

(19)



(11)

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

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

(30) Priorität: **16.09.2008 DE 102008048247**

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

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

(72) Erfinder:
• **Herring, Sebastian, Dipl.-Ing.**
24105 Kiel (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.

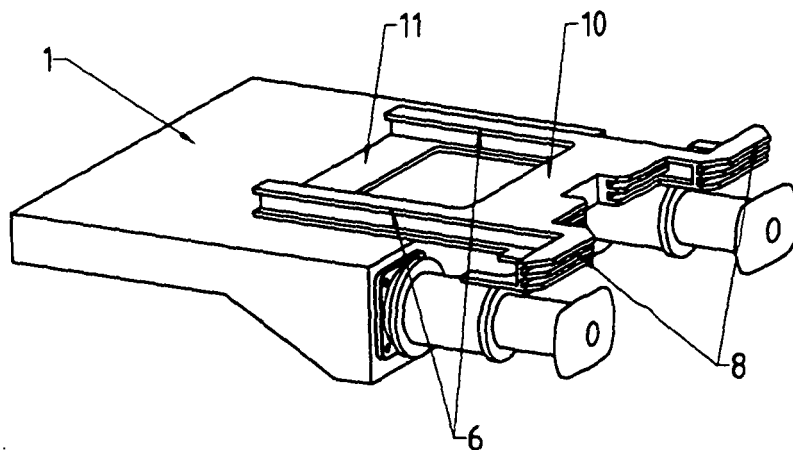


FIG. 2

EP 2 163 454 A1

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 stirnseitig 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 Fahrzeuges zugeordnet ist.

[0005] Hierdurch wird kurz nach Auslösen der Crashpuffer erreicht, daß sich die Trägerelemente oberhalb der Puffer eines auftreffenden Fahrzeuges befinden. Durch das Auftreffen der festen Struktur auf die Trägerelemente weichen diese nahezu widerstandsfrei 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 Fahrzeuges verschiebbar ist.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Trägerelemente über eine lösbare 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 Fahrzeuges 9 zugeordnet ist. Die Gegenlager 8 sind durch vergrößerte Kontaktflächen für das Auftreffen des Fahrzeuges 9 ausgebildet und durch unterbrochene gerippte Auflageflächen 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 Fahrzeuges 9 verschiebbar sind.

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

[0014] Bereits nach dem Auslösen der Crashpuffer 3, 4 ragen die Trägerelemente 6 über einen Pufferteller 12 des auftretenden Fahrzeuges 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, **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) zugeordnet ist.

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

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.
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.
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.
5. Aufkletterschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die endseitigen Gegenlager (8) eine unterbrochene gerippte Auflagerfläche aufweisen.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

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) zugeordnet ist.

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

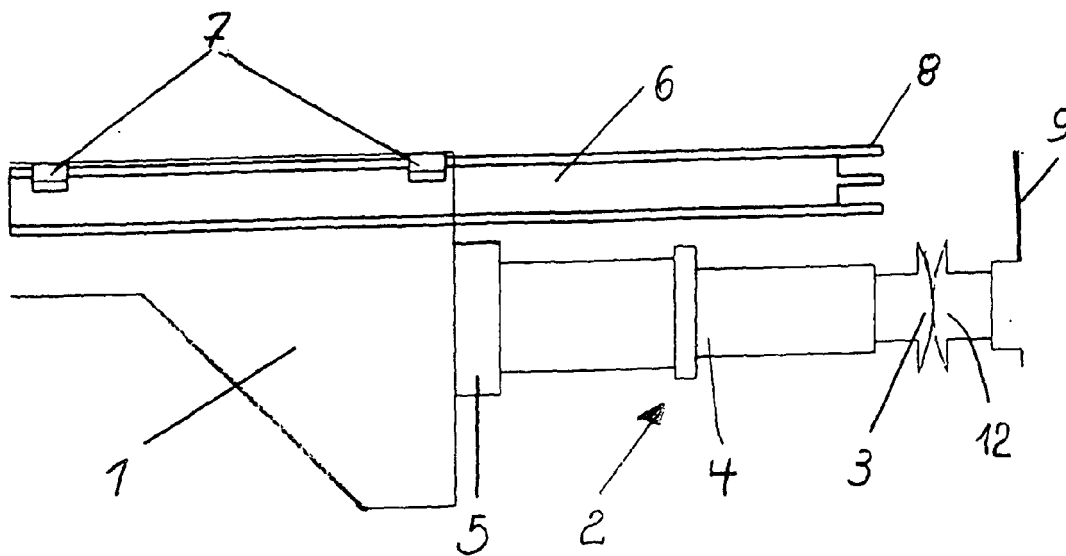


FIG. 1

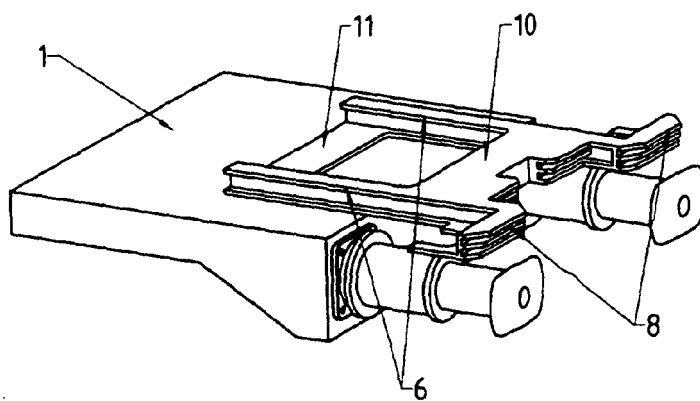


FIG. 2

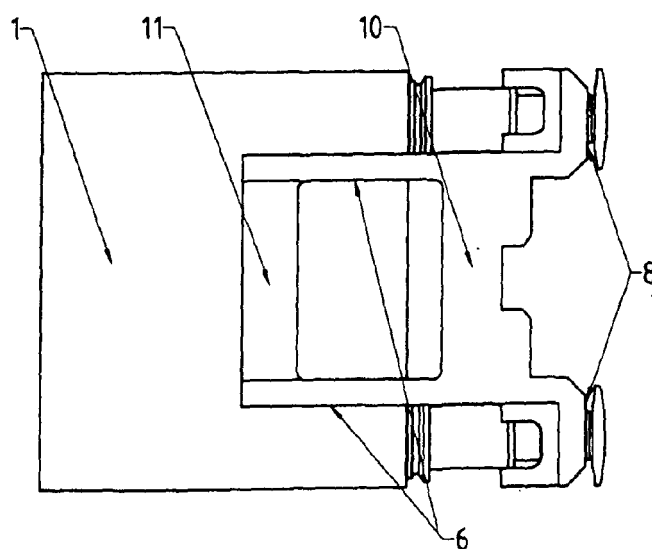


FIG. 3

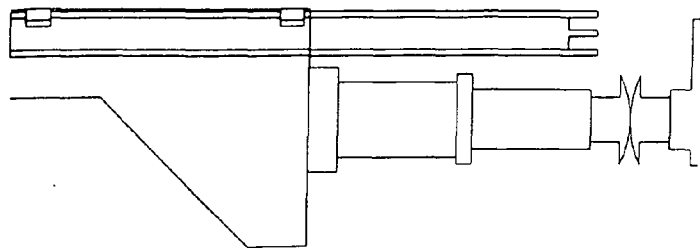


FIG. 4

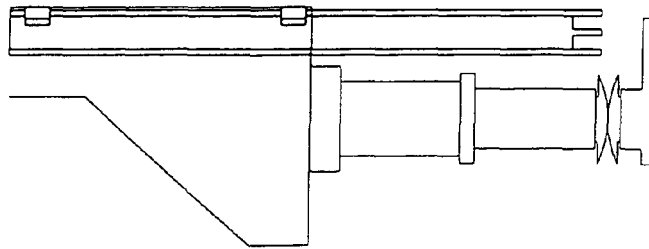


FIG. 5

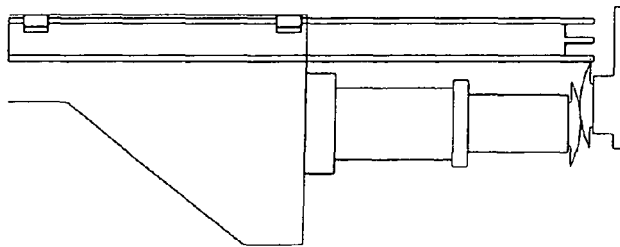


FIG. 6

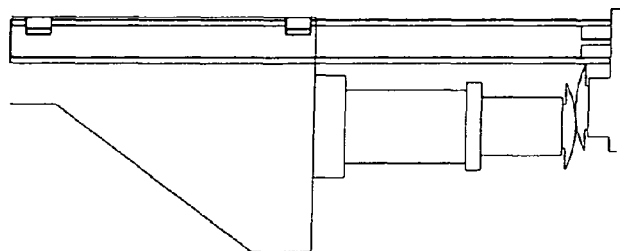


FIG. 7

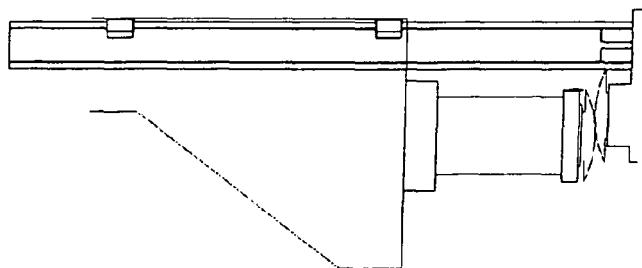


FIG. 8

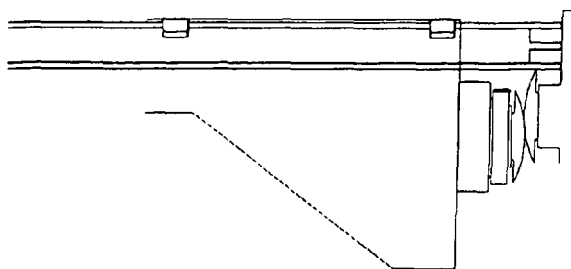


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 7496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2009	Prüfer Lorandi, Lorenzo
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 : nichtschriftliche 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 09 00 7496

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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 Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0532442 A	17-03-1993	AT 126485 T	15-09-1995
		DE 69204130 D1	21-09-1995
		DE 69204130 T2	04-04-1996
		DK 0532442 T3	18-12-1995
		ES 2078716 T3	16-12-1995
		FR 2681300 A1	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	15-05-2006
		AT 419155 T	15-01-2009
		CA 2529234 A1	23-12-2004
		CN 1852824 A	25-10-2006
		EP 1633615 A1	15-03-2006
		JP 4325672 B2	02-09-2009
		JP 2006527125 T	30-11-2006
		RU 2302957 C2	20-07-2007
		TW 290517 B	01-12-2007
		US 2008006173 A1	10-01-2008

EPO FORM P0461

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