

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84109239.8**

51 Int. Cl.⁴: **F 04 B 13/00**

22 Anmeldetag: **03.08.84**

30 Priorität: **11.08.83 DE 3329006**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.85 Patentblatt 85/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

71 Anmelder: **LANG APPARATEBAU GMBH**
Raiffeisenstrasse 7
D-8221 Siegsdorf Obb.(DE)

72 Erfinder: **Eichner, Walter**
Haunertinger Strasse 1
D-8227 Siegsdorf(DE)

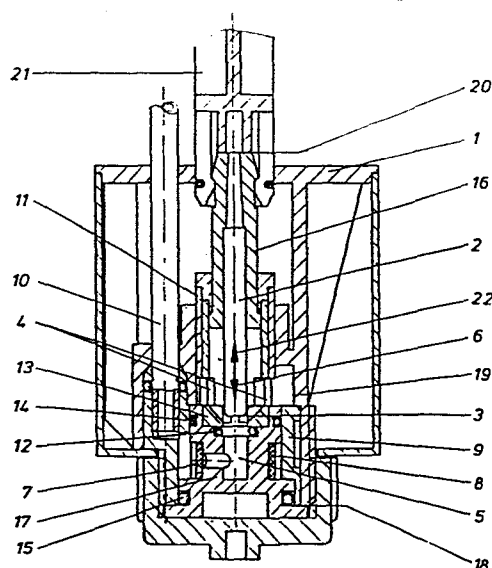
72 Erfinder: **Bödecker, Kay**
Lindenstrasse 20
D-8224 Chieming(DE)

72 Erfinder: **Huber, Wolfgang**
Brunnenweg 7
D-8221 Bergen(DE)

74 Vertreter: **Bornemann, Dieter, Dipl.-Ing.**
c/o Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien -
Patentabteilung - Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf(DE)

54 Tauchkolben-Dosierpumpe.

57 Die dem Verschleiß besonders unterliegenden Einzelteile einer Tauchkolben-Dosierpumpe (1) sollen ohne das Erfordernis einer anschließenden Neujustierung der spezifischen Dosiermenge auf einfache, schnelle und sichere Weise ohne Werkzeugeinsatz auszutauschen sein. Erfindungsgemäß wird ein auszutauschender Verschleißteileinsatz (11) vorgesehen, der die wesentlichen Verschleißteile enthält und durch spezielle Anlegekanten (18,20) in seiner Einbaulage zu definieren ist.



1

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

D 6884

"Tauchkolben-Dosierpumpe"

Die Erfindung betrifft eine Tauchkolben-Dosierpumpe mit als Tauchkolben ausgebildetem Dosierkolben, vorzugsweise zum Eindosieren einer Zusatzflüssigkeit in die Impfstelle
5 einer Hauptflüssigkeitsleitung, insbesondere in eine Wasserleitung. Die Dosierpumpe kann beispielsweise einen mechanisch-hydraulischen, mechanisch-pneumatischen oder elektrischen Antrieb besitzen und wird vornehmlich direkt innerhalb des Dosiermittelbehälters auf dessen Boden angeordnet. Das zu dosierende Medium soll in jedem Fall höher
10 als der Pumpenzylinder liegen.

In der Praxis müssen mit solchen Pumpen auch Produkte dosiert werden, welche durch Auskristallisieren verschleißfördernd auf den Pumpenkolben sowie auf die Dicht- und
15 Führungselemente wirken. Diese beanspruchten Bauelemente sind daher in relativ kurzen zeitlichen Abständen auszuwechseln. Der Nachteil ist umso gravierender, als bei bisher verwendeten Pumpen der Austausch der verschleißbehafteten Teile, insbesondere auch des Dosierkolbens,
20 mit einer weitgehenden Demontage der gesamten Pumpe und nach der Remontage mit einem Neujustieren der Pumpe auf die jeweilige Dosiermenge verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Tauchkolben-Dosierpumpe so zu verbessern, daß bei Auftreten eines Verschleißes ein einfaches, schnelles und sicheres Instandsetzen der Pumpe ohne das Erfordernis einer zusätzlichen
25 Neueinstellung der Dosiermenge möglich ist. Demontage und

...

D 6884

2

Montage der Pumpe sollen insbesondere so auszuführen sein, daß die Position des Dosierkolbens relativ zu seinem Dichtelement bei dem Austausch exakt erhalten bleibt. Die erfindungsgemäße Lösung ist für die eingangs beschriebene Tauchkolben-Dosierpumpe gekennzeichnet durch ein
5 auswechselbares Pumpenmodul bzw. einen Verschleißteilein-
satz.

Dem vorzugsweise auch den Dosierkolben enthaltenden Pumpenmodul wird gemäß weiterer Erfindung eine erste Anlege-
10 kante, insbesondere im Unterteil der Pumpenaufnahme, zugeordnet, welche die für den Betrieb erforderliche Relativlage bei der Montage sicherstellt. Mit besonderem Vorteil wird das Kolbenführungsoberteil des Pumpenmoduls in den Kolbenbetätigungsstößel der Pumpe einrastend ausge-
15 bildet. Außerdem soll dem Kolbenoberteil des Pumpenmoduls zweckmäßig eine weitere, die exakte Montage erleichternde Anlegekante im Kolbenbetätigungsstößel zugeordnet werden.

Demgemäß wird durch die Erfindung erreicht, daß der Wechsel des Pumpenmoduls als ganzes kein Neujustieren der
20 beschriebenen Pumpe erfordert. Ferner bleibt bei zu gewährleistender enger Fertigungstoleranz des Pumpenmoduls die definierte Lage des Kolbendichtelements zu der Relativstellung des Dosierkolbens bei jedem Auswechseln des Pumpenmoduls erhalten.

25 Der erfindungsgemäße, auswechselbare Verschleißteilein-
satz bzw. Pumpenmodul soll neben den vorgenannten Elementen, insbesondere ein die Dosierleitung gegen den Pumpenzylinder schützendes Dosierrückschlagventil und das gegen das umgebende Medium abdichtende Dichtelement sowie vor-
30 teilhaft auch die Kolbenführungselemente enthalten. Für

...

D 6884

3

das Handhaben ist es günstig, wenn das Pumpenmodul von einem Zwischenring umgeben wird, der einerseits das Austauschen erleichtert und andererseits die Dichtelemente vor äußeren Beeinträchtigungen schützt. Ebenfalls vor-
5 teilhaft ist eine rastbare Verbindung des Pumpenmodul-Kolbenoberteils mit dem Betätigungsstößel des Kolbens. Dadurch können eine Kolbenrückholfeder entfallen und die Antriebskraft um die entsprechende Federrückstellkraft verringert werden.

D 6884

4

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

- Die im Schnitt dargestellte und insgesamt mit 1 bezeichnete Tauchkolben-Dosierpumpe besitzt einen als Tauchkolben ausgebildeten Dosierkolben 2. Im hier interessierenden Zusammenhang läuft bei der oberen Kolbenstellung 3 das zu dosierende Medium über Einlaufschlitze 4 in einen Zylinderraum 5. Bei der Abwärtsbewegung des Dosierkolbens 2 in Pfeilrichtung 6 wird die im Zylinderraum 5 vorhandene Dosierflüssigkeit über das insbesondere als Ringventil ausgebildete Dosierrückschlagventil 7 über die Ringkammer 8 des Zwischenrings 9 in die Dosierleitung 10 ausgestoßen.
- 15 Die vornehmlich dem Verschleiß ausgesetzten Einzelteile der Dosierpumpe 1 werden in einem separaten Verschleißteileinsatz 11 zusammengefaßt. Dieser enthält das Kolbendichtelement 12, die Zentrierscheibe 13 und das als Ringventil ausgebildete Dosierrückschlagventil 7, die Dichtelemente 14 und 15, den Dosierkolben 2 mit dem Kolbenführungsoberteil 16 sowie gegebenenfalls den den Pumpenkörper 17 umgebenden Zwischenring 9.
- 20

- Durch das Zusammenfassen der vorgenannten Teile zu einem kompletten, als Verschleißteileinsatz insgesamt ausgewechselten Pumpenmodul ist es möglich, die Pumpe bei Verschleiß mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeugeinsatz wieder in der erforderlichen Exaktheit funktionsfähig zu machen.
- 25

Besonders günstig ist es, daß der Modulwechsel ein Nach-

...

D. 6884

5

- justieren bzw. Neujustieren der spezifischen Dosiermenge nicht erfordert. Dieser Vorteil wird u.a. erreicht durch eine dem Verschleißteileinsatz 11 zugeordnete, erste Anlegekante 18 zum Unterteil der Pumpenaufnahme 19. Mit
- 5 Hilfe einer weiteren Anlegekante 20 - nämlich zwischen Kolbenführungsoberteil 16 und Kolbenbetätigungsstößel bzw. -hebel 21 - kann die Relativstellung des Dosierkolbens 2 zu seinem Dichtelement 12 besonders sicher gewährleistet werden.
- 10 Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der vorliegenden Dosierpumpe ist die einzurastende Verbindung von Kolbenführungsoberteil 16 und Kolbenbetätigungsstößel 21. Mit Hilfe dieser Verbindung wird die Mitnahme des Dosierkolbens 2 bei der Aufwärtsbewegung in Pfeilrichtung 22 er-
- 15 reicht.

...

- 5 a -

D 6884

Bezugszeichenliste

- 1 = Tauchkolben-Dosierpumpe
- 2 = Dosierkolben
- 3 = obere Kolbenstellung
- 4 = Einlaufschlitze
- 5 = Zylinderraum
- 6 = Pfeilrichtung
- 7 = Doserrückschlagventil
- 8 = Ringkammer
- 9 = Zwischenring
- 10 = Dosierleitung
- 11 = Verschleißteileinsatz
- 12 = Kolbendichtelement
- 13 = Zentrierscheibe
- 14 = Dichtelemente
- 15 = Dichtelemente
- 16 = Kolbenführungsoberteil
- 17 = Pumpenkörper
- 18 = Anlegekante (Moduleinsatz)
- 19 = Pumpenaufnahme
- 20 = Anlegekante (Kolbenführungsoberteil)
- 21 = Kolbenbetätigungsstößel
- 22 = Pfeilrichtung

D 6884

6

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Tauchkolben-Dosierpumpe (1) mit als Tauchkolben ausgebildetem Dosierkolben (2), vorzugsweise zum Eindosieren einer Zusatzflüssigkeit in die Impfstelle einer Hauptflüssigkeitsleitung, insbesondere Wasserleitung, gekennzeichnet durch ein auszuwechselndes Pumpenmodul bzw. einen Verschleißteileinsatz (11).
5
2. Tauchkolben-Dosierpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschleißteileinsatz (11) den Dosierkolben (2) mit seinen Führungselementen, insbesondere bestehend aus Zentrierscheibe (13) und Kolbenführungsoberteil (16), enthält.
10
3. Pumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschleißteileinsatz (11) ein, vorzugsweise als Ringventil mit geringem Totraum ausgebildetes, Dosier-
15 rückschlagventil (7) enthält.
4. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschleißteileinsatz (11) ein, vorzugsweise als O-Ring ausgebildetes, Kolben-
20 dichtelement (12) enthält.
5. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Verschleißteileinsatz (11) gehörende Pumpenkörper (17) mit seinen Dichtelementen (14, 15) sowie dem Dosirrückschlagventil (7) von einem
25 schützenden Zwischenring (9) umgeben ist.
6. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem Verschleißteileinsatz (11)

...

D 6884

7

die Relativlage von Dosierkolben (2) und dessen Dichtelement (12) exakt definierende Anlegekanten (18, 20) in der die auszutauschenden Teile aufnehmenden Pumpenaufnahme (19) sowie am Kolbenbetätigungsstößel (21) zugeordnet
5 sind.

7. Pumpe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kolbenführungsoberteil (16) des Verschleißteileinsatzes (11) in den Kolbenbetätigungsstößel (21) einzurastend ausgebildet ist.

1/1

