





EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 88114489.3



 Int. Cl.4: **B61K 7/02** , **B61K 7/04**


 Anmeldetag: **05.09.88**



 Priorität: **29.10.87 DE 3736580**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.89 Patentblatt 89/18


 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE


 Anmelder: **THYSSEN INDUSTRIE
 AKTIENGESELLSCHAFT
 UMFORMTECHNIK/BERGBAUTECHNIK
 Ehinger Strasse 80
 D-4100 Duisburg 28 (Wanheim)(DE)**


 Erfinder: **Orthmann, Klaus, Dipl.-Ing.
 Bastau Strasse 14
 D-4950 Minden/Westf.(DE)
 Erfinder: **Meuters, Günter, Dipl.-Ing.
 Grevenbroicher Strasse 4
 D-4150 Krefeld(DE)****


 Vertreter: **Beyer, Rudi
 Patentanwalt Dipl.-Ing. Rudi Beyer Am
 Dickelsbach 8
 D-4030 Ratingen 6 (Hösel)(DE)**


Balkengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwaggons.


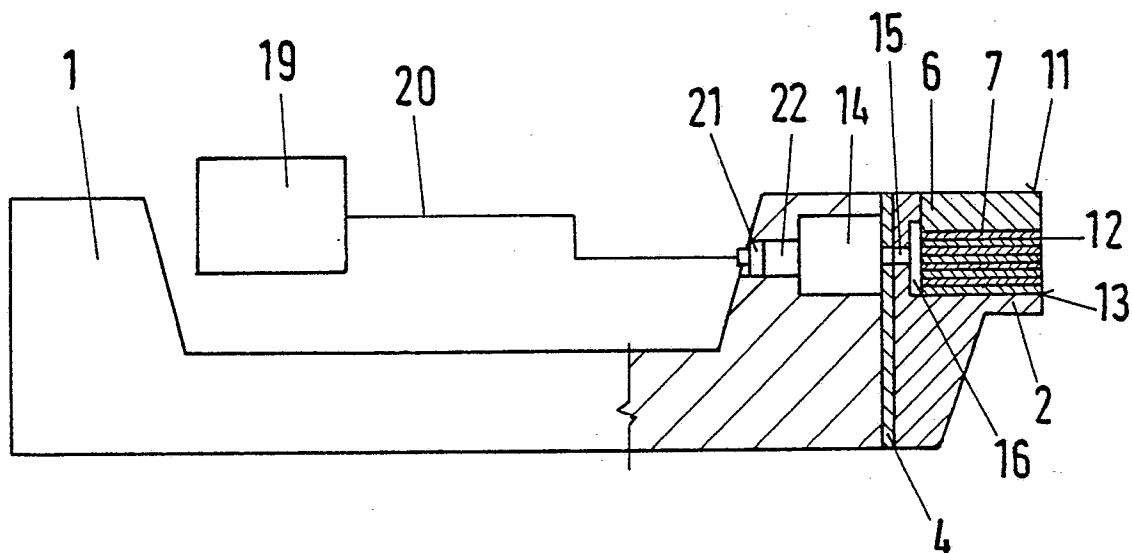

 Die Erfindung betrifft eine Balkengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwaggons. Es wird ein Weg aufgezeigt, wie die störenden Kreischgeräusche beim Abbremsen beseitigt werden können.

Fig.13

EP 0 313 771 A1



Balkengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwaggons

Gattung

5 Die Erfindung betrifft eine Balkengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwaggons mit jeweils zwei beidseitig jeder Fahrschiene eines Gleises liegenden, oder aber aus zwei beidseitig einer Fahrschiene befindlichen Balken, die auf ihrer dem Waggonrad zugekehrten Seite eine oder mehrere langgestreckte Ausparungen zum Aufnehmen mindestens eines leistenförmigen Körpers (Segment) aufweisen, der auswechselbar in der betreffenden Ausparung angeordnet ist, wobei die Segmente mit Hilfe eines
10 Schmiermittels an ihrer dem Waggonrad zugekehrten Seite dauernd gleitfähig zu machen sind.

Stand der Technik

15 Bei Flachbahnhöfen wird der zu zerlegende Zug von einer Abdrückklok über einen Ablaufberg gedrückt. Hinter dem Ablaufberg erfolgt eine Abstandsbremsung der ablaufenden Wagen durch Balkengleisbremsen als Talbremsen. Die Einlaufgeschwindigkeit beträgt etwa 6 bis 8 m/s. Eine weitere Bremsstafel befindet sich am Beginn der Richtungsgleise. Hier beträgt die Einlaufgeschwindigkeit etwa 4,5 m/s. Die Wagen
20 werden auf etwa 1,5 m/s abgebremst.

Es ist aber auch bekannt, die Einfahrgleise im Gefälle zu verlegen, so daß der Zug zunächst durch Festhaltebremsen gehalten ist. Werden diese Festhaltebremsen gelöst, so setzen sich die einzelnen Wagen infolge der Schwerkraft in Bewegung. Durch Balkengleisbremsen im Zulauf wird der Ablauf so geregelt, daß die Zulaufgeschwindigkeit über den Ablaufberg etwa der üblichen Abdrückgeschwindigkeit
25 von etwa 1,5 m/s entspricht. Zur Vereinfachung des Sprachgebrauch bezeichnet man diese Bremsen auch als "Zulaufbremsen".

Besonders bei Zulaufbremsen treten während des Bremsvorganges lang anhaltende Kreischgeräusche auf. Die Spitzenwerte betragen bis zu 117 dB (A).

Eine Geräuschminderung hat man durch sogenannte Segmentbalkenbremsen erzielt (ETR (27) 10-1978
30 S. 667 - 670).

Die Segmentbremsbalken bestehen aus einem durchgehend gewalzten Bremsträger, an dessen Bremsflächen über die gesamte Länge einzelne Stahlsegmente angeschraubt sind. Diese Segmente sind etwa 400 mm lang und können mit einer 5 mm dicken Dämpfungsplatte vom eigentlichen Bremsträger isoliert sein.

35 Eine Balkengleisbremse gemäß dem Gattungsbegriff des Patentanspruches 1 dieser Patentanmeldung ist durch die EP-PS 0 011 317 vorbekannt, bei welcher die Segmente sandwichartig aufgebaut und aus einzelnen horizontal aufeinanderliegenden Platten gebildet sind, die aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen. Dieses so gebildete "Sandwichpaket", als Segment ist durch mehrere Schrauben mit einem aus Stahl bestehenden Bremsträger verbunden.

40 Dieser Segmentbremsbalken verschleißt relativ schnell und besitzt nur einen engen Einsatzbereich bei Zulaufbremsen. Liegt die Einlaufgeschwindigkeit über 2 m/s, sind solche Bremsbacken nicht einsetzbar.

Zwar wird in der EP-PS 0 011 317 bereits vorgeschlagen, die Segmente der äußeren Balken mit Hilfe eines Schmiermittels gleitfähig zu machen, jedoch kann dies nur bei Begehungen von Fall zu Fall geschehen. Offensichtlich ist dabei daran gedacht worden, die Segmente mit einem Schmiermittel einzupin-
45 seln, was jedoch personalaufwendig und demgemäß kostenträchtig ist.

Aufgabe

50 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Balkengleisbremse gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dahingehend zu verbessern, daß die unangenehmen Kreisch- und Quietschgeräusche bei allen in der Praxis vorkommenden Geschwindigkeiten praktisch nicht mehr auftreten können.

Lösung

5 Ausgehend von einer Balkengleisbremse gemäß dem Oberbegriff des **Patentanspruches 1** wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale dieses Patentanspruches gelöst.

Einige Vorteile

10 Bei der erfindungsgemäßen Balkengleisbremse ist dem betreffenden Segment eine Schmiermittelvorrichtung zugeordnet, die das Schmiermittel verbrauchsabhängig an die dem Waggonrad zugekehrte Bremsfläche abgibt. Dadurch wird es möglich, die Bremsflächen der Segmente auch automatisch zu schmieren, so daß die unangenehmen Kreis- und Quietschgeräusche auch bei Geschwindigkeiten unter 2
15 m/s, z. B. bei 1,5 m/s, nicht mehr auftreten können.

Bei Anwendung einer erfindungsgemäßen Balkengleisbremse hat man es somit in der Hand, nur dann die Bremsflächen der Segmente zu schmieren, wenn tatsächlich ein Bremsvorgang eintritt. Man braucht somit keineswegs von vornherein Schmiermittel, z. B. Pasten oder Fette, dick auf die Bremsflächen aufzutragen, in der Hoffnung, daß sie sich über eine längere Betriebsdauer hier halten würden. Bei einer
20 erfindungsgemäßen Balkengleisbremse tritt nur dann ein Schmiermittelverbrauch auf, wenn das Schmiermittel tatsächlich während des Bremsvorganges benötigt wird. Dadurch wird auch die Umwelt geschont, da beim unkontrollierten Schmieren der Segmente Öle und Fette in den Untergrund versickern und dadurch das Grundwasser schädigen könnten.

Bei einer erfindungsgemäßen Balkengleisbremse ist somit eine "Depotbildung" mit Schmiermittel in der
25 Balkengleisbremse selbst möglich, wobei aus dem Schmiermittelepot Schmiermittel nach und nach an die Bremsflächen der Segmente gesteuert abgegeben werden kann.

Eine erfindungsgemäße Balkengleisbremse kann dadurch über alle in der Praxis auftretenden Geschwindigkeitsbereiche die unangenehmen Quietsch- und Kreischgeräusche beim Abbremsen von Eisenbahnwaggons sicher vermeiden.
30

Weitere erfinderische Lösungsmöglichkeiten

35 In **Patentanspruch 2** ist eine vorteilhafte Ausführungsform beschrieben. Die Kammer zur Aufnahme des Schmiermittels kann in dem Bremsträger und/oder in dem betreffenden Segment, beispielsweise durch entsprechende Aussparungen und/oder Kanäle, gebildet sein, die nach außen an eine geeignete Füllvorrichtung oder an eine Füllöffnung angeschlossen sind, die verschließbar ist.

Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 3** wird bei jedem Abbremsvorgang eine Schmiermittelpumpe betätigt, die gesteuert die erforderliche Schmiermittelmenge zu den Bremsflächen hinfördert. Eine
40 solche Schmiermittelpumpe kann im Abstand vom eigentlichen Bremsbalken angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, das Segmente selbst oder ein Teil desselben als Teil einer Schmiermittelpumpe auszugestalten, beispielsweise durch die Bremskraft die Pumpe zu betätigen, damit diese eine entsprechende Schmiermittelmenge an die Bremsflächen herauspreßt.

45 Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 4** ist das Schmiermittelepot durch eine Schraube unter Druck zu setzen, die von Zeit zu Zeit nachgestellt werden kann, so daß auf lange Zeit die Bremsflächen nachgeschmiert werden.

Patentanspruch 5 beschreibt eine Ausführungsform, bei welcher das Bremssegment über seine Länge mit mehreren Schmiermittelkammern versehen ist, die durch geeignete Kanäle, Riefen oder Rillen an die
50 Bremsflächen angeschlossen sind. Das abzubremsende Waggonrad verteilt dann das Schmiermittel über die gesamte Länge des betreffenden Bremssegmentes.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist in **Patentanspruch 6** beschrieben. Bei dieser wird das Schmiermittelepot zwischen den Schichten des Bremssegmentes gebildet. Das Depot kann durch kreuz- und/oder querverlaufende Riefen oder Rillen zwischen den Segmentschichten gebildet sein, aus denen
55 beim Bremsvorgang das Schmiermittel herausgequetscht wird, und zwar unter dem Einfluß der aufgebrachten Bremskraft, da die einzelnen Schichten des Segmentes unter Belastung um ein geringes Maß federn können, was zur Pumpwirkung zum Herausquetschen des Schmiermittels herangezogen wird.

Gemäß **Patentanspruch 7** ist zwischen einer oder mehreren Schichten des Segmentes ein Sieb

angeordnet, das als Schmiermitteldepot dient. Aus diesem siebförmigen Zwischenlagekörper wird das Schmiermittel beim Bremsvorgang gesteuert herausgequetscht, was durch die geringfügigen elastischen Bewegungen der einzelnen Lagen des Segmentes geschieht.

Ähnlich gilt auch für die Ausführungsform nach **Patentanspruch 8**. Hierbei sind ein oder mehrere Lagen mit einer Riefelung versehen, die ein Schmiermitteldepot bilden. Diese Riefelungen werden durch die Schrauben in gewisser Hinsicht elastisch vorgespannt, wobei beim Bremsvorgang ebenfalls Schmiermittel zur Bremsfläche rausgequetscht wird.

Patentanspruch 9 beschreibt eine Ausführungsform, bei welcher über an eine Schmiermittelvorrichtung angeschlossene Kanäle das Schmiermittel gesteuert beim Bremsvorgang oder in sonstigen Bedarfsfällen an die Bremsflächen abgegeben wird.

Eine weitere Ausführungsform ist in **Patentanspruch 10** beschrieben. Bei dieser ist eine zentrale Schmiervorrichtung vorgesehen, an welcher eine oder mehrere Balkengleisbremsen angeschlossen sind. Die zentrale Schmiervorrichtung gibt im Bedarfsfalle gesteuert eine vorbestimmbare Schmiermittelmenge an die Bremsflächen der Segmente ab. An diese zentrale Schmiermittelvorrichtung können die Segmente über Schläuche oder Rohre angeschlossen sein. Die Steuerung kann z. B. so erfolgen, daß ein einlaufender Waggon den Steuerungsvorgang auslöst. Die Schmierung der Balkengleisbremsen erfolgt somit frequenzabhängig.

Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 11** ist Polytetrafluorethylen (PTFE) in den Trägerwerkstoff der Segmente in Form von Spänen oder Schnitzeln eingebracht. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß einzelne oder mehrere Körper, beispielsweise schichtförmige Körper aus Kunststoff bestehen, vor deren Aushärtevorgang das PTFE in Form von Spänen oder Schnitzeln, die sich gegenseitig verhaken und abstützen, eingebracht worden ist. Die so hergestellten Körper werden mechanisch abgearbeitet, woraufhin das PTFE an die Oberfläche heraustritt. Beim Bremsvorgang verteilt sich das PTFE über die gesamte Bremsfläche und stellt einen dauerhaften Schmiermittelfilm da, der sich beim Verschleiß der Segmente selbstständig stetig erneuert. Das Depot wird somit durch die PTFE-Schnitzel oder Späne gebildet, die in dem Trägerwerkstoff eingelagert sind.

Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 12** werden für die einzelnen Schichten oder Teile der Segmente verzinkte Bleche verwendet. Der Zinküberzug dient als Schmiermittel.

Eine weitere Ausführungsform ist in **Patentanspruch 13** dargestellt. Bei dieser sind die einzelnen Teile oder Schichten des Segments im Gegensatz zur EP-PS 0 011 317 hochkant, also senkrecht verlaufend angeordnet. Auf diese Weise sind der Bremsfläche relativ groß Flächen zugeordnet. Verschleißt ein Teil bzw. eine Schicht dieser flächigen Körper, so tritt die nächste Schicht zutage. In diesen einzelnen Schichten kann ebenfalls PTFE in Form von Spänen oder Schnitzeln in der vorbeschriebenen Art und Weise eingelagert sein, das sich über die gesamte Bremsfläche verteilt. Es ist aber auch denkbar, zwischen den hochkant stehenden Blechen oder Schichten der Segmente Schmiermitteldepots vorzusehen, die über Bohrungen oder Kanäle an die Bremsfläche angeschlossen sind und beim Bremsvorgang durch die elastische Deformation das Schmiermittel nach außen "pumpen".

Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 14** ist das Segment aus kreuzweise zueinander angeordneten Schichten gebildet, die das Depot für Schmiermittel bilden. Diese Schichten können durch einen käfigartigen Körper gehalten sein, der durch Schrauben od. dgl. an dem betreffenden Segment auswechselbar befestigt ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung - teils schematisch - an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Balkengleisbremse mit einem Segmentbremsbalken;
- Fig. 2 ein Deckblech, teils in der Seitenansicht, teils im Schnitt;
- Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 2;
- Fig. 4 eine Zwischenlage, gleichfalls in der Draufsicht;
- Fig. 5 ein Segment in Ansichtrichtung des Pfeiles X der Fig. 7;
- Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie A - B der Fig. 7;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein Segment gemäß Fig. 5 oder 6;
- Fig. 8 ein Segment mit mehreren Zwischenlagen und einem Deckblech, teils im Schnitt und teils in der Ansicht in Richtung des Pfeiles Y der Fig. 10;
- Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie E - F der Fig. 10;
- Fig. 10 eine Seitenansicht zu Fig. 9
- Fig. 11 eine teilweise Draufsicht auf ein Bremssegment, teils abgebrochen dargestellt;
- Fig. 12 einen Bremsbalken, teils in der Seitenansicht, teils im Schnitt mit einer Schmiermitteldepotkammer;
- Fig. 13 eine weitere Ausführungsform der Erfindung, und zwar mit einer Schmiermittelpumpe;

Fig. 14 abermals eine weitere Ausführungsform der Erfindung, teils in der Ansicht, teils herausgebrochen dargestellt;

Fig. 15 eine weitere Ausführungsform mit einem siebartigem Körper;

Fig. 16 eine Ausführungsform mit Riefelungen und/oder Ausstanzungen;

5 Fig. 17 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in schematischer Draufsicht und

Fig. 18 eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist ein Balkenträger bezeichnet, dem in seiner Längsrichtung mehrere leistenförmige Segmente 2 zugeordnet sind, die durch Schrauben mit dem Balkenträger 1 verbunden sind.
10 Von diesen Schrauben ist lediglich eine in Fig. 1 ersichtlich und mit dem Bezugszeichen 3 bezeichnet worden. In Längsrichtung des Balkenträgers 1 sind mehrere solcher Segmente 2 in Flucht hintereinander angeordnet und durch ein plattenförmiges Dämpfungselement 4 gegen den Balkenträger 1 abgestützt. Das Dämpfungselement 4 soll Schwingungen dämpfen und kann aus Kunststoff oder einem anderen metallischen Werkstoff bestehen als der Balkenträger 1 und die Segmente 2, die beide aus Stahl geschmiedet
15 bzw. gewalzt sind.

Jedes Segment 2 weist an seiner Oberseite eine im Querschnitt etwa quadratische oder rechteckförmige Aussparung 5 auf. In dieser Aussparung 5 sind mehrere schichtförmige oder blechartige Körper angeordnet, und zwar ein oberes Deckblech 6 und mehrere darunter befindliche, gleich große, blechförmige Zwischenlagen 7. Aus den Fig. 8 und 9 ist ersichtlich, daß bei diesen Ausführungsformen neun Zwischenlagen 7 vorgesehen sind. Die Anzahl Zwischenlagen 7 kann größer oder kleiner als neun sein. Die Dicke der Zwischenlagen 7 ist erheblich kleiner als die Dicke des Deckbleches 6 und kann etwa nur ein 1/10 bis 1/5 des Deckbleches 6 betragen. Sowohl das Deckblech 6 als auch die Zwischenlagen 7 sind bei den dargestellten Ausführungsformen aus Stahl hergestellt, können aber auch aus anderen Werkstoffen oder aus unterschiedlichen Werkstoffen, beispielsweise aus Aluminium, Kupfer oder Kunststoff, hergestellt sein.
20

Das gesamte so gebildete Paket aus Deckblech 6 und Zwischenlagen 7 wird durch mehrere Schrauben 8 (Fig. 8) gehalten, die in mit Gewinde versehene Durchgangsbohrungen 9 eingeschraubt sind. Das Deckblech 6 weist dazu Einsenkungen 10 auf, in denen die Schraubköpfe jeweils bündig mit der Oberkante 11 der Segmente 2 angeordnet sind.
25

Bei den aus den Fig. 1 bis 9 ersichtlichen Ausführungsformen ist zwischen den Zwischenlagen 7 jeweils eine Schmierschicht 12 als Depot gebildet. Aus diesem Depot quillt das Schmiermittel zur Bremsfläche 13 beim Abbremsen eines Waggonrades heraus und verhindert dadurch das unangenehme und gesundheits-schädliche Quietschen und Kreischen über alle Geschwindigkeitsbereiche der Eisenbahnwagen.
30

Bei der aus der Fig. 12 ersichtlichen Ausführungsform ist dem Balkenträger 1 eine Depotkammer 14 für den Schmierstoff zugeordnet, die über einen Kanal 15 und einer Erweiterung 16 an die Zwischenräume zwischen den Zwischenlagen 7 angeschlossen ist. An die Depotkammer 14 ist ein Einfüllkanal 17 angeschlossen, in dem eine Schraube 18 verstellbar angeordnet ist, um das Schmiermittel zu der Bremsfläche 13 zu drücken.
35

Bei der Ausführungsform nach Fig. 13 ist eine Schmiermittelpumpe 19 vorgesehen, die über eine Leitung 20 und eine Anschlußarmatur 21 an einen Kanal 22 angeschlossen ist, der gegebenenfalls in eine Depotkammer 14 ausmündet, die wiederum über die Erweiterung 16 an die Zwischenräume zwischen den Zwischenlagen 7 angeschlossen ist, und dadurch Schmiermittel zur Bremsfläche 13 fördert.
40

Die Schmiermittelpumpe 19 kann auch an mehrere Depotkammern angeschlossen werden, die über mehrere nicht dargestellte Leitungen Schmiermittel zu verschiedenen Bremsflächen, beispielsweise zu einer Anzahl weiterer Balkengleisbremsen fördert. Es ist außerdem möglich, mehrere Pumpen 19 parallel zu schalten, die den Schmierstoff zu den verschiedenen Bremsflächen 13 fördern.
45

Bei der Ausführungsform nach Fig. 14 sind der Zwischenschicht 7 mehrere Depots 23 in Form eines gitterartigen Gebildes zugeordnet, in denen sich der Schmierstoff befindet. Es kann sich hierbei um ein siebartiges oder sonst wie gestaltetes Blech handeln, dem der Schmierstoff zugeordnet wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 15 ist ein siebartiger Körper 24 zum Speichern des Schmierstoffes vorgesehen, während bei der Ausführungsform nach Fig. 16 eine oder mehrere Zwischenlagen mit Riefelungen 25 versehen sind, die ebenfalls als Depots für den Schmierstoff dienen. Alle die Depots, Riefelungen und siebartigen Ausformungen sind an die Zwischenräume der Zwischenlagen 7 und damit an die Bremsfläche 13 angeschlossen, so das von hier aus Schmierstoff zur Bremsfläche 13 gelangen kann.
50

Bei der Ausführungsform nach Fig. 17 ist einer Pumpe 26 eine Mehrzahl - vorliegend drei - Balkengleisbremsen 27, 28 und 29 zugeordnet, deren Depotkammern über Leitungen 30, 31 und 32 sowie Zweigleitungen 34, 35, 36, 37, 38 und 39 an die betreffenden Schmiermittelkammern oder Depots und damit auch an die Bremsflächen 13 (nicht dargestellt) angeschlossen sind. Die Pumpe 26 kann nach einem bestimmten Programm oder aber in Abhängigkeit der Bremsfrequenz der Waggons gesteuert sein und
55

dann geeignetes Schmiermittel zu den Bremsflächen 13 fördern, so daß diese dauernd geschmiert bleiben.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 18 wird das Schmiermittel - ähnlich wie bei der Ausführungsform nach Fig. 12 - aus einer dort nicht dargestellten Depotkammer 14 über einen Kanal 15 auf ein Depot 40 verteilt, von wo aus sich das Schmiermittel über die Zwischenlagen 7 und deren Zwischenräume zur Bremsfläche 13 hinverteilt.

Die in der Zusammenfassung, in den Patentansprüchen und in der Beschreibung beschriebenen sowie aus der Zeichnung ersichtlichen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

10

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

15

20

1	Balkenträger
2	Segment
25	3 Schraube
4	Dämpfungselement
5	Aussparung
30	6 Deckblech
7	Zwischenlage
35	8 Schraube
9	Durchgangsbohrung
10	Einsenkung
40	11 Oberkante
12	Schmierschicht
13	Bremsfläche
45	14 Depotkammer
15	Kanal
50	16 Erweiterung

50

55

	17	Einfallkanal
	18	Schraube
5	19	Schmiermittelpumpe
	20	Leitung
	21	Anschlußarmatur
10	22	Kanal
	23	Depot
15	24	siebartiger Körper
	25	Riefelungen
	26	Pumpe
20	27	Balkengleisbremsen
	28	"
25	29	"
	30	Leitung
	31	"
30	32	"
	33	
35	34	Zweigleitungen
	35	"
	36	"
40	37	"
	38	"
45	39	"
	40	Depot

Literaturverzeichnis

55 EP-PS 0 011 317
 ETR (27) 10-1978, S. 667 - 670
 US-PS 40 88 078
 EP-PS 00 27 983

US-PS 40 03 451

5 Ansprüche

1. Balkengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwaggonen mit jeweils zwei beidseitig jeder Fahrschiene eines Gleises liegenden, oder aber aus zwei beidseitig einer Fahrschiene befindlichen Balken, die auf ihrer dem Waggonrad zugekehrten Seite eine oder mehrere langgestreckte Aussparungen zum
10 Aufnehmen mindestens eines leistenförmigen Körpers (Segment) aufweisen, der auswechselbar in der betreffenden Aussparung angeordnet ist, wobei die Segmente mit Hilfe eines Schmiermittels ggf. an ihrer dem Waggonrad zugekehrten Seite gleitfähig zu machen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Segment (2) eine Schmiervorrichtung zugeordnet ist, die das Schmiermittel verbrauchsabhängig an die dem Waggonrad zugekehrte Bremsfläche (13) abgibt.

15 2. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Balkengleisbremse, insbesondere dem Segment (2), mindestens eine mit Schmiermittel füllbare Depotkammer zugeordnet ist, die durch mindestens einen Kanal an die Bremsfläche (13) angeschlossen ist.

3. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmiervorrichtung wenigstens eine Schmiermittelpumpe zugeordnet ist, die nur beim Bremsvorgang Schmiermittel an die
20 Bremsfläche (13) fördert, oder daß die Schmiermittelpumpe durch die beim Abbremsvorgang auftretenden Bremskräfte betätigbar und steuerbar ist.

4. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Depotschmiermittelkammer ein Einfüllkanal vorgesehen ist, in dem eine Schraube verstellbar angeordnet ist, die auf das Schmiermittel einwirkt.

25 5. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Segment (2) über seine Länge mit mehreren Depotschmiermittelkammern versehen ist, die untereinander und/oder mit der Bremsfläche (13) durch Kanäle verbunden sind.

6. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, wobei in einem Segment an der dem Waggonrad zugekehrten Seite wenigstens eine Aussparung angeordnet ist, in der ein Deckblech und mehrere Zwischenlagen sandwichartig und aufeinanderliegend auswechselbar und z. B. durch Schrauben an dem Segment gehalten
30 sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich ein Schmiermitteldepot oder mehrere Schmiermitteldepots zwischen den Zwischenlagen (7) und/oder zwischen dem Deckblech (6) und einer oder mehreren Zwischenlagen (7) befinden.

7. Balkengleisbremse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Zwischenlagen
35 (6) und/oder dem Deckblech (7) ein siebartiger Körper angeordnet ist, dessen Hohlräume die Schmiermitteldepots bilden, die über die Zwischenlagen (7) und/oder das Deckblech (6) an die Bremsflächen (13) angeschlossen sind.

8. Balkengleisbremse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine oder mehrere der Zwischenlagen (7) mit Riefelungen und/oder Ausstanzungen versehen sind, die aus ihrer Oberfläche nach
40 außen heraus zur Bildung von Schmiermitteldepots ausgeformt sind und daß diese Schmiermitteldepots an die Bremsfläche (13) angeschlossen sind.

9. Balkengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsflächen (13) an ein zentrales Schmiermitteldepot angeschlossen sind.

10. Balkengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß
45 alle Bremsflächen (13) von einer zentralen angeordneten Schmiervorrichtung in Abhängigkeit der Bremsfrequenz mit Schmiermittel schmierbar sind.

11. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Deckblech (6) und/oder die Zwischenlagen (7) mit PTFE versehen sind, das in Form von Spänen oder Schnitzeln in einem Stützkörper, insbesondere aus Kunststoff, über den gesamten Querschnitt des betreffenden Deckbleches
50 (6) und/oder der Zwischenlage (7) angeordnet sind.

12. Balkengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Deckblech (6) und/oder die Zwischenlagen (7) verzinkt sind.

13. Balkengleisbremse nach Anspruch 6 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Deckblech (6) und/oder die Zwischenlagen (7) in vertikaler Richtung verlaufend sandwichartig zueinander angeordnet sind und daß zwischen dem Deckblech (6) und/oder den Zwischenlagen (7) sich mindestens ein Schmiermitteldepot befindet, das an die Bremsflächen (13) angeschlossen ist.
55

14. Balkengleisbremse nach Anspruch 6 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlagen (7) kreuzweise verlaufend angeordnet sind und daß zwischen den sich kreuzenden Zwischenlagen (7) mindestens eine Schmiermitteldepotkammer befindet, die an die Bremsflächen (13) angeschlossen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

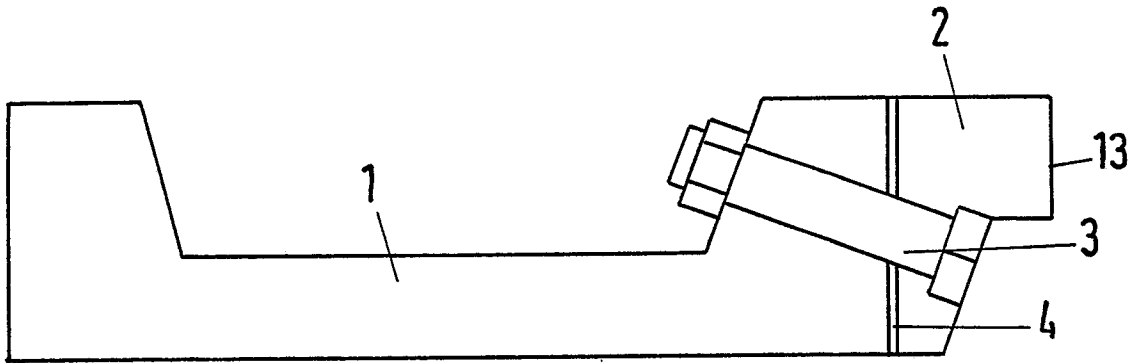


Fig.2

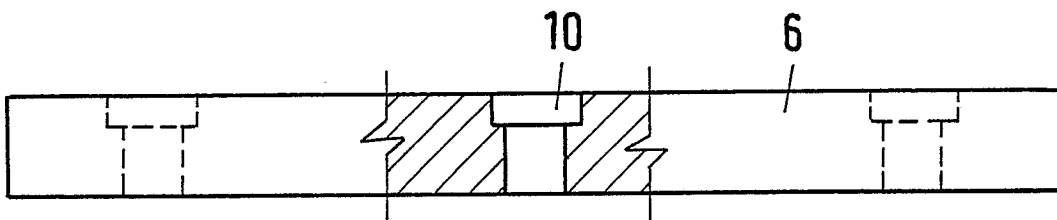
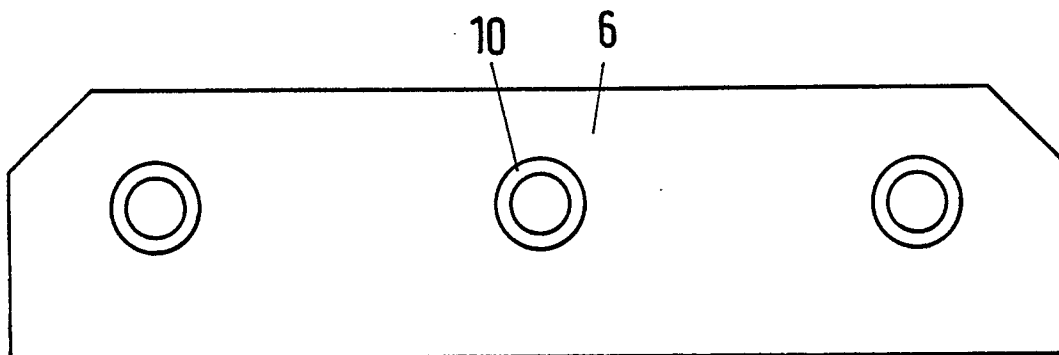


Fig.3



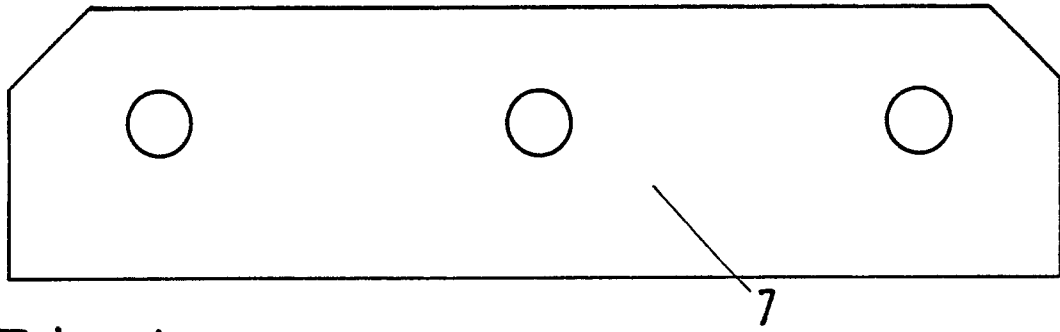


Fig.4

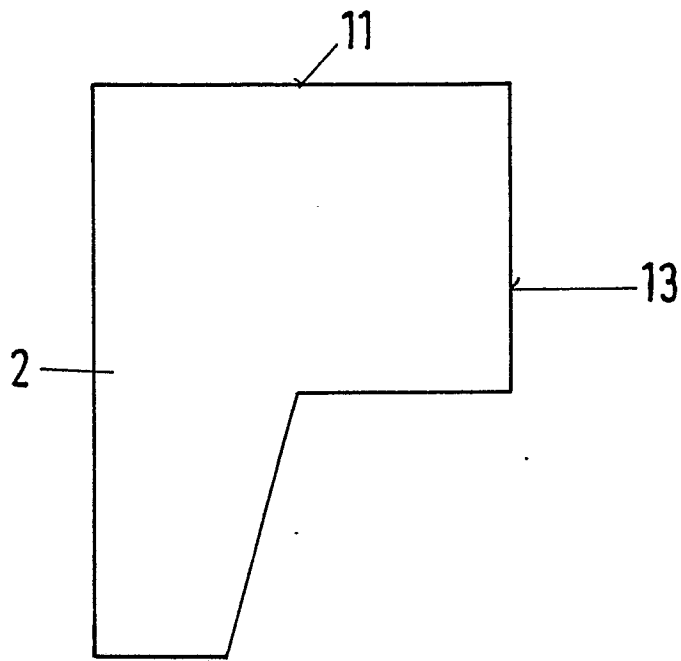


Fig.5

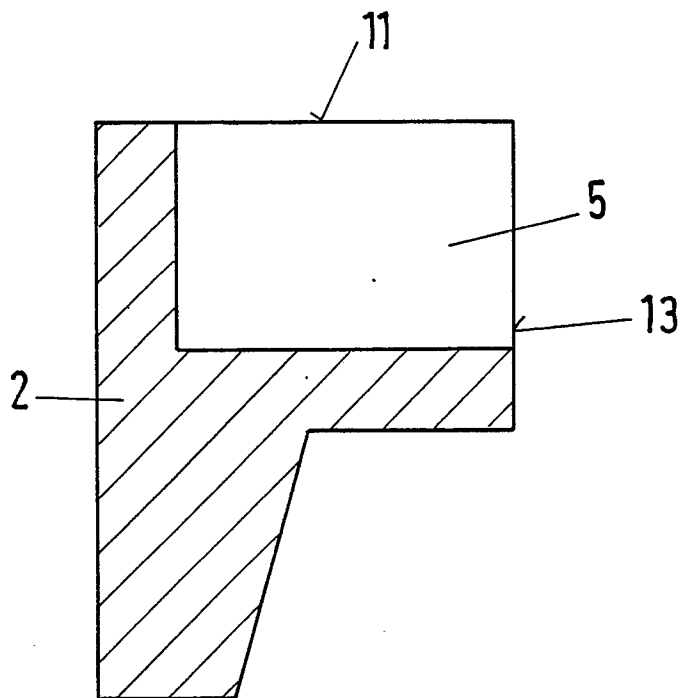


Fig.6

Fig.7

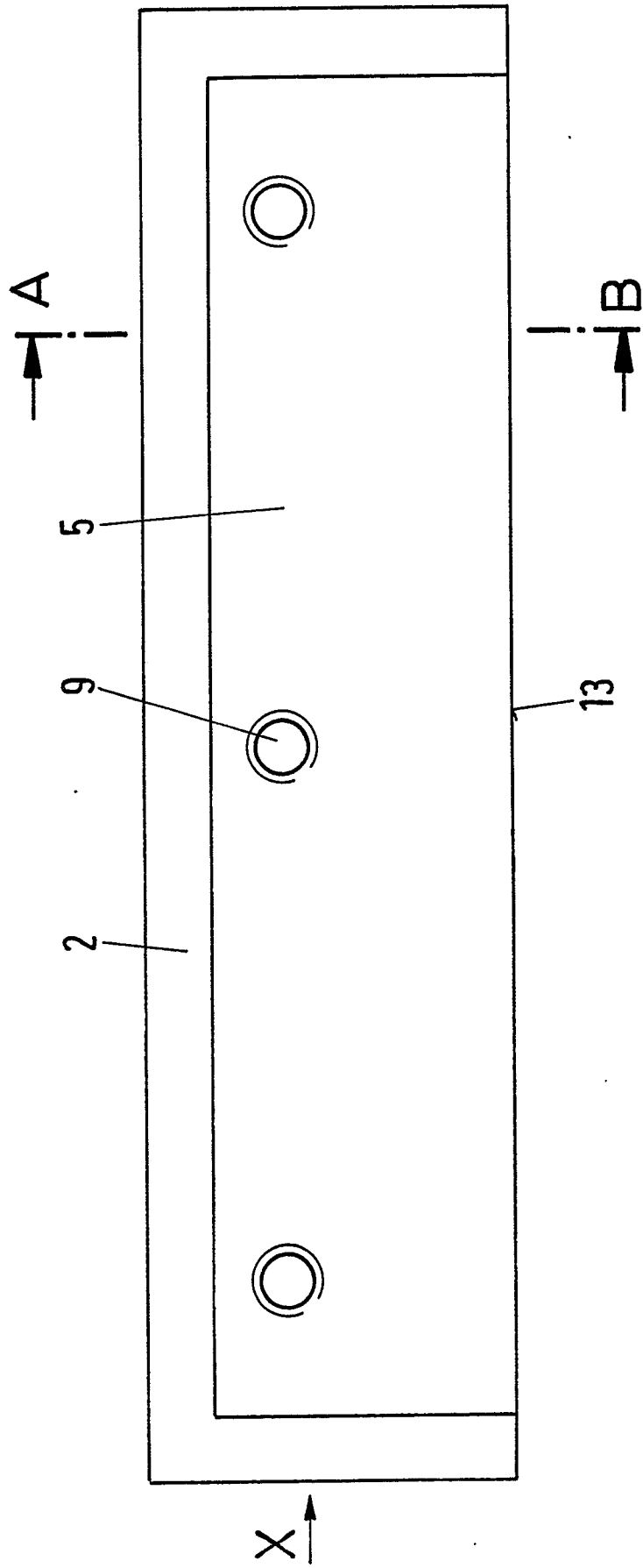


Fig.8

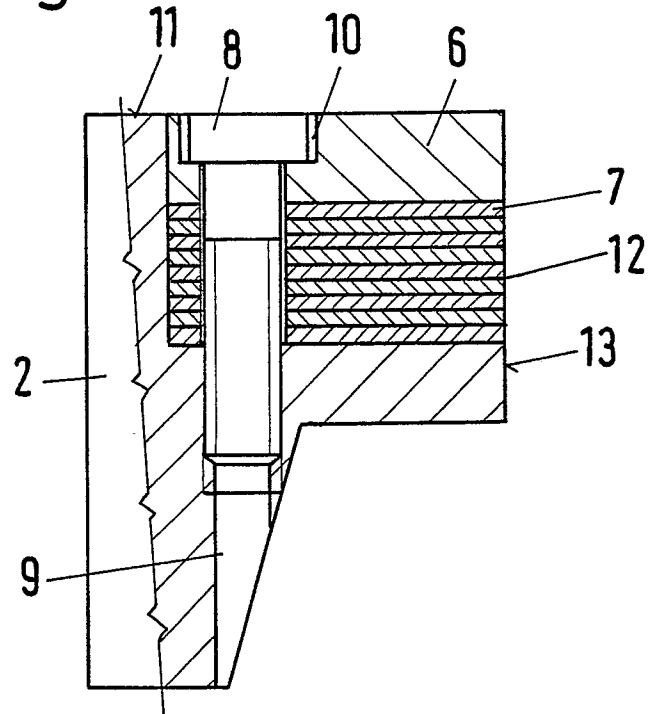


Fig.9

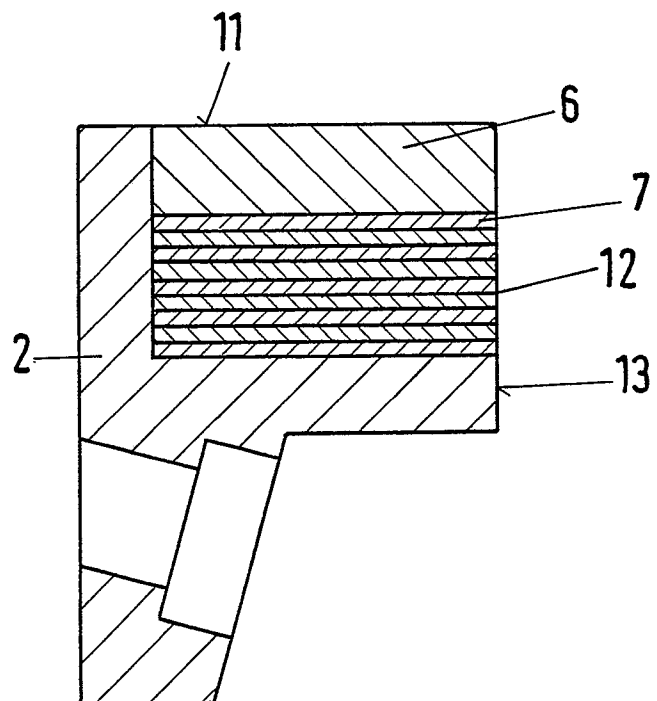


Fig. 10

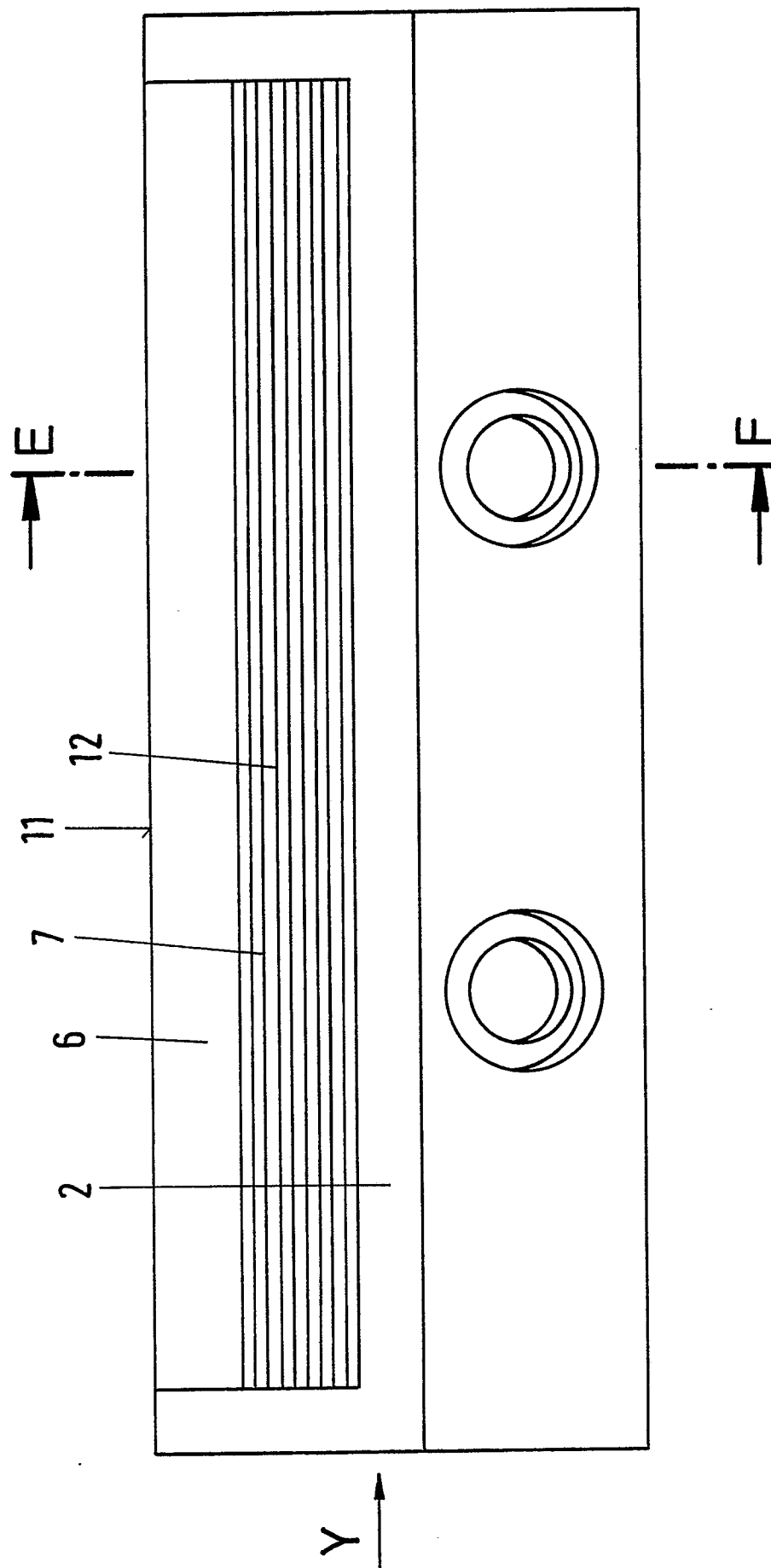


Fig.11

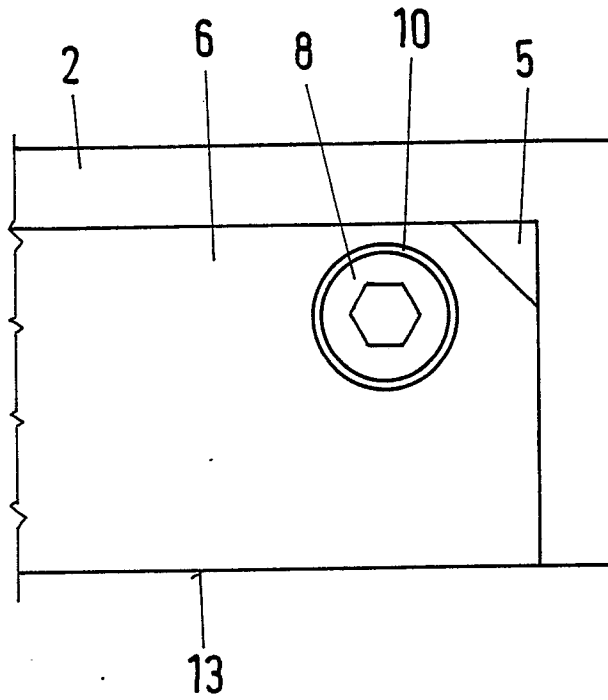


Fig.12

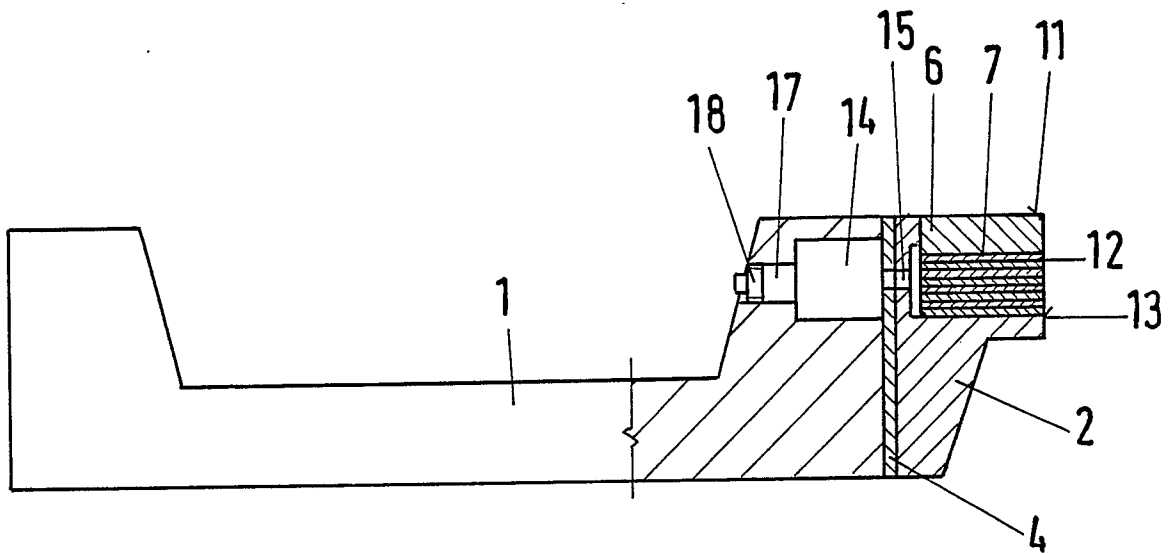


Fig.13

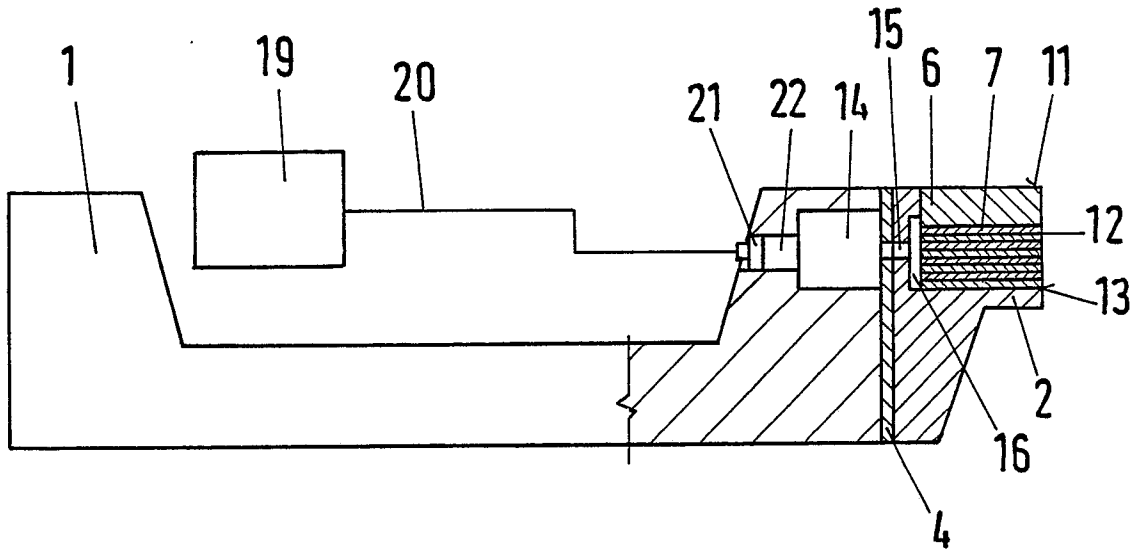


Fig.14

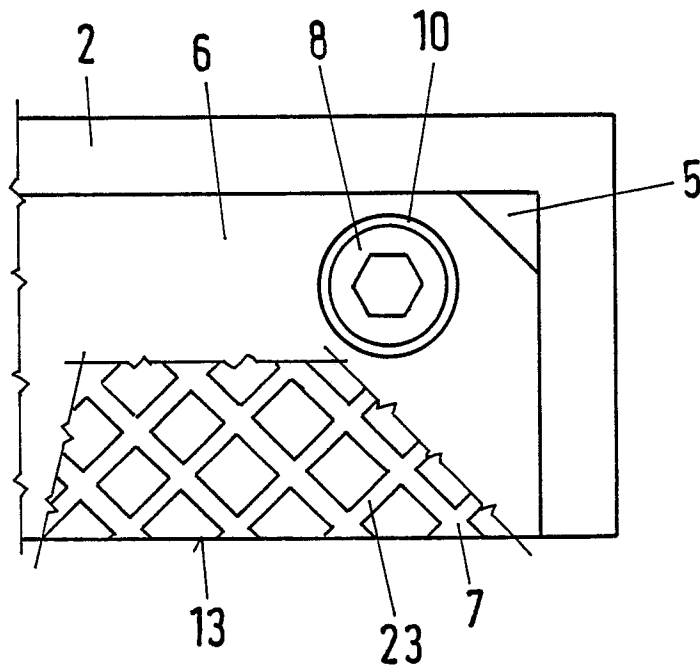


Fig.15

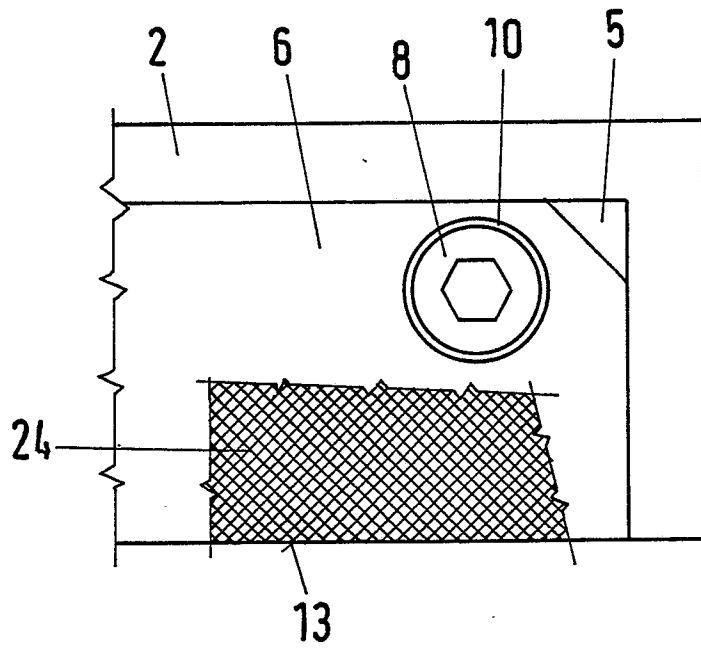
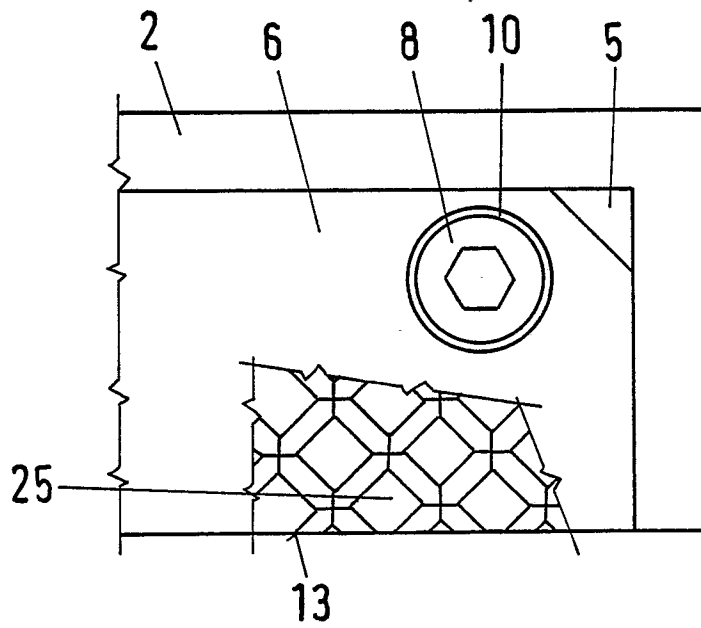


Fig.16



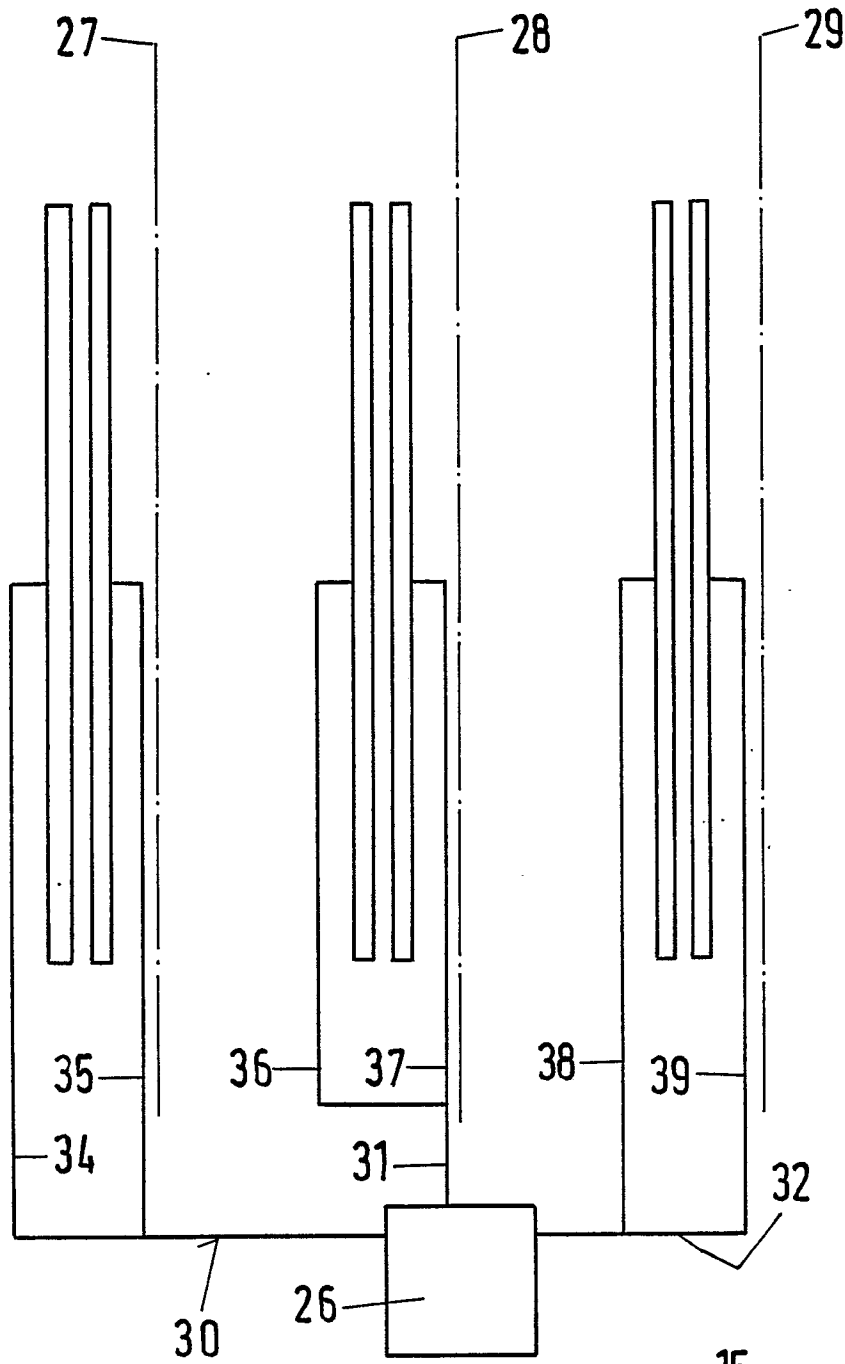


Fig.17

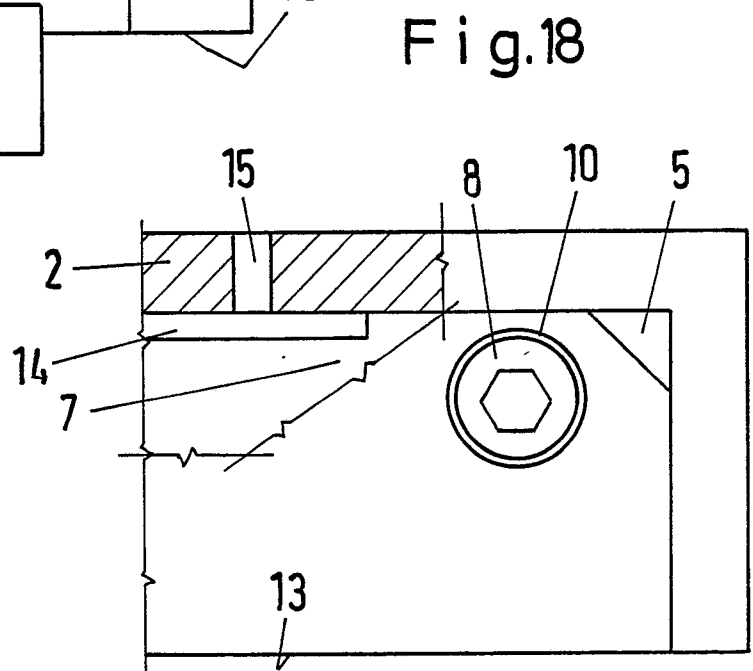


Fig.18



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 874 298 (SMITH et al.) * Insgesamt, insbesondere Figuren 4-6 * ---	1,2,3,5 ,9,10	B 61 K 7/02 B 61 K 7/04
Y	FR-A-2 254 467 (A. THYSSEN) * Insgesamt, insbesondere Figuren 1,3; Anspruch 5 *	1	
A	---	1,3	
Y	GB-A-1 479 595 (SWINDELLS) * Insgesamt, insbesondere, Figur 1; Seite 2, Zeilen 59-114 *	1	
A	---	3	
A	DE-B-2 555 722 (RADERMACHER) * Spalte 1; Spalte 2, Zeilen 9-16,32-47 * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 61 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-10-1988	Prüfer SCHMAL R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			