



(11) **EP 2 163 453 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

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

(21) Anmeldenummer: **09007495.6**

(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

• **Feldmann, Uwe, Dipl.-Ing.**
24159 Kiel (DE)

(30) Priorität: **16.09.2008 DE 102008048244**

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

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

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Hildebrandt, Tim, Dipl.-Ing.**
24244 Felm (DE)

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

(57) Zum Aufkletterschutz von aufeinandertreffenden Pufferanordnungen ist vorgesehen, daß bei Lokomotiven mit Crashpuffern Seile mit Querführungen als Begrenzungselemente den Puffern am Lokrahmen über eine zerstörbare Haltestruktur verschiebbar angeordnet

sind. Hierbei erstrecken sich die Seile mit der Querführung bis in einen Endbereich eines elastischen Pufferweges der Pufferteller und werden als Begrenzung der Aufkletterbewegung durch ein auftreffendes Fahrzeug verschoben und über den Arbeitsweg der Crashpuffer über die verschwenkbare Stützstrebe geführt.

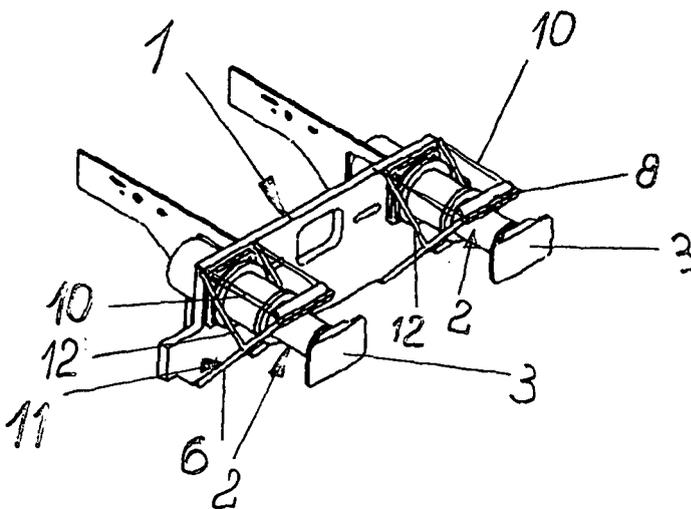


FIG. 2

EP 2 163 453 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 Federkonstruktionen 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 durch Seile zu schaffen, der eine Führung und Zuordnung eines Puffertellers eines auftreffenden Fahrzeuges gewährleistet und somit einen Schutz ermöglicht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß ein Seil über eine Querführung im Bereich des außenliegenden Puffertellers oberhalb des Crashpuffers zur Bildung einer frontseitigen Öffnung durch beiderseits des Crashpuffers zum Lokrahmen geführte und festgelegte Seilenden aufweist, wobei die Querführung mit dem Seil durch eine beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges zerstörbare Haltestruktur in Form eines Haltedreiecks durch vom Lokrahmen im Abstand ausgehende Streben gebildet und das Seil jeweils durch eine gelenkig am Lokrahmen angeordnete Stützstrebe gehalten wird und daß die Querführungen mit dem Seil als Fangelemente beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges Halterungen von auftreffenden Puffertellern zugeordnet wird.

[0005] Hierdurch wird kurz nach Auslösen der Crashpuffer erreicht, daß sich die Seile mit ihren Querführungen zur Begrenzung einer Aufkletterbewegung oberhalb der Puffer eines auftreffenden Fahrzeuges befinden. Durch das Auftreffen einer festen Struktur auf die Seile weichen diese nahezu widerstandsfrei über die zerstörbare Haltestruktur 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 Anordnung wird dadurch geschaffen, daß die Seile als Stahlseile ausgebildet sind.

[0007] Um Befestigungen der Seile im Bereich großer Festigkeit zu erhalten, ist vorgesehen, daß jedes Seil um den unteren Teil zum oberen Teil des Lokrahmens zu einem Befestigungspunkt geführt ist.

[0008] Weiterhin wird vorgeschlagen, daß die Streben der zerstörbaren Haltestruktur durch Blechprofile gebildet sind.

[0009] Eine stabile Halterung wird dadurch geschaffen, daß die Anlenkpunkte der Seile für die Scherenanordnung oberhalb bzw. unterhalb der Verbindungsgelenke der Scherenarme angeordnet sind.

[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 Darstellung einer Anordnung,

Fig. 3 bis 7 einen Ablauf eines Kollisionsvorganges mit Aufeinandertreffen der Pufferteller, Beendigung des elastischen Pufferweges, Beginn einer Aufkletterphase, Kontakt der Querträger mit Pufferhalterung vom auftreffenden Fahrzeug, Ende der ersten Crashstufe, Ende der zweiten Crashstufe

[0011] Bei der gezeigten Anordnung ist ein Lokrahmen 1 mit zwei parallel zugeordneten Crashpuffern 2 versehen, wobei ein außenliegender Pufferteller 3 zur Stoßaufnahme über ein Pufferrohr 4 mit einem Dämpfungselement federnd in einem feststehenden Aufnahmerohr 5 angeordnet ist.

[0012] Zur Bildung eines Aufkletterschutzes 1 ist ein Seil 6 über eine Querführung 8 oberhalb des Crashpuffers 2 und im Bereich des außenliegenden Puffertellers 3 angeordnet. Das Seil 6 ist dabei mit seinen Seilenden beiderseits über den unteren Teil des Lokrahmens 1 geführt und über Befestigungspunkte 9 festgelegt.

[0013] Zur Positionierung des Seiles 6 mit der Querführung 8 oberhalb des Crashpuffers 2 sind beiderseits des Puffers 2 horizontale Streben 10 ausgehend vom Lokrahmen 1 angeordnet und in Form eines Dreiecks durch einer nach unten zum Lokrahmen 1 geführte Streben 11 abgestürzt. Zusätzlich sind etwa senkrecht zum Seil 6 angeordnete Stützstreben 12 am Lokrahmen 1 gelenkig im Punkt 13 vorgesehen. Hierdurch wird eine frontseitige Öffnung 14 des Seiles 6 gebildet.

[0014] Beim Auftreffen der Struktur 15 und eines Puffertellers 16 des auftreffenden Fahrzeuges ragen Seil 6 mit Querführung 8 über den Pufferteller 16 mit seiner Halterung 17 des auftreffenden Fahrzeuges. Hierbei werden die Streben 10 und 11 als leicht zerstörbare Haltestrukturen weggedrückt. Falls das Fahrzeug über seinen Pufferteller 16 beginnt aufzuklettern, legen sich die Seile 6 mit der Querführung 8 an die Halterungen 17 und können nicht nach oben ausweichen. Die Pufferteller 16 halten somit mit den Puffertellern 3 über den gesamten Arbeitsweg der Crashpuffer 2 Kontakt und ermöglichen einen kontrollierbaren Energieverzehr.

[0015] Die entsprechende Stützstrebe 12 schwenkt gelenkig aus dem Weg, so daß relativ widerstandsfrei über den gesamten Arbeitsweg der Crashpuffer 2 eine

Kontrolle erfolgt.

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 Seil (6) über eine Querführung (8) im Bereich des außenliegenden Puffertellers (3) oberhalb des Crashpuffers (2) zur Bildung einer frontseitigen Öffnung (14) durch beiderseits des Crashpuffers (2) zum Lokrahmen (1) geführte und festgelegte Seilenden aufweist, wobei die Querführung (8) mit dem Seil (6) durch eine beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges zerstörbare Haltestruktur in Form eines Haltedreiecks durch vom Lokrahmen (1) im Abstand ausgehende Streben (10, 11) gebildet und das Seil (6) jeweils durch eine gelenkig am Lokrahmen (1) angeordnete Stützstrebe (12) gehalten wird und daß die Querführungen (8) mit dem Seil (6) als Fangelemente beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges Halterungen (17) von auftreffenden Puffertellern (16) zugeordnet wird. 5
10
15
20
25
2. Aufkletterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seile (6) als Stahlseile ausgebildet sind. 30
3. Aufkletterschutz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Seil (6) um den unteren Teil zum oberen Teil des Lokrahmens (1) zu einem Befestigungspunkt (9) geführt ist. 35
4. Aufkletterschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streben (10, 11) der zerstörbaren Haltestruktur durch Blechprofile gebildet sind. 40

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 45

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 Seil (6) über eine Querführung (8) im Bereich des außenliegenden Puffertellers (3) oberhalb des Crashpuffers (2) zur Bildung einer frontseitigen Öffnung (14) durch beiderseits des Crashpuffers (2) zum Lokrahmen (1) geführte und festgelegte Seilenden aufweist, wobei die Quer- 50
55

führung (8) mit dem Seil (6) durch eine beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges zerstörbare Haltestruktur in Form eines Haltedreiecks durch vom Lokrahmen (1) im Abstand ausgehende Streben (10, 11) gebildet und das Seil (6) jeweils durch eine gelenkig am Lokrahmen (1) angeordnete Stützstrebe (12) gehalten wird und daß die Querführungen (8) mit dem Seil (6) als Fangelemente beim Aufprall eines auftreffenden Fahrzeuges Halterungen (17) von auftreffenden Puffertellern (16) zugeordnet wird.

2. Aufkletterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seile (6) als Stahlseile ausgebildet sind.

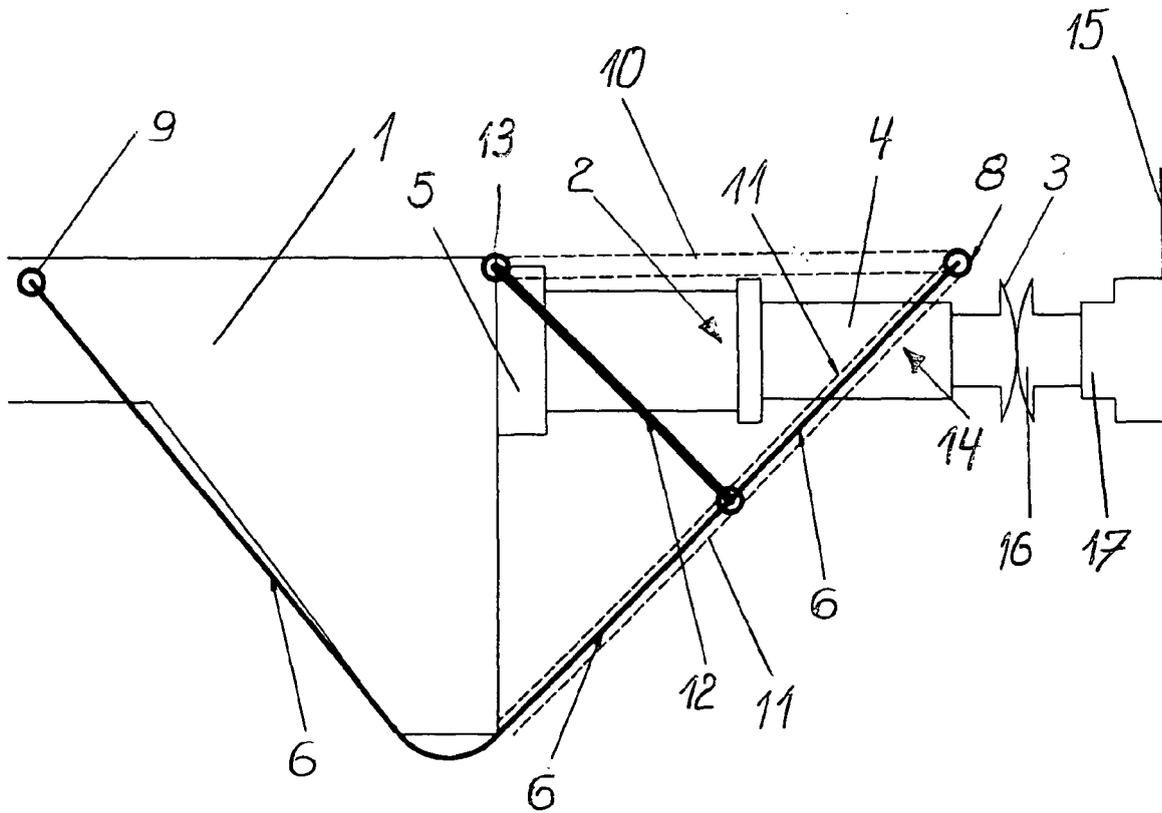


FIG. 1

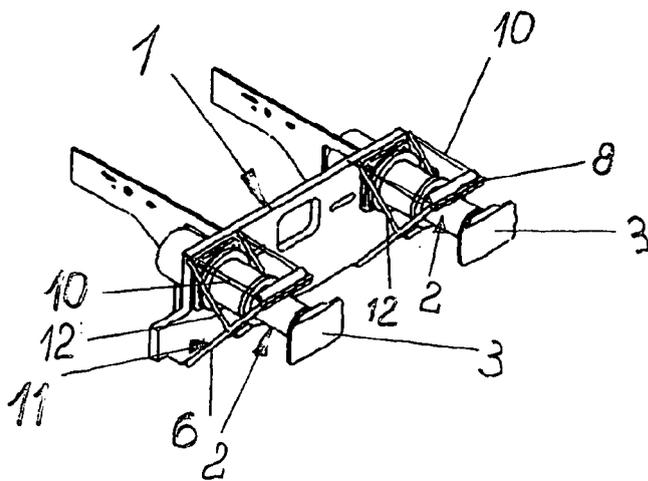


FIG. 2

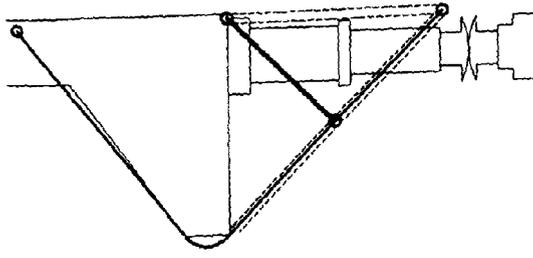


FIG. 3

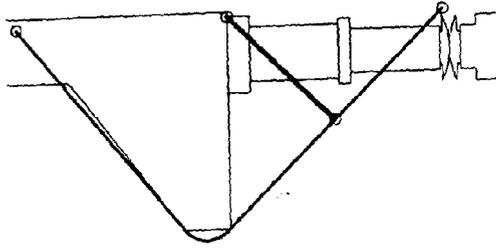


FIG. 4

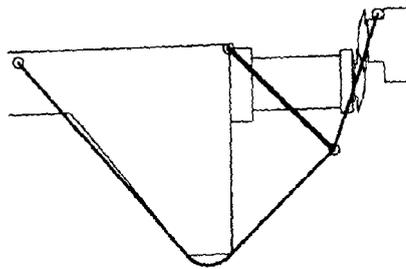


FIG. 5

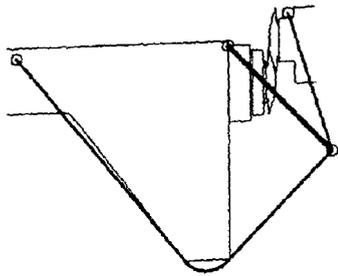


FIG. 6

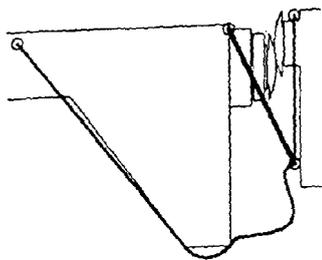


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 09 00 7495

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 43 32 289 A1 (DEUTSCHE BAHN AG [DE]) 23. März 1995 (1995-03-23) * Abbildung 5 *	1-4	INV. B61D15/06
A	EP 0 532 442 A (DIETRICH & CIE DE [FR]) 17. März 1993 (1993-03-17) * Abbildung 1 *	1-4	
A	WO 2004/110842 A (SIEMENS SGP VERKEHRSTECH GMBH [AT]; MAYER WILHELM [AT]) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Abbildung 13 *	1-4	
A	DE 10 2006 050028 A1 (SCHNEIDER SIEGHARD [DE]) 30. April 2008 (2008-04-30) * Abbildung 1 *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B61G B61D B61C
Recherchenort		Abschlussdatum der Recherche	Prüfer
München		30. November 2009	Lorandi, Lorenzo
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 anderen Gründen angeführtes Dokument	
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		& : 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 7495

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.

30-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4332289 A1	23-03-1995	KEINE	
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
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
DE 102006050028 A1	30-04-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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