(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 266 573**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87114606.4**

(51) Int. Cl.⁴: **B08B 3/08** , B67D 5/58

(22) Anmeldetag: **07.10.87**

(30) Priorität: **06.11.86 DE 3637798**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.88 Patentblatt 88/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI NL

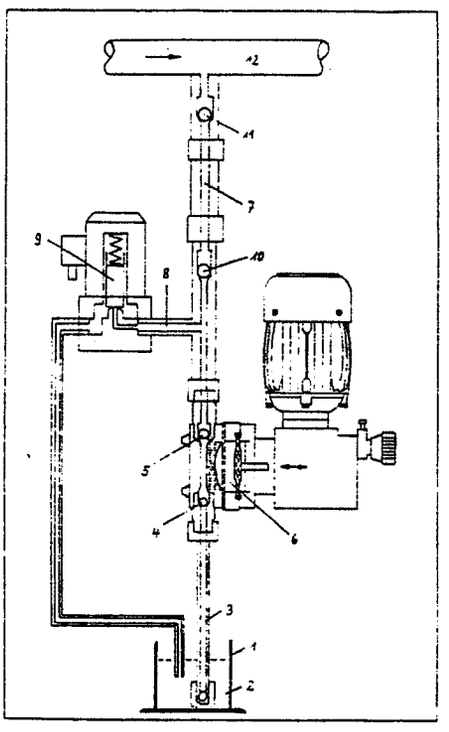
(71) Anmelder: **Chemische Fabrik Dr. Weigert**
Mühlenhagen 85
D-2000 Hamburg 28(DE)

(72) Erfinder: **von Wittke, Willfried**
Gartenstrasse 77
D-2302 Flintbek(DE)
Erfinder: **Mussfeldt, Werner**
Alter Postweg 100
D-2105 Seevetal 3(DE)
Erfinder: **Wagemann, Wolfgang, Dr. rer. nat.**
Beektwiete 2a
D-2071 Tremsbuettel(DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Postfach 26 01 62 Liebherrstrasse 20
D-8000 München 26(DE)

(54) Vorrichtung zum Fördern und Dosieren von gasenden Flüssigkeiten.

(57) Bei einer Vorrichtung zum Fördern und Dosieren von gasenden Flüssigkeiten mittels einer Membranpumpe (6) können sich in dem System ansammelnde Gase über eine in bzw. in der Nähe der Pumpe angeordnete Rückführleitung (8) herausgespült werden. Hierzu wird in der Rückführleitung ein gesteuertes Absperrventil (9) geöffnet und ein oberhalb der Membranpumpe in der Förder-und Dosierleitung (7) angeordnetes Absperrventil (10) geschlossen.



EP 0 266 573 A1

Vorrichtung zum Fördern und Dosieren von gasenden Flüssigkeiten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern und Dosieren von Flüssigkeiten, die während der Lagerung und/oder Förderung durch chemische Zersetzung Gase bilden, mittels einer Membranpumpe, die die Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter im wesentlichen nach oben zu einem unter Druck stehenden, geschlossenen System fördert.

In der Nahrungsmittel-und Getränkeindustrie werden häufig Desinfektionsflüssigkeiten eingesetzt, die aus Lösungen von Peressigsäure, Natriumhypochlorit und Wasserstoffperoxid bestehen oder diese enthalten. Diese Lösungen werden mittels Membranpumpen aus Vorratsbehältern, z.B. Transportkanistern, gefördert und in zu desinfizierende, geschlossene Systeme eingespeist. Da diese Flüssigkeiten ständig Sauerstoff entwickeln, kommt es in dem Fördersystem ständig zur Ausbildung von Gasblasen, die die Funktionsfähigkeit der Membranpumpe beeinträchtigen bzw. eine wirksame Förderung verhindern. Die Hersteller der für diesen Zweck geeigneten Membranpumpen - schreiben daher vor, das Fördersystem und die Pumpe bei Bedarf zu entlüften. Hierdurch wird eine regelmäßige Zudosierung des Desinfektionsmittels unmöglich.

Die Erfindung ist auf eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gerichtet, durch die das manuelle Entlüften entbehrlich wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, die durch eine Ansaugleitung, deren unteres Ende in die Flüssigkeit eintaucht und an deren oberen Ende die Membranpumpe angeordnet ist, eine druckseitig an bzw. in der Membranpumpe angeordnete Rückführleitung, ein in der Rückführleitung angeordnetes erstes, gesteuertes Absperrventil und eine druckseitig an der Membranpumpe angeordnete Förder-und Dosierleitung mit einem in derselben angeordneten zweiten Absperrventil sowie ein am Ende derselben vorgesehenen Dosierventil, wobei das erste und das zweite Absperrventil im Wechsel betätigbar sind, gekennzeichnet ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das erste Absperrventil zeitgesteuert. Das zweite Absperrventil und das Dosierventil sind vorzugsweise als Rückschlagventile ausgebildet.

Mit der Vorrichtung der Erfindung, die handelsübliche Bauteile verwendet und von einfacher Konstruktion ist, gelingt es, z.B. in der Anlaufphase einer Desinfektion im Leitungssystem befindliches Gas zusammen mit der zu fördernden Flüssigkeit aus dem System zu entfernen und in den Vorratsbehälter zurückzuspülen, indem das erste, in der Rückführleitung angeordnete Absperrventil für eine bestimmte Zeitspanne geöffnet und das zweite Absperrventil für die gleiche Zeitspanne geschlossen wird. Dabei gelangt insbesondere keines der aggressiven Desinfektionsmedien an die Umwelt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, wobei auf die Zeichnung Bezug genommen wird. Sie zeigt in schematischer Ansicht eine bevorzugte Vorrichtung der Erfindung.

In der Zeichnung ist ein Vorratsbehälter (1) mit der zu fördernden und/oder zu dosierenden Flüssigkeit (2) gezeigt. In die Flüssigkeit taucht mit ihrem unteren Ende eine Ansaugleitung (3) ein, an deren oberen Ende sich eine saug-und druckseitig mit je einem Rückschlagventil (4, 5) ausgerüstete Membranpumpe (6) befindet. Die Membranpumpe kann zusätzlich mit einem nicht gezeigten Überdruckventil ausgerüstet sein. Druckseitig befindet sich an der Membranpumpe eine Förder-und Dosierleitung (7) mit einer in der Nähe der Membranpumpe abzweigenden Rückführleitung (8). In der Rückführleitung ist ein erstes Absperrventil (9) mit einstellbarem Zeittakt angeordnet. Oberhalb der Abzweigung der Rückführleitung (8) befindet sich ein Rückschlagventil (10) sowie ein zweckmäßigerweise federbelastetes Dosierventil (11). Mit (12) ist ein geschlossenes System bezeichnet, das sich unter Druck befindet und in das die Flüssigkeit (2) eingespeist werden soll.

Wenn die Dosieranlage z.B. längere Zeit stillgestanden hat, kann man Gas, das sich in der Membranpumpe und der Förderleitung angesammelt hat, durch Öffnen des Ventils (9) für eine bestimmte, einstellbare Zeit, z.B. 10 s herausspülen. Durch das Öffnen des Ventils (9) - schließt sich das Rückschlagventil (10) und das federbelastete Rückschlagventil (11). Der Zeittakt des Ventils (9) wird nach Erfahrungswerten eingestellt; es wird so lange geöffnet, bis erfahrungsgemäß das Herausspülen von Gasansammlungen in dem System abgeschlossen ist. Beim Schließen des Ventils (9) baut die Membranpumpe (6) in der Förder-und Dosierleitung (7) erneut Druck auf, wodurch sich die Rückschlagventile (10) und (11) öffnen und die Zudosierung einsetzt.

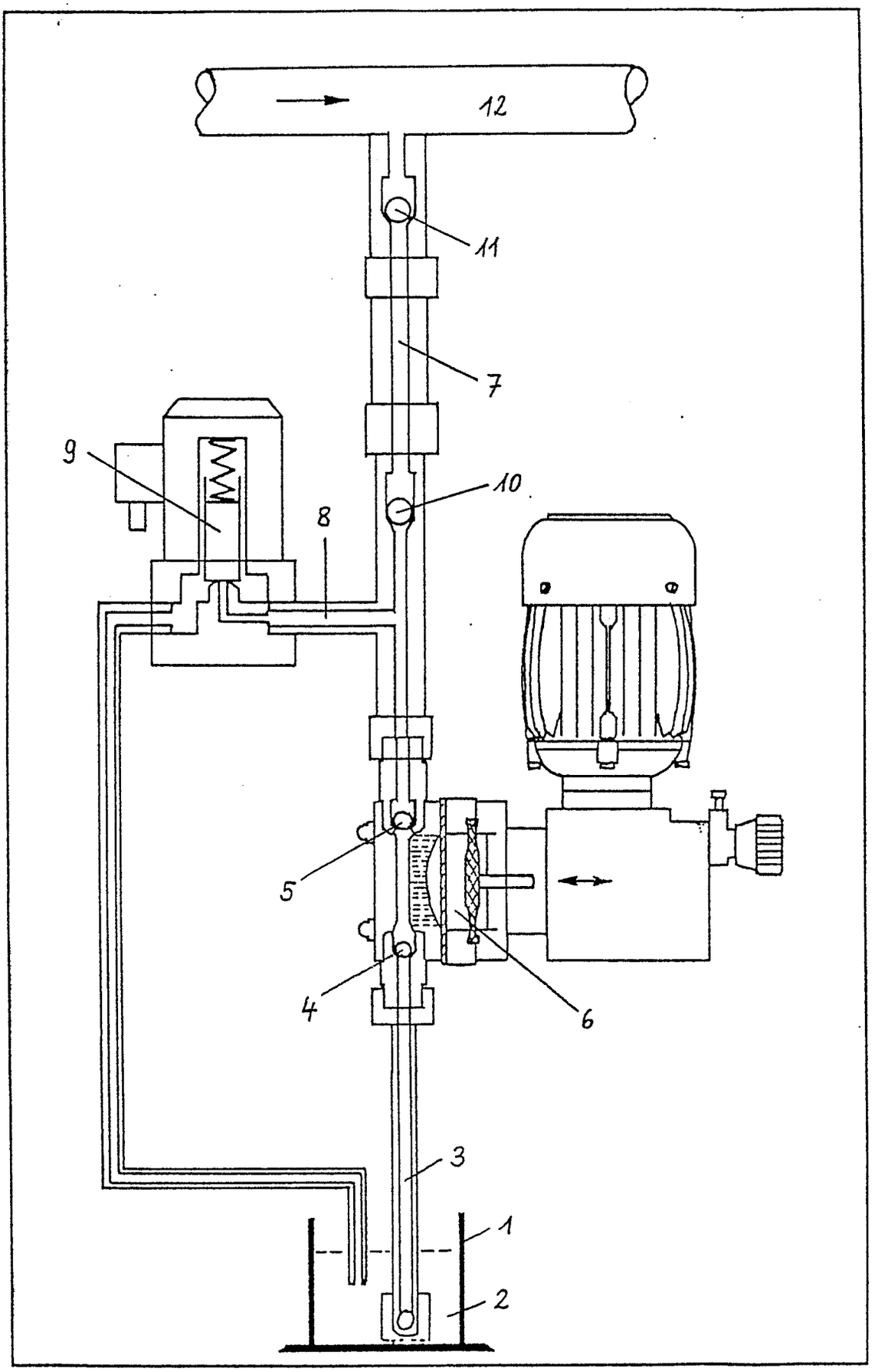
Es sind zahlreiche Abänderungen der Vorrichtung der Erfindung denkbar. So kann z.B. in der Membranpumpe (6) über Leitfähigkeitselektroden festgestellt werden, ob sich größere Gasmengen in dem System angesammelt haben. Das Meßergebnis wird in ein Signal umgewandelt, das die automatische Öffnung des Ventils (9) veranlaßt, bis die Gasmengen herausgespült sind.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Fördern und Dosieren von Flüssigkeiten, die während der Lagerung und/oder Förderung durch chemische Zersetzung Gase bilden, mittels einer Membranpumpe, die die Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter im wesentlichen nach oben zu einem unter Druck stehenden, geschlossenen System fördert, gekennzeichnet durch eine Ansaugleitung (3), deren unteres Ende in die Flüssigkeit (2) eintaucht und an deren oberen Ende die Membranpumpe (6) angeordnet ist, eine druckseitig an bzw. in der Membranpumpe angeordnete Rückführleitung (8), ein in der Rückführleitung angeordnetes erstes, gesteuertes Absperrventil (9) und eine druckseitig an der Membranpumpe angeordnete Förder-und Dosierleitung (7) mit einem in derselben angeordneten zweiten Absperrventil (10) sowie einem am Ende derselben vorgesehenen Doserventil (11), wobei das erste und das zwete Absperrventil (9, 10) im Wechsel betätigbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Absperrventil (9) zeitgesteuert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Absperrventil (10) und das Dosierventil (11) als Rückschlagventile ausgebildet sind.


12
11
7
9
10
8
5
4
6
3
1
2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 4606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 601 300 (SUNDHEIMER) * Figur 6; Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 37 *	1	B 08 B 3/08 B 67 D 5/58
A	US-A-3 715 863 (ZANONI) * Figuren 1,2; Spalte 5, Zeilen 44-65; Spalte 6, Zeile 38 - Spalte 7, Zeile 22 *	1	
A	US-A-4 412 551 (PETERS et al.)		
A	DE-A-2 452 313 (RÜLING)		
A	AU-B- 463 040 (OSBORN)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 67 D
B 08 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	29-01-1988	DEUTSCH J.P.M.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)