

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80101225.3

51 Int. Cl.³: **B 61 H 13/20, F 16 D 49/16**

22 Anmeldetag: 11.03.80

30 Priorität: 12.03.79 DE 2909582

71 Anmelder: **Knorr-Bremse GmbH, Moosacher Strasse 80, D-8000 München 40 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.09.80
Patentblatt 80/19

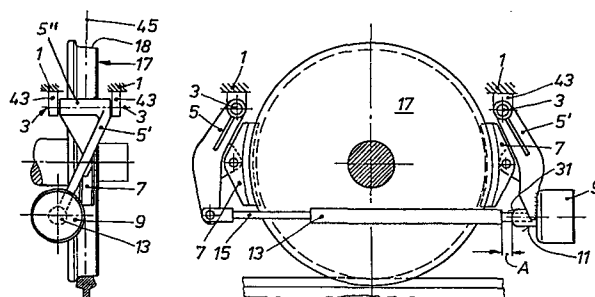
84 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR IT SE**

72 Erfinder: **Nadas, Julius, Trezzanostrasse 13, D-8057 Eching (DE)**

54 **Bremseinrichtung für Schienenfahrzeuge.**

57 Bei einer Bremseinrichtung mit am Radumfang diametral angeordneten Bremshebeln (5, 5'), die durch eine parallel zur Fahrzeugradebene (45) geführte Verbindungsstange (13, 15) verbunden sind, erhalten die die Bremsklötze (7) tragenden Brems- bzw. Traghebel (5, 5') eine die Fahrzeugradebene (45) kreuzende Schrägstellung, wobei die oberen, fahrzeugfest angelenkten Enden der Hebel auf der einen Seite der Radebene (45) und die unteren Enden der Hebel, an denen die Verbindungsstange (13, 15) angelenkt ist, auf der anderen Seite der Radebene (45) liegen. Da sämtliche am Bremshebel (5, 5') liegenden Kraftangriffs- bzw. Anlenkungsstellen in einer Ebene, nämlich der Längsrichtung des Hebels (5, 5') liegen, erfährt dieser keine ihn verwindenden Torsionskräfte.

Auch bei Vorhandensein eines Übersetzungshebels gestattet es die beschriebene Anordnung, Verwindungskräfte von den genannten Hebeln fernzuhalten.



1

Bremseinrichtung für Schienenfahrzeuge

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Bremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, mit zwei an diametralen Stellen der Lauffläche eines Fahrzeugrades anpressbaren Bremsklötzen entsprechend der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Gattung.

10

Bei Bremseinrichtungen der eingangs angegebenen Gattung, wie z.B. aus der DE-OS 25 51 225 und aus einer noch nicht veröffentlichten Patentanmeldung P 28 23 843, ist ersichtlich, daß zur Übertragung der Zuspannkräfte des auf der einen Seite des Fahrzeugradumfangs gelegenen Bremszylinders auf die andere Seite des Fahrzeugradumfangs, an denen jeweils die Bremsklötze angeordnet sind, doppelwangige Verbindungsstangen erforderlich sind. Bei diesen zweigeteilten, durch Bolzen in bestimmtem Abstand parallel zueinander gehaltenen Stangen verläuft das eine Stangenteil an der Außenseite und das andere Stangenteil an der Innenseite des Fahrzeugrades. Um die Kräfte von dieser doppelwangigen Verbindungsstange auf die die Bremsklötze tragenden Brems- bzw. Traghebel zu übertragen, müssen die Enden dieser Hebel entsprechend breit oder gar doppelschenklig ausgebildet sein.

15

20

25

30

35

Derart ausgebildete Verbindungsstangen und Hebelvorrichtungen stellen großen Material- und Herstellungsaufwand dar und fordern eine entsprechend starke Dimensionierung der an ihren Enden angesetzten Hebel und Tragbolzen.

Bei nicht doppelwangiger und nicht beidseits des Fahrzeugrades vorgenommener Entlangführung der Verbindungs-

1 stange, d.h. bei Wegfall des außerhalb oder innerhalb
des Fahrzeuggrades verlaufenden Stangenteiles, würden
die an den Enden der Stange angesetzten, die Bremsklötze
tragenden Hebel Verwindungsbeanspruchungen ausgesetzt,
5 deren Folge ein Verbiegen der Hebel und Zerstörungen der
Anlenkstellen sein können.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei
Bremseinrichtungen für Schienenfahrzeuge der eingangs
10 angegebenen Gattung die genannten nachteiligen Ausbil-
dungen der bekannten Einrichtungen zu vermeiden und
durch einfache und geringen Fertigungsaufwand benötigende
Mittel eine sichere und nicht durch Verwindungskräfte,
z.B. zum Verklemmen der Bremsgestänge führende Bremsein-
15 richtung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den
im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angege-
benen Merkmalen gelöst.

20 Da die als fahrzeugfeste Abstützung dienende Anlenkungs-
stelle des oberen Endes des Bremshebels, die Anlenkungs-
stelle des auf die Radlauffläche ausgerichteten Brems-
klotzes und die am unteren Ende des Bremshebels seitens
25 der Verbindungsstange angreifende : Zuspännkraft sämtli-
che in einer Ebene, wenn auch die Fahrzeuggradebene
schneidend, liegen, können am Bremshebel keine Verwin-
dungskräfte auftreten.

30 Vorteilhafte Weiterentwicklungen für verschiedene An-
bauformen der Bremszylinder sind aus den Unteransprü-
chen ersichtlich.

35 Anhand der Zeichnung werden im Folgenden mehrere Aus-
führungsbeispiele näher erläutert.

1 Es zeigt:

Figur 1, 1' ein erstes Ausführungsbeispiel der
erfindungsgemäßen Bremseinrichtung
in Seiten- und Stirnansicht;

Figur 2, 2' ein zweites Ausführungsbeispiel der
Bremseinrichtung in Seitenansicht einer
Fahrzeugradhälfte und in Stirnansicht; und

Figur 3, 3' ein weiteres Ausführungsbeispiel der
Bremseinrichtung, ebenfalls in Seiten-
ansicht einer Fahrzeugradhälfte und in
Stirnansicht auf dieselbe, jeweils in ver-
einfachter schematischer Darstellung.

Aus den Figuren 1 bis 3' ist ein nicht näher darge-
stellter Fahrzeugrahmen 1 ersichtlich, an welchem zwei
Anlenkungsstellen 3 für je einen Bremshebel 5 und 5'
ausgebildet sind. Im mittleren Bereich der Bremshebel 5,
5' ist je ein Bremsklotz 7 angelenkt.

Wie in Fig. 1, 1' dargestellt, ist im unteren Bereich
des Bremshebels 5' das Gehäuse eines Bremszylinders 9
starr fest angesetzt. Eine Kolbenstange 11 des ziehend
ausgebildeten Bremszylinders 9 ist mit der einen Seite
eines selbsttätigen Gestängenachstellers 13 gekoppelt.
Die andere Seite des Gestängenachstellers 13 ist über
eine Verbindungsstange 15 mit dem unteren Ende des
Bremshebels 5 gelenkig verbunden.

Gestängenachsteller 13 und Verbindungsstange 15 sind
seitlich eines Fahrzeugrades 17 annähernd waagrecht
vorbeigeführt. Wie aus Fig. 1' ersichtlich, weist der
Bremshebel 5' eine die Fahrzeugradebene kreuzende Schräg-

1 stellung auf. Hierbei ist der Hebel 5', und dies gilt
auch für den nicht sichtbaren, ebenfalls schräggestellten
Hebel 5 auf der anderen Seite des Fahrzeuggradumfanges,
am einen Ende einer rohrartigen Lagerschale 5" ange-
5 setzt, welche zwischen zwei seitlich zur Fahrzeuggrad-
mittelebene 45 versetzt fahrzeugfest angeordneten Lager-
augen 43 die Anlenkungsstelle 3 bildet.

An der Stelle, wo die Schwenkebene der Hebel 5, 5' die
10 Fahrzeuggradmittelebene 45 schneiden, befindet sich je-
weils die Anlenkungsstelle für den auf die Fahrzeug-
laufläche 18 ausgerichteten Bremsklotz 7. Am unteren
Ende des Bremshebels 5 ist die seitlich des Fahrzeuggra-
des 17 vorbeigeführte Verbindungsstange 15 angelenkt.
15 Der auf der anderen Seite des Fahrzeugumfanges ange-
ordnete Bremshebel 5' weist die gleiche Schrägstellung
wie der Bremshebel 5 auf, so daß das am unteren Ende
des Bremshebels 5' fest angesetzte Bremszylindergehäuse
des Bremszylinders 9 mit der seitlich am Fahrzeugrad
20 vorbeigeführten Verbindungsstange 15 bzw. dem Gestänge-
nachsteller 13 in axialer Richtung fluchtet (Fig. 1').

Ein zweites Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der
Erfindung ist aus den Figuren 2, 2' ersichtlich. Auch
25 hierbei ist auf den Bremshebel 5' das Gehäuse eines hier
drückend ausgebildeten Bremszylinders 9 fest aufgesetzt.
Annähernd die untere Hälfte des Bremshebels 5' über-
deckend und zu diesem parallel ist annähernd mittig ein
Übersetzungshebel 33 angelenkt. Am oberen Ende dieses
30 Übersetzungshebels 33 ist die Kolbenstange (nicht dar-
gestellt) des Bremszylinders 9 angelenkt. Das untere
Ende des mit seinem mittleren Abschnitt am Bremshebel 5'
angelenkten Übersetzungshebels 33 ist über eine An-
lenkungsstelle 37 mit einem Funktionsteil des Nachstel-
35 lers 13 verbunden.

Das untere Ende des einen Schenkels des doppelschenklig

- 1 ausgebildeten Bremshebels 5' trägt einen Ansatz 35,
welcher seitlich des Funktionsteiles des Gestängenach-
stellers 13 endet. Die auf den Nachsteller 13 gerichtete
Begrenzungsfläche dieses Ansatzstückes 35 trägt einen
5 Steueranschlag 31'. Bei gelöster Bremse nimmt der Steuer-
anschlag 31 zu der ringförmigen, gegenüberliegenden
Stirnfläche des Nachstellers 13 das dem Bremslösespiel
proportionale Abstandsmaß A ein.
- 10 Aus den Figuren 3, 3' ist ein weiteres Ausführungsbeispiel
ersichtlich. Wie Fig. 3' erkennen läßt, ist der Brems-
zylinder 9 seitlich des die Fahrzeugebene kreuzenden,
schrägliegenden Bremshebels 5' angeordnet und mit dem
Bremshebel 5' starr und fest verbunden. Ein Übersetzungs-
15 hebel 39 ist parallel zur Fahrzeugraumbene ausgerichtet,
mit seinem unteren Ende am unteren Ende des Bremshebels
5' angelenkt. Das obere Ende des Übersetzungshebels 39
ist mit der vom Fahrzeugrad weggerichteten Kolbenstange
(nicht dargestellt) des Bremszylinders 9 gelenkig ver-
20 bunden. Nahe dem mittleren Abschnitt des Übersetzungshe-
bels 39 ist eine Anlenkungsstelle für das Funktionsteil
des Gestängestellers 13 ausgebildet, welcher wiederum
über die Verbindungsstange 15 (nicht dargestellt) mit
dem Bremshebel 5 verbunden ist.
- 25 Ein Steueranschlag 41 ist auf der dem Gestängenach-
steller 13 zugekehrten Seite des Bremshebels 5' ausge-
bildet, wobei bei gelöster Bremse das Abstandsmaß A
zu der gegenüberliegenden, ringförmigen Stirnfläche des
30 Gestängenachstellers 13 besteht.
- Die Figuren 1', 2' und 3' enthalten jeweils eine in
Richtung der Fahrzeugraumbene verlaufende Stirnansicht
auf die verschiedenen Ausführungsformen der Bremsein-
35 richtung.

- 1 In allen genannten Figuren ist deutlich zu erkennen,
wie der Bremshebel 5', und dieses gilt auch für den hier
nicht ersichtlichen Bremshebel 5, mit der die Fahrzeug-
radebene kreuzenden Schrägstellung angeordnet ist. Hier-
5 bei gilt für alle drei Ausführungsbeispiele, daß die An-
lenkungsstelle 3 am Fahrzeugrahmen 1 - wie an sich be-
kannt - zwei Lageraugen 43 aufweist, deren quer zur
Fahrzeugrichtung gerichteten Anordnung symmetrisch, be-
zogen auf die Fahrzeugradmittelebene 45, getroffen wurde.
- 10 Das untere Ende des schräggestellten, die Fahrzeugrad-
ebene kreuzenden Bremshebels 5 bzw. 5' nimmt eine der-
artige Stellung ein, so daß die die Hebelenden verbind-
ende Verbindungsstange 15 mit Nachsteller 13 seitlich
15 am Fahrzeugrad und mit entsprechendem Abstand zu dessen
äußerer Begrenzungsfläche vorbeigeführt werden kann.
- 20 Die Anlenkungsstelle der Bremsklötze 7 ist bei allen
aus den Figuren 1', 2' und 3' ersichtlichen Ausbildun-
gen mit vorzugsweise waagrechter Drehachse an der Stel-
le angeordnet, an welcher der Bremshebel 5 bzw. 5' mit
seinem mittleren Abschnitt die Mitte 45 der Lauffläche
18 des Fahrzeugrades 17 überkreuzt.
- 25 Diese Ausbildung gilt auch für die aus Figur 2, 2'
ersichtliche, doppelschenklig ausgeführte Ausführung des Brems-
hebels 5, 5'.
- 30 Im Gegensatz zu den beiden ersten Ausführungsbeispielen
(Figur 1' und Figur 2') befindet sich die Anordnung
des Bremszylinders beim letzten Ausführungsbeispiel
(Figur 3') auf die Fahrzeugradmittelebene bezogen
seitlich versetzt. Wie aus Figur 3' zu ersehen ist, ent-
steht hierbei zwischen dem Übersetzungshebel 39 und dem
35 Bremshebel 5' ein spitzer Winkel, d.h. die Zuspannkräfte

1 sind auf zwei im Winkel zueinander stehende Ebenen
verteilt. Es entstehen jedoch für die einzelnen Hebel
keine Torsionskräfte, da die Angriffs- bzw. Anlenkungs-
stellen der Kolbenstange des Bremszylinders, der Ver-
5 bindungsstange mit Nachsteller und des Bremshebels 5'
in einer Ebene, nämlich der des Übersetzungshebels 39
liegen, und da andererseits die fahrzeugfeste Abstützung
3, die Anlenkungsstelle für den Bremsklotz 7 und die
Anlenkungsstelle am Übersetzungshebel 39 des Bremshebels
10 5' ebenfalls in der Ebene des Bremshebels 5' liegen.

Zur Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Bremseinrichtung
ist folgendes zu bemerken:

15 Bei Druckmittelbeaufschlagung des Bremszylinders 9 des
aus Fig. 1 und 1' ersichtlichen ersten Ausführungsbei-
spiels bewegen sich Kolben und Kolbenstange 11 nach
rechts und das Gehäuse des Bremszylinders 9 nach links.
Als Folge dieser Bewegungen wird der rechte Bremsklotz 7
20 durch den Bremshebel 5' an die Lauffläche des Fahrzeu-
grades gepreßt und über die Verbindungsstange 15 mit Ge-
stängennachsteller 13 und Bremshebel 5 der linke Brems-
klotz 7 an die Lauffläche gezogen.

25 Weisen die Bremsklötze 7 beidseits des Fahrzeugrades
noch keinen Verschleiß auf, so gelangt beim Anlegen der
Bremsklötze 7 die auf den Steueranschlag 31 des Brems-
zylinders 9 gerichtete, ringförmige Stirnseite des Ge-
stängennachstellers 13 an dem Steueranschlag 31 höch-
30 stens zum Anliegen. Nimmt der Verschleiß an einem der
Bremsklötze 7 jedoch zu, so wird die ringförmige Stirn-
fläche des Nachstellers unter Zugkraft an den Steueran-
schlag 31 gezogen, worauf der Nachsteller im Sinne der
Verkürzung der Verbindungsstange 15 anspricht.

35

- 1 Wird also beim Bremsvorgang das dem Bremslösespiel
bei gelöster Bremse proportionale Abstandsmaß A zwischen
Steueranschlag 31 und ringförmiger Stirnfläche des Nach-
stellers überschritten, so kommt es ^{spätestens} beim Lösehub zur
5 Betätigung des Nachstellers 13.

Durch die erfindungsgemäße Einbauweise des Nachstellers
13 zwischen der Verbindungsstange 15 und dem Bremszylinder 9 und die bei zunehmendem Bremsbelagverschleiß ein-
10 tretende Verkürzung der Länge dieser Anordnung wird die
Inanspruchnahme zusätzlichen Einbauraumes, wie er teilweise für bekannte Einrichtungen vorgesehen werden muß, vermieden.

- 15 Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Figuren 2, 2'
wirkt die Kolbenstange des druckbeaufschlagten Bremszylinders 9 auf das obere Ende des Übersetzungshebels 33.
Über die im mittleren Bereich des Übersetzungshebels 33
gelegene Anlenkungsstelle zwischen den beiden Schenkeln
20 des doppelschenkigen Bremshebels 5' zieht das untere
Ende des Übersetzungshebels 33 mittels der Anlenkungs-
stelle 37 über den Gestängennachsteller 13 und die Ver-
bindungsstange 15 den diametral zum Bremshebel 5' ge-
legenen Bremshebel 5 und dessen Bremsklotz 7 an die
25 Fahrzeuglauffläche. Diese Zugbewegung der Verbindungs-
stange 15 nach rechts kann nur über den zur Anlage
kommenden Bremsklotz 7 des Bremshebels 5' am Fahrzeug-
rad erfolgen. Führt das untere Ende des Bremshebels 5'
(Anlenkungspunkt 37) ein ~~en~~ das Abstandsmaß A überschrei-
30 tendes Schwenkhub aus, so wird der Gestängennachsteller
13 im Sinne einer Verkürzung der Verbindungsstange 15
zum Ansprechen gebracht.

- 35 Mit zunehmendem Bremsbelagverschleiß verringert sich
die Gesamtlänge der Anordnung "Verbindungsstange, Ge-

1 stängenachsteller", so daß über den bei unverschlissenen
Bremsbelägen erforderlichen Einbauraum hinaus kein wei-
terer Ausdehnungsraum in Richtung Verbindungsstange und
Nachsteller freigehalten werden muß.

5 Beim letzten, aus Fig. 3, 3' ersichtlichen Ausführungs-
beispiel verläuft die Hubbewegung der Kolbenstange des
Bremszylinders 9' nach rechts, greift hierbei am oberen
Ende des Übersetzungshebels 39 an und nimmt über die
10 im mittleren Bereich dieses Hebels gelegene Anlenkungs-
stelle Nachsteller und Zugstange nach rechts mit, wo-
durch der (in Fig. 3 nicht dargestellte) dem Bremshebel
5' diametral gelegene Bremshebel 5 mit seinem Bremsklotz
an die Lauffläche des Fahrzeugrades gezogen wird.

15 Die vom Gehäuse des Bremszylinders 9 auf dem Bremshebel
5' nach links ausgeübte Kraft wird noch durch die An-
lenkungsstelle am unteren Ende des Übersetzungshebels
39 am Bremshebel 5' auf diesen unterstützt, worauf der
20 Bremsklotz 7 vom Bremshebel 5' an die Fahrzeuglauffläche
gepreßt wird.

Wird das Abstandsmaß A zwischen der ringförmigen Stirn-
fläche des Gestängenachstellers und dem Steueranschlag
25 41 am Bremshebel 5' während eines ~~Anlegehubes~~ überschnit-
ten, so erfährt der Nachsteller 13 beim folgenden Löse-
hub seinen Betätigungsanstoß im Sinne einer Verkürzung
der Verbindungsstange 15.

30 Beim Bremslösen durch Fortnahme der Druckbeaufschlagung
des Bremszylinders 9 sorgt dessen Rückholfeder für die
Rückführung des Kolbens und der Kolbenstange in deren
fixierte Ausgangsstellung. Bei jedem der drei Ausfüh-
rungsbeispiele nimmt hierbei der Abstand zwischen der
35 ringförmigen Stirnfläche des Nachstellers und dem Steuer-

1 anschlag 31, 31', 41 das dem Lösespiel proportionale
Abstandsmaß A ein, worauf die Bremseinrichtung mit dem
für sie vorgeschriebenen Anlegehub wiederum ihren
gelösten Zustand einnimmt.

5 In den Fällen, in denen je Fahrzeugrad ein zuspannender
Bremszylinder vorgesehen ist, erfolgt die Übertragung
der Zuspannkraft von der einen Fahrzeugradseite auf He-
belvorrichtungen und den Bremsklotz der diametral ge-
10 genen anderen Fahrzeugradseite meist durch je eine an
der Fahrzeugradaußenseite und an der Fahrzeugradinnen-
seite vorbeigeführten Verbindungsstange. Diese doppel-
wangige Ausbildung der Verbindungsstange ist erforder-
lich, um die den Bremsklotz an die Lauffläche andrücken-
15 den Hebel nicht auf Torsion zu beanspruchen. Bei der
vorliegenden Erfindung gestattet die die Fahrzeugrad-
ebene kreuzende Schrägstellung des Bremshebels mit
einer Verbindungsstange je Fahrzeugrad auszukommen. Wie
bei Betrachtung der Figuren 1', 2' und 3' ersichtlich,
20 ruft der Kraftangriff der Verbindungsstange an dem un-
teren Ende des Bremshebels 5 bzw. 5' keine Torsions-
kräfte an den derart erfindungsgemäß angelegten Brems-
hebeln hervor.

25 Selbstverständlich gestattet die erfindungsgemäße Brems-
einrichtung die Unterbringung einer Feststellbremse, zum
Beispiel in Form eines Federspeicherbremszylinders.

30 Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, 1' ist zum Bei-
spiel die Einordnung eines Federspeicherzylinders zwi-
schen das Ende der Verbindungsstange 15 und das unte-
re Ende des Bremshebels 5 ohne weiteres möglich, wo-
bei der Federspeicher, wie meist üblich, bei Betätigung
auf Zug arbeiten muß.

35

1 Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2, 2' ist zum
Beispiel die Anordnung eines Federspeicherbremszylinders einer Feststellbremse oberhalb des Druckmittel-
Bremszylinders 9 am Bremshebel 5' möglich. Oberhalb
5 der Anlenkungsstelle des Übersetzungshebels 33 mit der
Kolbenstange (nicht dargestellt) des Bremszylinders 9
kann zum Beispiel das untere Ende eines darüber ange-
lenkten, zweiarmigen Hebels angreifen, an dessen oberem
Ende der auf Zug arbeitende Federspeicherbremszylinder
10 angreift. Der bei den Ausführungsbeispielen nach Figuren
1, 2 und 3 mögliche Einbau des Federspeicherbremszylinders zwischen dem Ende der Verbindungsstange 15 und dem
Bremshebel 5 (links seitlich vom Rad) hat den Vorteil,
daß es zu keiner unerwünschten Addition der Zuspänn-
15 kräfte des Federspeicherbremszylinders zu denen des be-
tätigten Betriebsbremszylinders kommen kann.

20

25

30

35

1 Knorr-Bremse GmbH
Moosacher Straße 80
8000 München 40

München, 8.2.1979
TP11-mt/so
- 1556 -

5

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Bremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, mit zwei
an diametralen Stellen der Lauffläche eines Fahrzeug-
15 rades anpreßbaren Bremsklötzen, von denen der erste
Bremsklotz im mittleren Bereich eines mit seinem oberen
Ende am Fahrzeugrahmen und seinem unteren Ende an
einem Ende einer seitlich am Fahrzeugrad zur anderen
Umfangsseite desselben geführten Verbindungsstange
20 schwenkbar gehaltenen Bremshebels angelenkt ist und
von denen der zweite Bremsklotz im mittleren Bereich
eines Bremshebels angelenkt ist, der fahrzeugfest gelenkig
abgestützt ist, einen Bremszylinder trägt, dessen
Bremskolben direkt oder indirekt auf das andere Ende der
25 Verbindungsstange wirkt, wobei an der Verbindungsstange
ein Gestängenachsteller zum Einhalten des Bremslösespiels
der Bremsklötze vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet,
daß die Bremshebel (5, 5') eine die Fahrzeuggradebene
(45) kreuzende Schrägstellung aufweisen.

30

2. Bremseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das obere, fahrzeugfest angelenkte Ende des
Bremshebels (5, 5') auf der einen Seite der Mittelebene
(45) der Fahrzeugradlauffläche (18) liegt, daß das untere,
35 re, die Verbindungsstange (15) tragende Ende des

1 Bremshebels auf der anderen Seite der Mittelebene (45)
liegt, und daß die im mittleren Bereich des Bremshebels
gelegene Anlenkungsstelle für den Bremsklotz(7) auf der
Kreuzungsstelle des Hebels mit der Mittelebene (45) der
5 Fahrzeugradlauffläche (18) liegt.

3. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß in dem Bremshebel (5') ein die
gleiche Schrägstellung aufweisender Übersetzungshebel
10 (33) integriert ist.

4. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß am Bremshebel(5') ein im Winkel zu
dessen Schrägstellung liegender Übersetzungshebel(39)
15 angreift.

5. Bremseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Bremszylinder (9) seitlich des Brems-
hebels (5') angeordnet ist und seine Längsachse in die
20 Schwenkebene des Übersetzungshebels (39) fällt.

6. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch
gekennzeichnet, daß das untere Ende des Übersetzungshe-
bels(39) am unteren Ende des Bremshebels (5') angelenkt
25 ist und daß annähernd im mittleren Bereich des Über-
setzungshebels (39) die Verbindungsstange (15) bzw.
ein Funktionsteil des Gestängenachstellers (13) gelenkig
angesetzt ist.

30 7. Bremseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß einer am Gestängenachsteller (13)
ausgebildeten und diesen zum Ansprechen bringenden ring-
förmigen Stirnfläche ein an Teilen des Gehäuses des
Bremszylinders (9) ausgebildeter Steueranschlag (31) bzw.
35 ein an einem unteren Ansatz (35) des Bremshebels (5')
ausgebildeter Steueranschlag (31'), bzw. ein an der dem

- 1 Fahrzeugrad zugekehrten Seite des Bremshebels (5')
ausgebildeter Steueranschlag (41) mit dem dem Anlege-
hub der Bremsklötze proportionalen Abstandsmaß A gegen-
übersteht.

5

10

15

20

25

30

35

Fig. 1'

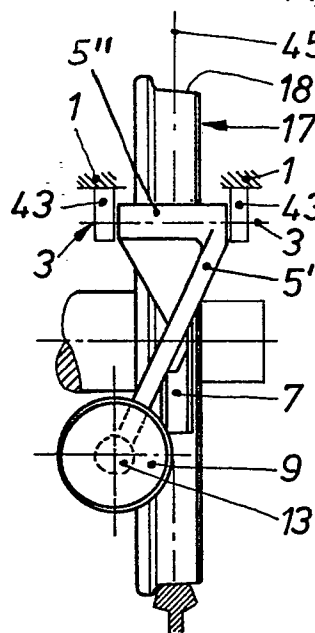


Fig. 1

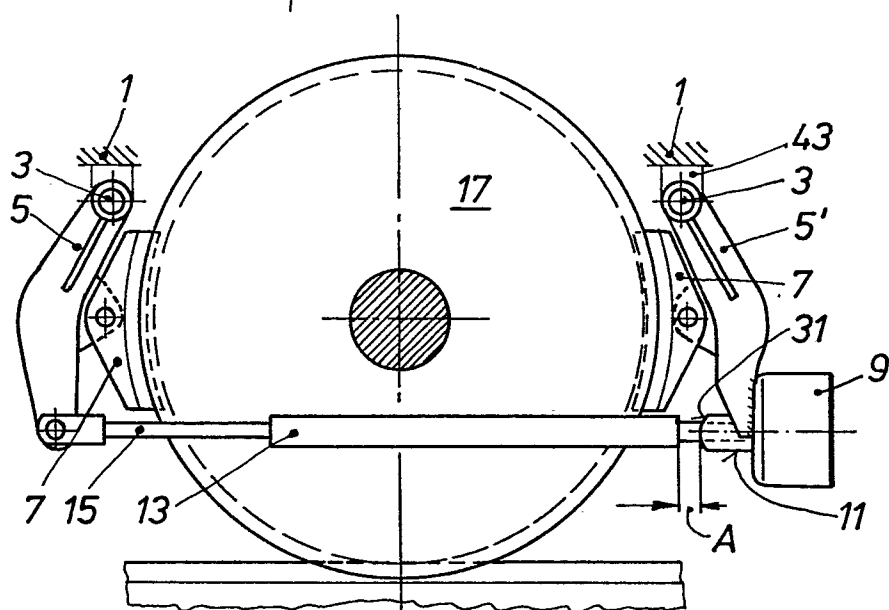


Fig. 2'

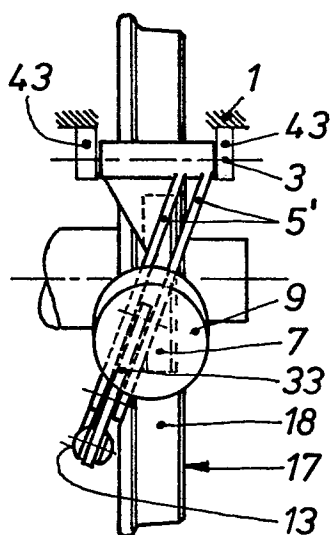


Fig. 2

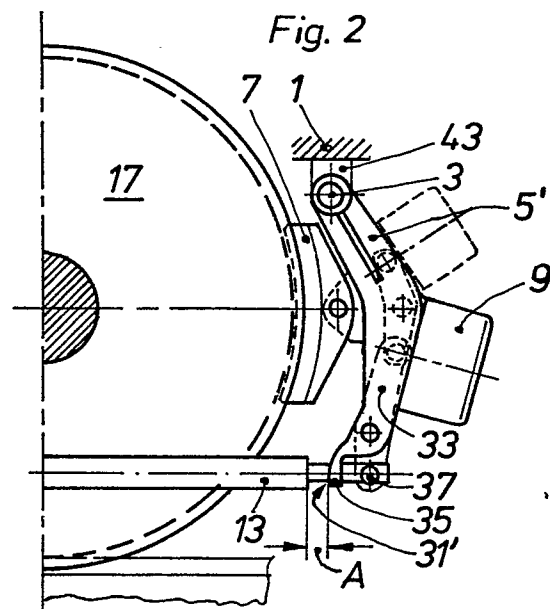


Fig. 3'

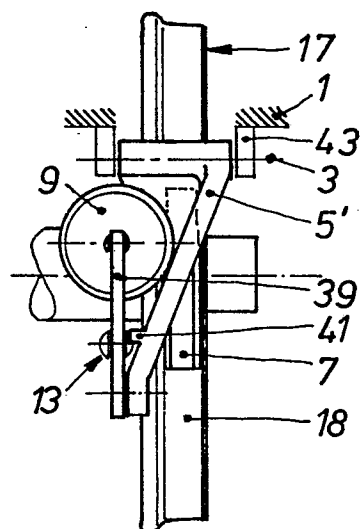
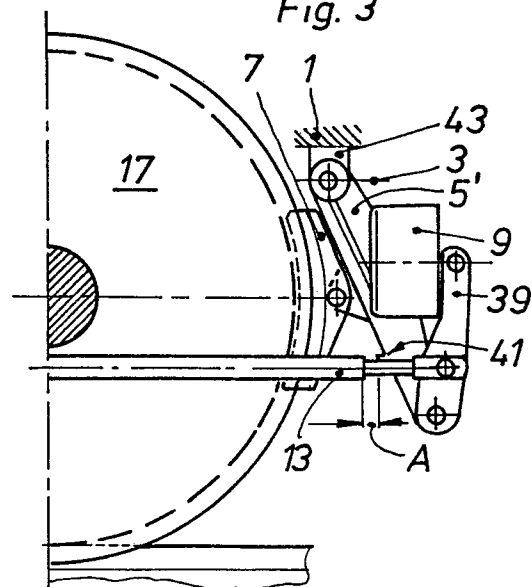


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0015582
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1225

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - C - 149 198</u> (SHELTON) * ganzes Dokument * ---	1,2	B 61 H 13/20 F 16 D 49/16
A	<u>DE - B - 2 050 894</u> (RHEINSTAHL) ---		
A	<u>FR - A - 2 038 525</u> (WESTINGHOUSE) ---		
A	<u>US - A - 2 205 211</u> (LE BEAU) ---		
D	<u>DE - A1 - 2 551 225</u> (SVENSKA AB BROMS- REGULATOR) ---		
P,D	<u>DE - A1 - 2 823 843</u> (KNORR-BREMSE) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)
			B 61 H 13/00 F 16 D 49/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 27-05-1980	Prüfer LUDWIG