouverture 13 pour s'écouler via le tube 7 et la conduite 4 vers la cuvette 1.

[0030] Lorsque l'électroaimant est activé, le tube 7 est soulevé pour permettre le passage rapide d'eau du réservoir 2 dans la conduite 4 et ensuite dans la cuvette 1. Ce passage rapide d'eau crée une dépression dans le réservoir.

[0031] Pour éviter ou réduire le frein créé par cette dépression, et donc assurer un passage optimal d'eau du réservoir vers la cuvette 1 et/ou une vitesse d'eau dans la conduite aussi constante que possible ou moins variable aux phénomènes de dépression, le réservoir comporte une amenée d'air 14 qui présente une ouverture 15 située au dessus du niveau de trop-plein N1, et un clapet 16 mobile entre une position fermée dans la-

quelle le clapet 16 obture l'ouverture 15 et une position ouverte dans laquelle le clapet est écarté de l'ouverture pour permettre le passage d'air dans le réservoir 2 via la conduite 14.

[0032] L'ouverture 15 s'étend dans un plan P formant un angle α d'environ 15° à 30° par rapport à un plan vertical. Le clapet 16 est monté à pivotement par rapport à un axe sensiblement horizontal placé au dessus de l'ouverture 15. Le clapet 16 est une membrane 17 attachée à un support sensiblement circulaire 18 rigidifiant la partie centrale du clapet, empêchant au clapet de passer dans la conduite 14 et servant de moyen de rappel. En effet, le support 18 présente un poids suffisant pour assurer un rappel du clapet en position fermée dès que la dépression dans le réservoir est inférieure à une dépression donnée. En trait interrompu, la position ouverte du clapet 16 est schématisée. Le mouvement de pivotement du clapet 16 est représenté par la flèche X. Le clapet avec son support a par exemple un poids de l'ordre de 50 à 100 grammes pour assurer un bon rappel en position fermée, pour empêcher un mouvement du clapet en position ouverte tant que la dépression n'est pas supérieure à une dépression minimale (empêchant de la sorte une ouverture accidentelle ou non désirée du clapet), et pour assurer une bonne fermeture de l'ouverture par le clapet en cas de dépression inférieure à une valeur minimale.

[0033] Dans la forme de réalisation représentée, le réservoir est associée à un dispositif d'aspiration de gaz, odeur et air. Ce dispositif d'aspiration 20 qui peut être monté dans le réservoir ou hors du réservoir est situé au dessus du niveau du trop-plein et aspire de l'air du réservoir via l'ouverture 21 pour le refouler via la conduite 22 dans le conduit d'évacuation 3. Par l'aspiration d'air du réservoir, de l'air et des odeurs de la cuvette sont aspirés via la conduite 4 et le tube 7. L'ouverture 21 est avantageusement inclinée et associée à un clapet 21bis mobile entre une position ouverte lorsque le ventilateur ou la turbine 20 aspire un volume d'air, gaz ou odeurs du réservoir suffisant, et une position obturée lors d'un fonctionnement non correct du ventilateur ou de la turbine. Ce clapet 21bis permet d'éviter le retour d'odeur de la canalisation 3 via le conduit 22. Des clapets auraient également pu être montés à la sortie du boîtier du ventilateur 20 ou sur le conduit 22, par exemple au voisinage de la conduite 3.

[0034] Le clapet 16 est adapté (par exemple avec un poids suffisant) pour éviter l'ouverture du clapet 16 par la dépression créée par le ventilateur et donc assurer une aspiration optimale d'air et d'odeurs via la cuvette.

[0035] Lors de l'activation de la chasse, le clapet 16 sera amené en position ouverte, de sorte que le fonctionnement du ventilateur ne sera pas perturbé, l'air ne passant pas par le tube 7 provenant de l'ouverture 15. Pour assurer un bon remplissage du réservoir par de l'air, le clapet 16, l'ouverture 15 et la conduite 14 seront adaptés pour présenter une perte de charge au passage d'air qui est plus faible que la perte de charge générée par le passage d'air par la conduite 4 et le tube 7, en

l'absence de passage d'eau du réservoir vers la cuvette.

[0036] Le dispositif de contrôle est avantageusement muni de deux témoins lumineux 25, un premier (par exemple de couleur verte) indiquant le bon fonctionnement du ventilateur ou du dispositif d'aspiration (par exemple consommation électrique sensiblement constante ou dans une plage donnée) et un deuxième (par exemple de couleur rouge) indiquant un mauvais fonctionnement du ventilateur (par exemple en cas de consommation électrique inférieure à une consommation minimale ou une consommation hors d'une plage de consommation électrique donnée).

[0037] Le réservoir, à part les ouvertures du tube et du trop-plein et l'ouverture pour l'aspiration, est sensiblement complètement étanche aux gaz.

[0038] Le réservoir présente un capteur de présence d'eau 26 pour déterminer la présence d'un volume d'eau minimal dans le réservoir. Lorsque le niveau d'eau dans le réservoir 2 est inférieur à un niveau minimal, le capteur envoie un signal vers le dispositif de contrôle pour qu'un signal lumineux soit émis (signal correspondant à un volume trop faible pour une évacuation) et également pour bloquer l'activation de la chasse tant qu'un volume minimal d'eau dans le réservoir n'est pas atteint.

[0039] Le dispositif de contrôle peut également avoir un temporisateur pour déclencher la chasse après l'écoulement d'un certain délai, par exemple après 1 à 30 secondes, tel que le temps nécessaire à un utilisateur de quitter la toilette ou d'être éloigner de la cuvette. Dans une autre forme de réalisation, le dispositif de contrôle comporte en outre un détecteur de présence pour activer le ventilateur 20 et/ou pour armer un signal de chasse, en particulier de grande chasse d'eau. Ce détecteur est alors utilisable pour déclencher la grande chasse d'eau et/ou une petite chasse d'eau. Ce capteur de présence peut être électronique et/ou mécanique, par exemple un détecteur par rayon ou un capteur de pression lorsqu'un utilisateur prend appui sur la planche. Dans une forme de réalisation possible, ce capteur de présence peut être utilisé pour donner un signal au dispositif de contrôle pour assurer une aspiration plus importante d'air/gaz/odeurs.

[0040] Dans une forme de réalisation, lorsque l'on active la chasse mécaniquement, le dispositif de contrôle 10 désactive le système de commande de chasse automatique.

[0041] Dans une autre forme de réalisation possible, le détecteur de présence détermine la présence d'un utilisateur au voisinage de la cuvette de la toilette (par exemple présence à moins de 100cm, de préférence à moins de 50 cm. Si la présence d'un utilisateur potentiel est détectée en continu pendant au moins 10 secondes, avantageusement pendant au moins 15 secondes, de préférence au moins 30 secondes, le dispositif de contrôle permet au dispositif de commande de chasse, en particulier de commande automatique d'être activé ou activable. Ceci permet de ne permettre une commande de chasse que si l'utilisateur est resté suffisamment à proximité de la cuvette et d'empêcher une commande

de chasse si l'utilisateur potentiel est resté à proximité de la cuvette pendant un temps inférieur à un temps prédéterminé (par exemple moins de 30 secondes ou moins de 15 secondes, ou moins de 10 secondes).

De même, le détecteur de présence peut permettre au dispositif de contrôle 10 de bloquer la commande de chasse d'eau si l'utilisateur est resté au voisinage de la cuvette pendant un temps inférieur à un temps prédéterminé (par exemple moins de 30 secondes ou moins de 15 secondes, ou moins de 10 secondes).

[0042] Un capteur d'humidité 27 est utilisé pour envoyer au dispositif de contrôle 10 un signal pour assurer une aspiration plus importante d'air du local. Ceci est particulièrement avantageux, lorsque la cuvette se trouve dans une salle de bain.

En effet, le dispositif permet ainsi d'aspirer l'excès d'humidité présent dans la salle de bain.

[0043] Par exemple, le ventilateur est utilisé pour créer une dépression de l'ordre de 90 à 120 Pa à l'entrée du boîtier lors d'une ventilation normale, et une dépression de plus de 120Pa à la dite entrée 21, lorsque le capteur d'humidité détecte un taux d'humidité supérieur à une valeur prédéterminée. Le volume d'air aspiré est alors avantageusement de plus de 60m³/h.

Dans une autre forme de réalisation, le débit d'air aspiré est variable (en continu ou non, en particulier avec des paliers de vitesse) en fonction du taux d'humidité.

[0044] Si dans la forme de réalisation représentée, les clapets 16 et 21bis s'ouvrent uniquement en fonction d'une dépression créée par le ventilateur ou la turbine 20, il est également possible d'utiliser des organes de commande, tels que des électroaimants, pour commander l'ouverture des clapets et le maintien de ceux-ci en position ouverte. La commande d'ouverture peut par exemple être commandée par le dispositif de contrôle 10.

[0045] La chasse du réservoir 2 peut être utilisée de manière différente, par exemple en manuel, en automatique ou sous une forme programmée.

[0046] Par exemple, la chasse d'eau peut être commandée de manière purement manuelle, avec ou sans dispositif de contrôle 10. Le réservoir est alors muni de manière connue en soit de deux boutons, un premier actionnant la petite chasse, l'autre actionnant la grande chasse.

[0047] Selon une forme de réalisation particulière possible, le bouton de commande active un électroaimant pour maintenir la chasse en position ouverte, pour permettre une grande chasse d'eau, lorsque le bouton est appuyé ou levé pendant plus de 2 secondes, par exemple. Lorsque le bouton est commandé manuellement pendant moins de 2 secondes, l'électroaimant n'est par exemple pas activé, de sorte que lorsque le bouton n'est plus commandé ou après un temps prédéterminé, la chasse est coupée. Cette chasse correspond à une petite chasse. Le temps de petite chasse est soit déterminé par le temps de pression, soit par un dispositif de contrôle, soit encore par un dispositif à flotteur interrompant la petite chasse dès que le niveau d'eau dans le réservoir est

inférieur ou égal à un niveau prédéterminé. Lorsque le bouton de commande est appuyé ou levé pendant plus de 2 secondes, le réservoir restera ouvert pour assurer une grande chasse d'eau. Le maintien en position levée du tube 7 sera par exemple assuré par un électroaimant 9. Lorsque le niveau d'eau dans le réservoir sera inférieur à un volume prédéterminé, un capteur peut alors désactiver l'électroaimant, pour ramener le tube 7 dans une position empêchant le passage d'eau du réservoir vers la cuvette.

[0048] Le bouton peut être également utilisé pour désactiver un fonctionnement automatique de la chasse. En fonctionnement automatique, un temporisateur ou une minuterie agit retardant l'action de la chasse.

Lorsque le dispositif de contrôle 10 détermine une consommation trop importante d'énergie et donc un bouchage de la conduite de sortie, le dispositif peut commander l'arrêt du dispositif d'aspiration et/ou émettre un signal d'affichage de non utilisation de cette cuvette et/ou émettre un signal vers un service d'entretien. Des formes de réalisation plus simples que celle représentée à la figure 1 sont montrées aux figures 2 à 6.

[0049] Dans la forme de réalisation de la figure 2, le réservoir est muni d'une simple ouverture 15 avec clapet 16. Une telle toilette est donc une toilette traditionnelle présentant une ouverture 15 avec clapet 16.

[0050] Dans la forme de réalisation de la figure 3, l'ouverture initiale du clapet 16 est commandée par la plaque de commande.

[0051] Dans la forme de réalisation de la figure 4, le clapet 16 est associé à un élément flotteur, de sorte que dès que le niveau d'eau est supérieur à un niveau prédéterminé le clapet est en position ouverte, tandis que dès que le niveau d'eau est inférieur à un niveau prédéterminé, le clapet est en position ouverte.

[0052] Dans la forme de réalisation de la figure 5, le tube 7 est amené en position levée par un mouvement d'une commande manuelle. Le tube est alors maintenu en position levée par un solénoïde ou un électroaimant. Le solénoïde ou l'électroaimant est activé par le mouvement du tube, par exemple par le contact d'une partie du tube sur un interrupteur. Le temps pendant lequel le solénoïde ou électroaimant est maintenu activé est par exemple déterminé par une minuterie. Une fois que le temps déterminé par la minuterie s'est écoulé, le solénoïde ou électroaimant n'est plus activé et le tube est ramené (par exemple par l'effet de la gravité) dans sa position fermée.

[0053] La minuterie commande donc un interrupteur et reçoit avantageusement une information quant au volume d'eau à utiliser (petite chasse - grande chasse).

[0054] La figure 6 est une vue arrière d'une cuvette et réservoir tels que représentés à la figure 1. Le réservoir de la cuvette de la figure 6 est toutefois associée à un conduit 30 s'étendant entre le réservoir (une partie du réservoir située au dessus du niveau de trop-plein N1) et la conduite ou canal 4 amenant l'eau du réservoir vers la cuvette. Lorsque la chasse est tirée, l'eau passant dans

le canal 4 va créer une dépression dans le réservoir 2, mais également dans le canal 30. Cette dépression dans le canal 30 va assurer la montée d'eau dans la conduite 30. Cette eau sera restituée progressivement lorsque la dépression sera moins importante, ce qui permettra d'assurer un remplissage correct du siphon de la cuvette, même si une certaine dépression est créée par la conduite d'évacuation.

[0055] La figure 7 représente schématiquement un dispositif de contrôle de l'état d'une conduite d'évacuation de sanitaire, cuisine, etc. Ce dispositif comprend un ventilateur ou une turbine 40 (de préférence une mototurbine) entraîné en rotation par un moteur 41 placé dans une conduite 42 dont une extrémité est associée à un conduit souple 43 adapté pour être introduit au moins partiellement dans la conduite à contrôler. Le fonctionnement du moteur est contrôlé par un dispositif de commande 44 déterminant la puissance du moteur utilisé pour pousser de l'air ou un autre gaz dans la conduite à analyser. Lorsque la puissance consommée dépasse un seuil admissible, un témoin ou un signal de bouchage de la conduite est émis (par exemple, témoin lumineux rouge), tandis que si la puissance consommée est inférieure à une valeur prédéterminée, un signal de conduite en bon état est émis (par exemple témoin vert). Eventuellement pour une puissance intermédiaire, un message requérant un ou des travaux d'amélioration de la conduite est émis. L'air est aspiré par la mototurbine 40 via le clapet 45 pour être refoulé par le flexible 43.

Revendications

1. Cuvette de WC ou d'urinoir comprenant ou étant associée à un réservoir d'eau, à une première conduite destinée pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette, à une deuxième conduite d'évacuation de déjections liquides et/ou solides, et à un dispositif de commande d'une ouverture ou d'un passage entre une position ouverte pour amener de l'eau du réservoir dans la cuvette via la première conduite et une position fermée s'opposant au passage d'eau vers la cuvette, ledit réservoir présentant un trop-plein conduisant l'eau éventuellement présente au-dessus du niveau du trop-plein vers la cuvette, avantageusement via la première conduite, **caractérisée en ce que** le réservoir est associé à un système d'amenée d'air dans le réservoir à un niveau situé au-dessus du niveau du trop-plein, ledit système comportant un clapet, ledit clapet étant mobile entre une position ouverte au moins pendant une partie de la période pendant laquelle ladite ouverture ou passage est en position ouverte, et une position fermée au moins lorsque ladite ouverture ou passage est en position fermée.
2. Cuvette suivant la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen amenant le clapet en

position ouverte sensiblement dès que l'ouverture ou passage est en position ouverte.

3. Cuvette suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen amenant le clapet en position fermée au moins dès que l'ouverture ou passage est en position fermée.
4. Cuvette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le clapet est adapté pour obturer un passage ou une ouverture s'étendant dans un plan formant un angle compris entre 5° et 85°, avantageusement entre 10° et 60°, de préférence entre 12° et 45° par rapport à un plan vertical.
5. Cuvette suivant la revendication 4, **caractérisée en ce que** le clapet présente un axe de pivotement ou de rotation situé à un niveau supérieur à l'ouverture ou passage.
6. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le réservoir, lorsque le clapet est en position fermée et lorsque l'ouverture ou le passage est en position fermée, présente sensiblement uniquement le trop-plein comme passage pour l'air entre la cuvette et le réservoir, via au moins partiellement la première conduite.
7. Cuvette suivant la revendication 6, **caractérisée en ce que** le réservoir avec le clapet en position fermée et l'ouverture ou passage en position fermée présente une étanchéité telle que, lorsqu'un ventilateur aspire un volume de 100 litres par minutes par 10 litres de volume de réservoir, au moins 95%, de préférence au moins 99% de l'air entrant dans le réservoir est de l'air entrant par le trop-plein.
8. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le clapet ou son moyen de commande est adapté pour amener le clapet en position ouverte en cas de dépression supérieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression d'au moins 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique.
9. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le clapet ou son moyen de commande est adapté pour maintenir le clapet en position ouverte en cas de dépression supérieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression d'au moins 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique.

rique.

10. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le clapet ou son moyen de commande est adapté pour amener et maintenir le clapet en position fermée en cas de dépression inférieure à 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) ou en cas de variation négative de pression de moins de 50 Pa (en particulier de plus de 90Pa, de préférence de plus de 120Pa) par rapport à la pression atmosphérique. 5
11. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le clapet est une membrane souple ou un élément souple, ladite membrane ou élément étant associé à une pièce ou un lest présentant un poids d'au moins 20grammes, avantageusement d'au moins 25 grammes, de préférence compris entre 30 grammes et 200 grammes. 10
12. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen mécanique agissant sur le clapet pour l'amener en position ouverte lors de la commande de l'ouverture ou passage dans sa position ouverte. 15
13. Cuvette suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** le moyen mécanique comporte un électroaimant qui, lorsqu'il est activé, maintient le clapet dans sa position ouverte. 20
14. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte ou est associée à un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau passant du réservoir vers la cuvette. 25
15. Cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend ou est associée à un dispositif d'aspiration d'air et/ou d'odeur de la cuvette, avantageusement via le trop-plein du réservoir. 30
16. Cuvette suivant la revendication 15, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aspiration comprend : 35
 - un boîtier contenant un ventilateur, ledit boîtier présentant une première ouverture d'aspiration de gaz ou d'odeur provenant au moins de la cuvette et une deuxième ouverture de refoulement des gaz ou odeurs aspirés par le ventilateur, ledit boîtier étant situé à un niveau situé au-dessus de la cuvette, et 40
 - un conduit pour amener les gaz ou odeurs aspirés par le ventilateur dans la conduite d'évacuation, et 45
 - un tuyau reliant la première conduite au boîtier pour assurer une aspiration de gaz ou odeurs de la cuvette. 50

cuation, et

- un tuyau reliant la première conduite au boîtier pour assurer une aspiration de gaz ou odeurs de la cuvette.

17. Cuvette selon la revendication 15 ou 16, **caractérisée en ce que** le dispositif comporte ou est associé à un moyen assurant grâce au ventilateur une aspiration d'air du local où se trouve la cuvette sans passer par la cuvette. 5
18. Cuvette de WC associée à ou comprenant un dispositif d'aspiration d'air ou d'odeur de la cuvette et/ou du local où se trouve la cuvette, en particulier cuvette suivant l'une des revendications 15 à 17, **caractérisée en ce qu'elle** comprend ou est associée à au moins un témoin, en particulier lumineux, de fonctionnement correct ou de défaut de fonctionnement correct du dispositif d'aspiration et/ou du refoulement d'air et/ou d'odeurs et/ou de bouchage de la conduite d'évacuation. 10
19. Cuvette suivant la revendication 18, **caractérisée en ce que** le dispositif comporte un ventilateur électrique et un moyen de contrôle mesurant une consommation électrique par ledit ventilateur, ledit moyen de contrôle émettant un signal de bon fonctionnement lorsque la consommation électrique mesurée est supérieure à une valeur prédéterminée et/ou un signal de défaut lorsque la consommation électrique mesurée est inférieure à une valeur prédéterminée. 15
20. Réservoir pour cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, ledit réservoir présentant une ou plusieurs des caractéristiques décrites dans l'une quelconque des revendications 1 à 19. 20
21. Utilisation d'une cuvette suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle on ouvre le clapet lors du passage d'eau du réservoir vers la cuvette par le passage ou ouverture de manière à limiter, voire à éviter le problème de dépression créée dans le réservoir. 25
22. Outil de contrôle de l'état d'une conduite d'évacuation, en particulier d'une conduite d'évacuation d'une cuvette de WC, ledit outil comprenant un ventilateur ou une turbine entraîné en rotation par un moteur 41 placé dans une conduite 42 dont une extrémité est associée à un conduit souple 43 adapté pour être introduit au moins partiellement dans la conduite à contrôler, le fonctionnement du moteur étant contrôlé par un dispositif de commande 44 déterminant la puissance du moteur utilisé pour pousser de l'air ou un autre gaz dans la conduite d'évacuation. 30

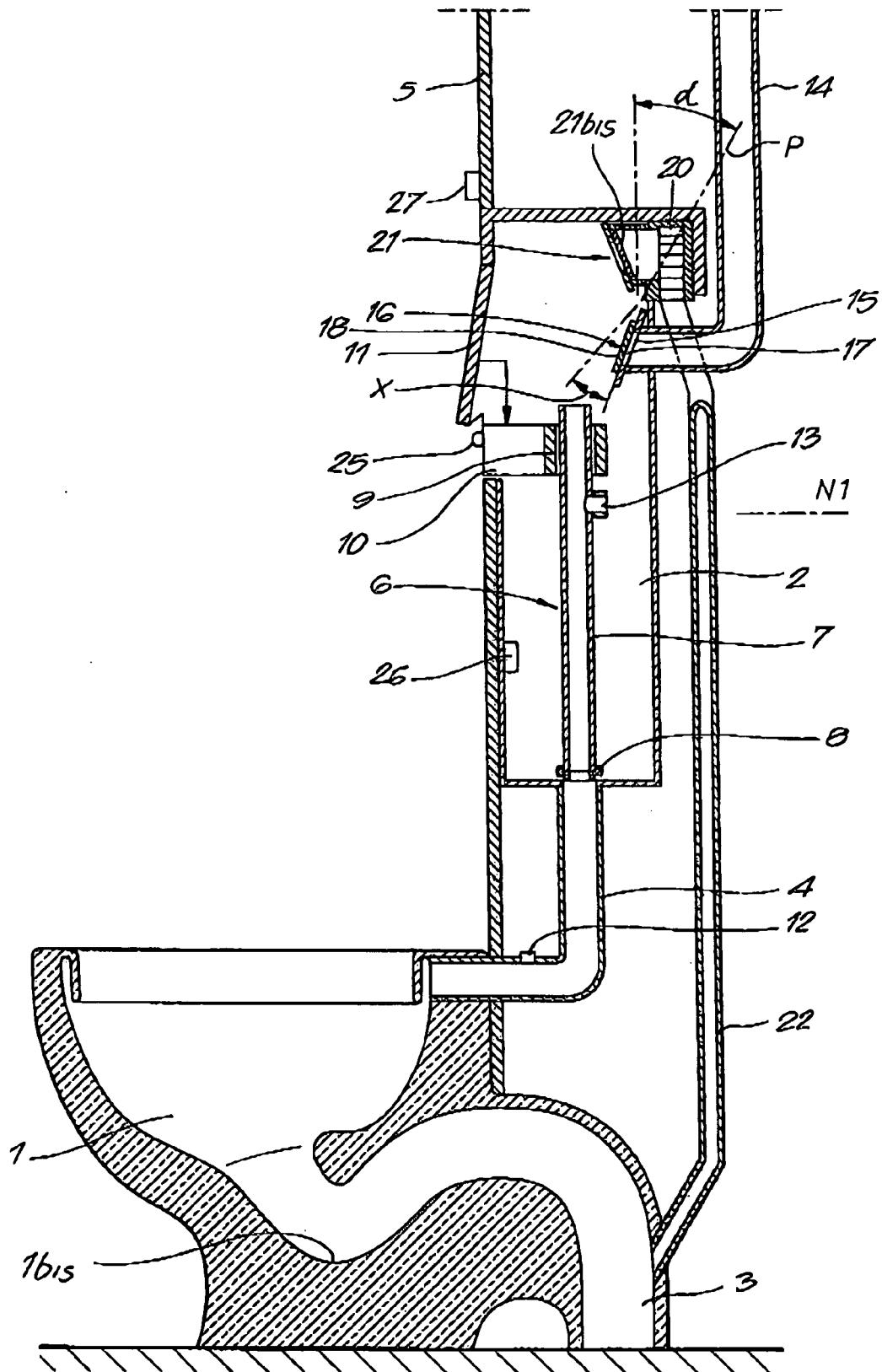


Fig. 1

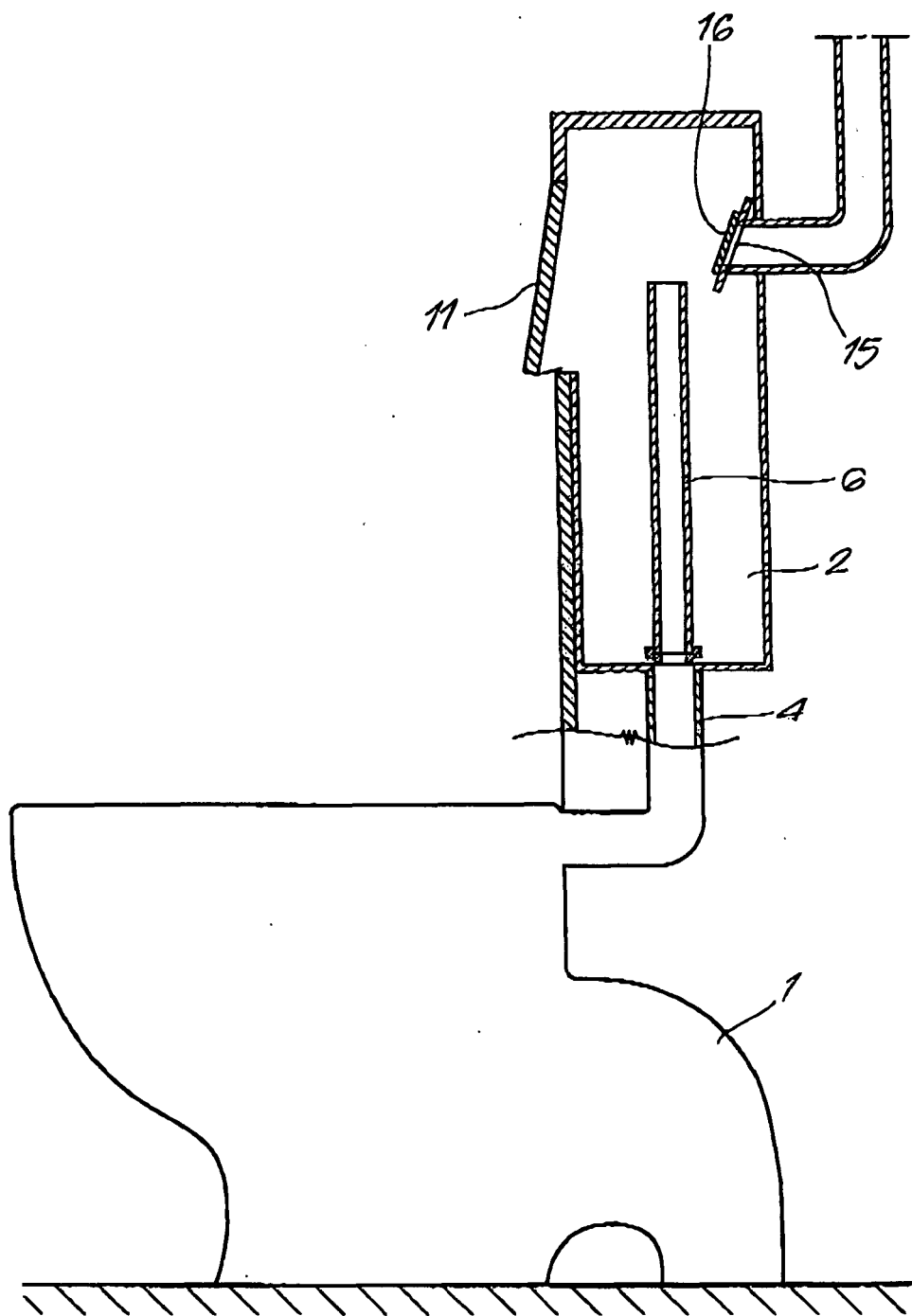


Fig. 2

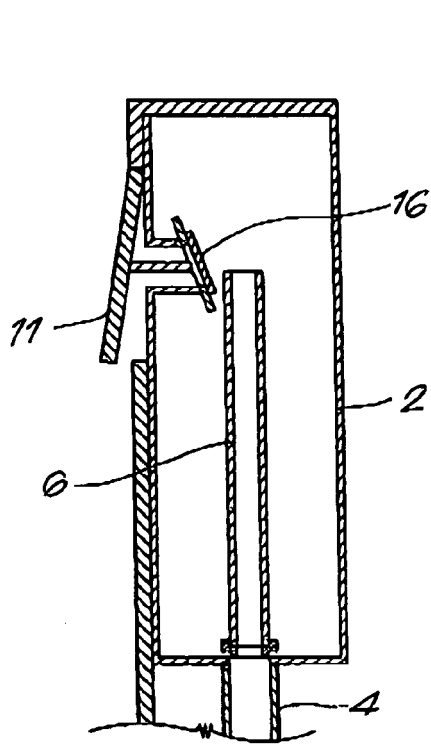


Fig. 3

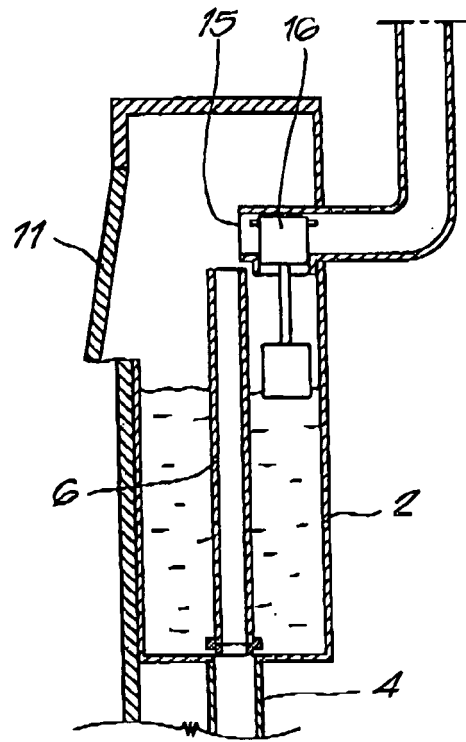


Fig. 4

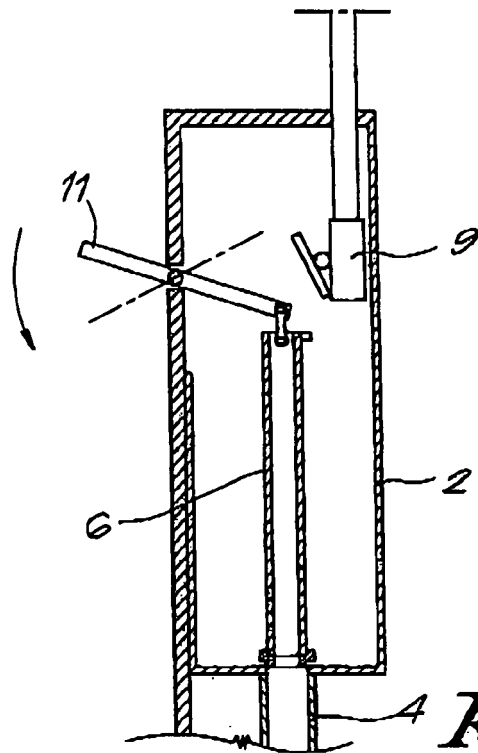


Fig. 5

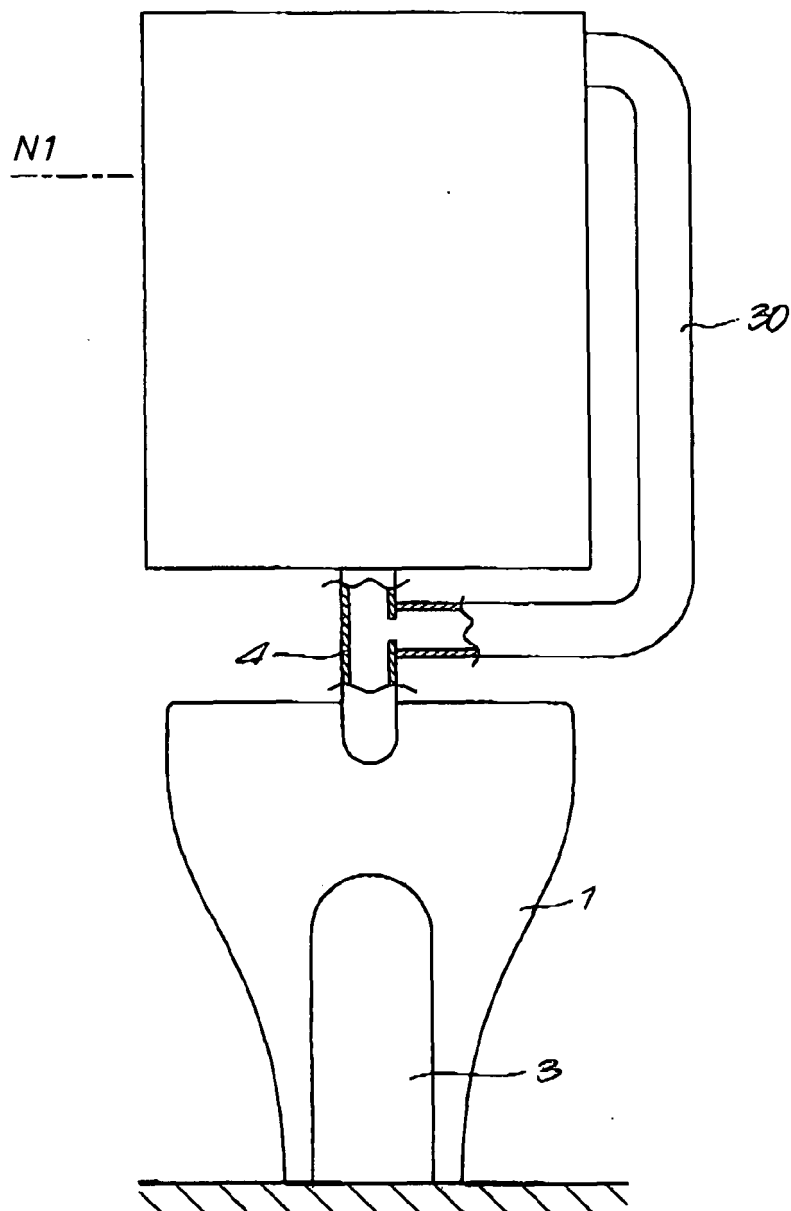


Fig. 6

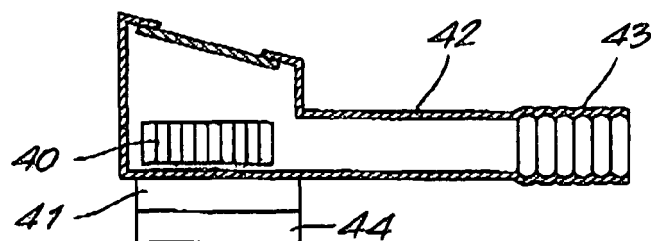


Fig. 7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 19950467 [0002]
- EP 1478810 A [0003]