

(19)



(11)

**EP 1 580 094 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.01.2007 Patentblatt 2007/01**

(51) Int Cl.:  
**B61D 17/20<sup>(2006.01)</sup> B61D 15/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **04007015.3**

(22) Anmeldetag: **24.03.2004**

(54) **Balg eines Übergangs zwischen den Fahrzeugkästen zweier miteinander verbundener Fahrzeuge, mit einem stossabsorbierenden Rahmen.**

Bellow of a gangway between the car bodies of two articulated vehicles, comprising a frame for absorbing shocks.

Soufflet d'une intercirculation entre les caisses de deux véhicules articulés, comprenant un cadre pour absorber les chocs.

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES FR GB IT**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.09.2005 Patentblatt 2005/39**

(73) Patentinhaber: **HÜBNER GmbH**  
**34123 Kassel (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Britzke, Ingo**  
**34123 Kassel (DE)**

• **Goebels, André**  
**34134 Kassel (DE)**

(74) Vertreter: **WALTHER, WALTHER & HINZ**  
**Patentanwälte - European Patent Attorneys**  
**Heimradstrasse 2**  
**34130 Kassel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 915 001 EP-A- 0 958 981**  
**US-A- 3 996 859 US-A- 4 765 249**

**EP 1 580 094 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Balg zwischen den Wagenkästen zweier zum Beispiel durch eine Kuppelstange miteinander verbundener Fahrzeuge, wobei der Balg mindestens einen umlaufenden Rahmen aufweist.

**[0002]** Miteinander durch eine Kuppelstange verbundene Fahrzeuge sind beispielsweise in Form von Schienenfahrzeugen bekannt. Ein Übergang zwischen den beiden durch eine Kuppelstange verbundenen Wagenkästen eines Schienenfahrzeugs besteht üblicherweise aus einer Übergangsbrücke und einem zumindest die Brücke umspannenden Balg. Der Balg kann hierbei als Wellen- oder auch als Faltenbalg ausgebildet sein. Im Bereich der Wagenkästen, vorzugsweise im unteren Bereich, d. h. im Bereich des Gelenkes, sind Mittel vorgesehen, die im Falle eines Unfalles, d. h. im Falle eines Zusammenschiebens der Fahrzeuge verhindern, dass die Fahrzeuge aufsteigen. Dies Mittel bezeichnet man als sogenannte "Anti-Climber". Solche Anti-Climber stellen sich als massive Stahlbauteile mit Querrillen dar, die an der Stirnwand in der Höhe des Untergestells an den Wagenkästen der Fahrzeuge angeordnet sind.

**[0003]** Aus der EP 0 958 981 A1 ist darüber hinaus ein Balg zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge bekannt, wobei der Balg einen Tragrahmen aufweist.

**[0004]** Im Falle einer Stauchung zweier durch einen Übergang mit einem Balg verbundener Fahrzeuge wird der Übergang bei Kupplungsbruch vollständig zerstört und der Balg wird auf Blocklänge zusammengedrückt. In diesem Fall berühren sich allerdings die Anti-Climber noch nicht mit der Folge, dass hierbei die Gefahr des Aufsteigens der beiden Fahrzeuge besteht.

**[0005]** Es bestünde nunmehr die Möglichkeit, die Anti-Climber derart lang auszubilden, dass diese kurz bevor der Balg auf Blocklänge zusammengeschoben ist, miteinander in Eingriff gelangen. Die Ausbildung derart langer Anti-Climber ist allerdings deshalb nicht möglich, weil dann gelenkig miteinander verbundene Fahrzeuge enge Kurven nicht mehr durchfahren können, ohne dass die Anti-Climber miteinander in Berührung kommen. Insofern ist bereits bekannt, den Bereich des Fahrzeugendes besonders weich zu gestalten, um eine weitere Knautschzone im Wagenkasten des Fahrzeugs bereitzustellen, um zu gewährleisten, dass die Anti-Climber in Eingriff gelangen können. Nachteilig hierbei ist, dass in einem solchen Fall bereits die Wagenkästen der Fahrzeuge nachhaltig beschädigt sind.

**[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, den Balg eines Übergangs zwischen den Wagenkästen zweier durch eine Kuppelstange miteinander verbundener Fahrzeuge derart auszubilden, dass dann, wenn der Übergang, und hier insbesondere der Balg auf Blocklänge zusammengestaucht ist, in dem Moment auch sichergestellt ist, dass die an den Stirnseiten der Wagenkästen der Fahrzeuge angeordneten Anti-Clim-

ber miteinander in Eingriff gelangen können.

**[0007]** Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Rahmen zur Stoßabsorption Elemente aufweist, die eine definierte Faltung des Rahmens bewirken. In diesem Zusammenhang ist nach einem vorteilhaften Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Rahmen in Längsrichtung des Balges ausgegerichtete Seitenwände aufweist, die eine Knickung, vorteilhaft eine Knickung nach innen aufweisen, um ein Zusammenfallen des Rahmens in dieser Richtung zu bewirken.

**[0008]** Dieser Rahmen stellt also eine Form einer Verlängerung in axialer Richtung des Fahrwegs dar, die dafür sorgt, dass der Abstand zwischen den Anti-Climbern in axialer Richtung ein gewisses Mindestmaß nicht unterschreitet, so dass gewährleistet ist, dass die Fahrzeuge auch enge Kurven durchfahren können, ohne dass die Anti-Climber in Berührung miteinander gelangen. Die Energie zur Verformung dieses stoßabsorbierenden Rahmens ist hierbei so zu wählen, dass diese in jedem Fall geringer ist, als die Energie, die erforderlich ist, um die Fahrzeuge aufsteigen zu lassen.

**[0009]** Im Einzelnen ist vorgesehen, dass der Balg endseitig eine Einfassung aufweist. Eine solche Einfassung nimmt die Enden des Balges auf, und stellt die Verbindung mit der Stirnseite des Wagenkastens des Fahrzeuges bzw. mit dem stoßabsorbierenden Rahmen dar. Insofern ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der stoßabsorbierende Rahmen an der Einfassung angeordnet ist, d. h., dass der stoßabsorbierende Rahmen und die Einfassung als ein Teil ausgebildet sein können.

**[0010]** Durch den Rahmen wird ein nicht unerheblicher Raum in Längsrichtung geschaffen. Dieser Raum kann zur Aufnahme von Papierkörben, Beleuchtung und auch Haltestangen dienen, es können aber auch insbesondere Zwischentüren in diesem Rahmen untergebracht werden.

**[0011]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist der Rahmen eine Endplatte zur Befestigung am Wagenkasten auf, um so die Montage zu erleichtern. Der Rahmen selbst kann im Übrigen aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein, was den Vorteil einer Gewichtersparung mit sich bringt.

**[0012]** Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Ansicht auf die Stirnseite des Balges;

Figur 2 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie II - II aus Figur 1;

Figur 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III - III aus Figur 1.

**[0013]** Der insgesamt mit 1 bezeichnete Übergang umfasst den Balg 2, und die vom Balg umspannte Über-

gangsbrücke 3 (Fig. 1). Der Balg 2 besitzt endseitig jeweils eine Einfassung 4 und 5, mit Hilfe derer die beiden Enden des Doppelwellenbalges 2 miteinander verbunden sind (Fig. 2). Die Einfassung 4 zeigt darüber hinaus an einem Ende den stoßabsorbierenden Rahmen 10. Dieser stoßabsorbierende Rahmen 10, der im vorliegenden Falle eine Einheit mit der Einfassung 4 bildet, umfaßt zwei Seitenwände 11, die jeweils eine nach innen gerichtete Einknickung aufweisen. Das heißt, dass sich im Falle der Stauchung der stoßabsorbierende Rahmen 10 in Richtung der eingeknickten Seitenwände zusammenfallen wird. Endseitig besitzt der Rahmen darüber hinaus eine Endplatte 12, mit dessen Hilfe der Rahmen und mithin der Übergang 1 an dem Wagenkasten des Fahrzeuges angeschraubt werden kann.

### Patentansprüche

1. Balg (2) eines Übergangs (1) zwischen den Wagenkästen zweier z. B. durch eine Kuppelstange miteinander verbundener Fahrzeuge, wobei der Balg (1) mindestens einen umlaufenden Rahmen (10) aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Rahmen (10) zur Stoßabsorption Elemente aufweist, die eine definierte Faltung des Rahmens (10) bewirken.
2. Balg nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Balg (1) endseitig eine Einfassung (4, 5) aufweist.
3. Balg nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der stoßabsorbierende Rahmen (10) an der Einfassung (4, 5) angeordnet ist.
4. Balg nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Rahmen in Längsrichtung des Balges (2) ausgerichtete Seitenwände (11) aufweist, die eine Knickung aufweisen.
5. Balg nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Rahmen (10) eine Endplatte (12) zur Befestigung am Wagenkasten des Fahrzeuges aufweist.
6. Balg nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Rahmen (10) aus einer Aluminiumlegierung besteht.

### Claims

1. A bellows (2) of a connection (1) between the car bodies of two vehicles that are for example connected together by a coupling rod, said bellows (1) comprising at least one perimetric frame (10),  
**characterized in**  
**that** the frame (10) comprises elements for absorbing the shocks that cause the frame (10) to fold in a defined way.
2. The bellows as set forth in claim 1,  
**characterized in**  
**that** the bellows (1) comprises an edging (4, 5) at either end.
3. The bellows as set forth in claim 1,  
**characterized in**  
**that** the shock absorbing frame (10) is disposed on the edging (4, 5).
4. The bellows as set forth in claim 1,  
**characterized in**  
**that** the frame comprises side walls (11) that are oriented in the longitudinal direction of the bellows (2) and comprise a kink.
5. The bellows as set forth in claim 1,  
**characterized in**  
**that** the frame (10) comprises an end plate (12) for fastening to the car body of the vehicle.
6. The bellows as set forth in claim 1,  
**characterized in**  
**that** the frame (10) is made from an aluminium alloy.

### Revendications

1. Soufflet (2) d'une intercirculation (1) entre les caisses de deux véhicules reliés entre eux par une barre d'attelage par exemple, le soufflet (1) comportant au moins un cadre circulaire (10),  
**caractérisé en ce**  
**que** le cadre (10) comporte des éléments destinés à absorber les chocs et provoquant le repliement défini du cadre (10).
2. Soufflet selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le soufflet (1) comporte une bordure (4, 5) à chacune de ses extrémités.
3. Soufflet selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le cadre (10) absorbeur de chocs est disposé sur la bordure (4, 5).

4. Soufflet selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le cadre comporte des parois latérales (11)  
orientées dans le sens de la longueur du soufflet (2)  
et comportant un coude. 5
5. Soufflet selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le cadre (10) comporte une plaque terminale  
(12) destinée à être fixée sur la caisse du véhicule. 10
6. Soufflet selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le cadre (10) est réalisé en alliage d'aluminium. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

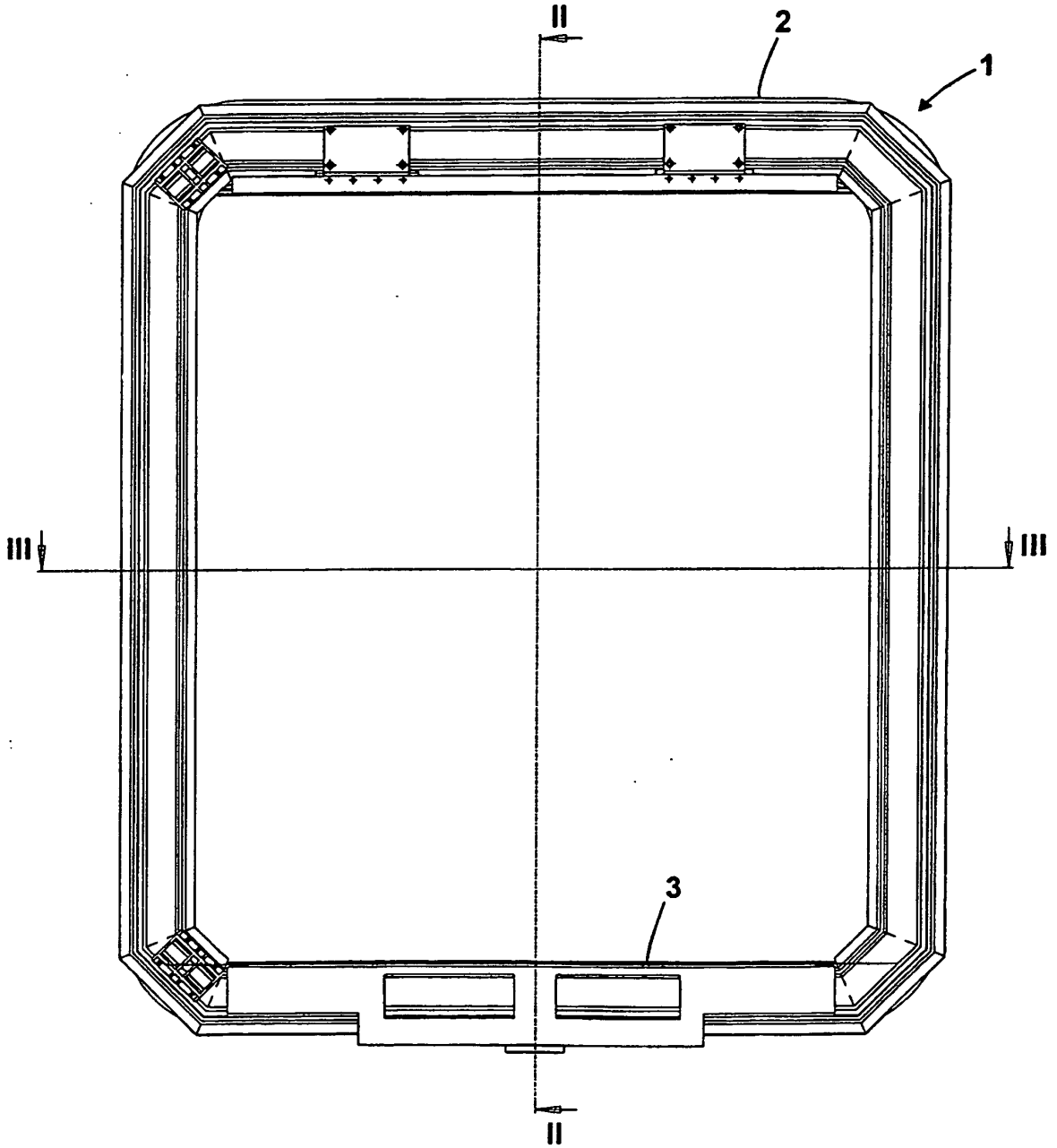


Fig. 1

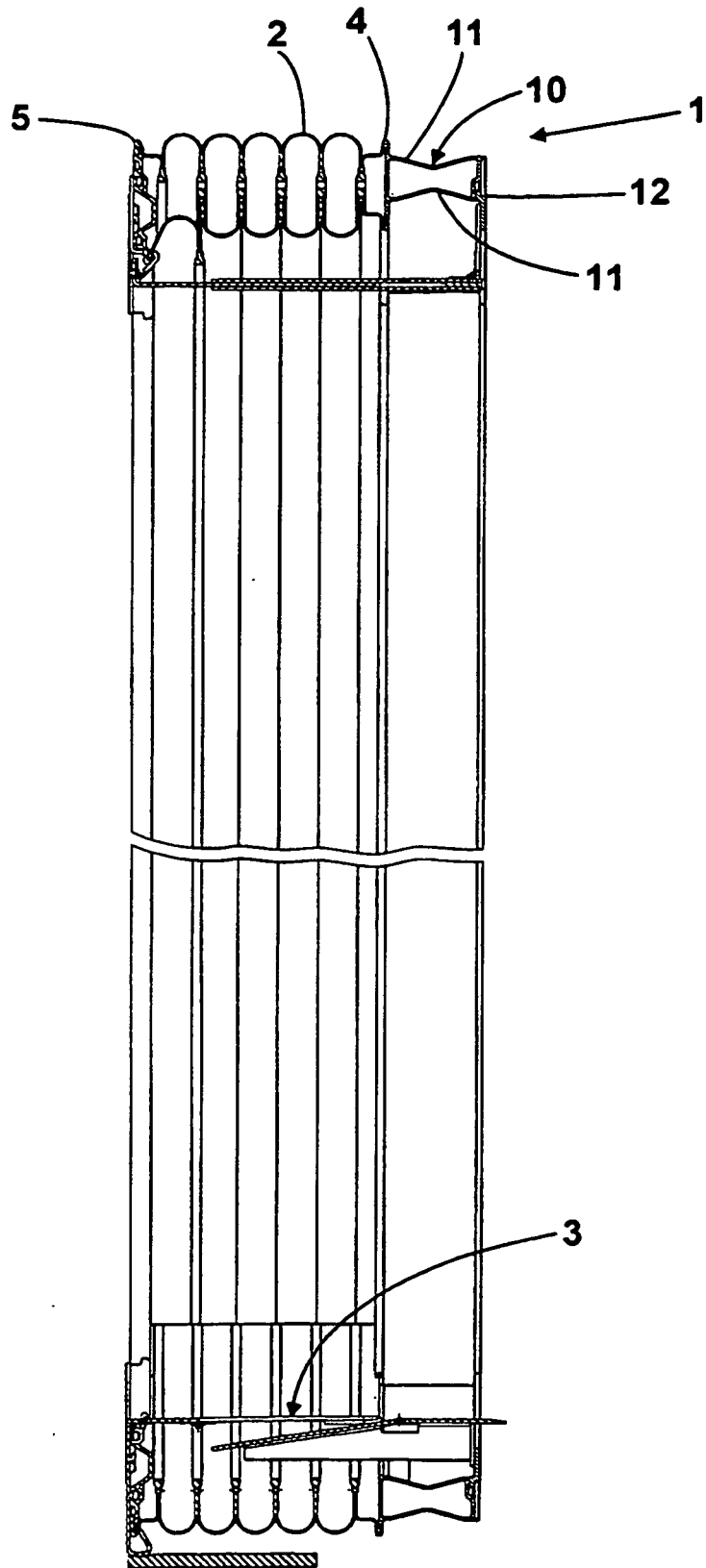


Fig. 2

