



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



EP 2 163 454 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(51) Int Cl.:
B61D 15/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09007496.4

(22) Anmeldetag: 06.06.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(30) Priorität: 16.09.2008 DE 102008048247

(71) Anmelder: **Vossloh Locomotives GmbH**
24159 Kiel (DE)

(72) Erfinder:

• **Herring, Sebastian, Dipl.-Ing.**
24105 Kiel (DE)

• **Mertin, Guido, Dipl.-Ing.**
23683 Scharbeutz (DE)

(74) Vertreter: **Hansmann, Dierk**
Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Aufkletterschutz für Puffer an Lokomotiven**

(57) Zum Aufkletterschutz von aufeinandertreffenden Pufferanordnungen ist vorgesehen, daß bei Lokomotiven mit Crashpuffern Trägerelemente als Begrenzungselemente oberhalb der Puffer am Lokrahmen über

Führungen verschiebbar angeordnet sind. Hierbei erstreckt sich das Trägerelement bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller und wird über ein endseitiges Gegenlager des Trägerelementes durch ein auftreffendes Fahrzeug verschoben.

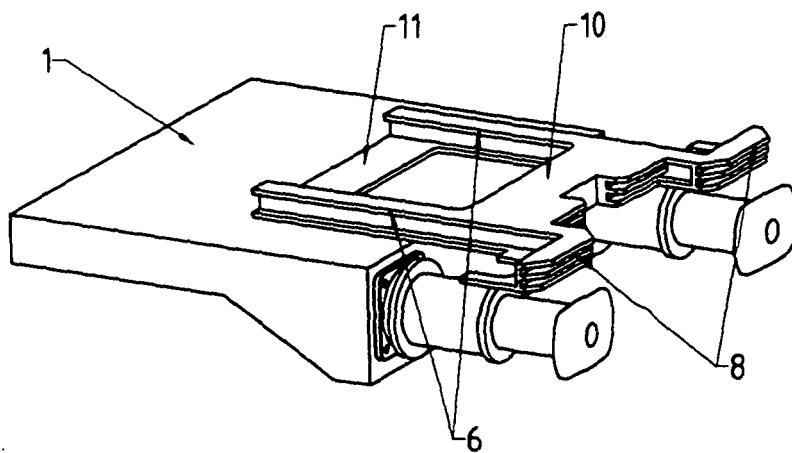


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Aufkletterschutz für Puffer an Lokomotiven zur Aufnahme von Stößen als Crashpuffer, wobei ein außenliegender Pufferteller zur Stoßaufnahme über ein Pufferrohr mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr kolbenartig verschiebbar angeordnet ist.

[0002] Puffer dieser Art sind mit unterschiedlichen Federungskonstruktionen bekannt und werden an Lokomotiven sturmseitig eingesetzt. In der Praxis hat sich gezeigt, daß Schwierigkeiten bestehen, wenn bei einer Lokomotive oder bei einem Lokomotiv-Verbund ein sogenannter Crashfall auftritt. Hierbei hat sich gezeigt, daß beim Aufeinandertreffen der Puffer der Lokomotiven eine Aufkletterbewegung auftreten kann, wobei durch die Gleitpaarung Stahl auf Stahl und eine geschmierte Oberfläche ein Gleiten der Oberflächen und damit eine Aufkletterbewegung der Lokomotiven begünstigt wird.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, mit einfachen Mitteln einen Aufkletterschutz zu schaffen, der eine Führung des auftretenden Puffertellers gewährleistet und somit einen Schutz ermöglicht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß ein Trägerelement als Begrenzungselement oberhalb der Puffer am Lokrahmen über Führungen verschiebbar angeordnet ist und das Trägerelement sich bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller erstreckt sowie ein endseitiges Gegenlager des Trägerelementes einer festen Struktur eines auftreffenden Fahrzeugs zugeordnet ist.

[0005] Hierdurch wird kurz nach Auslösen der Crashpuffer erreicht, daß sich die Trägerelemente oberhalb der Puffer eines auftreffenden Fahrzeugs befinden. Durch das Auftreffen der festen Struktur auf die Trägerelemente weichen diese nahezu widerstandslos geführt am Lokrahmen aus, wobei die auftreffenden Puffer über den gesamten Arbeitsweg der Crashpuffer mit diesen in Kontakt gehalten und ein kontrollierter Energieverzehr ermöglicht wird.

[0006] Eine vorteilhafte Ausbildung wird dadurch geschaffen, daß jedem Puffer ein Trägerelement zugeordnet ist, die durch Querträger zu einem Rahmen verbunden sind und in Form einer Schublade im Crashfall durch die Struktur des auftretenden Fahrzeugs verschiebbar ist.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Trägerelemente über eine lösbar Begrenzung am Lokrahmen in einer Ausgangslage gehalten sind.

[0008] Zur besseren Belastungsverteilung ist vorgesehen, daß vergrößerte endseitige Gegenlager der Trägerelemente als Kontaktflächen für das auftreffende Fahrzeug angeordnet sind.

[0009] Weiterhin wird vorgeschlagen, daß die endseitigen Gegenlager eine unterbrochene gerippte Auflagerfläche aufweisen.

[0010] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1

eine Prinzipdarstellung der Anordnung bei Kollisionsbeginn,

Fig. 2

eine perspektivische Draufsicht auf eine Anordnung,

Fig. 3

eine Draufsicht gemäß Fig. 2

Fig. 4 bis 9

einen Ablauf eines Kollisionsvorganges mit Aufeinandertreffen der Pufferteller, Beendigung des elastischen Pufferweges, Beginn einer Aufkletterphase, Kontakt der Gegenlager mit auftreffendem Fahrzeug, Ende der ersten Crashstufe, Ende der zweiten Crashstufe

[0011] Bei der gezeigten Anordnung ist ein Lokrahmen 1 mit einem Crashpuffer 2 versehen, wobei ein außenliegender Pufferteller 3 zur Stoßaufnahme über ein Pufferrohr 4 mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr 5 angeordnet ist. Oberhalb der Puffer 2 ist jeweils ein Trägerelement 6 am Lokrahmen 1 über Führungen 7 verschiebbar angeordnet, die sich bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller 3 erstrecken. Die Trägerelemente 6 besitzen ein endseitiges Gegenlager 8, das einer festen Struktur eines auftreffenden Fahrzeugs 9 zugeordnet ist. Die Gegenlager 8 sind durch vergrößerte Kontaktflächen für das Auftreffen des Fahrzeugs 9 ausgebildet und durch unterbrochene gerippte Auflagerflächen gebildet.

[0012] In diesem Fall sind die Trägerelemente 6 durch entsprechende Querträger 10 und 11 zu einem Rahmen verbunden, so daß sie in Form einer Schublade im Crashfall durch die Struktur des auftretenden Fahrzeugs 9 verschiebbar sind.

[0013] In der Ausgangslage sind die Trägerelemente 6 über eine nicht näher dargestellte lösbar Begrenzung am Lokrahmen 1 in einer Ausgangslage gehalten, die bei Auftreffen der Struktur eines auftreffenden Fahrzeugs 9 nahezu widerstandslos in den Lokrahmen 1 ausweicht.

[0014] Bereits nach dem Auslösen der Crashpuffer 3, 4 ragen die Trägerelemente 6 über einen Pufferteller 12 des auftretenden Fahrzeugs 9. Falls das Fahrzeug 9 beginnt aufzuklettern, legen sich die Pufferteller 12 von unten an die Trägerelemente 6 an und können nicht nach oben ausweichen. Die Pufferteller 12 halten somit mit den Puffertellern 3 über den gesamten Arbeitsweg der Crashpuffer 4 Kontakt und ermöglichen einen kontrollierten Energieverzehr.

Patentansprüche

1. Aufkletterschutz für Puffer an Lokomotiven zur Aufnahme von Stößen als Crashpuffer, wobei ein außenliegender Pufferteller zur Stoßaufnahme über ein Pufferrohr mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr kolbenartig verschiebbar angeordnet ist.

ein Pufferrohr mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr kolbenartig verschiebbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Trägerelement (6) als Begrenzungselement oberhalb der Puffer (3, 4) am Lokrahmen (1) über Führungen (7) verschiebbar angeordnet ist und das Trägerelement (6) sich bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller (3) erstreckt sowie ein endseitiges Gegenlager (8) des Trägerelementes (6) einer festen Struktur eines auftreffenden Fahrzeuges (9) zuordnet ist.

2. Aufkletterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Puffer (3, 4) ein Trägerelement (6) zugeordnet ist, die durch Querträger (10, 11) zu einem Rahmen verbunden sind und in Form einer Schublade im Crashfall durch die Struktur des auftretenden Fahrzeuges (9) verschiebbar ist. 15
3. Aufkletterschutz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerelemente (6) über eine lösbare Begrenzung am Lokrahmen (1) in einer Ausgangslage gehalten sind. 20 25
4. Aufkletterschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** vergrößerte endseitige Gegenlager (8) der Trägerelemente (6) als Kontaktflächen für das auftreffende Fahrzeug (9) angeordnet sind. 30
5. Aufkletterschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die endseitigen Gegenlager (8) eine unterbrochene gerippte Auflagerfläche aufweisen. 35

kennzeichnet, daß jedem Puffer (3, 4) ein Trägerelement (6) zugeordnet ist, die durch Querträger (10, 11) zu einem Rahmen verbunden sind und in Form einer Schublade im Crashfall durch die

**Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.** 40

1. Lokomotive mit Puffern und Aufkletterschutz zur Aufnahme von Stößen als Crashpuffer, wobei ein außenliegender Pufferteller zur Stoßaufnahme über ein Pufferrohr mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr kolbenartig verschiebbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Trägerelement (6) als Begrenzungselement oberhalb der Puffer (3, 4) am Lokrahmen (1) über Führungen (7) verschiebbar angeordnet ist und das Trägerelement (6) sich bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller (3) erstreckt sowie ein endseitiges Gegenlager (8) des Trägerelementes (6) einer festen Struktur eines auftreffenden Fahrzeuges (9) zuordnet ist. 45 50 55

2. Aufkletterschutz nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

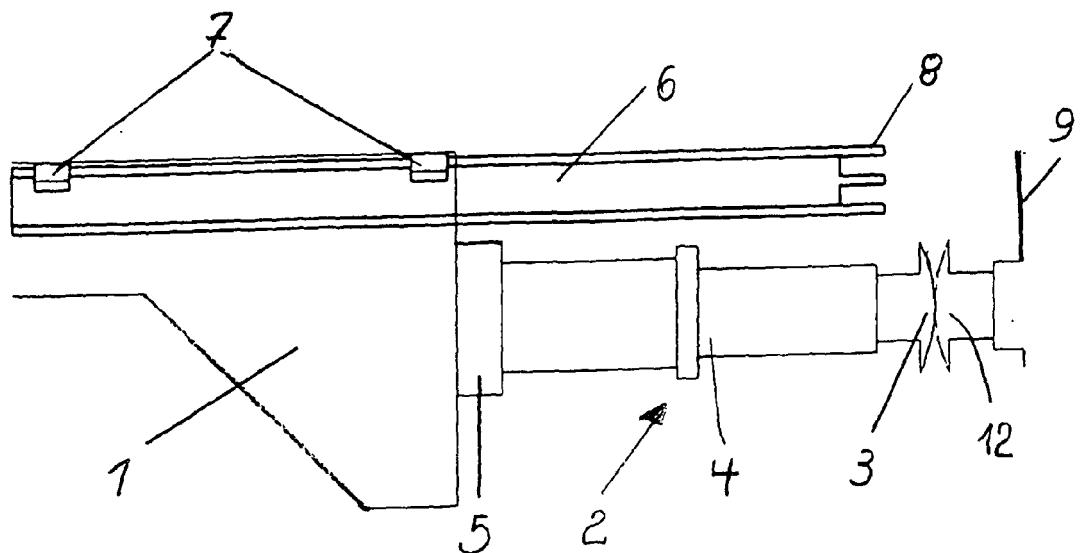


FIG. 1

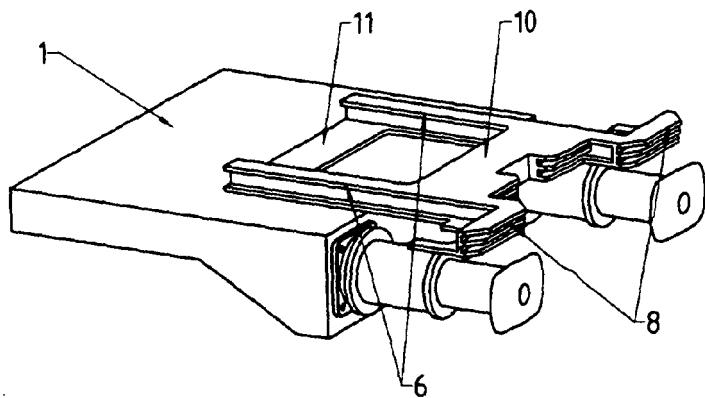


FIG. 2

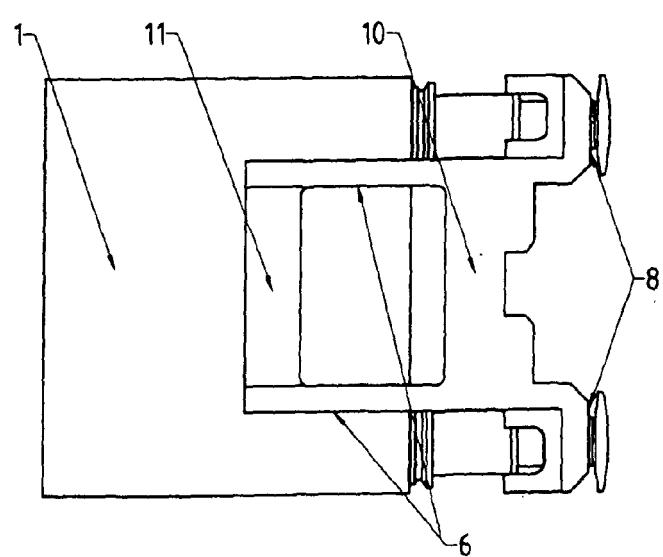


FIG. 3

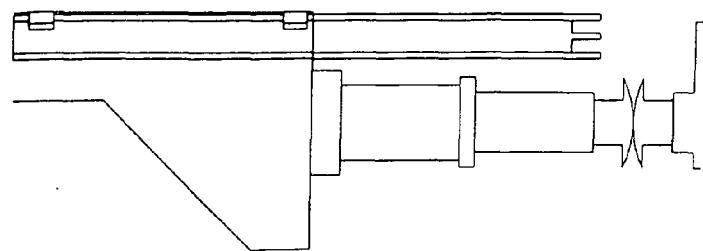


FIG. 4

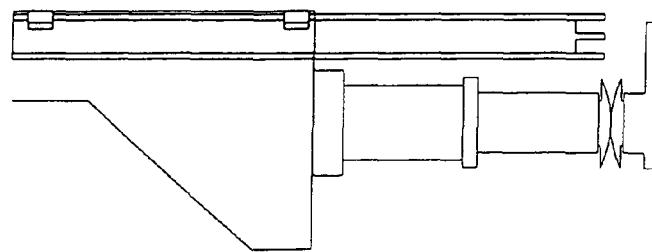


FIG. 5

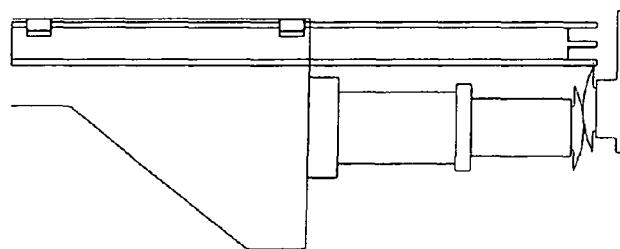


FIG. 6

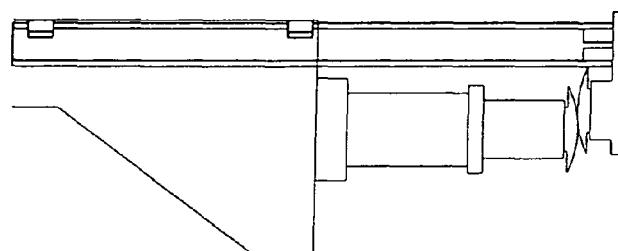


FIG. 7

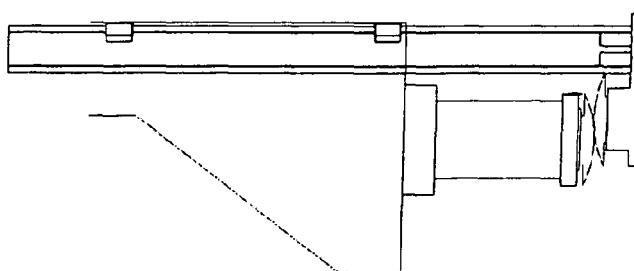


FIG. 8

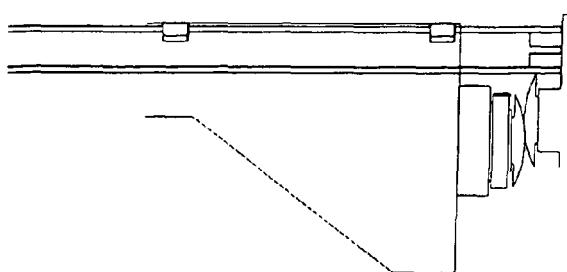


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 7496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 532 442 A (DIETRICH & CIE DE [FR]) 17. März 1993 (1993-03-17) * Abbildung 1 *	1	INV. B61D15/06
A	DE 10 2006 050028 A1 (SCHNEIDER SIEGHARD [DE]) 30. April 2008 (2008-04-30) * Abbildungen 1-5 *	1	
A	DE 43 32 289 A1 (DEUTSCHE BAHN AG [DE]) 23. März 1995 (1995-03-23) * Abbildung 5 *	1	
A	WO 2004/110842 A (SIEMENS SGP VERKEHRSTECH GMBH [AT]; MAYER WILHELM [AT]) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Abbildungen 5,7 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B61G B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 27. November 2009	Prüfer Lorandi, Lorenzo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)			

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

EP 09 00 7496

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

27-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0532442	A	17-03-1993		AT 126485 T DE 69204130 D1 DE 69204130 T2 DK 0532442 T3 ES 2078716 T3 FR 2681300 A1		15-09-1995 21-09-1995 04-04-1996 18-12-1995 16-12-1995 19-03-1993
DE 102006050028	A1	30-04-2008		KEINE		
DE 4332289	A1	23-03-1995		KEINE		
WO 2004110842	A	23-12-2004		AT 413683 B AT 419155 T CA 2529234 A1 CN 1852824 A EP 1633615 A1 JP 4325672 B2 JP 2006527125 T RU 2302957 C2 TW 290517 B US 2008006173 A1		15-05-2006 15-01-2009 23-12-2004 25-10-2006 15-03-2006 02-09-2009 30-11-2006 20-07-2007 01-12-2007 10-01-2008