



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:
B61K 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07015248.3**

(22) Anmeldetag: **03.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **18.09.2006 DE 102006043663**

(71) Anmelder: **FEW Blankenburg GmbH**
38889 Blankenburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Becker, Dietmar**
38889 Blankenburg (DE)
• **Saalfeld, Peter**
38889 Altenbrak (DE)
• **Grille, Klaus**
38889 Blankenburg (DE)

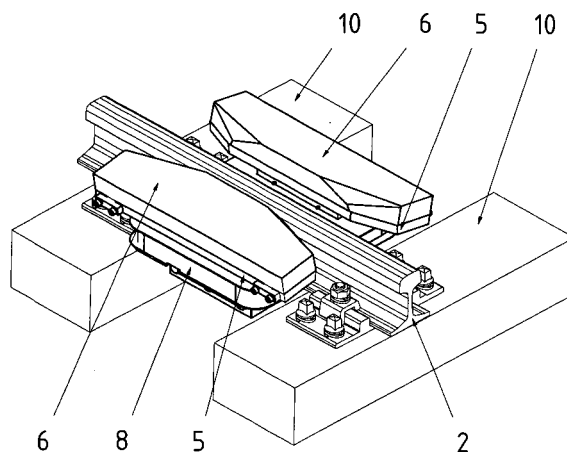
(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**
Deutsche Bahn AG
Patentabteilung
Völckerstrasse 5
80939 München (DE)

(54) **Elektrodynamische Gleisbremse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge, welche Bremsbalken (6) umfasst, die auf einem im wesentlichen U-förmigen und von unten her die die Eisenbahnräder führende Fahrschiene (2) umgreifenden ferromagnetischen Trogkörper (1, 4) quer zur Schienenlängsrichtung verschiebbar gelagert sind und sich unter dem Einfluss eines über den U-förmigen Trogkörper, die Bremsbalken und die Fahrzeugräder schließenden Magnetfeldes von der Seite her gegen die Fahrzeugräder legen und diese durch mechanische Reibung sowie durch Induzierung von Wirbelströmen festhalten bzw. abbremesen, und welche an einem aus Fahrschienen (2) und in Schienenlängsrichtung in einem vorgegebenen Abstand (a) zueinander beabstandeten Schwellen (10) aufgebauten Gleisrost montierbar ist.

Die Erfindung soll eine gegenüber dem bekannten Stand der Technik einfachere Montage in vorhandenen Gleisanlagen bzw. eine einfachere Wartung der elektrodynamischen Gleisbremse ermöglichen. Insbesondere sollen Teile der Bremsenanlage, vor allem der U-förmige ferromagnetische Eisenkörper, ohne Eingriff in den Oberbau austauschbar sein.

Hierzu ist vorgesehen, dass der U-förmige ferromagnetische Trogkörper am Fuß der Fahrschiene (2) hängend befestigt ist.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrodynamische Gleisbremse nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] In Eisenbahnrangieranlagen müssen die unter Ausnützung der Schwerkraft von einem Ablaufberg in die einzelnen Sortier- bzw. Richtungsgleise einlaufenden Güterwagen auf eine definierte, vom Füllungsgrad des aufnehmenden Richtungsgleises abhängige Geschwindigkeit heruntergebremsst werden. Hierzu kommen üblicherweise Gleisbremsen zum Einsatz, welche ortsfest am oder im Gleis montiert sind und deren Bremskraft bei jedem ablaufenden Waggon durch eine zentrale Steuerungsinstanz berechnet und eingestellt wird. Elektrodynamische Gleisbremsen stellen hierfür eine bewährte und weit verbreitete Bauform dar. Das funktionale Prinzip der elektrodynamischen Gleisbremse - welche bisweilen auch als Wirbelstrom-Gleisbremse bezeichnet wird - basiert darauf, dass ein im wesentlicher U-förmiger Trog aus ferromagnetischem Material jede Fahrschiene des Gleises von unten her umgreift. Mit Hilfe elektrisch durchflossener Spulen wird in den U-förmigen Trog ein magnetisches Feld induziert, so dass ein offener Magnetkreis entsteht, wobei dann die freien Enden der beiden Schenkel eines U-förmigen Troges magnetische Polflächen bilden. Auf diesen Polflächen sind translatorisch verschiebbare Bremsbalken gelagert. Die Bremsbalken sind dabei so angeordnet, dass die einander gegenüberliegenden Bremsbalken jeweils eine Rille bilden, durch die jedes auf der zugehörigen Fahrschiene rollende Rad eines Schienenfahrzeuges hindurch muss (sog. "Bremsrille"). Sobald ein metallenes Rad eines Schienenfahrzeuges die Bremsrille zwischen den beiden Bremsbalken durchfährt, werden die Bremsbalken durch Einwirken magnetischer Kräfte an das Rad des Schienenfahrzeuges angelegt bzw. angepresst. Durch Einstellen der Stromzufuhr kann somit die auf das Fahrzeugrad einwirkende Bremskraft reguliert werden.

[0003] In der Praxis bereitet die Dimensionierung derartiger elektrodynamischer Gleisbremsen immer wieder Probleme, da die Nennleistung der Bremsanlage natürlich zur sicheren Seite hin und damit für den bremsstechnisch ungünstigsten Betriebsfall hin ausgelegt werden muss. Dieser ungünstigste Betriebsfall ist dann zu erwarten wenn bei durchlaufenden Schienenfahrzeugen mit hoher Eingangsgeschwindigkeit (z.B. in Folge eines extrem leicht laufenden Schienenfahrzeuges) eine geringst mögliche Ausgangsgeschwindigkeit (z.B. wegen eines nahezu vollständig belegten Aufnahmegleises und eines damit drastisch verkürzten Restlaufweges) erzielt werden soll und zugleich ungünstige Witterungsbedingungen vorherrschen, die die Reibwerte zwischen Bremsbalken und Fahrzeugrad vermindern.

[0004] Bei entsprechender Auslegung einer elektrodynamischen Gleisbremse entstehen großvolumige Baukörper, die hohe elektrische Anschlussleistungen erfordern. Die Magnettröge solcher Anlagen weisen deshalb

eine Längserstreckung von mehreren Metern auf, was teilweise erhebliche Schwierigkeiten sowohl bei der Fertigung und der Montage als auch bei der Anlagensteuerung im Betrieb hervorruft. Aus der DE 23 11 955 ist beispielsweise eine spezielle Ausprägung des stromdurchflossenen Leiters bekannt, damit Wicklungslängen in der Größenordnung von 17 Metern realisierbar sind. Ebenso wurde in der DE 2 306 300 bereits vorgeschlagen, für das Magnetjoch anstelle eines einstückigen Eisenkörpers einen aus mehreren gegeneinander isolierten Teilstücken bestehenden Eisenkörper zum Einsatz zu bringen. Die Zielstellung hierbei war die Verringerung der Entregungszeit des Magnetjoches, damit die Taktzeiten zwischen zwei über dieselbe Gleisbremse laufenden Abläufen verkürzt und damit die Leistungsfähigkeit der Anlage gesteigert werden können.

Das konstruktive Grundprinzip der elektrodynamischen Gleisbremse, wonach der U-förmige Magnettrög das tragende Bauelement darstellt, in welches die Fahrschiene eingelegt ist, wurde jedoch stets beibehalten. Dies führt nach wie vor dazu, dass elektrodynamische Gleisbremsen sperrige und großvolumige Bauteile darstellen, die nur mit großem oberbautechnischem Aufwand in vorhandenen Gleisanlagen eingebaut werden können. Üblicherweise sind beim Einbau derartiger Bremsen in ein bestehendes Gleis eine komplette Demontage des vorhandenen Gleises sowie ein nachfolgender vollständiger Neuaufbau des betroffenen Gleisabschnittes (Gleis auf die geänderte Höhenlage justieren, verschweißen etc...) notwendig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrodynamische Gleisbremse bereitzustellen, welche eine gegenüber dem bekannten Stand der Technik einfachere Montage in vorhandenen Gleisanlagen bzw. eine einfachere Wartung der elektrodynamischen Gleisbremse ermöglicht. Insbesondere sollen Teile der Bremsenanlage, vor allem der U-förmige ferromagnetische Eisenkörper, ohne Eingriff in den Oberbau austauschbar sein.

[0006] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der U-förmige ferromagnetische Trogkörper am Fuß der Fahrschiene hängend befestigt ist.

Dies stellt eine Abkehr vom bisherigen konstruktiven Grundkonzept dar, wonach die Schiene im U-förmigen Trogkörper gleichsam eingebettet gelagert ist. Durch die erfindungsgemäße punktuelle Befestigung wird der Grundstein dafür gelegt, dass die Schiene für Montage- bzw. Demontearbeiten am Trogkörper nicht mehr über einen längeren Abschnitt gelöst und angehoben bzw. ausgebaut werden muss, sondern es ist nunmehr ein gezieltes Aufweiten der Schwellenfächer, Aufständern der Schienen oder sogar das Ausnutzen der bei Gleisjochen mit definierter Schwellenteilung ohnehin vorgegebenen Breite eines Schwellenfaches möglich. Dies stellt eine deutliche Vereinfachung und Erleichterung der oberbautechnischen Begleitmaßnahmen dar.

[0007] In Ergänzung hierzu sieht das erfinderische Konzept vor, dass die Befestigung des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers am Fuß der Fahrschiene eine Mehrzahl hakenförmiger Klemmstücke umfasst, welche den Schienenfuß auf seiner Oberseite übergreifen und zugleich mit der Grundplatte des U-förmigen Trogkörpers verschraubbar sind. Diese stellt eine vorteilhafte konstruktive Umsetzung des erfinderischen Konzeptes vor. Die Schraubverbindung ist so ausgeführt, dass die Verschraubung vom Schienenkopf her (also von oben her) eingebracht werden kann.

[0008] Gemäß einer sinnvollen Ausgestaltung ist die elektrodynamische Gleisbremse aus einer Mehrzahl einzelner U-förmiger, jeweils einen Magnettrog bildender ferromagnetischer Trogkörper aufgebaut, welche jeweils an beiden Schenkeln Spulenkörper sowie ein Paar einander gegenüberliegender und auf den Polflächen der Magnetröge verschiebbarer Bremsbalken aufweisen. Das erfinderische Grundprinzip der Aufhängung des U-förmigen Trogkörpers am Schienenfuß ermöglicht erstmals eine Aufteilung der sperrigen, einstückigen Gleisbremse in mehrere einzelne Bremsmodule, die jeweils für sich autark arbeiten und lediglich steuerungstechnisch zu einer Gesamtheit zusammengeschaltet werden. Die einzelnen Module sind jeweils einzeln steuerbar, was zum einen eine Vielzahl möglicher Brems-Szenarien ermöglicht und damit die Flexibilität der Anlage erhöht und zum anderen aber auch die Redundanz und damit Ausfallsicherheit der Anlage erhöht.

[0009] Eine besonders sinnvolle Weiterentwicklung der Erfindung ist deshalb darin zu sehen, dass die Abmessungen des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers in Richtung der Schienenlängsachse kleiner als der freie Abstand zwischen zwei benachbarten Schwellen des Gleisrostes sind. Auf diese Weise können die einzelnen Module der elektrodynamischen Gleisbremse in den Schwellenfächern des vorhandenen Gleisrostes montiert werden. Es ist nunmehr lediglich erforderlich, die Schwellenfächer bis zu einer vorgegebenen Tiefe von Schotter frei zu kehren. Ein Freilegen des Schwellenfaches bis zur Tiefe der Schwellensole ist jedoch keinesfalls erforderlich. Insbesondere kann somit auch auf das bislang notwendige, umständliche Ausbauen des Gleisjoches nebst anschließender Montage des U-förmigen Trogkörpers sowie das Verlegen und Fixieren der Schienen innerhalb dieser Trogkörper verzichtet werden.

[0010] Von besonderem Vorteil ist es, wenn Grundplatte und Seitenschenkel des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers miteinander verschraubbar sind. Auf diese Weise kann der U-förmige Trogkörper in besonders einfacher Weise an der Fahrschiene montiert bzw. von der Fahrschiene demontiert werden. Dies ist nicht zuletzt im Falle etwaiger Reparaturen an der elektrodynamischen Gleisbremse von großem Vorteil.

[0011] Die Erfindung sieht ferner vor, dass jeder Bremsbalken auf einer Trägerplatte verschiebbar gelagert ist. Eine geeignete Auswahl der Materialpaarung zwischen Bremsbalken und Trägerplatte begünstigt das

Gleiten der Bremsleisten erheblich und kann die Energieeffizienz der elektrodynamischen Bremse deutlich verbessern. Selbstverständlich ist auch eine konstruktiv einfachere Lagerung der Bremsbalken auf den Polflächen des Magnettroges denkbar; jedoch geht dies meist mit einer ungünstigeren Materialpaarung und damit höheren Reibungsverlusten einher.

[0012] Gemäss einer sinnvollen Ausgestaltung der Erfindung ist die Abmessung der Trägerplatte und des Bremsbalkens in Richtung der Schienenlängsachse größer als der freie Abstand zwischen zwei benachbarten Schwellen eines Gleisrostes, jedoch zugleich kleiner als das Maß der Schwellenteilung ist. Unter "Schwellenteilung" ist in diesem Kontext der freie Abstand zweier benachbarter Schwellen des Gleisrostes zuzüglich einer Schwellenbreite in Schienenlängsrichtung zu verstehen. Auf diese Weise wird der Einbau zweier elektrodynamischer Gleisbremsen in nebeneinanderliegenden Schwellenfächern ermöglicht. Dadurch wird eine in Schienenlängsrichtung kompakte Bauform mit hinreichend guten Bremseigenschaften erreicht. In Schienenlängsrichtung nebeneinander angeordnete Bremsbalken berühren einander nicht und bleiben somit unabhängig voneinander beweglich.

[0013] Eine besonders wirksame Weiterentwicklung des erfinderischen Gedankens sieht vor, dass mindestens eine Trägerplatte nach außen geneigt ist. Auf diese Weise wird erreicht, dass ein Schienenfahrzeuggrad, welches im stromlosen und geschlossenen Zustand der elektrodynamischen Bremse in die von den einander gegenüberliegenden Bremsbalken gebildete Bremsrille einläuft, diese Bremsbalken nicht auseinanderdrücken muss. In bestimmten Anwendungsfällen ist diese durch die Reibung der Bremsbalken auf den Polflächen des Magnettroges bzw. auf den Trägerplatten verursachte Leerlaufarbeit unerwünscht. Gerade wenn eine elektrodynamische Gleisbremse durch eine Aneinanderreihung einzelner Bremsmodule aufgebaut werden kann, dann ist das verlustfreie Befahren einzelner stromlos geschalteter Bremsmodule von besonderer Bedeutung. Es wird in der Praxis immer wieder vorkommen, dass nicht alle Bremsmodule für jeden Bremsvorgang benötigt werden.

[0014] Der Erfindungsgedanke wird in nachfolgenden Figuren visualisiert. Es zeigen:

Figur 1 perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen elektrodynamischen Gleisbremse

Figur 2 Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen elektrodynamischen Gleisbremse; Schnitt rechtwinklig zur Schienenlängsachse

Figur 3 Seitenansicht einer erfindungsgemäßen elektrodynamischen Gleisbremse

[0015] Die Figur 1 zeigt die in einen aus Schienen (2) und Schwellen (10) aufgebauten Gleisrost eingebaute elektrodynamische Gleisbremse. Dabei ist die Grund-

platte (1) des U-förmigen Trogkörpers mit der Fahrschiene (2) über die Klemmstücke (3) verspannt. Die Seitenflanken (4) des U-förmigen Trogkörpers sind mit dessen Grundplatte (1) verschraubt. Den oberen Abschluss der Seitenflanken bilden die nach außen geneigten Trägerplatten (5), auf denen sich die Bremsbalken (6) in einem durch entsprechende Anschläge begrenzten Bereich quer zur Schienenlängsrichtung gleitend bewegen können. Die längs zur Schiene auf die Bremsbalken wirkenden Bremskräfte werden durch in die Bremsbalken (6) eingeschraubte Kopfbolzen (7) in die geneigten Trägerplatten (5) eingeleitet. Dabei bewegen sich die Kopfbolzen in entsprechenden Langlöchern (quer zur Schiene) in den geneigten Trägerplatten.

Die geneigten Trägerplatten (5) kragen über das Schwellenfach hinaus und unterbauen die Bremsbalken. Das Magnetfeld der elektrodynamischen Bremse wird durch die Seitenschenkel (4) des U-förmigen Trogkörpers umschließenden Spulen (8) erzeugt.

Bei erregten Spulen wird ein Magnetfeld derart erzeugt, dass die Bremsbalken unterschiedliche magnetische Polung besitzen. Durch die magnetischen Anziehungskräfte werden die Bremsbalken an das Rad herangezogen und der Magnetkreis geschlossen.

[0016] Dabei gleiten die Bremsbalken auf den geneigten Trägerplatten bergauf. Bei abgeschaltetem Erregerstrom gleiten die Bremsbalken auf den geneigten Platten mit Schwerkraftunterstützung auseinander; die elektrodynamische Bremse nimmt somit ihre Lösestellung ein. Durch den konstruktiven Aufbau des U-förmigen Trogkörpers lässt sich die Bremse ohne Eingriff in den Oberbau in ein bestehendes Gleis einbauen.

Bezugszeichenliste:

[0017]

- | | | |
|-----|---|--|
| 1 | Grundplatte des U-förmigen Trogkörpers | |
| 2 | Fahrschiene | |
| 3 | Klemmstück | |
| 4 | Seitenschenkel des U-förmigen Trogkörpers | |
| 5 | Trägerplatte | |
| 6 | Bremsbalken | |
| 7 | Kopfbolzen | |
| 8 | Spule | |
| 9 | Rad eines Schienenfahrzeuges | |
| 10 | Schwelle | |
| (a) | freier Abstand zwischen zwei benachbarten Schwellen des Gleisrostes | |
| (b) | Schwellenteilung | |

Patentansprüche

1. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge, welche Bremsbalken (6) umfasst, die auf einem im

wesentlichen U-förmigen und von unten her die die Eisenbahnräder führende Fahrschiene (2) umgreifenden ferromagnetischen Trogkörper (1, 4) quer zur Schienenlängsrichtung verschiebbar gelagert sind und sich unter dem Einfluss eines über den U-förmigen Trogkörper, die Bremsbalken und die Fahrzeugräder schließenden Magnetfeldes von der Seite her gegen die Fahrzeugräder legen und diese durch mechanische Reibung sowie durch Induzierung von Wirbelströmen festhalten bzw. abbremsen, und welche an einem aus Fahrschienen (2) und in Schienenlängsrichtung in einem vorgegebenen Abstand (a) zueinander beabstandeten Schwellen (10) aufgebauten Gleisrost montierbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der U-förmige ferromagnetische Trogkörper am Fuß der Fahrschiene (2) hängend befestigt ist.

2. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers am Fuß der Fahrschiene (2) eine Mehrzahl hakenförmiger Klemmstücke (3) umfasst, welche den Schienenfuß auf seiner Oberseite übergreifen und zugleich mit der Grundplatte (1) des U-förmigen Trogkörpers verschraubbar sind.
3. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrodynamische Gleisbremse aus einer Mehrzahl einzelner U-förmiger, jeweils einen Magnettrög bildender ferromagnetischer Trogkörper aufgebaut ist, welche jeweils an beiden Schenkeln (4) Spulenkörper (8) sowie ein Paar einander gegenüberliegender und auf den Polflächen der Magnettröge verschiebbarer Bremsbalken (6) aufweisen.
4. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessungen des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers in Richtung der Schienenlängsachse kleiner als der freie Abstand (a) zwischen zwei benachbarten Schwellen des Gleisrostes sind.
5. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Grundplatte (1) und Seitenschenkel (4) des U-förmigen ferromagnetischen Trogkörpers miteinander verschraubbar sind.

6. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Bremsbalken (6) auf einer Trägerplatte (5) verschiebbar gelagert ist. 5
7. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessung der Trägerplatte und des Bremsbalkens in Richtung der Schienenlängsachse größer als der freie Abstand (a) zwischen zwei benachbarten Schwellen eines Gleisrotes, jedoch zugleich kleiner als das Maß der Schwellenteilung (b) ist. 10 15
8. Elektrodynamische Gleisbremse zum Festhalten stehender oder zum Abbremsen laufender Eisenbahnfahrzeuge nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Trägerplatte (5) nach außen geneigt ist. 20

25

30

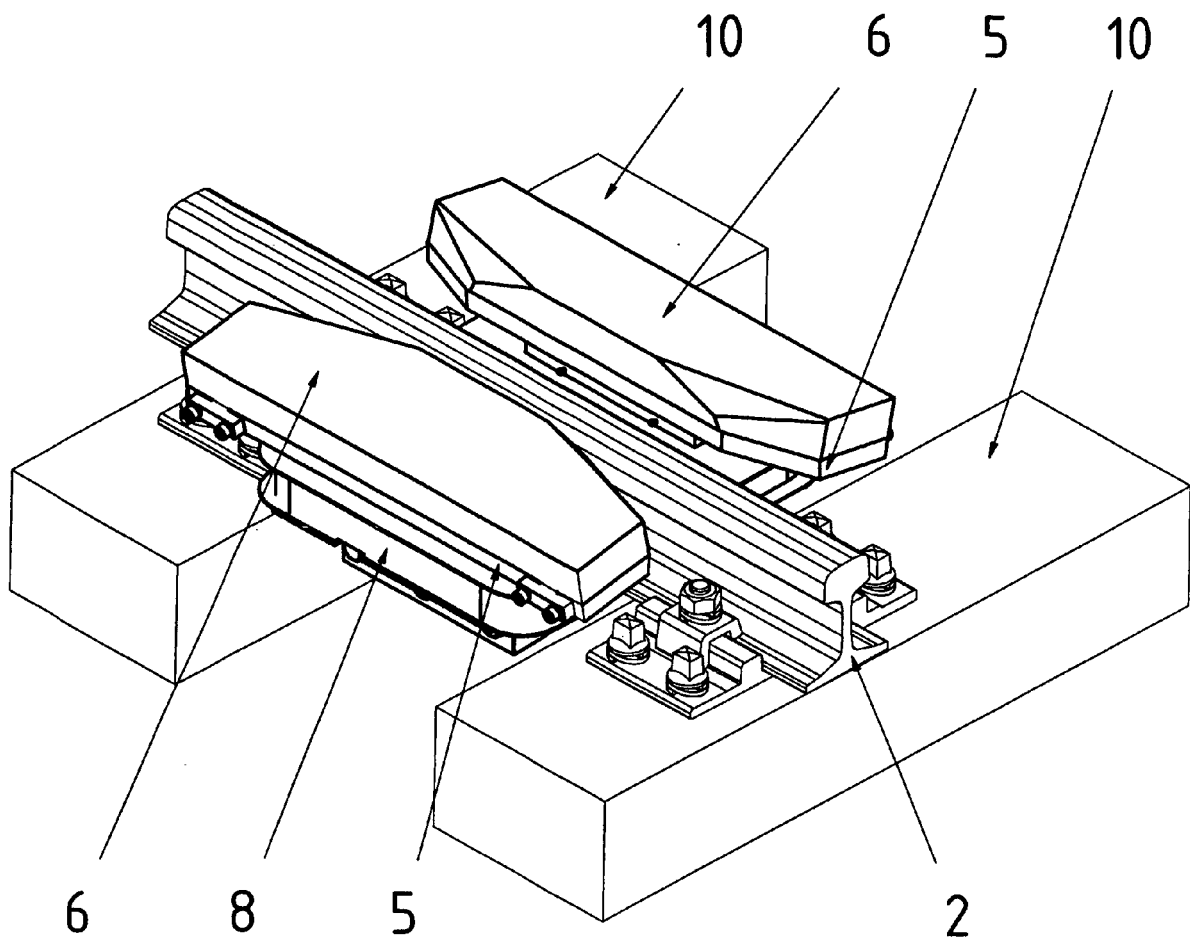
35

40

45

50

55



Figur 1

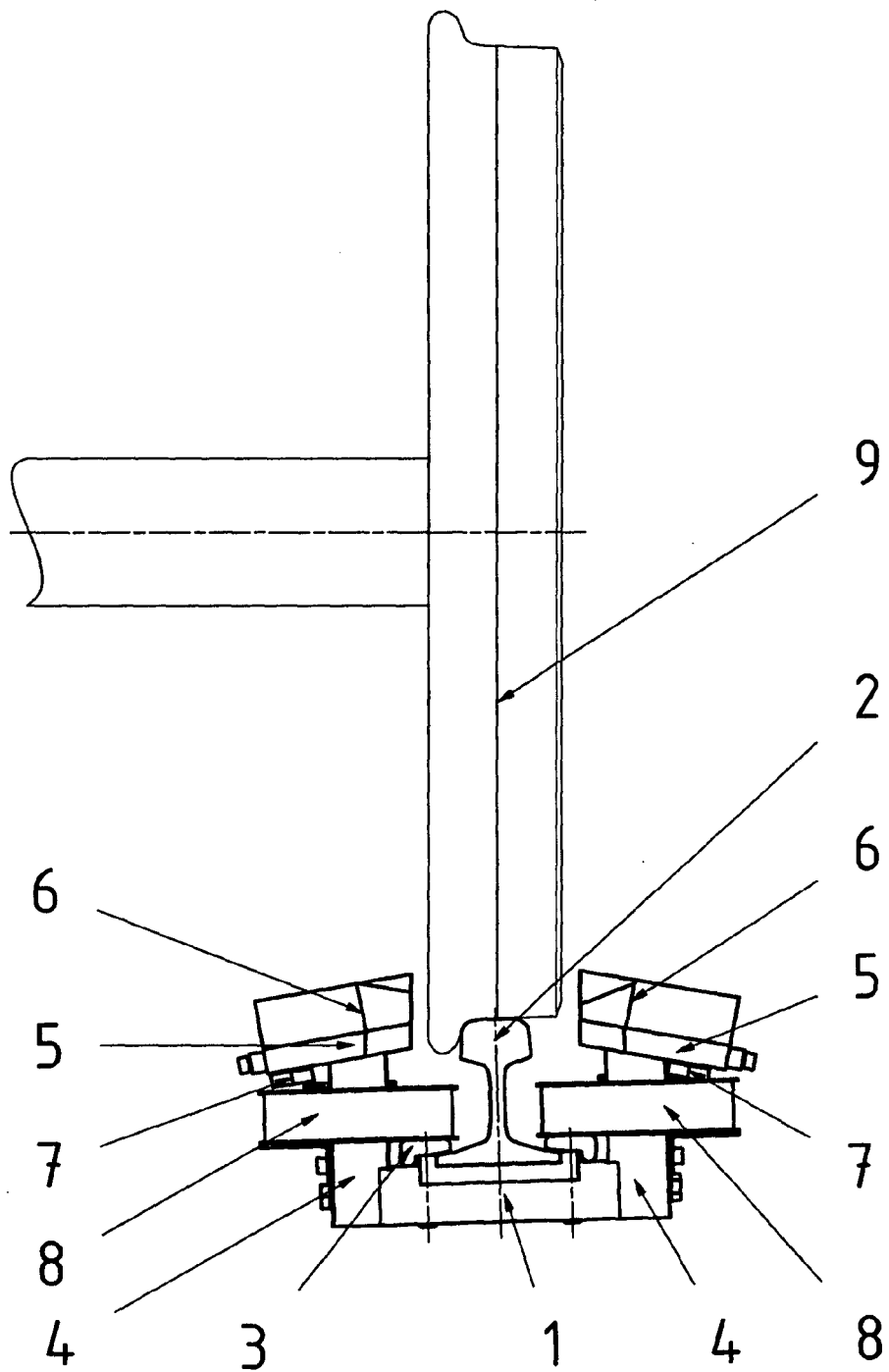
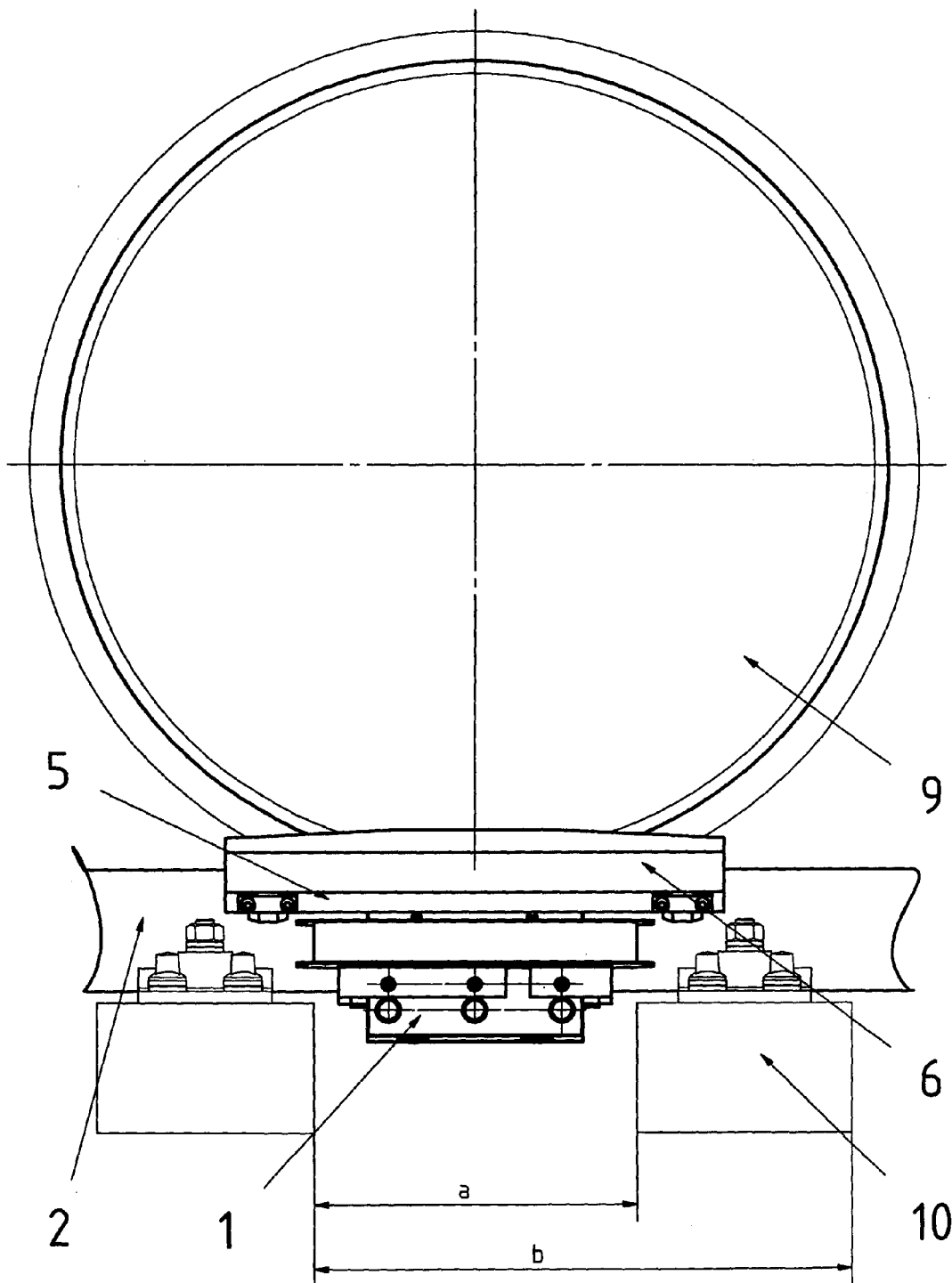


Figure 2



Figur 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 5248

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DD 211 525 A1 (VERKEHRSWESEN FORSCH INST [DD]) 18. Juli 1984 (1984-07-18) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 6, Zeile 33 * * Abbildung 1 *	1-8	INV. B61K7/10
D,A	DE 23 06 300 A1 (SIEMENS AG) 15. August 1974 (1974-08-15) * Seite 3, Absatz 4 - Seite 5 * * Abbildung 1 *	1-8	
A	DE 41 43 283 A1 (DEUTSCHE BAHN AG [DE]) 1. Juli 1993 (1993-07-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-8	
A	DE 29 41 672 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23. April 1981 (1981-04-23) * Seite 5, Zeile 22 - Seite 7 * * Abbildungen 1-3 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2008	Prüfer Awad, Philippe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 5248

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DD 211525	A1	18-07-1984	KEINE		
DE 2306300	A1	15-08-1974	KEINE		
DE 4143283	A1	01-07-1993	KEINE		
DE 2941672	A1	23-04-1981	CH	649508 A5	31-05-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2311955 [0004]
- DE 2306300 [0004]