

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 665 151 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.05.1997 Patentblatt 1997/22

(51) Int. Cl.⁶: **B61H 1/00**

(21) Anmeldenummer: **94119041.5**

(22) Anmeldetag: **02.12.1994**

(54) **Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge**

Tread brake unit for railway vehicles

Unité de freinage à sabot pour véhicules ferroviaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **01.02.1994 DE 4402995**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.1995 Patentblatt 1995/31

(73) Patentinhaber: **Knorr-Bremse Systeme für
Schienenfahrzeuge GmbH
80809 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Staltmeir, Josef
D-80807 München (DE)**
- **Kerscher, Albert
D-85386 Eching (DE)**
- **Bartlechner, Manfred
D-82234 Wessling (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 156 143

DE-A- 4 117 632

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 665 151 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge, deren Bremsklotzhalter an ihrem Gehäuse mittels einer Hängelasche pendelnd aufgehängt und zusammen mit der Hängelasche seitlich bewegbar ist.

Klotzbremseinheiten für Schienenfahrzeuge mit seitlich bewegbarem Bremsklotzhalter sind in vielerlei Ausgestaltungen bekannt. Sie werden dann verwendet, wenn das zu bremsende Rad sich seitlich bewegen kann. Sie können fest am Fahrzeug- oder Drehgestellrahmen angebracht werden, weil der querbewegliche Bremsklotzhalter allen Querbewegungen des zugehörigen Rades zu folgen vermag.

Bekannt sind auch Klotzbremseinheiten für Schienenfahrzeuge der eingangs angegebenen Art. Dabei ist der Bremsklotzhalter mittels der Hängelasche an einem Tragarm aufgehängt, welcher vom Gehäuse der Klotzbremseinheit nach oben absteht. Die Hängelasche ist auf einer Achse am Tragarm drehbar gelagert, auf welcher sie auch seitlich verschoben werden kann (DE 41 17 632 A1 und DE 41 19 391 A1).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge der eingangs angegebenen Gattung zu schaffen, welche sich bei zuverlässiger Funktionsweise durch einen einfachen und kostengünstigen Aufbau auszeichnet.

Diese Aufgabe ist durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge sind in den restlichen Patentansprüchen angegeben.

Nachstehend ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge anhand von Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Darin zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht; und

Fig. 2 den Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 in größerem Maßstab.

Die Klotzbremseinheit ist einem Rad 1 eines Schienenfahrzeugs zugeordnet, welches auf einer Schiene 2 rollt, einen Spurkranz 3 aufweist und zu einem Radsatz gehört, der im Rahmen 4 eines Drehgestells querbeweglich angeordnet ist. Das Rad 1 kann sich also bezüglich des Drehgestellrahmens 4 seitlich bewegen, d.h. senkrecht zur Zeichnungsebene von Fig. 1.

Die Klotzbremseinheit wirkt mittels eines mit Bremsklötzen 5, 6 versehenen Bremsklotzhalters 7 mit dem Rad 1 zusammen und weist zur Betätigung des Bremsklotzhalters 7 einen Bremszylinder, ein Übersetzungsgetriebe und einen Hubsteller auf, welche so funktionieren und so am Bremsklotzhalter 7 angreifen, wie in der DE 41 17 632 A1 bzw. DE 41 19 391 A1 dargestellt und geschildert, und welche in einem Gehäuse 8 untergebracht sind. Der Bremsklotzhalter 7 ist unter

Verwendung einer Hängelasche 9 und eines Parallellenkers 10 am Gehäuse 8 pendelnd aufgehängt, wie in der Patentanmeldung P 42 35 310.6 vom 20. Oktober 1992 vorgeschlagen.

Das Gehäuse 8 weist einen nach oben abstehenden Tragarm 11 für den Bremsklotzhalter 7 auf, welcher mit zwei oberen Augen 12, 13 auf zwei zueinander coaxialen Hohlzapfen 14, 15 einer Konsole 16 drehbar gelagert ist. Die Hohlzapfen 14, 15 sind jeweils in die Konsole 16 eingesetzt und mittels Schrauben 17 bzw. 18 daran befestigt. Die Konsole 16 ist ihrerseits mittels Schrauben 19 am Drehgestellrahmen 4 befestigt. Zusätzlich zu dieser Aufhängung am Drehgestellrahmen 4 ist das Gehäuse 8 durch eine Koppelstange 20 mit dem Gehäuse 21 des dem Rad 1 benachbarten Achslagers desjenigen Radsatzes verbunden, zu welchem das Rad 1 gehört.

Die Hängelasche 9 ist mit einem oberen Lagerauge 22 auf einer Achse 23 drehbar gelagert, welche in den beiden Hohlzapfen 14, 15 axial verschiebbar ist. Das Lagerauge 22 ist zwischen dem in Fig. 2 rechten Hohlzapfen 14 und einem äußeren Ringvorsprung 24 der Achse 23 eingeschlossen, welche jeweils eine gehäusesefeste Ringschulter 25 bzw. eine achsfeste Ringschulter 26 bilden. Zwischen dem Lagerauge 22 und dem einen bzw. dem anderen Hohlzapfen 14 bzw. 15 ist je ein Dichtungsbalg 27 bzw. 28 vorgesehen.

Die Achse 23 ist hohl ausgebildet und nimmt eine verhältnismäßig starke Schraubendruckfeder 29 auf, welche sich mit dem in Fig. 2 rechten Ende an einem stationären Widerlager 30 und mit dem in Fig. 2 linken Ende an einem Kolben 31 abstützt, der durch die Schraubendruckfeder 29 gegen eine achsfeste Ringschulter 32 gedrückt wird und entgegen der Wirkung der Schraubendruckfeder 29 in der hohlen Achse 23 verschiebbar ist. Auf der der Schraubendruckfeder 29 abgewandten Seite ist zwischen dem Kolben 31 und dem Bodenflansch 33 des in Fig. 2 linken Hohlzapfens 15 eine verhältnismäßig schwache Schraubendruckfeder 34 angeordnet und wirkt der Kolben 31 über einen zapfenförmigen Vorsprung 35 mit einem gehäusesfesten Anschlag 36, nämlich einem zapfenförmigen Vorsprung des Bodenflansches 33 zusammen. Die hohle Achse 23 ist von einem Rohr gebildet, in dessen beiden Enden jeweils eine Scheibe als stationäres Widerlager 30 für die relativ starke Schraubendruckfeder 29 bzw. eine Hülse 37 befestigt ist, welche die achsfeste Ringschulter 32 zur Abstützung des Kolbens 31 vermittelt.

Die Achse 23 ist also bezüglich des Gehäuses 8 zwischen zwei Endstellungen axial hin- und herbewegbar, nämlich der in Fig. 2 wiedergegebenen rechten Endstellung, in welcher die Achse 23 mit dem rechten Ende am Bodenflansch 38 des rechten Hohlzapfens 14 anliegt, und einer linken Endstellung, in welcher die Achse 23 mit dem linken Ende am Bodenflansch 33 des linken Hohlzapfens 15 anliegt. Die Schraubendruckfedern 29, 34 belasten die Achse 23 in die rechte Endstellung, aus welcher sie entgegen der Wirkung der Schraubendruckfedern 29, 34 in die linke Endstellung

axial verschoben werden kann, wobei die Schraubendruckfedern 29, 34 nacheinander wirksam werden, und zwar zunächst die schwächere Schraubendruckfeder 34 und dann die stärkere Schraubendruckfeder 29, sobald der Kolben 31 mit seinem Vorsprung 35 am gehäusefesten Anschlag 36 zur Anlage kommt.

Der Bremsklotzhalter 7 und die Hängelasche 9 sind so miteinander verbunden, daß sie um eine zur Achse 23 parallele Achse 39 gegenseitig verschwenken können, sich aber nicht seitlich gegenseitig bewegen können. Der Bremsklotzhalter 7 und die Hängelasche 9 können sich also immer nur gemeinsam quer bewegen. Wenn daher das Rad 1 einen seitlichen Versatz erfährt, um mit dem Spurkranz 3 auf den Bremsklotzhalter 7 bzw. dessen Bremsklötze 5, 6 einzuwirken, bewegt sich das Lagerauge 22 der Hängelasche 9 entsprechend weit in Richtung des Pfeils 40 in Fig. 2, und zwar unter Mitnahme der Achse 23 über deren Ringschulter 26 entgegen der Wirkung der schwächeren Schraubendruckfeder 34, solange der Vorsprung 35 des Kolbens 31 nicht am gehäusefesten Anschlag 36 anliegt, und entgegen der Wirkung der stärkeren Schraubendruckfeder 29, solange der Vorsprung 35 am Anschlag 36 anliegt. Daß im anfänglichen Verschiebebereich 41 der Achse 23 nur die schwächere Schraubendruckfeder 34 wirksam ist, kommt einem verminderten Verschleiß des Spurkranzes 3 zugute.

Der Parallelenker 10 ist einerseits auf einem Bolzen 42 kugelgelenkartig gelagert, welcher sich quer zwischen zwei Zungen 43 der Konsole 16 erstreckt, und andererseits kugelgelenkartig auf einer Querachse 44 des Bremsklotzhalters 7.

Die beiden Endstellungen der Achse 23 bezüglich des Gehäuses 8 müssen nicht unbedingt durch die Anlage ihrer Enden an den Bodenflanschen 38, 33 der Hohlzapfen 14, 15 definiert werden, sondern können auch durch die Anlage des Lagerauges 22 der Hängelasche 9 an der gehäusefesten Ringschulter 25 und des äußeren Ringvorsprungs 24 der Achse 23 am benachbarten Ende des in Fig. 2 linken Hohlzapfens 15 bestimmt werden.

Bezugszeichenliste

1	Rad
2	Schiene
3	Spurkranz
4	Drehgestellrahmen
5	Bremsklotz
6	Bremsklotz
7	Bremsklotzhalter
8	Gehäuse
9	Hängelasche
10	Parallelenker
11	Tragarm
12	Auge
13	Auge
14	Hohlzapfen
15	Hohlzapfen

16	Konsole
17	Schraube
18	Schraube
19	Schraube
20	Koppelstange
21	Achslagergehäuse
22	Lagerauge
23	Achse
24	Ringvorsprung
25	Ringschulter
26	Ringschulter
27	Dichtungsbalg
28	Dichtungsbalg
29	Schraubendruckfeder
30	Widerlager
31	Kolben
32	Ringschulter
33	Bodenflansch
34	Schraubendruckfeder
35	Vorsprung
36	Anschlag
37	Hülse
38	Bodenflansch
39	Achse
40	Pfeil
41	anfänglicher Verschiebebereich
42	Bolzen
43	Zungen
44	Querachse

Patentansprüche

1. Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge, deren Bremsklotzhalter an ihrem Gehäuse mittels einer Hängelasche pendelnd aufgehängt und zusammen mit der Hängelasche seitlich bewegbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hängelasche (9) auf einer Achse (23) drehbar gelagert ist, welche im Gehäuse (8) entgegen der Wirkung mindestens einer Druckfeder (29, 34) axial verschiebbar ist.
2. Klotzbremseinheit nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achse (23) im Gehäuse (8) zwischen zwei Endstellungen axial verschiebbar und durch die Druckfeder oder Druckfedern (29, 34) in die eine Endstellung belastet ist.
3. Klotzbremseinheit nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das von der Achse (23) durchsetzte Lagerauge (22) der Hängelasche (9) zwischen einer gehäusefesten Ringschulter (25) und einer achsfesten Ringschulter (26) zur Mitnahme der Achse (23) entgegen der Wirkung der Druckfeder oder Druckfedern (29, 34) aus der einen Endstellung eingeschlossen ist.
4. Klotzbremseinheit nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achse (23) durch eine schwächere Druckfeder (34) und eine

stärkere Druckfeder (29) derart in die eine Endstellung belastet ist, daß sie zunächst entgegen der Wirkung der schwächeren Druckfeder (34) und anschließend entgegen der Wirkung der stärkeren Druckfeder (29) aus der Endstellung axial verschiebbar ist.

5. Klotzbremseinheit nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Achse (23) zur Aufnahme der Druckfeder oder Druckfedern (29, 34) hohl ausgebildet ist.
6. Klotzbremseinheit nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die stärkere Druckfeder (29) in der hohlen Achse (23) zwischen einem stationären Widerlager (30) und einem beweglichen Kolben (31) angeordnet ist, welcher auf der der stärkeren Druckfeder (29) abgewandten Seite an einer achsfesten Ringschulter (32) anliegt, mit einem gehäusefesten Anschlag (36) zusammenwirkt und von der schwächeren Druckfeder (34) belastet ist.

Claims

1. Block brake unit for rail vehicles, the brake block holder of which is suspended on its housing by means of a suspension link and can be moved laterally with the suspension link, characterised in that the suspension link (9) is rotatably mounted on a shaft (23) which can be moved axially in the housing (8) counter to the effect of at least one compression spring (23, 24).
2. Block brake unit according to claim 1, characterised in that the shaft (23) is axially movable in the housing (8) between two end positions and is loaded into one end position by the compression spring or springs (29, 34).
3. Block brake unit according to claim 2, characterised in that the bearing lug (22) of the suspension link (9), through which the shaft (23) passes, is enclosed between an annular shoulder (25) fixed to the housing and an annular shoulder (26) fixed to the shaft to entrain the shaft (23) out of the one end position counter to the effect of the compression spring or springs (29, 34).
4. Block brake unit according to claim 2 or 3, characterised in that the shaft (23) is loaded into the end position by a weaker compression spring (34) and a stronger compression spring (29) in such a way that it is first of all axially movable out of the end position counter to the effect of the weaker compression spring (34), and then counter to the effect of the stronger compression spring (29).
5. Block brake unit according to claim 1, 2, 3 or 4,

characterised in that for receiving the compression spring or springs (29, 34) the shaft (23) is of hollow construction.

6. Block brake unit according to claim 5 in combination with claim 4, characterised in that the stronger compression spring (29) is arranged in the hollow shaft (23) between a stationary abutment (30) and a movable piston (31) which on the side remote from the stronger compression spring (29) abuts an annular shoulder (32) fixed to the shaft, co-operates with a stop (36) fixed to the housing, and is loaded by the weaker compression spring (34).

Revendications

1. Unité de freinage à sabot pour véhicules sur rails, dont le porte-sabot est suspendu de manière pendulaire, au moyen d'une bielle de suspension, à son boîtier et est mobile latéralement conjointement avec la bielle de suspension, caractérisée en ce que la bielle de suspension (9) est montée mobile en rotation sur un axe (23), qui est déplaçable axialement dans le boîtier (8) contre l'action d'au moins un ressort de compression (29, 34).
2. Unité de freinage à sabot selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe (23), dans le boîtier (8) est déplaçable axialement entre deux positions extrêmes et est sollicité par le ressort ou les ressorts de compression (29, 34) dans l'une des positions extrêmes.
3. Unité de freinage à sabot selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'oeillet formant palier (22) de la bielle de suspension (9), traversé par l'axe (23), est inséré entre un épaulement annulaire (25) solidaire du boîtier et un épaulement annulaire (26) solidaire de l'axe pour entraîner avec lui l'axe (23) à partir de l'une des positions extrêmes contre l'action du ressort ou des ressorts de compression (29, 34).
4. Unité de freinage à sabot selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que l'axe (23) est sollicité par un ressort de compression plus faible (34) et un ressort de compression plus fort (29) dans l'une des positions extrêmes, d'une manière telle qu'il soit déplaçable axialement, à partir de la position extrême, tout d'abord contre l'action du ressort de compression plus faible (34), puis contre l'action du ressort de compression plus fort (29).
5. Unité de freinage à sabot selon les revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisée en ce que l'axe (23) est creux pour recevoir le ressort ou les ressorts de compression (29, 34).
6. Unité de freinage à sabot selon la revendication 5

en relation avec la revendication 4, caractérisée en ce que le ressort de compression plus fort (29) est disposé dans l'axe creux (23) entre un contre-appui fixe (30) et un piston mobile (31) qui s'applique sur un épaulement annulaire (32) solidaire de l'axe, sur la face située à l'opposé du ressort de compression plus fort (29), coopère avec une butée (36) solidaire du boîtier et est chargé par le ressort de compression plus faible (34).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

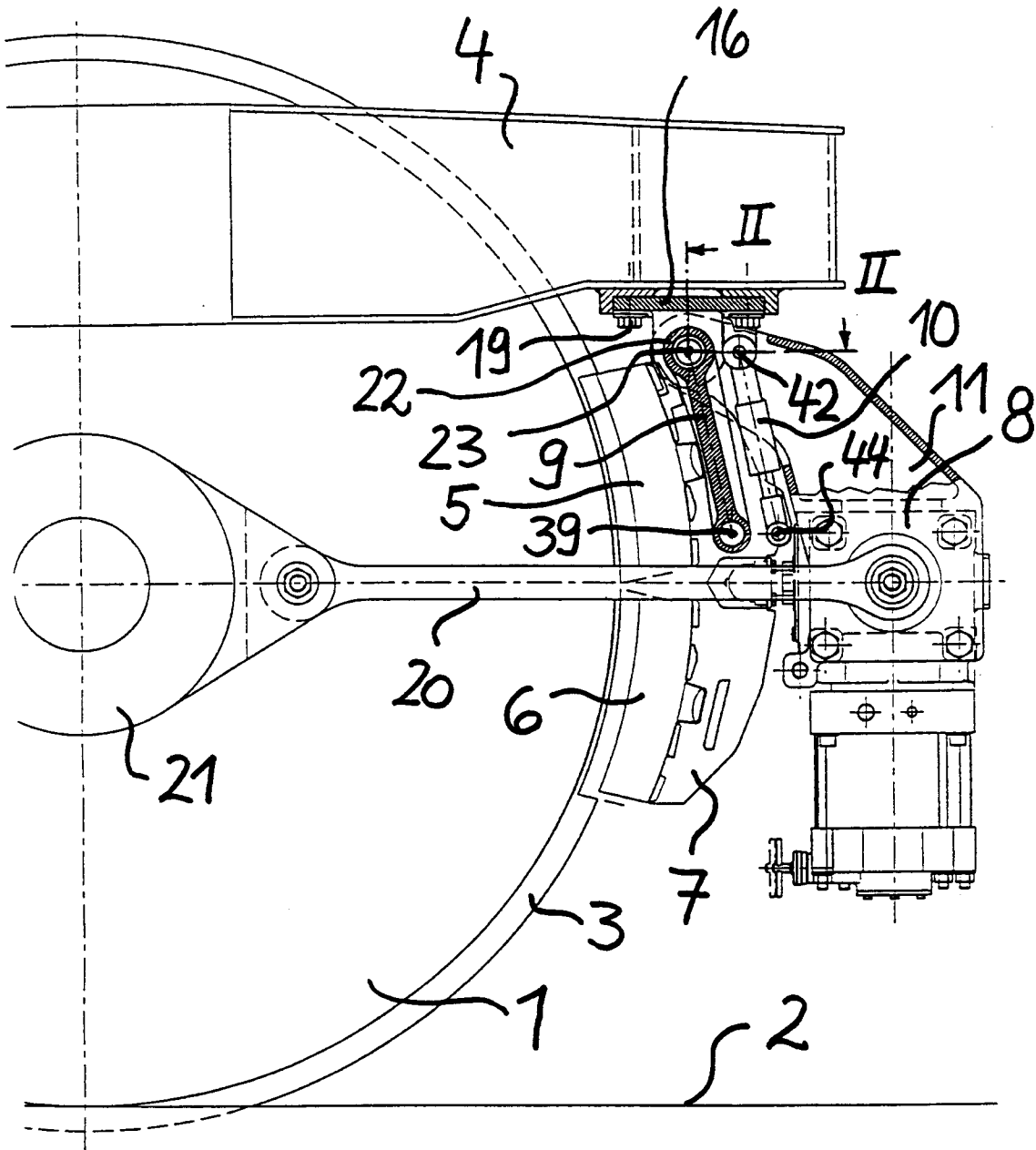


Fig. 1

