

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 786 391 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.1997 Patentblatt 1997/31

(51) Int. Cl.⁶: **B61K 7/02**

(21) Anmeldenummer: **97100170.6**

(22) Anmeldetag: **08.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI LU NL PT SE

(30) Priorität: **25.01.1996 DE 19602565**
31.08.1996 DE 19635467

(71) Anmelder: **THYSSEN INDUSTRIE AG**
45128 Essen (DE)

(72) Erfinder:
• **Kühn, Joachim**
47167 Duisburg (DE)

• **Meuters, Günter**
47803 Krefeld (DE)
• **Quast, Holger**
47441 Moers (DE)

(74) Vertreter: **Dahlkamp, Heinrich-Leo**
Thyssen Industrie AG
Patentabteilung
Am Thyssenhaus 1
45128 Essen (DE)

(54) **Gleisbremse, insbesondere Gefälleausgleichsbremse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gleisbremse, insbesondere Gefälleausgleichsbremse zum Abbremsen von Schienenfahrzeugen mit mindestens einer innen an einer Fahrschiene (1) angeordneten Kolbengleisbremse (4).

Damit auch Schlechtläufer die Gleisbremse ohne individuelle Einstellung der Dämpfer an den Kolbengleisbremsen (4) ohne Verzögerung passieren können, soll die Kolbengleisbremse (4) beziehungsweise sollen die Kolbengleisbremsen zwischen einer aktiven und einer inaktiven Stellung um eine sich parallel zur Fahrschiene (1) erstreckende Achse (7) schwenkbar oder quer zur Fahrschiene (1) verschiebbar gelagert sein und soll ein Stelltrieb (8) zum Verschwenken oder Verschieben der Kolbengleisbremse(n) (4) vorgesehen sein.

EP 0 786 391 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gleisbremse, insbesondere Gefälleausgleichsbremse, zum Abbremsen von Schienenfahrzeugen mit zumindest einer innen an einer Fahrschiene angeordneten Kolbengleisbremse.

Gefälleausgleichsbremsen werden eingesetzt, wenn in den Richtungsgleisen von Rangierbahnhöfen ein Gefälle vorhanden ist, das größer als der Laufwiderstand einzelner Waggon ist. Die am Beginn der Richtungsgleise durch Gleisbremsen verzögerten Waggon beschleunigen sich sonst auf unzulässige Geschwindigkeiten, so daß beim Auflaufen dieser Waggon erhebliche Schäden an den Waggon selbst oder am Ladegut entstehen können. Gefälleausgleichsbremsen sollen auf gutlaufende Waggon einwirken, so daß die vorgeschriebene Entlassungsgeschwindigkeit aus der Gleisbremse auch über das gesamte Richtungsgleis eingehalten wird.

Bekannt sind Gleisbremsen aus einer Mehrzahl von an der Fahrschiene hintereinander angeordneten Kolbengleisbremsen (DE 30 31 173). Diese Kolbengleisbremsen besitzen Dämpfer, die im Hinblick auf die Ansprechgeschwindigkeit der Waggon einstellbar sind, so daß nur die sogenannten Gutläufer abgebremst werden, während die Schlechtläufer weniger verzögert werden. Es gibt aber Schlechtläufer, bei denen jede Verzögerung unerwünscht ist. Die dann erforderliche Einstellung der Dämpfer würde einen unverhältnismäßig hohen Arbeitsaufwand erfordern.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gleisbremse der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, daß auch Schlechtläufer die Gleisbremse ohne individuelle Einstellung der Dämpfer an den Kolbengleisbremsen ohne Verzögerung passieren können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Kolbengleisbremse zwischen einer aktiven und einer inaktiven Stellung um eine sich parallel zur Fahrschiene erstreckende Achse schwenkbar oder quer zur Fahrschiene verschiebbar gelagert ist und daß ein Stelltrieb zum Verschwenken oder Verschieben der Kolbengleisbremse vorgesehen ist. Wird ein Schlechtläufer erkannt, dann kann die Kolbengleisbremse oder können die längs der Fahrschiene angeordneten Kolbengleisbremsen durch Betätigen des Stelltriebs aus ihrer aktiven Stellung, bei der sie die Spurkränze der Räder des Schienenfahrzeugs beaufschlagen, in eine inaktive Stellung verschwenkt oder verschoben werden, so daß das Schienenfahrzeug nicht mehr verzögert wird.

Die Kolbengleisbremsen können insbesondere auf Unterlagsplatten oder Gleitstuhlplatten für die Schienenbefestigung schwenkbar oder verschiebbar gelagert und in den Endstellungen fixierbar sein.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist eine Halterung für zumindest eine Kolbengleisbremse vorgesehen und weist die Halterung beiderseits Lagerzapfen auf, die in zugeordneten Lagern auf benachbarten Gleisschwellen abgestützt sind. Im allgemeinen können zwei Kolbengleisbremsen in einer Halterung

zwischen benachbarten Schwellen untergebracht werden. Die in der Halterung untergebrachten Kolbengleisbremsen werden gemeinsam verschwenkt.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Lagerzapfen benachbarter Halterungen miteinander kuppelbar. Dazu kann ein Lagerzapfen der Halterung stirnseitig eine Nut und der andere Lagerzapfen der Halterung stirnseitig der Nut einen angepaßten Keil aufweisen. Durch Kupplung der längs der Fahrschiene angeordneten Halterungen mit den darin untergebrachten Kolbengleisbremsen ist es möglich, eine Mehrzahl von Halterungen beziehungsweise Kolbengleisbremsen mit einem einzigen Stelltrieb zu verschwenken. Für Gefälleausgleichsbremsen werden beispielsweise nur 6 bis 10 hintereinander angeordnete Einheiten benötigt. Es lassen sich aber auch Richtungsgleisbremsen aufbauen, die auf beiden Seiten des Fahrgleises angeordnet und unabhängig voneinander in Abschnitten betätigbar sind.

Zur Aufnahme der Bremskräfte können die freien Lagerzapfen in axialer Richtung an Widerlagern abgestützt sein, die am Schienensteg oder an einer Gleisschwelle befestigbar sind.

Die Lager für die Lagerzapfen können an Rippenplatten angeordnet sein, die mit Schwellenschrauben an den Gleisschwellen befestigt sind und die auch Hakenschraubenbefestigungen für die Fahrschiene aufweisen. Damit die beim Überlauf des Schienenfahrzeugs auf die Kolbengleisbremsen entstehenden Querkkräfte sicher über die Gleisschwellen abgetragen werden, können die Rippenplatten der zum Gleis gehörenden Fahrschienen durch Profil- oder Flacheisen miteinander verbunden sein.

Der Stelltrieb ist zweckmäßigerweise ein elektrischer Stelltrieb. Damit der Stelltrieb auch beim Überlauf eines Schienenfahrzeugs über eine oder mehrere Kolbengleisbremsen betätigt werden kann, empfiehlt sich eine Ausführung, bei der an den Stelltrieb eine Stellstange angeschlossen ist, auf der ein zwischen Federn eingespanntes, gegen die Wirkung der Federn längs der Stellstange verschiebbares Stellglied geführt ist, das an der Halterung mit Abstand zur Achse angeordnet ist. Dann würde der Hub des Stelltriebes in den Federn gespeichert, bis der Spurkranz des Rades des Schienenfahrzeugs die betreffenden Kolbengleisbremse freigegeben hat. Anschließend verschwenkt die Kolbengleisbremse unter der Wirkung der Federkraft in ihre inaktive Stellung.

Zweckmäßig ist es, den Stelltrieb im Bereich der Außenseite der Fahrschienen anzuordnen. Es können verstellbare Endschalter zum Einstellen und Überwachen der aktiven und der inaktiven Stellung der Kolbengleisbremse vorgesehen sein. Die Kolbengleisbremse kann auch einen in der aktiven Stellung mit dem Fuß der Fahrschiene zusammenwirkenden Anschlag aufweisen. Im übrigen ist es vorteilhaft, wenn zwischen benachbarten Gleisschwellen oben offene Kästen zur schotterfreien Aufnahme der bewegten Teile angeordnet sind. Zur Anpassung an die Höhe der Fahrschienen

können darüber hinaus die Kolbengleisbremsen durch entsprechend hohe auswechselbare und/oder höhenveränderliche Kragen sich auf ihrer Halterung abstützen.

Es hat sich außerdem als günstig erwiesen, wenn die sich parallel zur Fahrschiene erstreckende Achsen oder die entsprechenden Lagerbalken gegenüber der Längsachse der Kolbengleisbremse in Richtung Gleismitte versetzt angeordnet sind. Hierzu können die Halterungen oder Tragbalken kurbelwellenartig ausgebildet und die zugehörigen Lagerzapfen zur Gleismitte hin abgekröpft sein.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; Es zeigen:

- Figur 1 schematisch einen Querschnitt durch ein Richtungsgleis mit einer Gleisbremse
- Figur 2 den Gegenstand nach Figur 1 in einer anderen Funktionsstellung
- Figur 3 teilweise eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Figur 2,
- Figur 4 in vergrößertem Maßstab eine Teilansicht des Gegenstandes nach Figur 3.
- Figuren 5 + 6 alternative Ausführungen zu den Figuren 1 und 2

Zu dem in der Zeichnung dargestellten Abschnitt eines Richtungsgleises gehören Fahrschienen 1, 2, die in üblicher Weise auf Gleisschwellen 3 befestigt sind. Innenseitig neben der Fahrschiene 1 ist eine Reihe von längs der Fahrschiene 1 hintereinander angeordneten Kolbengleisbremsen 4 angebracht. Die Kolbengleisbremsen 4 besitzen einen konstruktiven Aufbau, wie er in der DE 30 31 173 C2 wiedergegeben ist. Ein Laufrad 5 mit Spurkranz 6 eines nicht dargestellten Schienenfahrzeugs ist mit gestrichelten Linien angedeutet. Die Kolbengleisbremsen 4 sind um eine sich parallel zur Fahrschiene 1 erstreckende Achse 7 zwischen einer inaktiven Stellung (Figur 1) und einer aktiven Stellung (Figur 2) mit Hilfe eines Stelltriebs 8 verschwenkbar.

Bei der dargestellten Ausführung sind jeweils zwei benachbarte Kolbengleisbremsen 4 in einer gemeinsamen Halterung 9 untergebracht, die an gegenüberliegende Stirnseiten jeweils Lagerzapfen 10, 11 aufweist, welche die Achse 7 definieren. Die Kolbengleisbremsen 4 sind in den Halterungen 9 über höhenveränderliche und/oder auswechselbare Kragen 27 abgestützt, so daß die Kolbengleisbremsen 4 in ihrer Höhe der Höhe der Fahrschiene 1 angepaßt werden können. Der Lagerzapfen 11 weist an seinem stirnseitigen Ende eine Nut 12 auf und der Lagerzapfen 10 an seinem stirnseitigen Ende einen der Nut 12 angepaßten Keil 13, so daß benachbarte Halterungen 9 über ihre Lagerzapfen 10, 11 miteinander gekuppelt werden und durch einen gemeinsamen Stelltrieb betätigt werden können.

Die Lagerzapfen 10, 11 sind drehbar in Lagern 14 gelagert, die zu Rippenplatten 15 gehören, welche mit

Schwellenschrauben 16 an den Gleisschwellen 3 befestigt sind und die auch Hakenschraubenbefestigungen 17 für die Fahrschiene 1 aufweisen.

Aus Festigkeitsgründen besitzen die Rippenplatten 15 mit den Lagern 14 eine größere Dicke als herkömmliche Rippenplatten 18, auf denen die Fahrschiene 2 angeordnet ist. Zum Niveaueausgleich ist unter dieser Rippenplatte 18 der Fahrschiene 2 eine Unterlagsplatte 19 angeordnet. Beide Rippenplatten 15 und 18 sind bei der dargestellten Ausführung durch ein Flacheisen 20 verbunden, damit die Querkkräfte, die beim Überlauf eines Rades 5 über die Gleisbremse entstehen, sicher in die Gleisschwelle 3 eingeleitet werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung liegt dann vor, wenn die Drehachsen bzw. die Lagerzapfen 7a nicht auf der Längsachse der Kolbengleisbremse 4 liegen, sondern in Richtung Gleismitte versetzt angeordnet sind (Fig. 5). Damit können die normalen, im Gleis bereits vorhandenen Rippenplatten 15a und Befestigungsteile weiter verwendet werden. Zusätzliche Unterlegplatten 19 für die Fahrschiene 2 sind nicht mehr notwendig. Günstig für diese Lösung sind kurbelwellenartig ausgebildete Halterungen bzw. Tragbalken 9a, deren Lagerzapfen 7a zur Gleismitte hin abgekröpft sind. Die Lager 14a sind, z.B. durch Anschweißen, mit der normalen Rippenplatte 15a verbunden und werden mit Schwellenschrauben 16 auf die Schwellen 3 geschraubt.

Der Vorteil dieser Anordnung liegt in der Verwendung von Befestigungsteilen aus dem Regeloberbau und zusätzlich in der besseren Kraftableitung der von der Kolbengleisbremse 4 erzeugten Bremskraft (Fig. 6). Die Bremskraft der Kolbengleisbremse 4 wird zwischen 2 Lagerstellen, die gebildet werden durch den Anschlag 25 und das Lager 14a, nahezu gleichmäßig abgeleitet. Bei der Krafteinleitung nimmt die Kolbengleisbremse 4 eine stabile Lage ein, während bei der Ausführung gemäß (Fig. 1 und 2) Stützkkräfte vom Stelltrieb 8 erforderlich sind.

Die jeweils freien Enden der Lagerzapfen 10, 11 sind in axialer Richtung an Widerlagern 21 abgestützt, die bei der dargestellten Ausführung am Schienensteg befestigt sind.

Der Stelltrieb 8 ist ein elektrischer Stelltrieb und im Bereich der Außenseite der Fahrschiene 1 angeordnet. Er ist verbunden mit einer Stellstange 22, auf der ein zwischen Federn 23 eingespannte, gegen die Wirkung der Federn 23 längs der Stellstange 22 verschiebbares Stellglied 24 geführt ist, das an der Halterung 9 mit Abstand zur Achse 7 angeordnet ist. Das ermöglicht es, den Stelltrieb 8 auch dann zu betätigen, wenn eine Kolbengleisbremse 4 der miteinander gekuppelten Halterungen 9 durch den Spurkranz 6 eines Laufrades 5 des nicht dargestellten Schienenfahrzeugs nieder- und festgehalten wird. Der Hub der Stellstange 22 wird dann in den Federn 23 gespeichert. Sobald die Kolbengleisbremse 4 vom Spurkranz 6 freigegeben wird, wird die Halterung 9 oder werden die miteinander gekuppelten Halterungen 9 aus ihrer aktiven Stellung in die inaktive

Stellung verschwenkt.

Nicht dargestellt sind verstellbare Endschalter zum Einstellen und Überwachen der aktiven und der inaktiven Stellung der Kolbengleisbremsen 4. Bei der dargestellten Ausführung weist jede Kolbengleisbremse 4 einen in der aktiven Stellung mit dem Fuß der Fahrschiene 1 zusammenwirkenden Anschlag 25 auf.

Um den Bewegungsbereich der Halterungen 9 mit den Kolbengleisbremsen 4 sowie der Stellstange 22 frei von Schotter zu halten, ist zwischen benachbarten Gleisschwellen 3 ein nach oben offener Kasten 26 zur Aufnahme der bewegten Teile angeordnet.

Die verschiebbare Anordnung der Kolbengleisbremsen auf Unterlagsplatten oder Gleitstuhlplatten ist in den Figuren nicht dargestellt. Diese Anordnung kann aber ähnlich ausgeführt sein wie die in der DE 196 14 665 A1 beschriebene Einrichtung zur Verstellung von Gummibremssbalken.

Bezugszeichenliste

1	Fahrschiene
2	Fahrschiene
3	Gleisschwelle
4	Kolbengleisbremse
5	Laufrod
6	Spurkranz
7, 7a	Achse, Lagerzapfen
8	Stelltrieb
9, 9a	Halterung, Tragbalken
10	Lagerzapfen
11	Lagerzapfen
12	Nut
13	Keil
14, 14a	Lager
15, 15a	Rippenplatte
16	Schwellenschrauben
17	Hakenschaubenbefestigung
18	Rippenplatte
19	Unterlagsplatte
20	Flacheisen
21	Widerlager
22	Stellstange
23	Federn
24	Stellglied
25	Anschlag
26	Kasten
27	Kragen

Patentansprüche

1. Gleisbremse, insbesondere Gefälleausgleichsbremse, zum Abbremsen von Schienenfahrzeugen mit zumindest einer innen an einer Fahrschiene angeordneten Kolbengleisbremse, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolbengleisbremse (4) zwischen einer aktiven und einer inaktiven Stellung um eine sich parallel zur Fahrschiene (1) erstreckende Achse (7) schwenkbar oder quer zur Fahr-

schiene verschiebbar gelagert ist und daß ein Stelltrieb (8) zum Verschwenken oder Verschieben der Kolbengleisbremse (4) vorgesehen ist.

2. Gleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Halterung (9) für zumindest eine Kolbengleisbremse (4) vorgesehen ist und daß die Halterung (9) beidseitig Lagerzapfen (10, 11) aufweist, die in zugeordneten Lagern (14) auf benachbarten Gleisschwellen (3) abgestützt sind.
3. Gleisbremse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerzapfen (10, 11) benachbarter Halterungen (9) miteinander kuppelbar sind.
4. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Lagerzapfen (11) der Halterung (9) stirnseitig eine Nut (12) und der andere Lagerzapfen (10) der Halterung (9) stirnseitig einen der Nut (12) angepaßten Keil (13) aufweist.
5. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Lagerzapfen (10, 11) in axialer Richtung an Widerlagern (21) abgestützt sind, die am Schienensteg oder an einer Gleisschwelle (3) befestigbar sind.
6. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lager (14) für die Lagerzapfen (10, 11) an Rippenplatten (15) angeordnet sind, die mit Schwellenschrauben (16) an den Gleisschwellen (3) befestigt sind und die auch Hakenschaubenbefestigungen (17) für die Fahrschiene (1) aufweisen.
7. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rippenplatten (15, 18) der zum Gleis gehörenden Fahrschienen (1, 2) durch Profil- oder Flacheisen (20) miteinander verbunden sind.
8. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Stelltrieb (8) eine Stellstange (22) angeschlossen ist, auf der ein zwischen Federn (23) eingespanntes gegen die Wirkung der Federn (23) längs der Stellstange (22) verschiebbares Stellglied (24) geführt ist, das an der Halterung (9) mit Abstand zur Achse (7) angeordnet ist.
9. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelltrieb (8) im Bereich der Außenseite der Fahrschiene (1) angeordnet ist.
10. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß verstellbare End-

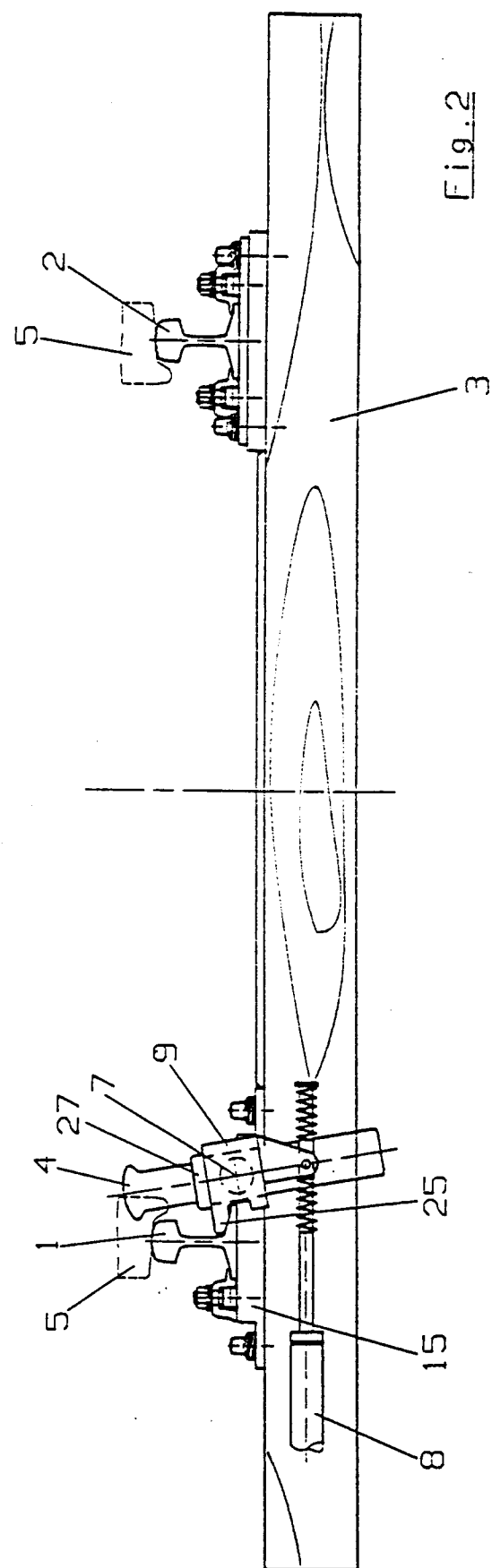
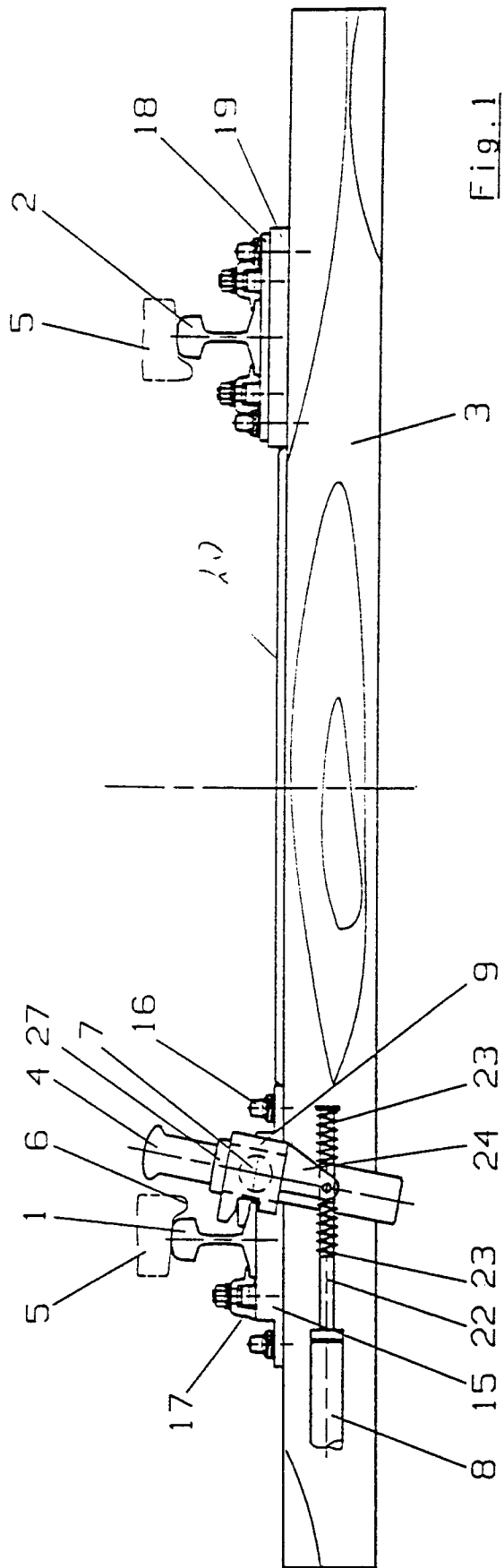
schalter zum Einstellen und Überwachen der aktiven und nicht aktiven Stellung der Kolbengleisbremse (4) vorgesehen sind.

11. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 5
dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbengleisbremse (4) einen in der aktiven Stellung mit dem Fuß der Fahrschiene (1) zusammenwirkenden Anschlag (25) aufweist. 10
12. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 10
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten Gleisschwellen offene Kästen (26) zur schotterfreien Aufnahme der bewegten Teile angeordnet sind. 15
13. Gleisbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 20
dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbengleisbremsen 4 in den Halterungen 9 über höhenveränderliche und/oder auswechselbare Kragen 27 abgestützt sind.
14. Gleisbremse nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, daß 25
die sich parallel zur Fahrschiene erstreckenden Achsen oder die Lagerbalken 7a gegenüber der Längsachse der Kolbengleisbremse 4 in Richtung Gleismitte versetzt angeordnet sind.
15. Gleisbremse nach Anspruch 14, **gekennzeichnet** 30
durch kurbelwellenartig ausgebildete Halterungen oder Tragbalken 9a, deren Lagerzapfen 7a zur Gleismitte hin abgekröpft sind.
16. Gleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-** 35
zeichnet, daß die Kolbengleisbremsen (4) auf Unterlagsplatten oder Gleitstuhlplatten für die Schienenbefestigung schwenkbar oder verschiebbar gelagert und in den Endstellungen fixierbar sind. 40

45

50

55



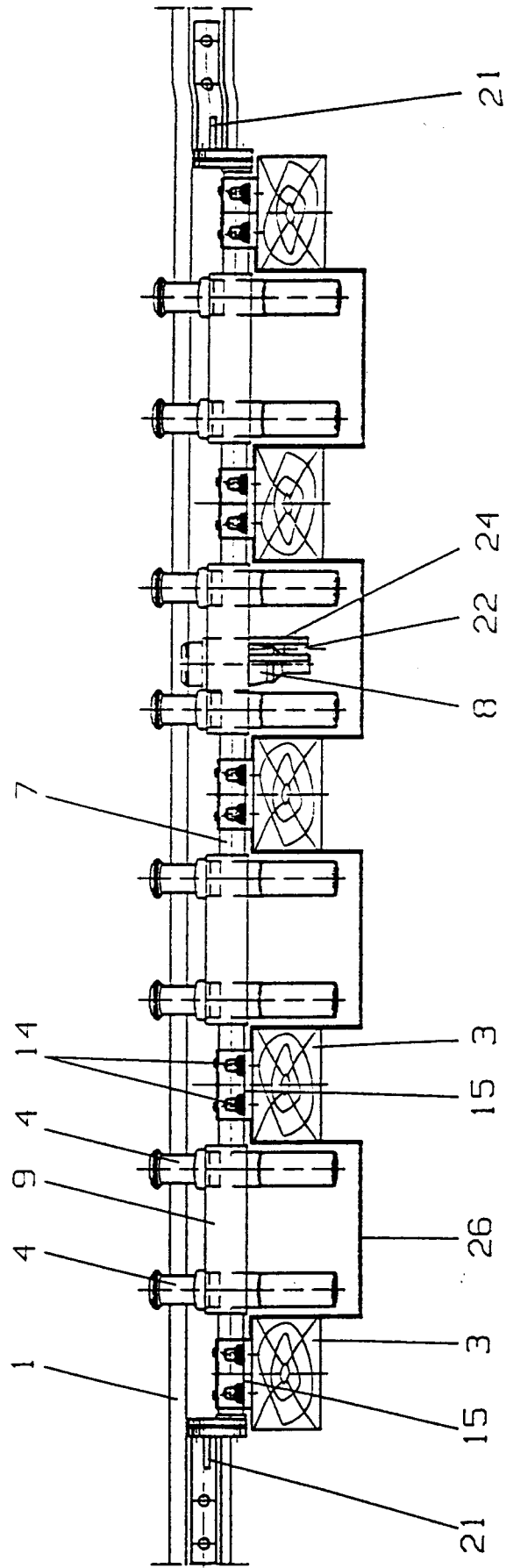


Fig. 3

