

(19)



(10)

AT 14538 U1 2016-01-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50162/2014
(22) Anmeldetag: 15.10.2014
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2016

(51) Int. Cl.: **B61D 17/22** (2006.01)
B60D 5/00 (2006.01)
B32B 25/20 (2006.01)
C09D 183/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 1125740 A
DE 102006058470 A1
EP 2546119 A2
US 1189460 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Teufel Manfred
3332 Rosenau (AT)
ULTIMATE Europe Transportation Equipment
GmbH
3300 Amstetten (AT)

(74) Vertreter:
Kliment & Henhapel Patentanwaelte OG
1010 Wien (AT)

(54) **BALG, INSBESONDERE FALTEN- ODER WELLENBALG**

(57) Balg, insbesondere Falten- oder Wellenbalg eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, vorzugsweise Schienenfahrzeugen, mit mehreren, miteinander verbundenen Materialbahnen, die gemeinsam den Balg aufbauen, wobei jede Materialbahn eine Festigkeitslage aufweist. Es ist vorgesehen, dass an einer Seite der Festigkeitslage zumindest einer der Materialbahnen zumindest eine Flamm Schutzlage aus Glasfasergewebe oder Silikatfasergewebe vorgesehen ist.

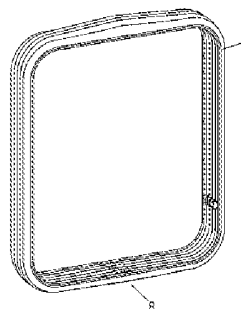


Fig. 2

AT 14538 U1 2016-01-15

Beschreibung

BALG, INSBESONDERE FALTEN- ODER WELLENBALG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Balg, insbesondere Falten- oder Wellenbalg eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, vorzugsweise Schienenfahrzeugen, mit mehreren miteinander verbundenen Materialbahnen, die gemeinsam den Balg aufbauen, wobei jede Materialbahn eine Festigkeitslage aufweist.

GEBIET DER ERFINDUNG

[0002] Derartige Bälge dienen dazu, einen tunnelförmigen Übergang zwischen einzelnen Fahrzeugteilen, beispielsweise zwischen zwei Wagons eines Eisenbahnzuges oder zwischen dem Vorder- und Hinterteil eines Gelenkzuges auszubilden, um Fahrgästen das Wechseln zwischen den einzelnen Fahrzeugteilen witterungsunabhängig zu ermöglichen bzw. erleichtern.

[0003] Solche Bälge umgeben dabei in der Regel auch den Boden des Überganges, der bei Schienenfahrzeugen in der Regel als Gliederbrücke oder Brückenplattensystem ausgestaltet ist, sowie oft auch das die beiden Fahrzeugteile verbindende Gelenk.

[0004] In den letzten Jahren wurden die Vorschriften und Normen im Zusammenhang mit Brandschutz bzw. Brandhemmung ständig verschärft. Dabei besteht die Forderung, dass der Boden eines derartigen Überganges eine vorgegebene Zeit einer vorgegebenen thermischen Belastung standhalten muss bzw. eine vorgegebene Temperatur an der Oberseite des Bodens innerhalb eines bestimmten Zeitraums bei Flammeinwirkung von unten, nicht überschritten werden darf. Übliche Normen dazu sind die ASTM E 119 bzw. die BS6853 in Kombination mit der Norm BS476-20.

[0005] Verläuft der Balg unterhalb des Bodens kann durch entsprechende Ausgestaltung des Balges nicht nur das Durchschlagen von Flammen und damit die direkte Einwirkung derselben auf den Boden verhindert werden, sondern auch das Eindringen von Rauchgasen. Mit anderen Worten kann durch den Balg die Wärmeeinwirkung auf den Boden gebremst und dadurch die Einhaltung der Normen gewährleistet werden.

STAND DER TECHNIK

[0006] Aus dem Stand der Technik sind dabei unterschiedlichste Lösungen bekannt. In letzter Zeit kommt es dabei allerdings verstärkt zum Einsatz von Silikonmaterialien. So ist beispielsweise aus der EP 2 404 748 A1 ein Balg bekannt, der aus einem Festigkeitsträger, beispielsweise einem Gewirk, einem Gewebe oder einem Gelege besteht, der an einer Seite mit einer Beschichtung auf Basis eines Silikonkautschuks versehen ist, um höhere Anforderungen an die Brandbeständigkeit zu erfüllen.

[0007] Auch in der DE 202 014 003 031 U1 wird vorgeschlagen, bei einem Übergang mit doppeltem Balg, den inneren Balg durch ein Silikonmaterial auszubilden. Auch hier wird auf den dadurch erhöhten Brandschutz hingewiesen.

[0008] Tests haben allerdings ergeben, dass Silikonmaterialien nur dann ausreichend als Flammbremse erhalten können, wenn in ausreichender Dicke vorgesehen, andernfalls das Durchschlagen von Flammen nicht verhindert werden kann. In der Praxis führt dies aber dazu, dass derartige Bälge immer dicker werden, wodurch es vor allem bei Kurvenfahrten zu erhöhter Walkarbeit und dadurch Abnutzung kommt. Darüberhinaus ist zu berücksichtigen, dass derartige Bälge, die aus einzelnen Materialbahnen bestehen, die miteinander mittels einer Klemmvorrichtung verbunden werden. Je dicker die Materialbahnen sind, desto schwieriger ist es, die Materialbahnen mittels Klemmvorrichtung miteinander zu verbinden.

[0009] Darüberhinaus ist der Einsatz von Silikonmaterialien mit hohen Kosten verbunden, die mit zunehmender Dicke das Gesamtprodukt Balg stark verteuern. Erforderlich ist eine erhöhte Brandbeständigkeit allerdings lediglich im Bodenbereich des Balgs.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Balg der eingangs erwähnten Art vorzusehen, welcher Balg einerseits einen gegenüber Silikonmaterialien erhöhten Widerstand gegenüber thermischen Belastungen aufweist. Eine weitere wesentliche der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist es, einen Balg vorzusehen, der trotz der Möglichkeit, erhöhten thermischen Widerstand zu bieten, dennoch entsprechend dünn baut, um die Abnutzung und den Widerstand gegen Bewegung, insbesondere in Kurvenfahrten im Betrieb klein zu halten, sowie die Fertigung des Balges, insbesondere das Klemmen der einzelnen Materialbahnen zu einem Balg nicht zu erschweren oder gar zu behindern.

[0011] Schlussendlich ist es auch eine Aufgabe der Erfindung dies alles bei gleichzeitiger Reduktion der Kosten gegenüber Bälgen aus Silikonmaterialien zu ermöglichen.

[0012] Erfindungsgemäß wird das bei einem Balg, insbesondere Falten- oder Wellenbalg eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen bzw. Fahrzeugteilen, vorzugsweise Schienenfahrzeugen, mit mehreren miteinander verbundenen Materialbahnen, die gemeinsam den Balg aufbauen, wobei jede Materialbahn eine Festigkeitslage aufweist, dadurch erreicht, dass an einer Seite der Festigkeitslage zumindest einer der Materialbahnen zumindest eine Flammenschutzlage aus Glasfasergewebe oder Silikatfasergewebe vorgesehen ist.

[0013] Es hat sich gezeigt, dass Glasfasergewebe und Silikatfasergewebe wesentlich brandbeständiger sind (bis zu 1000 °C), als Silikonmaterialien, insbesondere bei direkter Beflammung wesentlich länger das Durchschlagen von Flammen verhindert. Gleichzeitig kann die erfindungsgemäße Flammenschutzlage sehr dünn ausgeführt werden, ohne dass darunter die Brandbeständigkeit leidet. Dies führt in weiterer Folge dazu, dass bei Einsatz von Glasfasergeweben bzw. Silikatfasergeweben einerseits der Widerstand des Balges gegen während der Fahrt auftretende Bewegungen dadurch nicht nennenswert erhöht wird und andererseits die Herstellung des Balgs, insbesondere die Herstellung der Klemmung unproblematisch ist. Schlussendlich betragen die Kosten beim Einsatz von Glasfasergeweben oder Silikatfasergeweben in etwa nur die Hälfte verglichen zu Silikonmaterialien bei gleichzeitig erhöhter Brandbeständigkeit.

[0014] Um das Glasfaser- bzw. Silikatfasergewebe der Flammenschutzlage vor Verschmutzung zu schützen, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Balgs vorgesehen, dass die zumindest eine Flammenschutzlage zwischen der Festigkeitslage und einer weiteren Festigkeitslage angeordnet ist. Die Gesamtdicke des Balges bleibt jedoch immer noch unterhalb jener eines Balges aus Silikonmaterialien.

[0015] Besonders bevorzugt ist es vorgesehen, dass die zumindest eine Flammenschutzlage lediglich im Bodenbereich des Balgs angeordnet ist. Auf diese Art und Weise kann der restliche Balg, also dessen Seitenwände sowie Decke, auf herkömmliche Art und Weise aufgebaut sein und die erfindungsgemäßen Flammenschutzlagen aus Glasfasergeweben oder Silikatfasergeweben kommen ausschließlich im Bodenbereich zum Einsatz, wodurch Kosten gespart und dennoch die gesteigerten Anforderungen der Brandschutznormen erfüllt werden können. Der Bodenbereich des Balgs ist dabei der zum Boden des Übergangs nächstliegende Bereich des Balgs.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die zumindest eine Flammenschutzlage an der Festigkeitslage befestigt, vorzugsweise mit dieser verklebt ist, besonders bevorzugt vollflächig verklebt ist. Damit ist gewährleistet, dass sämtliche Bewegungen, die der Balg im Betrieb durchmacht auch von der Flammenschutzlage mitgemacht werden, ohne die Beweglichkeit des Balges einzuschränken. Die Befestigung kann auch über Vernähung oder Verkrüpfung erfolgen.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die zumindest eine Flammenschutzlage mit einer polyurethan- oder silikonhaltigen Beschichtung versehen sind. Durch das Vorsehen von Beschichtungen kann die Widerstandsfähigkeit des Glasfaser- oder Silikatgewebes gegen die bei einem Balg auftretenden Wechselbelastungen

verstärkt werden. In der Praxis hat sich gezeigt, dass insbesondere polyurethan- oder silikonhaltige Beschichtungen die Dauerfestigkeit der Glasfaser- oder Silikatfasergewebe im Zusammenhang mit deren Einsatz im Balgbereich, dramatisch verbessern. Die Beschichtungen können auf der Flammenschutzlage einseitig oder beidseitig vorgesehen sein.

[0018] Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass zumindest ein Endabschnitt einer Materialbahn mit einem Endabschnitt der benachbarten Materialbahn mittels einer Klemmvorrichtung verbunden ist. Durch den erfindungsgemäßen Einsatz von Glasfaser- und Silikatfasergeweben, können dabei weiterhin herkömmliche Klemmvorrichtungen zum Einsatz kommen, da trotz erhöhter Brandbeständigkeit die Festigkeitslage sowie die Flammenschutzlagen nicht jene Dicke überschreiten, ab welcher ein Klemmen nicht mehr ausreichend sicher vorgenommen werden kann. Die Möglichkeit des gemeinsamen Verklemmens der Festigkeitslage mit der Flammenschutzlage bzw. den Flammenschutzlagen schützt darüberhinaus auch noch die Klemmvorrichtung selbst so dass das Eindringen von Rauchgasen und Flammen über den Bereich der Klemmvorrichtungen sehr wirkungsvoll unterbunden werden kann.

[0019] Um die Beweglichkeit der geklemmten Materialbahnen weiter zu erhöhen, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Balgs vorgesehen, dass die Klemmvorrichtung lediglich die Festigkeitslagen der benachbarten Materialbahnen klemmt. Entsprechend ist in den Endabschnitten keine Flammenschutzlage vorgesehen.

[0020] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass zumindest zwei Materialbahnen rechteckig ausgebildet sind und die jeweils von einer Klemmvorrichtung erfassten Endabschnitte die Längskanten der Materialbahnen umfassen.

[0021] Gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsvarianten der Erfindung ist es vorgesehen, dass die zumindest eine Flammenschutzlage eine Dicke zwischen 0,7 mm und 1,4 mm aufweist.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Festigkeitslage mit der zumindest einen Flammenschutzlage vernäht ist. Das Vernähen kann auch zusätzlich zum Klemmen erfolgen.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist die Naht zur Verbindung der Festigkeitslage mit der zumindest einen Flammenschutzlage zumindest abschnittsweise durch Fäden mit Metallseele gebildet. Während Fäden ohne Metallseele, die typischerweise lediglich aus Polyamid oder Polyester aufgebaut sind, in der Regel bis zu einer Temperatur von in etwa 300 °C bis 400 °C die Naht verlässlich halten, sich dann aber auflösen beginnen, halten Fäden mit einer Metallseele Temperaturen bis 900 °C stand. Typischerweise besteht die Seele eines solchen Fadens aus einem dünnen Drahtgeflecht aus nichtrostendem Stahl. Ein diese Metallseele umgebender Mantel des Fadens ist wiederum typischerweise aus Polyamid oder Polyester aufgebaut.

[0024] Insbesondere in an den Bodenbereich anschließenden Bereichen des Balgs kann dieser zumindest einen bogenförmigen Abschnitt aufweisen. Die Materialbahnen sind in einem solchen bogenförmigen Abschnitt in zwei Richtungen gekrümmt, was eine besondere Beanspruchung der Materialbahnen, insbesondere bei den für einen Balg typischen Wechselbelastungen, mit sich bringt. Um die Belastung in einer der beiden Richtungen zu verringern, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Balgs vorgesehen, dass der Balg einen bogenförmigen Abschnitt aufweist wobei jede Materialbahn im bogenförmigen Abschnitt aus zwei voneinander beabstandeten Seitenlagen und einer die beiden Seitenlagen verbindenden Dehnlage aufgebaut ist. Dabei weist jede Seitenlage und die Dehnlage jeweils eine Festigkeitslage auf und vorzugsweise auch eine Flammenschutzlage.

[0025] Um eine besonders widerstandsfähige Verbindung zwischen der Dehnlage und den Seitenlagen zu gewährleisten, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Balgs vorgesehen, dass die Dehnlage mit jeder der beiden Seitenlagen vernäht ist, wobei die Naht zur Verbindung der Dehnlage mit den Seitenlagen zumindest abschnittsweise durch Fäden mit Metallseele gebildet ist.

[0026] Um zu garantieren, dass beim Einsatz in einem Übergang die Flammenschutzlage keinen äußeren Einwirkungen wie Wind und Wetter ausgesetzt ist, ist erfindungsgemäß ein Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, vorzugsweise Schienenfahrzeugen, vorgesehen, umfassend einen erfindungsgemäßen Balg, wobei eine außenliegende Seite der Materialbahnen durch die jeweilige Festigkeitslage gebildet ist.

[0027] Ist der Balg als Einfachbalg ausgelegt, bietet es sich insbesondere an, die Flammenschutzlage zwischen zwei Festigkeitslagen anzuordnen, um auch eine Verschmutzung der Flammenschutzlage durch Einflüsse aus dem Inneren der Fahrzeuge zu vermeiden. Bei einem Doppelbalg kann es hingegen vorgesehen sein, den äußeren Balg des Doppelbalgs lediglich mit einer Festigkeitslage und einer Flammenschutzlage zu versehen, da die Flammenschutzlage dann ohnehin durch den inneren Balg des Doppelbalgs auch gegen Einflüsse aus dem Inneren der Fahrzeuge geschützt ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0028] Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung eines erfindungsgemäßen Balgs anhand von Ausführungsbeispielen. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0029] Dabei zeigt

[0030] Fig.1 schematisch zwei Fahrzeugteile, die durch einen Übergang bildenden Balg miteinander verbunden sind

[0031] Fig.2 den Balg in einer schematischen Einzelansicht

[0032] Fig.3 eine Schnittansicht durch den Bodenabschnitt des Balgs mit Materialbahnen jeweils mit Flammenschutzlage, wobei die Außenseite der Materialbahnen jeweils durch eine Festigkeitslage gebildet wird

[0033] Fig.4 eine Schnittansicht analog zu Fig. 3, wobei die Materialbahnen jeweils zwei Festigkeitslagen und eine dazwischen angeordnete Flammenschutzlage aufweisen

[0034] Fig.5 einen Teil eines Balgs mit einem bogenförmigen Abschnitt

[0035] Fig.6 einen Schnitt durch eine Materialbahn im bogenförmigen Abschnitt

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0036] Fig.1 zeigt schematisch zwei Fahrzeugteile 1,2, die durch einen einen Übergang 17 bildenden Balg 3 miteinander verbunden sind. Der Balg 3 ist im vorliegenden Beispiel so ausgebildet, dass er an der Unterseite des Fahrzeugs sowohl ein Gelenk 4 als auch einen Boden 5 des Übergangs 17 umgibt. Der Balg 3 ist aus mehreren Materialbahnen 6a,6b,6c,... aufgebaut, die mittels Klemmvorrichtungen 7a,7b,7c,... miteinander verbunden sind.

[0037] Fig.2 zeigt den Balg 3 in einer Einzelansicht. Während es grundsätzlich denkbar ist, den gesamten Balg 3 durch Anordnung von Glasfasergeweben oder Silikatfasergeweben brandbeständiger zu machen, sieht eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung vor, lediglich den Bodenbereich 8 entsprechend zu verbessern.

[0038] Fig.3 zeigt eine Schnittansicht des Bodenbereichs 8 des Balgs 3. Dabei sind die einzelnen Materialbahnen 6a,6b,6c gut zu erkennen, die jeweils über Klemmvorrichtungen 7a,7b,7c, 7d (schematisch dargestellt) miteinander verbunden sind. Die einzelnen Materialbahnen 6a,6b,6c bestehen jeweils aus einer Festigkeitslage 9, die beispielsweise aus chlorsulfoniertem Polyethylen (auch als CMS bezeichnet) oder aus einem Silikonmaterial hergestellt sein kann und dem Stand der Technik entspricht. Um die erhöhten Anforderungen an den Brandschutz im Bodenbereich des Übergangs 17 zu erfüllen, ist erfindungsgemäß an einer Seite der Festigkeitslage 9 eine erste Flammenschutzlage 10 aus Glasfaser- oder Silikatfasergewebe vorgesehen. Um das Glasfaser- oder Silikatfasergewebe vor äußeren Einflüssen zu schützen, ist die außen-

liegende Seite der Materialbahnen 6a,6b,6c jeweils aus der Festigkeitslage 9 gebildet.

[0039] D.h. im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Flammenschutzlage 10 aus Glasfaser- oder Silikatfasergewebe an der Innenseite des Balgs 3, somit an der dem Boden 5 zugewandten Seite des Balgs 3 angeordnet. Dies ist bevorzugt dann der Fall, wenn der Balg 3 als Doppelbalg ausgeführt ist, dessen äußerer Balg im Aufbau der Fig. 3 entspricht. Ein zum Doppelbalg gehörender innerer Balg schützt dann die Flammenschutzlage 10 darüberhinaus auch vor Einflüssen aus dem Inneren des Fahrzeugs.

[0040] Die Flammenschutzlage 10 ist dabei an der Festigkeitslage 9 z.B. über die Klemmvorrichtungen 7a,7b,7c,7d oder durch Verkrümpen oder Vernähen fixiert.

[0041] Alternativ dazu kann eine weitere Festigkeitslage 9' vorgesehen sein, wobei die Flammenschutzlage 10 zwischen der Festigkeitslage 9 und der weiteren Festigkeitslage 9' angeordnet ist, wie in Fig. 4 dargestellt. Diese Variante ist insbesondere für Einfachbälge geeignet, da weder äußere Umwelteinflüsse noch Einflüsse aus dem Inneren des Fahrzeugs das Glasfaser- oder Silikatfasergewebe verschmutzen bzw. beeinträchtigen können.

[0042] Die Flammenschutzlage 10 ist dabei an der Festigkeitslage 9 und der weiteren Festigkeitslage 9' z.B. über die Klemmvorrichtungen 7a,7b,7c,7d oder durch Verkrümpen oder Vernähen fixiert.

[0043] Um die Beweglichkeit des Balgs 3 in diesem Fall zu verbessern, ist es, wie in Fig. 4 gezeigt, möglich, dass in Endabschnitten 11a,11b,11c der Materialbahnen 6a,6b,6c keine Flammenschutzlage 10 vorgesehen ist, sodass nur die Festigkeitslagen 9 und weiteren Festigkeitslagen 9' geklemmt werden.

[0044] Die Flammenschutzlage 9 erstreckt sich bevorzugt über die gesamte Breite des Balgs 3 im Bodenbereich 8.

[0045] Bei einer Vernähung kann insbesondere ein Faden mit Metallkern Verwendung finden, um die Brandbeständigkeit zu erhöhen.

[0046] Insbesondere in den an den Bodenbereich 8 anschließenden Bereichen des Balgs 3 kann dieser bogenförmige Abschnitte 14 aufweisen, vgl. Fig. 5, die einen Ausschnitt mit zwei Materialbahnen 6a,6b des Balgs 3 zeigt. Die Materialbahnen 6a,6b sind im bogenförmigen Abschnitt 14 in zwei Richtungen 18a, 18b gekrümmt, was eine besondere Beanspruchung der Materialbahnen, insbesondere bei den für einen Balg typischen Wechselbelastungen, mit sich bringt. Um die Belastung in einer der beiden Richtungen 18a, 18b zu verringern, ist jede Materialbahn 6a,6b im bogenförmigen Abschnitt 14 aus zwei voneinander beabstandeten Seitenlagen 15 und einer die beiden Seitenlagen 15 verbindenden Dehnlage 16 aufgebaut.

[0047] Dieser Aufbau ist in Fig. 6 gut zu erkennen, die einen Schnitt durch die Materialbahn 6a im bogenförmigen Abschnitt 14 zeigt. Dabei weist jede Seitenlage 15 und die Dehnlage 16 jeweils eine Festigkeitslage 9 auf und an der Innenseite eine Flammenschutzlage 10.

[0048] Um eine besonders widerstandsfähige Verbindung zwischen der Dehnlage 16 und den Seitenlagen 15 zu gewährleisten, ist die Dehnlage 16 mit jeder der beiden Seitenlagen 16 vernäht. Die Nähte sind aus Kostengründen teilweise mit gewöhnlichen Fäden 12 aus Polyamid oder Polyester ausgeführt. Um außerdem die Widerstandsfähigkeit der Naht bei Flamm- oder Hitzeeinwirkung zu erhöhen, sind die Nähte teilweise mit Fäden 13 mit einer Metallseele ausgeführt. Gleichzeitig wird mit diesen Nähten natürlich auch die jeweilige Festigkeitslage 9 mit der jeweiligen Flammenschutzlage 10 verbunden bzw. wird die jeweilige Flammenschutzlage 10 an der jeweiligen Festigkeitslage 9 fixiert.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Fahrzeugteil
- 2 Fahrzeugteil
- 3 Balg
- 4 Gelenk
- 5 Boden des Übergangs
- 6 Materialbahnen(en)
- 7 Klemmvorrichtung(en)
- 8 Bodenbereich des Balgs
- 9 Festigkeitslage
- 9' weitere Festigkeitslage
- 10 Flammenschutzlage
- 11 Endabschnitt(e) der Materialbahn(en)
- 12 Faden aus Polyamid oder Polyester
- 13 Faden mit Metallseele
- 14 Bogenförmiger Abschnitt des Balgs
- 15 Seitenlage
- 16 Dehnlage
- 17 Übergang
- 18 Krümmungsrichtungen

Ansprüche

1. Balg (3), insbesondere Falten- oder Wellenbalg eines Übergangs (15) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen (1,2), vorzugsweise Schienenfahrzeugen, mit mehreren, miteinander verbundenen Materialbahnen (6), die gemeinsam den Balg (3) aufbauen, wobei jede Materialbahn (6) eine Festigkeitslage (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Seite der Festigkeitslage (9) zumindest einer der Materialbahnen (6) zumindest eine Flammschutzlage (10) aus Glasfasergewebe oder Silikatfasergewebe vorgesehen ist.
2. Balg (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Flammschutzlage (10) zwischen der Festigkeitslage (9) und einer weiteren Festigkeitslage (9') angeordnet ist.
3. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Flammschutzlage (10) lediglich im Bodenbereich (8) des Balgs (3) angeordnet ist.
4. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Flammschutzlage (10) an der Festigkeitslage (9) befestigt, vorzugsweise mit dieser verklebt ist, besonders bevorzugt vollflächig verklebt ist.
5. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Flammschutzlage (10) mit einer polyurethan- oder silikonhaltigen Beschichtung versehen ist.
6. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Endabschnitt (11a) einer Materialbahn (6a) mit einem Endabschnitt (11b) der benachbarten Materialbahn (6b) mittels einer Klemmvorrichtung (7) verbunden ist.
7. Balg (3) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmvorrichtung (7) lediglich die Festigkeitslagen (9) der benachbarten Materialbahnen (6a,6b) klemmt.
8. Balg (3) nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zwei benachbarte Materialbahnen (6a,6b) rechteckig ausgebildet sind und die Endabschnitte (11) die Längskanten der Materialbahnen (6a,6b) umfassen.
9. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Flammschutzlage (10) eine Dicke zwischen 0,7 mm und 1,4 mm aufweist.
10. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Festigkeitslage (9) mit der zumindest einen Flammschutzlage (10) vernäht ist.
11. Balg (3) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Naht zur Verbindung der Festigkeitslage (9) mit der zumindest einen Flammschutzlage (10) zumindest abschnittsweise durch Fäden (13) mit Metallseele gebildet ist.
12. Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Balg (3) einen bogenförmigen Abschnitt (14) aufweist, wobei jede Materialbahn (6) im bogenförmigen Abschnitt (14) aus zwei voneinander beabstandeten Seitenlagen (15) und einer die beiden Seitenlagen (15) verbindenden Dehnlage (16) aufgebaut ist.
13. Balg (3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dehnlage (16) mit jeder der beiden Seitenlagen (15) vernäht ist, wobei die Naht zur Verbindung der Dehnlage (16) mit den Seitenlagen (15) zumindest abschnittsweise durch Fäden (13) mit Metallseele gebildet ist.
14. Materialbahn (6) eines Balgs (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
15. Übergang (15) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen (1,2), vorzugsweise Schienenfahrzeugen, umfassend einen Balg (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei eine außenliegende Seite der Materialbahnen (6) durch die jeweilige Festigkeitslage (9) gebildet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

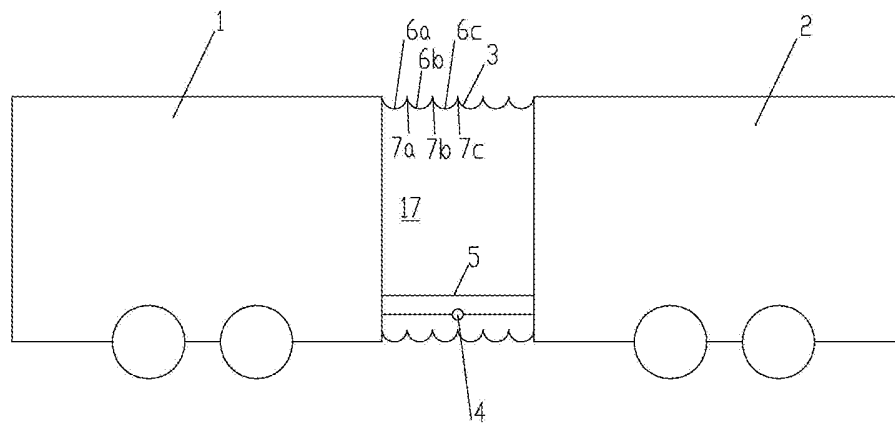


Fig. 1

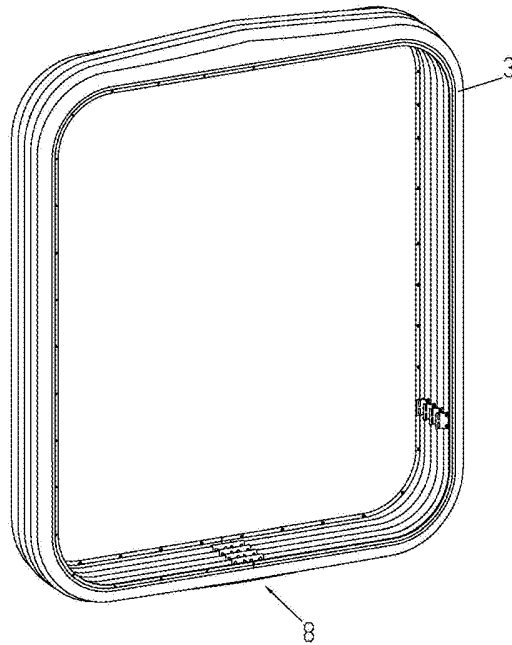


Fig. 2

2/3

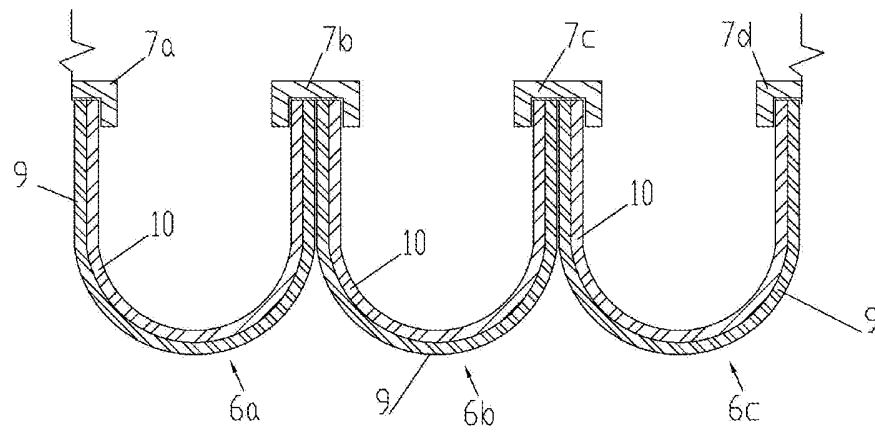


Fig. 3

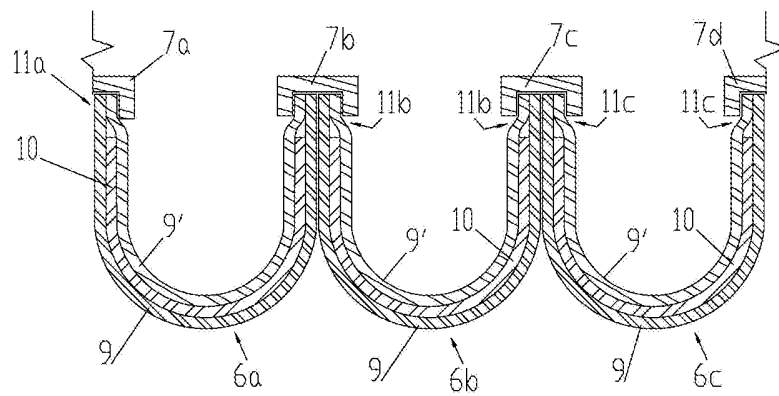


Fig. 4

3/3

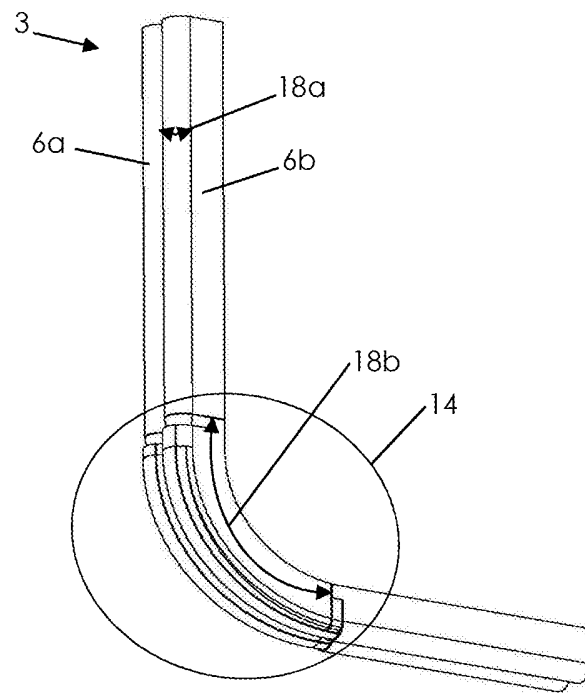


Fig. 5

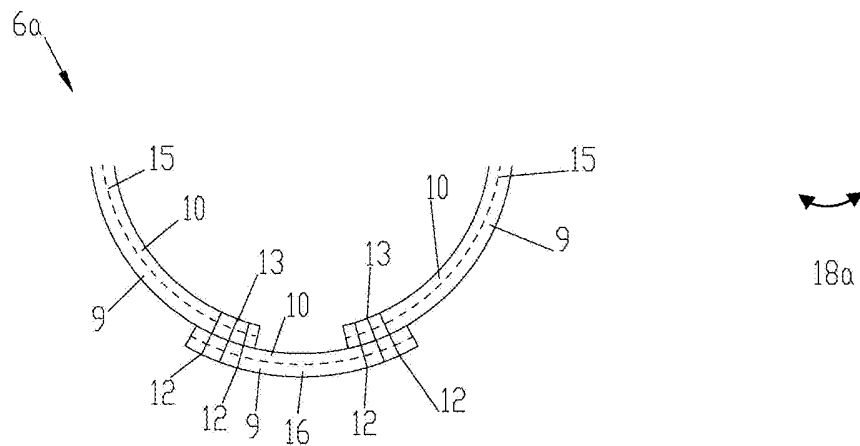


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B61D 17/22 (2006.01); **B60D 5/00** (2006.01) ; **B32B 25/20** (2006.01); **C09D 183/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B61D 17/22 (2013.01); **B60D 5/003** (2013.01); **B32B 25/20** (2013.01); **C09D 183/00** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B61D, B60D, B32B, C09D

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **15.10.2014** eingereichten Ansprüchen **1 – 15** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	US 1125740 A (SCHROYER) 19. Jänner 1915 (19.01.1915) Gesamtes Dokument.	1, 4, 5, 14, 15
Y	DE 102006058470 A1 (CONTITECH ELASTOMER BESCH GMBH) 19. Juni 2008 (19.06.2008) Gesamtes Dokument, insbes. Figur; Beschreibung Absätze [0005], [0017]; Ansprüche 1 – 5.	1, 4, 5, 14, 15
A	EP 2546119 A2 (HUEBNER GMBH) 16. Jänner 2013 (16.01.2013) Gesamtes Dokument, insbes. Figuren 1 – 3.	1 – 15
A	US 1189460 A (LYNCH) 04. Juli 1916 (04.07.1916) Gesamtes Dokument.	1 – 15

Datum der Beendigung der Recherche:

23.04.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SYPNIEWSKI Michael

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.