



CH 685 131 A5



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 685 131 A5

⑤① Int. Cl.⁶: E 03 D 1/14**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

②① Numéro de la demande: 916/91

⑦③ Titulaire(s):
Oscar Friberg, Lausanne

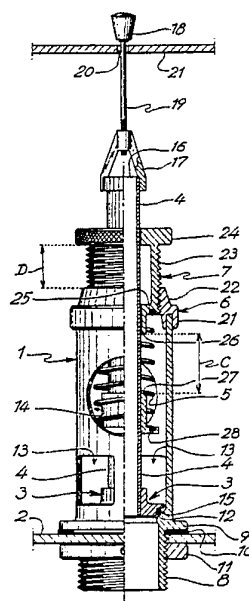
②② Date de dépôt: 26.03.1991

⑦② Inventeur(s):
Friberg, Oscar, Lausanne

②④ Brevet délivré le: 31.03.1995

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 31.03.1995⑦④ Mandataire:
A. Misrachi, Ecublens VD⑤④ **Dispositif de décharge d'un réservoir de chasse d'eau d'un lieu d'aisance.**

⑤⑦ Le dispositif comporte un cylindre (1) fixé à la paroi de fond (2) du réservoir, une soupape (3) avec sa tige (4) mobile en hauteur dans le cylindre au-dessus d'un siège de soupape (12), des ouvertures (13) d'admission d'eau au-dessus du siège de soupape, un ressort de compression (5) entre une butée (27) fixée à la tige et une contre-butée (26) solidaire du palier de guidage (23) réglable en hauteur par vissage/dévissage dans un couvercle (6) du cylindre, et une commande (17-19) de soulèvement de la soupape. L'eau de rinçage ne s'écoule que pendant le maintien de la soupape en position relevée, le réglage du palier (7) permet de faire varier la vitesse du rappel vers le bas de la soupape lorsque la commande est relâchée et de régler le débit de l'eau évacuée pendant son maintien.



CH 685 131 A5

Description

La présente invention a pour objet un dispositif de décharge d'un réservoir de chasse d'eau d'un lieu d'aisance comprenant un cylindre vertical destiné à être fixé par sa base sur une ouverture d'évacuation d'eau de la paroi de fond du réservoir, un siège de soupape dans le cylindre au-dessus de cette ouverture d'évacuation d'eau, des ouvertures d'admission d'eau sur la périphérie du cylindre au-dessus du siège de soupape, une soupape de décharge mobile par coulissement vertical dans le cylindre au-dessus de son siège avec une tige de soupape creuse débouchant sous la soupape par sa partie basse et au-dessus du cylindre par sa partie haute, un palier de guidage de la tige de soupape à la partie haute du cylindre et un moyen de liaison de l'ensemble mobile tige-soupape à une commande de soulèvement temporaire.

Dans les dispositifs connus de ce type, auxquels se rapporte l'invention, un semi-automatisme est prévu pour que l'actionnement de la commande de soulèvement de la soupape de décharge libère la totalité de l'eau contenue dans le réservoir, quelle que soit la brièveté de cet actionnement.

Ce semi-automatisme, des plus simples, est obtenu par association d'un flotteur à la tige de soupape, dans le cylindre, au-dessus et à une distance suffisante de la soupape pour que son effet soit annulé par la pression de l'eau de remplissage sur la face supérieure de la soupape, lorsque cette eau submerge le flotteur en question.

Après soulèvement de la soupape, l'action de ce flotteur, libérée, maintient celle-ci relevée jusqu'à écoulement quasi complet de l'eau contenue dans le réservoir, après quoi l'ensemble mobile tige-soupape, avec son flotteur, retombe par gravité, la soupape venant reposer sur son siège.

Par ailleurs, le déclenchement et l'arrêt de l'alimentation d'eau du réservoir sont commandés par un flotteur de contrôle de niveau, de manière habituelle, dès la vidange effectuée et la retombée de la soupape sur son siège.

A l'heure de l'écologie, il apparaît évident que ce système, qui libère la totalité de l'eau contenue dans le réservoir à chaque actionnement de la commande de soulèvement de la soupape de décharge, est générateur d'un gaspillage d'eau qui n'est plus tolérable, par le fait qu'il dépasse souvent de beaucoup les besoins de rinçage de la cuvette d'aisance.

Il existe bien un système de rinçage de la cuvette d'aisance, qui n'est cependant plus utilisé dans l'habitat moderne, qui permettrait de régler la quantité d'eau strictement nécessaire aux besoins; il s'agit là de chasses d'eau dans lesquelles l'eau de rinçage provient directement du réseau public d'alimentation en eau sous pression, dont l'utilisateur peut contrôler le débit et la durée à l'aide d'un simple robinet. Cependant, avec ce système, le fait de pouvoir laisser le robinet ouvert pour faire autre chose avant de le refermer après rinçage, présente un risque de dépassement du besoin par oubli temporaire, voire même total, de le refermer.

L'invention a pour but de permettre un contrôle

efficace de la quantité d'eau de rinçage utilisée, en conformité avec les besoins minimaux, à l'aide d'un dispositif du genre décrit en début d'exposé, et ceci sans présenter le risque de dépassement inhérent au système précité de contrôle par un robinet.

A cet effet, le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de poussée pour conférer à l'ensemble mobile tige-soupape une capacité de poussée verticale vers le bas supérieure à la composante verticale, dirigée vers le haut, de la pression de l'eau contenue dans le réservoir sur ledit ensemble mobile lorsque la soupape est soulevée de son siège.

De la sorte, dès l'instant que la commande de soulèvement de la soupape est relâchée par l'utilisateur, la soupape est repoussée vers le bas sur son siège et l'eau cesse de s'écouler.

La quantité d'eau de rinçage utilisée est ainsi fonction du temps d'actionnement de la commande de soulèvement de la soupape, ce qui permet à l'utilisateur de régler aisément cette quantité en fonction du besoin.

Il n'y a pas de risques de dépassement de la quantité d'eau de rinçage jugée nécessaire par l'utilisateur puisque le seul geste de relâchement de la commande suffit à arrêter l'écoulement de l'eau.

Le moyen de pression associé à l'ensemble mobile tige-soupape peut être constitué de la manière la plus simple par le choix de son poids propre, auquel cas la vitesse de réponse du rappel vers le bas de la soupape, au relâchement de la commande, est fonction de la grandeur de l'excédent de poids de cet ensemble mobile par rapport à la poussée opposée de la pression de l'eau sur lui; lorsque cet excédent de poids n'est pas jugé suffisant, il peut être complété par l'adjonction d'un lest audit ensemble.

Ce moyen de pression peut aussi être complété par un ressort de compression, interposé par exemple entre la soupape et le palier de guidage de la tige de soupape. Dans ce cas, et comme il est décrit et montré dans la description qui suit et le dessin qui lui est associé, il est possible, moyennant une simple appropriation, de permettre à l'utilisateur de moduler lui-même à la fois la vitesse de réponse du rappel de la soupape et le débit de l'eau évacuée.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 de ce dessin est une vue d'ensemble en demi-coupe axiale de la première forme d'exécution.

La fig. 2 est une vue partielle en demi-coupe axiale de la seconde forme d'exécution.

Le dispositif selon ces deux formes d'exécution est représenté sur ces deux figures en position abaissée de fermeture de la soupape de décharge.

Dans sa première forme d'exécution représentée fig. 1, ce dispositif se compose d'un cylindre 1 vertical fixé par sa base sur une ouverture d'évacuation d'eau de la paroi de fond 2 d'un réservoir de chasse d'eau, d'une soupape de décharge 3 avec sa tige 4, d'un ressort à boudin de compression 5,

d'un couvercle de cylindre 6 et d'un palier 7 de guidage de la tige de soupape 4.

Dans cet assemblage:

– Le cylindre 1 comporte à sa base un manchon fileté 8 suivi d'une collerette d'appui 9 qui est serrée, avec un joint d'étanchéité 10 et par un écrou 11, sur la paroi de fond 2, un siège de soupape à paroi tronconique 12 au-dessus du niveau de l'ouverture de cette paroi de fond, quatre ouvertures rectangulaires d'admission d'eau 13 équiangulairement espacées sur sa périphérie et au-dessus du siège de soupape 12 ainsi que deux autres ouvertures circulaires 14 situées au-dessus des premières et destinées à faciliter l'évacuation/l'admission d'eau dans la partie haute du cylindre 1.

– La soupape 3, en forme de couronne à base tronconique surmontée d'un manchon, comporte un joint torique 15 engagé dans une rainure de sa paroi tronconique venant porter contre la paroi tronconique correspondante du siège de soupape 12. La tige de soupape 4, constituée par un tube cylindrique fixé dans la soupape 3, débouche sous celle-ci par son extrémité inférieure et au-dessus du cylindre et de son palier de guidage 7 par son extrémité supérieure 16; un collier à pontet à fixation 17 est fixé à cette extrémité pour liaison avec une commande de soulèvement de la soupape 3 qui est ici constituée par un bouton 18 de levage manuel muni d'une tige 19 passant par un trou 20 du couvercle 21 du réservoir et qui est vissée dans le pontet 17.

– Le couvercle 6 se compose d'un collier 21 de fixation à la paroi du cylindre 1 suivi d'un manchon 22 à filetage intérieur formant écrou.

– Le palier 7 de guidage de la tige de soupape 4 est constitué par une vis tubulaire dont le filetage 23 est en prise dans le filetage intérieur du couvercle 6. Ce palier 7 présente à sa partie haute un volant de manœuvre 24 et à sa face inférieure une rainure circulaire 25 d'appui et de centrage du ressort à boudin 5, et un manchon 26 constituant une contre-butée réglable en hauteur par manipulation du volant 24.

– Le ressort à boudin de compression 5, concentrique à la tige de soupape 4, est interposé entre la contrebutée 26 du palier 7 et une butée 27 fixée sur cette tige au-dessus de la soupape 3 et des ouvertures 13 du cylindre 1, cette butée comportant à sa base un collier présentant une rainure 28 d'appui et de centrage du ressort 5 semblable à la rainure 25 du palier 7.

La distance C entre la butée 27 et la contrebutée 26 délimite la course en hauteur de l'ensemble mobile tige 4-soupape 3. Cette course est ici, dans sa valeur maximale représentée sur cette figure, prévue de telle sorte que lorsque la soupape 3 est entièrement relevée, butée contre contre-butée, les ouvertures 13 d'admission d'eau dans le cylindre 1 sont entièrement dégagées sur toute leur hauteur, le débit de l'eau de rinçage évacuée étant alors à sa valeur maximale.

La pression du ressort de compression 5, en position représentée d'extension maximale, est prévue

de telle sorte que, par sommation au poids propre de l'ensemble mobile tige 4-soupape 3, il confère à cet ensemble une capacité de poussée vers le bas supérieure à la composante verticale, dirigée vers le haut, de la pression de l'eau du réservoir sur ledit ensemble lorsque la soupape est relevée de son siège.

La longueur libre D de vissage du palier 7 dans le couvercle 6 du cylindre, avant la rencontre de ce dernier par le volant de manœuvre 24, est prévue, dans la position de course C maximale représentée, inférieure à cette course C, de manière qu'il reste toujours un minimum de hauteur dégagée des ouvertures 13 d'admission d'eau dans le cylindre à fin de course du vissage du palier 7 par le volant 24 lorsque la soupape 3 est entièrement relevée.

De la sorte l'utilisateur peut, par vissage ou dévissage du palier 7, régler à la fois la pression du ressort 5, qui conditionne pour une bonne part la vitesse de réponse de fermeture de la soupape, et le débit de l'eau de rinçage évacuée, ces deux grandeurs ainsi réglables permettant de moduler avec une efficacité accrue le dosage de la quantité d'eau de rinçage utilisée.

Cependant, cet avantage supplémentaire inhérent à l'emploi d'un ressort à pression réglable n'est pas indispensable au vu du but de l'invention.

Un système non réglable, dans lequel le ressort 5 est directement mis en appui sous et contre le couvercle 7 est parfaitement admissible dans une conception simplifiée et économique.

Les formes des structures et le type de commande de soulèvement de la soupape représentés ne sont évidemment pas limitatifs.

Ainsi les ouvertures 14 de la partie haute du cylindre 1 ne sont pas indispensables lorsque par exemple à fin de course de remontée de la soupape 3, il reste encore au-dessus de son niveau une partie dégagée des ouvertures 13 d'admission d'eau, ou bien lorsque le diamètre extérieur de la soupape est suffisamment plus petit que le diamètre intérieur du cylindre 1.

La commande de soulèvement de la soupape, qui sort du cadre de l'invention, peut être de tout autre type, comme par exemple une commande à levier latéral ou une commande au pied pneumatique ou hydraulique.

L'utilisation d'un ressort, qui est avantageuse lors de l'emploi de matériau de faible densité pour la réalisation du dispositif, comme par exemple certaines matières plastiques moulables, peut ne pas être nécessaire et remplacée par le poids propre de l'ensemble mobile tige-soupape lorsque le seul poids propre de cet ensemble dépasse d'une quantité suffisante la poussée opposée de l'eau pour assurer une vitesse de réponse acceptable du rappel vers le bas de la soupape, au relâchement de la commande de soulèvement de celle-ci.

Il est également possible, lorsque le seul poids propre de cet ensemble mobile ne suffit pas à assurer une vitesse de réponse suffisamment rapide du rappel vers le bas de la soupape, de lui adjoindre un lest.

La seconde forme d'exécution représentée fig. 2 illustre cette possibilité.

Sur cette fig. 2, les éléments inchangés portent les mêmes repères que sur la fig. 1, et l'on se référera à la description de la première forme d'exécution en ce qui les concerne.

Sur la tige de soupape 4 est ici installé un lest métallique 29 en forme d'anneau de section droite rectangulaire inclus dans un boîtier en deux parties semblables 30 de forme cylindrique surmontées chacune d'un manchon 31, le tout étant enfilé autour de la tige de soupape et fixé sur celle-ci, par exemple par collage, à un niveau défini par la course C choisie, au montage de l'ensemble.

Le couvercle 70 du cylindre 1 présente ici un simple trou central 32 formant palier de guidage de la tige de soupape 4, et sa paroi intérieure 33 constitue la butée de limitation du déplacement vers le haut de la soupape.

Ce couvercle 70 est ici représenté amovible par le moyen d'un système de fixation rapide à baïonnettes 34 engageables dans des rainures en L de retenue 35 de la paroi du cylindre 1.

Des ouvertures 36 dans la paroi de la partie haute du cylindre 1 et des trous 37 dans le couvercle 70 sont prévues pour faciliter l'évacuation/l'admission de l'eau dans cette partie haute lors des déplacements de l'ensemble mobile tige-soupape.

En variante, le lest métallique inclus dans le boîtier peut être remplacé par d'autres matériaux, par exemple de la grenaille de plomb, enrobée ou non de matière plastique du genre des résines polymérisables à froid telles que le polyester ou époxyde.

Dans cette forme d'exécution relativement simple, il est également possible de régler le débit d'évacuation de l'eau de rinçage en fixant le boîtier 30-31 non pas par collage sur la tige de soupape 4 mais par serrage à l'aide de vis radiales montées en prise dans des trous filetés des manchons 31 de ce support. Le réglage peut alors se faire après enlèvement du couvercle 70 et remontée de l'ensemble mobile jusqu'à dégager le boîtier 30-31 hors du cylindre 1. Pour faciliter ce réglage, la tige de soupape 4 peut présenter des repères de niveaux.

Bien entendu, les formes des structures ne sont pas limitatives et ce qui a déjà été dit à ce sujet pour la première forme d'exécution est également valable ici.

Enfin il est possible, avec un boîtier 30-31 fixé de manière définitive à la tige de soupape 4, de régler le débit de l'eau de rinçage de la même manière que dans la première forme d'exécution, par le moyen d'un palier-butée réglable en hauteur par vissage dans le couvercle du cylindre.

Revendications

1. Dispositif de décharge d'un réservoir de chasse d'eau d'un lieu d'aisance comprenant un cylindre vertical destiné à être fixé par sa base sur une ouverture d'évacuation d'eau de la paroi de fond du réservoir, un siège de soupape dans le cylindre au-dessus de cette ouverture d'évacuation d'eau, des ouvertures d'admission d'eau sur la périphérie du cylindre au-dessus du siège de soupape, une soupape de décharge mobile par coulissement vertical

dans le cylindre au-dessus de son siège avec une tige de soupape creuse débouchant sous la soupape par sa partie basse et au-dessus du cylindre par sa partie haute, un palier de guidage de la tige de soupape à la partie haute du cylindre et un moyen de liaison de l'ensemble mobile tige-soupape à une commande de soulèvement temporaire, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de poussée (5, 29) pour conférer à l'ensemble mobile tige (4) – soupape (3) une capacité de poussée verticale vers le bas supérieure à la composante verticale, dirigée vers le haut, de la pression de l'eau contenue dans le réservoir sur ledit ensemble lorsque la soupape est soulevée de son siège (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de poussée de l'ensemble tige-soupape est constitué par son poids propre.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de poussée de l'ensemble tige-soupape est constitué par son poids propre augmenté de celui d'un lest (29) associé audit ensemble.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de poussée de l'ensemble tige-soupape est constitué par son poids propre augmenté de la pression d'un ressort de compression (5).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte un ressort à boudin (5) concentrique à la tige (4) de soupape interposé entre une butée (27) fixée à celle-ci au-dessus de la soupape et une contre-butée (26) réglable en hauteur reliée au cylindre, cette contre-butée étant constituée par une vis tubulaire (23) engagée dans un trou fileté central d'un couvercle de cylindre (6) fixé à l'extrémité supérieure de celui-ci, et formant palier de guidage de la tige de soupape.

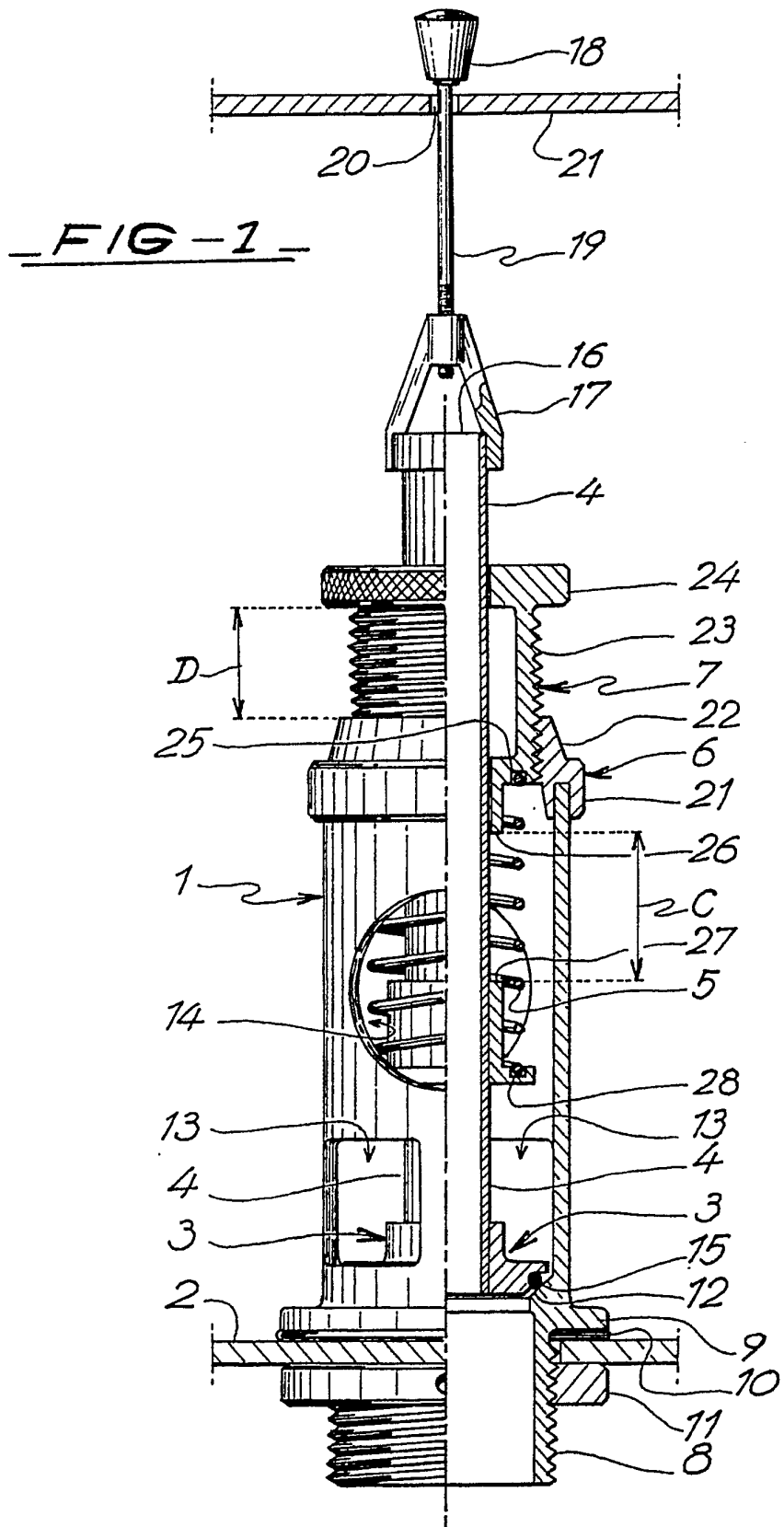


FIG.-2

