



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2023 Patentblatt 2023/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61D 1/00 (2006.01) **B61D 17/04** (2006.01)
H01Q 1/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22204118.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61D 1/00; B61D 17/04; B61D 17/048

(22) Anmeldetag: **27.10.2022**

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

- **GABRIEL, Richard**
1100 Wien (AT)
- **KUCHELBACHER, Harald**
7083 Purbach am Neusiedler See (AT)
- **MANDEL, Sebastian**
1210 Wien (AT)
- **SCHÜREN, Dirk**
47800 Krefeld (DE)
- **SCHÖNAUER, Annette**
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **02.11.2021 AT 508652021**

(71) Anmelder: **Siemens Mobility Austria GmbH**
1210 Wien (AT)

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

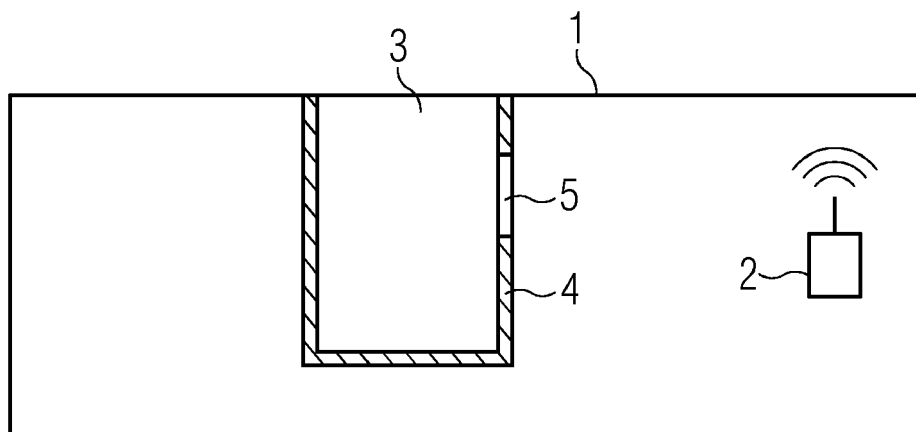
(72) Erfinder:
• **DEMMER, Andreas**
1210 Wien (AT)

(54) **PASSAGIERSCHIENENFAHRZEUG**

(57) Passagierschienenfahrzeug (1), umfassend mindestens eine Abstrahleinrichtung (2) für Funkwellen und mindestens einen, von dem Innenraum des Passagierschienenfahrzeugs abgetrennten weiteren Raum (3), welcher für den Aufenthalt von Passagieren eingerichtet ist, wobei dieser weitere Raum (3) in Richtung des

Innenraums des Passagierschienenfahrzeugs mit Wänden (4) mit einer Metallschicht (8) begrenzt ist, wobei in diesen, den weiteren Raum begrenzenden Wänden (4) mindestens eine Ausnehmung (5) angeordnet ist, welche mit für Funkwellen durchlässigen Material ausgefüllt ist.

FIG 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Passagierschienenfahrzeug mit einer Abstrahleinrichtung für Funkwellen im Passagierraum und einen vom Passagierraum abgetrennten Raum.

Stand der Technik

[0002] Die Zufriedenheit von Bahnpassagieren wird immer mehr von der Verfügbarkeit des Zugangs zum Internet bestimmt. Praktisch alle Fahrgäste besitzen entsprechende mobile Geräte und erwarten auch während einer Bahnfahrt Funkempfang. Für den Empfang von Mobilfunknetzen können die üblicherweise metallbedampften Fahrzeugscheiben mit einer für hochfrequente elektromagnetische Strahlung im erforderlichen Frequenzbereich durchlässigen Struktur ausgestattet werden. So ist in dem europäischen Patent EP 3326235 B1 eine solche Struktur offenbart. Einige Bahnbetreiber bieten ihren Fahrgästen aber auch einen Zugang mittels eines sogenannten drahtlosen Netzwerks (WLAN) an, wobei ein an dem Fahrzeug angeordnetes Funkmodem die Verbindung zu einem Mobilfunknetz aufnimmt und über in dem Passagierraum angeordnete drahtlose Zugangspunkte (WLAN access points) den Passagieren als WLAN anbietet. Dabei können auch spezifische Informationen, welche nicht im Internet verfügbar sind, wie beispielsweise der aktuelle Fahrplan oder der Fahrplan von Anschlußverbindungen und ggf. deren Verspätungen, dem Fahrgast angeboten werden. In den heute gebräuchlichen Großraumwagen ist die Funkwellenausbreitung problemlos, jedoch ist in modernen Abteilwagen, wie auch Schlafwagen diese nicht gewährleistet. Insbesondere die gestiegenen Anforderungen an den Brandschutz, welche das Vorsehen metallischer Trennwände der Abteile erforderlich machen, erschweren den Funkempfang von einem in dem Fahrzeug angeordneten WLAN-Zugangspunkt. Als Lösung dieses Problems könnten die Anzahl der WLAN-Zugangspunkte deutlich erhöht werden oder sogenannte Strahler- bzw. Schlitzkabel eingesetzt werden. Eine erhöhte Anzahl an WLAN-Zugangspunkten ist jedoch teuer und aufgrund des Raumbedarfs oft nur schwer möglich, die Schlitzkabel hingegen sind nur kompliziert einbaubar. Aus dem Stand der Technik ist keine Möglichkeit bekannt Funkempfang, insbesondere WLAN-Funkempfang, in abgeschirmten Bereichen, ohne die beschriebenen Nachteile in Kauf nehmen zu müssen, sicherstellen zu können, dass dabei der Brandschutz weiterhin gewährleistet ist.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Passagierschienenfahrzeug mit einer Abstrahleinrichtung für Funkwellen im Passagierraum anzugeben,

bei welchem ein Funkempfang in einem vom Passagierraum mittels metallischer Wände abgetrennten weiteren Raum sicherstellen zu können.

[0004] Die Aufgabe wird durch ein Passagierschienenfahrzeug mit einer Abstrahleinrichtung für Funkwellen im Passagierraum mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

[0005] Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein Passagierschienenfahrzeug, umfassend mindestens eine Abstrahleinrichtung für Funkwellen und mindestens einen, von dem Innenraum des Passagierschienenfahrzeugs abgetrennten weiteren Raum, welcher für den Aufenthalt von Passagieren eingerichtet ist, wobei dieser weitere Raum in Richtung des Innenraums des Passagierschienenfahrzeugs mit Wänden mit einer Metallschicht begrenzt ist, beschrieben, wobei in diesen, den weiteren Raum begrenzenden Wänden mindestens eine Ausnehmung angeordnet ist, welche mit für Funkwellen durchlässigen Material ausgefüllt ist.

[0006] Dadurch ist der Vorteil erzielbar, ein Passagierschienenfahrzeug mit einer Inneneinrichtung, wie sie für Abteilwagen, Liegewagen, Schlafwagen o.ä. geeignet ist, herstellen zu können und dabei gleichzeitig einen hohen Brandschutz und einen zufriedenstellenden Funkempfang für die Passagiere sicherzustellen.

[0007] Erfindungsgemäß ist ein Passagierschienenfahrzeug mit einer Abstrahleinrichtung für Funkwellen ausgestattet, welche in den Innenraum des Passagierschienenfahrzeugs abstrahlt und welches mindestens einen weiteren, von dem Innenraum abgegrenzten Raum, welcher ebenso wie der restliche Innenraum für den Aufenthalt von Passagieren zur Verfügung steht, umfasst. Die Abstrahleinrichtung für Funkwellen kann dabei als gebräuchliche Zugangseinrichtung für ein drahtloses Computernetz ausgebildet sein. Die weiteren, von dem Innenraum abgegrenzten Räume sind zur Erfüllung der Anforderungen des Brandschutzes mit Wänden aus Metall gegenüber dem restlichen Innenraum begrenzt. Typischerweise werden dazu keine reinen Metallwände eingesetzt, sondern Schichtmaterialien (Engl.: Sandwich) mit mindestens einer Schicht aus Metall. Solcherart kann auch eine gute Dämpfung der Schallübertragung durch die Wand erzielt werden und es ist möglich, die Oberflächen der Wand mit optisch ansprechenden Beschichtungen, beispielsweise einer Darstellung einer Holzoberfläche zu versehen.

[0008] In diese Wand ist gemäß der vorliegenden Erfindung mindestens eine Ausnehmung einzubringen und mit für Funkwellen durchlässigen Material auszufüllen. Dabei sind diese Ausnehmungen auf die Frequenz der durchzulassenden Funkwellen hin zu bestimmen, wobei eine Dimension der Ausnehmung mindestens die halbe Wellenlänge der durchzulassenden Funkwellen betragen muß.

[0009] Dabei ist es vorteilhaft, die Ausnehmungen rechteckförmig auszuführen sind, wobei eine Seite der Ausnehmung größer als die halbe Wellenlänge einer be-

vorzugs durchzulassenden Funkwelle bemessen ist. Die Wellenlänge des gebräuchlichen 2,4GHz Bandes drahtloser Computernetze beträgt ca. 13cm, sodass die Ausnehmungen entsprechend dimensioniert werden müssen. Diese in Bezug auf die Abmessungen der weiteren, von dem Innenraum abgegrenzten Räume kleinen Abmessungen stellen demnach nur eine geringe Schwächung der Brandbeständigkeit der diese Räume begrenzenden Wände dar.

[0010] Somit ist es möglich, auch ggf. mehrere dieser Ausnehmungen vorzusehen, so ist es beispielsweise möglich zwei zueinander orthogonal angeordnete Ausnehmungen für unterschiedliche Polarisationssebenen der durchzulassenden Funkwellen vorzusehen. Besonders vorteilhaft ist es, die Ausnehmungen quadratisch zu gestalten, sodass zwei zueinander orthogonale Polarisationsrichtungen einer Wellenlänge gleich gut durchgelassen werden.

[0011] Die, den weiteren Raum begrenzenden Wände sind bevorzugt als mehrlagiges Schichtmaterial mit mindestens einer Metallschicht auszuführen. Solche Schichtmaterialien bieten neben ausreichender Festigkeit einen guten Brandschutz sowie Schalldämpfungseigenschaften. Letztere wären beispielsweise bei reinen Metallwänden nicht hinreichend gegeben.

[0012] Es ist vorteilhaft, die den weiteren Raum begrenzenden Wände als mehrlagiges Schichtmaterial mit einer Kernschicht aus Holz und zwei Decklagen aus einer Aluminiumlegierung zu bilden, wobei die Decklagen je mit einer Dekorationsschicht zu versehen sind. Ein solcher Wandaufbau ist sowohl brandbeständig als auch leicht und eignet sich besonders zum Aufbau von Trennwänden im Inneren eines Schienenfahrzeugs. Die Dekorationsschichten ermöglichen umfangreiche optische Gestaltungsmöglichkeiten und können aus Hochdrucklaminat gefertigt sein.

[0013] Sind höhere Festigkeitsanforderungen zu erfüllen, so ist es vorteilhaft, die den weiteren Raum begrenzenden Wände als mehrlagiges Schichtmaterial mit einer Kernschicht aus Aluminiumwaben und zwei Decklagen aus einer Aluminiumlegierung zu bilden. Ein so aufgebautes Schichtmaterial kann ebenfalls mit Dekorationsschichten ausgestattet werden.

[0014] Die Herstellung der Ausnehmungen in den, den weiteren Raum begrenzenden Wände, kann auf verschiedene Arten erfolgen. Gemäß einer Ausführungsform sind die Ausnehmungen in dem mehrlagigem Schichtmaterial durch in einem metallischen Rahmen gefasstes HEine weitere bevorzugte Art der Herstellung der Ausnehmungen in den, den weiteren Raum begrenzenden Wände, kann dadurch erfolgen, Polymethacrylimide als Füllmaterial für die Kavitäten eingesetzt werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0015] Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 Schienenfahrzeug mit abgetrenntem Raum.

Fig.2 Wand mit Ausnehmung in metallischer Deckschicht.

Fig.3 Wand mit durchgehender Ausnehmung.

Fig.4 Wand mit durchgehender Ausnehmung und Rahmen.

Fig.5 Wand mit durchgehender Ausnehmung und Rahmen, Ansicht.

Ausführung der Erfindung

[0016] Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch ein Schienenfahrzeug mit einem abgetrennten Raum im Inneren des Passagierraums. Es ist stark abstrahiert ein Grundriß eines Passagierraums eines Passagierschienenfahrzeugs 1 dargestellt in welchem ein vom restlichen Passagierraum abgetrennter Raum 3 befindlich ist.

[0017] Dieser abgetrennte Raum 3 kann beispielsweise als Schlafwagenabteil, Behindertenabteil, Personalabteil, Liegewagenabteil, o.ä. ausgebildet sein und ist mit einer Wand 4 umgrenzt. Diese Wand 4 weist eine metallische Schicht auf, welche einerseits die Festigkeit der Wand erhöht und den Brandschutz verbessert, andererseits blockiert diese metallische Schicht die von einer Abstrahleinrichtung (2) abgestrahlten Funkwellen. Diese Abstrahleinrichtung 2 ist typischerweise als Zugangspunkt für ein drahtloses Netzwerk mit den dafür zugelassenen Frequenzen ausgebildet, kann aber auch jede andere Funkanlage, beispielsweise ein Zugangspunkt für ein Mobilfunknetz sein. In die Wand 4 ist eine Ausnehmung 5 eingebracht, welche mit für Funkwellen durchlässigen Material verfüllt ist, sodass der Brandschutz und die Schallübertragung durch die Wand 4 nur geringfügig beeinträchtigt ist, der abgetrennte Raum 3 aber durch diese Ausnehmung 5 mit Funkwellen versorgt werden kann.

[0018] Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch eine Wand mit einer Ausnehmung in den metallischen Deckschichten. Es ist ein Schnitt durch eine Wand 4 an der Stelle der Ausnehmung 5 dargestellt, wobei die Wand 4 als Schichtmaterial mit einer Kernschicht 7 und zwei an die Kernschicht 7 angrenzenden metallischen Schichten 8 aufgebaut ist. Die Sichtflächen der Wand 4 sind beidseitig mit je einer Dekorschicht 9 versehen. Um einen Durchlass für Funkwellen zu schaffen, sind im Bereich der Ausnehmung 5 die metallischen Schichten beidseitig gegenüberliegend entfernt und mit einem für Funkwellen durchlässigen Füllmaterial 10 verfüllt. In gezeigtem Ausführungsbeispiel sind die Dekorschichten 9 nach dem Entfernen der metallischen Schichten 8 und dem Verfüllen angebracht worden, sodass die Wand 4 eine durchgehende, ungestörte Oberfläche aufweist und die Ausnehmung optisch nicht erkennbar ist.

[0019] Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch eine Wand mit einer durchgehenden Ausnehmung. Gemäß dieser Ausführungsform der Wand 4 ist die Ausnehmung 5 als Bohrung durch die metallischen Schichten 8 und die Kernschicht 7 ausgeführt.

[0020] Dies ist insbesondere für Wände mit metalli-

scher Kernschicht, beispielsweise aus Aluminiumwaben, erforderlich. Der entstandene Hohlraum, die Kavität, ist mit einem funkdurchlässigen Füllmaterial 10 verfüllt und es sind beidseitig je eine Dekorschicht angebracht.

[0021] Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch eine Wand mit einer durchgehenden Ausnehmung und einem Rahmen. In dieser Ausführungsform ist der für Funkwellen durchlässige Bereich, die Ausnehmung 5 als ein in einem Rahmen 6 gefasstes Füllmaterial 10 ausgebildet. Der Rahmen 6 ist aus Aluminiumprofilen aufgebaut und zusammen mit dem Füllmaterial 10 in die Wand 4 eingesetzt, welche beidseitig mit einer Dekorschicht 9 versehen ist. Es ist des Weiteren möglich, den mit einem Füllmaterial 10 ausgefüllten Rahmen, ggf. mit Dekorschichten 9, als eigenständiges Bauteil auszuführen und in die Wand 4 einzubauen, wobei es insbesondere vorteilhaft ist, den Rahmen 6 mittels eines Schwenkscharniers gegenüber der Wand 4 beweglich vorzusehen, so dass der für Funkwellen durchlässige Bereich der Wand 4 eine weitere Funktion, beispielsweise eine Tür oder Klappe auszuführen vermag.

[0022] Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch eine Ansicht auf eine Wand mit einer durchgehenden Ausnehmung und einem Rahmen. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig.4 dargestellt, wobei die Anordnung und Ausführung des mit Füllmaterial 10 ausgefüllten Rahmens 6 ersichtlich ist.

Liste der Bezeichnungen

[0023]

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Passagierschienenfahrzeug |
| 2 | Abstrahleinrichtung für Funkwellen |
| 3 | Abgetrennter Raum |
| 4 | Wand |
| 5 | Ausnehmung |
| 6 | Rahmen |
| 7 | Kernschicht |
| 8 | Metallische Schicht |
| 9 | Dekorschicht |
| 10 | Füllmaterial |

Patentansprüche

1. Passagierschienenfahrzeug (1), umfassend mindestens eine Abstrahleinrichtung (2) für Funkwellen und mindestens einen, von dem Innenraum des Passagierschienenfahrzeugs abgetrennten weiteren Raum (3), welcher für den Aufenthalt von Passagieren eingerichtet ist, wobei dieser weitere Raum (3) in Richtung des Innenraums des Passagierschienenfahrzeugs mit Wänden (4) mit einer Metallschicht (8) begrenzt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
in diesen, den weiteren Raum begrenzenden Wän-

den (4) mindestens eine Ausnehmung (5) angeordnet ist, welche mit für Funkwellen durchlässigen Material ausgefüllt ist.

2. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (5) rechteckförmig ausgeführt sind, wobei eine Seite der Ausnehmung (5) größer als die halbe Wellenlänge einer bevorzugt durchzulassenden Funkwelle bemessen ist.
3. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, den weiteren Raum begrenzenden Wände (4) als mehrlagiges Schichtmaterial mit mindestens einer Metallschicht ausgeführt sind.
4. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (5) in dem mehrlagigen Schichtmaterial durch in einem metallischen Rahmen (6) gefasstes H.
5. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen durch Entfernen der mindestens einer Metallschicht (8) in einem bestimmten Bereich gebildet sind und die solcherart entstandene Kavität mit für Funkwellen durchlässigem Material (10) gefüllt sind.
6. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen als Durchbrüche durch das mehrlagige Schichtmaterial mit mindestens einer Metallschicht (8) gebildet sind, wobei diese Durchbrüche mit für Funkwellen durchlässigem Material (10) gefüllt sind.
7. Passagierschienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, den weiteren Raum begrenzenden Wände (4) als mehrlagiges Schichtmaterial mit einer Kernschicht aus Holz und zwei Decklagen aus einer Aluminiumlegierung gebildet sind, wobei die Decklagen je mit einer Dekorationsschicht versehen sind.
8. Passagierschienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, den weiteren Raum begrenzenden Wände (4) als mehrlagiges Schichtmaterial mit einer Kernschicht aus Aluminiumwaben und zwei Decklagen aus einer Aluminiumlegierung gebildet sind.

FIG 1

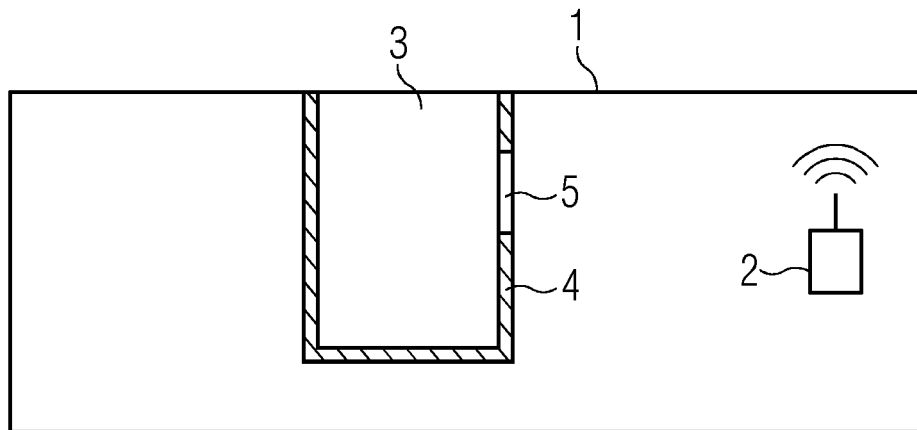


FIG 2

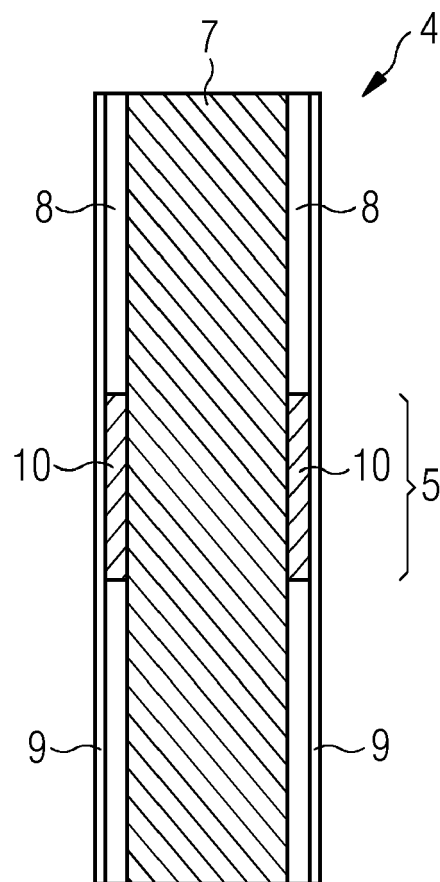


FIG 3

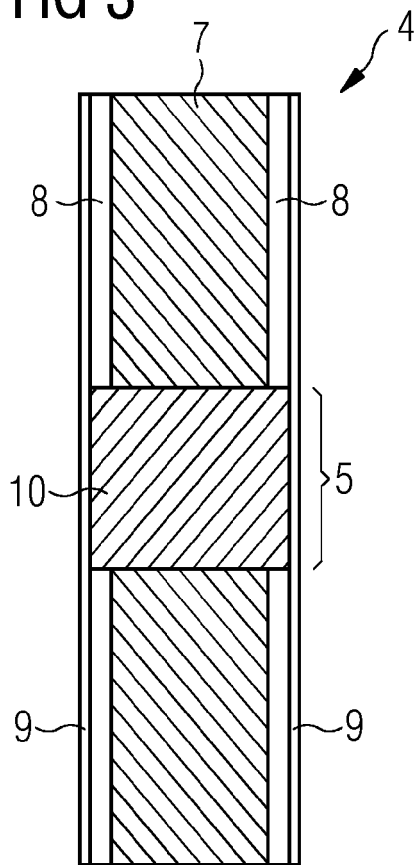


FIG 4

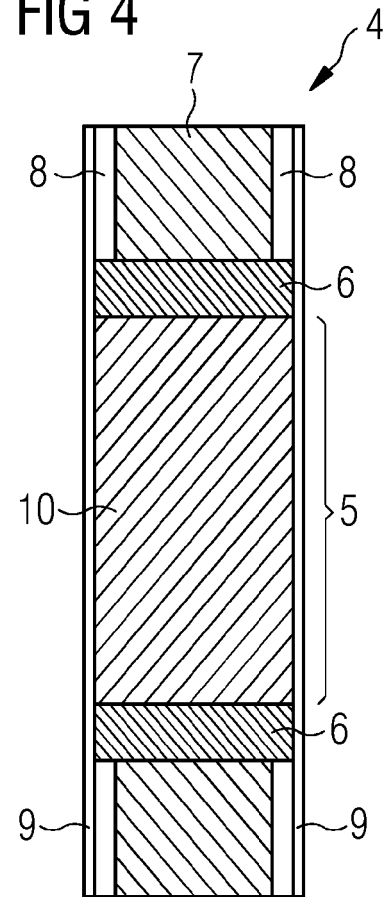
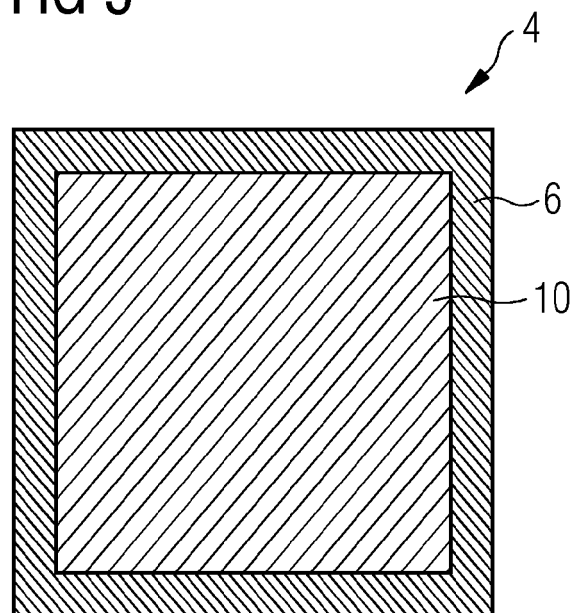


FIG 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 4118

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	CN 206 493 947 U (CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO LTD) 15. September 2017 (2017-09-15)	1-3	INV. B61D1/00 B61D17/04 H01Q1/32
A	* das ganze Dokument *	4-8	
Y	EP 2 984 707 B1 (SIEMENS MOBILITY GMBH [DE]) 5. August 2020 (2020-08-05)	1-3	
A	* das ganze Dokument *	4-8	
A	EP 3 722 178 A1 (SPEEDINNOV [FR]) 14. Oktober 2020 (2020-10-14)	1-8	
A	DE 10 2007 024356 A1 (SIEMENS AG [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27)	1-8	
A	WO 2014/060203 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 24. April 2014 (2014-04-24)	1-8	
A	WO 2020/221851 A1 (AGC GLASS EUROPE [BE]; AGC INC [JP] ET AL.) 5. November 2020 (2020-11-05)	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61D H01Q
A, D	EP 3 326 235 B1 (SIEMENS AG OESTERREICH [AT]) 10. Oktober 2018 (2018-10-10)	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2023	Prüfer Awad, Philippe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 22 20 4118

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-03-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 206493947 U	15-09-2017	KEINE	
EP 2984707 B1	05-08-2020	EP 2984707 A1	17-02-2016
		ES 2824223 T3	11-05-2021
		WO 2014166869 A1	16-10-2014
EP 3722178 A1	14-10-2020	EP 3722178 A1	14-10-2020
		ES 2929489 T3	29-11-2022
		FR 3094943 A1	16-10-2020
DE 102007024356 A1	27-11-2008	KEINE	
WO 2014060203 A1	24-04-2014	BR 112015007536 A2	04-07-2017
		CA 2887333 A1	24-04-2014
		CN 104703794 A	10-06-2015
		EA 201590737 A1	31-08-2015
		EP 2906417 A1	19-08-2015
		EP 3081378 A1	19-10-2016
		EP 3575079 A1	04-12-2019
		ES 2707776 T3	05-04-2019
		ES 2753806 T3	14-04-2020
		JP 6113291 B2	12-04-2017
		JP 2016506308 A	03-03-2016
		KR 20150054985 A	20-05-2015
		KR 20180014875 A	09-02-2018
		MX 355272 B	13-04-2018
		PL 2906417 T3	28-02-2020
		PL 3081378 T3	31-05-2019
		PT 2906417 T	18-11-2019
		PT 3081378 T	30-01-2019
		TR 201900179 T4	21-02-2019
		US 2015343884 A1	03-12-2015
		US 2018111448 A1	26-04-2018
		WO 2014060203 A1	24-04-2014
WO 2020221851 A1	05-11-2020	EP 3963662 A1	09-03-2022
		US 2022177363 A1	09-06-2022
		WO 2020221851 A1	05-11-2020
EP 3326235 B1	10-10-2018	AT 517932 A2	15-05-2017
		CN 108140926 A	08-06-2018
		DK 3326235 T3	14-01-2019
		EP 3326235 A1	30-05-2018
		ES 2705412 T3	25-03-2019
		HR P20182153 T1	08-02-2019
		PL 3326235 T3	30-04-2019

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 22 20 4118

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-03-2023

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		PT 3326235 T	24-12-2018
		SI 3326235 T1	28-02-2019
		TR 201818874 T4	21-01-2019
		US 2018309196 A1	25-10-2018
		WO 2017064054 A1	20-04-2017

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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

Seite 2 von 2

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 3326235 B1 [0002]