

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 656/2004

(22) Anmeldetag: 2004-04-16

(43) Veröffentlicht am: 2006-05-15

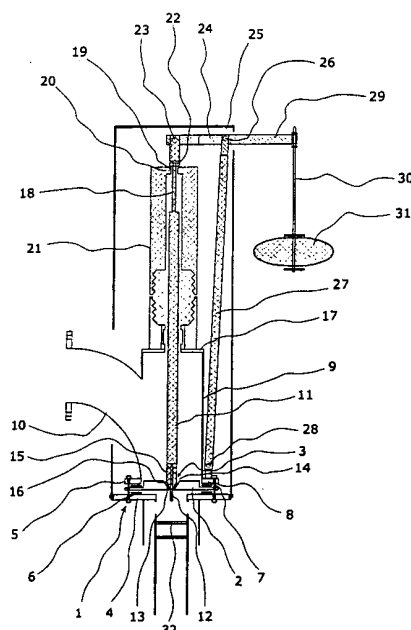
(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F16K 1/38** (2006.01)  
**F16K 31/26** (2006.01)  
**F16K 47/02** (2006.01)

(30) Priorität:  
23.04.2003 IT BZ2003A000023  
beansprucht.

(73) Patentanmelder:  
HÖLLER BONIFAZ S.A.S. DI HÖLLER  
BONIFATIUS & CO.  
I-39040 VARNA (BZ) (IT)

(54) **EINLAUFEINHEIT FÜR EIN BIS ZU EINEM BESTIMMTEN NIVEAU ZU FÜLLENDES GEFÄß**

(57) Einlaufeinheit für ein bis zu einem vorgegebenen Niveau zu füllendes Gefäß, umfassend einen Kegelventilsitz (2) und einen Kegelventilkörper (3), der mittels einer Steuerung von einer Offenstellung in eine Schließstellung des Kegelventilsitzes (2) verstellbar ist, um eine Flüssigkeitszufuhr über den Kegelventilsitz (2) zu verbinden und jeweils abzusperren, dadurch gekennzeichnet, dass der Kegelventilkörper einen Stift (12) und einen elastisch nachgiebigen Überzug (14) umfasst, der am Stift (12) angebracht ist und einen kegelförmigen, zum Kegelventilsitz (2) komplementären Abschnitt (16) aufweist.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einlaufeinheit für ein bis zu einem vorgegebenen Niveau zu füllendes Gefäß, umfassend einen Kegelventilsitz und einen Kegelventilkörper, der mittels einer Steuerung von einer Offenstellung in eine Schließstellung des Kegelventilsitzes verstellbar ist, um eine Flüssigkeitszufuhr über den Kegelventilsitz zu verbinden und jeweils abzusperren, wobei der Kegelventilkörper einen Stift aufweist.

Flüssigkeitsgefäße, die in jedem Augenblick für die Entnahme bereitgestellte Vorratsflüssigkeit enthalten, sind mit Flüssigkeitseinlaufeinheiten versehen. Diese sind mit einer Zuführung verbunden, die unter Öffnung der entsprechenden Einlaufeinheit einsetzt, sobald die entnommene Flüssigkeit zu ergänzen ist. Die zu ergänzende Flüssigkeitsmenge wird üblicherweise durch eine Steuerung festgelegt, die einsetzt, sobald die Flüssigkeit unterhalb eines vorgegebenen unteren und oberhalb eines vorgegebenen oberen Niveaus geht, wobei die Einlaufeinheit geschlossen wird. Die Steuerung kann beispielsweise aus einem Schwimmersystem bestehen, das über einen Kipphebel mit dem Ventilkörper eines Ventils der Einlaufeinheit verbunden ist. Es ist gut vorstellbar, daß während des Füllens eines Gefäßes, beispielsweise in der Form eines Boilers, eines Spülkastens, usw. das Fließen der Flüssigkeit, beispielsweise Wasser, lästige Geräusche, nicht nur während des Fließens, sondern auch am Anfang und am Ende in der Form von Druckstößen oder Widerstößen zur Folge hat.

So ist beispielsweise im Schweizer Patent CH 670 138 A5 eine Verschlußgarnitur für ein Kegelventil zur Durchflußregelung von Flüssigkeiten unter hohem Druck beschrieben. Der Gegenstand dieses Patents löst das Problem der von der Flüssigkeit umströmten und daher dem Verschleiß ausgesetzten Teile eines Ventils, jedoch beseitigt nicht das Problem der Geräusche.

Eine Einlaßeinheit der eingangs genannten Art ist beispielsweise der FR 901 265 A zu entnehmen, wobei insbesondere auf die Bereitstellung eines geräuscharmen Ventils abgezielt wird.

Eine abgewandelte Ausführungsform eines Ventils bzw. einer Einlaufeinheit ist der GB 1 088 556 A zu entnehmen, wobei wiederum zur Geräuschverringerung der Ventilsitz durch einen Raum umgeben ist, welcher frei von Flüssigkeit ist und eine große radiale Erstreckung ausweist, so daß während des Durchtretens der Flüssigkeitsstrom in Tropfen umgewandelt wird. Bei einer abgewandelten Ausführungsform gemäß der GB 910 294 A wird ebenso wie bei der Ausführungsform gemäß der US 1 657 658 A zur Geräuschverminderung eine Umlenkung im Bereich des Ventilsitzes vorgesehen. Weiters ist der AT 369 151 B ein geräuscharmes Hubventil zu entnehmen, wobei neben einer Verringerung der erzeugten Geräusche auf eine vereinfachte Fertigung als Spritz- oder Druckgußteil und auf eine Unempfindlichkeit im Zusammenhang mit der Montage abgezielt wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, die von der Flüssigkeit erzeugten Geräusche, sowohl wenn diese durch das Ventil fließt, als auch wenn sie auf das Niveau der schon im Gefäß vorhandenen Flüssigkeit schlägt, als auch wenn die Flüssigkeit mit der Öffnung und der Schließung des Ventils zu fließen beginnt und aufhört, mit einem Höchstmaß zu vermeiden. Die Einlaufeinheit soll einen leicht eintauschbaren Ventilkörper wirtschaftlicher Herstellung umfassen.

Diese und weitere Aufgaben werden in einer Einlaufeinheit für ein bis zu einem bestimmten Niveau zu füllendes Flüssigkeitsgefäß gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Einlaufeinheit im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß der Kegelventilkörper weiters einen elastisch nachgiebigen Überzug umfaßt, der am Stift angebracht ist und einen kegelförmigen, zum Kegelventilsitz komplementären, kegelförmigen Abschnitt aufweist.

Wird ein von einem Regelement aus elastisch nachgiebigem Material getragener Kegelventilkörper ausgeführt, kann der Kegelventilkörper selbst gegen den Ventilsitz unter allmählicher Schließung des Ventils gedrückt werden. Die einlaufende Flüssigkeit schlägt auf den Ventilkörper bei der Öffnung und wird der dämpfenden Wirkung des Materials des Ventilkörpers ausge-

setzt.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Ventilkörper durch einen Stift gebildet, der vom Regelement getragen wird, und wird mit dem elastisch nachgiebigen Material kegelförmiger Ausbildung überzogen, das im wesentlichen zum kegelförmigen Ventilsitz komplementär ist. In einer Variante ist vorgesehen, daß das Regelement eine zylinderförmige Regelstange ist, dessen Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Stiftes des Kegelventilkörpers größer ist, wobei der Überzug neben dem kegelförmigen Abschnitt einen zylindrischen Abschnitt in Verlängerung des Zylinders der Regelstange bis zum kegelförmigen Abschnitt aufweist, wobei der kegelförmige Abschnitt sich in Richtung des Endes des Stiftes verjüngt. In einer weiteren Variante ist vorgesehen, daß der Stift des Kegelventilkörpers einen freien Endabschnitt aufweist, der frei von Überzugsmaterial ist und durch die Öffnung des Kegelventilsitzes vorspringt.

In einer weiteren Ausführungsform ist nach dem Kegelventilsitz, in Flußrichtung der Flüssigkeit gesehen, konzentrisch gegenüberliegend mit Abstand vom Ventilsitz eine an sich bekannte Prallplatte bzw. ein Dämmteller angeordnet, die (der) die kinetische Energie des aus dem Ventil austretenden Flüssigkeitsstrahls auf ein Mindestmaß herabsetzt.

Die Steuerung der Einlaufeinheit kann beliebiger und bekannter Art sein. Sie ist jedoch bevorzugter Weise derart ausgebildet, daß in an sich bekannter Weise die Regelstange an einem Arm eines doppelarmigen Hebels angelenkt ist, der an einem Schwenkarm drehbar angesetzt ist, und am anderen Arm eine Stange angelenkt trägt, an deren anderem Ende ein Schwimmer befestigt ist, der auf dem Flüssigkeitsniveau liegt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor.

In der Zeichnung ist beispielsweise für den in den Ansprüchen definierten Schutzbereich eine nicht begrenzende Ausführungsform dargestellt.

Die einzige Figur zeigt schematisch in einem vertikalen Querschnitt eine erfindungsgemäße Einlaufeinheit für ein Flüssigkeitsgefäß, das bis zu einem vorgegebenen Niveau zu füllen ist.

Die Einlaufeinheit 1 umfasst einen Kegelventilsitz 2 und einen Ventilkörper 3, der zum Kegelventilsitz 2 im wesentlichen komplementär ist. Der Ventilsitz 2 ist in Umfangsrichtung zwischen einem unteren Ringflansch 4 und einem oberen Ringflansch 5 unter Zwischenschaltung von jeweiligen Dichtungen 6 und 7 befestigt, abgedichtet zusammengehalten durch Schraubverbindungen 8.

Die Einlaufeinheit 1 ist über ihre Flanschen 4 und 5 in einem Rohrteil 9 eingebaut, das seitlich mit einem Krümmer 10 verbunden ist, der seinerseits mit einer nicht weiter dargestellten Flüssigkeitszuführung verbunden ist.

Der Ventilkörper 3 wird durch eine Regelstange 11 getragen und ist durch einen durch die Öffnung 13 aus dem Ventilsitz 2 vorspringenden Stift oder Nadel und aus einem am Stift 12 angebrachten Überzug 14 gebildet. Der Überzug 14 ist mit einem zylinderförmigen Abschnitt 15 als Verlängerung der Stange 11 und als kegelförmiger Abschnitt 16 ausgebildet, dessen Basis auf den zylinderförmigen Abschnitt 15 übergeht.

Das Material des Überzugs 14 ist bevorzugter Weise aus Teflon® gebildet. Der Überzug 14 endet derart, dass ein Endabschnitt des Stiftes 12 freigelassen wird, der durch die Öffnung des Ventilsitzes 2 selbst vorspringt.

Die Stange 11 durchquert oben einen Deckel 17 des Rohrteils 9 um sich in einen Bolzen 18 zu verengen, der eine Bohrung 19 eines oberen Bodens 20 einer Rohrführung 21 durchdringt und

außen mit der Rohrführung 21 mittels einer Gegenmutter 22 verbunden ist. Der Bolzen 18 legt so den Ausschlag der Verstellung des Ventilkörpers 3 fest.

5 Das Ende des Zapfens 18 ist in 23 an einem Arm 24 eines doppelarmigen Hebels 25 angelenkt, der in 26 am oberen Ende eines Schwenkarmes 27 drehbar angesetzt ist, dessen anderes Ende in 28 am Rohrabschnitt 9 angelenkt ist. Der andere Arm 29 des Hebels 25 trägt mittels einer Stange 30 einen Schwimmer 31 auf dem Niveau einer nicht gezeigten Flüssigkeit.

10 Unterhalb des Ventilsitzes 2 bzw. ihres Ausganges ist mit Abstand von demselben ein Prallteller 32 angeordnet, der mindest teilweise die kinetische Energie des durch den Ventilsitz 2 tretenden Flüssigkeitsstrahls absorbiert.

### Patentansprüche:

15

1. Einlaufeinheit für ein bis zu einem vorgegebenen Niveau zu füllendes Gefäß, umfassend einen Kegelventilsitz (2) und einen Kegelventilkörper (3), der mittels einer Steuerung von einer Offenstellung in eine Schließstellung des Kegelventilsitzes (2) verstellbar ist, um eine Flüssigkeitszufuhr über den Kegelventilsitz (2) zu verbinden und jeweils abzusperren, wobei der Kegelventilkörper (3) einen Stift (12) aufweist, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Kegelventilkörper (3) weiters einen elastisch nachgiebigen Überzug (14) umfaßt, der am Stift (12) angebracht ist und einen kegelförmigen, zum Kegelventilsitz (2) komplementären, kegelförmigen Abschnitt (16) aufweist.
- 25 2. Einlaufeinheit nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Stift (12) des Ventilkörpers (3) durch ein Regelement (11) getragen wird.
3. Einlaufeinheit nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Regelement eine zylinderförmige Regelstange (11) ist, dessen Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Stiftes (12) des Kegelventilkörpers (3) größer ist, wobei der Überzug (14) neben dem kegelförmigen Abschnitt (16) einen zylindrischen Abschnitt in Verlängerung des Zylinders der Regelstange (11) bis zum kegelförmigen Abschnitt (16) aufweist, wobei der kegelförmige Abschnitt (16) sich in Richtung des Endes des Stiftes (12) verjüngt.
- 30 4. Einlaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Stift (12) des Kegelventilkörpers (3) einen freien Endabschnitt aufweist, der frei von Überzugsmaterial ist und durch die Öffnung des Kegelventilsitzes (2) vorspringt.
5. Einlaufeinlaß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß nach dem Kegelventilsitz (2), in Flußrichtung der Flüssigkeit gesehen, konzentrisch gegenüberliegend mit Abstand vom Kegelventilsitz (2) eine an sich bekannte Prallplatte (32) angeordnet ist.
- 40 6. Einlaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß in an sich bekannter Weise die Regelstange (11) an einem Arm (24) eines doppelarmigen Hebels (25) angelenkt ist, der an einem Schwenkarm (27) drehbar angesetzt ist, und am anderen Arm (29) eine Stange (30) angelenkt trägt, an deren anderem Ende ein Schwimmer (31) befestigt ist, der auf dem Flüssigkeitsniveau liegt.
- 45

50 **Hiezu 1 Blatt Zeichnungen**

55

