

(19)



(11)

EP 2 868 819 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.05.2015 Bulletin 2015/19

(51) Int Cl.:
E03D 1/05 (2006.01)
E03D 1/14 (2006.01)
E03D 1/07 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14190854.1**

(22) Date de dépôt: **29.10.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **LE COENT, Daniel**
44470 CARQUEFOU (FR)
• **RABESAOTRA, Paul**
44470 CARQUEFOU (FR)

(30) Priorité: **30.10.2013 FR 1360638**

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(71) Demandeur: **Wirquin Plastiques**
44470 Carquefou (FR)

(54) Ensemble pour toilettes comprenant un mécanisme de chasse d'eau et un réservoir d'eau

(57) La présente invention concerne un ensemble pour toilettes comprenant un mécanisme (1) de chasse d'eau et un réservoir (2) d'eau de toilettes contenant ledit mécanisme (1), le mécanisme comportant :

- un élément fixe (3) solidaire d'un fond (4) du réservoir (2), dont la hauteur (h) est inférieure à la hauteur d'eau (H) contenue dans le réservoir (2) lorsque le réservoir (2) est plein, l'élément fixe (3) comprenant un tube de chasse (5) et une paroi externe (6) entourant le tube de chasse (5),
- un élément mobile (10) comprenant au moins une double paroi, notamment une triple paroi, configuré pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse (5) et sur la paroi externe (6) de l'élément fixe (3), délimitant ainsi deux siphons (11, 12) annulaires séparés par un volume d'air (17) emprisonné dans ledit élément mobile (10),

- une cloche (15) solidaire de l'élément mobile (10), surmontant à distance et entourant ledit élément mobile (10),
- un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche (15) vers le fond (4) du réservoir (2) de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir (2) par le tube de chasse (5),

l'ensemble étant caractérisé en ce que le mécanisme comporte :

- des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau solidaires de l'élément mobile, configurés pour permettre, notamment lors de la remontée de la cloche (15), d'évacuer par le haut une colonne d'eau présente entre une paroi (22) de l'élément mobile (10) et la paroi externe (6) de l'élément fixe (3).

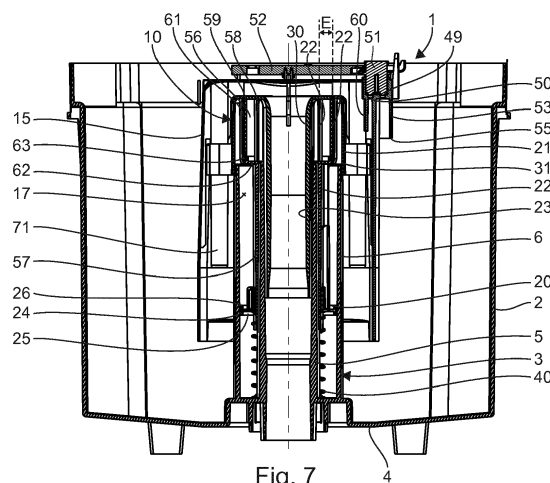


Fig. 7

EP 2 868 819 A1

Description

1. Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui des mécanismes de chasse d'eau de toilettes installés dans un réservoir, permettant, à la commande d'un organe de commande manoeuvré par un utilisateur, d'évacuer rapidement l'eau du réservoir vers la cuvette des toilettes puis, après remplissage du réservoir, d'obturer efficacement le réservoir afin d'empêcher toute fuite d'eau jusqu'à une nouvelle chasse.

2. Art antérieur

[0002] Dans ce domaine, on connaît des mécanismes de chasse d'eau classiques comportant un joint sur porte-clapet qui est soulevé pour désobstruer un culot de mécanisme laissant passer l'eau qui s'écoule alors depuis le réservoir des toilettes vers la cuvette.

[0003] D'autres mécanismes de chasse d'eau connus sont de type siphonique avec des volets plastiques ou membrane qui soulèvent une colonne d'eau pour créer un effet siphonique. Les mécanismes siphoniques avec volets plastiques ou membrane qui soulèvent une colonne d'eau pour créer l'effet siphonique nécessitent un effort de commande élevé, ce qui n'est pas satisfaisant lorsque les utilisateurs incluent des personnes n'ayant pas une force suffisante, telles que des enfants.

[0004] Un troisième type de mécanisme connu est un mécanisme de type siphonique qui pousse une colonne d'eau pour créer l'effet siphonique. L'art antérieur concernant ce troisième type de mécanisme peut être illustré par le brevet FR 2 740 794. Un avantage de ce type de mécanisme est qu'il ne nécessite pas un effort de commande élevé. Il existe cependant un besoin pour améliorer ce type de mécanisme.

3. Objectifs de l'invention

[0005] L'invention a notamment pour objectif d'apporter une solution efficace à au moins certains des inconvénients de l'art antérieur.

[0006] En particulier, selon au moins un mode de réalisation, un objectif de l'invention est de fournir un mécanisme siphonique fonctionnant en mode poussée qui soit fiable, à chaque utilisation.

[0007] L'invention a encore pour objectif, selon au moins un mode de réalisation, de fournir un tel mécanisme siphonique de chasse d'eau qui permette de résoudre un problème de fuite permanente en cas de débit faible du réseau d'eau provoqué par un appui maintenu sur le bouton de commande ou avec une force volontairement faible et une vitesse lente d'appui sur le bouton de commande ou encore lors d'une remise en service après un changement de matériel (piles, robinet...).

[0008] Un autre objectif de l'invention est, selon au moins un mode de réalisation, de fournir un tel mécanisme

de chasse d'eau qui ne nécessite pas un effort de commande trop élevé pour l'utilisateur.

4. Présentation de l'invention

[0009] Afin de résoudre tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur et de remplir tout ou partie des objectifs décrits, l'invention propose un ensemble pour toilettes comprenant un mécanisme de chasse d'eau et un réservoir d'eau de toilettes contenant ledit mécanisme de chasse d'eau, le mécanisme comportant :

- un élément fixe solidaire d'un fond du réservoir, dont la hauteur est inférieure à la hauteur d'eau contenue dans le réservoir lorsque le réservoir est plein, l'élément fixe comprenant au moins un tube de chasse et une paroi externe entourant le tube de chasse,
- un élément mobile comprenant au moins une double paroi, notamment une triple paroi, configuré pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse et sur la paroi externe de l'élément fixe, délimitant ainsi deux siphons annulaires séparés par un volume d'air emprisonné dans ledit élément mobile formant joint d'air,
- une cloche solidaire de l'élément mobile, surmontant à distance et entourant ledit élément mobile,
- un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche vers le fond du réservoir, notamment depuis une position haute de la cloche vers une position basse de la cloche, de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir par le tube de chasse.

[0010] Selon l'invention, l'ensemble est tel que le mécanisme comporte également :

- des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau qui sont solidaires de l'élément mobile et sont configurés pour permettre, notamment lors de la remontée de la cloche, d'évacuer par le haut une colonne d'eau présente entre une paroi de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe.

[0011] Grâce à l'invention, on dispose d'un mécanisme de chasse fiable, ne nécessitant pas d'effort de commande élevé. En particulier, grâce aux moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, il est possible de renouveler l'air du volume d'air emprisonné essentiellement entre une paroi de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe.

[0012] Par ailleurs, les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau permettent, lorsqu'ils sont actionnés via l'organe de commande, d'évacuer une colonne d'eau présente dans le siphon, de manière à recréer un volume d'air nécessaire à la formation d'un joint d'air pour le si-

phon.

[0013] En particulier, lorsque le débit d'eau du réseau est faible et le remplissage du réservoir lent par voie de conséquence, il peut arriver que le joint d'air ne soit pas correctement rétabli et qu'un mince filet d'eau s'échappe sans discontinuer hors du réservoir. Un tel cas peut également se produire si l'organe de commande est actionné de manière très lente ou plusieurs fois de manière rapprochée. Dans tous ces cas, l'actionnement des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau va permettre d'évacuer une partie de l'eau présente dans le siphon et de recréer le joint d'air nécessaire pour l'étanchéité du mécanisme.

[0014] Par « colonne d'eau », on comprend une masse d'eau stockée verticalement. La colonne d'eau peut être annulaire, par exemple.

[0015] Grâce à l'invention également, on dispose d'un mécanisme de chasse d'eau fonctionnant par siphon qui nécessite peu d'effort pour l'amorcer.

[0016] Par ailleurs, l'élément mobile et la cloche qui lui est solidaire peuvent occuper une position haute, au repos, ou une position basse, après actionnement de l'organe de commande par un utilisateur. Le passage en position basse par le biais de l'actionnement de l'organe de commande permet de mettre sous l'eau le mécanisme, de telle sorte que cela amorce le siphonage et donc l'évacuation de l'eau hors du réservoir vers la cuvette des toilettes. Selon l'invention, l'élément mobile et la cloche restent avantageusement dans la position basse pendant toute l'évacuation de l'eau.

[0017] Il est à noter que le fait que la hauteur de l'élément fixe soit inférieure à la hauteur d'eau contenue dans le réservoir lorsque le réservoir est plein, c'est-à-dire à son niveau maximum, permet notamment de limiter la course vers le bas de l'élément mobile pour passer de la position haute à la position basse, afin de mettre sous l'eau la cloche le plus rapidement possible, lors de l'actionnement de l'organe de commande.

[0018] Les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau comprennent, dans un mode de réalisation particulier, un racleur formant un plateau annulaire sensiblement horizontal solidaire d'une paroi de l'élément mobile, le racleur ménageant au moins un jeu annulaire avec la paroi externe de l'élément fixe pour permettre l'écoulement d'eau.

[0019] La présence du jeu autour du racleur permet l'écoulement lent d'eau ce qui est nécessaire pour le bon fonctionnement du mécanisme. Mais la présence du racleur permet de soulever, surtout lors d'une manipulation rapide, l'eau présente autour de la paroi de l'élément mobile.

[0020] Le racleur ôte l'eau entre la paroi externe de l'élément fixe et la paroi concernée de l'élément mobile dont le racleur est solidaire.

[0021] Le mécanisme comprend avantageusement des moyens de rappel des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, lesdits moyens de rappel étant choisis dans le groupe constitué par : un ressort, un flotteur,

notamment positionné sur la cloche ou l'élément mobile, un moyen mécanique de rappel, un moteur, ou tout autre moyen de rappel.

[0022] Les moyens de rappel peuvent être configurés pour contribuer à la remontée, notamment rapide, des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, et donc de l'élément mobile et vice versa. La présence des moyens de rappel peut permettre en particulier d'accélérer la remontée des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, de manière à évacuer de manière efficace l'eau hors de la colonne concernée.

[0023] La cloche peut comporter une ouverture configurée pour, après évacuation d'une quantité d'eau prédéfinie hors du réservoir, permettre l'arrivée d'air sous la cloche de manière à interrompre l'évacuation d'eau, afin de réaliser une petite chasse d'eau.

[0024] Grâce à cet aspect de l'invention, il est possible de réaliser une petite chasse d'eau dans un mécanisme siphonique, et de vider seulement une partie du réservoir.

[0025] Le mécanisme peut, dans ce cas, comprendre un obturateur de l'ouverture, configuré pour pouvoir occuper deux positions : une position d'obturation pour obturer l'ouverture de manière à permettre l'évacuation totale ou quasi-totale de l'eau du réservoir afin de réaliser une grande chasse d'eau et une position d'ouverture pour ne pas obturer l'ouverture afin de réaliser une petite chasse d'eau.

[0026] Ce mécanisme permet donc à l'utilisateur d'avoir le choix entre une grande chasse et une petite chasse.

[0027] Dans ce cas encore, le mécanisme peut comprendre un levier contrôlé, directement ou indirectement, par l'organe de commande et agissant sur l'obturateur, afin de le mettre dans la position d'obturation ou dans la position d'ouverture.

[0028] Grâce à cet aspect de l'invention, la manipulation de l'organe de commande permet, via le levier, de commander l'obturation ou non de l'ouverture de la cloche par l'obturateur et, simultanément d'enclencher une grande ou une petite chasse, respectivement.

[0029] L'ouverture réalisée sur la cloche est avantageusement munie extérieurement d'au moins un conduit s'étendant vers le fond du réservoir et présentant une longueur prédéterminée en fonction de la quantité d'eau évacuée de la petite chasse d'eau, et/ou de la grande chasse d'eau.

[0030] Grâce à la présence de ce conduit, l'eau entourant et se trouvant à l'intérieur du conduit va empêcher, dans un premier temps de la petite chasse, l'arrivée d'air dans la cloche par l'ouverture. Puis, dans un deuxième temps, l'eau du réservoir étant un peu évacuée, le conduit va être découvert et l'air va pénétrer dans le conduit, puis dans l'ouverture, créant une arrivée d'air dans le siphon qui va interrompre l'évacuation de l'eau hors du réservoir. Il est à noter que cette interruption est réalisée avec un peu d'inertie de telle sorte que l'arrêt de l'évacuation intervient alors que le niveau d'eau dans le réservoir peut être nettement en dessous de l'extrémité inférieure du

conduit. La longueur du conduit tiendra compte de cette inertie.

[0031] Dans un mode de réalisation particulier, le mécanisme comprend au moins deux, par exemple exactement deux conduits, l'un destiné à la grande chasse et l'autre à la petite chasse.

[0032] Le mécanisme peut comprendre en outre une portion de paroi s'étendant à proximité de l'ouverture, à l'intérieur de la cloche, configurée pour limiter la perturbation de l'évacuation d'eau liée à l'arrivée d'air provoquée par une fuite d'air.

[0033] La présence de cette paroi permet par exemple de n'interrompre le flux d'eau évacuée que lorsqu'il y a arrivée massive d'air et non une fuite légère d'air au travers de l'ouverture, notamment si celle-ci n'est pas tout à fait obturée.

[0034] Dans le mécanisme, selon un aspect particulier de l'invention, l'élément fixe peut être réalisé d'une seule pièce avec le réservoir. C'est notamment le cas par exemple pour un réservoir en matériau polymère. En variante, notamment en cas de réservoir réalisé en matériau céramique, l'élément fixe peut être réalisé indépendamment du réservoir et être rapporté à celui-ci.

[0035] Dans un mode de réalisation particulier, l'élément mobile comporte une triple paroi, à savoir :

- une paroi externe entourant la paroi externe de l'élément fixe, sur une portion supérieure de la hauteur de la paroi externe de l'élément fixe,
- une paroi intermédiaire s'étendant entre la paroi externe de l'élément fixe et le tube de chasse de l'élément fixe,
- une paroi interne s'étendant à l'intérieur du tube de chasse,

au moins une partie de l'espace formé d'une part entre la paroi externe de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe et d'autre part entre la paroi intermédiaire de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe étant configurée pour former un joint d'air lors du remplissage du réservoir et lorsque le réservoir est plein d'eau.

[0036] L'élément mobile peut par exemple comporter deux pièces distinctes reliées entre elles de manière fixe et étanche, consistant en une partie interne d'élément mobile et une partie externe d'élément mobile.

[0037] Une telle construction peut permettre de réaliser des formes plus complexes de manière à réaliser une circulation subtile de l'air et de l'eau.

[0038] Dans ce cas, la partie interne d'élément mobile peut comporter la paroi interne de l'élément mobile et une portion de la paroi intermédiaire, et la partie externe d'élément mobile peut comporter la paroi externe de l'élément mobile et la paroi intermédiaire.

[0039] Les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau peuvent être solidaires de la paroi intermédiaire de l'élément mobile et être configurés pour permettre l'évacuation d'une colonne d'eau présente entre la paroi

intermédiaire de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe.

[0040] La paroi intermédiaire peut présenter une portion supérieure et une portion inférieure, l'épaisseur de la portion supérieure étant supérieure à l'épaisseur de la portion inférieure. En particulier, la forme de l'espace créé entre la paroi externe de l'élément fixe et la paroi intermédiaire peut comprendre une chicane, avec un espace mince dans le haut des parois et un espace élargi dans le bas, cet espace élargi pouvant être le lieu de présence des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau. Cette chicane, qui prend de la place lorsque l'élément mobile est en position basse lors de l'évacuation de l'eau hors du réservoir, peut permettre, lors de la remontée de l'élément mobile vers une position haute, de libérer l'espace occupé, ce qui permet de renouveler l'air présent dans l'espace. En effet, le fait de libérer de la place permet à l'air de s'insérer.

[0041] La section entre la portion inférieure de la paroi intermédiaire de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe est avantageusement supérieure à la section entre la paroi externe de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe. Cela peut permettre de limiter le flux parasite passant par ce chemin lorsque la cloche est dans la position basse, flux entraînant l'air vers la sortie.

[0042] Dans un mode de réalisation particulier, l'élément mobile et l'élément fixe comprennent chacun une paroi complémentaire extérieure de manière à former un siphon complémentaire.

[0043] Dans un mode de réalisation particulier, au moins une paroi de l'élément mobile, notamment la paroi interne, comporte dans une portion supérieure, une pluralité d'orifices formant prises d'air, de manière à désamorcer un siphonage amorcé après une chasse.

[0044] L'organe de commande peut être mécanique et/ou électronique. L'organe de commande peut comporter un moteur.

[0045] Dans un mode de réalisation particulier, le mécanisme comporte une sonde de niveau d'eau, configurée pour contrôler un niveau d'eau de remplissage du réservoir prédéterminé à partir duquel une nouvelle chasse d'eau peut être déclenchée par un utilisateur et pour envoyer une information à l'organe de commande dès l'atteinte dudit niveau d'eau prédéterminé. L'organe de commande peut être configuré pour interdire la commande d'une nouvelle chasse lors du remplissage du réservoir jusqu'à réception de ladite information provenant de la sonde et pour autoriser la commande d'une nouvelle chasse après réception de ladite information.

[0046] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un mécanisme de chasse d'eau pour toilettes disposé dans un réservoir de toilettes, comportant :

- un élément fixe solidaire d'un fond du réservoir, dont la hauteur est inférieure à la hauteur d'eau contenue dans le réservoir lorsque le réservoir est plein, l'élé-

ment fixe comprenant au moins un tube de chasse et une paroi externe entourant le tube de chasse,

- un élément mobile comprenant au moins une double paroi, notamment une triple paroi, configuré pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse et sur la paroi externe de l'élément fixe, délimitant ainsi deux siphons annulaires séparés par un volume d'air emprisonné dans ledit élément mobile formant joint d'air,
- une cloche solidaire de l'élément mobile, surmontant à distance et entourant ledit élément mobile,
- un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche vers le fond du réservoir de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir par le tube de chasse, la cloche comportant une ouverture configurée pour, après évacuation d'une quantité d'eau prédéfinie hors du réservoir, permettre l'arrivée d'air sous la cloche de manière à interrompre l'évacuation d'eau, afin de réaliser une petite chasse d'eau.

[0047] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un mécanisme de chasse d'eau pour toilettes disposé dans un réservoir de toilettes, comportant :

- un élément fixe solidaire d'un fond du réservoir, dont la hauteur est inférieure à la hauteur d'eau contenue dans le réservoir lorsque le réservoir est plein, l'élément fixe comprenant un tube de chasse et une paroi externe entourant le tube de chasse,
- un élément mobile comprenant une triple paroi, configuré pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse et sur la paroi externe de l'élément fixe, délimitant ainsi deux siphons annulaires séparés par un volume d'air emprisonné dans ledit élément mobile formant joint d'air, la triple paroi consistant en :
 - une paroi externe entourant la paroi externe de l'élément fixe, sur une portion supérieure de la hauteur de la paroi externe de l'élément fixe,
 - une paroi intermédiaire s'étendant entre la paroi externe de l'élément fixe et le tube de chasse de l'élément fixe,
 - une paroi interne s'étendant à l'intérieur du tube de chasse, au moins une partie de l'espace formé d'une part entre la paroi externe de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe et d'autre part entre la paroi intermédiaire de l'élément mobile et la paroi externe de l'élément fixe étant configurée pour former un joint d'air lors du remplissage du réservoir et lorsque le réservoir est plein d'eau,

- une cloche solidaire de l'élément mobile, surmontant à distance et entourant ledit élément mobile, et
- un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche vers le fond du réservoir de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir par le tube de chasse.

[0048] L'invention a encore pour objet, en combinaison avec ce qui précède, un mécanisme de chasse d'eau tel que défini plus haut, configuré pour coopérer avec un réservoir d'eau de toilettes.

5. Liste des figures

[0049] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de modes de réalisation particuliers, donnée à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- les figures 1 à 6 illustrent de manière schématique et en vue en coupe le fonctionnement du mécanisme de chasse d'eau dans un réservoir selon un premier mode de réalisation,
- la figure 7 représente de manière schématique, partielle, en coupe et sans eau le mécanisme de chasse d'eau en position haute dans le réservoir selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 8 représente une vue similaire à celle de la figure 7 avec présence d'eau dans le réservoir, le mécanisme représenté étant conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention et en position basse,
- la figure 9 illustre de manière schématique, partielle, en perspective et en vue éclatée le mécanisme de la figure 7,
- la figure 10 est une vue de dessus schématique, partielle, en perspective, du mécanisme et du réservoir de la figure 7,
- la figure 11 représente de manière schématique, partielle, en coupe selon XI-XI le mécanisme de la figure 8 illustré avec un niveau d'eau inférieur à celui de la figure 8,
- la figure 12 illustre le mécanisme selon l'invention conforme à un autre mode de réalisation, dans un réservoir en vue schématique et en coupe, et
- la figure 13 illustre isolément, de manière schématique et en coupe, le mécanisme selon l'invention conforme à un autre mode de réalisation.

6. Description de modes de réalisation particuliers

[0050] On a représenté sur la figure 1 un mécanisme 1 de chasse d'eau pour toilettes conforme à un premier mode de réalisation de l'invention, disposé dans un réservoir de toilettes 2. Sur la figure 1, le réservoir 2 est plein d'eau, au niveau maximum.

[0051] Le mécanisme 1 comporte un élément fixe 3 solidaire d'un fond 4 du réservoir 2. La hauteur h de l'élément fixe 3 est inférieure à la hauteur H d'eau contenue dans le réservoir 2 lorsque le réservoir 2 est plein, comme visible sur la figure 1. L'élément fixe 3 comprend un tube de chasse 5 définissant la zone d'évacuation de l'eau vers la cuvette des toilettes (non visible) et une paroi externe 6 entourant le tube de chasse 5.

[0052] Le mécanisme 1 comporte en outre un élément mobile 10 comprenant au moins une double paroi, en l'espèce une triple paroi, configurée pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse 5 et sur la paroi externe 6 de l'élément fixe 3, délimitant ainsi deux siphons annulaires 11 et 12 séparés par un volume d'air emprisonné dans l'élément mobile 10.

[0053] Le mécanisme 1 de chasse d'eau comporte encore une cloche 15 solidaire de l'élément mobile 10, par exemple à l'aide de moyens de liaison 16 illustrés sur la figure par des pointillés. Comme visible, la cloche 15 surmonte à distance et entoure l'élément mobile 10.

[0054] Le mécanisme 1 comporte encore, de manière non illustrée sur les figures 1 à 6 dans un souci de clarté du dessin, et de manière connue en soi, un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche 15 vers le fond 4 du réservoir 2 de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir 2 par le tube de chasse 5.

[0055] Sur la figure 1, l'élément mobile 10 et la cloche 15 sont en position haute (au repos), avant déclenchement d'une chasse d'eau.

[0056] Sur la figure 2, la chasse d'eau vient d'être déclenchée par actionnement de l'organe de commande, la cloche 15 (et donc l'élément mobile 10) est déplacée vers le fond 4 du réservoir 2, la cloche 15 et l'élément mobile 10 étant alors en position basse, de manière à permettre l'évacuation de l'eau contenue dans le réservoir 2 par le tube de chasse 5 dans le sens de la flèche illustrée sur la figure 2. On constate que la cloche 15 est immergée, l'espace 17 étant alors partiellement ou totalement rempli d'eau.

[0057] Conformément à un aspect de l'invention, le mécanisme 1 de chasse d'eau comporte encore des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, solidaires de l'élément mobile 10, configurés pour permettre, notamment lors de la remontée, c'est-à-dire lorsque l'élément mobile et la cloche passent de la position basse à la position haute, d'évacuer par le haut une colonne d'eau présente entre une paroi de l'élément mobile 10 et une paroi de l'élément fixe 3.

[0058] Dans l'exemple illustré, les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau comprennent un racleur 20 formant, comme visible, un plateau annulaire sensiblement horizontal solidaire d'une paroi de l'élément mobile 10. Le racleur 20 ménage au moins un jeu annulaire 24, visible sur les figures, avec la paroi externe 6 de l'élément fixe pour permettre l'écoulement d'eau.

[0059] Dans cet exemple également, l'élément mobile 10 comporte une triple paroi. Parmi les trois parois de

l'élément mobile 10, il y a une paroi externe 21 entourant la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 sur une portion supérieure de celle-ci, comme visible. En effet, la paroi externe 21 de l'élément mobile 10 n'entoure pas la paroi externe 6 de l'élément fixe sur toute sa hauteur, mais seulement sur une portion supérieure. La zone de recouvrement 29 entre paroi externe 21 de l'élément mobile 10 et paroi externe 6 de l'élément fixe 3 est relativement faible en position haute de l'élément mobile 10 (voir figure 1), et plus importante en position basse de l'élément mobile 10 (voir figure 2). En effet, il est avantageux voire nécessaire que la paroi externe 21 de l'élément mobile 10 soit au-dessus du niveau d'eau à la fin de la petite chasse. Lorsque l'élément mobile 10 est en position haute, et comme visible sur la figure 12, la zone de recouvrement 29 présente avantageusement une hauteur h_2 non nulle et supérieure à 0, mais relativement faible pour permettre un renouvellement de l'air. La hauteur de la zone de recouvrement 29 peut être comprise entre 1 et 10 mm, notamment environ égale à 5 mm, en fonction du niveau dans le réservoir après une petite chasse.

[0060] Outre la paroi externe 21, l'élément mobile 10 comprend une paroi intermédiaire 22 s'étendant entre la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 et le tube de chasse 5 de l'élément fixe 3.

[0061] Enfin, l'élément mobile 10 comporte une paroi interne 23 s'étendant à l'intérieur du tube de chasse 5. Il est à noter qu'au moins une partie de l'espace 17 (illustré par une petite croix sur la figure 1) formé d'une part entre la paroi externe 21 de l'élément mobile 10 et la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 et d'autre part entre la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10 et la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 est configurée pour former un joint d'air lors du remplissage du réservoir 2 et lorsque ce réservoir 2 est plein d'eau. De l'air est également présent au-dessous du bord de la paroi externe 6.

[0062] Le fonctionnement du mécanisme de chasse d'eau conforme à ce premier mode de réalisation est le suivant, à l'appui des figures 1 à 6.

[0063] La figure 1 illustre la situation au repos, dans laquelle le réservoir est rempli d'eau, avant qu'une chasse d'eau ne soit enclenchée, l'élément mobile 10 et la cloche 15 se trouvant en position haute.

[0064] Sur la figure 2, un utilisateur vient d'actionner l'organe de commande (non illustré) de manière à déplacer la cloche 15 vers le fond 4 du réservoir 2, afin de permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir 2 par le tube de chasse 5 selon la flèche illustrée sur cette figure. Le joint d'air 17 a disparu et l'eau du réservoir 2 a envahi l'ensemble des espaces du mécanisme 1.

[0065] L'amorçage du siphon étant enclenché, l'écoulement d'eau se poursuit comme illustré sur la figure 3 et le réservoir 2 se vide.

[0066] La situation illustrée sur la figure 4 est celle dans laquelle le réservoir 2 est vidé presque totalement de l'eau qu'il contient après désamorçage du mécanisme et l'ensemble cloche 15 et élément mobile 10 n'est pas encore remonté dans la position haute, et reste en position

basse.

[0067] Lors de la remontée illustrée sur la figure 5 dans le sens des flèches verticales, par exemple sous l'effet d'un flotteur ou organe de rappel, de manière connue en soi, le racleur 20 soulève la colonne d'eau présente dans l'espace se trouvant entre la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10 et la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 et chasse ainsi l'eau contenue dans cet espace selon les flèches incurvées illustrées sur la figure 5. L'eau déborde de l'espace compris entre la paroi externe 6 de l'élément fixe et la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10.

[0068] Enfin, la figure 6 illustre le réservoir 2 une fois l'ensemble mobile 10 et la cloche 15 remontés en position haute, avant un nouveau remplissage du réservoir 2.

[0069] Il est à noter que les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau permettent de renouveler le siphon d'air par effet piston, lors de la remontée du niveau d'eau, mais également lors de la descente du niveau d'eau. En effet, à la descente, le racleur comprime l'eau entre la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10 et la paroi fixe 6 et permet également de pousser l'eau située en dessous du racleur 20 en faisant descendre le niveau d'eau et ainsi de ménager un espace pour le volume d'air se déplaçant lors de la descente de la cloche.

[0070] Dans l'exemple illustré sur les figures 1 à 6, l'élément mobile 10 est constitué d'une seule pièce réalisée avec trois parois.

[0071] Dans l'exemple illustré sur les figures 7 et 9, l'élément mobile 10 est constitué de deux pièces distinctes 30 et 31 reliées entre elles de manière fixe, consistant en une partie externe de siphon 31 et une partie interne de siphon 30.

[0072] Sur la figure 7, on constate par ailleurs que l'élément fixe 3 est réalisé d'une seule pièce avec le réservoir 2, notamment avec le fond 4 du réservoir 2, mais il pourrait en être autrement sans sortir du cadre de l'invention. L'ensemble des pièces du mécanisme est avantageusement réalisé en matériau polymère, par moulage ou autre technique de mise en forme des polymères.

[0073] En particulier, l'élément fixe 3 pourrait être rapporté dans le fond 4 du réservoir, notamment en cas de réservoir réalisé en céramique.

[0074] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 7 et 9 notamment, les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, notamment le racleur 20, sont reliés à l'élément mobile 10, notamment à la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10, par exemple par encliquetage à l'aide d'un crochet d'encliquetage 35 présent sur cette paroi intermédiaire 22, comme visible sur la figure 9. D'autres moyens de solidarisation des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, notamment du racleur 20, peuvent être prévus sans sortir du cadre de l'invention, par exemple par un système de clip ou par collage.

[0075] Il est à noter que dans cet exemple également, le racleur 20 présente entre le plateau 25 et le jeu annulaire 24, une bordure 26 s'étendant sensiblement perpendiculairement au plateau 25 légèrement au-dessus

et en dessous du plateau 25, comme illustré.

[0076] Dans le cas de désamorçage du mécanisme, c'est-à-dire d'arrêt du siphonage amorcé permettant l'évacuation de l'eau hors du réservoir, où le joint d'air n'est pas renouvelé, une fuite d'eau peut apparaître lors du remplissage du réservoir. Dans cette configuration, le racleur 20 joue un rôle de limiter ou de réduire le débit de fuite au minimum, permettant ainsi de pouvoir faire une nouvelle chasse d'eau quand le niveau d'eau maximum de remplissage est atteint. Cette nouvelle chasse stabilise à nouveau le mécanisme.

[0077] Des moyens de rappel 40, sous forme d'un ressort dans cet exemple, sont également prévus dans ce mode de réalisation, afin de rappeler, notamment rapidement, l'élément mobile 10 dans la position haute et donc les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, de manière à permettre l'évacuation efficace de la colonne d'eau située entre la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 et la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile.

[0078] Il est à noter en particulier que, sur la figure 7, le ressort est comprimé lors du déplacement de l'élément mobile vers le fond du réservoir de telle sorte qu'il se détend à la remontée de l'élément mobile, augmentant notamment la rapidité de remontée de l'élément mobile 10 et du racleur 20 formant les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, augmentant l'efficacité du racleur 20.

[0079] D'autres types de moyens de rappel 40 peuvent être mis en oeuvre alternativement ou en complément, sans sortir du cadre de l'invention, en particulier des moyens mécaniques de rappel, un moteur, un flotteur, notamment positionnés sur la cloche 15 ou l'élément mobile 10, ou autres.

[0080] Le mode de réalisation illustré sur la figure 7 permet la mise en oeuvre d'une petite chasse d'eau et d'une grande chasse d'eau, au choix de l'utilisateur.

[0081] En effet, le mécanisme 1 représenté sur cette figure est tel que la cloche 15 comprend une ouverture 50 configurée pour, après évacuation d'une quantité d'eau prédéfinie hors du réservoir 2, via le tube de chasse 5, permettre l'arrivée d'air sous la cloche 15 de manière à interrompre l'évacuation d'eau, afin de réaliser une petite chasse d'eau.

[0082] Cette ouverture 50 peut être obturée au choix de l'utilisateur à l'aide d'un obturateur 51 prévu sur le mécanisme 1. L'obturateur 51 est configuré pour pouvoir occuper deux positions : une position d'obturation, illustrée sur la figure 7 pour obturer l'ouverture 50 de manière à permettre l'évacuation totale ou quasi totale de l'eau du réservoir 2 afin de réaliser une grande chasse d'eau et une position d'ouverture (illustrée sur la figure 8) pour ne pas obturer l'ouverture 50 afin de réaliser une petite chasse d'eau. Dans cet exemple, il est à noter que la position basse de l'obturateur obture le passage d'air, tandis que la position haute de l'obturateur libère et autorise le passage d'air.

[0083] Le mécanisme 1 comprend encore, dans cet exemple, un levier 52 contrôlé directement ou indirecte-

ment par l'organe de commande et agissant sur l'obturateur 51 afin de le mettre dans la position d'obturation ou dans la position d'ouverture, au choix de l'utilisateur.

[0084] Dans cet exemple, l'ouverture 50 est réalisée sur la cloche 15 et est entourée extérieurement d'au moins un conduit 53, dans cet exemple un conduit 53, s'étendant en direction du fond 4 du réservoir 2 et présentant une longueur prédéterminée en fonction de la quantité d'eau évacuée de la petite chasse d'eau. Lors de l'évacuation d'eau, le conduit 53, d'abord envahi d'eau va être découvert avec la descente du niveau d'eau dans le réservoir 2 et provoquer l'arrivée d'air dans le conduit 53 jusqu'à l'ouverture 50 de la cloche 15, ce qui provoque, avec une légère inertie, l'arrêt du siphonage et de l'évacuation d'eau, stoppant alors l'évacuation d'eau à un niveau d'eau situé un peu en dessous de l'extrémité inférieure 55 du conduit 53, avant remontée de l'élément mobile 10. Bien évidemment, le désamorçage provoqué par cette mise à l'air libre est dépendant de la vitesse de chasse et du dimensionnement des passages d'air. Plus l'air aura de facilité à passer, plus l'arrêt du siphonage se réalisera proche de l'extrémité inférieure 55 du conduit 53.

[0085] Plus précisément, dans le mode de réalisation illustré sur la figure 7, le conduit comporte une ouverture supérieure 49 qui est en lien avec l'ouverture 50, les ouvertures 49 et 50 étant simultanément obturées ou désobturées par l'obturateur 51.

[0086] Le mécanisme 1 représenté sur la figure 7 comporte également une portion de paroi 60 s'étendant à proximité de l'ouverture 50 à l'intérieur de la cloche 15, cette portion de paroi 60 étant configurée pour limiter la perturbation de l'évacuation d'eau liée à l'arrivée éventuelle d'air provoquée par une fuite d'air au travers de l'ouverture 50. Le mécanisme étant réalisé en matériau polymère, les tolérances de fabrication ne permettent pas, en effet, d'obtenir une étanchéité parfaite de façon certaine et à chaque production d'un mécanisme.

[0087] Comme visible sur les figures 7 à 9 notamment, la partie interne 30 d'élément mobile 10 comporte la paroi interne 23 de l'élément mobile 10 et une portion de la paroi intermédiaire 22. La partie externe 31 d'élément mobile 10 comporte la paroi externe 21 de l'élément mobile 10 et la paroi intermédiaire 22.

[0088] La paroi intermédiaire 22 présente une portion supérieure 56 et une portion inférieure 57, l'épaisseur de la portion supérieure étant supérieure à l'épaisseur de la portion inférieure.

[0089] En effet, comme visible sur la figure 7, la portion supérieure 56 de la paroi intermédiaire 22 présente une épaisseur E illustrée sur la figure 7, réalisée par l'association de deux parois 58 et 59 de la partie interne 30 de l'élément mobile associées à une paroi 61 réalisée dans la partie externe 31 de l'élément mobile. La paroi 61 forme un épaulement 62 annulaire la reliant à la portion inférieure 57 de la paroi intermédiaire 22.

[0090] L'épaulement 62 supporte les extrémités inférieures des parois 58 et 59, et présente supérieurement

une butée annulaire 63. La butée annulaire 63 permet de maintenir la paroi 59 plaquée contre la paroi 61, ce qui permet de faire la jonction entre les parties interne 30 et externe 31 de l'élément mobile 10.

[0091] La portion inférieure 57 de la paroi intermédiaire 22 est, dans cet exemple, uniquement constituée par une paroi réalisée dans la partie externe 31 de l'élément mobile et présente une épaisseur plus faible.

[0092] La présence de l'épaulement 62 et l'épaisseur E plus importante de la portion supérieure 56 de la paroi intermédiaire 22 forme une chicane. La présence de cette chicane permet de limiter le volume d'eau qui peut rester présent entre les parois externe 6 de l'élément fixe 3 et intermédiaire 22 de l'élément mobile 10.

[0093] Il est à noter, comme illustré en particulier sur la figure 11, que la section S2 entre la portion inférieure de la paroi intermédiaire 22 de l'élément mobile 10 et la paroi externe 6 de l'élément fixe 3 est supérieure à la section S1 entre la paroi externe 21 de l'élément mobile et la paroi externe 6 de l'élément fixe 3. Avantagusement, le rapport $S2/S1 > 1$. Plus le rapport $S2/S1$ est grand, plus le joint d'air est efficace. Le rapport $S2/S1$ peut par exemple être égal à 5.

[0094] La partie externe 31 de l'élément mobile 10 comporte, comme visible notamment sur la figure 9 des oreilles 70 diamétralement opposées l'une de l'autre et disposées à l'extérieur sur la paroi externe 21 de l'élément mobile 10. Les oreilles 70 peuvent permettre de positionner le mécanisme 1 dans le réservoir, notamment dans le cas d'un réservoir en céramique, à l'aide de tiges non illustrées, s'étendant depuis l'élément fixe 3 et destinées, dans un mode de réalisation particulier, à coopérer avec les conduits 71 de la cloche 15 visibles sur la figure 7 notamment.

[0095] La figure 8 illustre un mécanisme 1 de chasse d'eau, sensiblement similaire à celui de la figure 7, présent dans un réservoir 2 avec une certaine quantité d'eau, illustré en position basse de l'élément mobile en cours d'utilisation petite chasse l'obturateur 51 étant en position d'ouverture comme visible.

[0096] Dans ce mode de réalisation, le mécanisme 1 comprend des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, formés d'un racleur 20, combinés à des moyens de rappel tels qu'un ressort disposé en partie haute si en traction, ou en partie basse si en compression, une partie flotteur solidaire par exemple de la cloche 15, la came d'un moteur, un piston et de manière générale tout moyen concourant à réaliser une translation verticale dans l'exemple illustré.

[0097] Il est à noter que la paroi externe 21 de l'élément mobile est prévue de manière à ce qu'elle se trouve au-dessus du niveau d'eau de la petite chasse en position haute, ou relevée, de l'élément mobile de manière à ce que l'eau éventuellement présente dans l'espace 17 puisse se déverser dans le réservoir 2.

[0098] Des prises d'air sous forme d'orifices 65 sont prévues dans le mode de réalisation particulier de la figure 12, dans la partie supérieure de la paroi interne 23

de l'élément mobile 10, de manière à désamorcer un siphonage amorcé après une chasse. En effet, lors de la chasse, de l'eau est présente entre la paroi interne 23 de l'élément mobile 10 et le tube de chasse 5 de l'élément fixe 3 et forme donc un siphon lors de la chasse. Si l'on ne casse pas ce siphon par une prise d'air en haut de la paroi interne 23, effective lors du désamorçage, on risque de vider partiellement le réservoir.

[0099] Sur la figure 12 également, on peut voir l'organe de commande 66 commandant le passage de la cloche 15 de la position haute à la position basse, et également l'obturation ou non de l'ouverture (non visible sur cette figure) 50 de la cloche.

[0100] Selon l'invention, l'organe de commande 66 peut être mécanique et/ou électronique. L'organe de commande peut comporter un moteur.

[0101] Sur la figure 12, l'organe de commande 66 est électronique, et revêtu d'une cellule de détection (non représentée dans un souci de clarté du dessin) qu'un utilisateur peut commander à légère distance, sans contact nécessairement. L'organe de commande 66 comporte dans cet exemple un boîtier électronique 75 intégrant un moteur commandant la rotation d'un arbre d'entraînement dont l'extrémité 76 est visible, cet arbre commandant la rotation vers la droite ou la gauche d'une came 77. L'extrémité supérieure 78 de la came 77 forme une protubérance insérée dans une fente 79 (représentée en pointillés sur cette figure) d'une potence 80. La potence 80 commande le levier 52, comme visible.

[0102] Ainsi, si un utilisateur commande une grande chasse, l'extrémité supérieure 78 de la came 77 est dirigée vers la droite et la potence 80 commande alors via le levier 52 l'obturation par l'obturateur 51 de l'ouverture 50. Si un utilisateur commande une petite chasse, l'extrémité supérieure 78 de la came 77 est dirigée vers la gauche et le levier 52 reste levé, l'obturateur 51 n'obture pas l'ouverture 50.

[0103] Dans le mode de réalisation particulier illustré sur la figure 12, le mécanisme 1 comporte une sonde de niveau d'eau 85, configurée pour contrôler un niveau d'eau de remplissage du réservoir prédéterminé à partir duquel une nouvelle chasse d'eau peut être déclenchée par un utilisateur et pour envoyer une information à l'organe de commande 66 dès l'atteinte dudit niveau d'eau prédéterminé. L'organe de commande 66 est configuré pour interdire la commande d'une nouvelle chasse lors du remplissage du réservoir jusqu'à réception de ladite information provenant de la sonde et pour autoriser la commande d'une nouvelle chasse après réception de ladite information.

[0104] Toujours sur la figure 12, on peut voir le racleur 20 présentant une forme sensiblement différente incluant un épaulement 67 sur une portion du plateau annulaire, comme visible.

[0105] Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 13, l'élément mobile 10 et l'élément fixe 3 comprennent chacun une paroi complémentaire extérieure, respectivement 72 et 73, de manière à former un siphon com-

plémentaire.

[0106] L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.

[0107] En particulier, le mécanisme peut comprendre au moins deux conduits 53, par exemple exactement deux conduits 53, ce qui permet d'avoir la petite chasse réglable et également la pleine chasse réglable.

10 Revendications

1. Ensemble pour toilettes comprenant un mécanisme (1) de chasse d'eau et un réservoir (2) d'eau de toilettes contenant ledit mécanisme (1) de chasse d'eau, le mécanisme comportant :

- un élément fixe (3) solidaire d'un fond (4) du réservoir (2), dont la hauteur (h) est inférieure à la hauteur d'eau (H) contenue dans le réservoir (2) lorsque le réservoir (2) est plein, l'élément fixe (3) comprenant un tube de chasse (5) et une paroi externe (6) entourant le tube de chasse (5),
 - un élément mobile (10) comprenant au moins une double paroi, notamment une triple paroi, configuré pour coulisser et s'emboîter sur le tube de chasse (5) et sur la paroi externe (6) de l'élément fixe (3), délimitant ainsi deux siphons (11, 12) annulaires séparés par un volume d'air (17) emprisonné dans ledit élément mobile (10),
 - une cloche (15) solidaire de l'élément mobile (10), surmontant à distance et entourant ledit élément mobile (10),
 - un organe de commande de la chasse d'eau configuré pour déplacer la cloche (15) vers le fond (4) du réservoir (2) de manière à permettre l'évacuation d'eau contenue dans le réservoir (2) par le tube de chasse (5),
- l'ensemble étant **caractérisé en ce que** le mécanisme comporte :
- des moyens de soulèvement d'une colonne d'eau solidaires de l'élément mobile, configurés pour permettre, notamment lors de la remontée de la cloche (15), d'évacuer par le haut une colonne d'eau présente entre une paroi (22) de l'élément mobile (10) et la paroi externe (6) de l'élément fixe (3).

2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau comprennent un racleur (20) formant un plateau (25) annulaire sensiblement horizontal solidaire d'une paroi de l'élément mobile (10), le racleur (20) ménageant au moins un jeu annulaire (24) avec la paroi externe (6) de l'élément fixe (3) pour permettre l'écoulement d'eau.

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, le mécanisme comprenant des moyens de rappel (40) des

moyens de soulèvement d'une colonne d'eau, lesdits moyens de rappel (40) étant choisis dans le groupe constitué par : un ressort, un flotteur, notamment positionné sur la cloche ou l'élément mobile, un moyen mécanique de rappel, un moteur, ou tout autre moyen de rappel.

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la cloche (15) comporte une ouverture (50) configurée pour, après évacuation d'une quantité d'eau prédéfinie hors du réservoir (2), permettre l'arrivée d'air sous la cloche (15) de manière à interrompre l'évacuation d'eau, afin de réaliser une petite chasse d'eau.
5. Ensemble selon la revendication 4, le mécanisme comprenant un obturateur (51) de ladite ouverture (50), configuré pour pouvoir occuper deux positions : une position d'obturation pour obturer l'ouverture (50) de manière à permettre l'évacuation totale ou quasi-totale de l'eau du réservoir (2) afin de réaliser une grande chasse d'eau et une position d'ouverture pour ne pas obturer l'ouverture (50) afin de réaliser une petite chasse d'eau, et de préférence le mécanisme comprenant un levier (52) contrôlé, directement ou indirectement, par l'organe de commande et agissant sur l'obturateur (51), afin de le mettre dans la position d'obturation ou dans la position d'ouverture.
6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, dans lequel l'ouverture (50) réalisée sur la cloche (15) est munie extérieurement d'au moins un conduit (53) s'étendant vers le fond (4) du réservoir (2) et présentant une longueur prédéterminée en fonction de la quantité d'eau évacuée de la petite chasse d'eau.
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, le mécanisme comprenant une portion de paroi (60) s'étendant à proximité de l'ouverture (50), à l'intérieur de la cloche (15), configurée pour limiter la perturbation de l'évacuation d'eau liée à l'arrivée d'air provoquée par une fuite d'air.
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément fixe (3) est réalisé d'une seule pièce avec le réservoir (2).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément mobile (3) comporte une triple paroi, à savoir :
 - une paroi externe (21) entourant la paroi externe (6) de l'élément fixe (3), sur une portion supérieure de la hauteur de la paroi externe (6) de l'élément fixe (3),
 - une paroi intermédiaire (22) s'étendant entre

la paroi externe (6) de l'élément fixe (3) et le tube de chasse (5) de l'élément fixe (3),
 - une paroi interne (23) s'étendant à l'intérieur du tube de chasse (5),

au moins une partie de l'espace formé d'une part entre la paroi externe (21) de l'élément mobile (10) et la paroi externe (6) de l'élément fixe (3) et d'autre part entre la paroi intermédiaire (22) de l'élément mobile (10) et la paroi externe (6) de l'élément fixe (3) étant configurée pour former un joint d'air (17) lors du remplissage du réservoir (2) et lorsque le réservoir (2) est plein d'eau.

10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément mobile (10) comporte deux pièces distinctes (30, 31) reliées entre elles de manière fixe et étanche, consistant en une partie interne (30) d'élément mobile et une partie externe (31) d'élément mobile.
11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes et la revendication 9, dans lequel les moyens de soulèvement d'une colonne d'eau sont solidaires de la paroi intermédiaire (22) de l'élément mobile (10) et sont configurés pour permettre l'évacuation d'une colonne d'eau présente entre la paroi intermédiaire (22) de l'élément mobile (10) et la paroi externe (6) de l'élément fixe (3).
12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 10 à 11, dans lequel la paroi intermédiaire (22) de l'élément mobile (10) présente une portion supérieure (56) et une portion inférieure (57), l'épaisseur de la portion supérieure (56) étant supérieure à l'épaisseur de la portion inférieure (57).
13. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément mobile (10) et l'élément fixe (3) comprennent chacun une paroi complémentaire extérieure (72, 73) de manière à former un siphon complémentaire.
14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une paroi de l'élément mobile (10), notamment la paroi interne (23), comporte dans une portion supérieure, une pluralité d'orifices (65) formant prises d'air, de manière à désamorcer un siphonage amorcé après une chasse.
15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une sonde de niveau d'eau (85), configurée pour contrôler un niveau d'eau de remplissage du réservoir prédéterminé à partir duquel une nouvelle chasse d'eau peut être déclenchée par un utilisateur et pour envoyer une information à l'organe de commande dès l'atteinte dudit ni-

veau d'eau prédéterminé, l'organe de commande étant configuré pour interdire la commande d'une nouvelle chasse lors du remplissage du réservoir jusqu'à réception de ladite information provenant de la sonde et pour autoriser la commande d'une nouvelle chasse après réception de ladite information.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

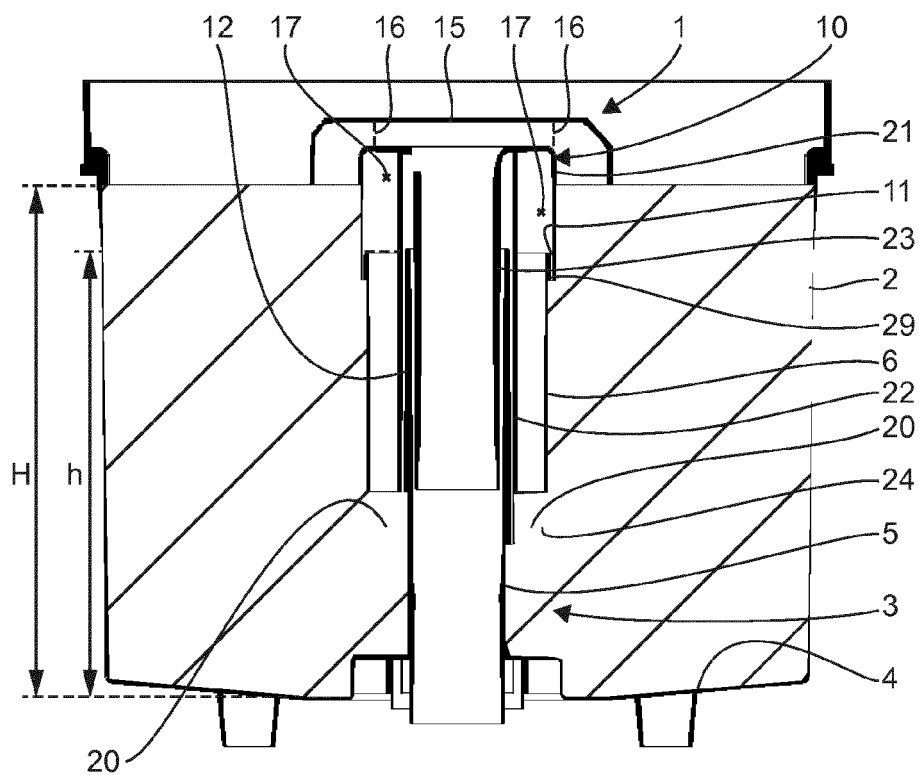


Fig. 1

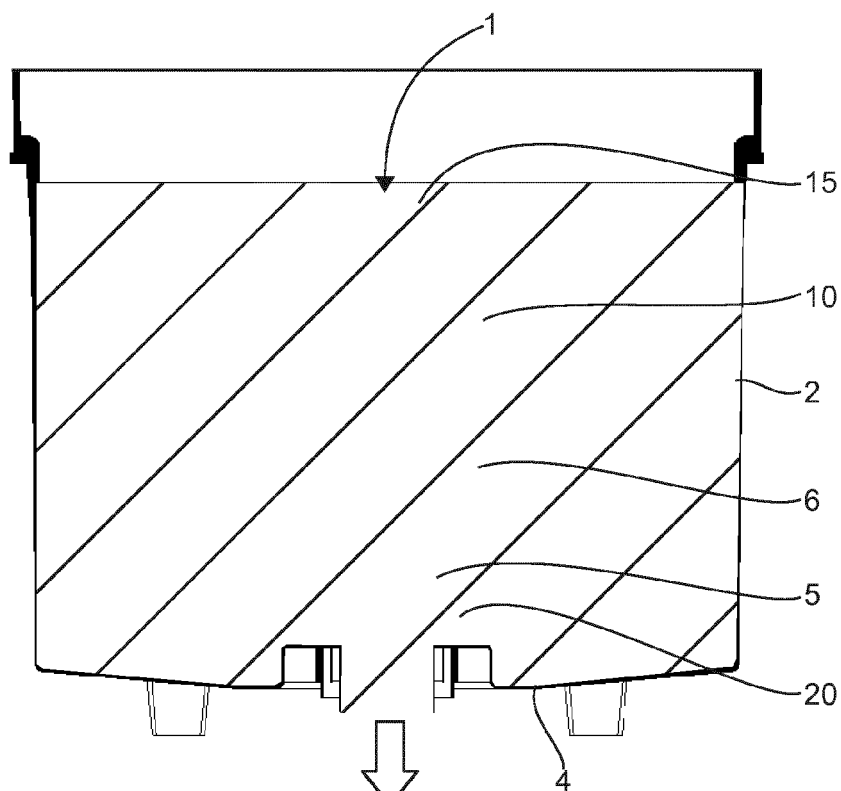


Fig. 2

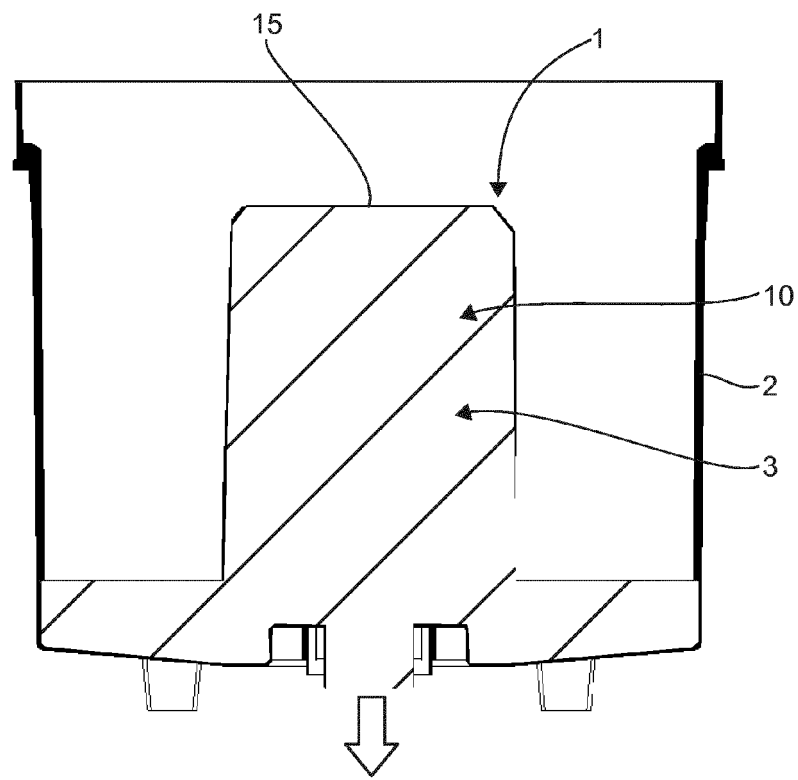


Fig. 3

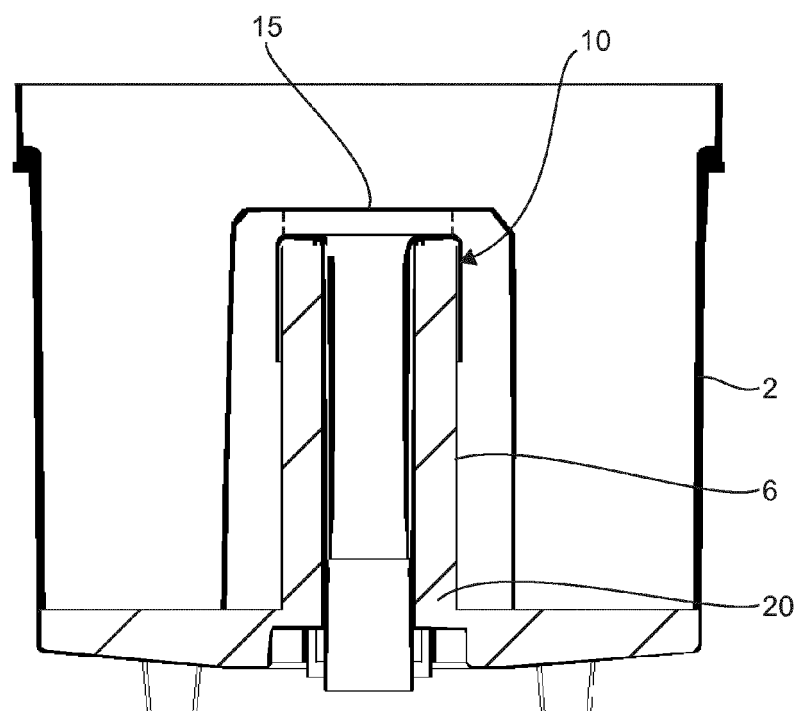


Fig. 4

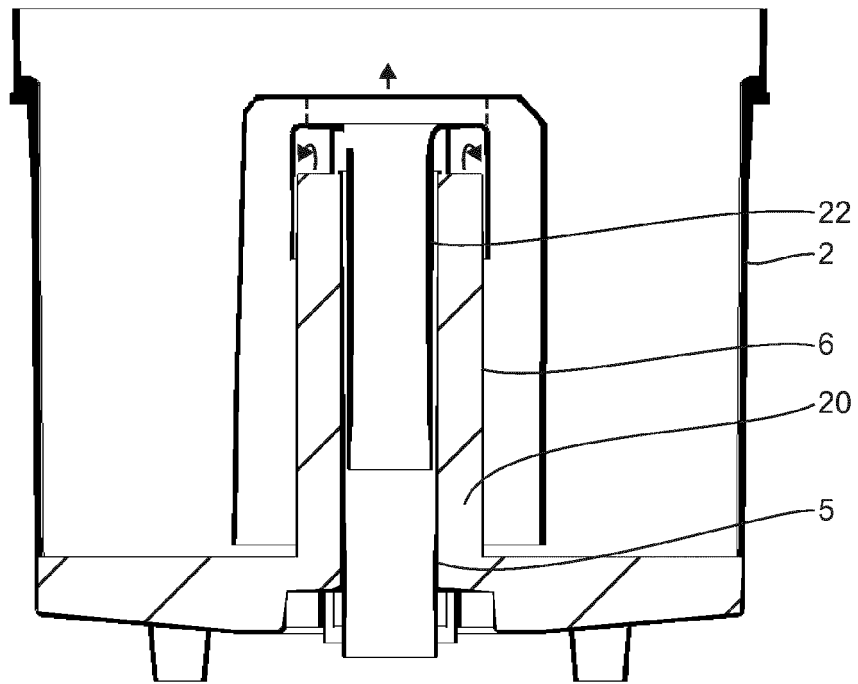


Fig. 5

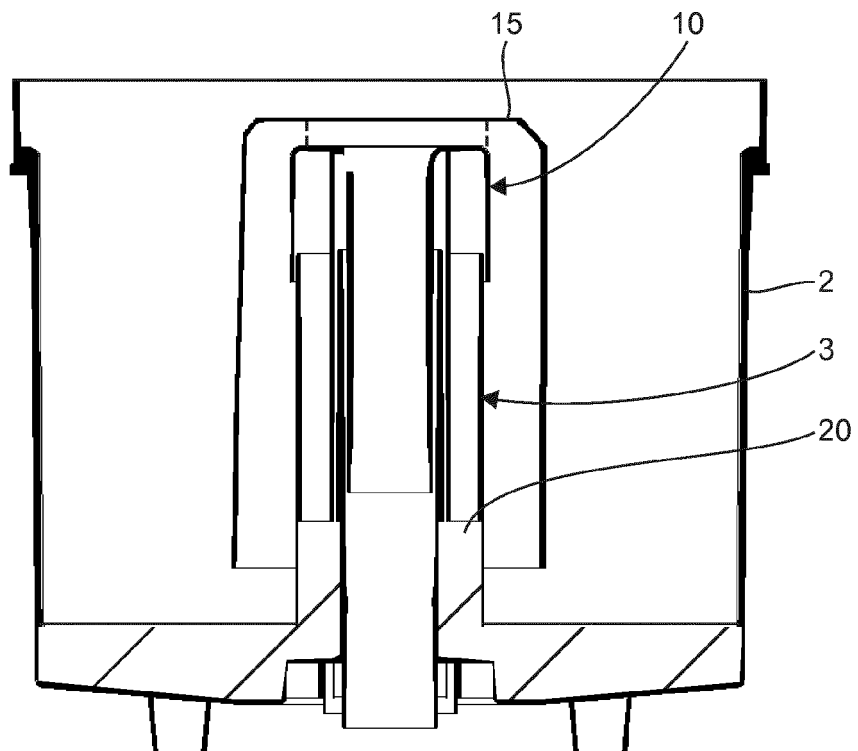
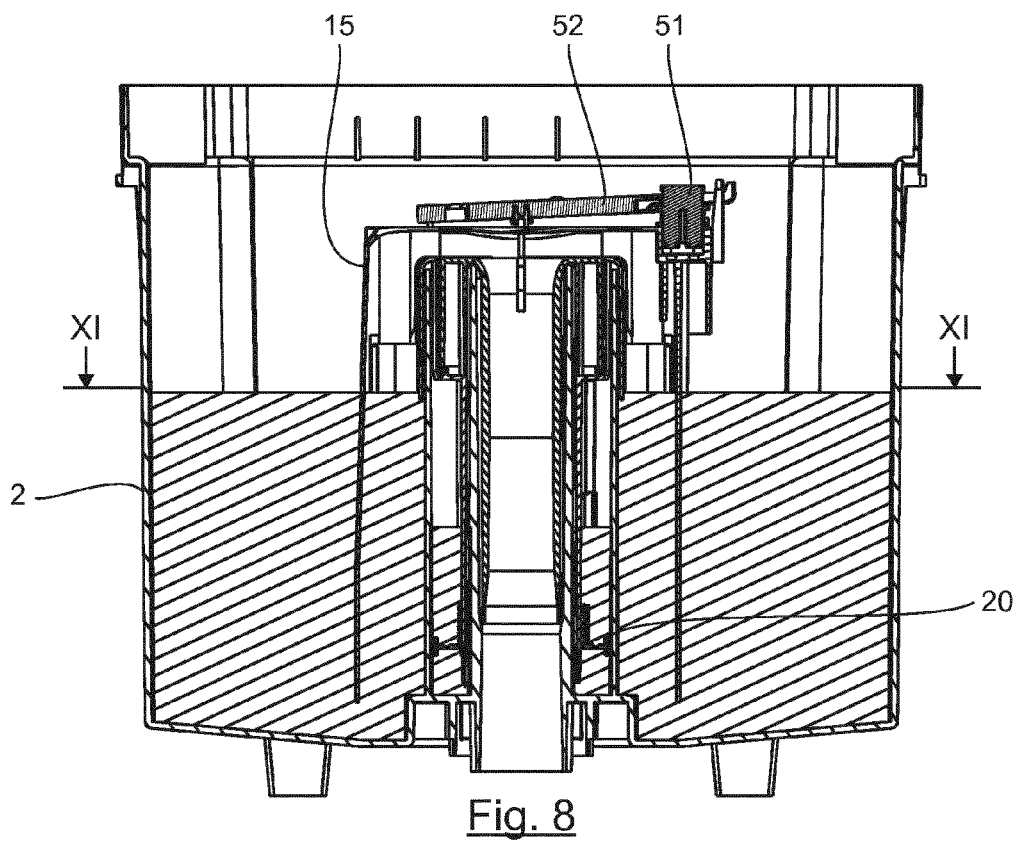
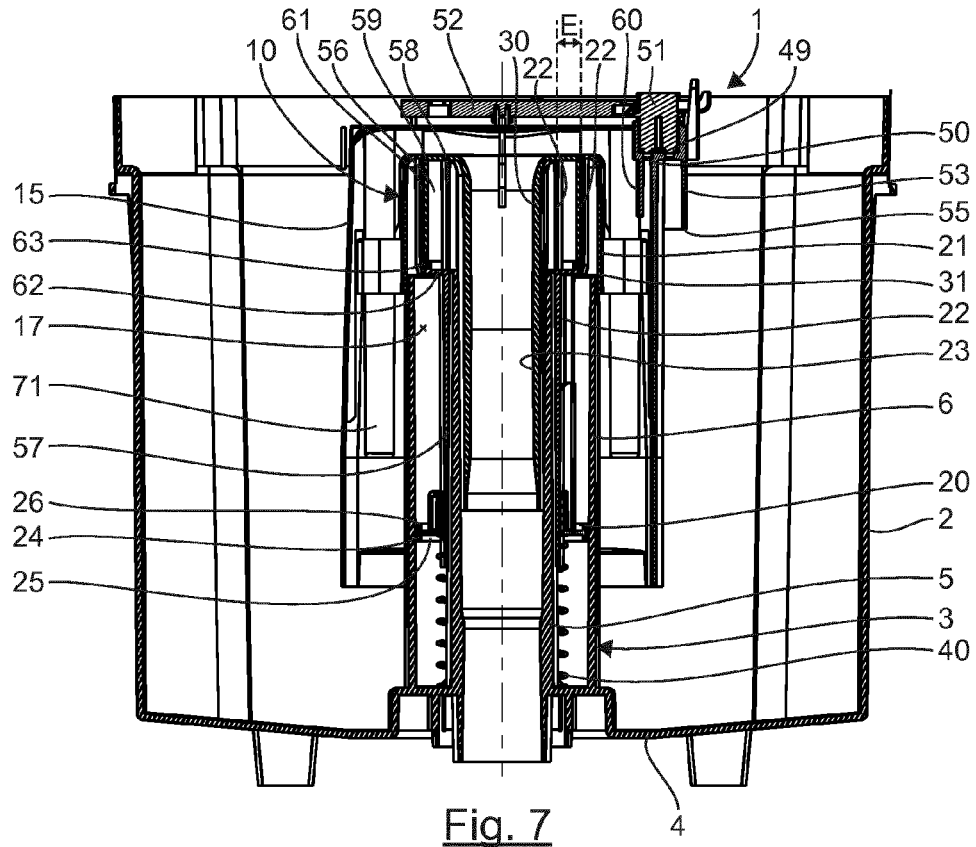


Fig. 6



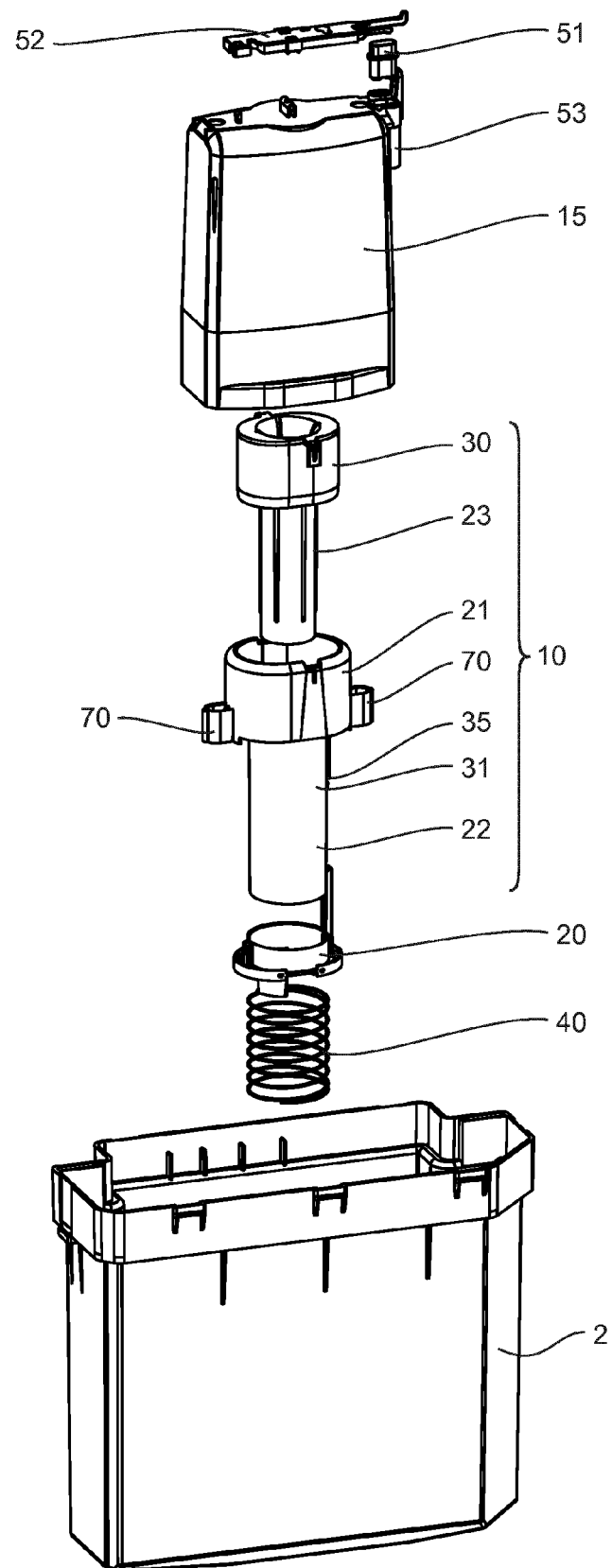


Fig. 9

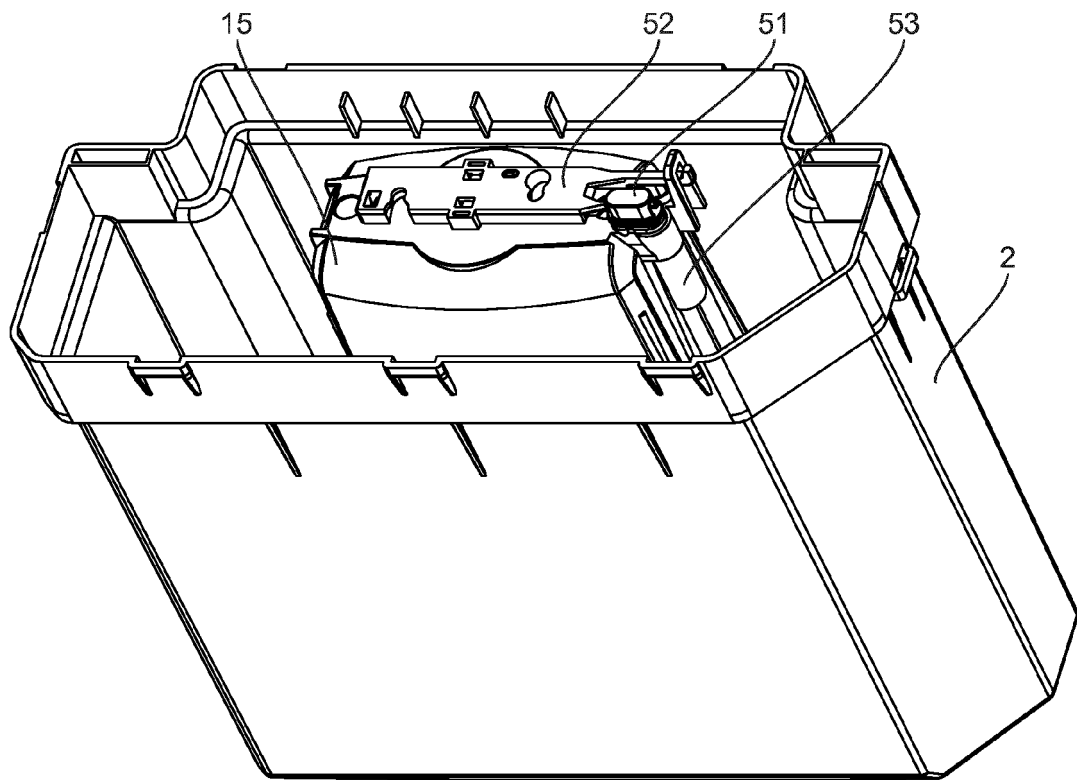


Fig. 10

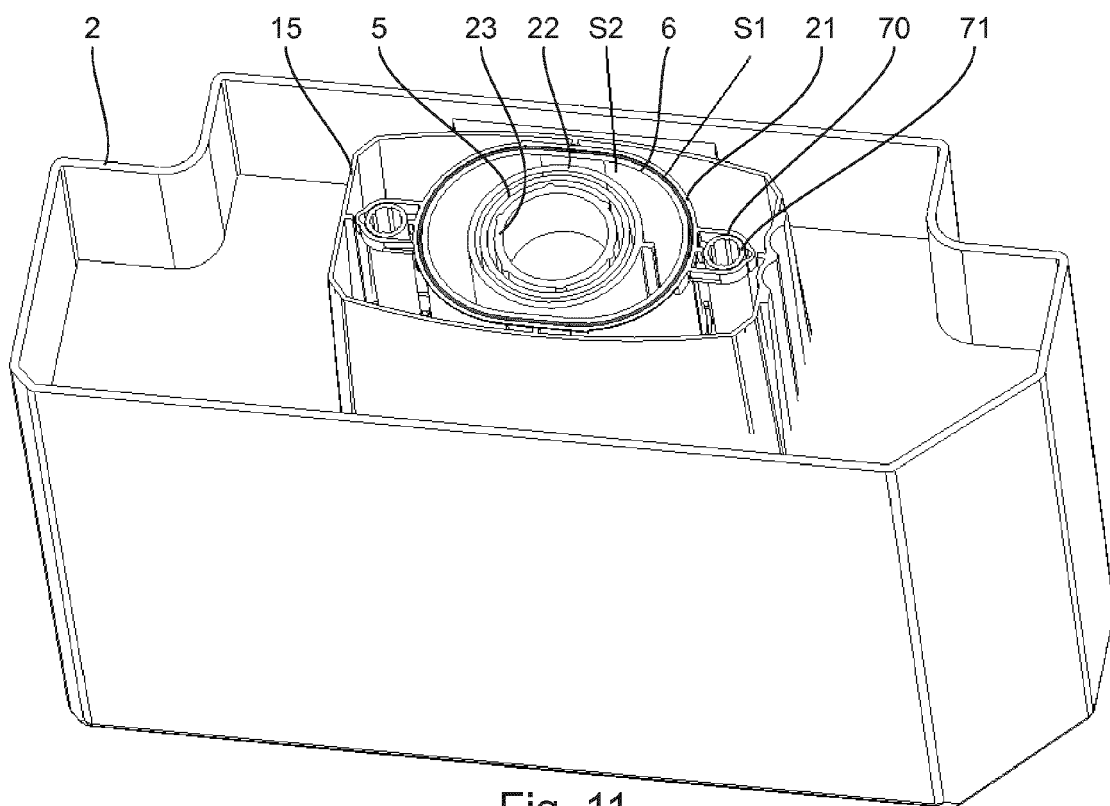


Fig. 11

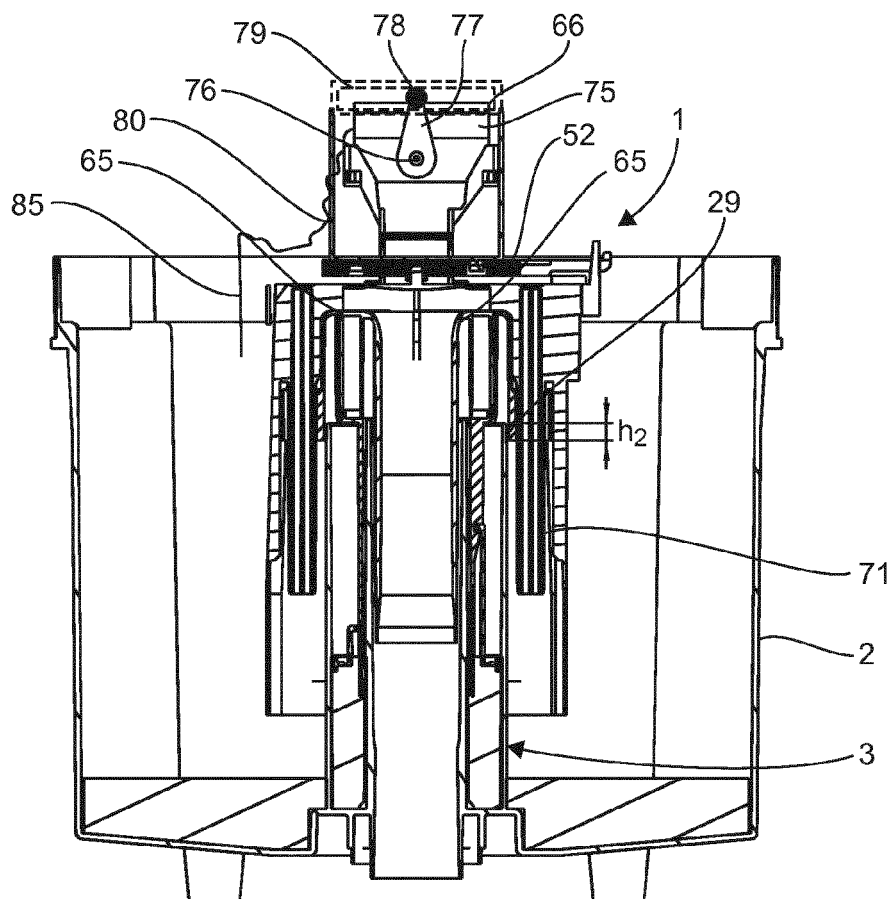


Fig. 12

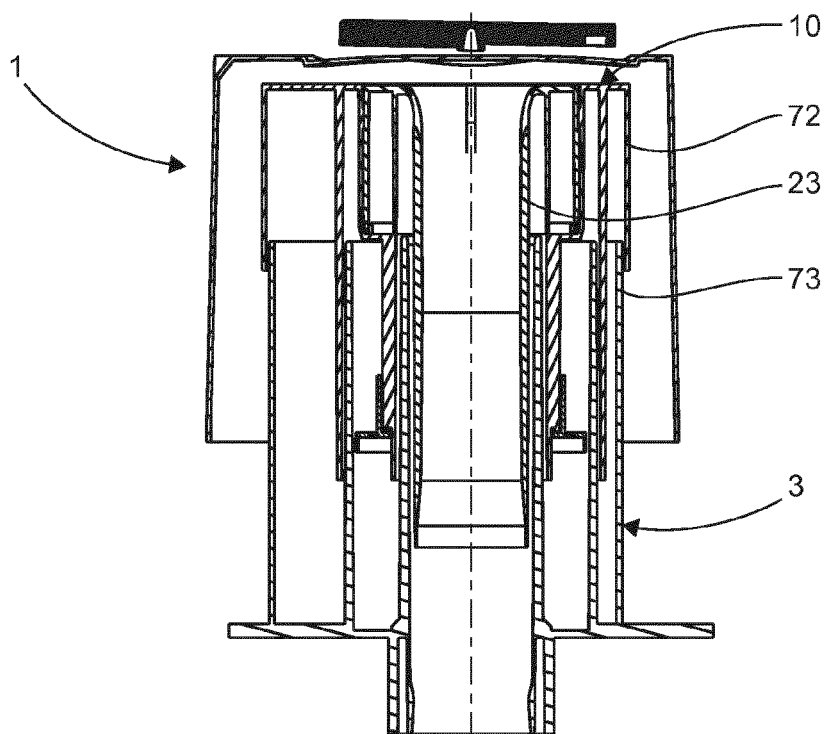


Fig. 13



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 19 0854

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 740 794 A1 (WIRQUIN PLASTIQUES SA [FR]) 9 mai 1997 (1997-05-09) * pages 3-6; figures 1,2 * -----	1,10,13	INV. E03D1/05 E03D1/07 E03D1/14
A	GB 1 215 226 A (HIRAM INVEST PROPRIETARY LTD [ZA]) 9 décembre 1970 (1970-12-09) * page 3; figures 3-5 * -----	1,8,13	
A	DE 10 20 936 B (SCHIFFMANN F [DE]) 12 décembre 1957 (1957-12-12) * colonnes 3-5; figure 6 * -----	1,13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 février 2015	Examineur Leher, Valentina
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 19 0854

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-02-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2740794	A1	09-05-1997	AUCUN	
GB 1215226	A	09-12-1970	AUCUN	
DE 1020936	B	12-12-1957	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- FR 2740794 [0004]