



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 587 623 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.12.94** 51 Int. Cl.⁵: **B61H 1/00, B61H 15/00**
- 21 Anmeldenummer: **92910905.6**
- 22 Anmeldetag: **26.05.92**
- 86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE92/00451
- 87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/22453 (23.12.92 92/32)

54 **KLOTZBREMSEINHEIT FÜR SCHIENENFAHRZEUGE.**

30 Priorität: **12.06.91 DE 4119391**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.12.94 Patentblatt 94/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 018 050
EP-A- 0 326 351
US-A- 3 205 980

73 Patentinhaber: **KNORR-BREMSE AG**
Postfach 40 10 60
D-80710 München (DE)

72 Erfinder: **FUDERER, Erich**
Rosenstr. 31
D-8034 Germering (DE)
Erfinder: **KERSCHER, Albert**
Frühlingstr. 39
D-8057 Eching (DE)
Erfinder: **STALTMEIR, Josef**
Knorrstr. 83
D-8000 München 40 (DE)

EP 0 587 623 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge, mit einer als Gewindespindel einer Spielnachstellvorrichtung ausgebildeten Druckstange, deren einen Stangenkopf bildendes Ende über eine Kugelflächen aufweisende Verbindungsvorrichtung druckkraftübertragend mit einem in einer Querebene zur Druckstange beweglichen Bremsklotzhalter gekoppelt ist, wobei zum um ihre Längsrichtung undrehbaren Haltern der Druckstange die Verbindungsvorrichtung einen Querbolzen aufweist, dessen beide auskragende Enden in Horizontalnuten eingreifen.

Eine derartige Klotzbremseinheit ist aus der EP-B-0 010 816 bekannt. Zur Verbindung der längsverschieblichen Druckstange mit dem durch eine Pendelführung sowie ggf. Einfederungsvorgänge vertikal verschieblichen und bei querverschieblichen Radsätzen zusätzlich horizontal verschieblichen Bremsklotzhalter weist die bekannte Verbindungsvorrichtung am Stangenkopf der Druckstange eine Sackbohrung mit halbkugeligem Bohrungsgrund auf, in welche das entsprechend kugelige, rückwärtige Ende eines stangenförmigen Übertragungsteiles eingreift. Am Vorderende ist das Übertragungsteil mit einem Druckteller versehen, der vorderseitig eine Kugelfläche aufweist, deren Radius wesentlich größer als derjenige der Kugelfläche am rückwärtigen Ende ist; beide Kugelflächen weisen einen gemeinsamen Kugelmittelpunkt auf. Der Druckteller liegt mit seiner Kugelfläche an einer ebenen Fläche des Bremsklotzhalters an, zum Ausschließen seitlicher Verschiebungen ist der Bremsklotzhalter beidseitig des Drucktellers mit je einem nach rückwärts vorspringendem, vertikalen Steg versehen. Über Einrichtungen zum Vermeiden von Vertikalverschiebungen des Drucktellers relativ zum Bremsklotzhalter ist der Druckstift nichts entnehmbar. Zum drehfesten Haltern der Druckstange kann das Übertragungsteil nahe seines rückwärtigen Endes von einem Querbolzen durchsetzt sein, dessen auskragende Enden in Horizontalnuten am Stangenkopf geführt sind; weiterhin kann zu diesem Zweck der Druckteller seitliche Abflachungen aufweisen, welche an den Stegen des Bremsklotzhalters geführt sind und somit das Übertragungsteil undrehbar mit dem durch die Pendelführung ebenfalls undrehbar geführten Bremsklotzhalter koppeln. Diese bekannte Anordnung baut relativ lang, bedarf zur Halterung des Übertragungsteiles am Stangenkopf eines Gummiringes, der bei Auslenkungen verformt werden muß und der bei Alterung keine sichere Halterung gewährleisten kann, bei horizontalen Querauslenkungen kann es zwischen dem Druckteller und den Leisten zu Zwängungen kommen und es können unerwünschte Vertikalverschiebungen zwischen dem Drucktel-

ler und dem Bremsklotzhalter auftreten. Ein weiterer, schwerwiegender Mangel der bekannten Einrichtung ist, daß die Kraftübertragung der Zuspanskraft für die Klotzbremseinheit von der Kugelfläche des Drucktellers des Übertragungsteiles auf eine ebene Fläche des Bremsklotzhalters erfolgt, wodurch eine Punktberührung gegeben ist; infolge der hohen, zu übertragenden Kräfte werden hier in der Praxis die Gefahr von Ausbröckelungen bergende Verformungen auftreten.

Zum Vermeiden von Biege- bzw. Querbela- stungen der Druckstange bei entsprechenden Querauslenkungen des Bremsklotzhalters ist mit der nicht vorveröffentlichten DE-Anmeldung P 41 17 632.4 bereits vorgeschlagen worden, die Kraft- einleitung von einem Bremskraftmotor in die Spiel- nachstellvorrichtung über ein Kardangelenk zu lei- ten: Die Spielnachstellvorrichtung mit der Druck- stange kann dann mit ihrem Stangenkopf den Aus- lenkungen des Bremsklotzhalters zwangfrei folgen, doch ist bei dieser Anordnung - ebenso wie bei einer lediglich einen sphärisch gelagerten Steuer- anschlag aufweisenden Klotzbremseinheit nach der US-PS 3 884 333 - der Stangenkopf vermittels eines Querbolzens am Bremsklotzhalter angelenkt und die seitliche Auslenkbarkeit der Druckstange muß durch Lagerungsspiel gegeben werden, wo- durch doch wieder einseitige Lagerungs- und Druckstangenbelastungen auftreten können.

Bei Klotzbremseinheiten ist es bekannt, die Druckstange mit ihrem Stangenkopf über eine Druckkräfte übertragende Drehkupplung zu kop- peln, wobei die Drehkupplung bei Überschreiten eines Grenzdrehmomentes löst und somit ein Rückstellen der Spielnachstellvorrichtung durch willkürliches Drehen der Gewindespindel ermög- licht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Klotzbrem- einheit der eingangs genannten Art mit einfachen Mitteln derart auszugestalten, daß die Verbindungs- vorrichtung analog zu bekannten Querbolzen-Ver- bindungen kurz baut und somit Einbauraum für die Klotzbremseinheit spart, dabei jedoch eine allseiti- ge Relativschwenkbarkeit zwischen Druckstange und Bremsklotzhalter bei flächiger Druckkraftüber- tragung zwischen beiden und zugleich undrehbarer Halterung der Druckstange um deren Längsrich- tung relativ zum Bremsklotzhalter ergibt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung da- durch gelöst, daß die Druckstange als Stangenkopf einen Kugelkopf aufweist, der in einer entspre- chend kugeligen Lagerausnehmung des Brems- klotzhalters gelagert ist, und daß der Kugelkopf mittig von dem zur Druckstange quer verlaufenden, beidseitig überstehenden Querbolzen durchsetzt ist, dessen überstehende Enden in die im Brems- klotzhalter seitlich der Lagerausnehmung ange- brachten Horizontalnuten eingreifen.

Nach der weiteren Erfindung vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten einer derartigen Klotzbremseinheit sind den Unteransprüchen entnehmbar.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel für eine nach der Erfindung ausgebildete Klotzbremseinheit in den erfindungswesentlichen Teilen dargestellt und zwar zeigt

- Fig.1 das Vorderende einer Klotzbremseinheit mit Stangenkopf und Bremsklotzhalter,
 Fig.2 einen Horizontal schnitt durch die Verbindungsvorrichtung der Klotzbremseinheit nach Fig.1 in vergrößertem Maßstab und
 Fig.3 eine abgewandelte Ausführungsform der Verbindungsvorrichtung in Sicht gemäß Fig.1, jedoch in ebenfalls vergrößertem Maßstab.

Die Klotzbremseinheit nach Fig.1 weist einen Bremskraftmotor mit Übersetzungsgetriebe auf, welche in einem nur teilweise dargestellten Gehäuse 1 angeordnet sind und welche beispielsweise gemäß einem des eingangs erwähnten Standes der Technik oder auch in sonstiger, bekannter Weise ausgebildet sein können. Von der ebenfalls im Gehäuse 1 untergebrachten Spielnachstellvorrichtung ragt eine als Gewindespindel ausgebildete Druckstange 2 nach vorne heraus, an ihrem Vorderende trägt sie als Stangenkopf einen Kugelkopf 3. Der Kugelkopf 3 ist in einer entsprechend kugeligen Lagerausnehmung 4 eines mit Bremsklötzen 5 versehenen Bremsklotzhalters 6 gelagert. Wie besonders deutlich aus Fig.2 ersichtlich, ist die Lagerausnehmung 4 in Art einer Sackbohrung 7 mit halbkugeligem Bohrungsgrund im Bremsklotzhalter 6 ausgebildet, an ihrer dem Gehäuse 1 zugewandten Mündung ist die Sackbohrung 7 teilweise von einem Lagerring 8 abgedeckt, der in nicht dargestellter Weise, beispielsweise durch eine Verschraubung, fest, aber lösbar am Bremsklotzhalter 6 angebracht ist. Der Lagerring 8 ist, bezogen auf die Sackbohrung 7, innenseitig mit einer kugelzonentypig geformten Innenfläche 9 versehen, diese Innenfläche 9 sowie der halbkugelige Bohrungsgrund der Sackbohrung 7 weisen einen gemeinsamen Kugelmittelpunkt 10 auf; auch der Kugelmittelpunkt des Kugelkopfes 3 befindet sich im Kugelmittelpunkt 10. In die Innenfläche 9 des Lagerrings 8 ist ein Dichtring 11 eingelassen, welcher mit dem Kugelkopf 3 zusammenwirkt und ein Eindringen von Verschmutzungen in die Sackbohrung 7 ausschließt.

Der Kugelkopf 3 ist mittig von einem zur Druckstange 2 quer verlaufenden, horizontalen Querbolzen 12 durchsetzt, der mit seinen beiden Enden 13 aus dem Kugelkopf 3 ausragt und in seitlich an die Sackbohrung 7 anschließende Horizontalnuten 14 des Bremsklotzhalters 6 eingreift;

die gehäuseseitigen Enden der Horizontalnuten 14 sind von dem Lagerring 8 übergriffen und verschmutzungsdicht abgedeckt. Der Querbolzen 12 ist um seine Achse drehbar im Kugelkopf 3 gehalten. Die Enden 13 sind parallel zu den Horizontalnuten 14 abgeflacht, um eine flächige Anlage zu gewährleisten, im Ausführungsbeispiel sind die Enden 13 als Vierkante ausgebildet. Die den Kugelkopf 3 tragende Druckstange 2 durchgreift mit einem Schaftteil 15 mit radialem Spiel 16 den Lagerring 8, welcher in diesem Bereich in gehäuseseitigem Anschluß an die Innenfläche 9 einen sich zum Gehäuse 1 hin konisch erweiternden Öffnungsabschnitt 17 aufweist. Das Schaftteil 15 ist zum Kugelkopf 3 hin sich verjüngend ausgebildet, wesentlich ist, daß es im Bereich des Durchgriffes durch den Lagerring 8 einen geringeren Durchmesser als die Druckstange 2 besitzt.

Aus Fig.1 ist ersichtlich, daß der Bremsklotzhalter 6 mittels eines Pendelhebels 18 am Gehäuse 1 in üblicher Weise aufgehängt und geführt ist, während Brems- und Lösevorgängen erfährt der Bremsklotzhalter 6 somit eine auf einer in einer Vertikalebene liegenden Kreisbahn um die obere Anlenkstelle des Pendelhebels 18 verlaufende Vor- und Rückbewegung. Außerdem kann bei Querversatz des nicht dargestellten, abzubremsenden Rades der Bremsklotzhalter 6 Horizontalverschiebungen rechtwinklig zur Zeichenebene der Fig.1 erfahren, der Pendelhebel 18 kann hierzu entsprechend verschieblich gelagert oder elastisch auslenkbar ausgebildet sein. Bei allen diesen Bewegungen wird vom Bremsklotzhalter 6 der Kugelkopf 3 bei Erhalt seiner flächigen Anlage mitgenommen, die Druckstange 2 erfährt hierdurch an ihrem Vorderende in Querebenen verlaufende Auslenkungen und damit entsprechende Schiefstellungen relativ zum Gehäuse 1. Die erwähnten Auslenkungen erfolgen dabei relativ zum Bremsklotzhalter 6 völlig zwangfrei und unter Beibehaltung einer guten, flächigen Druckkraftübertragungsmöglichkeit von der Druckstange 2 zum Bremsklotzhalter 6. In Fig.2 und 3 sind die Auslenkmöglichkeiten durch strichpunktiert eingezeichnete Achsenlagen für den Querbolzen 12 bzw. die Druckstange 2 angedeutet.

Durch den Eingriff der Enden 13 des Querbolzens 12 in die Horizontalnuten 14 wird ohne Behinderung der Auslenkmöglichkeiten der Kugelkopf 3 und damit die Druckstange 2 an Drehungen um die Längsrichtung der Druckstange 2 relativ zum Bremsklotzhalter 6 gehindert, der Bremsklotzhalter 6 ist seinerseits durch den Pendelhebel 18 an entsprechenden Drehungen gehindert. Insgesamt ergibt sich somit für den normalen Betrieb eine um ihre Längsrichtung undrehbare Halterung der Druckstange 2, wie es bei deren Ausbildung als Gewindespindel einer Spielnachstellvorrichtung erforderlich ist.

Um beim Austausch verschlissener gegen neue Bremsklötze 5 die Spielnachstellvorrichtung rückstellen zu können, ist es oftmals erforderlich, die Gewindespindel der Spielnachstellvorrichtung manuell zu verschrauben; um dies zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, das Schaffteil 15 von der als Gewindespindel ausgebildeten Druckstange 2 getrennt auszuführen und mit dieser lediglich durch eine druckkraftübertragende, bei Überschreiten eines Grenzdrehmomentes sich lösenden und Relativverdrehungen erlaubenden Drehkupplung 19 zu verbinden, wie es aus Fig.3 ersichtlich ist. Derartige Drehkupplungen 19 sind in verschiedenen Ausführungen bekannt, gemäß Fig.3 weist sie als Gehäuse 20 einen außenseitig als Sechskant ausgebildeten Ringkörper auf, innerhalb welchem mit radial er Keil - oder Sägeverzahnung ausgebildete Stirnflächen 21 eines fest mit der Druckstange 2 verbundenen Teiles 22 und des Schaffteiles 15 aneinander anliegen. Das Gehäuse 20 ist mittels eines Sicherungsringes 23 gegen Axialverschiebungen relativ zur Druckstange 2 in Richtung zum Bremsklotzhalter 6 gesichert, zwischen eine Innenschulter 24 des Gehäuses 20 und eine Innenschulter 25 des Schaffteiles 15 ist eine Druckfeder 26 eingespannt, welche die Stirnflächen 21 in gegenseitiger Anpreßrichtung belastet. Das Gehäuse 20 ist mittels einer Verschraubung oder Axialverzahnung 27 drehfest mit dem Teil 22 und damit der Druckstange 2 verbunden. Ein Zapfenfortsatz 28 der Druckstange 2 ist in einer entsprechenden Axialsackbohrung 29 des Schaffteiles 15 drehbar gelagert. Es ist somit möglich, bei durch den Querbolzen 12 undrehbar gehaltenem Kugelkopf 3 und Schaffteil 15 durch willkürliches Drehen des Gehäuses 20, beispielsweise mittels eines Schraubenschlüssels, unter Ausrasten der Verzahnung der Stirnflächen 21 durch deren Schrägflächen entgegen der Kraft der Druckfeder 26 über das Teil 22 die Druckstange 2 zu drehen und damit die Spielnachstellvorrichtung zurückzuschrauben.

Kurzfassung:

Bei der Klotzbremseinheit ist die als Gewindespindel einer Spielnachstellvorrichtung ausgebildete Druckstange (2) mittels eines Kugelkopfes (3) in einer entsprechenden Lagerausnehmung (4) des Bremsklotzhalters (6) gelagert. Hierdurch wird bei stets flächiger Druckkraftübertragung eine allseitig zwangsfreie Auslenkbarkeit der Druckstange (2) relativ zum Bremsklotzhalter (6) ermöglicht, seitens der Druckstangen-Anlenkung am Bremsklotzhalter (6) können also keine Biegekräfte oder Querkräfte in die Druckstange (2) eingeleitet werden. Zur um ihre Längsrichtung undrehbaren Halterung der Druckstange (2) ist der Kugelkopf (3) von einem Querbolzen (12) durchsetzt, dessen überstehende

Enden in Horizontalnuten (14) des Bremsklotzhalters (6) geführt sind. Zwischen dem Kugelkopf (3) und die Druckstange (2) kann eine druckkraftübertragende, nur bei Übersteigen eines bestimmten Grenzdrehmomentes ausrastende Drehkupplung eingeordnet werden, wodurch ein manuelles Rückstellen der Spielnachstellvorrichtung durch Drehen der Druckstange ermöglicht wird.

10 Bezugszeichenliste

	1	Gehäuse
	2	Druckstange
	3	Kugelkopf
15	4	Lagerausnehmung
	5	Bremsklotz
	6	Bremsklotzhalter
	7	Sackbohrung
	8	Lagerring
20	9	Innenfläche
	10	Kugelmittelpunkt
	11	Dichtring
	12	Querbolzen
	13	Ende
25	14	Horizontalnut
	15	Schaffteil
	16	Spiel
	17	Öffnungsabschnitt
	18	Pendelhebel
30	19	Drehkupplung
	20	Gehäuse
	21	Stirnfläche
	22	Teil
	23	Sicherungsring
35	24	Innenschulter
	25	Innenschulter
	26	Druckfeder
	27	Axialverzahnung
	28	Zapfenfortsatz
40	29	Axialsackbohrung

Patentansprüche

1. Klotzbremseinheit für Schienenfahrzeuge, mit einer als Gewindespindel einer Spielnachstellvorrichtung ausgebildeten Druckstange (2), deren einen Stangenkopf bildendes Ende über eine Kugelflächen aufweisende Verbindungsvorrichtung druckkraftübertragend mit einem in einer Querebene zur Druckstange (2) beweglichen Bremsklotzhalter (6) gekoppelt ist, wobei zum um ihre Längsrichtung undrehbaren Haltern der Druckstange (2) die Verbindungsvorrichtung einen Querbolzen (12) aufweist, dessen beide auskragende Enden (13) in Horizontalnuten (14) eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstange (2) als Stangenkopf einen Kugelkopf (3) aufweist, der in einer ent-

sprechend kugeligen Lagerausnehmung (4) des Bremsklotzhalters (6) gelagert ist, und daß der Kugelkopf (3) mittig von dem zur Druckstange (2) quer verlaufenden, beidseitig überstehenden Querbolzen (12) durchsetzt ist, dessen überstehende Enden (13) in die im Bremsklotzhalter (6) seitlich der Lagerausnehmung (4) angebrachten Horizontalnuten (14) eingreifen.

2. Klotzbremseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerausnehmung (4) aus einer Sackbohrung (7) mit halbkugeligem Bohrungsgrund im Bremsklotzhalter (6) und einem die Mündung der Sackbohrung (7) teilweise abdeckenden, am Bremsklotzhalter (6) fest, aber abnehmbar anbringbaren Lagerring (8) mit kugelzonenartig geformter Innenfläche (9) gebildet ist, wobei der Bohrungsgrund und die Innenfläche (9) einen gemeinsamen Kugelmitelpunkt (10) besitzen.
3. Klotzbremseinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Innenfläche (9) ein mit dem Kugelkopf (3) zusammenwirkender Dichtring (11) eingelassen ist.
4. Klotzbremseinheit nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Druckstange (2) einen zu ihr bei Überschreiten eines Grenzdrehmomentes relativ drehbaren Stangenkopf aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stangenkopf einen am Kugelkopf (3) anschließenden, den Lagerring (8) mit radialem Spiel (16) durchgreifenden Schafftteil (15) aufweist, der mit der restlichen Druckstange (2) durch eine axialkraftübertragende, bei Erreichen des Grenzdrehmomentes durchratschende Drehkupplung verbunden ist.
5. Klotzbremseinheit nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Horizontalnuten (14) eingreifenden Enden (13) des im Kugelkopf (3) drehbaren Querbolzens (12) parallel zu den Horizontalnuten (14) beidseitig abgeflacht sind.

Claims

1. Block brake unit for rail vehicles, having a plunger rod (2) which is in the form of the threaded spindle of a clearance regulating device and of which the end forming a plunger head is coupled in a pressure-transmitting manner by means of a connection device having spherical surfaces to a brake block holder (6) which is movable in a transverse plane relative to the plunger rod (2), the connection

device comprising a crossbolt (12) in order to hold the plunger rod (2) such that it cannot rotate about its longitudinal direction, the two projecting ends (13) of said crossbolt engaging in horizontal grooves (14), characterized in that the plunger rod (2) comprises as the plunger head a spherical head (3) which is mounted in a correspondingly spherical bearing recess (4) of the brake block holder (6); and in that the spherical head (3) is penetrated in the centre by the crossbolt (12) which extends transversely to the plunger rod (2), which projects on both sides, and of which the projecting ends (13) engage in the horizontal grooves (14) provided in the brake block holder (6) laterally of the bearing recess (4).

2. Block brake unit according to Claim 1, characterized in that the bearing recess (4) is formed by a blind hole (7) with a hemispherical bore base in the brake block holder (6) and a ring bearing (8) which partially covers the mouth of the blind hole (7) and can be mounted on the brake block holder (6) such that it is rigid but removable and has an inner surface (9) shaped in the manner of a spherical zone, the bore base and the inner surface (9) having a common sphere centre (10).
3. Block brake unit according to Claim 2, characterized in that a sealing ring (11) cooperating with the spherical head (3) is embedded in the inner surface (9).
4. Block brake unit according to Claim 2 or 3, the plunger rod (2) comprising a plunger head which is rotatable relative thereto when a limiting torque is exceeded, characterized in that the plunger head comprises a shaft part (15) which adjoins the spherical head (3), which engages through the ring bearing (8) with radial clearance (16), and which is connected to the remainder of the plunger rod (2) by a rotary coupling which transmits axial force and acts as a ratchet when the limiting torque is reached.
5. Block brake unit according to one or more of the preceding claims, characterized in that the ends (13) of the crossbolt (12), which can rotate in the spherical head (3), engage in the horizontal grooves (14) and are flattened on both sides parallel to the latter.

Revendications

1. Unité de frein à sabot pour véhicule sur rails, comportant une barre de pression (2) réalisée

- sous la forme d'une broche filetée d'un dispositif de rattrapage de jeu et dont l'extrémité, qui forme une tête de barre, est accouplée, de manière à réaliser une transmission de la force de pression, par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison possédant des surfaces sphériques, à un support (6) du sabot de frein, qui est mobile dans un plan transversal par rapport à la barre de pression, et dans lequel, pour retenir la barre de pression (2), avec blocage en rotation autour de son extension longitudinale, le dispositif de liaison comporte un axe transversal (12), dont les deux extrémités saillantes (13) s'engagent dans des rainures horizontales (14), caractérisée par le fait que la tête de la barre de pression (2) est une tête sphérique (3), qui est montée dans un logement formant palier (4) possédant une forme sphérique correspondante, du support (6) du sabot de frein et que la tête sphérique (3) est traversée en position centrée, par l'axe transversal (12) qui fait saillie des deux côtés et s'étend transversalement par rapport à la barre de pression (2) et dont les extrémités saillantes (13) s'engagent dans les rainures horizontales (14), qui sont prévues dans le dispositif (6) de retenue du sabot de frein, et ce latéralement dans le logement formant palier (4).
2. Unité de frein à sabot suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que le logement formant palier (4) est constitué par un trou borgne (7) possédant un fond hémisphérique, ménagé dans le support (6) du sabot de frein, et par une bague de palier (8), qui recouvre partiellement l'embouchure du trou borgne (7) et peut être montée de façon fixe, mais amovible, sur le dispositif (6) de support du sabot de frein et possède une surface intérieure (9) réalisée avec une forme de segment sphérique, le fond du trou et la surface intérieure (9) possédant un centre de courbure commun (10).
3. Unité de frein à sabot suivant la revendication 2, caractérisée par le fait qu'une bague d'étanchéité (11), qui coopère avec la tête sphérique (3), est insérée dans la surface inférieure (9).
4. Unité de frein à sabot suivant la revendication 2 ou 3, dans laquelle la barre de pression (2) possède une tête pouvant tourner par rapport à la barre elle-même lors du dépassement d'un couple limite, caractérisée par le fait que la tête de la barre possède une partie formant tige (15), qui se raccorde à la tête sphérique (3) et traverse la bague de palier (8) moyennant la présence d'un certain jeu radial (16), et est reliée au reste de la barre de pression (2)
- par un accouplement tournant, qui transmet les forces axiales et patine lorsque le couple limite est atteint.
5. Unité de frein à sabot suivant une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les extrémités (13), qui s'engagent dans les rainures horizontales (14), du boulon transversal (12) apte à tourner dans la tête sphérique (3) sont aplaties des deux côtés parallèlement aux rainures horizontales (14).

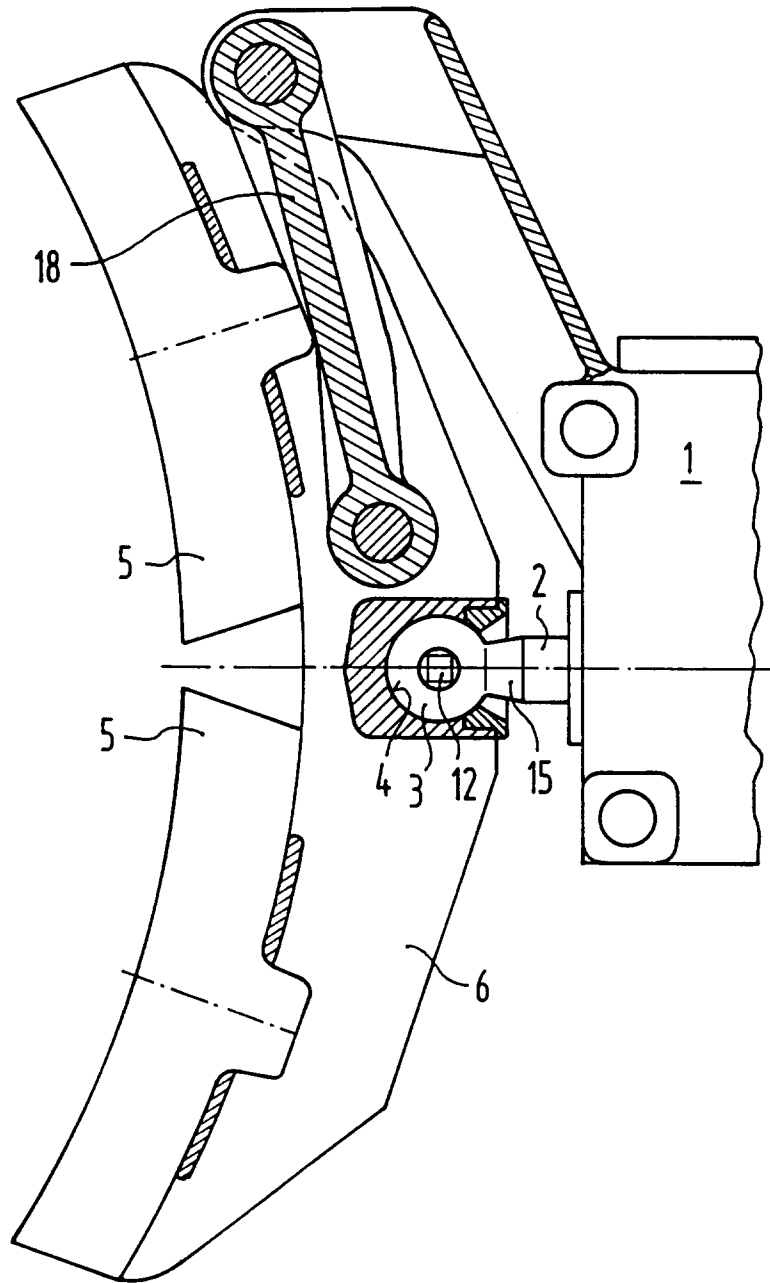


Fig. 1

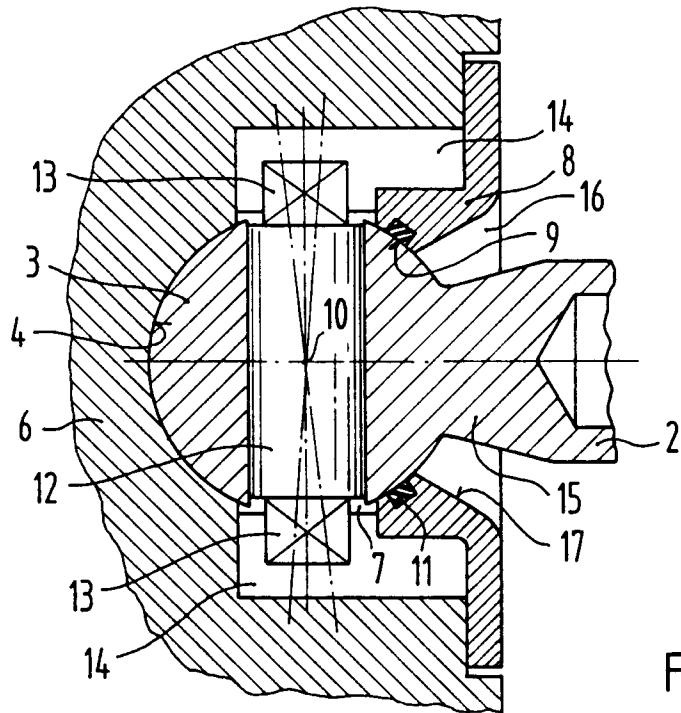


Fig. 2

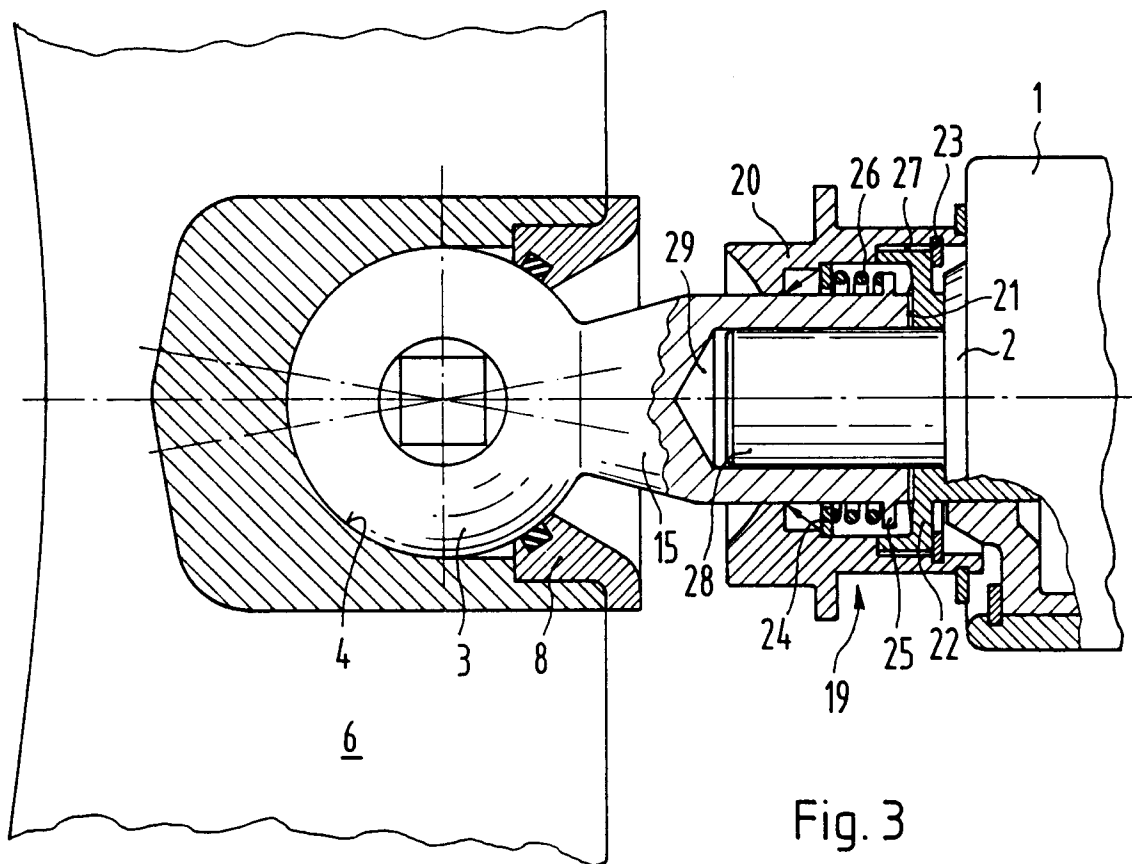


Fig. 3