

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2000 404

Int.Cl.³

3(51) F 16 K 17/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP F 16 K/ 2319 843

(22) 22.07.81

(44) 09.03.83

(71) VEB HYDRAULIK, SCHWERIN, DD

(72) BIEMANN, LOTHAR, DIPL.-ING.; KOLBERG, ECKHARD, DIPL.-ING.; BAARCK, DIETER, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB HYDRAULIK BFN 2781 SCHWERIN-SUED

(54) HUBBEGRENZUNGSELEMENT, INSbesondere FUER 2-WEGE-EINBAUVENTILE

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Hydraulik. Das Ziel der Erfindung besteht darin, daß das Öffnungs- und Schließverhalten von 2-Wege-Einbauventilen mit Hubbegrenzung durch eine einfache Lösung und im Vergleich zu bekannten Ventilen unter Einsparung an Material und Bearbeitungsaufwand reguliert werden kann. Dazu wird in das als Gewindespindel ausgebildete Hubbegrenzungselement ein Drossellelement bzw. Rückschlagventil oder ein Drosselrückschlagventil eingeschraubt. Die Erfindung kann in 2-Wege-Einbauventilen, deren Schließ- oder Öffnungsverhalten unabhängig voneinander beeinflußt werden soll, angewendet werden.

231984 3

1

Hubbegrenzungselement, insbesondere
für 2-Wege-Einbauventile

○ Anwendungsgebiet der Erfindung

Das erfindungsgemäße Hubbegrenzungselement findet Anwendung auf dem Gebiet der Hydraulik, insbesondere bei 2-Wege-Einbauventilen, deren Öffnungs- bzw. Schließverhalten zu regulieren ist und in bzw. auf deren Deckel in den Fällen, in denen die Verstellung der Hubbegrenzung nach dem Einrichten der Maschine nicht gebraucht wird und das Einstellen der Maschine selten erfolgt, unterschiedliche Vorsteuerelemente angeordnet werden können.

○ Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei bekannten 2-Wege-Einbauventilen wird das Verstellorgan für die Hubbegrenzung grundsätzlich durch den Deckel nach außen geführt, wobei eine Lösung bekannt ist, bei der ein Vorsteuerventil aufgesetzt werden kann unter Einsatz eines Getriebes, wozu ein hoher Aufwand an Material und mechanischer Arbeit notwendig ist. Das Öffnungs- bzw. Schließverhalten der Ventile wird in diesen Fällen durch Blenden, die im Deckel angeordnet sind, beeinflußt. Der Nachteil, dieser Lösungen besteht darin, daß Öffnungs- und Schließverhalten nicht unabhängig voneinander beeinflußbar sind, bzw. dies nur mit hohem Aufwand an Material und Arbeitszeit, durch Einbau von zusätzlichen Rückschlagventilen in den Deckel möglich ist.

Ziel der Erfindung

Durch das erfindungsgemäße Hubbegrenzungselement soll die Regelung des Öffnungs- und Schließverhaltens unabhängig voneinander von 2-Wege-Einbauventilen mit verstellbarer Hubbegrenzung durch eine einfache Lösung und im Vergleich zu bekannten Ventilen unter Einsparung an Material und Bearbeitungsaufwand erreicht werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Zur Realisierung der Zielstellung bestand die Aufgabe darin, die zur Regulierung des Öffnungs- bzw. Schließverhaltens der 2-Wege-Einbauventile benötigten Baugruppen Rückschlagventil und Blende in das verstellbare Hubbegrenzungselement zu integrieren. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem als Gewindespindel ausgebildeten Hubbegrenzungselement eine gestufte Durchgangsbohrung eingebracht und in ihrem oberen Abschnitt mit Gewinde versehen wird, in welcher ein Drosselelement bzw. Rückschlagventil oder Drosselrückschlagventil eingeschraubt wird. Diese Gewindespindel kann durch eine zweite, die durch den Deckel nach außen geführt wird, verstellt werden oder wird in den Fällen, in denen die Verstellung des Hubes selten gebraucht wird, mit einem Abschlußdeckel oder Deckel mit Anschlußbohrbild für Vorsteuerventile abgedeckt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen erläutert werden. Auf den Zeichnungen stellen dar:

Fig. 1: den Axialschnitt des erfindungsgemäßen Hubbegrenzungselements mit integriertem Drosselrückschlagventil, das die Öffnungsbewegung des Hauptventilkegels dämpft und die

Schließbewegung des Hauptventilkegels nicht verzögert.

Fig. 2: den Axialschnitt des erfindungsgemäßen Hubbegrenzungselement mit integriertem Drosselrückschlagventil, das die Öffnungsbewegung des Hauptventilkegels nicht verzögert und die Schließbewegung des Hauptventilkegels dämpft.

Fig. 3: den Axialschnitt des erfindungsgemäßen Hubbegrenzungselement mit integrierter Blende, die die Öffnungs- und Schließbewegung dämpft.

Das Hubbegrenzungselement 1, das zusammen mit dem Anschlag 2 die verstellbare Hubbegrenzungseinrichtung für den Ventilkegel 3 bildet, und das als Gewindespindel ausgebildet ist, weist eine gestufte Durchgangsbohrung 4 auf, die an ihrem größeren Durchmesser mit einem Gewinde 5 versehen ist. In das Gewinde 5 wird ein Gewindekörper 6 eingeschraubt, der eine Durchgangsbohrung 7 und/oder eine Blende 8 enthält und gleichzeitig zur Aufnahme der Kugel 10 und Feder 11 des Rückschlagventils dient. Zur Dämpfung der Schließbewegung des Ventilkegels 3 weist das Hubbegrenzungselement eine Blende 9 auf.

Bei der Anordnung des Drosselrückschlagventils gemäß Figur 1 wird die Öffnungsbewegung des Ventilkegels 3 mittels der Blende 8 gedämpft, da das Ölvolume über dem Ventilkegel 3 durch diese Blende (zum Tank) verdrängt werden muß. Die ungedämpfte Schließbewegung des Ventilkegels 3 erfolgt, indem das erforderliche Ölvolume über das aus dem Gewindekörper 6, der Kugel 10 und der Feder 11 bestehende Rückschlagventil geführt wird.

Gemäß Figur 2 ist die Wirkrichtung des Rückschlagventils umgekehrt. Bei der Öffnungsbewegung des Ventilkegels 3 wird das Ölvolume über das Rückschlagventil verdrängt, und es erfolgt schnelles Öffnen des Ventilkegels 3.

Die gedämpfte Schließbewegung des Ventilkegels 3 wird über die Blende 9 im Hubbegrenzungselement 1 eingeleitet.

231984 3

4

Gemäß Figur 3 erfolgt über die Blende 8 sowohl ein gedämpftes Öffnen als auch ein gedämpftes Schließen des Ventilkegels 3. Mittels einer geeigneten Einrichtung, beispielsweise einem Schlitz 12, kann das Hubbegrenzungselement intern oder extern des Ventils verstellt werden.

Erfindungsanspruch

Hubbegrenzungselement, insbesondere für 2-Wege-Einbauventile mit einer aus einem Verstellelement und einem Anschlag bestehenden Hubverstellung, gekennzeichnet dadurch, daß das als Gewindespindel ausgebildete Hubbegrenzungselement (1) eine gestufte Durchgangsbohrung (4) aufweist, die an ihrem größeren Durchmesser mit einem Gewinde (5) versehen ist, in welches ein Gewindekörper 6 eingeschraubt ist, der zur Dämpfung der Öffnungsbewegung des Ventilkegels (3) eine Blende (8) aufweist und gleichzeitig zur Aufnahme des aus einer Kugel (10) und einer Feder (11) bestehenden Rückschlagventils mit wählbarer Wirkrichtung dient, und daß das Hubbegrenzungselement (1) zur Dämpfung der Schließbewegung des Ventilkegels (3) eine Blende (9) aufweist und mit einer Einrichtung, beispielsweise einem Schlitz (12) versehen ist, womit die Hubbegrenzung intern oder extern des Ventils verstellt werden kann.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

231984 3 6

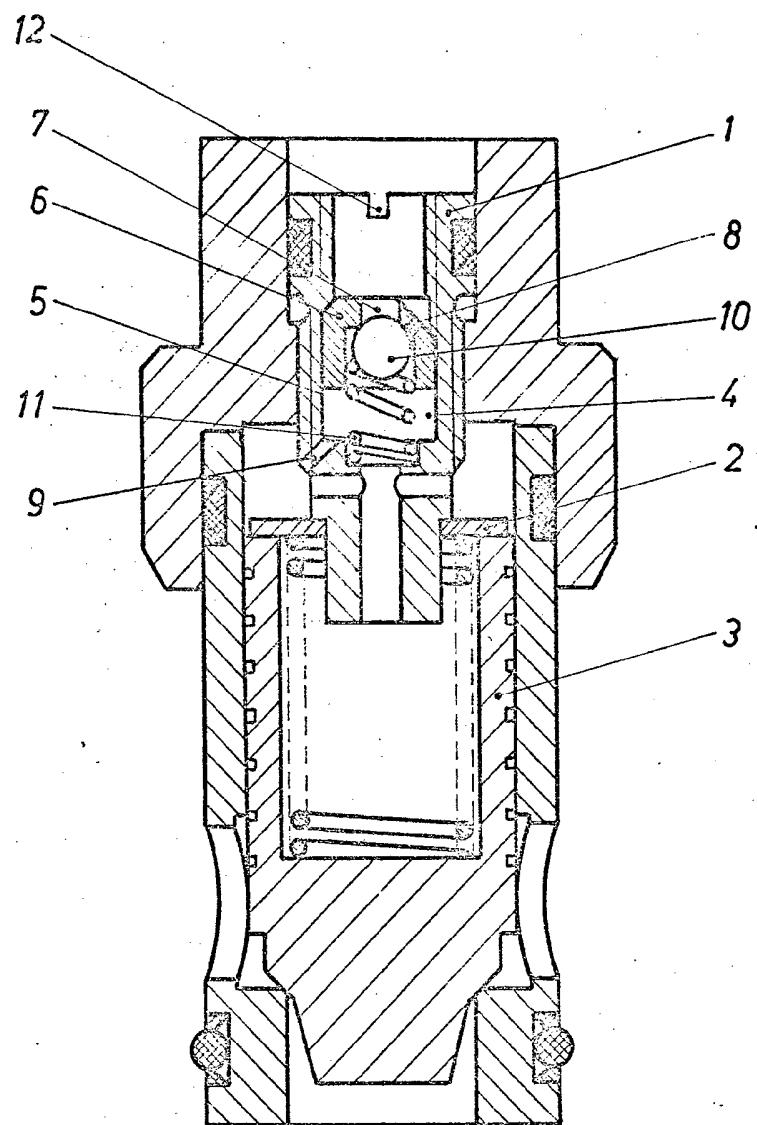


Fig. 1

231984 3

7

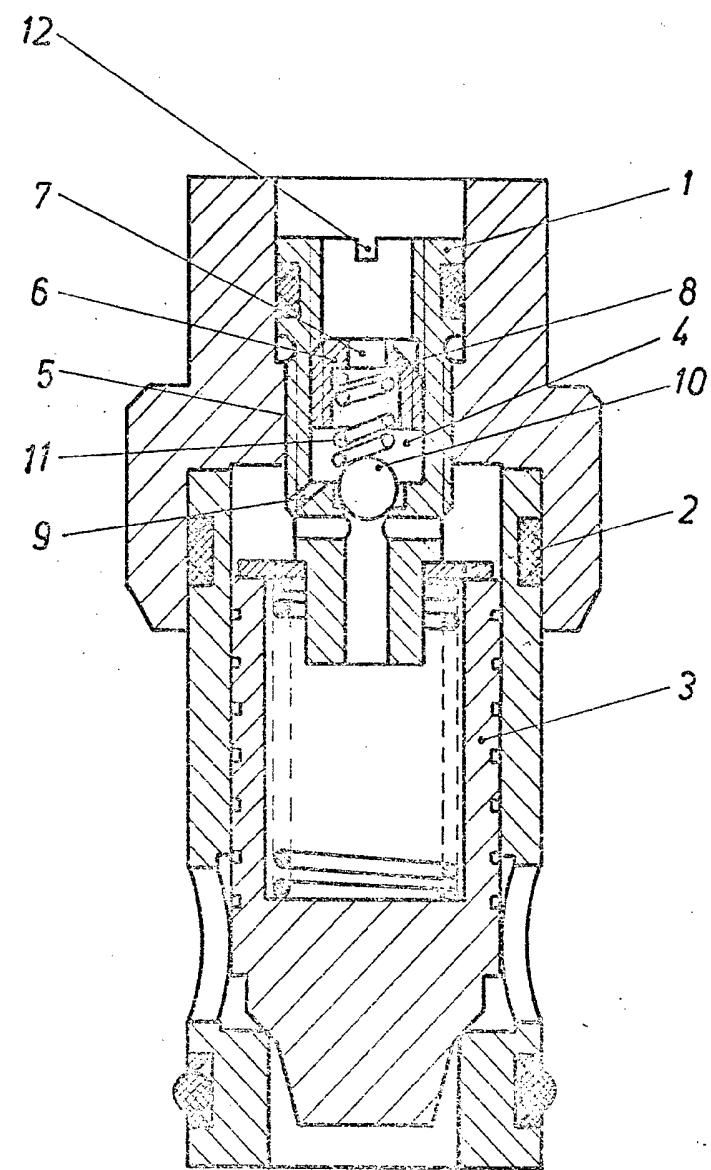


Fig. 2

231984 3

8

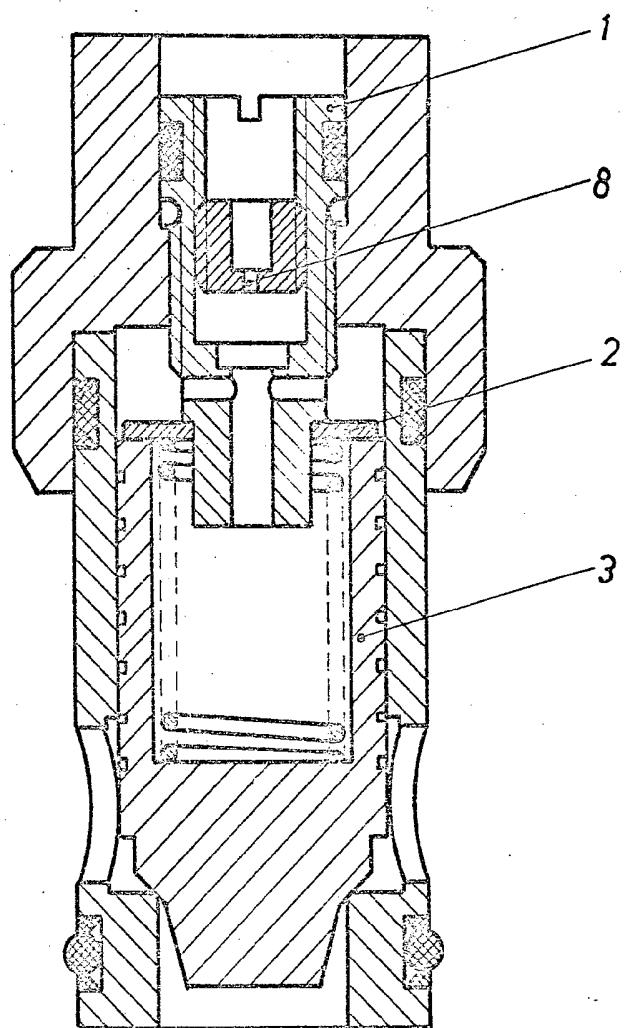


Fig.3