



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 257 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1448/96
(22) Anmeldetag: 12.08.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2001
(45) Ausgabetag: 25.07.2002

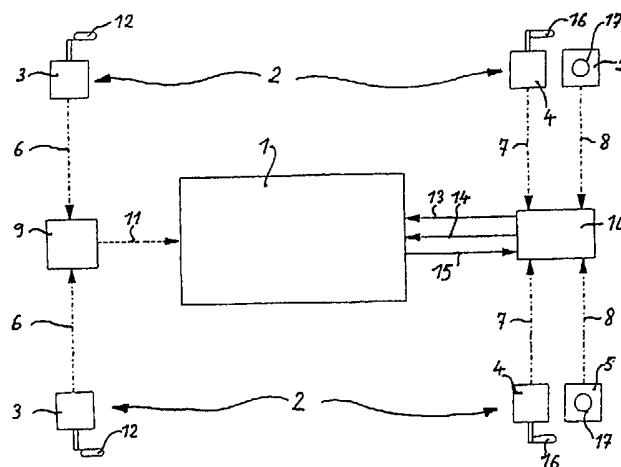
(51) Int. Cl.⁷: **B61H 13/00**

(30) Priorität:
16.08.1995 DE 19530146 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
EP 234290A2 US 4944564A

(73) Patentinhaber:
KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR
SCHIENENFAHRZEUGE GMBH
D-80809 MÜNCHEN (DE).

(54) DRUCKMITTELBREMSEINRICHTUNG FÜR SCHIENENFAHRZEUGE MIT EINER BREMSGERÄTETAFEL

(57) Die Druckmittelbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge weist eine Bremsgerätetafel (1) mit auf dieser angeordneten Bremsgeräten auf, von welchen einige von einer räumlich entfernten, manuell betätigbaren Funktions-Umschalteneinrichtung (2) umschaltbar sind. Die Funktions-Umschalteneinrichtung (2) weist mittels Handhebel (12, 16, 17) schaltbare Schaltvorrichtungen (3, 4, 5) auf, die Geberorgane (9, 10) zur Abgabe von ihrer jeweiligen Einstellung entsprechenden Elektro- oder Druckmittelsignalen in Signalleitungen (11, 13, 14, 15) veranlassen. Die Signalleitungen (11, 13, 14, 15) führen zur Bremsgerätetafel (1), wo die Signale über Nehmerorgane entsprechende Einstellungen an den Bremsgeräten bewirken. Die Bremsgerätetafel (1) ist unabhängig vom der Funktions-Umschalteneinrichtung (2) an günstiger Lage im Schienenfahrzeug, beispielsweise bei Doppelstockwagen im Zwickel unter der Treppe zum Oberstock, unterbringbar.



AT 409 257 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmittelbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, mit einer Bremsgerätetafel und zumindest einer davon räumlich entfernten Funktions-Umschalteneinrichtung.

Es ist bei gegebenenfalls elektropneumatischen Druckluftbremsen, die auch Magnetschienenbremsen mitumfassen können, bereits bekannt, zumindest einige der an einem Schienenfahrzeug befindlichen Bremsgeräte für dessen Druckmittelbremse an einer Bremsgerätetafel anzuordnen oder in diese zu integrieren, wobei in der Bremsgerätetafel befindliche Leitungsverbindungen die Bremsgeräte miteinander zu zumindest einem Teil der Druckmittelbremseinrichtung verknüpfen. Derartige Bremsgerätetafeln werden an geeigneten Orten in einem Schienenfahrzeug, beispielsweise unter Schürzen an der Fahrzeugverkleidung oder in Wandungen, insbesondere in Trennwänden des Fahrzeuges, angeordnet.

Dabei können die an der Bremsgerätetafel angeordneten Bremsgeräte willkürlich bzw. manuell schaltbar für das Ein- und Ausschalten der Bremse, für die Zugarteneinstellung und/oder ein Lösen (Auslösen) der Bremse ausgebildet sein. Zum Schalten dieser Bremsgeräte sind unter anderem an räumlich entfernter Stelle befindliche Funktions-Umschalteneinrichtungen vorgesehen, die im allgemeinen an den gegenüberliegenden Fahrzeuglängsseiten manuell vermittelt Handhebel betätigbare Schaltvorrichtungen aufweisen. Diese Schaltvorrichtungen wurden bisher mittels mechanischer Gestänge mit der Bremsgerätetafel bzw. an dieser befindlichen Bremsgeräten und auch miteinander gekoppelt. Die mechanischen Gestänge zur Bremsgerätetafel sind auch in Ausführung als Bowdenzug teuer, aufwendig und können schwergängig sein, insbesondere erschweren oder behindern sie den Einbau der Bremsgerätetafel an aus anderen Gesichtspunkten geeigneten Stellen im Schienenfahrzeug: Insbesondere bei Doppelstock-Personenfahrzeugen wird durch die mechanischen Gestänge ein Anordnen der Bremsgerätetafeln in den Räumen unterhalb des Treppenaufganges zum Obergeschoß stark behindert oder sogar ausgeschlossen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Druckmittelbremse der eingangs angegebenen Art mit einfachen Mitteln derart auszubilden, daß die Bremsgerätetafel freizügig im Schienenfahrzeug an einem hierfür geeignetem Ort, ohne Behinderung durch eine Koppelung zu manuell betätigbaren Schaltvorrichtungen, angeordnet werden kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zumindest eine elektrisch- oder druckmittelbetriebene Fernwirkeinrichtung zum Übertragen von Schaltbefehlen von der Funktions-Umschaltvorrichtung zur Bremsgerätetafel vorgesehen ist. Die Verwendung einer derartigen Fernwirkeinrichtung ermöglicht eine weitgehend räumlich voneinander unabhängige Anordnung der Funktions-Umschaltvorrichtung und der Bremsgerätetafel, so daß letztere günstig platzierbar ist.

Die Unteransprüche zeigen nach der Erfindung vorteilhafte, weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten für eine derartige Druckmittelbremseinrichtung auf.

In der Zeichnung ist als ein Ausführungsbeispiel für die Erfindung eine Druckluftbremse für ein Schienenfahrzeug in ihren erfindungswesentlichen Teilen rein schematisch dargestellt.

Im im weiteren nicht dargestellten Schienenfahrzeug ist an geeigneter Stelle, bei einem Doppelstock-Personenfahrzeug vorzugsweise im Zwickelraum unterhalb des Treppenaufganges zur oberen Fahrgastebene, eine Bremsgerätetafel 1 installiert, an welcher im einzelnen nicht dargestellte Bremsgeräte, beispielsweise eine Zugarteneinstellvorrichtung, eine Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten der Bremse und eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse bzw. Auslösen einer überladenen Bremse und gegebenenfalls auch eine elektrische Steuereinrichtung für die Druckmittelbremse angeflanscht oder sonstwie angeordnet sind; in der Bremsgerätetafel 1 verlaufen nicht gezeigte Leitungsverbindungen zum Verknüpfen der Bremsgeräte zu zumindest einem Teil der Bremseinrichtung des Schienenfahrzeuges.

An den beiden Längsseiten des Schienenfahrzeuges sind als zwei Funktions-Umschalteneinrichtungen 2 jeweils drei Schaltvorrichtungen 3, 4 und 5 vorgesehen, deren einander entsprechende Schaltvorrichtungen 3, 4 und 5 mittels mechanischer Gestänge 6, 7 bzw. 8 mit Geberorganen 9 bzw. 10 gekoppelt sind, wobei den beidseitigen Schaltvorrichtungen 3 das Geberorgan 9 und den Schaltvorrichtungen 4 und 5 das als kombiniertes Doppelorgan ausgebildete Geberorgan 10 zugeordnet ist. Vom Geberorgan 9 führt eine elektrische Signalleitung 11 zu einem nicht dargestellten Nehmerorgan an der Bremsgerätetafel 1. Die Schaltvorrichtungen 3 weisen je einen Handhebel 12 auf, mittels welchem unterschiedliche Zugarten bzw. Betriebsarten für die Druckmittelbremseinrichtung einstellbar sind: Beispielsweise können wie üblich G (Güterzug), P (Personenzug), R (Schnell-

zug) oder MG (Schnellzug mit Magnetschienenbremsbetätigung) oder dergl. einstellbar sein. Das Geberorgan 9 steuert der Einstellung der Schaltvorrichtungen 3 entsprechende, elektrische Signale in die Signalleitung 11 ein, welche an der Schalttafel 1 das dortige Nehmerorgan zur entsprechenden Zugart-Einstellung der Bremsgeräte veranlassen. Die mechanischen Gestänge 6 der beiden
 5 Schaltvorrichtungen 3 sind wie üblich in nicht dargestellter Weise mittels eines Zahnradgetriebes mit vorzugsweise nur Segment-Zahnradern miteinander gekoppelt, derart, daß die Betätigungsrichtungen an beiden Handhebeln 12, bezogen auf eine vor diesen stehende Bedienungsperson, gleichgerichtet ist und beim Betätigen eines der Handhebel 12 der andere Handhebel 12 entsprechend verstellt wird.

10 Die Funktions-Umschalteneinrichtung 2 stellt mit den Schaltvorrichtungen 3, dem Geberorgan 9 und der Signalleitung 11 einschließlich des Nehmerorgans eine Fernwirkeinrichtung dar; nachfolgend werden noch zwei weitere, im wesentlichen ähnliche Fernwirkeinrichtungen beschrieben.

Das Geberorgan 10 ist mittels dreier pneumatischer Signalleitungen 13, 14 und 15 mit der Bremsgerätetafel 1 verbunden, wobei die beiden Signalleitungen 13 und 14 zu nicht dargestellten
 15 Nehmerorganen an der Bremsgerätetafel 1 führen, welche entsprechend ihrer Ansteuerung Absperrventile für die Hauptluftleitung bzw. die Hauptbehälterleitung - beide Leitungen sind nicht dargestellt - zu schalten vermögen. Die beiden Schaltvorrichtungen 4 sind mit je einem Handhebel 16 ausgestattet, welche beispielsweise ausgehend von einer Ein-Stellung auf Absperrn der Hauptluftleitung, der Hauptbehälterleitung oder beider dieser Leitungen, d.h. eine Aus-Stellung ein-
 20 stellbar sein können; bei letzterer Einstellung ist die Bremse des Schienenfahrzeuges zur Gänze abgesperrt bzw. abgeschaltet und stillgelegt, der Ein-Stellung entspricht eine vollwirksam eingeschaltete Bremse. Abweichend hierzu kann auch nur die letzterwähnte Einstellung neben der Ein-Stellung einstellbar sein. Durch die mechanischen Gestänge gesteuert steuert das Geberorgan in die Signalleitungen 13 und 14 derartige Druckluftsignale ein - die Druckluft hierzu wird vorzugswei-
 25 se einer der Signalleitungen 13 oder 14 entnommen - daß die Nehmerorgane die Absperrventile an der Schalttafel 1 entsprechend der Einstellung der Handhebel 16 schalten. Die mechanischen Gestänge 7 sind mittels eines nicht gezeigten Zahnradgetriebes wie vorstehend zu den Gestängen 6 beschrieben gekoppelt, derart, daß gleichsinnige Betätigungsrichtungen für die Handhebel 16 bestehen und beim Betätigen eines der beiden Handhebel 16 der andere Handhebel 16 ent-
 30 sprechend verstellt wird.

Die Schaltvorrichtungen 5 weisen als Handhebel 17 je einen Zugring auf, der durch das als Drahtzug ausgebildete Gestänge 8 mit dem Geberorgan 10 gekoppelt ist; beim Ziehen an einem der Handhebel 17 steuert das Geberorgan in die Signalleitung 15 ein pneumatisches Signal ein, welches an der Bremsgerätetafel 1 bei angezogener Bremse deren Lösen bewirkt. Falls die Druck-
 35 mittelbremseinrichtung an der Bremsgerätetafel 1 ein übliches, pneumatisches Dreidruck-Bremsteuerventil mit einer Kammer konstanten Druckes - dem sogenannten A-Druck - aufweist, ist vorzugsweise diese Kammer konstanten Druckes mit der Signalleitung 15 verbunden, welche zu einem Auslaßventil im Geberorgan 10 führt, das von den Handhebeln 17 aus betätigbar ist. Mittels des Auslaßventils kann je nach Betätigungsweise wie bekannt eine Überladung der Bremse oder,
 40 ausgehend vom Bremszustand, ein Lösen der Bremse bewirkt werden. Das Auslaßventil wird dabei zur Betätigungserleichterung vorzugsweise in Art eines automatische Löseventils irgendeiner bekannten Bauart ausgebildet.

Die Signalleitungen 13 und 14 gehören einer weiteren und die Signalleitung 15 einer dritten Fernwirkeinrichtung zu, welchen weiterhin die Schaltvorrichtungen 4 bzw. 5 und das Geberorgan
 45 10 zugeordnet sind.

Es sind vielfältige Abwandlungen des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels möglich, beispielsweise kann für jede Schaltvorrichtung 3, 4 oder 5 ein eigenes Geberorgan vorgesehen und mit der jeweiligen Schaltvorrichtung kombiniert bzw. in diese integriert ausgebildet sein, weiterhin kann bei entsprechender Umgestaltung des zugeordneten Geber- und Nehmerorgans die
 50 Signalleitung 11 pneumatische Signale und/oder können entsprechend eine, zwei oder alle der Signalleitungen 13, 14 und 15 elektrische Signale führen. Anstelle der pneumatischen können auch hydraulische Signale in den Signalleitungen übertragen werden. Die Funktions-Umschalteneinrichtung 2 kann für andere Funktionen als beschrieben ausgelegt sein, beispielsweise kann bei einer Lokomotive als Schienenfahrzeug auch in jedem deren Führerstände eine Funktions-Umschalt-
 55 einrichtung für gegebenenfalls andere Funktionen, gegebenenfalls auch nur für die Ein-Aus-Schal-

tung, vorgesehen sein. Die Druckmittelbremseinrichtung kann auch als gegebenenfalls elektrisch ansteuerbare Hydraulikbremse ausgebildet sein, wobei die Signalleitungen anstelle der pneumatischen hydraulische Signale führen können.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Druckmittelbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, mit einer Bremsgerätetafel (1) und
zumindest einer davon räumlich entfernten Funktions-Umschalteneinrichtung (2), dadurch
gekennzeichnet, daß zumindest eine elektrisch- oder druckmittelbetriebene Fernwirkein-
richtung zum Übertragen von Schaltbefehlen von der Funktions-Umschalteneinrichtung (2)
zur Bremsgerätetafel (1) vorgesehen ist.
2. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Brems-
gerätetafel (1) mehrere Bremsgeräte aufweist, wobei zumindest eines der Bremsgeräte
von zumindest einer der Funktions-Umschalteneinrichtung (2) zugehörenden, willkürlich betä-
tigbaren Schaltvorrichtung (3; 4; 5) schaltbar ist, daß die Schaltvorrichtung (3; 4; 5) zumin-
dest ein willkürlich betätigbares Geberorgan (9; 10) für Elektro- oder Druckmittelsignale
aufweist, daß zumindest eine vom Geberorgan (9; 10) zu zumindest einem an der Brems-
gerätetafel (1) befindlichen Nehmerorgan führende Signalleitung (11; 13; 14; 15) zum
Übertragen der Elektro- oder Druckmittelsignale zum Nehmerorgan vorgesehen ist und
daß das Bremsgerät vom Nehmerorgan in Abhängigkeit von letzterem zugeführten
Elektro- oder Druckmittelsignalen schaltbar ist.
3. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Druck-
mittel zum Bremsen und zur Signalübertragung Druckluft verwendet wird.
4. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das
Geberorgan mit der Schaltvorrichtung kombiniert, gegebenenfalls in diese integriert, aus-
gebildet ist.
5. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an
gegenüberliegenden Längsseiten des Schienenfahrzeuges zwei Schaltvorrichtungen (3; 4;
5) angeordnet sind und daß beiden Schaltvorrichtungen (3; 4; 5) ein gemeinsames Geber-
organ (9; 10) zugeordnet ist.
6. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß an
den beiden Schaltvorrichtungen (3; 4; 5) vorgesehene Handhebel (12; 16) mechanisch
miteinander und mit dem gegebenenfalls räumlich gesondert angeordneten Geberorgan
(9; 10) gekoppelt sind.
7. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die
Schaltvorrichtungen (4; 3; 5) für das Ein- und Ausschalten der Bremse des Schienenfahr-
zeuges, die Zugarteinstellung und Lösen der Bremse vorgesehen sind.
8. Druckmittelbremseinrichtung nach Anspruch 7 in Verbindung mit Anspruch 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß ein Dreidrucksteuerventil mit einer Kammer konstanten Druckes an der
Bremsgerätetafel (1) angebracht ist und daß die Kammer konstanten Druckes durch eine
Signalleitung (15) mit einem von der Schalteinrichtung (5) aus schaltbaren, gegebenenfalls
als automatisches Auslöseventil ausgebildeten Auslaßventil verbunden ist.
9. Druckmittelbremseinrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1
bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schienenfahrzeug ein Doppelstock-Personenfahr-
zeug ist und daß die mit der Fernwirkeinrichtung gekoppelte Bremsgerätetafel (1) in einem
Raum unterhalb des Treppenaufganges zum Obergeschoß des Fahrzeuges angeordnet
ist.

50

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

55

