

P a t e n t a n m e l d u n g

D 6894

"Faltenbalgpumpe"

Die Erfindung betrifft eine mechanisch zu betätigende Faltenbalgpumpe mit mit dem Balginnern über ein Saugventil verbundener Saugleitung und über ein Druckventil verbundener Druckleitung.

Das Dosieren beispielsweise von Geschirrspülreinigern oder Klarspülern für Kleinmaschinen oder Waschbecken wird üblicherweise von Hand mittels Dosierkappen bzw. -deckeln oder dergleichen vorgenommen. Ein Kontakt zwischen dem Dosier-Chemikal und der Haut ist dabei nicht auszuschließen. Im übrigen hängt die jeweilig dosierte Menge stark von der dosierenden Person ab. Es wurden daher Dosierpumpen mit Handbetätigung geschaffen, bei denen die Dosiermenge durch die Zahl der Hübe vorzugeben ist. Hierbei kann sich das Bedienungspersonal leicht in der Zahl der Hübe irren, so daß ebenfalls zuviel oder zuwenig Chemikal dosiert wird. Außerdem neigen Dosierpumpen herkömmlicher Art, die im allgemeinen als Kolbenpumpen ausgeführt werden, zu schnellem Verschleiß an den Dichtungselementen und damit zu Fehldosierungen oder zu Nichtfunktion.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine als einstellbare Kleindosierpumpe einzusetzende Pumpe zu schaffen, mit deren Hilfe bei mechanischer Betätigung mit jeweils einem einzigen Hub die voreingestellte Flüssigkeitsmenge in die zu behandelnde Basisflüssigkeit oder dergleichen einzubringen ist. Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die eingangs genannte, mechanisch zu betätigende Faltenbalgpumpe darin, daß der Faltenbalghub durch am Pumpengrund-

...

körper angeordnete, einstellbare Anschlagnocken begrenzt ist.

Durch die Erfindung wird demgemäß eine mechanische, vorzugsweise von Hand oder Fuß zu betätigende, einstellbare
5 Faltenbalgpumpe geschaffen, deren Dosiermengen-Vorgabe über, insbesondere im Rasterprinzip, zu verstellende Anschlagnocken erfolgen kann, so daß die gesamte innere (produktseitige) Abdichtung mit Hilfe eines, vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden, Faltenbalgs zu bewirken ist,
10 der zugleich die Funktionen von Saugen und Drücken in sich vereinigt und damit die bei Dosierpumpen früher erforderlichen dynamischen Dichtelemente substituiert.

Vorzugsweise werden die den einstellbaren Anschlagnocken zugeordneten, mit der Faltenbalgbetätigung beweglichen
15 Gegennocken über eine, insbesondere den Faltenbalg abdeckende, Betätigungskappe mit dem beweglichen Faltenbalg-ende verbunden. Der oder die Gegennocken können aus einem oder mehreren, zugleich zu bewegendenden Teilnocken bestehen, die am Umfang der Betätigungskappe, vorzugsweise äquidistant, verteilt angeordnet sind. Die Betätigungskappe soll
20 relativ zum Pumpengrundkörper - insbesondere um die Faltenbalgachse - drehbar gelagert werden, derart, daß den bei Kappendrehung mitgeschwenkten Gegennocken in verschiedenen Drehstellungen der Betätigungskappe in Richtung der
25 Faltenbalgachse verschieden hohe Anschlagnocken bzw. Gruppen von Einzelanschlagnocken gegenüberstehen.

Um ein ungewolltes Verstellen der erfindungsgemäßen Pumpe aus einer vorgegebenen Dosiermengen-Vorgabe zu vermeiden, ist der Betätigungskappe eine Drehsperre in Form einer
30 Geräteverkleidung zugeordnet, die vorzugsweise nur durch vollständiges Abziehen zu lösen ist.

Die zweckmäßig auch den Geräteumfang im Faltenbalg- und Anschlagnocken- bzw. Gegennockenbereich sowie Raster- bzw. Anschlagringsegmentbereich umschließende Geräteverkleidung kann also vorteilhaft die Funktion einer Sicherung gegen Drehung der Betätigungskappe sowie des 5 Gegennockens um die Faltenbalgachse und damit gegen eine ungewollte Verstellung der vorgegebenen Dosiermenge erfüllen.

Eine weitere Sicherungsfunktion erfüllt die Gerätever- 10 kleidung durch die ringförmige Umschließung der an den Pumpengrundkörper einstückig angeformten federnden Raster- bzw. Anschlagringsegmente, so daß die Gegennocken der Betätigungskappe von den Anschlagringsegmenten durch die Unterbindung des Federweges festgehalten werden und 15 somit ein Herausspringen oder Herausziehen der Betätigungskappe über den gewünschten Endanschlag unmöglich wird.

20 Gemäß weiterer Erfindung wird die Faltenbalgpumpe als Kleindosierpumpe für Chemikalien verwendet. Besonders hierbei ist es zweckmäßig, den Faltenbalg aus einem gegenüber den jeweiligen Chemikalien beständigen Kunststoff, insbesondere aus Polytetrafluoräthylen, herzu- 25 stellen. Ferner sollen, um einen sicheren, lageunabhängigen Betrieb der Pumpe zu gewährleisten, die Saug- und Druckventile federbelastet werden. Bei der Ausbildung als Kleindosierpumpe für Chemikalien werden die Druck- leitungen und Druckventile als Dosierleitung bzw. Do- 30 sierventil bezeichnet.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden weitere Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Schnitt längs der Faltenbalgachse
 durch eine Faltenbalgpumpe; und
 Fig. 2 einen Schnitt senkrecht zur Faltenbalg-
 achse durch die Pumpe nach Fig. 1.

Die Faltenbalgpumpe nach Fig. 1 und 2 wird im Ausführungsbeispiel im Hinblick auf den Einsatz als Kleindosierpumpe für Chemikalien ausgebildet. Sie enthält einen in Richtung der Faltenbalgachse 1 durch Herunterdrücken einer Betätigungskappe 2 gegenüber dem Pumpengrundkörper 3 zusammenzupressenden Faltenbalg 4, dem über ein Saugventil 5 eine zu einem (nicht gezeichneten) Vorratsbehälter führende Saugleitung 6 und über ein Druck- bzw. Dosierventil 7 eine zu der zu behandelnden Flüssigkeit oder dergleichen führende Druck- bzw. Dosierleitung 8 zugeordnet werden. Wesentlich ist, daß der Faltenbalghub - in Richtung der Faltenbalgachse 1 - durch am Pumpengrundkörper 3 angeordnete, einstellbare Anschlagnocken 9 begrenzt wird. Vorzugsweise werden die Anschlagnocken 9 im Rasterprinzip abgestuft angeordnet. Den Anschlagnocken 9 werden im Ausführungsbeispiel zugleich bewegliche Gegenocken 10 zugeordnet, die über die Betätigungskappe 2 mit dem beweglichen Faltenbalgende 11 verbunden sein können. Gegebenenfalls kann das Einstellen der jeweils gewünschten Dosiermenge durch Drehen der Betätigungskappe 2 um die Faltenbalgachse 1 relativ zum Pumpengrundkörper 3 erfolgen. Bei einer solchen Drehung werden die mit der Betätigungskappe 2 verbundenen Gegenocken 10 den Anschlagnocken 9 jeweils gewünschter Höhe gegenübergestellt. Die Anschlagnocken 9 können stufenweise verschiedene Höhe in

Richtung der Achse 1 besitzen. Es kann auch ein stufen-
loser Übergang vom höchsten zum niedrigsten Anschlagnocken 9 vorgesehen werden. Vorteilhaft sind zwei oder mehr
äquidistante Serien abgestufter Anschlagnocken mit jeder
5 Serie zugeordnetem Gegennocken.

Um ein ungewolltes Auswandern der Pumpe aus einer Dosier-
mengen-Vorgabe auszuschließen, wird die Betätigungskappe
2 am äußeren Umfang und der Aufnahmebereich der Betäti-
10 gungskappe am Pumpengrundkörper 3, die Raster- bzw. An-
schlagringsegmente 15 innen so profiliert, daß bei einer
Verdrehung der Betätigungskappe und somit Hubverstellung,
die Raster- bzw. Anschlagringsegmente 15 federnd auswei-
chen müssen. Durch das Aufschieben der Verkleidung 14
15 wird die Federung der Segmente unterbunden und somit ein
versehentliches Verstellen des Hubes. Das Verstellen der
Dosiermenge der Pumpe läßt sich also vorteilhaft nach ei-
nem Raster-Nocken-Prinzip ausführen, so daß die Hublänge
und damit das geforderte Volumen ohne die Gefahr eines
20 ungewollten Auswanderns oder subjektiver Einflüsse sicher
vorgegeben werden können.

Beim Dosieren mit der Pumpe wird die Betätigungskappe 2
von Hand (oder mit dem Fuß) bis gegen die eingestellten
Anschlagnocken 9 gedrückt. Dadurch wird der Faltenbalg 4
25 zusammengepreßt und im Balg befindliches Chemikal durch
das Druck- bzw. Dosierventil 7, vorzugsweise ein Zapfen-
ventil oder Kugelventil, ausgetrieben, d.h. dosiert. Bei
dem durch die Feder 13 und/oder die eigene Rückstellkraft
des Faltenbalgs 4 bewirkten Rückhub werden Chemikalien
30 aus einem Chemikalienbehälter über die Saugleitung 6 und
das Saugventil 5, vorzugsweise ebenfalls ein Zapfen- oder

Kugelventil, in das Innere des Faltenbalgs 4 eingesaugt.
Die Pumpe wird lageunabhängig, d. h. sie kann in jeder
Lage eingebaut und betätigt werden, wenn das Saugventil 5
und das Druckventil 7 mit einer Feder 16 belastet
werden.

Bezugszeichenliste

- 1 = Faltenbalgachse
- 2 = Betätigungskappe
- 3 = Pumpengrundkörper
- 4 = Faltenbalg
- 5 = Saugventil
- 6 = Saugleitung
- 7 = Druckventil
- 8 = Druckleitung
- 9 = Anschlagnocken
- 10 = Gegennocken
- 11 = bewegliches Faltenbalgende
- 12 = Führungsstößel
- 13 = Feder
- 14 = Verkleidung
- 15 = Anschlagring- bzw. Rasterringsegmente
- 16 = Feder
- 17 = Hubeinstellungspfeil
- 18 = Dosiermengenmarkierungen

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mechanisch zu betätigende Faltenbalgpumpe mit mit dem Balginnern über ein Saugventil (5) verbundener Saugleitung (6) und über ein Druckventil (7) verbundener
5 Druckleitung (8), dadurch gekennzeichnet, daß der Faltenbalghub durch am Pumpengrundkörper (3) angeordnete, einstellbare Anschlagnocken (9) begrenzt ist.

2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
10 die Anschlagnocken (9) im Rasterprinzip abgestuft angeordnet sind.

3. Pumpe nach Anspruch 1 oder 2 gekennzeichnet durch über eine Betätigungskappe (2) mit dem beweglichen Fal-
15 tenbalgende (11) verbundene, den jeweiligen Anschlagnocken (9) zugeordnete und mit der Faltenbalgbetätigung bewegliche Gegennocken (10).

4. Pumpe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
20 die Betätigungskappe (2) relativ zum Pumpengrundkörper (3) drehbar, insbesondere um die Faltenbalgachse (1) drehbar, gelagert ist und daß den bei Kappendrehung mitgeschwenkten Gegennocken (10) in verschiedenen Drehstellungen der Betätigungskappe (2) in Richtung der Falten-
25 balgachse (1) verschieden hohe Anschlagnocken (9) gegenüberstehen.

5. Pumpe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungskappe (2) eine Dreh Sperre (12) in
30 Form einer Geräteverkleidung zugeordnet ist, die nur durch vollständiges Abziehen lösbar ist.

6. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, gekennzeichnet durch den Gegennockenhub an dem den Anschlagnocken (9) gegenüberliegenden Ende und damit die Balgentspannung begrenzende federnde Anschlagring- bzw. Rasterringsegmente (15) oder dergleichen, insbesondere als Teil des Pumpengrundkörpers (3).
7. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, gekennzeichnet durch eine den Geräteumfang im Bereich der Anschlagnocken (9) sowie Gegennocken (10) und die angrenzenden Geräteteile umschließende, in Richtung der Faltenbalgachse (1) zu verschiebende Geräteverkleidung (14) zum Verhindern eines vollständigen Entspannens des Faltenbalgs (4) und auch als Sicherung gegen Drehung der Betätigungskappe (2) sowie der Gegennocken (10) um die Faltenbalgachse (1).
8. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltenbalg (4) aus Kunststoff, insbesondere aus Polytetrafluoräthylen, besteht.
9. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Saug- und Druckventile (5, 7) federbelastet (16) sind.
10. Verwendung der Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 als Kleindosierpumpe für Chemikalien.

1/1

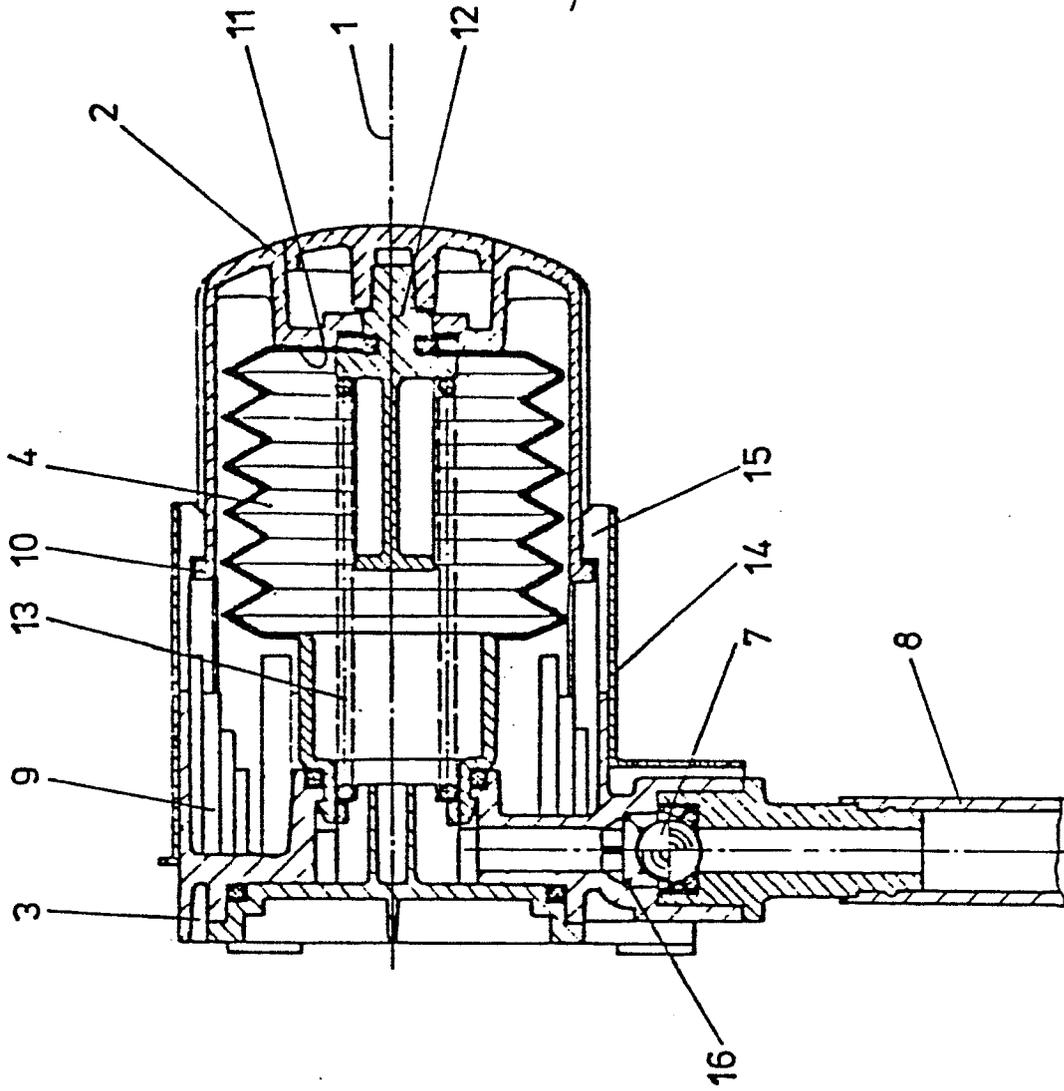


Fig. 1

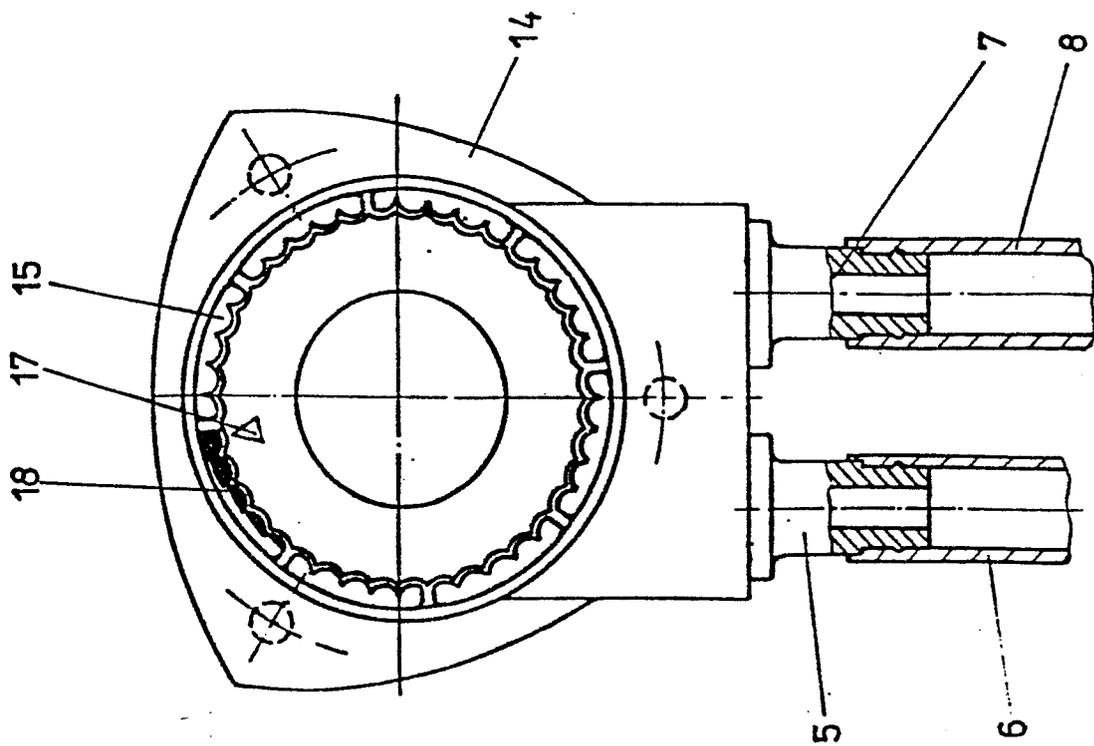


Fig. 2



EP 84108277.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
Y	<u>EP - A - 0 070 385</u> (AMERICAN CYANAMID COMPANY) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 4, Zeile 6; Fig. 1,3,4,5 *	1-4, 8-10	F 04 B 43/00 F 04 B 13/00 A 47 L 15/44
Y	<u>GB - A - 939 529</u> (KIGASS LIMITED) * Gesamt, insbesondere Seite 4, Zeilen 51-90; Fig. 3,4 *	1-4, 8-10	
A	* Fig. 4 *	5,6	
Y	<u>FR - A - 1 393 387</u> (GEBR. WICKI A.G.) * Gesamt *	1,8-10	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 04 B A 47 L B 65 D B 05 B B 67 D B 05 B D 06 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-11-1984	Prüfer WITTMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	