



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 242 591 A1

4(51) B 29 C 31/06
B 29 C 45/23

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 29 C / 282 759 7

(22) 12.11.85

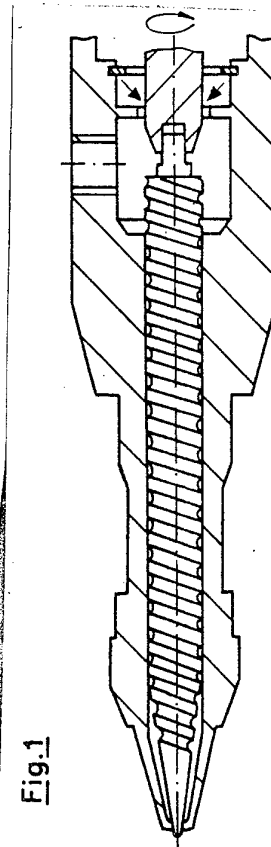
(44) 04.02.87

(71) Technische Universität Dresden, 8027 Dresden, Mommsenstraße 13, DD

(72) Krause, Uwe, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Dosieren viskoser Medien

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren viskoser Medien mit einer Verschlussnadel, die sich unter Einwirkung des beim Dosieren entstehenden Mediendrucks automatisch öffnet. Ziel der Erfindung ist es, auch an Luft aushärtende viskose Medien sicher zu dosieren. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, Veränderungen des Dosiervorganges nach längeren Stillstandszeiten weitgehend zu verringern und Störungen auszuschalten. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verschlussnadel vom Schaft bis hin zu ihrem kegelförmigen Teil als Förderschnecke ausgebildet ist und ein Teil des Querschnitts des Schaftendes mit dem Zuführungsdruck des Mediums in Richtung auf die Düsenöffnung beaufschlagt ist. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Dosieren viskoser Medien, bestehend aus einer Verschlußnadel, die mit ihrer Spitze eine Düsenöffnung verschließt und sich nach der Spitze kegelförmig erweitert und einer antreibbaren Förderschnecke, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Verschlußnadel (2) vom Schaft bis hin zu ihrem kegelförmigen Teil als Förderschnecke ausgebildet ist, und ein Teil des Querschnitts des Schaftendes mit dem Zuführungsdruck des Mediums in Richtung auf die Düsenöffnung beaufschlagt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Schaftende der Verschlußnadel (2) über ein Lager (6) gegen eine Feder (7) abgestützt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren viskoser Medien mit einer Verschlußnadel, die sich unter Einwirkung des beim Dosieren entstehenden Mediendruckes öffnet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind verschiedene Vorrichtungen zur Dosierung viskoser Medien mit einer Verschlußnadel, die sich unter dem Förderdruck gegen eine vorgespannte Feder öffnet, bekannt.

Nach DE-OS 2554501 verschließt die Spitze der Verschlußnadel die Düsenöffnung. Nach der Spitze erweitert sich die Verschlußnadel kegelförmig. Der Nadelschaft ist in der Bohrung eines Zylinderstücks geführt und mit einer Feder gegen den Zylinderboden in Richtung auf die Düsenöffnung vorgespannt. Das Zylinderstück ist coaxial im Düsenkörper befestigt. Das viskose Medium strömt durch den Ringspalt zwischen Zylinderstück und Düsenkörper in Richtung der durch den Federdruck von der Nadelspitze verschlossenen Düsenöffnung und staut sich vor ihr. Der sich aufbauende Druck wirkt über den kegelförmigen Nadelteil gegen die Federvorspannung, überwindet sie und drückt die Verschlußnadel zurück. Dadurch wird die Düsenöffnung freigegeben. Der Nadelschaft ist in der Bohrung abgedichtet.

Gegenüber anderen, ähnlichen Lösungen (z. B. DE-OS 1930518) hat die Lösung den Vorteil, daß das unter dem hohen Förderdruck durch die Dichtungen dringende Medium noch vor der Feder durch eine seitliche Bohrung nach außen geführt wird. Es hat sich gezeigt, daß bei der Dosierung klebriger Medien, die unter Luftzutritt fest werden, auch diese Maßnahme noch nicht ausreichend ist, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Bei jedem längeren Stehen verfestigen sich, ausgehend von der seitlichen Bohrung, die zwischen Nadelschaft, Dichtung und Bohrung im Zylinderstück verbleibenden Restmengen des Mediums und führen zu Störungen hinsichtlich der Einhaltung des eingestellten Öffnungsdrucks.

Nach DE-OS 2854768 u. a. Lösungen werden zum Fördern und Dosieren Förderschnecken eingesetzt. In der OS ist gezeigt, daß an der Spitze der Förderstrecke, vor der Düsenöffnung ein Membranventil angebracht ist, das sich beim Antrieb der Schnecke mit nachfolgendem Druckaufbau des Mediums vor der Membran öffnet. Diese Lösung ist zur Dosierung von an Luft aushärtenden viskosen Medien ebenfalls nicht geeignet, da die Düsenöffnung in den Pausen zwischen den Dosierungen vollständig geöffnet ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, auch an der Luft aushärtende viskose Medien sicher zu dosieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, Veränderungen des Dosiervorganges nach längeren Stillstandszeiten weitgehend zu verringern und Störungen auszuschalten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verschlußnadel vom Schaft bis hin zu ihrem kegelförmigen Teil als Förderschnecke ausgebildet ist und ein Teil des Querschnitts des Schaftendes mit dem Zuführungsdruck des Mediums in Richtung auf die Düsenöffnung beaufschlagt ist.

Die als Förderschnecke ausgebildete Verschlußnadel wird im Ruhezustand mit dem Zuführungsdruck des Mediums, das kann der durch die Füllstandshöhe des Mediums in einem Behälter bedingte statische Druck sein, gegen die Düsenöffnung gedrückt und verschließt sie. Zur Dosierung wird die Verschlußnadel angetrieben. Sie transportiert das Medium gegen die Düsenöffnung, baut hier einen Druck auf, der größer als der Zuführungsdruck ist und die Verschlußnadel öffnet. An sich kann dieser Druckpunkt durch die Antriebsdrehzahl allein auf den Zuführungsdruck eingestellt werden. In einer vorzugsweisen Ausführung ist aber außerdem, wie bisher bekannt, vorgesehen, daß die Verschlußnadel über ein Lager mit einer Feder vorgespannt ist. Diese Feder sichert den Düsenverschluß auch für den Fall, daß kein Zuführungsdruck anliegt.

Wesentliche Vorteile der Vorrichtung sind zum einen, daß keine zusätzliche Bohrung zur Abführung von Leckage erforderlich ist und damit einem Aushärten vorgebeugt wird, und zum anderen, daß eventuelle Verfestigungen durch die drehende Bewegung der Verschlußnadel schnell gebrochen und damit der Druckpunkt wieder relativ sicher erreicht wird.

Ausführungsbeispiel

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1: einen Schnitt durch eine erste erfindungsgemäße Ausführung,

Fig. 2: einen Schnitt durch eine zweite erfindungsgemäße Ausführung.

Das zu dosierende Medium wird unter Zuführungsdruck durch eine Anschlußbohrung 4 im Gehäuse 1 in eine Kammer geleitet, in welcher eine formschlüssig mit einem Antriebselement 3 verbundene Verschlußnadel 2 hineinragt. Der dort auf einen Teil des Querschnitts des Schaftendes der Verschlußnadel wirkende Druck bewirkt ein Schließen der Düse bei Stillstand des Antriebselementes.

Die Verschlußnadel ist als Förderschnecke ausgebildet. Wird sie angetrieben, so baut sich zwischen dem kugelförmigen Nadelteil und der Auftragsdüse ein Druck auf, welcher die Nadel zurückschiebt und die Austrittsöffnung freigibt. Infolge des größeren Wirkquerschnitts des Mediendrucks auf der Kupplungsseite der Nadel schließt sich die Düse bei Stillstand des Antriebs automatisch.

Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel sieht den zusätzlichen Einsatz einer vom Medium isolierten, einstellbaren Druckfeder 7 vor, welche über ein Axialkugellager 6 und das Antriebselement 3 auf Verschlußnadel 2 wirkt und diese bei Stillstand verschließt. Diese Anordnung erhöht die Einstellbarkeit des Öffnungsdrucks und stellt eine zusätzliche Sicherung des Verschlußelementes bei absinkendem Zuführungsdruck dar. Die Federvorspannung wird mit einem Gewindestück 5 eingestellt.

Fig.1

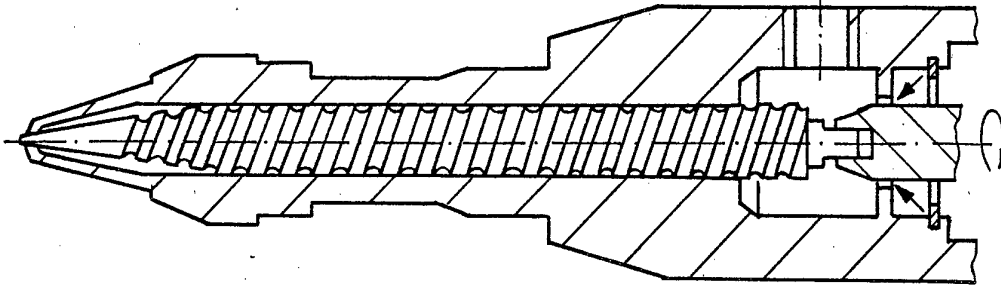


Fig.2

