



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 03 D
F 16 K

1/30
47/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

618 227

(21) Gesuchsnummer: 5658/77

(73) Inhaber:
Geberit AG, Jona

(22) Anmeldungsdatum: 05.05.1977

(72) Erfinder:
Walter Eggenberger, Tann/Rüti

(24) Patent erteilt: 15.07.1980

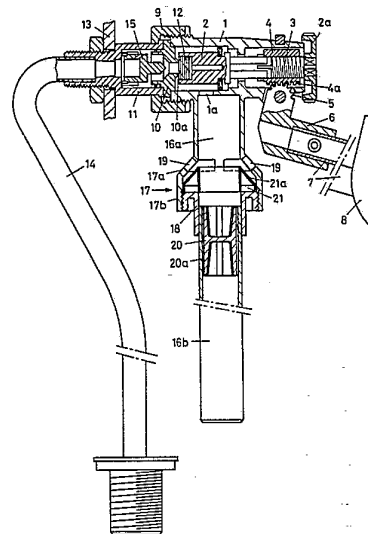
(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1980

(74) Vertreter:
Fritz Isler, Patentanwaltsbureau, Zürich

(54) Schwimmerventil für einen Toiletten-Spülkasten.

(57) Das Schwimmerventil ist im Spülkasten (13) angeordnet und an eine Wasserzufuhrleitung (14) angeschlossen. Es weist ein Auslaufrohr (16a, 16b) auf. Im Gehäuse (1) ist ein verschiebbarer Ventilkörper (2) angeordnet, der mit einem Ventilsitz (10a) zusammenwirkt und von einem Schwimmer (8) gesteuert wird. Im Auslaufrohr (16a, 16b) ist oberhalb des höchsten Wasserniveaus eine Erweiterung (17) angeordnet, die eine konische Wandfläche (17a) aufweist, in der Schlitze (19) vorgesehen sind. In der Erweiterung (17) befindet sich ein axial beweglicher Hohlkörper (21), der in angehobenem Zustand die Schlitze (19) verschliesst. Unterhalb der Erweiterung (17) ist im Auslaufrohr (16b) ein Staukörper (20) angeordnet, der das auslaufende Wasser etwas aufstaut, wodurch der Hohlkörper (21) angehoben wird und die Schlitze (19) verschliesst.

Die Schlitze (19) verhindern beim Auftreten von Unterdruck im Leitungsnetz ein Rücksaugen von Wasser aus dem Spülkasten. Sie unterbinden aber beim Füllen desselben das Auftreten von zusätzlichen Geräuschen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schwimmerventil für einen Toiletten-Spülkasten mit einem Gehäuse (1), an dem ein Ventileinsatz (10) mit einem Ventilsitz (10a) befestigt ist, und das einen axial verschiebbaren Ventilkörper (2) enthält, der unter der Einwirkung eines Schwimmers (8) steht, welcher bei einem vorbestimmten Wasserstand im Spülkasten (13) den Ventilkörper (2) gegen den Ventilsitz (10a) presst, wobei das Gehäuse (1) ein nach unten ragendes Auslaufrohr (16a, 16b) aufweist, in dessen oberem Bereich Schlitz (19) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass im Auslaufrohr (16a, 16b) eine Erweiterung (17) angeordnet ist, die eine konische Wandfläche (17a) aufweist, an die sich eine zylindrische Wandfläche (17b) anschliesst, dass in Auslaufrichtung nach der Erweiterung (17) im Auslaufrohr ein Staukörper (20) angeordnet ist, dass ferner die Schlitz (19) im Bereich der Erweiterung (17) angeordnet sind, und dass in der Erweiterung (17) Ventilmittel (21, 22, 23) angeordnet sind, die durch den Rückstau des auslaufenden Wassers in eine die Schlitz (19) verschliessende Stellung gedrängt werden.

2. Schwimmerventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilmittel in der Erweiterung (17) als kegelförmiger Hohlkörper (21), z.B. aus Kunststoff, ausgebildet ist.

3. Schwimmerventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilmittel in der Erweiterung (17) als kegelförmiger Ringkörper (22) aus schwimmfähigem Material, z.B. Polypropylen, ausgebildet ist.

4. Schwimmerventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren der Erweiterung (17) elastische Lappen (23) angeordnet sind, die durch den Rückstau gegen die Schlitz (19) gedrängt werden.

Die Erfindung betrifft ein Schwimmerventil für einen Toiletten-Spülkasten mit einem Gehäuse, an dem ein Ventileinsatz mit einem Ventilsitz befestigt ist, und das einen axial verschiebbaren Ventilkörper enthält, der unter der Einwirkung eines Schwimmers steht, welcher bei einem vorbestimmten Wasserstand im Spülkasten den Ventilkörper gegen den Ventilsitz presst, wobei das Gehäuse ein nach unten ragendes Auslaufrohr aufweist, in dessen oberem Bereich Schlitz angeordnet sind.

Schwimmerventile dieser Art sind bereits bekannt.

Die im oberen Bereich des Auslaufrohrs angeordneten Schlitz liegen oberhalb des höchsten Wasserniveaus im Spülkasten. Sie verhindern das Eintreten von Wasser aus dem Spülkasten durch die Zufuhrleitung in das öffentliche Wasserleitungsnetz, wenn in demselben ein Unterdruck auftritt und damit ein Rücksaug erfolgt. Durch die Schlitz wird in diesem Falle lediglich Luft angesaugt. Die Schlitz haben jedoch den Nachteil, dass sie beim Einströmen des Wassers durch das Ablaufrohr in den Spülkasten infolge der Injektorwirkung Luft in das Ablaufrohr einströmen lassen, was zu unerwünschter Geräuschbildung führt.

Es ist Aufgabe der Erfindung ein Schwimmerventil der genannten Art derart zu verbessern, dass eine möglichst geringe Geräuschbildung beim Füllen des Spülkastens auftritt.

Das erfindungsgemässe Schwimmerventil ist dadurch gekennzeichnet, dass im Auslaufrohr eine Erweiterung angeordnet ist, die eine konische Wandfläche aufweist, an die sich eine zylindrische Wandfläche anschliesst, dass in Auslaufrichtung nach der Erweiterung im Auslaufrohr ein Staukörper angeordnet ist, dass ferner die Schlitz im Bereich der Erweiterung angeordnet sind, und dass in der Erweiterung Ventilmittel angeordnet sind, die durch den Rückstau des auslaufen-

den Wassers in eine die Schlitz verschliessende Stellung gedrängt werden.

Das Ventilmittel in der Erweiterung kann als kegelförmiger Hohlkörper oder als kegelförmiger Ringkörper aus schwimmfähigem Material ausgebildet sein. In beiden Fällen wird der Hohl- bzw. Ringkörper durch den Rückstau des einlaufenden Wassers, der durch den Staukörper verursacht wird, angehoben, so dass seine konische Fläche die Schlitz in der Erweiterung verschliesst.

Als Ventilmittel können aber auch im Inneren der Erweiterung angeordnete elastische Lappen dienen, die durch den Rückstau gegen die Schlitz gedrängt werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Schwimmerventil, wobei der Schwimmer und die Schwimmerstange nur teilweise dargestellt sind,

Fig. 2 und 3 Längsschnitte durch verschiedene, als Ventilmittel dienende Einsätze für die Erweiterung im Auslaufrohr und

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Erweiterung im Auslaufrohr mit elastischen Lappen als Ventilmittel.

Das in Fig. 1 dargestellte Schwimmerventil weist ein Gehäuse 1 auf, in dem ein Ventilkörper 2 axial beweglich angeordnet ist. Der Ventilkörper 2 trägt am äusseren Ende ein Gewinde 3, auf dem eine Gewindebüchse 4 sitzt. Diese weist eine Verzahnung 4a auf, in die ein Zahnsegment 5 eingreift, das an einem Hebel 6 ausgebildet ist, der um eine horizontale Achse schwenkbar ist. Der Hebel 6 ist mit einer Schwimmerstange 7 verbunden, an deren äusserem Ende ein Schwimmer 8 befestigt ist.

Am Gehäuse ist mittels einer Überwurfmutter 9 ein Ventileinsatz 10 und eine Anschlussmuffe 11 befestigt. Der Ventileinsatz 10 weist einen scharfkantigen Ventilsitz 10a auf, der mit einer Gummidichtung 12 zusammenwirkt, die in einer Senkbohrung des Ventilkörpers 2 angeordnet ist. Die Anschlussmuffe 11 dient einerseits zur Befestigung des Schwimmerventils an einer Seitenwand 13 des nicht dargestellten Spülkastens und andererseits zum Anschluss der Wasserleitung 14. Die Anschlussmuffe 11 enthält ferner einen Drossel-einsatz 15, der eine Drosselwirkung auf das einströmende Wasser ausübt. Das Füllniveau des Spülkastens lässt sich verändern, indem man mittels des Drehknopfes 2a den Ventilkörper 2 in der Gewindebüchse 4 verstellt.

Der bisher beschriebene Aufbau des Schwimmerventils und dessen Wirkungsweise sind an sich bekannt. Der im Wasser des Spülkastens schwimmende Schwimmer 8 drückt über die Schwimmerstange 7, das Zahnsegment 5 und die Verzahnung 4a den Ventilkörper 2 gegen den Ventilsitz 10a, wodurch die Wasserzufuhr unterbrochen ist. Beim Entleeren des Spülkastens sinkt der Wasserspiegel mit dem Schwimmer ab, wodurch der Ventilkörper 2 vom Ventilsitz 10a abgehoben wird, so dass Wasser von der Leitung 14 durch den Drossel-einsatz 15 und den Ventileinsatz 10 und die Auslassöffnung 1a in den Auslaufrohrteil 16a fliessen kann.

An den Auslaufrohrteil 16a schliesst sich der Auslaufrohrteil 16b an. Zwischen den Auslaufrohrteilen 16a und 16b befindet sich eine Erweiterung 17 mit einer konischen Wandfläche 17a, an die sich eine zylindrische Wandfläche 17b anschliesst. An deren Innenseite befindet sich ein Gewinde, in das eine Anschlussmuffe 18 eingeschraubt ist, die den unteren Auslaufrohrteil 16b trägt. Im konischen Wandteil 17a sind Öffnungen 19 angeordnet. Der Auslaufrohrteil 16b enthält einen Stau-einsatz 20 mit einer Reihe von Kanälen 20a, welche die Aufgabe haben, den Durchlauf des Wassers zu drosseln und eine Stauwirkung vor dem Einsatz 20 zu erzeugen.

Im Innern der Erweiterung 17 ist ein als Ventilkörper wirkender, kegelstumpfförmiger Hohlkörper 21 angeordnet, dessen konische Wandfläche 21a den gleichen Kegelwinkel wie die Fläche 17a aufweist. Der Hohlkörper 21 ist in axialer Richtung beweglich. Er lässt in der in Fig. 1 gezeichneten Lage die Schlitze 19 frei, kann diese jedoch überdecken, wenn er in seine obere Stellung angehoben wird.

Die Wirkungsweise des Hohlkörpers 21 ist folgende: Bei geschlossenem Schwimmerventil liegt der Hohlkörper 21 auf der Stirnfläche der Anschlussmuffe 18 wie in Fig. 1 dargestellt. Bei geöffnetem Schwimmerventil wird das durch den Auslaufrohrteil 16a fließende Wasser durch den Stauersatz 20 im Inneren der Erweiterung 17 aufgestaut. Der Staudruck wirkt auf die Innenseite der konischen Wandfläche des Hohlkörpers 21 und hebt diesen an, so dass die Schlitze 19 verschlossen werden und keine Luft durch diese angesaugt werden kann, wodurch auch kein Geräusch entstehen kann.

Sollte nun während des Füllens des Spülkastens in der Wasserleitung 14 ein plötzlicher Unterdruck auftreten, so würde der in der Erweiterung 17 vorhandene Staudruck sofort abgebaut. Der Hohlkörper 21 würde dadurch sofort die Schlitze 19 freigeben und den Eintritt von Luft in den Rohrteil 16a ermöglichen, so dass kein Wasser durch den Rohrteil 16b aus dem Spülkasten angesaugt werden kann.

Anstelle eines Hohlkörpers 21 nach Fig. 2 könnte auch ein schwimmfähiger kegelstumpfförmiger Ringkörper 22 in die Erweiterung 17 eingelegt sein. Der Ringkörper 22 könnte z.B. aus Polypropylen hergestellt sein.

Die Fig. 4 zeigt eine weitere Möglichkeit zum Verschliessen der Schlitze 19 der Erweiterung 17. Die Schlitze 19 können durch elastische Lappen 23, z.B. aus Gummi, verschlossen werden, sobald durch den Staukörper 20 ein Staudruck im Inneren der Erweiterung 17 erzeugt wird.

POOR QUALITY

Fig. 1

