

(19)



(11)

EP 4 431 360 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2024 Patentblatt 2024/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61D 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23162629.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61G 7/10; B61D 17/06

(22) Anmeldetag: **17.03.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

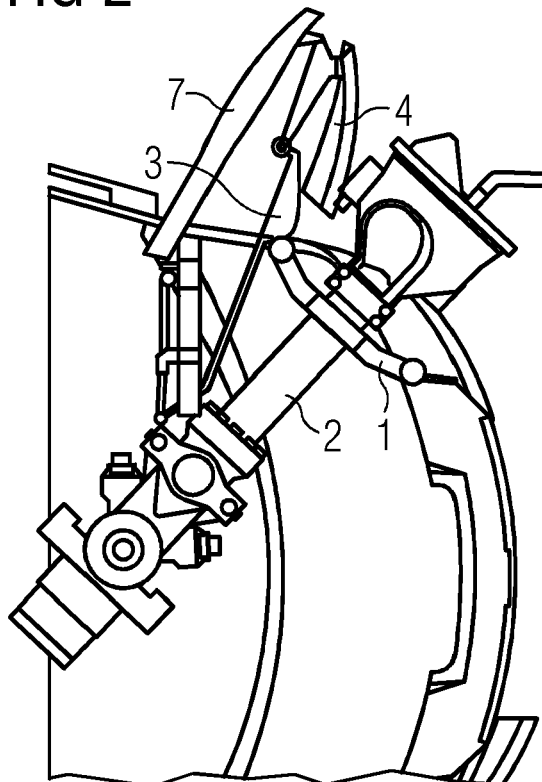
(74) Vertreter: **Siemens Patent Attorneys**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **FRONTSCHÜRZE FÜR SCHIENENFAHRZEUGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Frontschürze für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung, wobei zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung eine schwenk- und faltbare Stoßstange in der Weise vorge-

sehen ist, dass bei einem Auslenkvorgang der Mittelpufferkupplung über einen vorgegebenen Winkel die Mittelpufferkupplung die Stoßstange zur Seite drückt und diese gefaltet und geschwenkt wird.

FIG 2



EP 4 431 360 A1

Beschreibung

[0001] Schienenfahrzeuge wie insbesondere Straßenbahnen und Stadtbahnen, werden heutzutage vorzugsweise mit automatischen, aus einem Kupplungskopf und einer Zug-Stoßeinrichtung einschließlich eines Stoßverzehrgliedes bestehenden Mittelpufferkupplungen ausgerüstet, die durch aktive oder passive Zentrierelemente federnd in der Mittenlage gehalten werden, um zu verhindern, dass die Mittelpufferkupplungen an den vorderen und hinteren Fahrzeugenden eines Zugverbands oder eines einzeln fahrenden Schienenfahrzeugs eine undefinierte Lage einnehmen. Bei einem zentrischen Aufstoß mit anderen Straßen- oder Schienenfahrzeugen wird die Aufprallenergie durch solche Mittelpuffer-Kupplungsanordnungen innerhalb gewisser Aufprallgeschwindigkeiten soweit gemindert, dass keine bleibende Deformation an der Fahrzeugstruktur auftritt. Derartige Mittelpufferkupplungen sind aus sicherheitstechnischer Sicht allerdings insofern nachteilig, als die über die freien Fahrzeugenden vorstehenden Kupplungsteile ein erhebliches Gefährdungs- und vor allem Verletzungsrisiko für andere Verkehrsteilnehmer bereiten.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass ein über die gesamte Fahrzeug-Frontbreite wirksamer, für andere Verkehrsteilnehmer gefahrungsarmer Aufprallschutz gewährleistet wird, der konstruktiv einfach ausgebildet und problemlos zu montieren ist.

[0003] Erfindungsgemäß geschieht dies mit einer Frontschürze gemäß Anspruch 1.

[0004] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0005] Die Erfindung wird anhand zweier Figuren näher erläutert.

[0006] Es zeigen beispielhaft und schematisch

Fig.1 eine Darstellung der erfindungsgemäßen Frontschürze mit der Mittelpufferkupplung in Mittenstellung

Fig.2 eine Darstellung der erfindungsgemäßen Frontschürze mit der ausgeschwenkten Mittelpufferkupplung

[0007] Die erfindungsgemäße Frontschürze umfasst eine zweiteilig aufgebaute schwenk- und faltbare Stoßstange 4,7 zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung 2. Wie in Fig. 1 dargestellt sind in einer mittigen Stellung der Mittelpufferkupplung 2 die beiden Stoßstangen ausgeklappt und schließen den Frontbereich annähernd halbreisförmig ab, sodass ein über die gesamte Fahrzeug-Frontbreite wirksamer, für andere Verkehrsteilnehmer gefahrungsarmer Aufprallschutz gegeben ist.

[0008] Vorderteil 4 und Seitenteil 7 der Stoßstange sind mittels Gelenk 6 miteinander verbunden, und das Seitenteil 7 ist gelenkig über ein Befestigungselement 8 mit dem Schienenfahrzeug verbunden.

[0009] Zwischen das Schienenfahrzeug und die Stoßstange 4,7 ist ein aus zwei, miteinander gelenkig verbundenen Teilen bestehendes Führungsgestänge 3 eingefügt, und über eine Feder 9 so vorgespannt, dass die Stoßstange 4, 7 im belastungsfreien Zustand ausgeklappt bleibt bzw. selbständig ausklappt.

[0010] Am Schaft der Mittelpufferkupplung 2, quer zu demselben ist beidseitig ein Arm 1 angebracht, dessen beiden äußere Enden mit Rollen versehen sind.

[0011] Bei einem Auslenkvorgang der Mittelpufferkupplung 2, wie er in Figur 2 dargestellt ist, drückt eine der Rollen auf das Führungsgestänge 3 welches nach Art eines Gelenkvierecks auf die Stoßstange 4,7 einwirkt und den Schwenk- und Faltvorgang unterstützt.

Bezugszeichenliste

[0012]

- 1 An der Kupplung befestigter Arm,
- 2 Mittelpufferkupplung
- 3 Führungsgestänge mit Befestigungspunkt für die Feder,
- 4 Vorderteil der schwenk- und faltbaren Stoßstange
- 5 Gelenksverbindung des Führungsgestänges
- 6 Gelenk
- 7 Seitenteil der schwenk- und faltbaren Stoßstange
- 8 Befestigungselement
- 9 Feder

Patentansprüche

1. Frontschürze für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung eine schwenk- und faltbare Stoßstange (4,7) in der Weise vorgesehen ist, dass bei einem Auslenkvorgang der Mittelpufferkupplung (2) über einen vorgegebenen Winkel die Mittelpufferkupplung (2) die Stoßstange (4,7) zur Seite drückt und diese gefaltet und geschwenkt wird.
2. Frontschürze nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwenk- und faltbare Stoßstange (4,7) zweiteilig ausgeführt ist und ein Vorderteil (4) und ein Seitenteil (7) aufweist, die mittels Gelenk (6) verbunden sind und das Seitenteil (7) gelenkig mit dem Schienenfahrzeug verbunden ist.
3. Frontschürze nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** ein aus zwei, miteinander gelenkig verbundenen Teilen bestehendes Führungsgestänge (3) zwischen das Schienenfahrzeug und die Stoßstange (4,7) eingefügt ist.
4. Frontschürze nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** am Schaft der Mittelpufferkupplung

(2) quer zu demselben beidseitig ein Arm (1) angebracht ist, dessen beiden äußere Enden mit Rollen versehen sind, und dass weiterhin bei einem Auslenkvorgang der Mittelpufferkupplung eine der Rollen auf das Führungsgestänge (3) in der Weise einwirkt, dass der Schwenk- und Faltvorgang unterstützt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

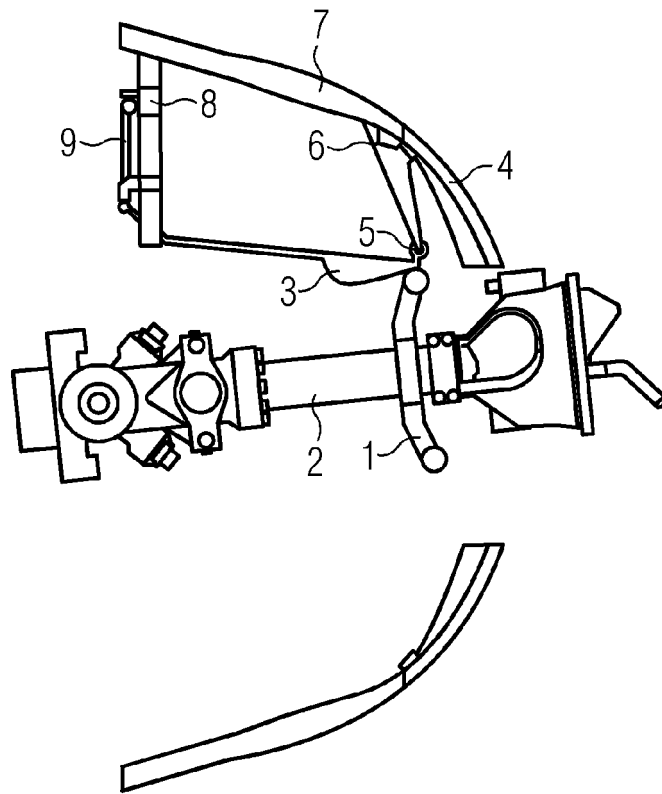
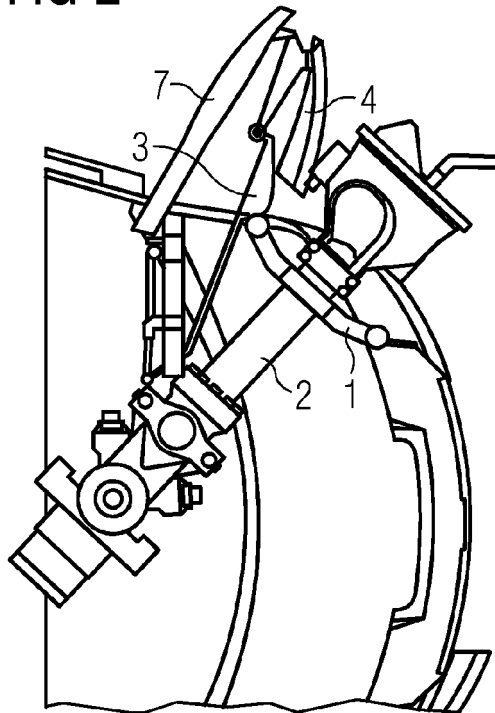


FIG 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 2629

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 934 550 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]) 5. Februar 2010 (2010-02-05)	1	INV. B61D17/06
A	* das ganze Dokument *	2-4	

A	EP 3 929 056 A1 (DELLNER COUPLERS AB [SE]) 29. Dezember 2021 (2021-12-29)	1-4	
* das ganze Dokument *			

A	DE 44 45 182 C1 (BERGISCHE STAHLINDUSTRIE [DE]) 21. Dezember 1995 (1995-12-21)	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
* das ganze Dokument *			

A	DE 199 21 935 A1 (SIEMENS DUEWAG GMBH [DE]) 20. Januar 2000 (2000-01-20)	1-4	
* das ganze Dokument *			

A	DE 296 15 191 U1 (LINKE HOFMANN BUSCH [DE]) 25. September 1997 (1997-09-25)	1-4	B61D B61G
* das ganze Dokument *			

A	DE 40 06 811 A1 (BERGISCHE STAHLINDUSTRIE [DE]) 12. September 1991 (1991-09-12)	1-4	
* das ganze Dokument *			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2023	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			

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

EP 23 16 2629

5 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.

04-08-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	FR 2934550	A1	05-02-2010	EP	2177416 A1	21-04-2010
				FR	2934550 A1	05-02-2010
15	EP 3929056	A1	29-12-2021	CN	113844476 A	28-12-2021
				EP	3929056 A1	29-12-2021
				ES	2938540 T3	12-04-2023
				PL	3929056 T3	24-04-2023
				US	2022048582 A1	17-02-2022
20	DE 4445182	C1	21-12-1995	KEINE		
	DE 19921935	A1	20-01-2000	DE	19921935 A1	20-01-2000
				DE	29812670 U1	05-01-2000
25	DE 29615191	U1	25-09-1997	KEINE		
	DE 4006811	A1	12-09-1991	KEINE		

EPO FORM P0461

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