



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2020 Patentblatt 2020/36

(51) Int Cl.:
B61D 1/00 (2006.01) **B61D 17/22 (2006.01)**
B61D 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20153776.8**

(22) Anmeldetag: **27.01.2020**

(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

(71) Anmelder: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder: **Henkel, Sven**
47829 Krefeld (DE)

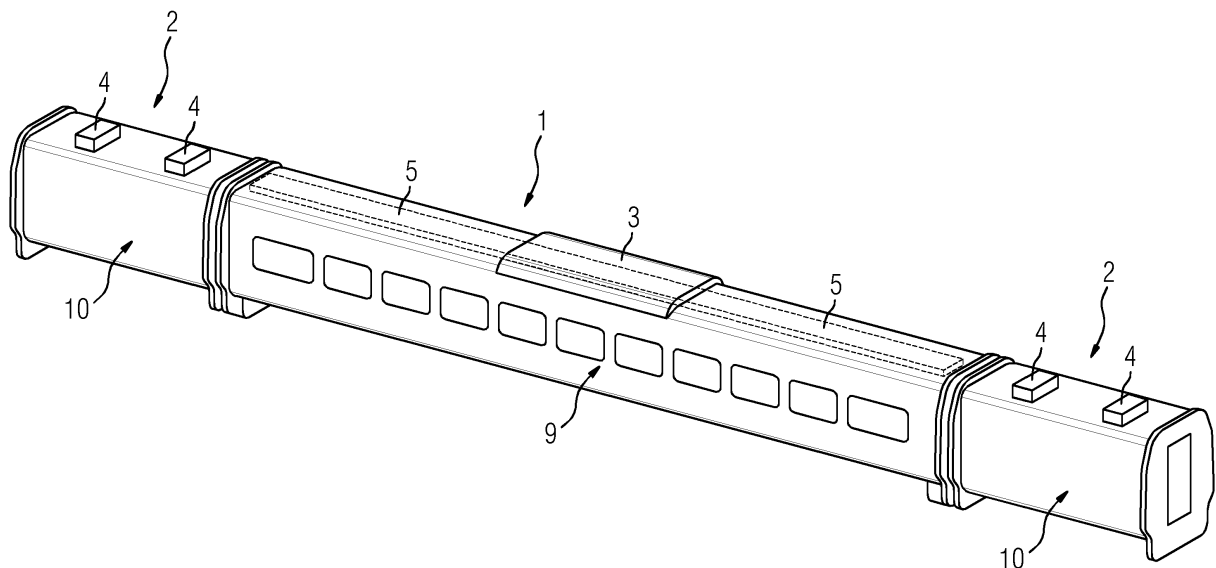
(30) Priorität: **26.02.2019 DE 102019202584**

(54) **MEHRTEILIGES SCHIENENFAHRZEUG MIT EINEM WAGENVERBUND AUS EINEM TRÄGERWAGEN UND ZWEI WAGENÜBERGANGSMODULEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein mehrteiliges Schienenfahrzeug mit einem Wagenverbund aus einem Trägerwagen (1) und zwei Wagenübergangsmodulen (2), die an einander gegenüber liegenden Stirnseiten des Trägerwagens (1) jeweils über Wellenbälge (13) mit dem Trägerwagen (1) verbunden sind, wobei ein Fahrgastinnenraum (9) des Trägerwagens (1) und wenigstens ein Teil eines Innenraums (10) eines der Wagenübergangs-

module (2) als climatechnische Einheit ausgebildet ist, wobei der Trägerwagen (1) eine Klimaanlage (3) zur Bereitstellung konditionierter Zuluft für die climatechnische Einheit und das Wagenübergangsmodule (2) wenigstens ein Fortluftgerät (4) für die climatechnische Einheit trägt und das Trägerwagenmodule (1) frei von Fortluftgeräten und das Wagenübergangsmodule (2) frei von Klimaanlage ist.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein mehrteiliges Schienenfahrzeug mit einem Wagenverbund aus einem Trägerwagen und zwei Wagenübergangsmodule, die an einander gegenüberliegenden Stirnseiten des Trägerwagens jeweils über Wellenbälge mit dem Trägerwagen verbunden sind.

[0002] Solche Schienenfahrzeuge zeichnen sich dadurch aus, dass vorgesehen Trägerwagen mit Drehgestellen ausgestattet sind, die sich typischerweise unter den Wagenenden befinden, während die Wagenübergangsmodule fahrwerklos und auf den angrenzenden Trägerwagen in irgendeiner geeigneten Weise gelenkig abgestützt sind.

[0003] Bei einem solchen Schienenfahrzeug besteht die Aufgabe, einen Fahrgastinnenraum für zu transportierende Personen geeignet zu klimatisieren. Dazu ist es bekannt, sämtliche einzelnen Wagen sowohl mit einer Klimaanlage als auch einem Fortluftgerät auszustatten. Zudem gibt es im Stand der Technik Auslegungen, bei denen auf eine Klimatisierung von Wagenübergangsmodule vollständig verzichtet wird, insbesondere, wenn deren Größe vergleichsweise gering ist.

[0004] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, dass sich eine aufwandsarme Klimatisierung auch für die Wagenübergangsmodule ergibt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Schienenfahrzeug durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Danach zeichnet sich das Schienenfahrzeug dadurch aus, dass der Innenraum des Trägerwagens und wenigstens ein Teil des Innenraums eines der Wagenübergangsmodule als climatechnische Einheit ausgebildet ist, wobei der Trägerwagen eine Klimaanlage zur Bereitstellung konditionierter Zuluft für die climatechnische Einheit und das Wagenübergangsmodule wenigstens ein Fortluftgerät für die climatechnische Einheit trägt und das Trägerwagenmodul frei von Fortluftgeräten und das Wagenübergangsmodule frei von Klimaanlagen ist.

[0007] Die angesprochene climatechnische Einheit umfasst somit nicht nur den Trägerwagen selbst, der mit einer Klimaanlage ausgestattet ist. Vielmehr wird wenigstens ein Teil des Innenraums von einem der beiden benachbarten Wagenübergangsmodule ebenfalls der climatechnischen Einheit zugeschlagen. Dies hat zur Folge, dass die an dem Trägerwagen vorgesehene Klimaanlage auch zur Klimatisierung wenigstens eines Teils des Innenraums von einem der beiden benachbarten Wagenübergangsmodule genutzt werden kann. Durch die climatechnische Verknüpfung ist es zudem möglich, auf Seiten des Trägerwagens auf Fortluftgeräte zu verzichten. Ein Abführen von Luft aus dem Fahrgastinnenraum kann über wenigstens ein Fortluftgerät erfolgen, das beispielsweise auf dem Dach des Wagenübergangsmoduls angeordnet ist.

[0008] Der Trägerwagen kann einen Hauptklimakanal aufweisen, der an die Klimaanlage angeschlossen ist und an seinem dem einen Wagenübergangsmodule zugewandten Ende über ein flexibles Strömungskanalelement an einen Hauptklimakanal des einen Wagenübergangsmoduls angeschlossen sein. In dieser Weise ist es möglich, beispielsweise einen bestimmten Anteil der von der Klimaanlage des Trägerwagens bereitgestellten konditionierten Luft über das flexible Strömungskanalelement und die beiden Hauptluftkanäle in einen Innenraum des Wagenübergangsmoduls einzuleiten.

[0009] Zusätzlich ist es möglich, dass ein Fahrgastinnenraum des Trägerwagens an dessen dem Wagenübergangsmodule zugewandter Seite wenigstens eine Abluftöffnung aufweist, die über ein flexibles Strömungskanalelement mit einer Einlassöffnung des Innenraums des einen Wagenübergangsmoduls verbunden ist. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, dass Luft unmittelbar aus dem Fahrgastinnenraum des Trägerwagens über die Abluftöffnung und wenigstens ein flexibles Strömungskanalelement in den Innenraum des Wagenübergangsmoduls geleitet wird.

[0010] Im Ergebnis kann die Luftkonditionierung für das Wagenübergangsmodule über die Zuluft von der Klimaanlage des Trägerwagens und die Abluft aus dem Fahrgastinnenraum des Trägerwagens erfolgen.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die climatechnische Einheit zusätzlich wenigstens einen Teil des Innenraums des anderen Wagenübergangsmoduls umfassen, wobei dann der Hauptklimakanal des Trägerwagens an seinem dem anderen Wagenübergangsmodule zugewandten Ende über ein flexibles Strömungskanalelement an einen Hauptklimakanal des anderen Wagenübergangsmoduls angeschlossen ist und der Fahrgastinnenraum des Trägerwagens an dessen dem anderen Wagenübergangsmodule zugewandter Seite wenigstens eine Abluftöffnung aufweist, die über ein flexibles Strömungskanalelement mit einer Einlassöffnung des Innenraums des anderen Wagenübergangsmoduls verbunden ist.

[0012] Insbesondere kann die climatechnische Einheit den Innenraum des Trägerwagens und jeweils die dem Trägerwagen zugewandte Hälfte des Innenraums des einen und des anderen Wagenübergangsmoduls umfassen. Die climatechnische Steuerung der Innenraumluft erfolgt dann mit Hilfe der Klimaanlage des Trägerwagens und den Fortluftgeräten der jeweils angrenzenden Hälften der Wagenübergangsmodule. Insbesondere kann jeder Hälfte der Wagenübergangsmodule jeweils ein Fortluftgerät zugeordnet sein, so dass sich längs des mehrteiligen Schienenfahrzeugs climatechnische Einheiten der zuvor beschriebenen Art aneinander anschließen können, um einen vollständigen Zug auszubilden.

[0013] Die Wagenübergangsmodule können im Bereich ihrer Einlassöffnungen für die Abluft des Trägerwagens Umluftheizer zur Unterstützung des Transports der Abluft in die Wagenübergangsmodule aufweisen. Außerdem ist es möglich, dass die Wagenübergangsmodule

in ihre Hauptklimakanäle eingesetzte Stützlüfter zum Ansaugen der von der Klimaanlage des Trägerwagens konditionierten Zuluft aufweisen.

[0014] Außerdem wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die flexiblen Strömungskanalelemente - sowohl für die konditionierte Zuluft von der Klimaanlage als auch für die Abluft aus dem Fahrgastinnenraum des Trägerwagens - jeweils in einem druckfreien Querschnittsbereich der Wellenbälge geführt sind.

[0015] Die Wagenübergangsmodule können mit Sensoren ausgestattet sein, welche die Umluftheizer ein- bzw. ausschalten. Die Wagenübergangsmodule sind frei von gesonderten Temperaturregelungen.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung noch näher erläutert, wobei funktionsgleiche Komponenten mit denselben Bezugszeichen bezeichnet sind. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Wagenverbundes aus einem Trägerwagen und zwei Wagenübergangsmodulen,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf eines der Wagenübergangsmodule von Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht auf eine Stirnseite des Wagenübergangsmoduls von Figur 1.

[0017] Figur 1 veranschaulicht einen Wagenverbund eines Regional- oder Fernverkehrszuges, mit einem Trägerwagen 1, der an seinen einander gegenüberliegenden Wagenenden jeweils mit hier nicht dargestellten Fahrwerken ausgestattet ist. In Längsrichtung des Wagenverbundes schließen sich an den Trägerwagen 1 beidseitig Wagenübergangsmodule 2 an, die jeweils fahrwerklos ausgebildet sind. Im den Wagenübergangsmodulen 2 können unterschiedliche Nebenräume (z.B.: Nasszelle, Zugbegleiterabteil, Galley, usw.) verbaut sein. Durch Einbringen von Innentüren und Fenstern in das Wagenübergangsmodule 2 ist es auch möglich, zusätzliche Sitzplätze für Fahrgäste zu generieren.

[0018] Der in Figur 1 dargestellte Wagenverbund kann dadurch zu einem vollständigen Zug vervollständigt werden, dass dieser Zug jeweils Trägerwagen 1 als Endwagen aufweist, wobei sich im Übrigen Trägerwagen 1 und Wagenübergangsmodule 2 entlang des Zuges miteinander abwechseln. Jedes Wagenübergangsmodule 2 befindet sich somit zwischen zwei Trägerwagen 1.

[0019] Der in Figur 1 dargestellte Trägerwagen 1 ist mit einer Klimaanlage 3 ausgestattet, die zur Klimatisierung einer klimatechnischen Einheit dient. Die klimatechnische Einheit umfasst einen Fahrgastinnenraum 9 des Trägerwagens 1 sowie die jeweils unmittelbar an den Stirnseiten des Trägerwagens 1 anschließenden Längshälften der Wagenübergangsmodule 2. Die Wagenübergangsmodule 2 sind frei von Klimaanlagen, tragen im

vorliegenden Ausführungsbeispiel jedoch dachseitig jeweils zwei Fortluftgeräte 4, von denen jedes einer Längshälfte des Wagenübergangsmoduls 2 zugeordnet ist.

[0020] Es ist ersichtlich, dass die in Figur 1 von dem Trägerwagen 1 entfernt gelegenen Längshälften der Wagenübergangsmodule 2 jeweils zu weiteren klimatechnischen Einheiten gehören, die jeweils einen anderen Trägerwagen 1 sowie eine daran angrenzende weitere Wagenübergangsmodule-Längshälfte umfassen. Im Falle eines Endwagens eines Zuges wird die klimatechnische Einheit von dem Trägerwagen 1 und einer angrenzenden Längshälfte des Wagenübergangsmoduls 2 gebildet.

[0021] Es ist darauf hinzuweisen, dass der Trägerwagen 1 frei von Fortluftgeräten ist.

[0022] Eine klimatechnische Verknüpfung zwischen dem Trägerwagen 1 und den benachbarten Wagenübergangsmodulen 2 ergibt sich aus Figur 2, wobei in Figur 2 jeweilige Wellenbälge fortgelassen sind. Von der Klimaanlage 3 des Trägerwagens 1 konditionierte Zuluft gelangt zunächst über einen Hauptklimakanal 5 des Trägerwagens 1 an dessen Stirnseiten zu flexiblen Strömungskanalelementen 6, welche wiederum an einem Hauptklimakanal 7 eines jeweiligen Wagenübergangsmoduls 2 angeschlossen sind. Von diesem Hauptklimakanal 7 aus gelangt konditionierte Zuluft in einen Innenraum 10 des jeweiligen Wagenübergangsmoduls 2. Dabei wird ein Teil der klimatisierten Zuluft (z. B. ca. 20% der von der Klimaanlage 3 gelieferten Gesamtzuluftmenge) abgezweigt und in die angrenzenden Wagenübergangsmodule 2 gedrückt.

[0023] Ein Transport von konditionierter Zuluft aus dem Hauptklimakanal 5 des Trägerwagens 1 in den Innenraum des jeweiligen Wagenübergangsmoduls 2 wird, wie ebenfalls aus Figur 2 hervor geht, durch Stützlüfter 8 unterstützt. Diese sind in einem Übergangsbereich zwischen dem flexiblen Strömungskanalelement 6 und dem Hauptklimakanal 7 des Wagenübergangsmoduls 2 vorgesehen.

[0024] Nicht nur die Hauptklimakanäle 5 des Trägerwagens 1 und 7 der Wagenübergangsmodule 2 sind klimatechnisch miteinander verbunden. Auch ein Fahrgastinnenraum 9 des Trägerwagens 1 ist mit Innenräumen 10 der angrenzenden Wagenübergangsmodule 2 verbunden, und zwar über bodenseitige flexible Strömungskanalelemente 11, die jeweilige Abluftöffnungen des Trägerwagens 1 mit zugeordneten Einlassöffnungen 12 (vgl. Figur 3) der Wagenübergangsmodule 2 verbinden. Dadurch gelangt Abluft aus dem Fahrgastinnenraum 9 des Trägerwagens 1 in jeweilige Innenräume 10 der Wagenübergangsmodule 2, und zwar, genau genommen, in deren jeweils an den Trägerwagen 1 angrenzende Längshälfte. Die Abluft wird grundsätzlich durch den Überdruck im Trägerwagen 1 in die Wagenübergangsmodule 2 gedrückt. Ein Transport der Abluft aus dem Fahrgastinnenraum 9 des Trägerwagens 1 in Richtung der Wagenübergangsmodule 2 wird unterstützt von Umluftheizern 13, die jeweils den Eingangsöffnungen 12 zugeordnet sind und konstant z. B. 190 m³/h ansaugen und in das

Wagenübergangsmodul 2 blasen.

[0025] Die Abluft wird gleichmäßig im Wagenübergangsmodul 2 verteilt, da das Wagenübergangsmodul 2 durch die Fortluftgeräte 4 eine Drucksenke darstellt. Drucksenke bedeutet, dass der Innendruck im Wagenübergangsmodul 2 immer unterhalb des Wageninnendruckes des Trägerwagens 1 ist. Es stellt zusätzlich sicher, dass Gerüche (z.B.: Toilettengeruch, Galleygeruch, usw.) nicht aus dem Wagenübergangsmodul 2 in den Trägerwagen 1 gelangen. Im Wagenübergangsmodul 2 sind an festgelegten Positionen Absauggitter installiert zur Absaugung der Luft aus dem Wagenübergangsmodul 2, die über Kanäle zu den Fortluftgeräten 4 gesaugt werden. Diese Luft wird als Fortluft an die Umgebung abgegeben.

[0026] Die in die angrenzenden Wagenübergangsmodul 2 überführte Abluftmenge des Trägerwagens 1 entspricht dessen Fortluftmenge, da im Trägerwagen 1 keine Fortluftgeräte montiert sind. Die Abluft weist die Innenraumtemperatur des Trägerwagens 1 auf und kann zusätzlich zu der Zuluftmenge zur Klimatisierung des Wagenübergangsmoduls herangezogen werden.

[0027] Mit den beiden genannten Luftmengen ist eine Klimatisierung der klimatechnischen Einheit nach Norm EN 13129 bzw. EN 14750 möglich.

[0028] Aus Figur 3 ergibt sich die Anordnung von Strömungsverbindungen zwischen dem Trägerwagen 1 und einem angrenzenden Wagenübergangsmodul 2 an einer von dessen Stirnseiten mehr im Detail. Es ist ersichtlich, dass das Wagenübergangsmodul 2 an seiner Stirnseite mit einem Doppelwellenbalg 14 ausgestattet ist, welcher druckdicht ausgeführt ist und einen äußeren Wellenbalg 15 und einen inneren Wellenbalg 16 aufweist. Der radiale Raum zwischen dem inneren Wellenbalg 16 und dem äußeren Wellenbalg 15 ist druckdicht, und in diesem Raum sind sowohl eine Eingangsöffnung, die in den Hauptklimakanal 7 mündet, als auch die Einlassöffnungen 12 untergebracht.

[0029] Bei einem gesamten Zug besitzen sämtliche Trägerwagen 1 jeweils eine Klimaanlage 3 zur Klimatisierung der sich ergebenden klimatechnischen Einheiten. Unter Berücksichtigung der inneren Lasten des Wagenübergangsmoduls 2 wird die Klimaanlage 3 im Trägerwagen 1 ausgelegt und entwickelt (erforderliche Kühl- und Heizleistung). Die Klimaanlage 3 liefert die klimatisierte Zuluft jeweils für die Innenräume der klimatechnischen Einheit (ein Trägerwagen und ein/zwei angrenzende Längshälften von Wagenübergangsmodulen).

Patentansprüche

1. Mehrteiliges Schienenfahrzeug mit einem Wagenverbund aus einem Trägerwagen (1) und zwei Wagenübergangsmodulen (2), die an einander gegenüber liegenden Stirnseiten des Trägerwagens (1) jeweils über Wellenbälge (13) mit dem Trägerwagen (1) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Fahrgastinnenraum (9) des Trägerwagens (1) und wenigstens ein Teil eines Innenraums (10) eines der Wagenübergangsmodule (2) als klimatechnische Einheit ausgebildet ist, wobei der Trägerwagen (1) eine Klimaanlage (3) zur Bereitstellung konditionierter Zuluft für die klimatechnische Einheit und das Wagenübergangsmodul (2) wenigstens ein Fortluftgerät (4) für die klimatechnische Einheit trägt und das Trägerwagenmodul (1) frei von Fortluftgeräten und das Wagenübergangsmodul (2) frei von Klimaanlagen ist.

2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Trägerwagen (1) einen Hauptklimakanal (5) aufweist, der an die Klimaanlage (3) angeschlossen ist und an seinem dem einen Wagenübergangsmodul (2) zugewandten Ende über ein flexibles Strömungskanalelement (6) an einen Hauptklimakanal (7) des einen Wagenübergangsmoduls (2) angeschlossen ist.

3. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Fahrgastinnenraum (9) des Trägerwagens (1) an dessen dem einen Wagenübergangsmodul (2) zugewandter Seite wenigstens eine Abluftöffnung aufweist, die über ein flexibles Strömungskanalelement (11) mit einer Einlassöffnung (12) des Innenraums (10) des einen Wagenübergangsmoduls (2) verbunden ist.

4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die klimatechnische Einheit zusätzlich wenigstens einen Teil des Innenraums (10) des anderen Wagenübergangsmoduls (2) umfasst und der Hauptklimakanal (5) des Trägerwagens (1) an seinem dem anderen Wagenübergangsmodul (2) zugewandten Ende über ein flexibles Strömungskanalelement (6) an einen Hauptklimakanal (7) des anderen Wagenübergangsmoduls (2) angeschlossen ist und der Fahrgastinnenraum (9) des Trägerwagens (1) an dessen dem anderen Wagenübergangsmodul (2) zugewandter Seite wenigstens eine Abluftöffnung aufweist, die über ein flexibles Strömungskanalelement (11) mit einer Einlassöffnung (12) des Innenraums (10) des anderen Wagenübergangsmoduls (2) verbunden ist.

5. Schienenfahrzeug nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die klimatechnische Einheit den Fahrgastinnenraum (9) des Trägerwagens (1) und jeweils die dem Trägerwagen zugewandte Hälfte des Innenraums (10) des einen und des anderen Wagenübergangsmoduls (2) umfasst.

duls (2) umfasst.

6. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass 5
 die Wagenübergangsmodule (2) in ihre Hauptklimakanäle (7) eingesetzte Stützlüfter (8) zum Ansaugen der von der Klimaanlage (3) des Trägerwagens (1) konditionierten Zuluft aufweisen. 10
7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Wagenübergangsmodule (2) im Bereich ihrer Einlassöffnungen (12) für die Abluft des Trägerwagens (1) Umluftheizer (13) zur Unterstützung des Transports der Abluft in die Wagenübergangsmodule (2) aufweisen. 15
8. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass 20
 die flexiblen Strömungskanalelemente (6, 11) in einem druckfreien Querschnittsbereich der Wellenbälge (13) geführt sind. 25
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 - 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Schienenfahrzeug als Regional- oder Fernverkehrsfahrzeug ausgebildet ist. 30

35

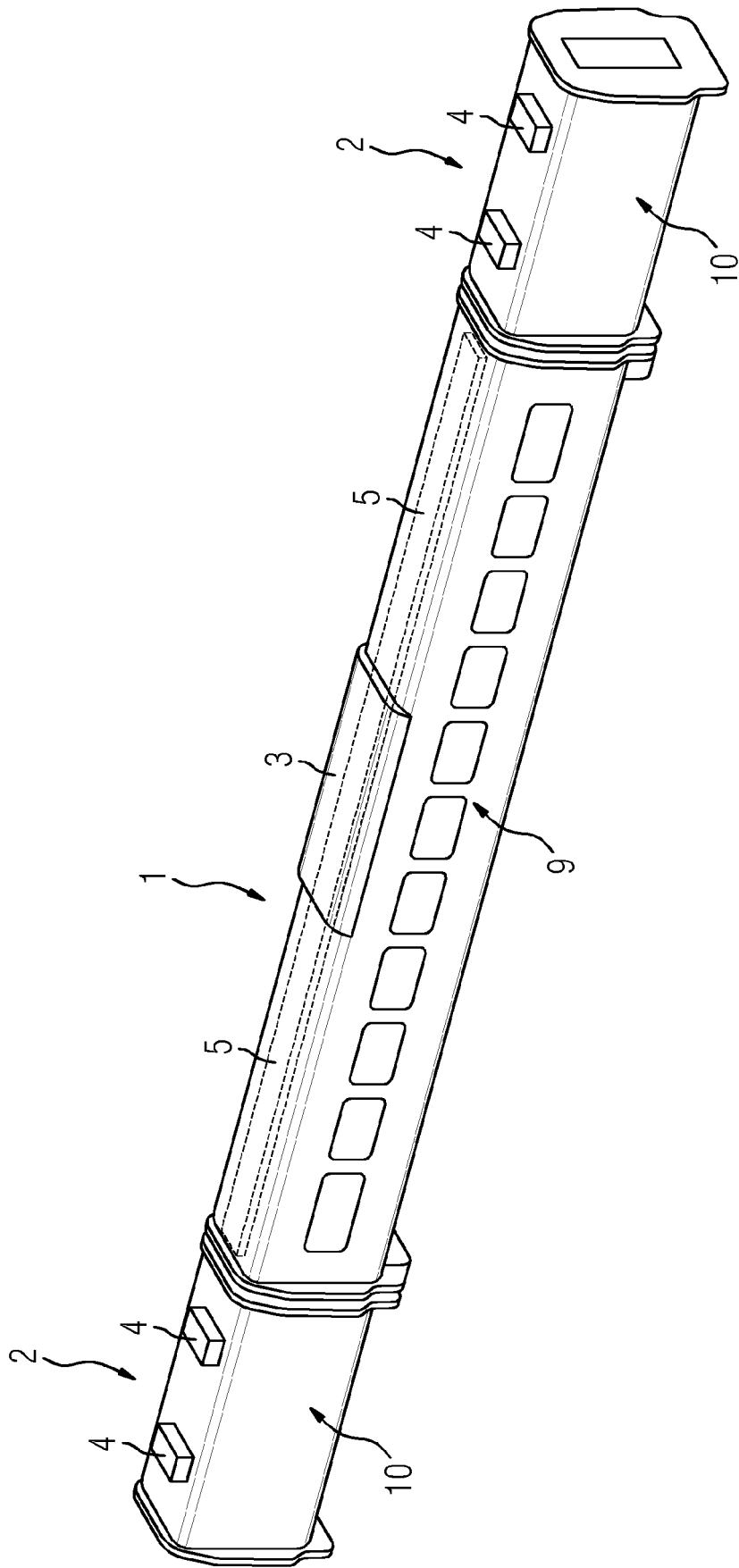
40

45

50

55

FIG 1



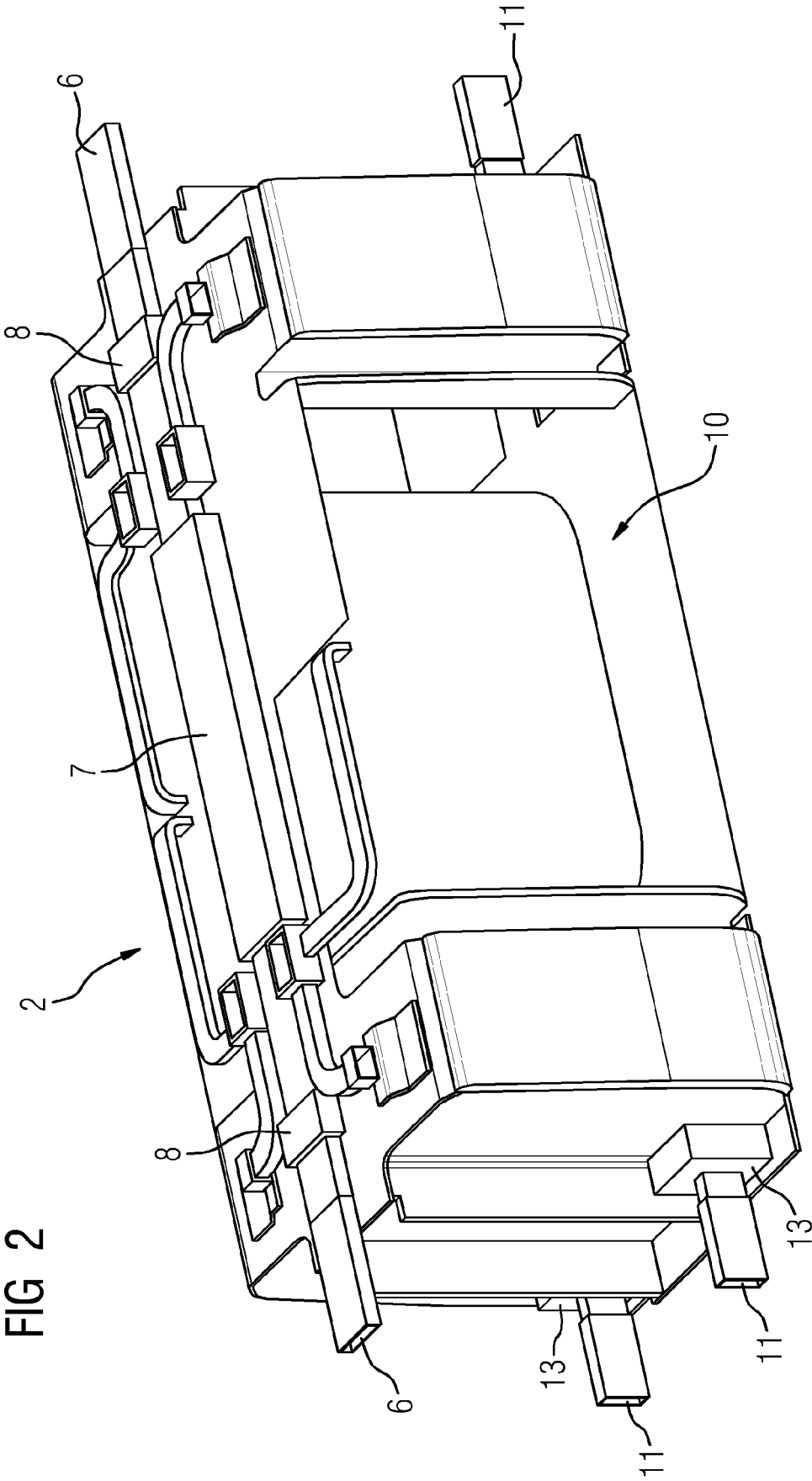


FIG 2

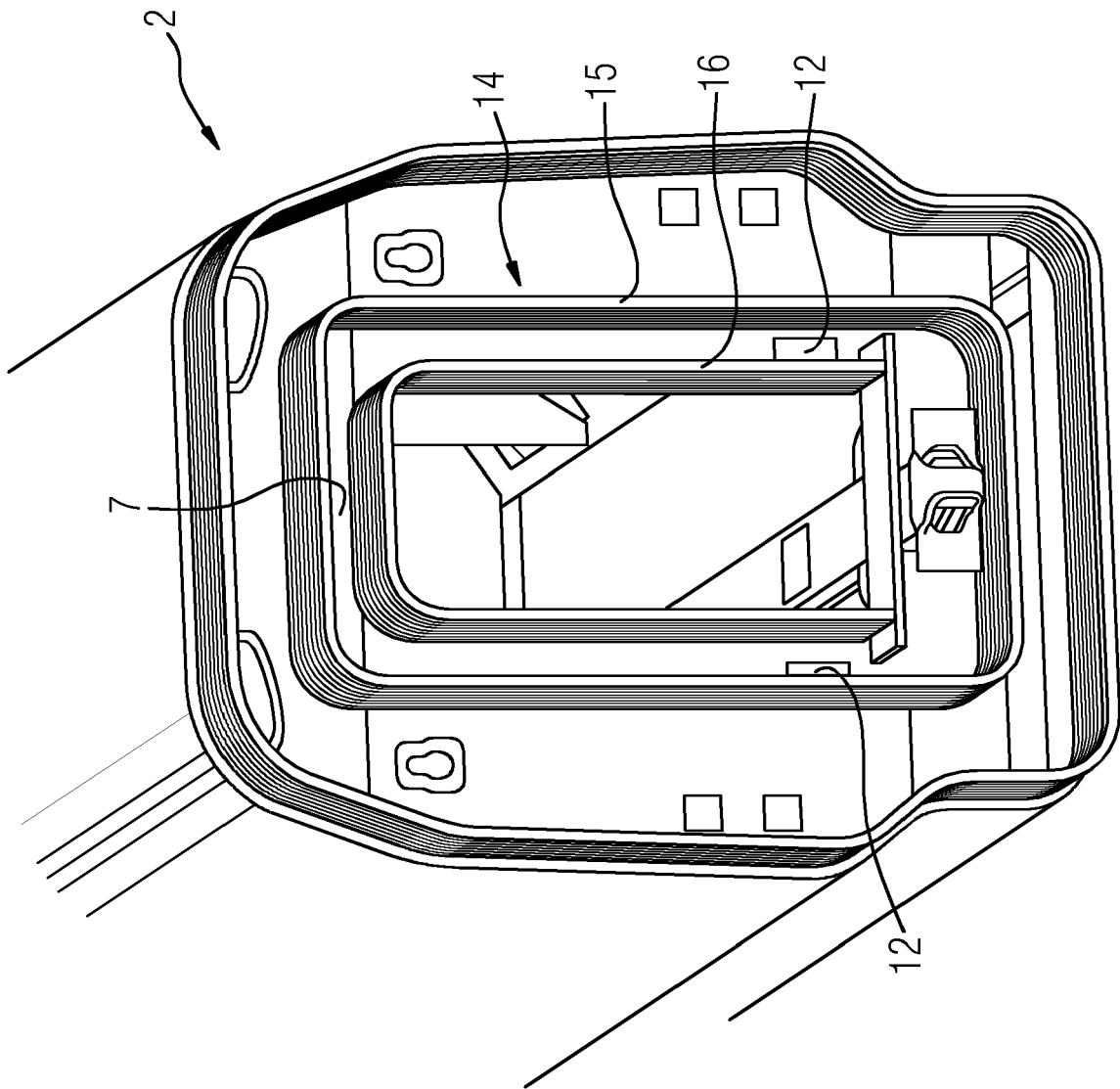


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 3776

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	GB 2 549 296 A (HITACHI LTD [JP]) 18. Oktober 2017 (2017-10-18) * Absätze [0016], [0019]; Abbildungen 1-3 *	1-9	INV. B61D1/00 B61D17/22 B61D27/00
X	DE 10 2014 226279 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * das ganze Dokument *	1-3,9	
A	DE 10 2017 213598 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. Februar 2019 (2019-02-07) * Abbildungen 1,2 *	4	
A	EP 2 921 368 A1 (ALSTOM TRANSP TECH [FR]) 23. September 2015 (2015-09-23) * das ganze Dokument *	1	
A	JP S51 28910 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 11. März 1976 (1976-03-11) * Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2020	Prüfer Schultze, Yves
KATEGORIE DER GENANNTE 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 03.92 (P04C03)

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

EP 20 15 3776

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.

13-07-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2549296 A	18-10-2017	KEINE	
DE 102014226279 A1	23-06-2016	CN 208453000 U	01-02-2019
		DE 102014226279 A1	23-06-2016
		EP 3201059 A1	09-08-2017
		RU 178807 U1	19-04-2018
		US 2018057022 A1	01-03-2018
		WO 2016096400 A1	23-06-2016
DE 102017213598 A1	07-02-2019	DE 102017213598 A1	07-02-2019
		WO 2019025127 A1	07-02-2019
EP 2921368 A1	23-09-2015	BR 102015006160 A2	06-02-2018
		CN 105035106 A	11-11-2015
		EP 2921368 A1	23-09-2015
		FR 3018758 A1	25-09-2015
		RU 2015109717 A	10-10-2016
		US 2015266492 A1	24-09-2015
JP S5128910 A	11-03-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

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