



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 234 150 A3

4(51) B 60 T 17/22

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 60 T / 263 505 0

(22) 29.05.84

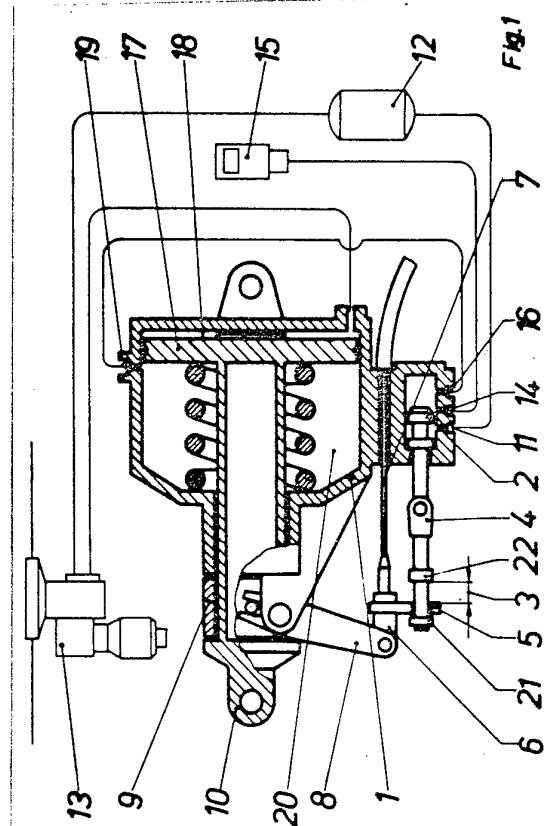
(45) 26.03.86

(71) VEB Berliner Bremsenwerk, 1134 Berlin, Hirschberger Straße 4, DD

(72) Hille, Wolfram; Schmidt, Dieter, DD

(54) Pneumomechanische Steuereinrichtung zur Betätigung einer pneumatischen Bremsanzeigevorrichtung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine pneumomechanische Steuereinrichtung, welche sowohl beim Abbremsen durch eine Handbetätigungseinrichtung als auch bei Belüftung des Bremszylinders eine den Anlegezustand hervorrufoende Bewegung des Bremsgestänges als pneumatisches Betätigungssignal einer Bremsanzeigevorrichtung zustellen. Ziel der Erfindung ist die Gestaltung der Steuereinrichtung als Zusatzeinrichtung in ökonomischer Ausführung, anwendbar auch unter eingeschränkten Einsatzbedingungen. Erfindungsgemäß wird die Steuereinrichtung am Bremszylinder in Bewegungsebene des Kolbens, parallel zum Zugelement der Handbremse angeordnet über speziell ausgeführte Verbindungsteile an die Kolbenstange des Bremszylinders gekoppelt und mit Möglichkeiten für verschiedene Luftwegeschaltungen ausgeführt. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Pneumatische Steuereinrichtung zur Betätigung einer pneumatischen Bremsanzeigevorrichtung, welche über einen Umschalter durch den Einfluß einer Handbetätigungseinrichtung als auch durch Belüftung eines Bremszylinders die den Anlegezustand hervorrufende Bewegung des Bremsgestänges an eine, den Anlegezustand signalisierende Einrichtung vermittelt, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Umschalter (2) am Bremszylinder (1) in Bewegungsebene des Kolbens (17) parallel zum Zugelement der Handbremse, beispielsweise zum Handbremsseil (7), angeordnet, über eine Koppel (4), unter Zwischenschaltung eines durch Anschläge (21, 22) begrenzten Freihubes (3) eine Mitnehmerlasche (5), eine Seilzugöse (6) des Handbremsseiles (7), einen Umlenkhebel (8) und eine Schiebermuffe (9) mit der Kolbenstange (10) des Bremszylinders (1) an außen zugänglicher Stelle gekoppelt ist.
2. Pneumomechanische Steuereinrichtung gemäß Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß an der Koppel (4) zwischengeschaltete Freihub (3) verhältnismäßig ist dem Bremshub der Kolbenstange (10), vermindert um den Betätigungshub des Umschalters (2).

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine pneumomechanische Steuereinrichtung, welche sowohl beim Anbremsen durch eine Handbetätigungseinrichtung als auch bei Belüftung des Bremszylinders eine den Anlegezustand hervorrufende Bewegung des Bremsgestänges als pneumatisches Betätigungssignal einer Bremsanzeigevorrichtung zustellt.

Sie wird eingesetzt in Bremsanlagen von Schienenfahrzeugen, insbesondere bei Verwendung von Scheibenbremsen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Pneumomechanische Steuereinrichtungen für Bremsanzeigevorrichtungen sind sowohl in Ausführungen für das Zusammenwirken mit einem Bremszylinder allein als auch in Kombination mit der Handbetätigungseinrichtung bekannt. So zeigt die DE 1 282 052 eine Lösung für eine in den Bremszylinder integrierte Steuereinrichtung mit dem Nachteil, daß mit dieser Anordnung eine Bremszylinderabart geschaffen wird. Für die Signalaufnahme auch der durch eine Handbetätigungseinrichtung ausgelöste Bewegungen existieren verschiedenste Lösungsvarianten.

In den DD 123 799 und 129 542 sowie in der DE 1 951 104 und GM 7 515 708 werden in jeweils unterschiedlicher technischer Gestaltung, Lösungen beschrieben, die, an verschiedensten Stellen des Bremsgestänges zwischen dem Bremszylinder und den Bremsanzeigen angeordnet, Informationen über den Anlegezustand aus den Bewegungen des Bremsgestänges ableiten und zur Anzeigevorrichtung übertragen. Diesen Lösungen ist u. a. der Nachteil gemeinsam, daß zu ihrer Funktion im Bremsgestänge ein zusätzliches Spiel vorgesehen werden muß, welches sich nachteilig auf die Länge des Bremshubes auswirkt.

In der DD 150 731 wird vorgeschlagen, die Steuereinrichtung durch die beim Abbremsen von Hand veränderliche Ortslage der auf der Bremsspindel befindlichen Mutter zu betätigen. Um eine gleichgeartete Anzeige auch bei belüftetem Bremszylinder an der Bremsanzeige zu erhalten, werden beide Signale, nämlich des der Handbetätigung und das der Bremszylinderbelüftung, unter Zwischenschaltung eines Doppelrückschlagventiles vereinigt und nur das überwiegende, den Anlegezustand kennzeichnende Signal wird der Bremsanzeige zugeleitet. Die Ansteuerung der Steuerungseinrichtung durch die Mutter der Handbremsspindel ist in solchen Fällen mangelhaft, wo anstelle relativ unnachgiebiger Bremsgestänge Seilzüge eingesetzt werden. Durch unvermeidliche Seillängen während des Betriebes kommt es zwar zu einer Betätigung der Steuerungseinrichtung durch die Mutter der Handbremsspindel, was aber nicht bedeutet, daß beispielsweise die Kolbenstange als eines der letzten Glieder in der Übertragungskette den nötigen Hub ausgeführt hat. Die gleichzeitige Weiterleitung des den belüfteten Bremszylinder kennzeichnenden Signale erfordert ein zusätzliches Bauteil, ein Doppelrückschlagventil.

Außer diesem zusätzlichen Bauaufwand weisen die bekannten Doppelrückschlagventile den Mangel auf, daß während ihres Umschaltens eine vorübergehende ungewollte Verbindung aller drei Luftwege, eine sogenannte Schwimmstellung eintritt. Zur Abschwächung dieses Mangels weisen die bekannten Doppelstückschlagventile Merkmale, mithin vermehrten Bauaufwand auf, um das eindeutige Umschalten mehr oder weniger zu sichern.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Steuereinrichtung der eingangs erwähnten Art so zu gestalten, daß ein Einbau als Zusatzeinrichtung in ökonomischer Weise auch unter eingeschränkten Einbaubedingungen möglich ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Ausgehend vom Ziel besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine pneumomechanische Steuereinrichtung zur Betätigung einer pneumatischen Bremsanzeigevorrichtung zu schaffen, bei der der Bremszylinder und der pneumatische Umschalter in neuartiger Weise einander zugeordnet und in Wirkzusammenhang gebracht werden, um Informationen über die Bremsbetätigung, ausgelöst sowohl durch die Druckluftbremse über den Bremszylinder als auch die eine Handbetätigungseinrichtung, auszunehmen und in Steuerinformationen für die Bremsanzeigevorrichtung umzusetzen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Umschalter am Bremszylinder in der Bewegungsebene des Kolbens, parallel zum Zugelement der Handbremse angeordnet wird, wobei der Umschalter über eine Koppel und eine Mitnehmerlasche, die Seilzüge des Handbremsseiles, einem Umlenkhebel und eine Schiebermuffe mit der Kolbenstange des Bremszylinders gekoppelt ist, wobei der Umschalter und die Koppel speziell ausgeführt werden. Durch den Umschalter wird von zwei erzeugten, hubabhängigen Signalen das jeweils überwiegende der Bremsvorrichtung zugeführt.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Lösung an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. Es zeigt

Fig. 1: Anordnung der erfindungsgemäßen Lösung am Bremszylinder

Es zeigt sich folgende Anordnung:

An einem Bremszylinder 1 ist ein Umschalter 2 angeordnet in Bewegungsebene des Kolbens 17 parallel zum Handbremsseil 7, unter Zwischenschaltung eines durch Anschläge 21 und 22 begrenzten Freihubes 3 durch Gestängeteile, bestehend aus Koppel 4, Mitnehmerlasche 5, Seilzugöse 6 des Handbremsseiles, Umlenkhebel 8 und Schiebermuffe 9 mit der Kolbenstange 10 des

Bremszylinders 1 gekoppelt. Der Umschalter 2 hat über einen Luftweg 11, Verbindung zu einem, eine ständige Druckluftquelle darstellenden Speicher 12 einer Druckluftbremse 13. Ein Luftweg 14 hat Verbindung zu einer Anzeigeeinrichtung 15, und ein Luftweg 16 hat Verbindung zu einem durch einen Kolben 17 des Bremszylinders 1 von dessen Arbeitskammer 18 getrennten Raum 20, der über einen Zugang 19 kolbenhubabhängig überwachbar ist.

Es ergibt sich folgende Wirkung:

Wird durch Vermittlung der Druckluftbremse 13 die Arbeitskammer 18 des Bremszylinders 1 belüftet, so bewegt sich die Kolbenstange 10 in Richtung zur linken Endlage. Von dieser Bewegung bleiben die Schiebermuffe 9, Umlenkhebel 8, Seilzugöse 6 und schließlich die Mitnehmerlasche 5 vorerst unberührt. Der Umschalter 2 verbleibt somit in seiner linken Endlage. Bei der weiteren Bewegung der Kolbenstange 10 wird der Zugang 19 durch den Kolben 17 überfahren, so daß ein durchgehender Leitungsweg zwischen der belüfteten Arbeitskammer 18 über den Zugang 19 und dem Luftweg 16 des Umschalters 2 zustande kommt. Der Umschalter 2 seinerseits bewirkt in seiner linken Endlage eine weitere Verbindung des Luftweges 16 mit dem Luftweg 14. Damit ist nach Vollzug einer vollen Bewegung der Kolbenstange 10 die Anzeigeeinrichtung 15 mit der Arbeitskammer 18 verbunden und gelangt in die Arbeitsstellung. Diese Arbeitsstellung erlischt, wenn bei gelöster Bremse, daß heißt, bei drucklosem Raum 18, der Kolben 17 die rechte Endlage wieder einnimmt. Das vordem über den Zugang 19 der Einrichtung 15 zugeleitete Drucksignal entweicht dabei in den mit der freien Atmosphäre verbundenen Raum 20.

Erfolgt eine Abbremsung durch Betätigung einer nicht näher dargestellten Handbremseinrichtung, so erfolgt eine Bewegung des Handbremsventiles 7. Hierdurch wird der Umlenkhebel 8 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt und bewegt über die Schiebermuffe 9 die Kolbenstange 10 in eine linke Endlage, was den Anlegezustand bewirkt. Der Hub der Kolbenstange 10 und damit der verhältnismäßige aber gegenläufige Hub der Seilzugöse 6 mitsamt Mitnehmerlasche 5 ist angenähert für ein und denselben Bremszylinder ein Festwert, daß heißt, während des Anlegens der Handbremse bewegt sich die Mitnehmerlasche 5 um einen ganz bestimmten Betrag in Richtung zum Druckschalter 2. Dabei hebt die Mitnehmerlasche 5 zunächst von dem Anschlag 21 ab, um sich dann, kurz vor Vollendung des Gesamthubes, an den Anschlag 22 der Koppel 4 anzulegen. Der Resthub erfolgt gemeinsam mit der Koppel 4 und damit mit dem Umschalter 2.

Der Umschalter 2 verbindet in der so zustande gekommenen rechten Endlage den Speicher 12 der Druckluftbremse 13 über den Luftweg 11 und 14 mit der Anzeigeeinrichtung 15, welche damit in die Arbeitsstellung gelangt. Beim Lösen der Handbremse wird das Handbremsseil 7 zurückgelassen, die Mitnehmerlasche 5 legt sich während ihres gleichsinnigen Rückhubes nach Durchlaufen des Freihubes 3 kurz vor Erreichen der linken Endlage an den Anschlag 2 an und bewegt den Umschalter 2 über die Koppel 4 wieder in die den Lösezustand kennzeichnende Endlage. Während des Anlegens der Handbremse bleibt die Arbeitskammer 18 sowie die nachgeschalteten Luftwege drucklos. Somit ist gezeigt, daß die Anzeigeeinrichtung 15 stets in die den Anlegezustand kennzeichnende Arbeitsstellung gelangt. Dieser Fall tritt auch dann ein, wenn sowohl durch Betätigung der Handbremseinrichtung als auch durch Belüftung des Bremszylinders 1 angebremst wird.

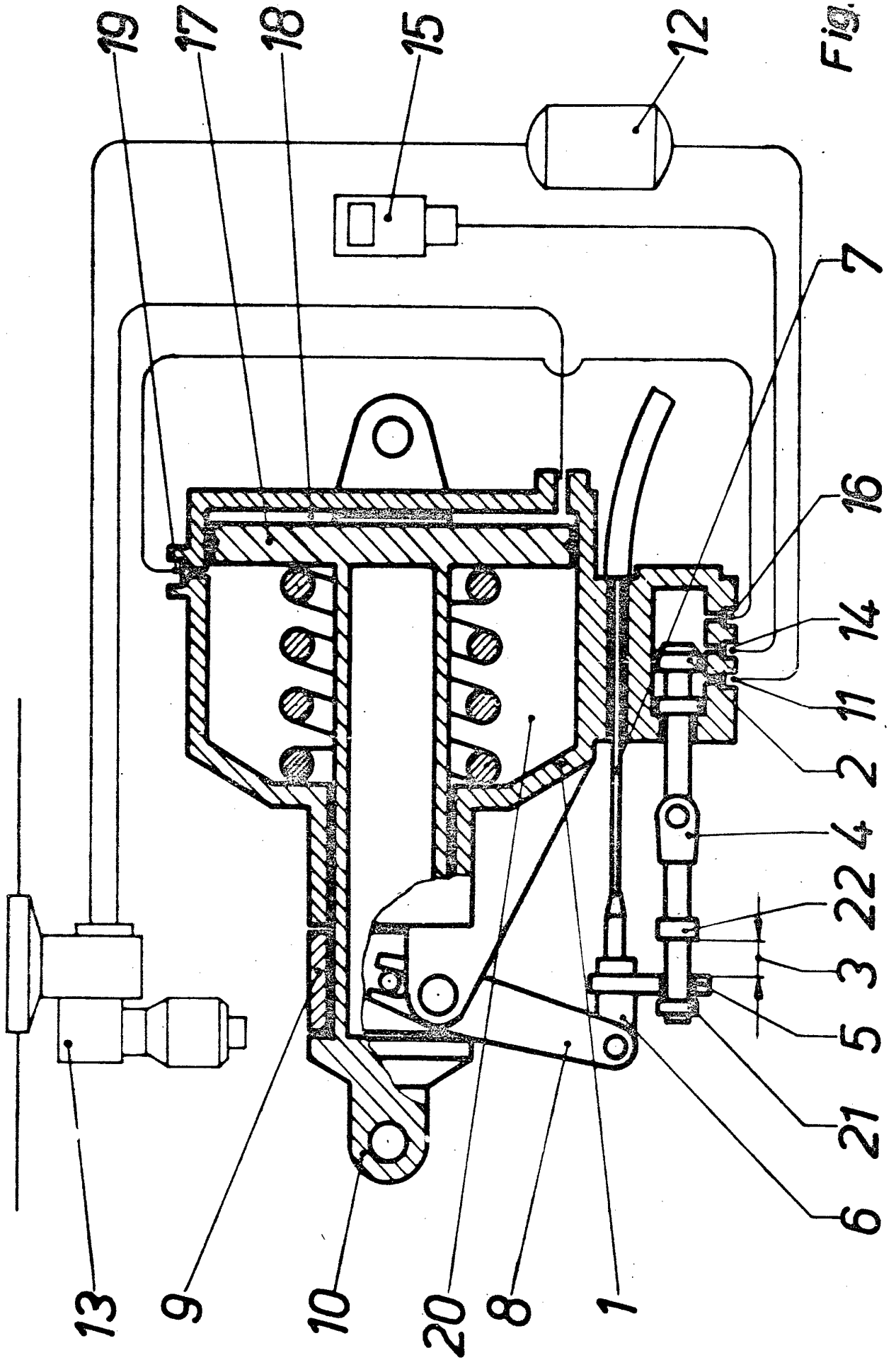


Fig.