CH 655 766 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 655 766 A5

(51) Int. Cl.[4]: F 04 B 49/02
A 61 C 17/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 6006/81

(22) Anmeldungsdatum: 17.09.1981

(30) Priorität(en): 13.08.1981 DE 3131995

(24) Patent erteilt: 15.05.1986

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.05.1986

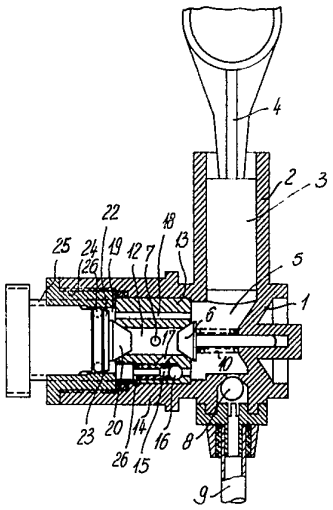
(73) Inhaber:
Petz-Electro, Schmitten FR

(72) Erfinder:
Petz, Günter, Nürnberg (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbüro Dr. W. Grimm, Oetwil am See

(54) Kolbenpumpe, insbesondere für Mundduschen.

(57) Bei der insbesondere für Mundduschen vorgesehenen Kolbenpumpe ist der Druckraum (5) über Rückschlagventile mit einem Ablauf (9) und einem Zulauf (7) in Verbindung gebracht, wobei der Zulauf (7) in eine am Pumpengehäuse (1) angeordnete Kammer ausmündet, die durch ein federbelastetes Verschlussglied (6) begrenzt ist. Zur Abführung der Flüssigkeit bei Flüssigkeitsstop und zum Zwecke einer Mengenregelung derselben sind im Abstand neben der Kammer (12) Bohrungen (15, 18) ausgebildet, von denen die Bohrung (15) am druckraumseitigen Ende durch ein entgegen dem Pumpendruck wirksames Verschlussstück (16) verschliessbar und über einen Überströmkanal (17) mit der Kammer (12) in Verbindung steht, während die andere Bohrung (18) pumpendruckraumseitig permanent offen ist und mit dem dem Pumpendruckraum (5) abgewandten Ende in einen Spaltenraum (19) ausmündet, der durch einen axial verstellbaren Schraubkegel (20) wahlweise mit der Kammer (12) verbindbar oder von dieser trennbar ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kolbenpumpe, insbesondere für Mundduschen, deren Druckraum über Rückschlagventile mit einem Ablauf und einem Zulauf in Verbindung steht, wobei der Zulauf in eine am Pumpengehäuse angeordnete, den Druckraum begrenzende Kammer ausmündet, die durch ein als Rückschlagventil dienendes federbelastetes Verschlussglied begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Abstand neben der Kammer (12) Bohrungen (15, 18) ausgebildet sind, von denen die eine Bohrung (15) am druckraumseitigen Ende durch ein entgegen dem Pumpendruck wirksames Verschlussstück (16) verschliessbar ist und über einen Überströmkanal (17) mit der Kammer (12) in Verbindung steht, während die andere Bohrung (18) pumpendruckraumseitig permanent offen ist und mit dem dem Pumpendruckraum (5) abgewandten Ende in einen Spaltenraum (19) ausmündet, der durch einen axial verstellbaren Schraubkegel (20) wahlweise mit der Kammer (12) verbindbar oder von dieser trennbar ist.

2. Kolbenpumpe nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung einer in das Pumpengehäuse (1) fest einsetzbaren Hülse (13), die die Kammer (12) und die Bohrungen (15, 18) aufweist.

3. Kolbenpumpe nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Überströmkanal (17) schräg zur Mittellängsachse der Kammer (12) und zum Pumpendruckraum (5) ausgebildet ist.

4. Kolbenpumpe nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubkegel (20) mit einem Dichtring (26) an einer Zylinderfläche (23) des Pumpengehäuses (1) bzw. einer gehäusefesten Gewindehülse (24) pressend anliegt.

5. Kolbenpumpe nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubkegel (20) mit dem dem Pumpendruckraum (5) abgewandten Ende aus dem Pumpengehäuse (1) herausgeführt ist und dass das Ende ein Grifflächen aufweisendes Rändelrad (25) fest aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Kolbenpumpe, insbesondere für Mundduschen, deren Druckraum über Rückschlagventile mit einem Ablauf und einem Zulauf in Verbindung steht, wobei der Zulauf in eine am Pumpengehäuse angeordnete, den Druckraum begrenzende Kammer einmündet, die durch ein als Rückschlagventil dienendes federbelastetes Verschlussglied begrenzt ist.

Beim Antrieb von Kolbenpumpen für Mundduschen ist es bekannt, Flüssigkeitsmengen aus dem Druckraum in den Ablauf einzupressen. Darüber hinaus ist es bei Mundduschen auch bekannt, mittels eines am freien Ende eines mit dem Ablauf verbundenen Rohres angeordneten Stoppventils die Flüssigkeitsabführung wahlweise zu unterbrechen. Bei der Unterbrechung der Flüssigkeitsführung wird jedoch erforderlich die Kolbenpumpe entweder über einen druckabhängig betätigbaren Schalter stillzusetzen oder den Druckraum über eine Entlastungsleitung mit dem Zulauf in Verbindung zu bringen. Bei der letztgenannten Ausgestaltung ist die Möglichkeit gegeben, bei einem Ablaufstopp die Pumpe weiterlaufen zu lassen. Allen Kolbenpumpen ist der Nachteil gemeinsam, dass sie eine Mengenregelung der Flüssigkeit nicht erlauben.

Es ist Aufgabe der Erfindung Massnahmen zur Mengenregelung bei Kolbenpumpen für Mundduschen zu schaffen.

Der Erfindung gemäss hat diese Aufgabe dadurch eine Lösung gefunden, dass im Abstand neben der Kammer Bohrungen ausgebildet sind, von denen eine Bohrung am druckraumseitigen Ende durch ein entgegen dem Pumpendruck wirksames Verschlussstück verschliessbar ist und über einen Überströmkanal mit der Kammer in Verbindung steht, während die andere Bohrung pumpendruckraumseitig permanent offen ist und mit dem dem Pumpendruckraum abgewandten Ende in einen Spaltenraum ausmündet, der durch einen axial verstellbaren Schraubkegel wahlweise mit der Kammer verbindbar oder von dieser trennbar ist. Bei der so gebildeten Kolbenpumpe kann bei Flüssigkeitsstop die Flüssigkeit aus dem Pumpenraum über die den Überströmkanal aufweisenden Bohrung in die Kammer und weiter in den Druckraum zurückfliessen, während durch mehr oder weniger weites Herausdrehen des Schraubkegels Teilmengen der Flüssigkeit über den Spaltenraum und zwischen diesen und der Kammer bildbaren Ringspalt in die Kammer und weiter zum Druckraum abfliessen. Es entspricht dem Erfindungsgedanken, dass auch mehrere Bohrungen zwischen dem Pumpendruckraum und dem Spaltenraum vorgesehen sein können, die durch den Schraubkegel kontrollierbar sind.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Anordnung einer in das Pumpengehäuse fest einsetzbaren Hülse vorgesehen, die die Kammer mit Zulauf und die Bohrungen für die Abführung von Flüssigkeit bei Ablaufstop und Mengenregelung aufweist. Es versteht sich, dass die Hülse beliebig aus einem metallischen Werkstoff oder einem Kunststoff gebildet und vorzugsweise in einer zylindrischen Öffnung des Pumpengehäuses eingesetzt und in dieser fixierbar ist.

Ausserdem ist zweckmässig wenn sich der Überströmkanal schräg zur Mittellängsachse der Kammer und zum Pumpendruckraum erstreckt.

Ferner ist vorgesehen, das aussenseitige Ende des Schraubkegels gegenüber dem Pumpengehäuse dicht zu führen. Hierzu kann der Schraubkegel mit einem Dichtring an einer Zylinderfläche des Pumpengehäuses pressend anliegen. Zum Zwecke einer einfachen und sicheren Betätigung des Schraubkegels ist dieser schliesslich mit dem dem Pumpendruckraum abgewandten Ende aus dem Pumpengehäuse herausgeführt und das Ende mit einem mit Grifflächen versehenen Rändel ausgestattet. Durch Erfassen des Rändels und durch Drehen des Schraubkegels lässt sich so in einfacher Weise die Mengenregulierung herbeiführen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels verdeutlicht. Hierin zeigen:

Figur 1 eine Kolbenpumpe im Schnitt und
Figur 2 einen Teilschnitt einer Kolbenpumpe.

Das Gehäuse der Kolbenpumpe ist mit 1 bezeichnet. Der Zylinder 2 nimmt einen Kolben 3 auf, der mittels einer Pleuelstange 4 in an sich bekannter Weise verschiebbar ist. Mit 5 ist der Pumpendruckraum bezeichnet, der zulaufseitig durch ein Rückschlagventil 6 gegenüber einem Zulauf 7 und ablaufseitig durch ein Rückschlagventil 8 gegenüber einem Ablaufrohr 9 beim Saughub verschliessbar ist. Das Rückschlagventil 6 ist durch eine gewendelte Feder 10 in Schliessstellung gehalten und durch einen Stift axial geführt. Der Zulauf 7 mündet, wie die Figuren zeigen, in eine Kammer 12 einer Hülse 13 aus, die in einem Ansatz 14 des Pumpengehäuses 1 eingesetzt und vermittels einer Gewindehülse 24 fixiert ist. Beim Saughub der Pumpe kann so über den Zulauf 7 der Kammer 12 weiter über das Rückschlagventil 6 Flüssigkeit in den Pumpendruckraum 5 gelangen, der beim Druckhub des Kolbens 3 aus dem Pumpendruckraum 5 über das Rückschlagventil 8 in das Ablaufrohr 9 gelangt.

Wird das Ablaufrohr 9 durch ein Stopventil (nicht gezeigt) verschlossen, so drückt der Kolben 3 die Flüssigkeit aus dem Pumpendruckraum 5 nach Abheben der Kugel 16 in eine Bohrung 15 und aus dieser über einen Überströmkanal 17 in die Kammer 12, aus der die Flüssigkeit in den Pumpendruckraum 5 übertreten kann. Es besteht so die Möglichkeit beim Stop des Ablaufs den Pumpenantrieb weiterlaufen zu lassen.

Die Hülse 13 weist eine weitere Bohrung 18 auf, die permanent offen mit dem Pumpendruckraum 5 in Verbindung steht und in einen Spaltenraum 19 ausmündet. Der Spaltenraum 19 ist durch einen Schraubkegel 20, der an das Ende der Kammer 12 als Schraubventil anlegbar ist, kontrollierbar, dass bei angelegtem Schraubkegel 20 der Spaltenraum 19 von der Kammer 12 getrennt ist, während durch Herausdrehen des Schraubkegels 20 der Spaltenraum 19 über einen Ringspalt 21 mit der Kammer 12 in Verbindung steht. Der Schraubkegel 20 ist an einem Zylinderabschnitt 22 angeordnet, der sich mit einem O-Ring 26 an einem zylindrischen Teil 23 der Gewindehülse 24 dicht abstützt und durch ein Rändelrad 25 betätigbar ist. Durch Drehen des Rändelrades 25 ist der Schraubkegel 20 wahlweise an die Hülse 13 anlegbar bzw. zur Bildung eines Ringspaltes 21 abhebbar.

Wird der Schraubkegel 20 entsprechend der Figur 1 mit der Hülse 13 zur Anlage gebracht, so kann bei Kolbenbewegungen die Flüssigkeit aus dem Druckraum in das Ablaufrohr 9 abfliessen bzw. bei Unterbrechung des Ablaufs in die Bohrung 15 übertreten und von dort über den Überströmkanal 17 in die Kammer 12 und weiter in den Pumpendruckraum zurückfliessen.

Wird eine Mengenregulierung der Flüssigkeit gewünscht, so kann dies durch mehr oder weniger weites Herausdrehen des Schraubkegels 20 (Figur 2) erfolgen. Der Spaltenraum 19 steht dann über den Ringspalt 21 mit der Kammer 12 in Verbindung, wodurch eine Teilmenge der im Pumpendruckraum 5 befindlichen Flüssigkeit in die Kammer 12 zurückfliesst.

Es versteht sich, dass die Vorspannung der Feder 26 für die Kugel 16 so bemessen ist, dass bei entsprechend weitem Ringspalt 21 die Kugel 16 in Schliessstellung verbleibt, während bei Annäherung des Schraubkegels 20 an die Hülse 13 gegebenenfalls ein Abheben der Kugel 16 erfolgt.

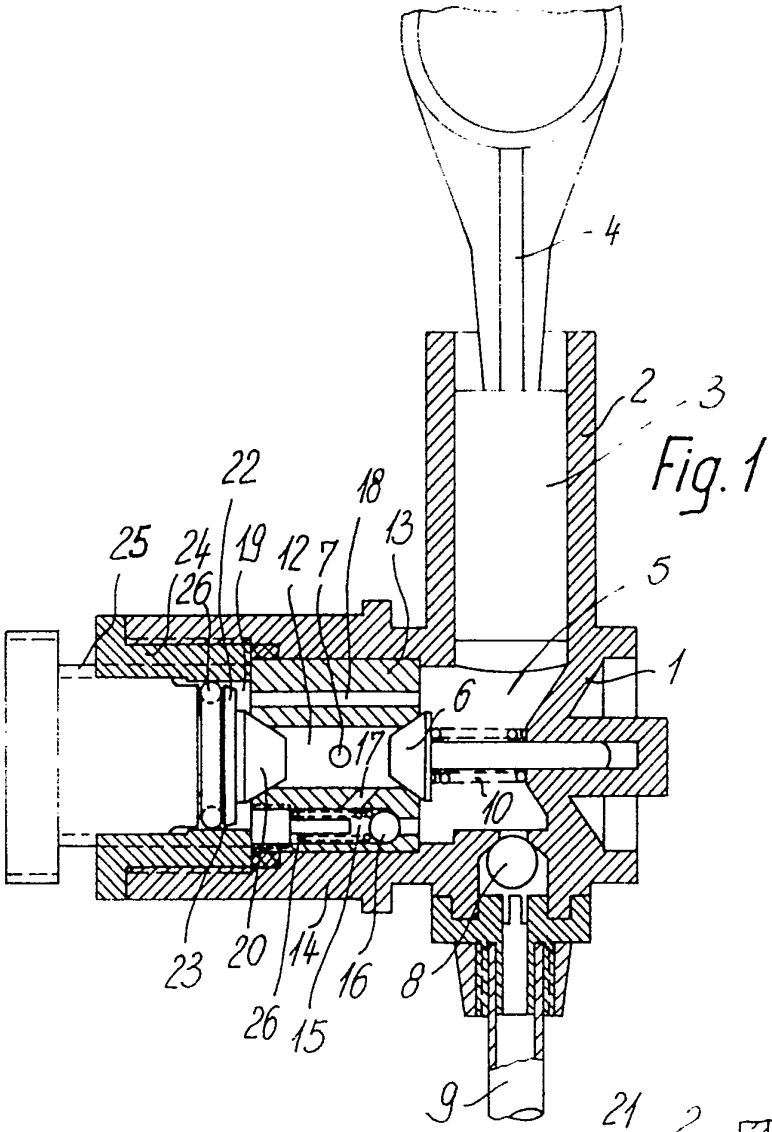

4
2
3
22
18
25
24
19
12
7
13
5
26
1
6
17
10
23
20
14
16
8
26
15
9

Fig. 1

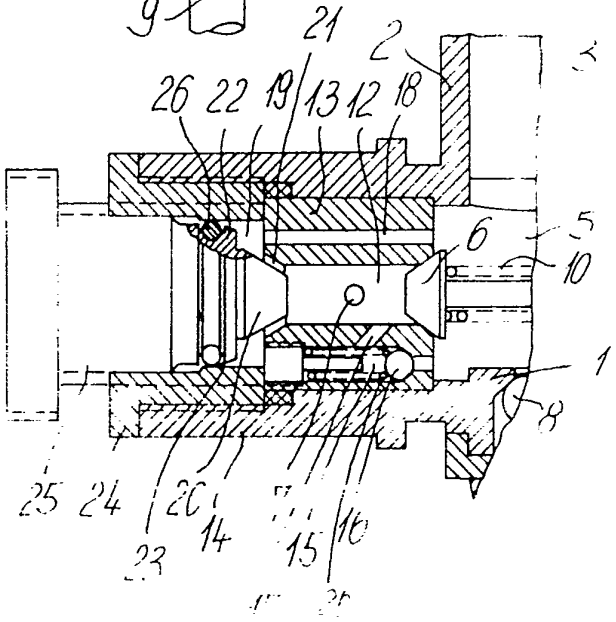

21
2
26
22
19
13
12
18
6
5
10
1
8
25
24
20
14
15
16
23

Fig. 2