

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
4. Februar 2016 (04.02.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/015963 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B61G 5/10 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/065574
- (22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2015 (08.07.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 110 660.1 29. Juli 2014 (29.07.2014) DE
- (71) Anmelder: VOITH PATENT GMBH [DE/DE]; Sankt
Pöltener Straße 43, 89522 Heidenheim (DE).
- (72) Erfinder: BOLLOW, Friedrich; Guldener Kamp 81,
38239 Salzgitter (DE). NARBERHAUS, Markus;
Gerlandstr. 40, 31139 Hildesheim (DE).
- (74) Anwalt: MEISSNER, BOLTE & PARTNER GBR; Kay
Rupprecht, LL.M., Widenmayerstr. 47, 80538 München
(DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: ELECTRIC CONTACT COUPLING HAVING INTERFACE

(54) Bezeichnung : ELEKTROKONTAKTKUPPLUNG MIT SCHNITTSTELLE

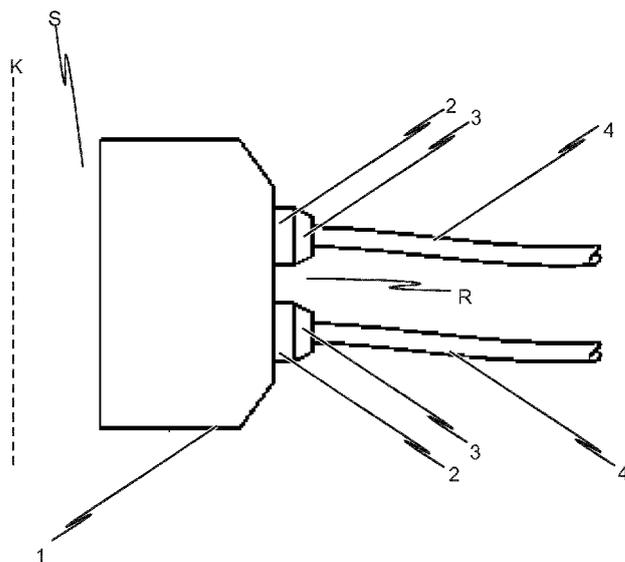


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to an electric contact coupling for track-guided vehicles, in particular rail vehicles. The electric contact coupling comprises a coupling housing (1), wherein a plurality of contact terminals are arranged on an end surface (S) of the coupling housing (1), on the flat side of the coupling, via which contact terminals energy and/or signals are/is sent to a counter coupling. The electric contact coupling also comprises at least one interface (2) for forming an electrical and/or optical connection between the contact terminals and a vehicle. The interface (2) is formed in such a way that optionally a first contact configuration or a different second contact configuration of a multi-core cable (4) can be attached to the interface (2).

(57) Zusammenfassung: Elektrokontaktkupplung für spurgeführte Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge. Die Elektrokontaktkupplung weist ein Kupplungsgehäuse (1) auf, wobei an einer kupplungsebene seitigen Stirnfläche(S) des Kupplungsgehäuses (1) eine Vielzahl von Kontaktterminals angeordnet sind, über die Energie und/oder Signale zu einer Gegenkupplung übertragbar ist/sind. Die Elektrokontaktkupplung weist darüber hinaus mindestens eine Schnittstelle (2) zum Ausbilden

einer elektrischen und/oder optischen Verbindung zwischen den Kontaktterminals und einem Fahrzeug auf. Die Schnittstelle (2) ist derart ausgebildet, dass wahlweise eine erste Kontaktbelegung oder eine hiervon verschiedene zweite Kontaktbelegung eines mehradrigen Kabels (4) an die Schnittstelle (2) anschließbar ist.

WO 2016/015963 A1

ELEKTROKONTAKTKUPPLUNG MIT SCHNITTSTELLE

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Elektrokontaktkupplung für spurgeführte Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge. Hierbei weist die Elektrokontaktkupplung ein Kupplungsgehäuse auf, wobei an einer kupplungsebeneitigen Stirnfläche des Kupplungsgehäuses eine Vielzahl von Kontaktterminals angeordnet sind, über die
5 Energie und/oder Signale zu einer Gegenkupplung übertragen ist/sind.

In der Schienenfahrzeugtechnik werden zur Übermittlung von Steuersignalen und zur Leistungsübertragung zwischen zwei benachbarten Wagenkästen eines mehrgliedrigen Fahrzeuges in der Regel Elektrokontaktkupplungen eingesetzt. Die An-
10 ordnung, Steuerung und Größe der verwendeten Elektrokontaktkupplungen sind von dem zur Verfügung stehenden Bauraum im Fahrzeug und von der Anzahl der zu übermittelnden Signale sowie den Anforderungen des Wagonbauers bzw. des Bahnbetreibers abhängig.

15 In der Regel sind Elektrokontaktkupplungen derart ausgeführt, dass das Kuppeln und Entkuppeln zweier Elektrokontaktkupplungen automatisch erfolgen kann. Dabei werden die an den miteinander zu kuppelnden Fahrzeugen oder Wagenkästen angeordneten Elektrokontaktkupplungen mit Hilfe von Zentriereinrichtungen präzise zusammengeführt und anschließend mit an der Stirnseite der Elektrokontaktkupplungen angeordneten Dichtungsflächen so zusammengepresst, dass eine zuverlässige Abdichtung gegenüber der Umwelt erreicht wird. Im ungekuppelten
20 Zustand deckt üblicherweise eine Schutzklappe die Stirnseite der Elektrokontaktkupplung ab, um die Kupplungselemente oder gegebenenfalls unter Spannung

stehende Kontaktelemente der Elektrokontaktkupplung gegen Berührung und Verschmutzung zu schützen.

Üblicherweise befindet sich die Elektrokontaktkupplung an der Oberseite oder
5 seitlich oder unterhalb des Kupplungskopfes einer mechanischen Kupplung und besteht aus einem Gehäuse mit Klappe sowie einem Kontaktträger mit vorgesetzten Kontakten, beispielsweise Stiftkontakten, zur Übertragung von elektrischen Signalen.

10 In diesem Zusammenhang wird auf die Darstellung in den Figuren 1a bis 1c verwiesen, wo als Beispiel eine aus dem Stand der Technik bekannte Elektrokontaktkupplung 100 dargestellt ist, und zwar in ihrem geöffneten Zustand, so dass der Kontaktträger 102 mit den Kontakten 103 freiliegt.

15 Das Gehäuse 101 der Elektrokontaktkupplung 100 hat einen rechteckigen Querschnitt, wobei sich auf der dem Kupplungskopf zugewandten Außenseite Führungen 105 und frontseitige Zentrierelemente 106 befinden. Die Vorderseite des Gehäuses 101 der Elektrokontaktkupplung 100 ist mit dem Kontaktträger 102 dicht verschlossen. Der Kontaktträger 102 ist nach vorn umschlossen von einer
20 Profildichtung. Im Kontaktträger 102 sind Bohrungen angeordnet, in denen Anschlussbolzen sitzen, wobei in die Anschlussbolzen vorderseitig die Kontakte 103 geschraubt sind. Die Rückseite des Gehäuses 101 ist mit einem Deckel dicht verschlossen. Im Deckel befinden sich die Kabelverschraubungen und die Antriebslasche.

25 Die Klappe 104 der Elektrokontaktkupplung 100, mit welcher bedarfsweise die Kontakte 103 auf dem Kontaktträger 102 geschützt werden können, ist im vorderen Bereich des Gehäuses 101 der Elektrokontaktkupplung 100 schwenkbar gelagert angeordnet. Die Klappe 104 schützt in ungekuppelter Stellung die Kontakte
30 103 vor Verschmutzung, Wasser und mechanischen Beschädigungen und verhindert ein unbeabsichtigtes Berühren durch Personen.

Um die Elektrokontaktkupplungen 100 zweier benachbart zueinander angeordneter Wagenkästen bzw. Fahrzeuge zu kuppeln, werden die zu kuppelnden Elektrokontaktkupplungen 100 relativ zu der mechanischen Kupplung nach vorne in die
35 gemeinsame Kuppelebene verschoben. Die Zentrierelemente 106 der sich gegen-

überliegenden Gehäuse 101 der Elektrokontaktkupplungen 100 gleiten ineinander und richten die Gehäuse 101 zueinander aus. Dadurch treffen die entsprechenden Kontakte 103 der Elektrokontaktkupplungen 100 passgenau aufeinander und die Dichtungsrahmen werden gegeneinander gepresst.

5

Beim Entkuppeln werden die Kontakte 103 der Elektrokontaktkupplungen 100 wieder getrennt, und zwar indem die Elektrokontaktkupplungen 100 nach hinten aus der Kuppelebene heraus verschoben werden.

- 10 Üblicherweise ist jede Elektrokontaktkupplung mit einer entsprechenden Mechanik versehen, damit die Klappe beim Kuppeln und Entkuppeln automatisch geöffnet bzw. geschlossen wird.

Nachteilig bei dem aus dem Stand der Technik bekannten und vorstehend beschriebenen Elektrokontaktkupplungen ist, dass eine derartige Elektrokontaktkupplung bzgl. ihrer genauen technischen Spezifikationen genau auf einen bestimmten Fahrzeugtyp abgestimmt werden muss. In anderen Worten kann eine derartige Elektrokontaktkupplung nur zusammen mit einem bestimmten Fahrzeugtyp verwendet werden. Wenn ein unterschiedlicher Fahrzeugtyp mit einer (ähnlichen) Elektrokontaktkupplung ausgerüstet werden soll, muss die Elektrokontaktkupplung infolge dessen an die Gegebenheiten des Fahrzeugtyps angepasst werden. Insbesondere weisen verschiedene Fahrzeugtypen verschiedene Leitungen/Kabel und/oder Anschlüsse zur Übertragung von Energie und/oder Schalt-/Steuersignalen auf. All diese fahrzeugtypspezifischen technischen Merkmale müssen bisher bei der Auslegung der Elektrokontaktkupplung beachtet werden und die Elektrokontaktkupplung entsprechend angepasst werden, bevor die Elektrokontaktkupplung bei dem entsprechenden Fahrzeug zum Einsatz kommen kann.

Ausgehend von den angesprochenen Nachteilen und Problemen, die im Zusammenhang mit den herkömmlichen Kontaktkupplungen entstehen, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Elektrokontaktkupplung für ein spurgeführtes Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, dahingehend zu optimieren, dass die Elektrokontaktkupplung universell für verschiedene Fahrzeugtypen eingesetzt werden kann.

35

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Elektrokontaktkupplungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5 Demgemäß wird insbesondere eine Elektrokontaktkupplung für spurgeführte Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge angegeben, wobei die Elektrokontaktkupplung ein Kupplungsgehäuse aufweist. An einer kupplungsebene Stirnfläche des Kupplungsgehäuses sind eine Vielzahl von Kontaktterminals angeordnet, über die Energie und/oder Signale zu einer Gegenkupplung übertragbar
10 ist/sind. Bei den Signalen kann es sich vorzugsweise auch um Steuersignale für die Gegenkupplung handeln. Darüber hinaus weist die Elektrokontaktkupplung eine Schnittstelle zum Ausbilden einer elektrischen und/oder optischen Verbindung zwischen den Kontaktterminals und einem Fahrzeug auf. Die Schnittstelle ist hierbei derart ausgebildet, dass wahlweise eine erste Kontaktbelegung oder eine
15 hiervon verschiedene zweite Kontaktbelegung eines von dem Fahrzeug kommenden mehradrigen Kabels an die Schnittstelle anschließbar ist.

Die Vorteile der vorliegenden Erfindung sind unmittelbar ersichtlich. Aufgrund dessen, dass die Schnittstelle der Elektrokontaktkupplung so ausgelegt ist, dass
20 verschiedene Kontaktbelegungen an die Schnittstelle angeschlossen werden können, wird ermöglicht, dass an allen fahrzeugspezifischen technischen Merkmalen durch die Ausgestaltung der Schnittstelle Rechnung getragen wird und somit die Anpassung an alle Fahrzeuganforderungen über das Kabel zum Fahrzeug ausgeführt wird. Dies bedeutet insbesondere, dass ein modularer Aufbau der Elektrokontaktkupplung mit einem spezifischen Fahrzeugtyp ermöglicht wird. Somit
25 kann ein und derselbe Typ der Elektrokontaktkupplung zusammen mit verschiedenen Fahrzeugtypen verwendet werden, ohne dass Anpassungen an der Elektrokontaktkupplung notwendig wären.

30 Einem jeweils unterschiedlichen Fahrzeugtyp wird durch die Schnittstelle dahingehend Rechnung getragen, dass die Schnittstelle von vornherein so ausgelegt ist, dass die Leitungen/Kabel bzw. Anschlüsse, die von einem spezifischen Fahrzeug herkommen, allesamt an ein und dieselbe Schnittstelle der Elektrokontaktkupplung angeschlossen werden können. Also kann ein und dieselbe Elektrokontaktkupplung (bzw. derselbe Typ) zusammen mit unterschiedlichen Fahrzeugtypen
35 verwendet werden.

Dies bedeutet natürlich, dass bei der Herstellung, Wartung, Installation und Inbetriebnahme der Elektrokontaktkupplung synergistische Effekte auftreten, die zur Kostenreduzierung und zur einfacheren Handhabung der Elektrokontaktkupplung führen. Die Herstellung kann vereinfacht werden, da es nunmehr nicht mehr notwendig ist, für verschiedene Fahrzeugtypen verschiedene Elektrokontaktkupplungen herzustellen. Außerdem ist weniger Personal vonnöten, um eine derartige Elektrokontaktkupplung an verschiedene Fahrzeugtypen anzubringen und mit diesen Fahrzeugtypen zu verbinden.

10

Auch die Wartung eines derartigen universellen Elektrokontaktkupplungstyps wird entsprechend vereinfacht, da beispielsweise weniger Werkzeuge und weniger technisches Know-how zur Wartung benötigt werden.

15

Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schnittstelle eine erste Anzahl von Kontaktterminals aufweist und im Endbereich des von dem Fahrzeug kommenden Kabels ein Anschluss derart ausgebildet ist, dass der Anschluss an die Schnittstelle anschließbar ist und eine zweite Anzahl von Kontaktterminals aufweist. Die zweite Anzahl ist kleiner als die erste Anzahl.

20

Vorteilhafterweise wird hierdurch erreicht, dass verschiedene Anschlüsse mit der Schnittstelle verbindbar bzw. anschließbar sind. Dadurch, dass die Schnittstelle über eine größere Anzahl von Kontaktterminals verfügt als entsprechende Anschlüsse wird sichergestellt, dass Anschlüsse verschiedenen Typs zusammen mit der Schnittstelle verwendbar sind.

25

Der Anschluss und die Schnittstelle sind vorzugsweise als Steckverbindung ausgebildet, sodass der Anschluss entsprechend in die Schnittstelle eingeschoben wird und durch Formschluss, Federkraft oder Verschrauben ein unbeabsichtigtes Lösen des Anschlusses verhindert wird.

30

Hierdurch wird dem Fall Rechnung getragen, dass verschiedene Fahrzeugtypen über verschiedene mehradrige Kabel mit verschiedenen Anschlüssen verbunden sind, wobei die Anschlüsse jeweils über verschiedene Kontaktterminals verfügen. Dadurch, dass die Schnittstelle über eine relativ zu jeweiligen Anschlüssen große Anzahl an Kontaktterminals verfügt, können eben diese verschiedene Anschlüsse

35

mit unterschiedlichen Kontaktterminals an die Schnittstelle angeschlossen werden und es ist keine Anpassung der Schnittstelle erforderlich.

5 Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Schnittstelle aufnehmende und/oder aufzunehmende Kontaktterminals aufweist und der Anschluss entsprechend komplementär ausgebildete Kontaktterminals aufweist.

10 In anderen Worten kann die Schnittstelle weibliche (female) Kontaktterminals aufweisen und zusätzlich oder stattdessen männliche (male) Kontaktterminals aufweisen. Männliche Kontaktterminals werden hierbei als aufnehmende Kontaktterminals bezeichnet und aufzunehmende Kontaktterminals werden als weibliche Kontaktterminals bezeichnet. Die Kontaktterminals der Schnittstelle sind hierbei so ausgeführt, dass sie jeweils entsprechend komplementär ausgebildete Kontaktterminals der verschiedenen Anschlüsse entsprechend den verschiedenen Fahrzeugtypen aufnehmen können.

20 Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass an der Elektrokontaktkupplung mindestens zwei Schnittstellen vorgesehen sind und die Schnittstellen mit einem vorab festgelegten oder festlegbaren Mindestabstand beabstandet voneinander angeordnet sind.

25 Hierdurch wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Komponenten der Elektrokontaktkupplung bzw. der Elektrokontaktkupplung als Ganzes gewährleistet sein muss. Gemäß den EMV-Leistungskategorien der DIN-Norm DIN EN 50343 VDE 0115-130 können durch einen derartigen Mindestabstand die Erfordernisse der Norm erfüllt werden und dies insbesondere für verschiedene Fahrzeugtypen.

30 Hierdurch wird daher eine hohe Variabilität der Elektrokontaktkupplung gewährleistet, da diese sicher zusammen mit verschiedenen Fahrzeugtypen verwendet werden kann, ohne dass auf die Abstände der Leitungen/Kabel hinsichtlich einer Anpassung der Elektrokontaktkupplung oder hinsichtlich des Einbaus und/oder der Wartung Rücksicht genommen werden muss.

35

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass der Anschluss an die Schnittstelle derart anschließbar ist, dass ein elektrischer Kontakt zwischen dem Fahrzeug und der Elektrokontaktkupplung innerhalb des Kupplungsgehäuses hergestellt wird.

5

Die Schnittstelle kann also so ausgebildet sein, dass die elektrische Kontaktierung zwischen dem Anschluss, der mit einem von dem Fahrzeug kommenden Kabel verbunden ist, und den Komponenten der Elektrokontaktkupplung nicht außerhalb oder direkt an dem Gehäuse der Elektrokontaktkupplung sondern innerhalb des
10 Gehäuses der Elektrokontaktkupplung hergestellt wird. Hierdurch wird ein Schutz des elektrischen Kontakts insbesondere vor Umwelteinflüssen sichergestellt. In diesem Fall dient nämlich das Gehäuse der Elektrokontaktkupplung gleichsam als Abschirmung des elektrischen Kontakts vor verschiedenen externen Störfaktoren. Hierbei kann es sich um Witterungseinflüsse, elektromagnetische Felder, Ver-
15 schmutzung jeglicher Art oder anderen Quellen handeln, die den elektrischen Kontakt möglicherweise beeinträchtigen könnten.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Elektrokontaktkupplung mit einer automatischen Kupplung, vorzugsweise einer Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge, verbunden ist und vorzugsweise an der au-
20 tomatischen Kupplung befestigt ist.

Hierdurch wird sichergestellt, dass die Elektrokontaktkupplung zusammen mit der automatischen Kupplung des Schienenfahrzeugs mitbewegt wird und hierdurch
25 hin zu einer vorzugsweise baugleich ausgeführten Gegenkupplung eines entsprechenden weiteren Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs hinbewegt wird und mit dieser Gegenkupplung koppeln kann. Vorzugsweise muss die Elektrokontaktkupplung selbst nicht mehr beweglich ausgeführt sein und beispielsweise lediglich eine Kontaktzunge aus der Elektrokontaktkupplung in Richtung der Kupplungs-
30 ebene, d. h. in Richtung der Gegenkupplung, geschoben werden, um eine Kontaktierung mit der Gegenkupplung sicherzustellen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schnittstelle an der Rückseite des Kupplungsgehäuses, d. h. wegzeigend von der Kupp-
35 lungsebene der Elektrokontaktkupplung, angeordnet ist.

Hierdurch wird vorteilhafter Weise erreicht, dass die Schnittstelle zu dem Fahrzeug hinzeigend angebracht ist, mit dem über ein entsprechendes mehradriges Kabel und über einen entsprechenden Anschluss eine Verbindung hergestellt werden soll. Die Wegstrecke zwischen der Schnittstelle und dem entsprechenden Fahrzeug bzw. einem entsprechenden Anschluss wird somit verkürzt. Auch wird vermieden, dass ein von dem Fahrzeug kommendes Kabel geknickt wird bzw. gebogen werden muss, um mit der Elektrokontaktkupplung verbunden zu werden. Vielmehr kann das entsprechende Kabel im Wesentlichen gerade, vorzugsweise waagrecht, von dem entsprechenden Fahrzeug zu der Elektrokontaktkupplung bzw. der Schnittstelle geführt werden.

Nachfolgend werden exemplarische Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Lösung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht einer herkömmlichen aus dem Stand der Technik bekannten Kontaktkupplung mit geöffneter Klappe; und

Fig. 2: eine schematische Draufsicht der erfindungsgemäßen Elektrokontaktkupplung mit zwei Schnittstellen und jeweils angeschlossenen Kabeln bzw. Anschlüssen.

In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht eine herkömmliche aus der Schienenfahrzeugtechnik allgemein bekannte Elektrokontaktkupplung 100 dargestellt. Die Elektrokontaktkupplung 100 ist ausgebildet, um an der Oberseite oder seitlich oder unterhalb eines mechanischen Kupplungskopfes einer Mittel- oder Mittelpufferkupplung angeordnet zu werden und besteht im Wesentlichen aus einem Kupplungsgehäuse 101 mit einer relativ hierzu verschwenkbaren Klappe 104. Des Weiteren ist ein parallel zur Kuppelebene angeordneter Kontaktträger 102 vorgesehen, der stirnseitig das Kupplungsgehäuse 101 schließt, und in welchem Kontakte 103 eingesetzt sind, über die mit der Elektrokontaktkupplung 100 elektrische Signale oder Energie zu entsprechend komplementär ausgebildeten Kontaktträgern einer in Fig. 1 nicht dargestellten Gegenkupplung übertragbar sind.

Das Kupplungsgehäuse 101 hat einen rechteckigen Querschnitt, wobei auf der dem Kupplungsgehäuse 101 zugewandten Außenseite Führungen 105 sowie frontseitige Zentrierelemente 106 vorgesehen sind. Die Führungen 105 dienen dazu, eine Verschiebung des Kupplungsgehäuses 101 relativ zu dem Kupplungsgehäuse
5 einer mechanischen Kupplung, insbesondere Mittel- oder Mittelpufferkupplung (nicht dargestellt) zu führen. Dies ist insofern bei der herkömmlichen, aus dem Stand der Technik bekannten Elektrokontaktkupplung 100 notwendig, inwiefern diese erst dann mit einer entsprechenden Gegenkupplung gekuppelt werden kann, wenn die Elektrokontaktkupplung 100 zuvor in die gemeinsame (vertikale)
10 Kuppelebene verschoben wurde. Insofern muss die herkömmliche Elektrokontaktkupplung 100 mit einem entsprechenden Verschiebemechanismus 107 versehen sein, was den Aufbau der Elektrokontaktkupplung 100 insgesamt verkompliziert und insbesondere zu einer relativ großen Abmessung der Elektrokontaktkupplung 100 führt. Ein beispielhafter Verschiebemechanismus 107, welcher sich insbesondere an der Außenseite des bekannten Kupplungsgehäuses 101 befindet, ist in
15 den Figuren 1a bis 1c dargestellt.

Bei der erfindungsgemäßen Kontaktkupplung, die in Fig. 2 gezeigt ist, ist ein Kupplungsgehäuse 1 vorgesehen, in welchem sich verschiedene Komponenten be-
20 finden, die für sich genommen bereits aus dem Stand der Technik bekannt sind. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um mindestens eine Kontaktbank und eine Kontaktzunge, die in Richtung einer entsprechenden Gegenkupplung gegengeschoben werden kann, um eine Übertragung von Energie und/oder Schalt-/Steuersignalen zu der Gegenkupplung zu ermöglichen.

25 Die Gegenkupplung befindet sich in Richtung einer Kupplungsebene K, die sich zwischen der Elektrokontaktkupplung und der Gegenkupplung erstreckt. Das Kupplungsgehäuse 1 der Elektrokontaktkupplung ist so ausgebildet, dass das Kupplungsgehäuse 1 eine Stirnfläche S aufweist, die hin zu der Kupplungsebene K
30 bzw. der Gegenkupplung zeigt.

Entsprechend weist das Gehäuse 1 der Elektrokontaktkupplung eine Rückseite R auf, die von der Kupplungsebene K bzw. einer Gegenkupplung wegzeigt und im Regelfall hin zu einem angrenzenden Fahrzeug zeigt, mit dem die Elektrokontaktkupplung elektrisch und/oder optisch verbunden werden soll.
35

Weiterhin gezeigt in Fig. 2 sind zwei Schnittstellen 2, die jeweils an dem rückseitigen Bereich R des Gehäuses 1 der Elektrokontaktkupplung angeordnet sind. Die Darstellung von zwei Schnittstellen 2 ist hierbei exemplarisch zu verstehen. Erfindungsgemäß ist mindestens eine Schnittstelle 2 vorgesehen. Die Anzahl der

5 Schnittstellen 2 ist so gewählt, dass eine Anzahl von verschiedenen Fahrzeugtypen an das Gehäuse 1 der Elektrokontaktkupplung bzw. an die Elektrokontaktkupplung angeschlossen werden kann, ohne dass die Elektrokontaktkupplung modifiziert werden muss.

10 Damit, dass ein Fahrzeug an die Elektrokontaktkupplung angeschlossen wird bzw. mit der Elektrokontaktkupplung verbunden wird, ist hierbei jeweils gemeint, dass entweder das Fahrzeug als Ganzes oder vorzugsweise Komponenten des Fahrzeugs bzw. des Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs mit der Elektrokontaktkupplung verbunden werden. Bei diesen Komponenten kann es sich um geeignete

15 elektrische Komponenten handeln, die ausgelegt sind, Energie und/oder Schalt-/Steuersignale zu übertragen. Gemeint hierbei sind insbesondere Komponenten, die bei einem aufgerüsteten Schienenfahrzeug aktiviert sind. Ein aufgerüstetes Schienenfahrzeug bezeichnet hierbei ein Schienenfahrzeug, welches beispielsweise über eine parallel zu Bahngleisen verlaufenden elektrischen Leitung mit

20 elektrischer Spannung versorgt ist und die entsprechenden elektrischen Komponenten des Schienenfahrzeugs bzw. des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs mit Spannung versorgt sind.

Ein derartiges Fahrzeug weist zur entsprechenden Übertragung von Energie

25 und/oder Schalt-/Steuersignalen zu einem benachbarten Wagenkasten daher mindestens ein mehradriges Kabel 4 auf, wobei in einem endseitigen Bereich des mehradrigen Kabels 4 ein Anschluss 3 vorgesehen ist. Der Anschluss 3 kann ein beliebiger Anschluss sein.

30 Die Schnittstelle 2 ist nunmehr so ausgebildet, dass verschiedene Anschlüsse 3 an die Schnittstelle 2 angeschlossen werden können. Hierzu weist die Schnittstelle 2 eine Anzahl von Kontaktterminals auf, bei denen es sich um aufnehmende und/oder aufzunehmende Kontaktterminals handelt. Der jeweilige Anschluss 3 ist jeweils entsprechend komplementär ausgebildet, sodass der Anschluss 3 an die

35 Schnittstelle 2 angeschlossen werden kann.

Somit wird erreicht, dass Energie und/oder Schalt-/Steuersignale über das mehr-
adrige Kabel 4 und über den Anschluss 3 und über die Schnittstelle 2 hin zu der
Vielzahl von Kontaktterminals, die an der kupplungsebenseitigen Stirnfläche S des
Kupplungsgehäuses 1 vorgesehen sind, durchgeschaltet werden kann/können und
5 somit von dem Fahrzeug kommend über die Elektrokontaktkupplung zu einer Ge-
genkupplung übertragbar ist/sind.

In anderen Worten kann somit Energie und/oder Schalt-/Steuersignale von einem
Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs über das mehradrige Kabel 4, den An-
10 schluss 3, die Schnittstelle 2 und die Kontaktterminals an der kupplungsebenseiti-
gen Stirnfläche S des Kupplungsgehäuses 1 zu entsprechenden Komponenten ei-
ner Gegenkupplung bzw. eines angrenzenden Wagenkastens und somit schließlich
zu einem angrenzenden Wagenkasten übertragen werden.

Vorzugsweise sind mehrere Schnittstellen 2 an der Elektrokontaktkupplung vorge-
15 sehen, sodass mehrere und/oder verschiedene mehradrige Kabel 4 an die ent-
sprechenden Schnittstellen 2 befestigbar sind. Hierbei sind die Schnittstellen 2
derart mittels eines vorab festgelegten Mindestabstands zueinander beabstandet,
dass die elektromagnetische Verträglichkeit der Komponenten der Elektrokontakt-
20 kupplung bzw. der mehradrigen Kabel 4 gewährleistet ist.

Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsfor-
men der erfindungsgemäßen Elektrokontaktkupplung beschränkt, sondern ergibt
sich aus Zusammenschau sämtlicher hierin offenbarter Merkmale.

Bezugszeichenliste

- 1 Kupplungsgehäuse
- 2 Schnittstelle
- 5 3 Anschluss
- 4 Kabel
- K Kupplungsebene
- R Rückseite des Kupplungsgehäuses
- S Stirnfläche des Kupplungsgehäuses

ELEKTROKONTAKTKUPPLUNG MIT SCHNITTSTELLE

Patentansprüche

1. Elektrokontaktkupplung für spurgeführte Fahrzeuge, insbesondere Schienenfahrzeuge, wobei die Elektrokontaktkupplung folgendes aufweist:
 - ein Kupplungsgehäuse (1), wobei an einer kupplungsebenseitigen Stirnfläche (S) des Kupplungsgehäuses (1) eine Vielzahl von Kontaktterminals angeordnet sind, über die Energie und/oder Signale zu einer Gegenkupplung übertragbar ist/sind;
 - mindestens eine Schnittstelle (2) zum Ausbilden einer elektrischen und/oder optischen Verbindung zwischen den Kontaktterminals und einem Fahrzeug,wobei die Schnittstelle (2) derart ausgebildet ist, dass wahlweise eine erste Kontaktbelegung oder eine hiervon verschiedene zweite Kontaktbelegung eines mehradrigen Kabels (4) an die Schnittstelle (2) anschließbar ist.
2. Elektrokontaktkupplung nach Anspruch 1, wobei die Schnittstelle (2) eine erste Anzahl von Kontaktterminals aufweist und ein Anschluss (3), der im Endbereich des Kabels (4) angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass der Anschluss (3) an die Schnittstelle (2) anschließbar ist, jeweils eine zweite Anzahl von Kontaktterminals aufweisen, und wobei die zweite Anzahl jeweils kleiner ist als die erste Anzahl.

3. Elektrokontaktkupplung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schnittstelle (2) aufnehmende und/oder aufzunehmende Kontaktterminals aufweist, und wobei der Anschluss (3) entsprechend komplementär ausgebildete Kontaktterminals aufweist.
4. Elektrokontaktkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei mindestens zwei Schnittstellen (2) vorgesehen sind und die Schnittstellen (2) derart voneinander beabstandet angeordnet sind, dass sie einen vorab festgelegten/festlegbaren Mindestabstand zueinander aufweisen.
5. Elektrokontaktkupplung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, wobei der Anschluss (3) an die Schnittstelle (2) derart anschließbar ist, dass ein elektrischer Kontakt zwischen dem Fahrzeug und der Elektrokontaktkupplung innerhalb des Kupplungsgehäuses (1) hergestellt wird.
6. Elektrokontaktkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Elektrokontaktkupplung mit einer automatischen Kupplung, vorzugsweise einer Mittelpufferkupplung für Schienenfahrzeuge, verbunden ist und vorzugsweise an der automatischen Kupplung befestigt ist.
7. Elektrokontaktkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Schnittstelle (2) an der Rückseite (R) des Kupplungsgehäuses (1), die von einer Kupplungsebene (K) der Elektrokontaktkupplung wegzeigt, angeordnet ist.

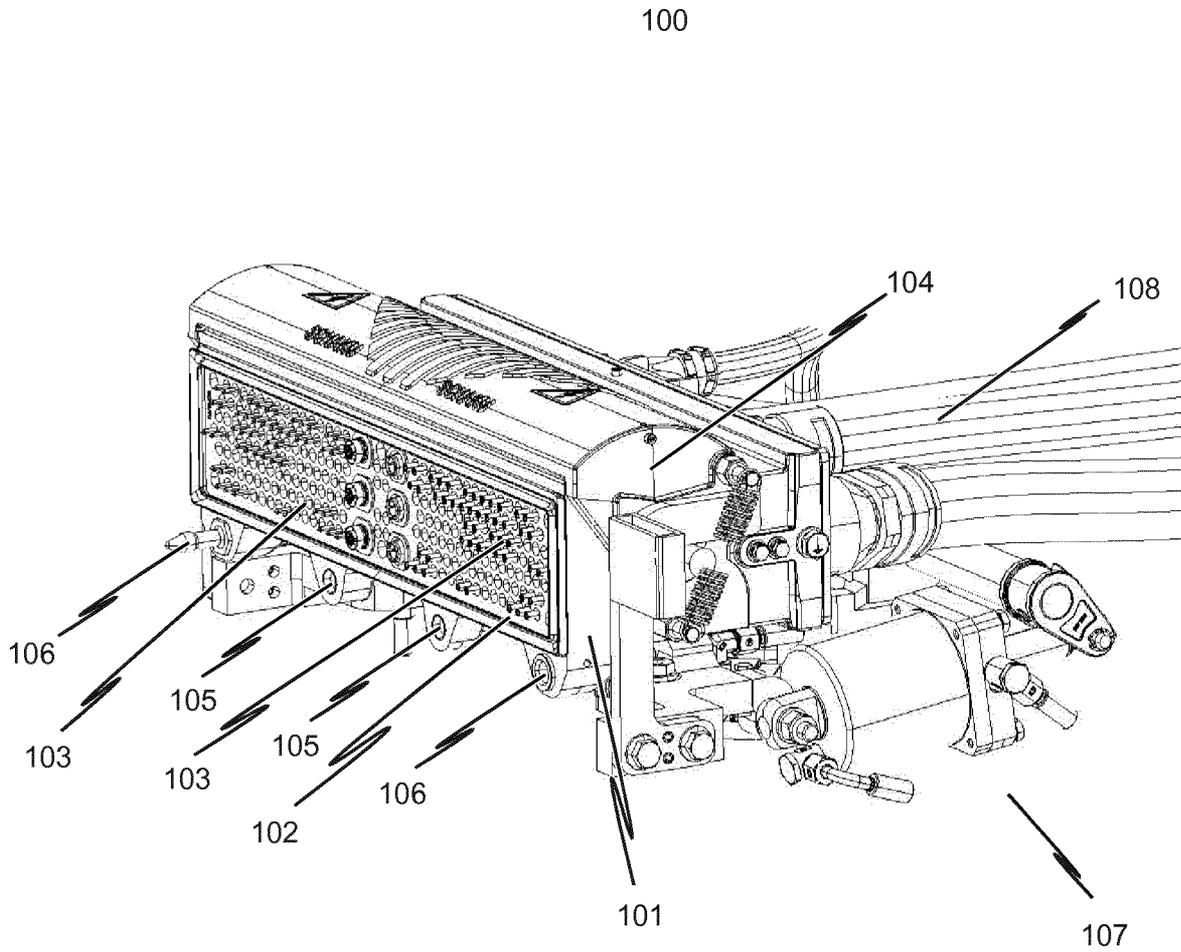


Fig. 1a
(Stand der Technik)

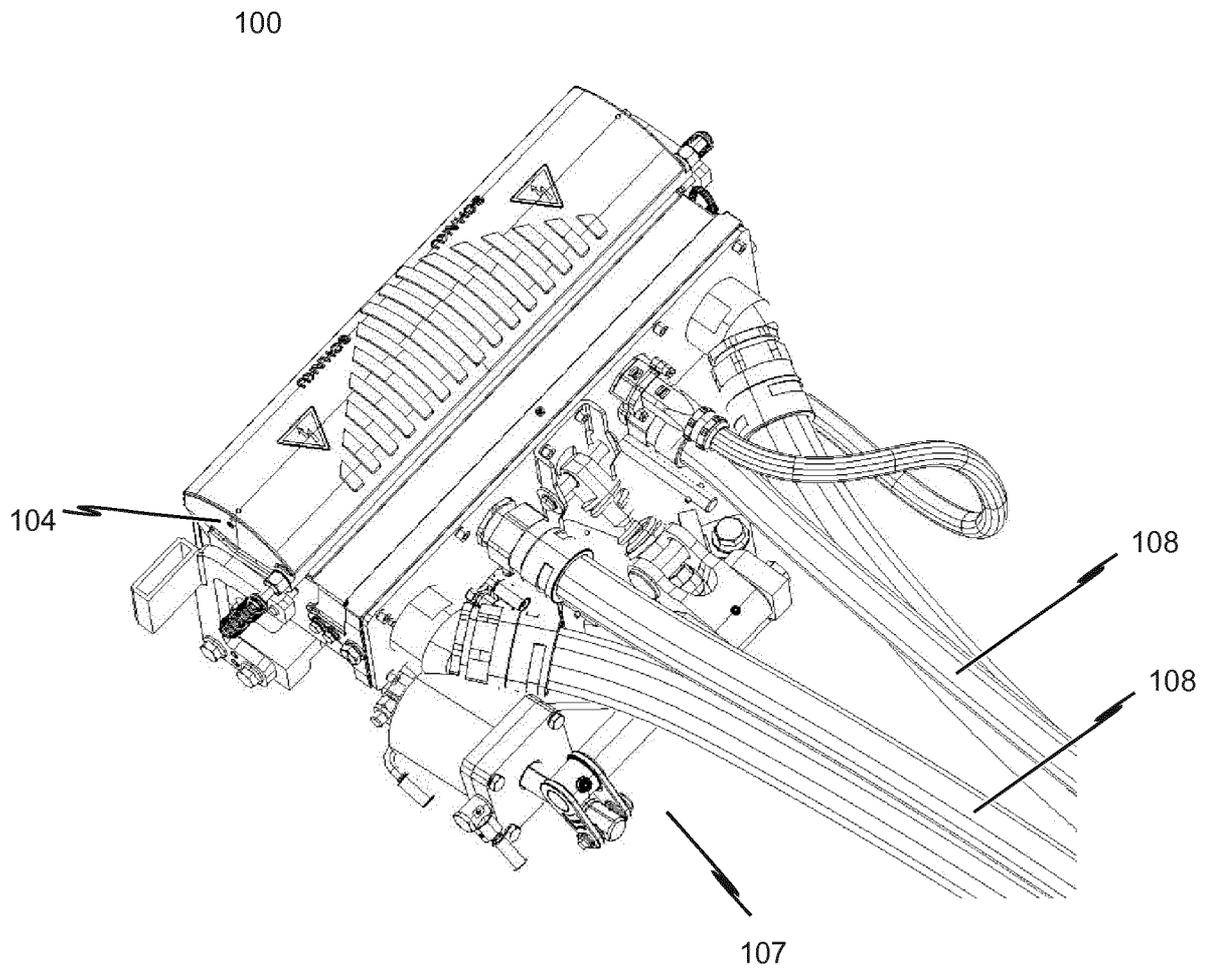


Fig. 1b
(Stand der Technik)

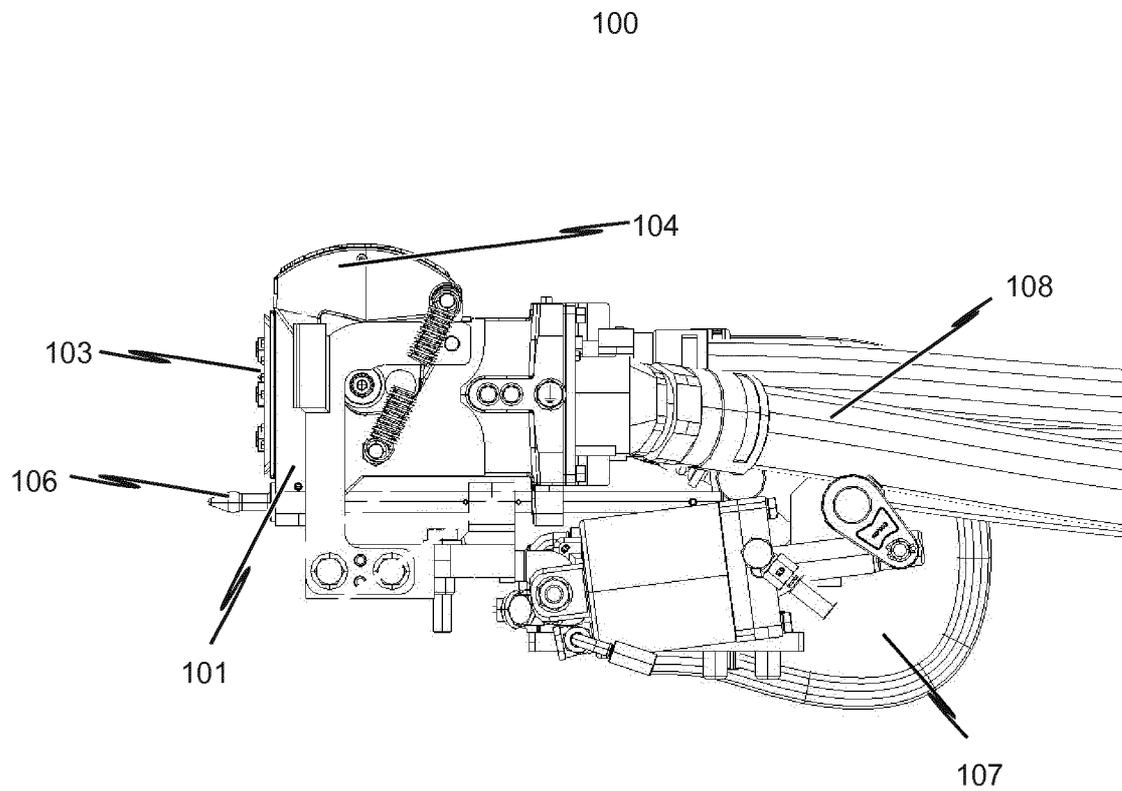


Fig. 1c
(Stand der Technik)

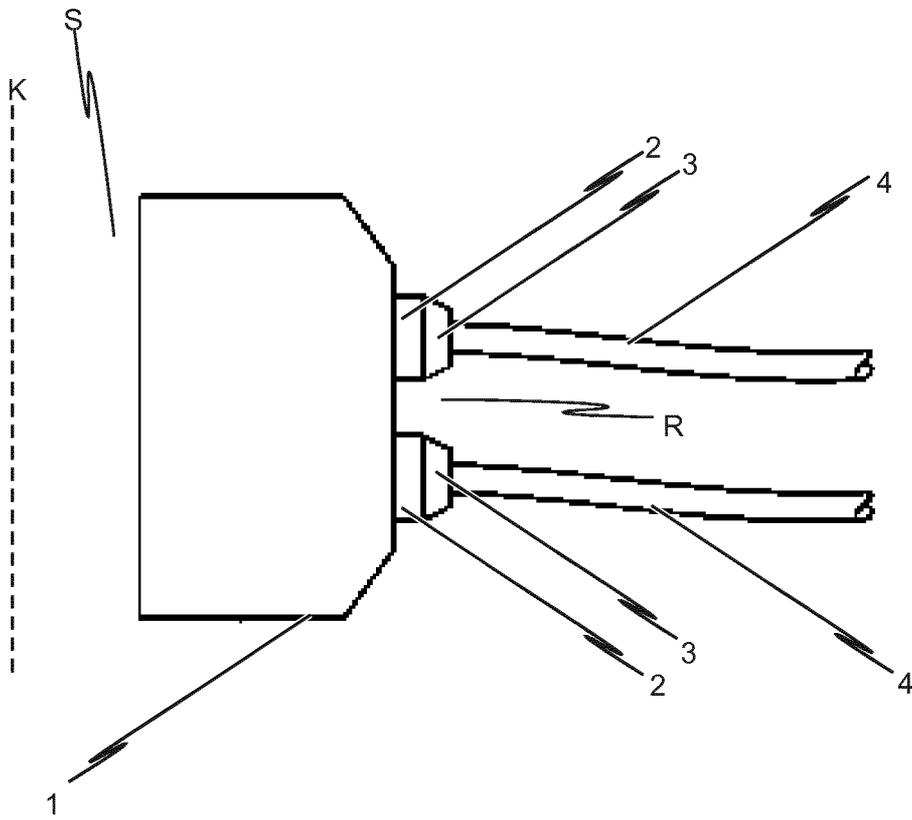


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/065574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B61G5/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 302 381 A1 (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH & CO [DE]) 16 April 2003 (2003-04-16) paragraphs [0024], [0025], [0032], [0033]; figures -----	1-7
X	DE 20 2013 006512 U1 (HARTING DEUTSCHLAND GMBH & CO KG [DE]) 26 August 2013 (2013-08-26) paragraphs [0022], [0027]; figures -----	1-3,5-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 24 September 2015	Date of mailing of the international search report 06/10/2015
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schultze, Yves
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/065574

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1302381	A1	16-04-2003	AT 302134 T 15-09-2005
			DE 50107137 D1 22-09-2005
			EP 1302381 A1 16-04-2003
			ES 2246975 T3 01-03-2006

DE 202013006512	U1	26-08-2013	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B61G5/10
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B61G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 302 381 A1 (SCHARFENBERGKUPPLUNG GMBH & CO [DE]) 16. April 2003 (2003-04-16) Absätze [0024], [0025], [0032], [0033]; Abbildungen -----	1-7
X	DE 20 2013 006512 U1 (HARTING DEUTSCHLAND GMBH & CO KG [DE]) 26. August 2013 (2013-08-26) Absätze [0022], [0027]; Abbildungen -----	1-3,5-7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. September 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schultze, Yves

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/065574

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1302381	A1	16-04-2003	AT 302134 T 15-09-2005
			DE 50107137 D1 22-09-2005
			EP 1302381 A1 16-04-2003
			ES 2246975 T3 01-03-2006

DE 202013006512 U1	26-08-2013	KEINE	
