



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 684850 A5

51 Int. Cl.⁶: G 01 F 11/06

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

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 1322/93
22 Anmeldungsdatum: 30.04.1993
24 Patent erteilt: 13.01.1995
45 Patentschrift veröffentlicht: 13.01.1995

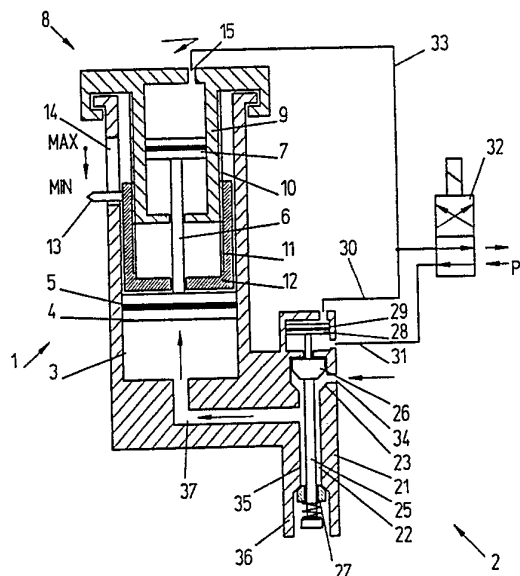
73 Inhaber:
Water-Line S.A., Mezzovico

72 Erfinder:
Colla, Tiziano, Lugano

74 Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Patentanwälte, Zürich

54 Dosiereinrichtung für Flüssigkeiten.

57 Die Einrichtung besteht aus einem Dosierzylinder (1) und einem Schaltventil (2). Im Zylinder (1) ist ein Dosierkolben (4) zwischen einem unteren Anschlag und einem einstellbaren oberen Anschlag (12) verschiebbar. Mit dem Kolben (4) ist ein Pneumatikzylinderaggregat (8) gekoppelt. Das Ventil (2) hat zwei Ventilsitze (23, 24) und zugehörige Ventillieder (26, 27). In der einen Schaltstellung wird der Zylinder (1) über eine Zuleitung (34) mit Flüssigkeit gefüllt. In der andern Stellung wird die Flüssigkeit über einen Stutzen (36) abgegeben. Die Einrichtung ermöglicht eine rasche Abgabe des abgemessenen Volumens ohne Nachtropfen.



Beschreibung

Zum Abfüllen von Behältern für Flüssigkeiten, z.B. von Folienbeuteln, sind Dosiereinrichtungen erforderlich, welche ein abgemessenes Volumen der Flüssigkeit in den Behälter fördern. Es ist bekannt, dass mit Kolbenpumpen eine genaue Dosierung erzielt werden kann (z.B. CH-PS 663 845).

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosiereinrichtung anzugeben, die eine gezielte, rasche Abgabe der Flüssigkeit ermöglicht. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche gelöst.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch eine erfindungsgemässe Dosiereinrichtung in der Füllstellung bei der Einstellung auf minimales Füllvolumen, und

Fig. 2 die Einrichtung nach Fig. 1 in der Entleerstellung bei der Einstellung auf maximales Füllvolumen.

Die Einrichtung nach Fig. 1 und 2 umfasst einen Dosierzylinder 1 und ein Schaltventil 2. In einer zylindrischen Bohrung 3 des Zylinders 1 ist ein Dosierkolben 4 mit einem Dichtring 5 längsverschiebbar. Am Kolben 4 ist eine Kolbenstange 6 befestigt, die oben einen weiteren, kleineren Kolben 7 eines Pneumatik-Zylinderaggregates 8 trägt. Dessen Zylinder 9 ist am Zylinder 1 drehbar aber axial unverschiebbar gelagert. Der Mantel des Zylinders 9 ist innerhalb der Bohrung 3 und hat ein Aussengewinde 10, das in ein Innengewinde 11 eines in der Bohrung 3 verschiebbaren Anschlagkolbens 12 eingeschraubt ist. Der Kolben 12 ist durch einen Zeiger 13, der in einer Längsnut 14 des Zylinders 1 gleitet, gegen Verdrehen gesichert. Zum Ausstossen des Dosierzylinderinhaltes kann die Kolbenseite des Zylinders 9 über einen Anschluss 15 mit Druckluft beaufschlagt werden.

Das Schaltventil 2 hat ein Gehäuse 21 mit einer axialen Bohrung 22, die beidseits konische Ansenkungen 23, 24 als Ventilsitze hat. In der Bohrung 22 ist ein Ventilstößel 25 längsverschiebbar, der oben ein Ventilglied 26 zur Abdichtung gegen den Sitz 23 und unten ein Ventilglied 27 zur Abdichtung gegen den Sitz 24 trägt. Das Ventilglied 27 ist auf dem Stößel 25 verschiebbar und durch eine Feder 38 gegen den Sitz 24 vorbelastet. Der Stößel 25 ist mit einem Kolben 28 verbunden, der in einem doppelt wirkenden coaxialen Pneumatikzylinder 29 verschiebbar ist. Die beiden Anschlüsse 30, 31 des Zylinders 29 sind an ein Vier-Wege-Ventil 32 angeschlossen, das mit einer Druckluftquelle verbunden ist. Der Anschluss 30 ist über eine Zweigleitung 33 mit dem Anschluss 15 verbunden.

Im Betrieb arbeitet die beschriebene Dosiereinrichtung wie folgt: In der einen Stellung des Ventils 32 gemäss Fig. 1 sind der Anschluss 15 des Zylinderaggregates 8 und der Anschluss 20 des Zylinders 29 entlastet und der Anschluss 31 unter Druck. Der Ventilstößel 25 befindet sich in seiner oberen Endstellung, wo das Ventilglied 26 vom Sitz

23 abgehoben ist und die abzufüllende Flüssigkeit über den Anschluss 34 in den Raum 35 um den Stößel 25 und damit über eine Verbindungsleitung 37 in den Dosierzylinder 1 einströmt und durch den Speisedruck in der Zuleitung den Kolben 4 anhebt, bis er am Anschlagkolben 12 anschlägt. Wenn das damit abgemessene Flüssigkeitsvolumen abgefüllt werden soll, wird das Ventil 32 in die Lage nach Fig. 2 umgeschaltet, sodass nunmehr beide Kolben 7, 28 von oben beaufschlagt sind. Das Zufluss-Ventilglied 26 schliesst. Das Abfluss-Ventilglied 27 ist durch die Feder 38 leicht gegen den Sitz 24 ange-drückt, sodass es als Rückschlagventil wirkt. Sobald durch die Kraft des Kolbens 7 der Druck im Raum 35 ansteigt, hebt das Ventilglied 27 vom Sitz 24 ab, sodass das abgemessene Flüssigkeitsvolumen aus der Mündung 36 des Ventils 2 in den zu befüllenden Behälter austritt. Wenn der Kolben 4 am unteren Anschlag anschlägt, sinkt der Druck im Raum 35 sofort auf den Aussendruck, sodass das Ventilglied 27 durch die Feder 38 schliesst und keine Flüssigkeit mehr austreten kann. Anschliessend wird das Ventil 32 wieder umgeschaltet. Durch die Kompression der Feder 38 ist nun der Öffnungsdruck des Ventilgliedes 27 höher als der Leitungsdruck. Wenn das Füllvolumen verändert werden soll, wird die Zylindereinheit 8 relativ zum Zylinder 1 gedreht, sodass sich der Anschlagkolben 12 vertikal verschiebt.

Die beschriebene Einrichtung ermöglicht ein exaktes Dosieren und sehr rasches Abgeben der dosierten Flüssigkeit, weil der Dosierkolben 4 mit der Kraft des Kolbens 7 beaufschlagt ist. Weil das Ventilglied 27 unmittelbar im Ausgangsstutzen 36 angeordnet ist und unmittelbar beim Anschlag des Kolbens 4 schliesst, ist die Einrichtung sehr tropfarm, d.h. nach der Abgabe des abgemessenen Volumens 2 tropft praktisch keine Flüssigkeit nach.

Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung für Flüssigkeiten, umfassend:

- einen Dosierzylinder (1),
- einen im Dosierzylinder (1) verschiebbaren Dosierkolben (4) mit einer Kolbenstange (6),
- ein mit der Kolbenstange (6) verbundenes erstes Huborgan (8), welches über ein Schaltorgan (32) mit einer Energiequelle verbunden ist,
- ein Schaltventil (2), das eingangsseitig an eine Zufuhrleitung (34) für die zu dosierende Flüssigkeit angeschlossen ist und einen mit dem Dosierzylinder kommunizierenden ersten Ausgang (37) sowie einen in einem Mündungsstutzen (36) zur Abgabe des dosierten Flüssigkeitsvolumens mündenden zweiten Ausgang aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die Zufuhr von der Zufuhrleitung (34) und der zweite Ausgang des Schaltventils (2) durch Sitzventile (23, 24, 26, 27) verschliessbar sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, wobei das dem zweiten Ausgang zugeordnete Sitzventil (24, 27) innerhalb des Mündungsstutzens (36) angeordnet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Ventilglieder (26, 27) der beiden Sitzventile (23,

24, 26, 27) auf einem gemeinsamen Stößel (25) angeordnet sind, welcher durch ein zweites Huborgan (28, 29) bewegbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, wobei das dem zweiten Ausgang zugeordnete Ventilglied (27) auf dem Stößel (25) verschiebbar und durch eine Feder (38) gegen seinen Sitz (24) vorbelastet ist.

5

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–5, wobei das erste Huborgan (8) ein Pneumatik-Zylinderaggregat ist.

10

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1–6, wobei der Hub des Dosierkolbens (4) einstellbar ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, wobei im Dosierzylinder oberhalb des Dosierkolbens (4) ein Anschlagkolben (12) längsverschiebbar aber gegen Verdrehen gesichert eingesetzt ist, der ein Innengewinde (11) aufweist, in welches das am Dosierzylinder (1) drehbar aber axial unverschiebbar gelagerte erste Huborgan (8) mit einem Aussengewinde (10) eingeschraubt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

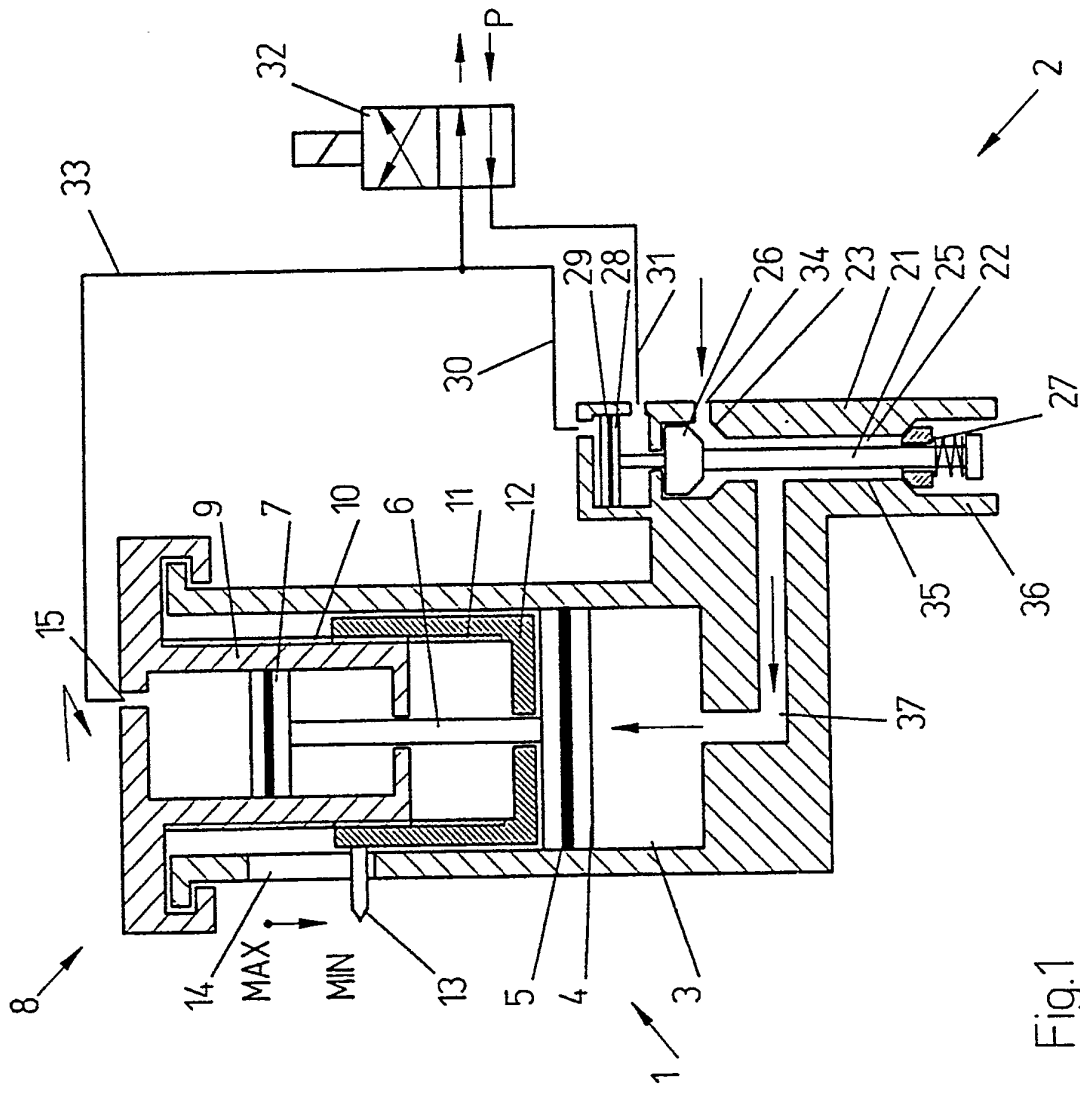


Fig.1

