



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 89115071.6

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>: F04B 11/00

⑰ Anmeldetag: 16.08.89

⑲ Priorität: 18.08.88 DE 8810455 U

⑳ Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT  
Postfach 80 03 20  
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

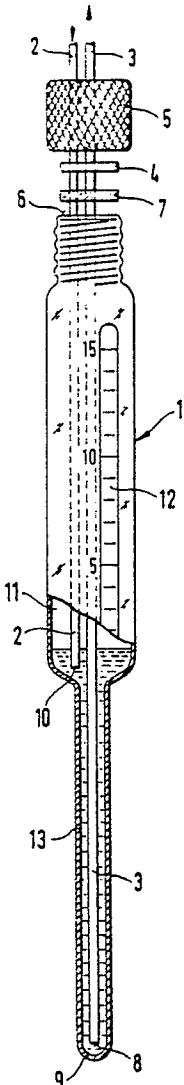
㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.02.90 Patentblatt 90/09

㉒ Erfinder: Kulitzscher, Berndt  
Lindenstrasse 52  
D-8771 Steinmark(DE)

㉓ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

### ㉔ Vorrichtung zum Dämpfen von stossweise fördernden Pumpen.

㉕ Bei der Vorrichtung zum Dämpfen von stoßweise fördernden Pumpen ragen in ein schlankes, beidseitig geschlossenes Rohr (1) eine Zuleitung (2) und eine Ableitung (3) für das zu fördernde Medium hinein. Die Leitungen (2, 3) sind durch eines der verschlossenen Enden des Rohres (1) in das Rohr geführt. Dabei ist mindestens die Ablauföffnung (8) für die Ableitung (3) in der Nähe des anderen verschlossenen Endes (9) des Rohres angeordnet.



### Vorrichtung zum Dämpfen von stoßweise fördernden Pumpen

Pumpen, wie Kolbenpumpen, Membranpumpen, Schlauchpumpen und dergleichen fördern stoßweise, was für viele Förderaufgaben problematisch ist. Zum Dämpfen der Stöße und damit zum Vergleichmäßigen des Volumenstromes sind Vorrichtungen bekannt, bei denen die Druckstöße der Pumpe durch eine federbelastete Membran ausgeglichen werden. Nachteilig ist im wesentlichen die Reinigung und Wartung der bewegten Teile, die solche Vorrichtungen aufweisen. Darüberhinaus entleeren sich solche Vorrichtungen nicht automatisch mit Abschalten der Pumpe.

Es besteht demnach die Aufgabe, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die einfach in ihrem Aufbau ist, insbesondere keine bewegten Teile aufweist, und sich weitgehend entleert beim Abschalten der Pumpe.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß in ein schlankes, beidseitig geschlossenes Rohr eine Zuleitung und eine Ableitung für das zu fördernde Medium hineinragen, wobei die Leitungen durch eines der verschlossenen Enden des Rohres in das Rohr geführt sind, und mindestens die Ablauföffnung für die Ableitung in der Nähe des anderen verschlossenen Endes des Rohres angeordnet ist.

Das Rohr kann durch einen Rohrboden an einem Ende und durch einen Verschluß an seinem anderen Ende verschlossen sein, wobei die Leitungen durch den Verschluß geführt sind. Das Rohr kann einen Abschnitt aufweisen, der gegenüber dem Restrohr einen reduzierten Querschnitt besitzt.

Die Vorrichtung, die preiswert hergestellt werden kann, eignet sich unter anderem zum Betreiben von Chromatographiesäulen. Sie vergleichmäßig Volumenströme von bis zu 60 l/Stunde. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, Probenlösungen und Lösemittel nacheinander rückvermischungsfrei der Säule mittels Pumpe zuzuführen.

Im folgenden wird die Vorrichtung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellender Zeichnung näher erläutert. Die Figur zeigt die Vorrichtung teilweise geschnitten und in teilweise explodierter Darstellung.

In ein schlankes, beidseitig geschlossenes Rohr 1 ragt eine Zuleitung 2 und eine Ableitung 3 für das zu fördernde Medium. Dabei sind die Leitungen 2, 3 durch eines der verschlossenen Enden in das Rohr 1 geführt. Die Durchführung kann aus einer Platte 4 bestehen, die mittels Überwurfmutter 5 gegen das Ende 6 des Rohres 1 gedrückt wird. Falls erforderlich kann zwischen Rohrende 6 und Platte 4 eine Dichtung 7 angeordnet sein. Von den Leitungen 2, 3 aus Kunststoff, Glas oder Metall, ist mindestens die Ablauföffnung 8 der Ableitung 3 in

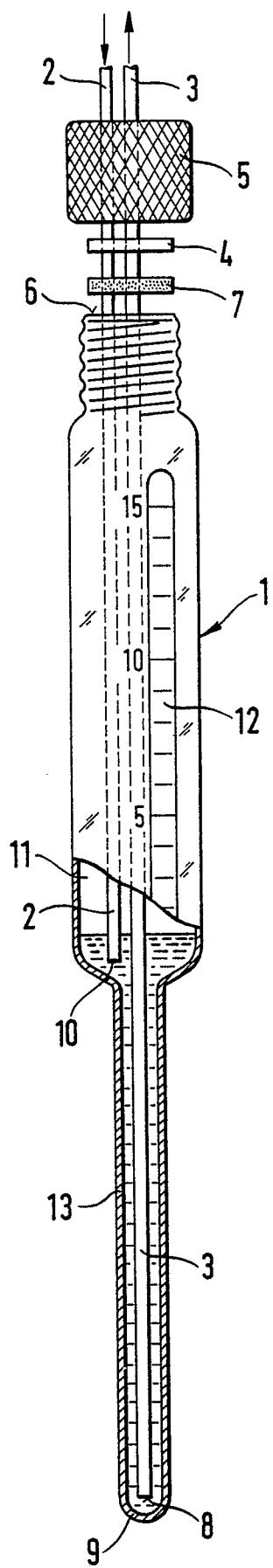
der Nähe des vorzugsweise durch einen Boden 9 verschlossenen Rohrendes angeordnet. Soll nacheinander Lösemittel und Probenlösung, ohne daß diese sich miteinander vermischen, aufgegeben werden, darf die Zulauföffnung 10 der Zuleitung 2 nicht auf dem gleichen Niveau wie die Ablauföffnung 8 der Ableitung 3 angeordnet sein. Ihr Niveau muß höher liegen, und zwar so hoch, daß die Zulauföffnung nach Abschalten der Pumpe nicht mehr in die Flüssigkeit eintaucht, was während des Betriebes der Fall sein muß, um zu vermeiden, daß Teile des eingeschlossenen Luftvolumens 11 von der zulaufenden Flüssigkeit mitgerissen werden, und damit für die Dämpfung verloren gehen. Im Bereich des eingeschlossenen Luftvolumens 11 kann das Rohr 1, falls nicht aus durchsichtigem Material hergestellt, ein Fenster 12 mit einer Druckskala aufweisen. Um die Flüssigkeitsreste in der Vorrichtung nach Abschalten der Pumpe klein zu halten, sollte der Rohrquerschnitt zwischen Zulauföffnung und Ablauföffnung kleiner gewählt werden als der Querschnitt des Restrohres.

### 25 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Dämpfen von stoßweise fördernden Pumpen, dadurch gekennzeichnet, daß in ein schlankes, beidseitig geschlossenes Rohr (1) eine Zuleitung (2) und eine Ableitung (3) für das zu fördernde Medium hineinragen, wobei die Leitungen (2, 3) durch eines der verschlossenen Enden des Rohres (1) in das Rohr geführt sind, und mindestens die Ablauföffnung (8) für die Ableitung (3) in der Nähe des anderen verschlossenen Endes (9) des Rohres (1) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (1) durch einen Rohrboden (9) an einem Ende und durch einen Verschluß (5) an seinem anderen Ende verschlossen ist, wobei die Leitungen (2, 3) durch den Verschluß (5) geführt sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (1) einen Abschnitt (13) mit gegenüber dem Restrohr reduzierten Querschnitt aufweist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 107 509 (T.I.C.) * Seite 6, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 24; Figur 1 *	1-2	F 04 B 11/00
Y	---	3	
Y	GB-A- 456 011 (KIRKLESS LTD) * Insgesamt *	3	
A	---	1	
A	DE-C- 36 455 (RICHERT) * Insgesamt *	1-3	
	-----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
F 04 B F 16 L			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	04-10-1989	VON ARX H.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		