

(19)



(11)

EP 3 862 246 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2021 Patentblatt 2021/32

(51) Int Cl.:
B61G 7/14 (2006.01) B61D 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21150823.9**

(22) Anmeldetag: **11.01.2021**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Heiwig, Matthias**
34286 Spangenberg (DE)
• **Karisik, Edin**
34121 Kassel (DE)
• **Krug, Michael**
34305 Niedenstein (DE)
• **Wiegrefe, Andreas**
36039 Fulda (DE)
• **Gutkuhn, Detlef**
34314 Espenau (DE)

(30) Priorität: **05.02.2020 DE 102020102872**

(71) Anmelder: **Hübner GmbH & Co. KG**
34123 Kassel (DE)

(54) **SCHUTZVORRICHTUNG ZUR ANORDNUNG IN EINEM ZWISCHENRAUM ZWISCHEN ZWEI GEKUPPELTEN FAHRZEUGEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung (9) zur Anordnung in einen Zwischenraum (5) zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen (2, 3), wobei in dem Zwischenraum (5) eine die beiden Fahrzeuge (2, 3) verbindende

Kupplung angeordnet ist. Die Schutzvorrichtung (9) weist eine Barriereeinrichtung (10) und eine Befestigungseinrichtung auf, wobei die Schutzvorrichtung (9) mittels der Befestigungseinrichtung an der Kupplung befestigbar ist.

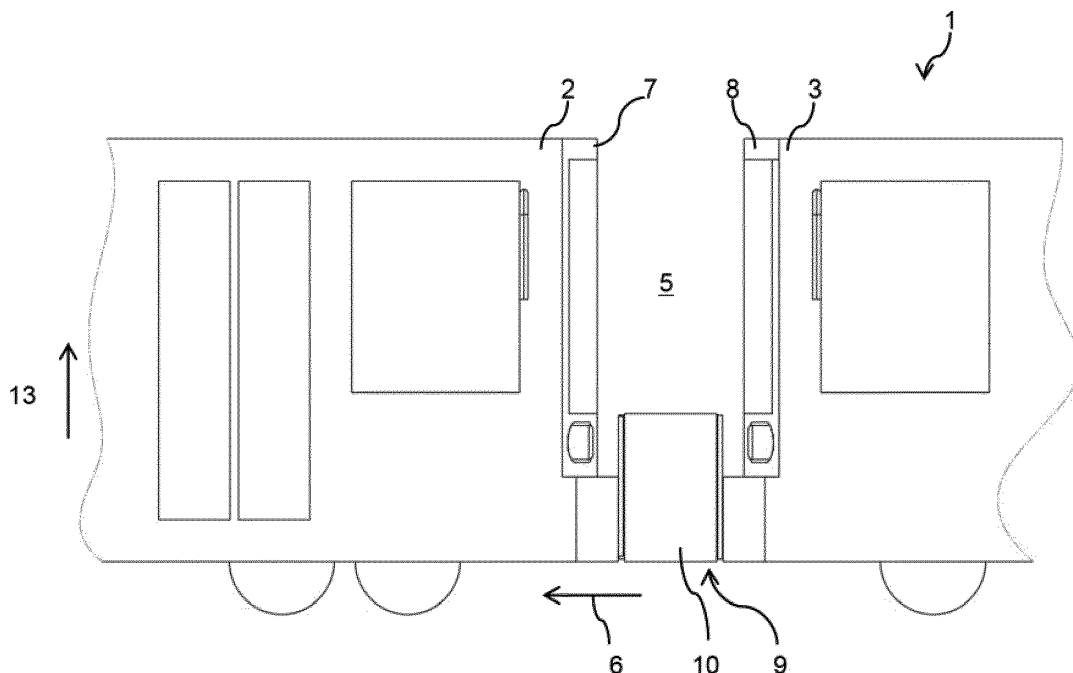


Fig. 1

EP 3 862 246 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung zur Anordnung in einen Zwischenraum zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Kupplung mit einer solchen Schutzvorrichtung sowie einen Fahrzeugverbund mit einer solchen Schutzvorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0002] Bei Fahrzeugen des öffentlichen Personentransportes ist es üblich, zwei Fahrzeuge miteinander zu verbinden. Zum Beispiel können zwei Straßenbahnen mittels einer Kupplung miteinander verbunden werden, sodass der entstehende Fahrzeugverbund eine größere Personenzahl transportieren kann. Bei den Fahrzeugen kann es sich um ein Zugfahrzeug und einen Anhänger handeln. Es kann sich aber auch um gekuppelte Fahrzeuge handeln, welche auch jeweils eigenständig fahren können. Insbesondere wenn es sich bei den gekuppelten Fahrzeugen um jeweils eigenständige Fahrzeuge handelt und die Fahrzeuge auch Einzeltraktion fahren können, weisen die Fahrzeuge keine dauerhafte Verbindungseinrichtung auf, wie sie beispielsweise durch einen Übergang gebildet sein könnte. Zwischen den gekuppelten Fahrzeugen ergibt sich ein Zwischenraum, der üblicherweise eine Breite von ein bis zwei Metern aufweist. In etwa auf Kniehöhe erstreckt sich in diesem Zwischenraum die Kupplungsvorrichtung, welche die beiden Fahrzeuge verbindet. Nun kommt es insbesondere bei Fahrzeugen, die in innerstädtischen Bereichen verkehren, dazu, dass Personen den sich bildenden Zwischenraum nutzen, um auf die andere Seite des gekuppelten Fahrzeuges zu gelangen. In der Vergangenheit kam es vermehrt zu Unfällen, weil die Personen beim Übersteigen der Kupplung stürzten oder weil sich das Fahrzeug in Bewegung setzte, während sich eine Person in dem Zwischenraum befand. Es gibt Bemühungen, diesen Unfallschwerpunkt zu entschärfen.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Lösungen bekannt, mit denen die Personen durch Hinweisschilder oder optische Barrieren, zum Beispiel in der Form einer zwischen den Fahrzeugen gespannten Kette, davon abgehalten werden sollen, den Zwischenraum zu betreten. Diese Lösungen führten bislang nicht zum Ziel, da einige Personen die Hinweise missachten.

[0004] Zum Beispiel offenbart das Dokument EP 1 473 207 A1 eine Unfallschutzvorrichtung, die eine als optische Barriere dienende Verblendungseinrichtung sowie ein Verbindungsmittel aufweist. Die vorgeschlagene Schutzvorrichtung weist eine Vielzahl von Verbindungspunkten mit den Fahrzeugen auf und ist relativ voluminös ausgebildet.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schutzvorrichtung bereitzustellen, die mit wenig Montageaufwand in einem Zwischenraum zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen montierbar ist und gleichzeitig einen besseren Schutz für Passanten bietet.

[0006] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst durch eine Schutzvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1. Ferner wird die erfindungsgemäße Aufgabe gelöst durch eine Kupplung mit einer solchen Schutzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 14 sowie einen Fahrzeugverbund mit einer solchen Schutzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 15.

[0007] Erfindungsgemäß ist eine Schutzvorrichtung vorgesehen, die in dem Zwischenraum zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen angeordnet ist. Die Schutzvorrichtung weist eine Barriereeinrichtung und eine Befestigungseinrichtung auf. Die Barriereeinrichtung der Schutzvorrichtung ist so ausgebildet, dass mit dieser ein Zugang zu dem Zwischenraum verhindert oder zumindest erschwert wird. Die Barriereeinrichtung stellt somit eine Art Barriere zum Zwischenraum zwischen den miteinander gekuppelten Fahrzeugen dar. Dazu erstreckt sich die Barriereeinrichtung vorzugsweise von einem Fahrzeug zum anderen Fahrzeug, so dass ein Durchgang zwischen den Fahrzeugen versperrt wird.

[0008] Die Befestigungseinrichtung dient der Befestigung der Schutzvorrichtung. Erfindungsgemäß ist die Befestigungseinrichtung so ausgebildet und angeordnet, dass die Schutzvorrichtung mittels der Befestigungseinrichtung an der Kupplung befestigt werden kann, die in dem Zwischenraum zwischen den beiden Fahrzeugen angeordnet ist. Beispielsweise kann die Befestigung an der Kupplung erreicht werden, indem eine Art Schelle um die Kupplung gespannt wird, an der die Schutzvorrichtung angeordnet ist. Die Befestigung kann aber auch auf andere Weise erfolgen, z. B. in Form einer Rastverbindung oder Verschraubung o. ä.

[0009] Anders ausgedrückt können die Schutzvorrichtung und insbesondere deren Barriereeinrichtung ohne eine Befestigung an den Fahrzeugfronten in dem Zwischenraum zwischen den beiden Fahrzeugen angeordnet werden. D. h. in Bezug auf die Fahrzeugfronten können die Schutzvorrichtung bzw. deren Barriereeinrichtung befestigungsfrei sein. Vielmehr liegen die Schutzvorrichtung bzw. die Barriereeinrichtung an den Fahrzeugfronten an oder sind in einem vorgegebenen Abstand dazu angeordnet, wobei die Schutzvorrichtung bzw. die Barriereeinrichtung in beiden Fällen nicht unmittelbar mit den Fahrzeugfronten verbunden sein müssen. Die Befestigung erfolgt insbesondere ausschließlich im Bereich der die beiden Fahrzeuge verbindenden Kupplung.

[0010] Durch die Anordnung an der Kupplung müssen insbesondere an den Fahrzeugfronten keine zusätzlichen Befestigungspunkte vorgesehen werden, sodass

keine Eingriffe in die Karosseriestruktur und somit in das äußere Erscheinungsbild der Fahrzeugfronten erfolgen müssen. Außerdem wird durch die Anordnung an der Kupplung erreicht, dass sich die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung auch bei schon bestehenden Fahrzeugen auf einfache Weise nachrüsten lässt.

[0011] Insgesamt kann mit dem erfindungsgemäßen System somit wirksamer Schutz vor einem unbefugten Passieren des Zwischenraums zwischen den zwei miteinander verbundenen Fahrzeugen erreicht werden. Dies deshalb, weil die Schutzvorrichtung eine physische Barriere darstellt und auch weil die Schutzvorrichtung für einen Sichtschutz somit dafür sorgt, dass Personen ein unbefugtes Betreten und Passieren des Zwischenraums gar nicht erst in Betracht ziehen. Darüber hinaus gestaltet sich die Montage durch die Anordnung und Befestigung der Schutzvorrichtung an der Kupplung besonders unaufwändig. Insbesondere kann ein Fahrer während des laufenden Betriebs, wenn ein Fahrzeug z. B. zwischen

laufenden Betriebs, wenn ein Fahrzeug z. B. zwischen einzelnen und einer Doppeltraktion wechselt, mit wenigen Handgriffen die Schutzvorrichtung montieren bzw. demontieren. Die Schutzvorrichtung lässt sich dabei platzsparend verstauen, wenn sie nicht benötigt wird, z. B. im oder am Fahrzeug oder in einem Fahrzeugdepot.

[0012] Im Idealfall reicht es aus, eine Schutzvorrichtung in dem Zwischenraum zwischen zwei Fahrzeugen anzuordnen. Es können aber auch mehrere Schutzvorrichtungen zum Einsatz kommen. Die Schutzvorrichtung kann eine oder mehr als eine Barriereeinrichtung und/oder eine oder mehr als eine Befestigungsvorrichtung aufweisen. Vorzugsweise umfasst die Schutzvorrichtung mindestens zwei Barriereeinrichtungen, die so angeordnet sind, dass die beiden Barriereeinrichtungen quer zur Fahrzeuglängsrichtung beabstandet zueinander und fluchtend mit Seitenwänden der beiden Fahrzeuge angeordnet sind. So ergibt sich zum einen ein homogenes Erscheinungsbild. Zum anderen wird so nicht nur verhindert, dass Personen den Zwischenraum passieren. Vielmehr können diese gar nicht erst in den Zwischenraum gelangen.

[0013] Die Schutzvorrichtung, insbesondere die Barriereeinrichtung, ist so ausgestaltet, dass sie den Zwischenraum zwischen den Fahrzeugen zumindest teilweise seitlich abdeckt. Der Zwischenraum wird durch den Abstand der Fahrzeuge zueinander in Fahrtrichtung gebildet. Personen wird es somit erschwert, den Zwischenraum zu passieren. Ein etwaiger verbleibender Spalt ist dabei im Idealfall so klein, dass Passanten weder diesen passieren noch in diesen hineingreifen können.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform ist die Barriereeinrichtung nach Art eines Fächers ausgebildet. Der Fächer kann mehrere Falten aufweisen, wobei die Falten aus einzelnen, miteinander verbundenen Flächenelementen gebildet sind. Bei den Flächenelementen kann es sich um Stoffstreifen z. B. aus einem elastomerbeschichteten Textil, eine Plane, einem elastomeren Material o. ä. handeln. Die Verbindung der Flächenelemente kann zum Beispiel durch eine Naht oder ein Klemmprofil

gebildet sein. Die Falten sind um einen zentralen Drehpunkt orientiert angeordnet. Anders ausgedrückt laufen die Falten in einem ihrer Endbereiche in dem zentralen Drehpunkt zusammen. Der Fächer ist von einem aufgefächerten Zustand in einen zusammengeklappten Zustand, sowie umgekehrt, überführbar. Der Fächer weist in seinem zusammengeklappten Zustand geringe Außenmaße auf und kann entsprechend platzsparend verstaut werden. Bei Verwendung wird der zusammengeklappte Fächer auf der Kupplung montiert und durch Aufhängen der Falten in den aufgefächerten Zustand überführt. Dazu können die Falten in einer Art Kreisbewegung um den zentralen Drehpunkt herum bewegt werden, wodurch es zu einem Auszug der Falten kommt.

[0015] Die Befestigungseinrichtung kann im Bereich des zentralen Drehpunktes angeordnet sein. Z. B. kann die Befestigungseinrichtung ein Traggestell umfassen, welches beispielsweise durch Aufstecken oder Verschrauben an der Kupplung befestigt ist. Für die Befestigung des Fächers kann an dem Traggestell ein Lager vorgesehen sein, das den zentralen Drehpunkt definiert und das den benötigten Bewegungsfreiheitsgrad für das Aufhängen und Zusammenklappen des Fächers bereitstellt.

[0016] Ein Fächer deckt einen Kreisausschnitt ab. Zum Beispiel kann ein Fächer einen Viertelkreis abdecken. In Fahrtrichtung benachbart kann ein weiterer Fächer angeordnet sein, der ebenfalls einen Viertelkreis abdeckt, sodass in Summe ein Halbkreis abgedeckt ist. Der Fächer kann auch mehr als einen Viertelkreis abdecken, zum Beispiel einen Halbkreis. Es können in dem Zwischenraum mehrere Fächer, zum Beispiel zwei Fächer, angeordnet sein, wobei die Fächer quer zur Fahrtrichtung versetzt angeordnet sind.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante wird die Barriereeinrichtung durch ein Scherengestell gehalten. Insbesondere kann die Barriereeinrichtung mittels des Scherengestells von einer komprimierten Stellung in eine ausgefahrene Stellung geführt werden, in der der Zwischenraum zwischen den zwei Fahrzeugen abgedeckt wird. D. h. die Barriereeinrichtung kann durch das Scherengestell in seine aufgespannte Stellung überführt werden, in der der Zwischenraum zwischen den beiden Fahrzeugen durch die Barriereeinrichtung zumindest großflächig abgedeckt wird. Wenn die Schutzvorrichtung nicht benötigt wird, kann die Barriereeinrichtung durch Zusammenfahren des Scherengestells in eine komprimierte Stellung überführt werden, so dass die Schutzvorrichtung auf einfache Weise demontiert und platzsparend verstaut werden kann.

[0018] Das Scherengestell kann zwei Scherenarme aufweisen. Zum Beispiel handelt es sich um zwei kreuzende Scherenarme, die um einen Kreuzungspunkt drehbar gelagert sind. Die Befestigungseinrichtung ist bevorzugt im Bereich des Kreuzungspunkts angeordnet. Insbesondere kann so eine stabile Befestigung und Lagerung des Scherengestells erreicht werden.

[0019] Im Betrieb soll sichergestellt sein, dass die Bar-

riereeinrichtung den Zwischenraum zwischen den Fahrzeugen sicher abdeckt. D. h. die Barriereeinrichtung soll sich im Betrieb möglichst zuverlässig in der ausgefahrenen Stellung befinden. Daher ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass an den Scherenarmen des Scherengestells mindestens ein Federelement angeordnet ist, durch das eine in Richtung ihrer gekreuzten Stellung wirkende Federkraft auf die Scherenarme ausgeübt wird. Das Scherengestell wird also mit einer Kraft in Richtung der gekreuzten Stellung beaufschlagt, in der die Barriereeinrichtung ausgefahren ist. Es kann also gewährleistet werden, dass der Zwischenraum im Betrieb immer maximal abgedeckt ist, insbesondere auch unabhängig von den im Betrieb auftretenden unterschiedlichen Stellungen und Abstände der Fahrzeuge zueinander. Gleichzeitig muss die Barriereeinrichtung Relativbewegungen der beiden Fahrzeuge relativ zueinander zulassen, wie sie z. B. bei Kurvenfahrten auftreten. D. h. die Barriereeinrichtung muss sich von einer maximal ausgefahrenen Stellung auch in eine weniger stark ausgefahrne Stellung überführen lassen.

[0020] Um zu verhindern, dass es im Betrieb zu Beschädigungen der Fahrzeuge bzw. Fahrzeugkarosserie durch das Scherengestell kommt, kann das Scherengestell mindestens ein Dämpfungsmittel für eine gedämpfte Anlage an dem Fahrzeug aufweisen. Vorzugsweise sind in jedem Endbereich der Scherenarme entsprechende Dämpfungsmittel angeordnet. Das Dämpfungsmittel kann beispielsweise aus Polyurethan oder einem vergleichbar elastischen Material hergestellt sein.

[0021] Die Barriereeinrichtung kann als ein durch das Scherengestell aufspannbares Absperrelement ausgebildet sein.

[0022] Wie voranstehend bereits erwähnt, ist es vorteilhaft, wenn sich die Barriereeinrichtung von einer ausgefahrenen Stellung in eine komprimierte Stellung überführen lässt. Darüber hinaus sollte sich die Barriereeinrichtung auch im Betrieb variabel von einer maximal ausgefahrenen Stellung in eine weniger stark ausgefahrne Stellung überführen lassen, um so auf Abstandsänderungen der Fahrzeuge im Betrieb und entsprechenden Längenänderungen des abzudeckenden Zwischenraums reagieren zu können.

[0023] Diese Flexibilität kann z. B. dadurch realisiert werden, dass die Barriereeinrichtung bzw. deren Absperrelement aus einem zumindest in Längsrichtung dehnbaren Material hergestellt ist.

[0024] Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz einer Faltenwand. Die Falten der Faltenwand können dabei aus einzelnen Flächenelementen, wie z. B. Stoffstreifen, Streifen aus elostomerbeschichteten Textil o. ä. gebildet sein, die längsseitig miteinander verbunden sind, z. B. durch Vernähen, Verkleben oder mittels eines Klemmprofils. Die Faltenwand lässt sich insbesondere in einer Richtung quer zu den Falten flexibel komprimieren und ausfahren. Entsprechend kann eine Barriereeinrichtung mit einer solchen Faltenwand im Betrieb flexibel so weit ausgefahren werden, wie es erforderlich ist, um den Zwi-

schenraum zwischen den Fahrzeugen sicher abzudecken.

[0025] Eine weitere Möglichkeit, um die Barriereeinrichtung längenveränderlich auszugestalten, ist die Ausbildung der Barriereeinrichtung mit einer Schiebewand, die ineinander oder übereinander verschiebbare Glieder aufweist. Anders ausgedrückt ist die Barriereeinrichtung eine Wand die nach dem Teleskopprinzip aus- und einfahrbar ist.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weit die Barriereeinrichtung einen Rundbalg auf, der die Kupplung zumindest abschnittsweise umschließt. So kann mittels der Schutzvorrichtung nicht nur verhindert werden, dass Personen den Zwischenraum zwischen den Fahrzeugen passieren. Zusätzlich kann ein gewisser Schutz der Kupplung vor äußeren Einflüssen, wie Witterungseinflüssen, erreicht werden. Weitere Vorteile können sich daraus ergeben, dass sich ein Rundbalg durch ein geringes Gewicht und wenige Bauteile auszeichnet und sich diese Ausführung insgesamt mit geringem Aufwand und Kosten realisieren lässt.

[0027] Der Rundbalg muss nicht zwingend einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Vielmehr kann er auch einen elliptischen oder im Wesentlichen elliptischen Querschnitt aufweisen. Bevorzugt ist die Form des Rundbalgs dabei so an die Abmessungen der Fahrzeuge bzw. des dazwischen gebildeten Zwischenraums angepasst, dass der Rundbalg seitlich nicht über die Fahrzeuge übersteht. Gleichzeitig sollte er ausreichend hoch sein, so dass Personen nicht ohne weiteres in den Zwischenraum gelangen oder ggf. sogar durchqueren können.

[0028] Der Rundbalg kann zwischen zwei Rahmenelementen aufgespannt sein, die einzeln an der Kupplung befestigt sein können oder integral von einem mit der Kupplung verbundenen Traggestell ausgebildet sein können.

[0029] Der Rundbalg kann aus einem textilen Material hergestellt sein, welches ggf. mit einer Polymerschicht beschichtet ist. Zur Stabilisierung des Rundbalgs kann dieser mit -Versteifungselementen wie Rahmen versehen sein. Diese können in entsprechenden Kanälen in dem textilen Material selbst geführt sein, wie dies z. B. in dem Dokument DE 10 2016 109 070 A1 beschrieben ist, auf dessen Offenbarungsgehalt hiermit vollinhaltlich Bezug genommen wird. Die Versteifungselemente können auch von außen oder innen an dem textilen Material befestigt sein, z. B. mittels Schlaufen. Ferner können die Rahmen in Form von Klemm- oder Kederprofilen ausgebildet sind, die durch eine Klemm- oder Kederverbindung an dem textilen Material befestigt sind. Gemäß einer besonderen Ausführungsform ist das Versteifungselement spiralförmig ausgebildet und erstreckt sich in Längsrichtung des Rundbalgs von einem Endbereich zum anderen Endbereich des Rundbalgs. Alternativ oder kumulativ können Stützelemente vorgesehen sein, welche im von dem Rundbalg umschlossenen Innenraum angeordnet sind und diesen aufspannen bzw. den Rundbalg in seiner Form abstützen. Ein Vorteil beim Einsatz eines spiralför-

migen Versteifungselements kann darin liegen, dass dieses eine Federwirkung aufweist, wodurch der Rundbalg auch ohne weitere Hilfsmittel (welche optional vorgesehen sein können) in einen maximal ausgefahrenen Zustand beaufschlagt wird. D. h. so kann erreicht werden, dass sich im Betrieb keine Spalte zwischen dem Rundbalg und dem Fahrzeug bilden oder wesentlich vergrößern, sondern der Zwischenraum sicher abgedeckt bleibt.

[0030] Ferner betrifft die Erfindung eine Kupplung zum Verbinden von zwei Fahrzeugen, insbesondere Schienenfahrzeugen, welche mit einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung ausgestattet ist.

[0031] Weiter betrifft die Erfindung einen Fahrzeugverbund, insbesondere zwei gekuppelte Schienenfahrzeuge, wobei der Fahrzeugverbund eine an der Kupplung des Fahrzeugverbunds befestigte Schutzvorrichtung aufweist.

[0032] Hinsichtlich bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Kupplung und des erfindungsgemäßen Fahrzeugverbunds gelten die Ausführungen zu der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung entsprechend.

[0033] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Die in der Beschreibung genannten Vorteile von Merkmalen und von Kombinationen mehrerer Merkmale sind lediglich beispielhaft und können alternativ oder kumulativ zur Wirkung kommen, ohne dass die Vorteile zwingend von erfindungsgemäßen Ausführungsformen erzielt werden müssen. Die in den Ansprüchen und der Beschreibung genannten Merkmale sind bezüglich ihrer Anzahl so zu verstehen, dass genau diese Anzahl oder eine größere Anzahl als die genannte Anzahl vorhanden ist, ohne dass es einer expliziten Verwendung des Begriffs "mindestens" bedarf. Wenn also beispielsweise von einer Barriereeinrichtung die Rede ist, so ist dies so zu verstehen, dass genau ein Barriereeinrichtung, zwei Barriereeinrichtungen oder mehrere Barriereeinrichtungen vorhanden sind. Diese Merkmale können durch andere Merkmale ergänzt werden oder die einzigen Merkmale sein, aus denen das jeweilige Erzeugnis besteht. Die in den Ansprüchen enthaltenen Bezugszeichen stellen keine Beschränkung des Umfangs der durch die Ansprüche geschützten Gegenstände dar. Sie dienen lediglich dem Zweck, die Ansprüche leichter verständlich zu machen.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSBEISPIELE DER ERFINDUNG

[0034] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 einen Ausschnitt von zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen in einer Seitenan-

sicht.

Figur 2 einen Ausschnitt von zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen in einer Ansicht von oben.

Figur 3 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung.

Figur 4 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 3 in einer Ansicht von oben.

Figur 5 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 3 in einer Vorderansicht.

Figur 6 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 3 in einer Seitenansicht.

Figur 7 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Seitenansicht.

Figur 8 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Seitenansicht.

Figur 9 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Ansicht von oben.

Figur 10 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Seitenansicht.

Figur 11 die Schutzvorrichtung gemäß Figur 10 im aufgefächerten Zustand.

Figur 12 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Seitenansicht.

[0035] In Figur 1 und 2 ist ein Fahrzeugverbund 1 mit zwei Fahrzeugen 2, 3 gezeigt, welche durch eine lediglich schematisch dargestellte Kupplung 4 miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 ist ein Zwischenraum 5 gebildet. In Fahrzeuglängsrichtung 6 wird der Zwischenraum 5 durch die Fronten 7, 8 der beiden Fahrzeuge 2, 3 begrenzt.

[0036] Üblicherweise ist der Zwischenraum 5 zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 quer zu der Fahrzeuglängsrichtung 6 offen. D. h. Personen können ungehindert in den Bereich des Zwischenraums 5 hineingelangen oder sogar durchqueren. Dies hat in der Vergangenheit vermehrt zu Unfällen geführt.

[0037] Erfindungsgemäß ist der Fahrzeugverbund 1 daher mit einer Schutzvorrichtung 9 ausgestattet, welche in dem Zwischenraum 5 zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 angeordnet ist. Die konkrete Ausführung der

Schutzvorrichtung 9 ist in den Figuren 3 bis 6 näher dargestellt.

[0038] Die Schutzvorrichtung 9 weist zwei Barriereeinrichtungen 10 auf, welche an einem Scherengestell 11 der Schutzvorrichtung 9 angeordnet sind. Außerdem weist die Schutzvorrichtung eine Befestigungseinrichtung 12 auf, mittels der das Scherengestell 11 an der Kupplung 4 befestigt ist und über die sich somit die Schutzvorrichtung an der Kupplung 4 abstützt.

[0039] Die Barriereeinrichtungen 10 sind bei dem in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel als im Wesentlichen plane Flächengebilde ausgebildet. Konkret kann es sich um ein z. B. polymerbeschichtetes Textil oder eine Plane handeln. Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, erstrecken sich die Barriereeinrichtungen 10 jeweils in Fahrzeuglängsrichtung 6 von dem einen Fahrzeug 2 zu dem anderen Fahrzeug 3, wobei lediglich ein kleiner Spalt zwischen den Barriereeinrichtungen 10 und dem jeweiligen Fahrzeug 2, 3 verbleibt. In vertikaler Richtung 13 erstrecken sich die Barriereeinrichtungen 10 etwa von der Bodenhöhe der Fahrzeuge 2, 3 bis zu einer mittleren Höhe der Fahrzeuge 2, 3. D. h. die Barriereeinrichtung 10 decken den Zwischenraum 5 zu beiden Seiten hin ab, so dass Personen der Eintritt oder ein Durchqueren des Zwischenraums 5 zumindest erschwert wird.

[0040] Um lediglich einige weitere Beispiele zu nennen, kann die Barriereeinrichtung 10 - anders als in den Figuren 1 bis 6 dargestellt - als in Fahrzeuglängsrichtung 6 ausziehbarer Falten- oder Wellenbalg oder Schiebewand mit ineinander oder übereinander schiebbaren Gliedern ausgebildet sein.

[0041] Das Scherengestell 11 der Schutzvorrichtung 9 weist zwei gekreuzt angeordnete Scherenarme 14 auf, welche um eine Drehachse 15 drehbar auf der Befestigungseinrichtung 12 gelagert sind. An jedem Scherenarm 14 sind endseitig Endprofile 16 vorgesehen, an denen die Barriereeinrichtungen 10 befestigt werden können. Z. B. kann es sich bei den Endprofilen 16 um Klemmprofile handeln, in denen die Barriereeinrichtungen 10 klemmend aufgenommen sind.

[0042] Zwischen den beiden Scherenarmen 14 ist ein Federelement 17 z. B. in Form einer Gasdruckfeder angeordnet. Durch das Federelement 17 wird eine Federkraft auf die beiden Scherenarme 14 ausgeübt, die in Richtung der gekreuzten Stellung wirkt, in der die Barriereeinrichtungen 10 ihre ausgefahrene Stellung einnehmen. Die Federkraft ist dabei vorzugsweise so groß, dass die Scherenarme 14 nicht ohne weiteres von Personen in eine Position mit kleinerem Kreuzungswinkel 18 überführt werden können. D. h. Personen können die Barriereeinrichtungen 10 nicht ohne weiteres in eine komprimierte Stellung überführen, in der ein hinreichend großer Spalt entsteht, durch den sie in den Zwischenraum 5 gelangen können.

[0043] An den Scherenarmen 14 sind zwei Dämpfungsmittel 18 angeordnet. D. h. zumindest auf einer Seite kommen die Scherenarme 14 nicht direkt mit der jeweiligen Front 7, 8 in Kontakt. Vielmehr liegen die Sche-

renarme 14 über die Dämpfungsmittel 18 an der Front 7, 8 an. So können z. B. Beschädigungen der Front 7, 8 im Betrieb verhindert werden. Ferner können ruckartige Bewegungen, die zu einer ruckartigen Änderung der Stellung der Scherenarme 14 führen würden, bis zu einem gewissen Maße abfangen und/oder gedämpft werden. Bei dem Dämpfungsmittel 18 kann es sich z. B. um ein kissenartiges Element aus Polyurethan oder einem anderen kraftaufnehmenden Material handeln.

[0044] Die Befestigungseinrichtung 12 ist im Wesentlichen L-Förmig ausgebildet. Dabei verläuft ein Schenkel 19 der Befestigungseinrichtung 12 im Wesentlichen parallel zur Kupplungsstange 20 der Kupplung 4. Der von dem Schenkel 19 senkrecht abragende Schenkel 21 der Befestigungseinrichtung 12 weist endseitig eine Art Schelle 22 auf, durch die die Befestigungseinrichtung 12 mit der Kupplungsstange der Kupplung 4 verbunden ist. Die Befestigungseinrichtung 12 ist dabei in einer solchen Position an der Kupplung 4 befestigt, dass die Drehachse 15, um die die Scherenarme 14 drehbar gelagert sind, in etwa mittig zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 liegt und mittig durch die Kupplungsebene 23 läuft, in der sich die beiden Kupplungsstangen 20 treffen. Weitere Möglichkeiten der Befestigung der Schutzvorrichtung 9 auf/an der Kupplung 4 sind eine Steckverbindung, Schraubverbindung, eine Rast-/Schnappverbindung o. ä.

[0045] Das Scherengestell ist an der Befestigungseinrichtung 12 insbesondere abnehmbar angeordnet. So kann die Schutzvorrichtung 9 platzsparend verstaut und im Bedarfsfall unaufwändig montiert werden. Dazu kann zunächst die Befestigungseinrichtung 12 an der Kupplung 4 befestigt werden. Nachfolgend wird das Scherengestell 11 mit den daran angeordneten Barriereeinrichtungen 10 an die Befestigungseinrichtung 12 montiert.

[0046] In Figur 7 ist eine weitere Ausführungsform einer Schutzvorrichtung 9 gezeigt, welche im Zwischenraum 5 zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen 2, 3 angeordnet ist. Die Schutzvorrichtung 9 umfasst ein etwa mittig über der Kupplung 4 angeordnetes Stützprofil 24, welches auf der Kupplung 4 abgestützt ist. Ausgehend von dem Stützprofil 24 erstreckt sich die Barriereeinrichtung 10 in Richtung des Fahrzeugs 2. An dem Fahrzeug 2 ist die Barriereeinrichtung 10 bei dem in Figur 7 gezeigten Ausführungsbeispiel mittels eines Hakens 25, der in eine Öse 26 am Fahrzeug 2 eingehakt wird, gesichert. Gleichmaßen kann sich eine weitere, in Figur 7 nicht gezeigte Barriereeinrichtung von dem Stützprofil 24 in Richtung des anderen Fahrzeugs 3 erstrecken, um den Zwischenraum 5 unpassierbar zu machen. Bei der Barriereeinrichtung 10 kann es sich um ein (ggf. beschichtetes) Gewebe, eine Plane o. ä. handeln. Die Barriereeinrichtung 10 ist z. B. abrollbar oder ausfaltbar an dem Stützprofil 24 aufgenommen, wodurch sich die Schutzvorrichtung 9 - falls sie nicht benötigt wird - platzsparend verstaut werden kann und gleichzeitig ohne großen Aufwand in Betrieb genommen werden kann.

[0047] Das in Figur 8 gezeigte Ausführungsbeispiel ist

ähnlich zu dem in Figur 7 gezeigten Ausführungsbeispiel und unterscheidet sich im Wesentlichen durch die Barriereeinrichtung 10. Diese ist bei dem in Figur 8 gezeigten Ausführungsbeispiel in Form einer Faltenwand 27 ausgebildet, so dass die Barriereeinrichtung 10 durch Auseinanderziehen der Faltenwand 27 aufgespannt werden kann und so den Zwischenraum 5 seitlich abdeckt. Endseitig sind Rahmenprofile 28, 29 an der Faltenwand 27 vorgesehen. Diese dienen zum einen der Stabilisierung und zum anderen der Befestigung an der Kupplung 4 und dem Fahrzeug 2.

[0048] Bei den in den Figuren 7 und 8 gezeigten Ausführungsbeispielen umfassen die Schutzvorrichtungen 9 jeweils zwei Barriereeinrichtungen 10, von denen jedoch jeweils nur eine gezeigt ist. Die Barriereeinrichtungen 10 erstrecken sich dabei von etwa der Mitte bis zu einem der beiden Fahrzeuge 2, 3, so dass der Zwischenraum 5 seitlich abgedeckt wird - bis ggf. auf einen Spalt im Bereich der Fronten 7, 8 der Fahrzeuge 2, 3.

[0049] Alternativ dazu können sich die Barriereeinrichtungen 10 jedoch auch, wie in Figur 9 gezeigt, im mittleren Bereich überlappen. Konkret können dazu zwei Barriereeinrichtungen 10, z. B. realisiert als Faltenwände 27, in der Ansicht von oben seitlich versetzt zu der Mittellängsachse 30 der Kupplung 4 angeordnet sein. Die Erstreckung der Barriereeinrichtungen 10 in Richtung der Mittellängsachse 30 ist dabei so bemessen, dass die Barriereeinrichtungen 10 im aufgespannten Zustand jeweils mehr als die Hälfte des Abstands zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 überdecken, wodurch das Risiko einer Spaltbildung in der Mitte zwischen den beiden Fahrzeugen 2, 3 minimiert werden kann. Darüber hinaus wird anhand von Figur 9 der Aufbau der Faltenwände 27 deutlich. Diese sind bei diesem Ausführungsbeispiel aus Flächenelementen in Form von Stoffstreifen hergestellt, welche längsseitig miteinander verbunden sind. Beispielsweise können die Flächenelemente vernäht sein und/oder mittels Profilen miteinander verbunden sein.

[0050] Bei dem in den Figuren 10 und 11 gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Schutzvorrichtung 9 zwei als Fächer 31 ausgebildete Barriereeinrichtungen 10 auf. Konkret ist jeder Fächer 31 auf einer Kupplungshälfte angeordnet und kann von einer nicht-aufgefächerten, zusammengeklappten Stellung (Figur 10) in eine aufgefächerte Stellung (Figur 11), in der die beiden Fächer 31 den Zwischenraum 5 seitlich abdecken, überführt werden. Dazu weisen die beiden Fächer 31 mehrere Falten 32 auf, die radial um einen zentralen Drehpunkt 33 orientiert angeordnet sind. Die Falten können z. B. (wie auch bereits in Bezug auf die Faltenwand ausgeführt) aus einzelnen Flächenelementen gebildet sein, die längsseitig miteinander verbunden sind. Durch eine Drehbewegung des einen Endes des Fächers 31 um den zentralen Drehpunkt 33 kann der Fächer 31 in seine aufgefächerte Stellung überführt werden. In der aufgefächerten Stellung deckt jeder Fächer 31 in etwa einen Viertelkreis ab, d. h. insgesamt decken sie in etwas halbkreisförmig den Zwischenraum 5 ab. Der zentrale Dreh-

punkt 33 ist dabei im Bereich der Befestigungseinrichtung 12 angeordnet, wodurch effektiv ein großer Bereich seitlich abgedeckt werden kann, ohne dass größere Lücken oder Spalte verbleiben.

[0051] In Figur 12 ist eine Ausführungsform gezeigt, bei der die Barriereeinrichtung 10 als Rundbalg 34 ausgebildet ist. Der Rundbalg ist z. B. aus einem elastomerbeschichteten Gewebe ausgebildet, welches zur Stabilisierung und/oder Versteifung mehrere Rahmen 35 aufweist. Bei den Rahmen kann es sich um einfache Metalldrähte o. ä. handeln, welche an oder in dem Gewebe befestigt sind. Z. B. können die Rahmen 35 in in dem Gewebe vorgesehene Kanäle eingezogen sein. Anders als in Figur 12 dargestellt kann die Barriereeinrichtung auch als Spiralbalg ausgebildet sein, d. h. es sind nicht mehrere Rahmen 35 beabstandet zueinander vorgesehen, sondern das Gewebe wird im Wesentlichen durch ein durchgehendes, spiralförmiges Versteifungselement aufgespannt. Im Idealfall wird durch das spiralförmige Versteifungselement eine Federkraft ausgeübt, die bewirkt, dass der Spiralbalg auch im Betrieb mit seinen endseitigen Stirnflächen an den Fronten der Fahrzeuge anliegt oder ein etwaiger Spalt zumindest minimal bleibt.

[0052] Wie in Figur 12 gezeigt, deckt der Rundbalg 34 nicht nur den Zwischenraum 5 seitlich ab, um zu verhindern, dass Personen den Zwischenraum 5 passieren können. Vielmehr umschließt der Rundbalg 34 auch die Kupplung. So wird die Kupplung vor äußeren Einflüssen, z. B. Spritzwasser, Steinen o. ä. geschützt. Zur Befestigung sind zwei Befestigungseinrichtungen 12 vorgesehen, über die sich der Rundbalg 34 an der Kupplung 4 abstützt.

Bezugszeichenliste:

[0053]

- 1 Fahrzeugverbund
- 2 Fahrzeug
- 3 Fahrzeug
- 4 Kupplung
- 5 Zwischenraum
- 6 Fahrzeuglängsrichtung
- 7 Front
- 8 Front
- 9 Schutzvorrichtung
- 10 Barriereeinrichtung
- 11 Scherengestell
- 12 Befestigungseinrichtung
- 13 Vertikale Richtung
- 14 Scherenarm
- 15 Drehachse
- 16 Endprofil
- 17 Federelement
- 18 Dämpfungsmittel
- 19 Schenkel
- 20 Kupplungsstange
- 21 Schenkel

22 Schelle
 23 Kupplungsebene
 24 Stützprofil
 25 Haken
 26 Öse
 27 Faltenwand
 28 Rahmenprofil
 29 Rahmenprofil
 30 Mittellängsachse
 31 Fächer
 32 Falte
 33 Drehpunkt
 34 Rundbalg
 35 Rahmen

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung (9) zur Anordnung in einen Zwischenraum (5) zwischen zwei gekuppelten Fahrzeugen (2, 3), insbesondere Schienenfahrzeugen, wobei
 - in dem Zwischenraum (5) zwischen den beiden Fahrzeugen (2, 3) eine die beiden Fahrzeuge (2, 3) verbindende Kupplung (4) angeordnet ist, und
 - die Schutzvorrichtung (9) eine Barriereeinrichtung (10) und eine Befestigungseinrichtung (12) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzvorrichtung (9) mittels der Befestigungseinrichtung (12) an der Kupplung (4) befestigbar ist.
2. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzvorrichtung (9) den Zwischenraum (5) zwischen den Fahrzeugen (2, 3) zumindest teilweise seitlich abdeckt.
3. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (10) nach Art eines Fächers (31) ausgebildet ist.
4. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fächer (31) mehrere Falten (32) aufweist, wobei
 - die Falten (32) aus einzelnen, miteinander verbundenen Flächenelementen gebildet sind und
 - die Falten (32) um einen zentralen Drehpunkt (33) orientiert angeordnet sind.
5. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12) im Bereich des

zentralen Drehpunktes (33) angeordnet ist.

6. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Halten der Barriereeinrichtung (10) ein Scherengestell (11) vorgesehen ist.
7. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scherengestell (11) zwei sich kreuzende Scherenarme (14) aufweist und die Scherenarme (14) um einen Kreuzungspunkt drehbar gelagert sind, wobei die Befestigungseinrichtung (12) insbesondere im Bereich des Kreuzungspunktes angeordnet ist.
8. Schutzvorrichtung (9) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Scherenarmen (14) mindestens ein Federelement (17) angeordnet ist, durch das eine in Richtung ihrer gekreuzten Stellung wirkende Federkraft auf die Scherenarme (14) ausgeübt wird.
9. Schutzvorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scherengestell (11) mindestens ein und insbesondere an jedem Scherenarm (14) ein Dämpfungsmittel (18) für eine gedämpfte Anlage an dem Fahrzeug (2, 3) aufweist.
10. Schutzvorrichtung (9) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (10) ein mittels des Scherengestells (11) aufspannbares Absperrelement aufweist.
11. Schutzvorrichtung (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (10) eine Faltenwand (27) aufweist, wobei Falten der Faltenwand (27) aus einzelnen Flächenelementen gebildet sind, die längsseitig miteinander verbunden sind.
12. Schutzvorrichtung (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (10) eine Schiebewand mit mehreren Gliedern aufweist, die ineinander oder übereinander verschiebbar sind.
13. Schutzvorrichtung (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (10) einen Rundbalg (34) aufweist, der die Kupplung (4) zumindest abschnittsweise umschließt.

14. Kupplung (4) zum Verbinden von zwei Fahrzeugen
(2, 3), insbesondere Schienenfahrzeugen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kupplung (4) eine Schutzvorrichtung (9) nach
einem der Ansprüche 1 bis 13 aufweist. 5
15. Fahrzeugverbund (1), insbesondere zwei gekuppel-
te Schienenfahrzeuge,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fahrzeugverbund (1) eine an einer Kupplung (4) 10
des Fahrzeugverbunds (1) befestigte Schutzvorrich-
tung (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

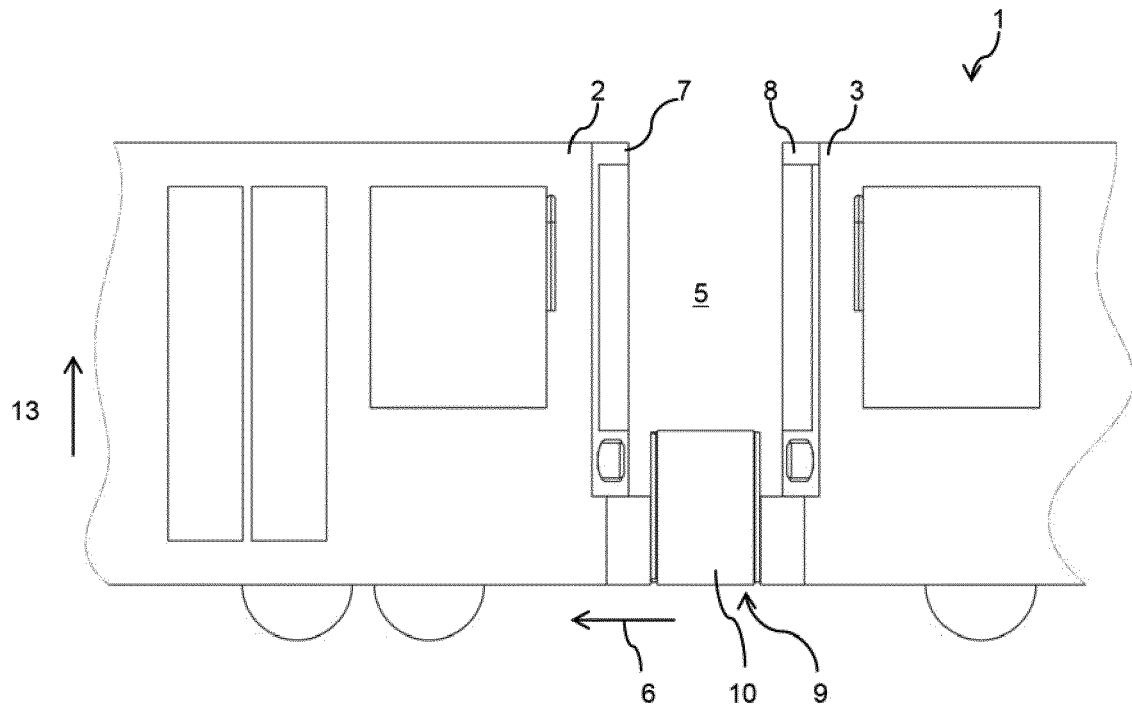


Fig. 1

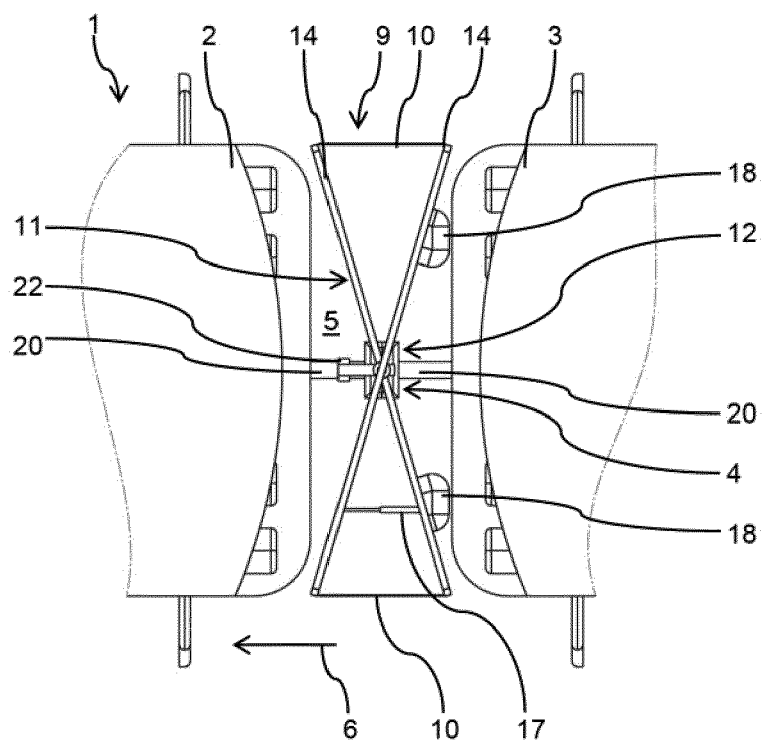


Fig. 2

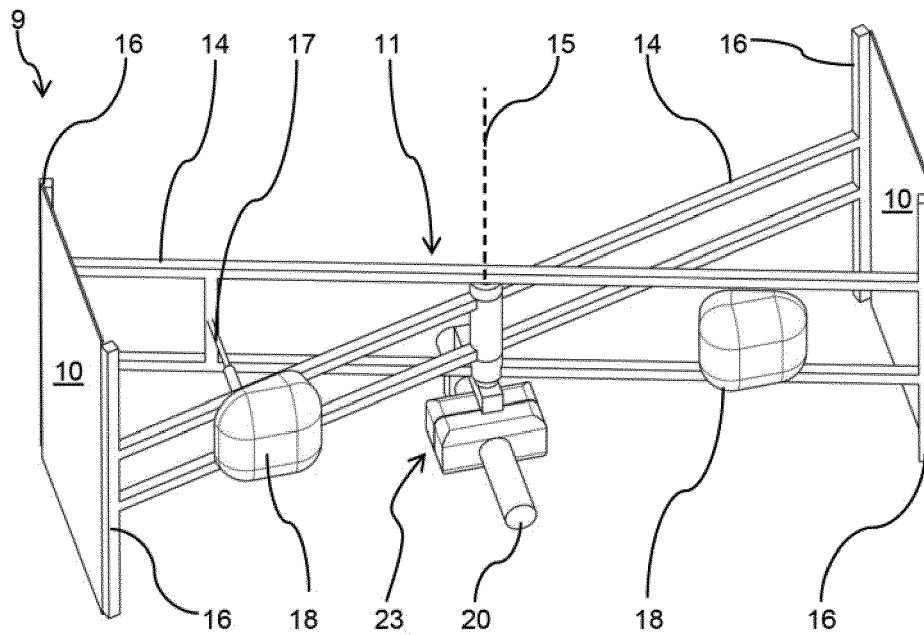


Fig. 3

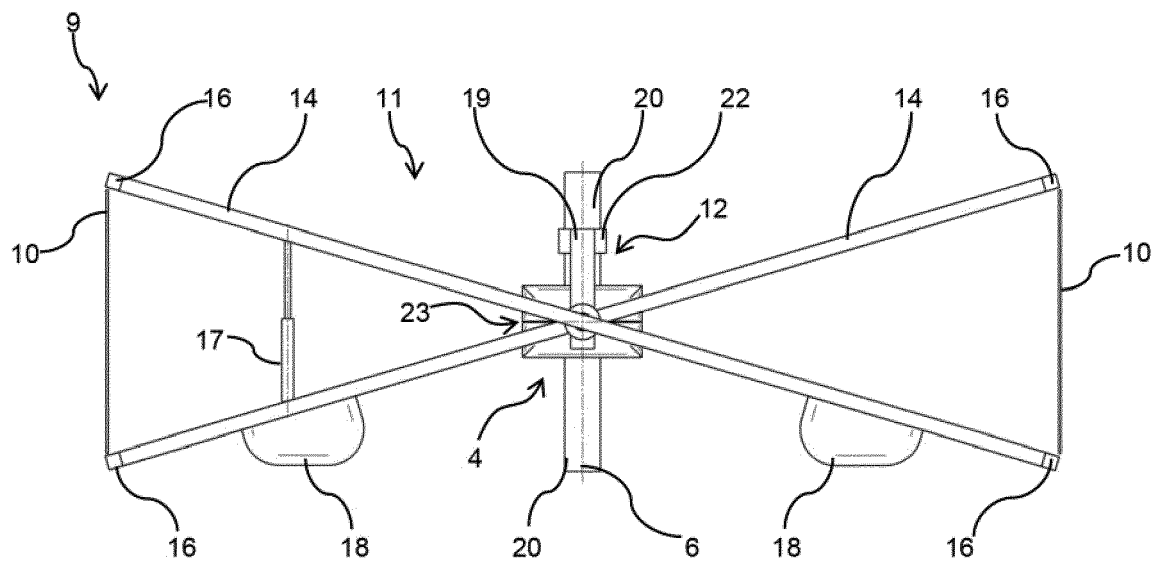


Fig. 4

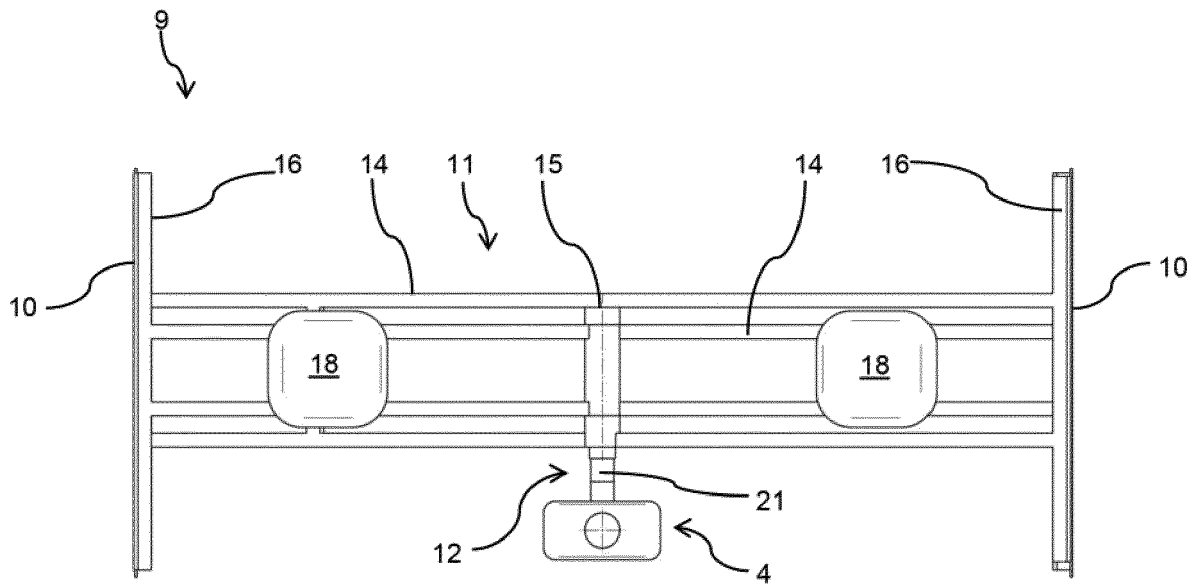


Fig. 5

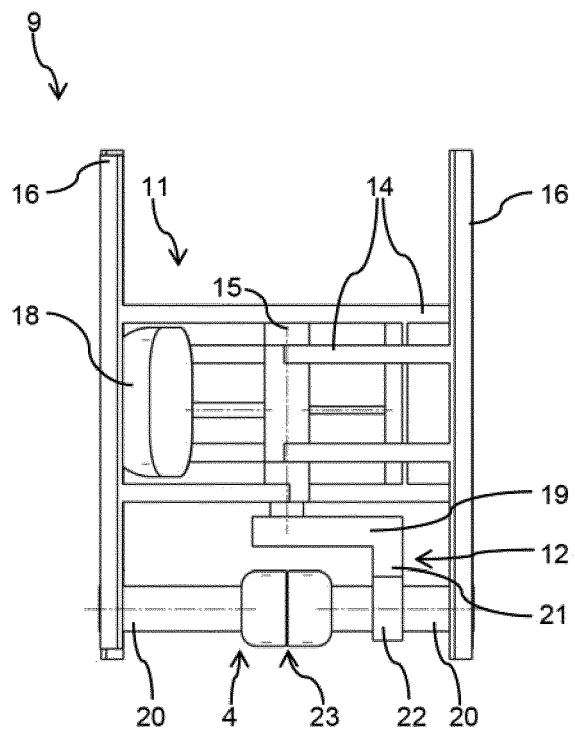


Fig. 6

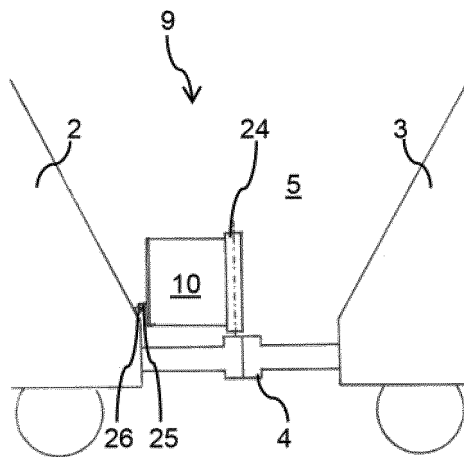


Fig. 7

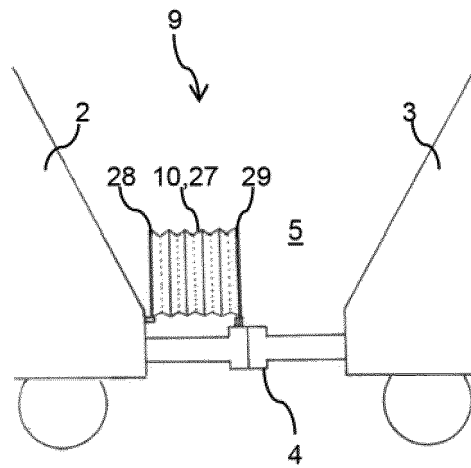


Fig. 8

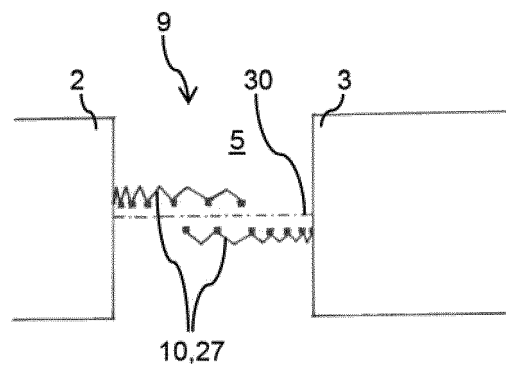


Fig. 9

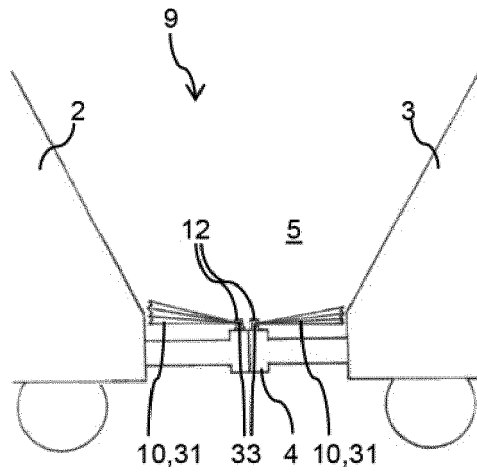


Fig. 10

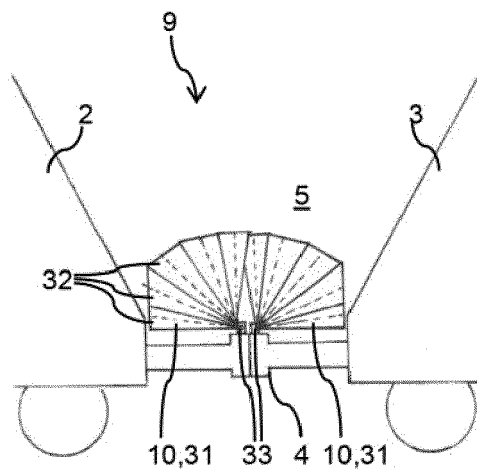


Fig. 11

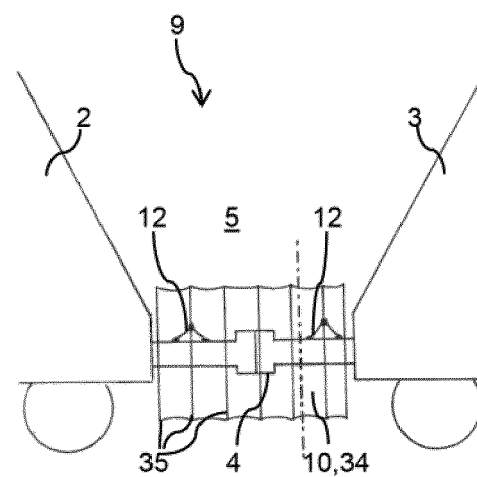


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 0823

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 473 207 A1 (STEPHAN KEHR [DE]) 3. November 2004 (2004-11-03) * Absätze [0043] - [0045]; Abbildung 4 *	1-15	INV. B61G7/14 B61D3/10
X	DE 10 2018 207034 A1 (SIEMENS MOBILITY GMBH [DE]) 7. November 2019 (2019-11-07) * Absätze [0053] - [0058]; Abbildung 1 *	1,2,6-15	
X	US 4 252 065 A (BICKEL HANS ET AL) 24. Februar 1981 (1981-02-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,8-10 *	1,2,6-15	
X	EP 2 524 850 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 21. November 2012 (2012-11-21) * Absatz [0030]; Abbildungen *	1,2, 13-15	
X	DE 40 06 811 A1 (BERGISCHE STAHLINDUSTRIE [DE]) 12. September 1991 (1991-09-12) * Spalte 2, Zeilen 14-35; Abbildungen *	1,2,14, 15	
A	CH 25 585 A (SCHMUL MARCUS GENANNT SCHMOLL [DE]) 31. Mai 1903 (1903-05-31) * das ganze Dokument *	3-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61G B61D
A	DE 10 2017 102525 A1 (HUEBNER GMBH & CO KG [DE]) 9. August 2018 (2018-08-09) * das ganze Dokument *	6-10,12	
A	FR 857 108 A (SCHARFENBERGKUPPLUNG A G) 26. August 1940 (1940-08-26) * das ganze Dokument *	3-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2021	Prüfer Schultze, Yves
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 0823

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

22-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1473207 A1	03-11-2004	DE 20306624 U1 EP 1473207 A1	02-09-2004 03-11-2004
DE 102018207034 A1	07-11-2019	KEINE	
US 4252065 A	24-02-1981	AT 363510 B AU 523327 B2 BE 872566 A CA 1127459 A CH 627981 A5 DE 2757201 B1 DK 554278 A FR 2411116 A1 GB 2009691 A HU 177510 B IT 1161715 B JP S5486117 A JP S5941426 B2 NL 7811998 A NO 147589 B SE 434375 B SG 31584 G US 4252065 A ZA 786562 B	10-08-1981 22-07-1982 30-03-1979 13-07-1982 15-02-1982 07-06-1979 10-06-1979 06-07-1979 20-06-1979 28-10-1981 18-03-1987 09-07-1979 06-10-1984 12-06-1979 31-01-1983 23-07-1984 07-06-1985 24-02-1981 31-10-1979
EP 2524850 A1	21-11-2012	CA 2773763 A1 CN 102785675 A EP 2524850 A1 HK 1178133 A1 PL 2524850 T3 RU 2012118835 A US 2012291659 A1	20-11-2012 21-11-2012 21-11-2012 06-09-2013 29-08-2014 10-11-2013 22-11-2012
DE 4006811 A1	12-09-1991	KEINE	
CH 25585 A	31-05-1903	KEINE	
DE 102017102525 A1	09-08-2018	KEINE	
FR 857108 A	26-08-1940	KEINE	

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1473207 A1 [0004]
- DE 102016109070 A1 [0029]