

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 592/2006**
(22) Anmeldetag: **06.04.2006**
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **F16K 31/12** (2006.01),
F16K 15/03 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

WEBER BERNHARD
A-2201 GERASDORF (AT)

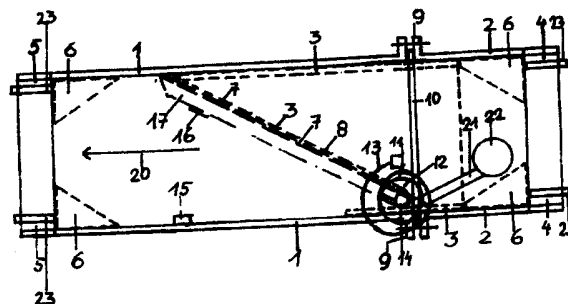
(72) Erfinder:

WEBER BERNHARD
GERASDORF (AT)

(54) **KLAPPENRÜCKSCHLAGVENTIL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Klappenrückschlagventil mit einem durchströmten eckigen Ventilkörper (1,2) und einem Verbindungseinsatz (3) für die Bauteile (1,2) mit an beiden Ventil-Enden eingebauten runden Anschlussstutzen (4, 5) für Rohr- oder Schlauchleitungsanschlüsse.

Im Inneren des Ventils ist eine Verschlussklappe (7) achsgelagert und fest mit der Achse (14) verbunden, wobei zur Betätigung der Verschlussklappe (7) schon ein schwacher Wasserdruck des durchfließenden Wassers genügt, um den kleinen Widerstand der Verschlussklappenrückführungsfeder (13) zu überwinden, die schnelle Öffnung wird unterstützt durch die Stauwirkung des Gegengewichts (21,22) in der Schließstellung des Ventils. Das Schließen des Ventils erfolgt in nicht durchströmten Zustand durch die Rückführungsfeder (13) und das Gegengewicht (21,22). Das Gegengewicht (21,22) weist bei offenem Ventil geringen Strömungswiderstand auf und bei geschlossenem Ventil einen großen Strömungswiderstand, der bei einsetzender Strömung die Öffnung des Ventils unterstützt.



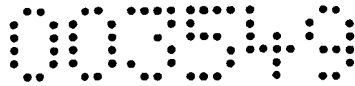
003549

ZUSAMMENFASSUNG

KLAPPENRÜCKSCHLAGVENTIL

Die Erfindung betrifft ein Klappenrückschlagventil mit einem durchströmten eckigen Ventilkörper (1, 2) und einem Verbindungseinsatz (3) für die Bauteile (1,2) mit an beiden Ventil-Enden eingebauten runden Anschlussstutzen (4, 5) für Rohr- oder Schlauchleitungsanschlüsse.

Im Inneren des Ventils ist eine Verschlussklappe (7) einseitig achsgelagert und fest mit der Achse (14) verbunden, wobei zur Betätigung der Verschlussklappe (7) schon ein schwacher Wasserdruck vom durchfließenden Wassergewicht genügt, um den kleinen Widerstand der Verschlussklappenrückführungsfeder (13) zu überwinden, diese wird noch unterstützt durch den speziellen Bauteil (22) mit dessen Stauwirkung und bewirkt damit exakt ein schnelles Öffnen der Verschlussklappe (7) wobei ein rasches Weiterfließen des Wassers ermöglicht wird aber das Rückfließen des Wassers verhindert. Das Schließen des Ventils erfolgt im Zusammenwirken von der Rückführungsfeder (13) und den Verschlussklappengegengewicht (21,22).

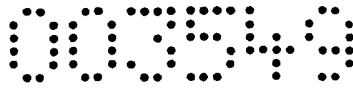


BESCHREIBUNG

KLAPPENRÜCKSCHLAGVENTIL

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Klappenrückschlagventil, das in einem Wasserführungsleitungsrohr eingebaut ist und in kurzen Zeitabständen durchflossen wird. In dem durchströmten sich drehenden oder sich bewegenden und in eine Wasserführungsleitung eingebautem eckigen Ventilkörper in dessen Innerem eine Verschlussklappe angeordnet ist, die das Öffnen oder Absperren des Ventils durchführt, zum Beispiel bei Einbau in ein „Wasserpumpenwerk“ (österr. Patentanmeldung A83/2006). An dem sich drehenden Tragekörper sind schraubenförmig gewundene Wasserführungsleitungen angebracht, um mit dem Klappenrückschlagventil die Durchflussregulierung zu steuern. Bei dem in einer Wasserführungsleitung eingebauten Klappenrückschlagventil ist die Verschlussklappe mit der Achse fest verbunden und drehbar gelagert, wobei der Funktionsmechanismus zum Schließen der Verschlussklappe mit einer Verschlussklappenrückführfeder und zusätzlich noch unterstützt wird, mit einem relativen Gegengewicht 21,22, welches durch die spezielle Bauform auch das Öffnen des Klappenrückschlagventils unterstützt.

Zum Stand der Technik mit den bekannten Erfindungen sind die Dokumente JP 2004-36809A und JP 2004-36819A wie auch die Dokumente FR2524601A, DE7042633U, DE20312660U1, DE3046307A1 und AT413048B und in diese Richtung gehend noch weitere Erfindungen von Ventilen mit Hohlzylindern und Kugelgewichtsverlagerungen hebelmechanisch bzw. hebelhydraulisch gesteuert und zur Klappenverschlussverstärkung der Ventile bekannt.

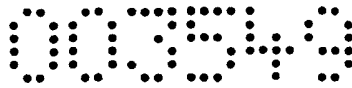


Diese Ventile sind örtlich oftmals fix montiert und auch von der Durchflussrichtung beeinflusst und sind mit der speziellen Funktionsweise und Ausbildung der angemeldeten Erfindung nicht verwechselbar.

Darum ist die Aufgabe dieser Erfindung die erkannte technische Problemstellung dahingehend gefunden worden, dass für die Sachlage des Klappenrückschlagventils in einer eingebauten bewegten Rohr- oder Schlauchleitung so vorgesehen ist, um damit in den verschiedenen Neigungen des bewegenden sich drehenden zylindrischen Tragekörpers, zum Beispiel bei (A83/2006 „Wasserpumpenwerk“) an dem in diversen Gradlagepositionen das Klappenrückschlagventil, welches in der schraubenförmig gewundenen Wasserführungsleitung eingebaut ist, und durch seine spezielle Bauform des Gegengewichtes 21,22, das sowohl zur Öffnerverstärkung (Stauwirkung) als auch zum Verschließen des Ventils durch das Gegengewicht 21,22 unterstützend beiträgt und das Klappenrückschlagventil den Wasserrückfluss verhindert.

Mit diesem Sachverhalt ist meine Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass das Gegengewicht 21,22 bei geöffnetem, also durchströmtem Ventil in Durchflussrichtung gesehen, eine etwa y-förmige Gestalt Fig. 4 mit geringem Strömungswiderstand aufweist, und dass das Gegengewicht 21,22 im nicht durchströmten Zustand des Klappenrückschlagventils das Klappenrückschlagventil in Schließung beaufschlagt, und dass die beiden flächigen, y-Schenkel 22 während des Öffnen des Ventils bei einsetzender Strömung einen hohen Strömungswiderstand bieten und die Öffnung des Ventils unterstützen.

Die vorliegende Erfindung besteht darin, dass das Öffnen oder Schließen des Klappenrückschlagventils die gestellte Aufgabe dadurch löst, dass durch ein eingebautes Rohrgefälle der Wasserführungsleitungen an einem Tragekörper das leichte Durchfließen des druckschwachen Fliesswassers im Klappenrückschlagventil zulässt. Durch die Drehung des schräg liegenden Tragekörpers wird die automatische Rückflussmöglichkeit des Wassers durch das Klappenrückschlagventil verhindert.



Die Lösung der gestellten Aufgabe besteht darin, dass das anströmende druckarme Wasser aus der Wasserführungsleitung im Gefälleteil des Tragekörpers eine staufreie Durchfließung ermöglichen soll und in der erforderlichen Gradpositionen die Wasserführungsleitungen (5° Neigung) durch das Öffnen und Schließen des Klappenrückschlagventils ermöglicht wird.

Die schematischen Zeichnungen der Fig.1 bis Fig. 4 zeigen die Teile des Klappenrückschlagventils um die Funktionsweise dieses selbsttätig, selbstregulierendes Klappenrückschlagventils darzustellen.

Fig. 1: Zeigt ein Klappenrückschlagventil in geschlossenem Zustand in Ansicht mit den eckigen Ventilbauteilen 1, 2 und 3 als Grundkörper, der Verschlussklappe 7, mit Achse 14 der Klappenrückführfeder 13 sowie dem Gegengewicht 21 und 22. Durch entsprechende Gestaltung des relativen Gegengewichtes 21 und 22 wird das Öffnen der Verschlussklappe 7 (Stauwirkung) trotz des geringen Wasserdurchflussdrucks beschleunigt.

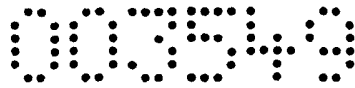
Die beiden etwa kreisförmigen Schenkel 22 des Y-förmig gestalteten Gegengewichtes 21 und 22 bieten in geschlossenem Ventilzustand einen hohen Strömungswiderstand. Bei Durchflussleere unterstützt das Gegengewicht 21 und 22 die Rückführfeder 13 beim Schließen des Ventils.

Fig. 2: Zeigt das Klappenrückschlagventil mit dem eckigen Bauteil 1, den Wassergleiteinsätzen 6 sowie den runden Rohranschlussstutzen 4, 5.

Fig. 3: Wie Fig. 2, jedoch mit angeschlossenem Rohr oder Schlauch 23.

Fig. 4: Klappenrückschlagventil im Schnitt im geöffnetem Zustand, Verschlussklappe 7 mit Achse 14, den Lagern 19 der Federregulierungseinstellung 12, der Verschlussklappenrückführfeder 13 des Verschlussklappendeckels 7 sowie den äußeren eckigen Bauteil 2 und den Einschubbauteil 3.

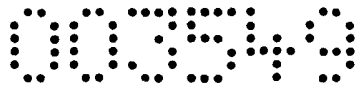
Wenig Strömungswiderstand des Gegengewichtes 21 und 22 bei geöffnetem Ventil.



LEGENDE

KLAPPENRÜCKSCHLAGVENTIL

1. Eckiger Ventilaußenmantel vorne
2. Eckiger Ventilaußenmantel rückwärts
3. Einschubkonstruktionskörper
4. Runder Anschlussstutzen rückwärts (Rohr, Schlauch)
5. Runder Anschlussstutzen vorne (Rohr, Schlauch)
6. Wassergleiteinsatzteil
7. Klappenverschlussdeckel
8. Dichtung
9. Verschraubbare Flanschansätze für Bauteil 1 und 2
10. Dichtung
11. Federfixierbock
12. Federfixiermuffe an Achse 14
13. Rückführfeder für Verschlussklappendeckel 7
14. Achse für Verschlussklappendeckel 7
15. Dämpfung für Verschlussklappendeckel 7
16. Aufschlagpuffer für Dämpfung 15
17. Verstrebung für Verschlussklappendeckel
18. Dichtung bei Achse 14
19. Lager für Achse 14
20. Wasserdurchflussrichtung
21. Strebe und relativer Gewichtsausgleich für Verschlussklappe
22. Gewichtsscheiben mit Staubereich bei geschlossener Verschlussklappe 7
23. Leitungsrohr oder Schlauchanschlussmöglichkeit am Anslussteil (4,5)

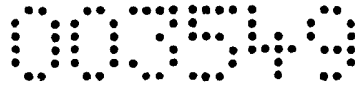


PATENTANSPRÜCHE

KLAPPENRÜCKSCHLAGVENTIL

1. Klappenrückschlagventil, das in kurzen Zeitabständen durchflossen wird und in durchströmten Wasserführungsleitungen eingebaut ist, wobei die beispielsweise 5° geneigten Wasserführungsleitungen z.B. an einem sich drehenden, geneigten Tragekörper eines Wasserpumpenwerkes angebracht sind, wobei das Klappenrückschlagventil ein Ventilgehäuse (1,2) aufweist, in dessen Innerem eine Verschlussklappe (7) angeordnet ist, die das Öffnen und Absperren der Wasserführungsleitungen bewirkt, wobei die Verschlussklappe (7) mit einer drehbar gelagerten Verschlussklappenachse (14) fest verbunden ist, und an der Verschlussklappenachse (14) eine Feder (13), beispielsweise eine Torsionsfeder, angreift, die das Klappenrückschlagventil in Schließrichtung beaufschlagt, und wobei ein mit der Verschlussklappenachse (14) fest verbundenes Gegengewicht (21,22) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegengewicht (21,22) bei geöffnetem, also durchströmtem Ventil in Durchflussrichtung gesehen, eine etwa Y-förmige Gestalt Fig. 4 mit geringem Strömungswiderstand aufweist, und dass das Gegengewicht (21,22) im nicht durchströmten Zustand des Klappenrückschlagventils das Klappenrückschlagventil in Schließung beaufschlagt und dass die beiden flächigen, y-Schenkel (22) während des Öffnen des Ventils bei einsetzender Strömung einen hohen Strömungswiderstand bieten und die Öffnung des Ventils unterstützen.

2. Rückschlagklappenventil nach Anspruch 1, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die beiden flächigen Y-Schenkel des Gegengewichtes (21,22) etwa kreisförmige Gestalt haben.



3. Klappenrückschlagventil nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilbaumechanismus aus drei zusammenschiebbaren eckigen Bauteilen (1, 2, 3) besteht, wobei an beiden Enden des Ventils(4, 5) jeweils ein Rohrübergang (4, 5) vorgesehen und für einen Rohr- oder Schlauchanschluss ausgebildet ist, wobei Bauteile (6) vorgesehen sind, die einen glatten reibungslosen Fließübergang vom viereckigen Ventilgehäuse (1,2) auf den runden Schlauchanschluss ermöglichen.

003549

FIG. 1

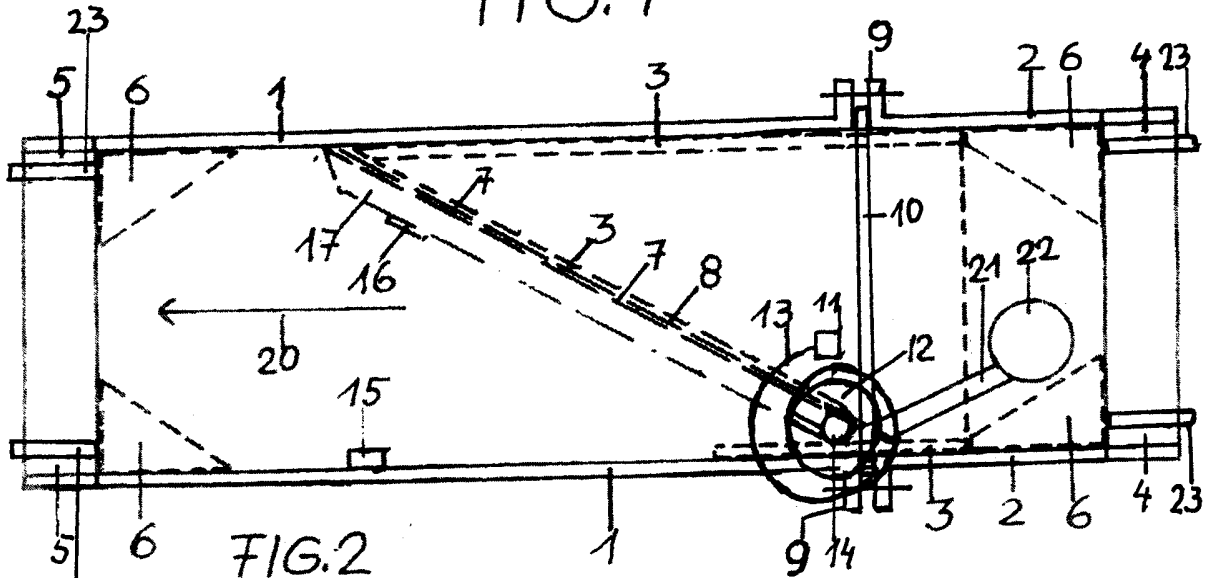


FIG. 2

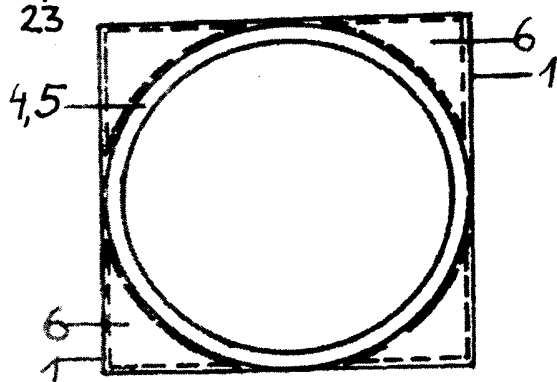


FIG. 3

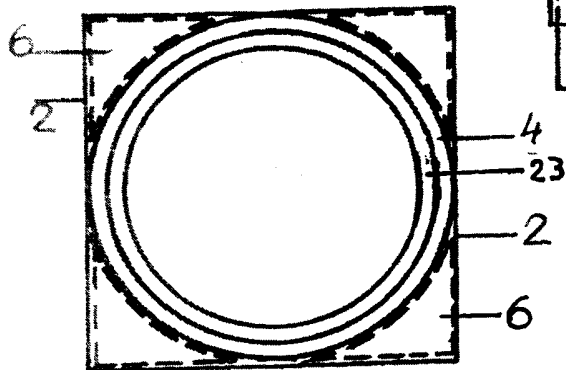
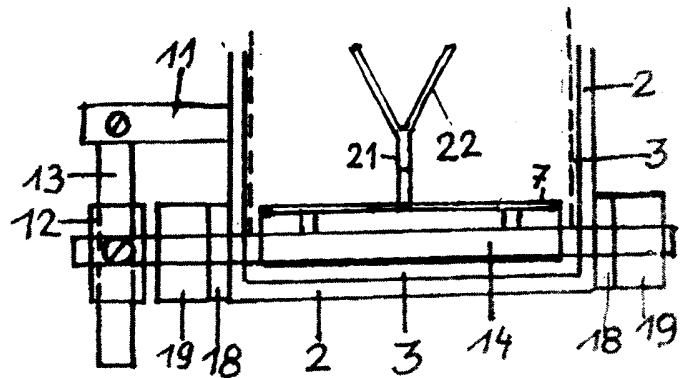


FIG. 4





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:
F16K 31/12 (2006.01); F16K 15/03 (2006.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
F16K, F24F

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, PAJ, TXTE, TXTG

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 6. April 2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 3 352 318 A (YANOWITZ) 14. November 1967 (14.11.1967) <i>Fig. 1, 3, Spalte 1 Zeilen 21-28, Spalte 2 Zeilen 49-66</i> --	1, 3
A	FR 931 670 A (ASKANIA REGULATOR CO) 1. März 1948 (01.03.1948) <i>Fig. 1, 2, Seite 3 Zeilen 13-20</i> --	1
A	DE 7 042 633 U (LICENTIA) 25. November 1971 (25.11.1971) <i>Fig. 1-3, Anspruch 1, Beschreibung Seite 1 Absatz 2 Satz 2</i> --	1, 3
A	FR 2 524 601 A (VIRONNEAU) 7. Oktober 1983 (07.10.1983) <i>Fig. 1, 2, Beschreibung Seite 3 Zeile 4 - Seite 4 Zeile 1</i> --	1
A	AT 413 434 B (WEBER) 15. Februar 2006 (15.02.2006) <i>Fig. 1, Anspruch 1, Seite 2 Zeilen 14-21</i> ----	1

Datum der Beendigung der Recherche:
26. April 2006

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. EHRENDORFER

⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem **Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.