



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

207 454

Int.Cl.³

3(51) B 60 T 17/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 60 T/ 2345 925

(22) 04.11.81

(45) 29.02.84

(71) VEB IFA-AUTOMOBILWERKE LUDWIGSFELDE;DD;

(72) HOFMANN, KLAUS,DIPL.-ING.;REIMANN, KLAUS;MANZ, ARNOLD;JAUCH, WERNER;DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB IFA-AUTOMOBILWERKE LUDWIGSFELDE, ABT.TN 1720 LUDWIGSFELDE

(54) EINRICHTUNG ZUR FREMDEINSPEISUNG AN HOCHDRUCKBREMSANLAGEN, INSBESONDERE FUER KRAFTFAHRZEUGE

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik. Ziel der Erfindung sowie ihre technische Aufgabe ist es, bei im Hochdruckbereich sichernden Schutzeinrichtungen im Falle des Abschleppens oder der Fremdeinspeisung mittels Normaldruck, eine Absenkung der Sicherungsdrücke in den Normaldruckbereich zu erreichen, um das Füllen der Energiespeicher für diesen Fall zu gewährleisten. Ist der Vorgang beendet, erfolgt eine automatische Umschaltung der Schutzeinrichtung in den Hochdruckbereich. Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß an einem 2-Kreis-Schutzventil, das mit einem Druckregler kombiniert sein kann und welches mit einem Steuerkolben versehen ist, die Zuführung der Steuerluft vom Eingang zu diesem Steuerkolben durch die Anordnung eines Ventils bei Fremdeinspeisung über Anschluß und Steuereingang gesperrt und gleichzeitig der über dem Steuerkolben angeordnete Raum durch Kanal mit der Atmosphäre verbunden wird. Fig. 1

1
234592 5

Titel der Erfindung

Einrichtung zur Fremdeinspeisung an Hochdruckbremsanlagen, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Anwendungsgebiet der Erfindung

- 5 Anwendungsgebiet der Erfindung ist vorzugsweise die Kraftfahrzeugtechnik. Objekte der Anwendung sind Mehrkreis-Druckmittelbremsanlagen an Kraftfahrzeugen, vornehmlich an Nutzfahrzeugen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- 10 Es sind 3-bis-4-Kreis-Druckmittelbremsanlagen bekannt, deren Sicherungselemente bestimmte Kreise im Hochdruckbereich sichern, wie in DE-AS 28 33 788 beschrieben. Solche Ausführungen besitzen den Nachteil, daß eine Drucklufteinspeisung mit Normaldruck, beispielsweise
15 beim Schleppvorgang oder in Werkstätten nicht möglich ist.

- Es sind weiterhin Anlagen bekannt, bei denen aus der Anlage reduzierter Druck abgenommen und an Stelle von Federn zum Steuern der Ventile verwendet wird, wie
20 in DD-Patent 138 530 beschrieben.
Hiermit ergibt sich bereits der Vorteil, daß bei druckloser Anlage eine gewisse Einspeisung mittels Normaldruck oder mit relativ niedrigem Druck möglich ist, da bei druckloser Anlage auch die zur Steuerung angeordneten Kolben drucklos sind.
25

Es ergibt sich aber der Nachteil, daß nach Auffüllung diese Sicherungseinheiten nicht mehr voll öffnen, sondern an den Sicherungsventilen ständig Druckminderung erfolgt, so daß der eingespeiste Normaldruck immer
5 größer ist als der in den Energiespeichern zu erreichende Druck. Erst wenn der für die Anlage vorgesehene höhere Druck zur Einspeisung ansteht, öffnen die Sicherungsventile voll und gewährleisten freien Durchgang.

Ziel der Erfindung

- 10 Ziel der Erfindung ist es, Nachteile der bereits bekannten Lösungen auszuschalten und im Falle des Abschleppens oder bei Einspeisung aus dem Druckluftnetz einer Werkstatt die Sicherung entsprechender Ventile vom Hochdruckbereich in den Normaldruckbereich zu verschieben, so daß die Sicherungsventile auch im Normaldruckbereich ständig geöffnet bleiben und freien Druckdurchgang ermöglichen.
15

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe

- 20 Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, bei Sicherungsdrücken des Schutzventils im Hochdruckbereich im Falle der Fremdeinspeisung mittels Normaldruck die Schutzventile nach dem Füllvorgang in diesem Normaldruckbereich ständig geöffnet zu halten, so daß die weitere Nachspeisung ungehindert erfolgen kann und der zur Fremdeinspeisung anstehende Druck gleich dem in den Energiespeichern vorhandenen Druck ist.
25

Die Merkmale der Erfindung

- Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß an einem bekannten 2-Kreis-Schutzventil, das mit einem Druckregler kombiniert sein kann und welches mit einem Steuerkolben zur Steuerung der Schutz- sowie Druckreglerfunktion im Hochdruckbereich versehen ist, die Zuführung der Steuerluft zu diesem Steuerkolben bei Fremdeinspeisung gesperrt und gleichzeitig der über dem Steuerkolben angeordnete Raum mit der Atmosphäre verbunden wird.
30
35

An einem gesondert angeordneten zweiten Anschluß zur Fremdeinspeisung mittels Normaldruck, der über ein angeordnetes Rückschlagventil vor den Sicherungselementen des 2-Kreis-Schutzventils mündet, ist eine vor
5 dem Rückschlagventil abzweigende weitere Steuerleitung angeordnet, deren Steuerluft in einer zusätzlich angeordneten Ventileinrichtung die vorher erwähnte Funktion auslöst.

Der zweite Anschluß zur Fremdeinspeisung ist bei getrennter Ausführung des 2-Kreis-Schutzventils gleichzeitig als Anschluß zur Direkteinspeisung angeordnet. Merkmal der Erfindung ist weiterhin, daß die Ventileinrichtung aus einem Kolben, einem diesen Kolben beaufschlagenden, fremd eingespeistes Druckmedium führenden
15 den zusätzlichen Steuerdruckeingang, einem von dem Kolben betätigten und den Dichtsitz sowie die Dichtung öffnenden und schließenden weiteren Kolben, einer gegen diesen Kolben wirkenden Feder, dem eigentlichen Steuerdruckeingang, einem ins Freie führenden Kanal,
20 einem den Kanal absperrenden Dichtsitz, einer den eigentlichen Steuerdruckeingang verschließenden Dichtung sowie einem zum eigentlichen Steuerkolben führenden Kanal besteht.

Ausführungsbeispiel

25 Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig.1 die Prinzipausführung der Einrichtung

Fig.2 eine weitere Ausführungsvariante der Einrichtung.

30 Fig.1 zeigt eine bekannte Kombination eines Druckreglers 1 mit einem 2-Kreis-Schutzventil 2, welche durch den bekannten Steuerkolben 7 in Verbindung mit Arbeitskolben 6 gesteuert werden.

Am 2-Kreis-Schutzventil 2 ist ein weiterer Anschluß 12
35 mit Rückschlagventil 3 angeordnet.

Durch einen Abzweig gelangt von Anschluß 12 Druckmedium zu Eingang 42, wodurch Kolben 15 mit Druckmedium beaufschlagt werden kann. Auf der Gegenseite zu Eingang 42 ist der eigentliche Steuerdruckeingang 41
5 angeordnet, wodurch über Kanal 8 Steuerkolben 7 mit Druckmedium beaufschlagt wird.

Durch die angeordnete Feder 10 und Kolben 14 ist im Normalfall Dichtsitz 16 verschlossen. Im Normalfall gelangt vom Kompressor über Eingang 11 und Rückschlag-
10 ventil 4 Druckmedium zum 2-Kreis-Schutzventil 2 und von dort weiter über die Abgänge 21 und 22 in die Hauptkreise.

Der an Steuerdruckeingang 41 anstehende Steuerdruck beaufschlagt über Kanal 8 den Steuerkolben 7, wodurch
15 2-Kreis-Schutzventil 2 und Druckregler 1 in einem relativ hohen Druckbereich arbeiten.

Im Falle des Abschleppens wird über Anschluß 12 und Rückschlagventil 3 nur Druckmedium mit relativ niedrigem Druck, nämlich mit Betriebsdruck, eingespeist.

20 Der über Anschluß 12 eingespeiste Druck gelangt über den Abzweig 18 zum Steuerdruckeingang 42, wodurch Kolben 15 mit Druck beaufschlagt wird.

Kolben 15 schiebt Kolben 14 gegen die Federkraft der Feder 10 nach rechts, wodurch Dichtsitz 16 öffnet und
25 Kolben 14 in Verbindung mit Dichtung 9 den Steuerdruckeingang 41 verschließt.

Das über Steuerkolben 7 noch anstehende Druckmedium entweicht über Kanal 8, den offenen Dichtsitz 16 und Kanal 13 in die Atmosphäre.

30 Steuerkolben 7 ist funktionslos. Arbeitskolben 6 arbeitet nur gegen die relativ geringe Federkraft der Feder 17. Damit arbeitet das 2-Kreis-Schutzventil 2 im Normaldruckbereich, wodurch der an Eingang 12 anstehende maximale Betriebsdruck das 2-Kreis-Schutzventil 2 in geöffneten Stellung hält und dieser maximale Druck ständig
35 über die Abgänge 21 und 22 in die Hauptkreise gelangen kann.

Nach dem Abschleppen bzw. dem Trennen von einem Werkstattnetz, steht Eingang 12 wieder mit der Atmosphäre in Verbindung, wodurch der über Steuerdruckeingang 42 auf Kolben 15 anstehende Druck fällt, feder 10 den
5 Kolben 14 wieder in Ausgangsstellung schiebt und dabei der Steuerdruckeingang 41 wieder freigegeben wird. Ist das 2-Kreis-Schutzventil 2 getrennt ausgeführt und nicht mit Druckregler 1 kombiniert, wird Eingang 12 automatisch zum direkten Eingang für die normale
10 Speisung der Anlage.

Fig.2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante.

Ist die Anlage drucklos, schiebt Feder 26 Kolben 23 und Kolben 19 nach rechts. Dichtsitz 24 ist leicht verschlossen.

15 Kanal 8 steht über Drosselbohrung 20 und Kanal 13 mit der Atmosphäre in Verbindung.

Bei normaler Funktion der Anlage steht Steuerdruck am Eingang 41 an. Gegen die Kraft der Feder 26 öffnet Dichtsitz 24. Druckmedium gelangt von Eingang 41 über
20 Dichtsitz 24 und Kanal 8 zum Steuerkolben 7. Eine geringe Menge des Druckmediums entweicht zunächst über Drosselbohrung 20 in die Atmosphäre, bis der am Kolben 19 anstehende Druck den Dichtsitz 25 verschließt. Im Falle der Fremdeinspeisung unterstützt der über
25 Steuerdruckeingang 42 auf Kolben 23 anstehende Druck die Federkraft der Feder 26, wodurch Dichtsitz 24 verschlossen bleibt.

Bei dieser Ausführungsform ist die ständige Bewegung der Kolben 19 und 23 gewährleistet, auch wenn die
30 Fremdeinspeisung über lange Zeiträume nicht benutzt wird.

Erfindungsanspruch1.

Einrichtung zur Fremdeinspeisung an Hochdruckbremsanlagen, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bestehend aus
5 einem 2-Kreis-Schutzventil, wahlweise kombiniert mit einem Druckregler, welche durch einen Steuerkolben gesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß dem 2-Kreis-Schutzventil (2) und Druckregler (1) eine Ventileinrichtung (27) und ein weiterer Anschluß (12)
10 zur Fremdeinspeisung zugeordnet sind und daß zwischen dem Anschluß (12) und der Ventileinrichtung (27) über einen Abzweig (18) und einem Steuerdruckeingang (42) eine Druckverbindung besteht, wodurch der für die Steuerung des Steuerkolbens (7) erforderliche Druck
15 gesperrt und der über dem Steuerkolben (7) befindliche Raum mit der Atmosphäre verbunden wird, wenn der Anschluß (12) zur Fremdeinspeisung angeschlossen ist.

2.

Einrichtung zur Fremdeinspeisung an Hochdruckbremsanlagen, gemäß Pkt.1, dadurch gekennzeichnet, daß
20 in der Ventileinrichtung (27) ein Kolben (15), ein diesen Kolben (15) beaufschlagendes, fremd eingespeistes Druckmedium führender zusätzlicher Steuerdruckeingang (42), ein von dem Kolben (15) betätigter und Dichtsitz (16) sowie Dichtung (9) öffnender und schließender
25 weiterer Kolben (14), eine gegen diesen Kolben (14) wirkende Feder (10), der für den eigentlichen Steuerdruck vorgesehene Steuerdruckeingang (41), ein ins Freie führender Kanal (13), ein den Kanal (13) absperrender
30 Dichtsitz (6), eine den eigentlichen Steuerdruckeingang (41) verschließende Dichtung (9) sowie ein zum eigentlichen Steuerkolben (7) führender Kanal (8) angeordnet sind.

3.

Einrichtung zur Fremdeinspeisung an Hochdruckbremsanlagen, gemäß Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Eingang (12) zur Fremdeinspeisung und dem vom Druckregler (1) kommenden Kanal (28) ein Rückschlagventil (3) angeordnet ist und der zur Fremdeinspeisung angeordnete Eingang (12) mit dem zur normalen Einspeisung anzuordnenden Druckeingang bei getrennter Ausführung des 2-Kreis-Schutzventils (2) identisch ist.

4.

Einrichtung zur Fremdeinspeisung an Hochdruckbremsanlagen, gemäß Pkt. 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ventileinrichtung (27) ein Kolben (23), eine zwischen Gehäuse und Kolben (23) abstützende Feder (26), ein den Kolben (23) beaufschlagendes, fremd eingespeistes Druckmedium führender Steuerdruckeingang (42), ein vom Kolben (23) betätigter und die Dichtsitz (24) und (25) öffnender und schließender weiterer Kolben (19), eine die auf dem Kolben (19) angeordnete Dichtmanschette überbrückende Drosselbohrung (20), der für den eigentlichen Steuerdruck vorgesehene Steuerdruckeingang (41), ein ins Freie führender Kanal (13), ein den Kanal (13) absperrender Dichtsitz (25), ein den eigentlichen Steuerdruckeingang (41) verschließender Dichtsitz (24) sowie ein zum eigentlichen Steuerkolben (7) führender Kanal (8) angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen !

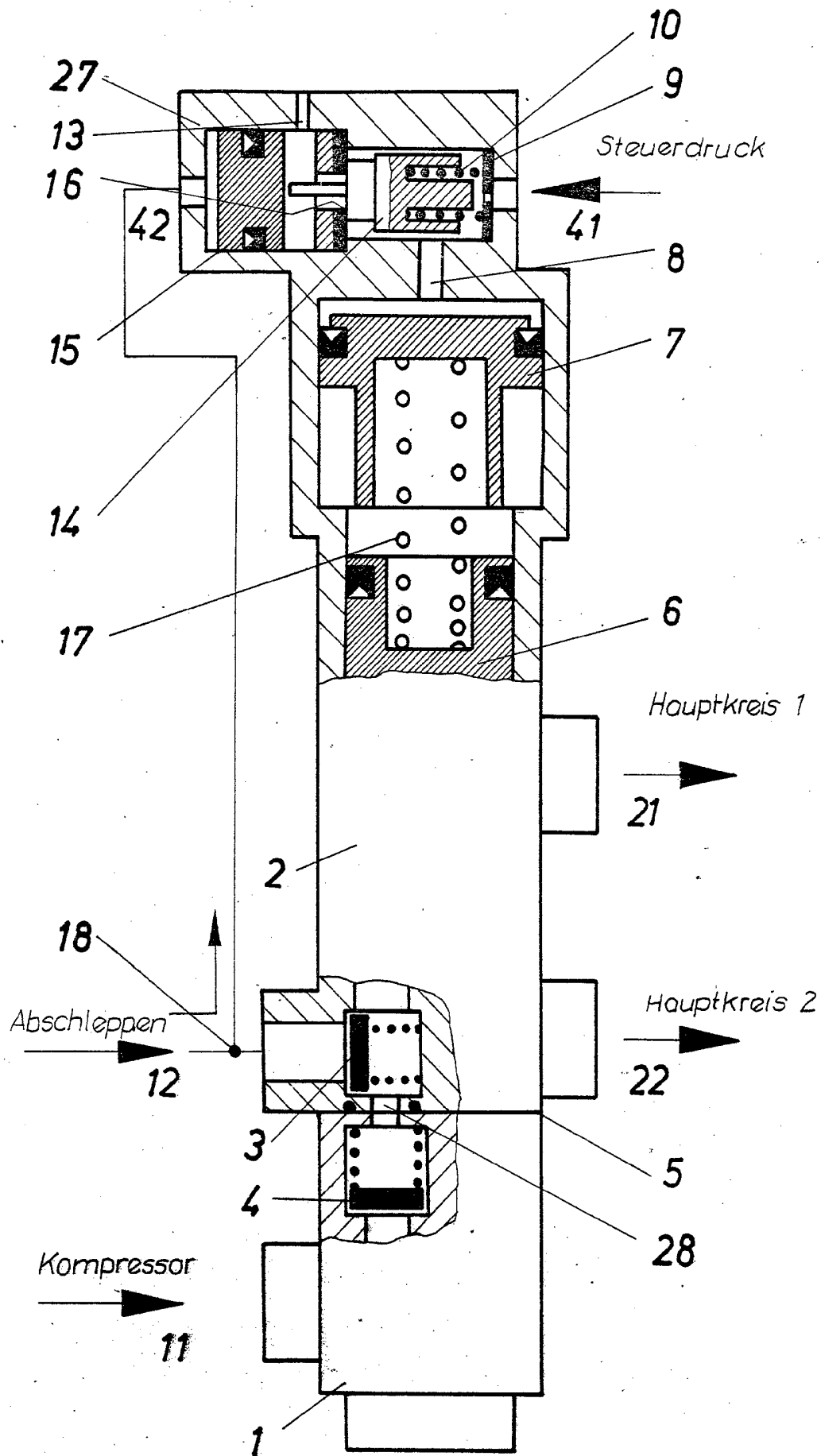


Fig. 1

234592 5

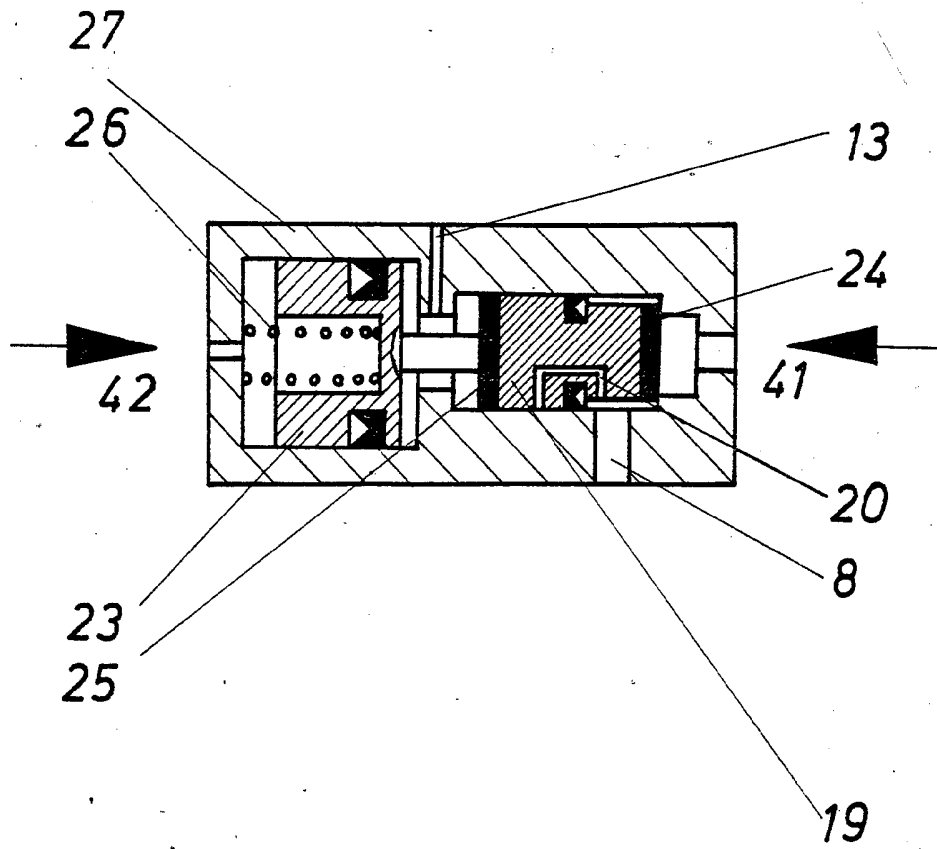


Fig. 2