

(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
08. Oktober 2020 (08.10.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/201302 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60L 53/30 (2019.01) **H01R 13/447** (2006.01)
B60L 53/14 (2019.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/059162

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2020 (31.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 108 364.8
31. März 2019 (31.03.2019) DE

(71) Anmelder: **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Klingenbergstr. 26, 32758 Detmold (DE).

(72) Erfinder: **BÖNSCH, Matthias**; An der Windflöte 5a, 33659 Bielefeld (DE). **WÜNSCHE, Torsten**; Schötmarsche Str. 83a, 33818 Leopoldshöhe (DE). **HOLTERHOFF, Klaus**; Holunderweg 3, 57462 Olpe (DE). **KRIETE, Thomas**; Am Bürener Berg 8, 49504 Lotte (DE).

(74) Anwalt: **KLEINE, Hubertus** et al.; Loesenbeck - Specht - Dantz, Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (DE).

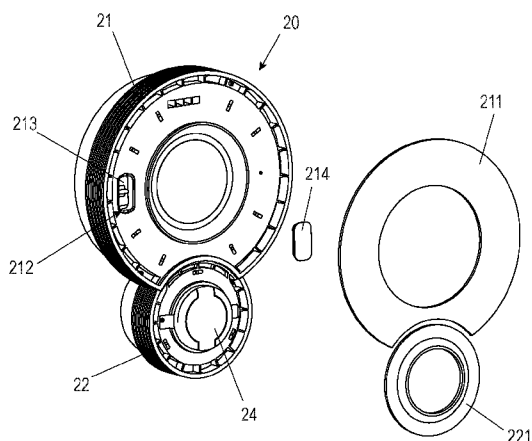
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

(54) Title: CONNECTION DEVICE FOR CHARGING AN ELECTRIC VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSVORRICHTUNG ZUM LADEN EINES ELEKTROFAHRZEUGS

Fig. 6



(57) Abstract: The invention relates to a connection device for charging an electric vehicle (5), comprising at least one housing, on which a charging socket (24) for inserting a charging cable for connecting to the electric vehicle (5) is arranged or to which the charging cable is connected directly. The connection device is characterised in that there is, provided on said housing, at least one access opening (212) to a security element (213) arranged in the housing.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Laden eines Elektrofahrzeugs (5), aufweisend zumindest ein Gehäuse, an dem eine Ladebuchse (24) zum Einstecken eines Ladekabels zur Verbindung mit dem Elektrofahrzeug (5) angeordnet ist oder an der das Ladekabel unmittelbar angeschlossen ist. Die Anschlussvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse mindestens eine Zugangsöffnung (212) zu einem im Gehäuse angeordneten Sicherungsorgan (213) vorhanden ist.

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Anschlussvorrichtung zum Laden eines Elektrofahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Laden eines Elektrofahrzeugs mit zumindest einem Gehäuse, an dem eine Ladebuchse zum Einstecken eines Ladekabels zur Verbindung mit dem Elektrofahrzeug angeordnet ist oder an der das Ladekabel unmittelbar angeschlossen ist.

Elektrofahrzeuge werden an eine Gleich- oder Wechselstromversorgungsleitung angeschlossen, um die Fahrbatterie(n) für den Fahrbetrieb aufzuladen. Zu diesem Zweck haben sich Anschlussvorrichtungen in Form von Kästen oder Säulen etabliert, die im privaten oder öffentlichen Verkehrsraum aufgestellt werden und an die Elektrofahrzeuge zum Laden angeschlossen werden können. Anschlusskästen werden in der Regel an einer Wand montiert und auch als „Wall-Box“ bezeichnet. Ladesäulen sind in der Regel freistehend.

Die Anschlussvorrichtungen sind üblicherweise über ein mehrphasiges, typischerweise dreiphasiges, Anschlusskabel mit einem Stromversorgungsnetz verbunden. Die Anschlussvorrichtung bietet die Möglichkeit, ein speziell für diese Zwecke geeignetes Verbindungskabel (Ladekabel) einzustecken. Alternativ kann das Ladekabel zur Verbindung mit dem Fahrzeug fest an die Anschlussvorrichtung angeschlossen sein. Im Ladekabel sind neben den Stromversorgungsleitungen, über die der Strom zum Laden der Batterie übertragen wird, auch Signalleitungen angeordnet, die einem Signal- bzw. Datenaustausch dienen, mit dem Parameter des Ladevorgangs zwischen der Anschlussvorrichtung und dem Fahrzeug kommuniziert werden. Über die Signalleitung erfolgt auch eine Freigabe der Lieferung des Ladestroms, falls geeignete Parameter für den Ladevorgang vorliegen oder seitens des Fahrzeugs oder der Anschlussvorrichtung eingestellt wurden.

In der Anschlussvorrichtung sind neben den Kontaktmöglichkeiten für das Stromversorgungskabel und das Ladekabel zum Fahrzeug in der Regel Sicherungsorgane vorhanden, die gegen Überstrom und Fehlstrom beim Ladevorgang absichern. Weiter können Stromwandler vorgesehen sein, falls für den Ladevorgang Strom einer anderen Spannung und/oder einer anderen Stromart benötigt werden. Als Stromart wird im Rahmen der Anmeldung Wechselstrom (AC - alternating current) bzw. Gleichstrom (DC - direct current) verstanden.

Aufgrund der Anschlussleistungen der Anschlussvorrichtungen im Bereich von etwa 10 bis einigen 10 kW ist zur Stromversorgung die Verlegung und Installation eines in der Regel 5-adrigen Kabels mit einem Leiterquerschnitt von typischerweise 4 mm² oder mehr erforderlich. Ein derartiges, für typische private Hausinstallationen durchaus massives Anschlusskabel ist aufwändig zu verlegen und sollte nur von ausgewiesenen Elektroinstallateuren an die Anschlussvorrichtung angeschlossen werden.

Für Anschlussvorrichtungen zum Laden von Elektrofahrzeugen sind in der Regel bestimmte Sicherungsorgane, z.B. Gleichstrom-Fehlerstromschutzschalter, normativ gefordert. Im Betrieb der Anschlussvorrichtungen kann z.B. ein Feuchtigkeitsfilm auf dem Ladestecker zu einem Auslösen eines solchen Fehlerstromschutzschalters führen. Nach Trocknen des Ladesteckers könnte der Ladevorgang gestartet oder fortgesetzt werden, wobei jedoch der Fehlerstromschutzschalter zunächst zurückgesetzt werden muss. Auch bei anderen der Sicherheit dienenden Komponenten, z.B. Reset-Tastern, kann ein Betätigen gelegentlich erforderlich sein. Bei einer Anordnung dieser Komponenten innerhalb eines Gehäuses der Anschlussvorrichtung erfordert ein Zurücksetzen ein Öffnen des Gehäuses, was aufgrund der im Gehäuse anliegenden Netzspannungen nur durch einen Elektroinstallateur oder einen Servicetechniker erfolgen kann. Es wäre wünschenswert, auch einem Benutzer ein gefahrloses Zurücksetzen von Sicherungsorganen zu ermöglichen.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anschlussvorrichtung zum Laden eines elektrisch betriebenen Kraftfahrzeugs bereit zu stellen, bei der ein Sicherungsorgan einfach und gefahrlos auch durch einen Nutzer zurückgesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Anschlussvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Eine erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass an dem Gehäuse mindestens eine Zugangsöffnung zu einem im Gehäuse angeordneten Sicherungsorgan vorhanden ist.

Die Zugangsöffnung macht das Sicherungsorgan insoweit erreichbar, dass es zurückgesetzt werden kann. Durch die leichte Zugänglichkeit des Sicherungsorgans kann dieses im Fehlerfall von einem Benutzer ausgeführt werden, ohne

dass ein Servicetechniker benötigt wird, was der Fall wäre, wenn zum Zurücksetzen des Fehlerstromschutzschalters das Gehäuse geöffnet werden müsste.

Beispielsweise ist das mindestens eine Sicherungsorgan ein Fehlerstromschutzschalter, insbesondere ein Gleichstrom-Fehlerstromschutzschalter. Unter dem Begriff „Sicherungsorgan“ sind im Rahmen der Anmeldung auch andere der Sicherheit dienenden Elemente, z.B. ein Reset-Taster, zu verstehen.

Die Zugangsöffnung ist vorzugsweise nur so groß ausgebildet, wie es notwendig ist, um das Sicherungsorgan zurücksetzen zu können, so dass durch die Zugangsöffnung keine Gefahr besteht, spannungsführende Punkte innerhalb des Gehäuses zu berühren oder auf sonstige Art zu erreichen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Anschlussvorrichtung befindet sich die mindestens eine Zugangsöffnung am Gehäuse unter mindestens einer Abdeckung, um eine unbedachte oder ungewollte Betätigung des Sicherungsorgans zu verhindern. Die Zugänglichkeit zum Sicherungsorgan ist so bei Bedarf gegeben, wobei gleichzeitig ein Schutz des Sicherungsorgans und auch des Innenraums des Gehäuses, z.B. gegenüber eindringender Feuchtigkeit, gewährleistet wird. Die Abdeckung kann dabei ein flaches Element sein, das an zumindest einem Abschnitt des eigentlichen Gehäuses angeordnet ist. Insbesondere ist ein Abnehmen der Abdeckung in sicherheitstechnischer Hinsicht unbedenklich. Als Abdeckung ist also hier kein Gehäuseteil zu verstehen, dessen Entfernung das Gehäuseinnere großräumig freilegt. Aufgrund der Dimensionierung und Positionierung der Zugangsöffnung werden durch das Abnehmen der Abdeckung keine spannungsführenden Komponenten, die nicht berührt werden dürfen, innerhalb des Gehäuses freigelegt. Als ein weiterer Schutz kann vorgesehen sein, die Zugangsöffnung durch eine weitere Abdeckung zu verschließen, die erst nach dem Abnehmen der mindestens einen Abdeckung erreichbar ist.

Die Abdeckung kann zudem in einem individuellen Design gestaltet werden, um die Anschlussvorrichtung im Hinblick auf ihr Erscheinungsbild zu individualisieren, zu personalisieren oder auch zu brandlabeln. Ein charakteristisches Erscheinungsbild der Anschlussvorrichtung kann so erzielt werden, auch wenn das eigentliche Gehäuse in nur in einer oder wenigen Farb- und Designvarianten hergestellt wird. Zudem kann die Abdeckung aus einem anderen Material als das eigentliche Gehäuse gefertigt sein, um einen anderen und insbesondere hochwertigeren Gesamteindruck des Gehäuses zu erzielen.

Vorteilhaft ist die Abdeckung und/oder weitere Abdeckung dabei werkzeuglos abnehmbar, beispielsweise durch eine magnetische oder rastende Befestigung am Gehäuse. Üblicherweise trägt ein Benutzer kein Werkzeug bei sich, nur wenn er einen Ladevorgang seines Elektrofahrzeugs starten will. Durch die
5 werkzeuglos abnehmbare Abdeckung bzw. weitere Abdeckung kann die Zugangsoffnung zum Zurücksetzen des Sicherungsorgans auch in solchen Situationen freigelegt werden.

In einer Weiterbildung dieser Ausgestaltung sind am Gehäuse unter der mindestens einen Abdeckung Befestigungsmittel für das Gehäuse oder ein Gehäuseteil, auf dem die mindestens eine Abdeckung befindet, angeordnet. Auf diese Weise wird die Abdeckung zusätzlich genutzt, um optisch nicht ansprechende Elemente wie die Befestigungsmittel zu verdecken. Es kann auf diese Weise ein besonders elegantes Erscheinungsbild erzielt werden.
15

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Anschlussvorrichtung ist die Haupteinheit zweiteilig aufgebaut und weist eine Anschlussbasis zum Anschluss mindestens eines Netzkabels und zur festen Montage an einer Wand oder auf einem Boden auf, sowie eine Moduleinheit mit Funktionskomponenten, an der die Ladebuchse angeordnet ist oder an der das Ladekabel angeschlossen ist. Bevorzugt weisen dabei die Anschlussbasis und die Moduleinheit miteinander korrespondierende Steckverbinder auf, die beim Aufsetzen der Moduleinheit auf die Anschlussbasis eine elektrische Verbindung zwischen den beiden Teilen herstellen.
20

Vorteilhaft kann so die Moduleinheit zu Service- oder Reparaturzwecken ausgetauscht werden, ohne dass eine neue Installation des Netzkabels erforderlich ist. Der Austausch der Moduleinheit kann somit auch von Servicekräften oder sogar Nutzern vorgenommen werden, die nicht gelernte Elektrofachkräfte sind. Nach Aufsetzen und Verbinden mit der Basis ist eine getauschte, gewartete oder reparierte Moduleinheit unmittelbar wieder funktionsfähig. Auch ein Austausch gegen eine Moduleinheit mit einer anderen Ladetechnik (DC/AC und/oder anderer Typ des Ladesteckers bzw. der Ladebuchse) kann auf diese Weise vorgenommen werden. Eine Installation durch eine Elektrofachkraft wird
25
30
35 nur bei der erstmaligen Montage und beim Erstanschluss der Anschlussbasis benötigt. Bei einem Tausch der Moduleinheit kann eine abnehmbare Abdeckung der ausgetauschten Moduleinheit einfach auf die neue Moduleinheit übernommen werden, so dass das Erscheinungsbild der Anschlussvorrichtung erhalten bleibt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Hilfe von Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1a, b jeweils ein Ausführungsbeispiel einer Anschlussvorrichtung in jeweils einer isometrischen Explosionsdarstellung;

Fig. 2 eine Detailansicht einer Anschlussplatte der Anschlussvorrichtung der Fig. 1a, b;

Fig. 3 die Anschlussplatte gemäß Fig. 2 mit verbundenem Zusatzanschluss;

Fig. 4 die Anordnung gemäß Fig. 3 mit aufgesetztem Modulgehäuse;

Fig. 5a-c jeweils eine schematische Darstellung verschiedener Lademöglichkeiten bei einer anmeldungsgemäßen Anschlussvorrichtung,

Fig. 6 eine isometrische Darstellung eines Modulgehäuses einer Anschlussvorrichtung mit abgehobenen Abdeckungen; und

Fig. 7 eine seitliche Ansicht des Modulgehäuses gemäß Fig. 6.

Fig. 1 zeigt in einer isometrischen Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel einer Anschlussvorrichtung zum Laden eines Elektrofahrzeugs.

Die Anschlussvorrichtung ist als eine sogenannte Wandanschlussvorrichtung, auch Wallbox genannt, ausgebildet, die an eine Wand in der Nähe eines Ladeplatzes für ein Elektrofahrzeug montiert wird. Derartige wandmontierte Anschlussvorrichtungen werden häufig im privaten Bereich in Garagen oder neben Stellplätzen für Elektrofahrzeuge eingesetzt, können aber ebenfalls im öffentlichen Raum benutzt werden.

In dem dargestellten Beispiel ist die Anschlussvorrichtung zumindest zweiteilig aufgebaut ist und weist eine Anschlussbasis 10, nachfolgend auch einfach als Basis 10 bezeichnet, in Form einer Anschlussplatte auf und eine Moduleinheit 20.

Die Basis 10 umfasst einen Anschlussbereich 11, einen Kabelkanal 12 und einen Befestigungsbereich 13. Im Befestigungsbereich 13 und auch oberhalb des

Anschlussbereichs sind Montagebohrungen 14 vorgesehen, mit denen eine Wandmontage erfolgen kann.

Die Moduleinheit 20 umfasst ein Modulgehäuse, das vorliegend in Form eines flachen runden Zylinders ausgebildet ist. In einem unteren Bereich des Modulgehäuses 21 ist in den gezeigten Beispielen ein Nebengehäuse 22 ausgeformt, das die Gestaltung des Modulgehäuses 21 aufgreift. Im Modulgehäuse 21 sind Funktionskomponenten der Anschlussvorrichtung angeordnet.

Das Nebengehäuse 22 weist eine Steckeraufnahme 23 auf, in die ein Ladestecker 40, der zum Ladevorgang mit dem Elektrofahrzeug verbunden wird, eingesetzt werden kann. In der Figur nicht dargestellt ist ein Ladekabel, das vom Stecker 40 bis in einen Kabeleingang reicht, der an einer unteren Seite des Nebengehäuses 22 angeordnet ist. Die zylinderförmige Ausgestaltung des Modulgehäuses 21 ermöglicht es, das Ladekabel in Schlingen um das Modulgehäuse 21 zu legen, wenn das Elektrofahrzeug nicht geladen wird und der Ladestecker 40 wie dargestellt in der Steckeraufnahme 23 des Nebengehäuses gelagert wird. In den Ladestecker 40 kann dabei eine Anzeige 41 integriert sein, auf der z.B. ein Status des Ladevorgangs angezeigt wird.

Das Modulgehäuse 21 kann auf die Basis 10 aufgesetzt werden, wozu diese Befestigungsmittel aufweist, beispielsweise die bolzenförmigen Befestigungsmittel im Befestigungsbereich 13. Als ein weiteres Befestigungsmittel dient ein Befestigungsschlitz oberhalb des Anschlussbereichs 11, in den eine entsprechende Lasche des Modulgehäuses 21 eingehakt wird, bevor der untere Teil des Modulgehäuses 21 auf die Befestigungsmittel 131 aufgesteckt und – geschraubt wird. Der Befestigungsschlitz 132 ist in der Fig. 2 sichtbar.

Fig. 1b zeigt in gleicher Art wie in Fig. 1a eine weitere Ausgestaltung einer Anschlussvorrichtung, die sich von der in Fig. 1a darin unterscheidet, dass anstelle der Steckeraufnahme 23 eine Ladebuchse 24 vorgesehen ist, in die ein Ladekabel eingesteckt werden kann. Dabei kann die Ladebuchse 24 zum Schutz durch einen Verschlussdeckel abgedeckt sein, der z.B. manuell durch einen Benutzer zur Seite geschoben oder aufgeklappt werden kann.

Eine elektrische Installation an ein Netzkabel erfolgt bei dem hier gezeigten Beispiel einer Anschlussvorrichtung innerhalb des Anschlussbereichs 11 der Basis 10. Zu diesem Zweck kann ein Deckel 111 des Anschlussbereichs 11 entfernt werden. Beim Aufsetzen der Moduleinheit 20 auf die Basis 10 erfolgt

automatisch eine elektrische Kontaktierung über Leistungssteckverbinder 112, die im Anschlussbereich 11 angeordnet sind. Entsprechende Gegensteckverbinder sind in den Figuren nicht sichtbar in der Moduleinheit 20 angeordnet.

5 Vorteilhaft kann eine Moduleinheit 20 zu Service- oder Reparaturzwecken ausgetauscht werden, ohne dass eine neue Installation des Netzkabels erforderlich ist. Der Austausch der Moduleinheit 20 kann somit auch von Servicekräften oder sogar Nutzern vorgenommen werden, die nicht gelernte Elektrofachkräfte sind. Auch ein Austausch gegen eine Moduleinheit mit einer anderen Lade-
10 technik (DC/AC und/oder anderer Typ des Ladesteckers bzw. der Ladebuchse) kann auf eine Weise vorgenommen werden.

Fig. 2 zeigt die Basis 10 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1a und 1b detaillierter mit einem angeschlossenen Netzkabel 1. Das Netzkabel 1 führt von unten
15 in die Basis 10 hinein. Alternativ kann eine Zuführung auch durch eine Wandbohrung im Bereich der Basis 10 erfolgen. Innerhalb der Basis 10 ist das Netzkabel 1 durch den Kabelkanal 12 in den hier geöffnet, d.h. ohne Deckel 111, dargestellten Anschlussbereich 11. Im Anschlussbereich 11 sind in dem Teil, der mit dem Deckel 111 verschlossen werden kann, Leistungseingangsklemmen 114 angeordnet, an denen die Einzeladern des Netzkabels 1 angeschlos-
20 sen werden können. Die Leistungseingangsklemmen 114 können beispielsweise Push-In-Klemmen oder Mausefallenklemmen oder auch Schraubklemmen sein. Die Leistungseingangsklemmen 114 sind mit dem Leistungssteckverbinder 112 verbunden, über den dann die Kontaktierung der aufgesetzten Moduleinheit 20 erfolgt.
25

Fig. 3 zeigt in vergleichbarer Weise die Installation einer Basis 10 einer anmeldungsgemäßen Anschlussvorrichtung. Wiederrum ist die Basis 10 ohne den Deckel 111 des Anschlussbereichs 11 dargestellt. Neben dem Netzkabel 1 ist
30 ein weiteres Leistungskabel 2 durch den Kabelkanal 12 geführt. Dieses Leistungskabel 12 ist mit Leistungsausgangsklemmen 115 verbunden, die mit weiteren Kontakten des Leistungsteckverbinders 112 verbunden sind. Weiter ist ein Signalkabel 3 ebenfalls durch den Kabelkanal 12 geführt, das mit Signalklemmen 116 verbunden ist. Diese Signalklemmen 116 sind innerhalb des An-
35 schlussbereichs 11 mit einem Steuersteckverbinder 113 gekoppelt, der ebenso wie der Leistungssteckverbinder 112 außerhalb des Deckels 111 liegt und von der Moduleinheit 20 kontaktiert wird.

Das Leistungskabel 2 und das Signalkabel 3 führen zu einem Zusatzanschluss 30, der in einem Zusatzgehäuse 31 eine Zusatzladebuchse 32 zum Anschluss des Elektrofahrzeugs aufweist.

- 5 Die Moduleinheit 20 umfasst in ihrem Modulgehäuse 21 wie bereits erwähnt Funktionskomponenten, die es ermöglichen, das Elektrofahrzeug über die Ladebuchse 24 oder den angeschlossenen Ladestecker 40 aufzuladen.

10 In einem typischen Ladeprozess für ein Elektrofahrzeug weist das Ladekabel des Elektrofahrzeugs Leitungen auf, über die die Ladeleistung übertragen wird und zumindest zwei Signalleitungen. Über die Signalleitung stellt die Anschlussvorrichtung zunächst ein kodiertes Signal bereit, anhand dessen die Anschlussvorrichtung dem Elektrofahrzeug die maximal zur Verfügung stehende Ladeleistung übermittelt wird. Wenn das Elektrofahrzeug diese Ladeleistung
15 akzeptiert, wird ein Rücksignal vom Elektrofahrzeug an die Anschlussvorrichtung übermittelt, woraufhin diese die Leistungsleitungen mit der Ladespannung beaufschlagt, um die Ladeleistung auch zu liefern.

20 Entsprechende Funktionseinheiten zum Abwickeln der genannten Kommunikation und zum Freischalten der Ladespannungen sind in der Moduleinheit 20 angeordnet. Als Ladespannung kann unmittelbar die Netzspannung auf einer bis zu drei Phasen an das Elektrofahrzeug übergeben werden. Dieses ist beispielsweise bei Ladesteckern vom Typ 2 der Fall. Bis zu 3x 63 A bei Netzspannung können auf diese Weise übertragen werden. In alternativen Ausgestaltungen der Anschlussvorrichtung kann vorgesehen sein, eine Ladespannung
25 unterschiedlicher Höhe (verglichen mit der Netzspannung) oder auch unterschiedlicher Art, beispielsweise Gleichspannung statt Wechselspannung, innerhalb der Anschlussvorrichtung zu generieren und diese dem Elektrofahrzeug bereit zu stellen.

30 Weiter können als Funktionskomponenten Einheiten vorgesehen sein, über die eine Verbindung zu einem Datennetzwerk erfolgen kann. Über einen solchen Netzwerkanschluss kann ein Monitoring erfolgen, z.B. zur Statusabfrage und/oder zum Übertragen von Protokollen der Ladevorgänge. Auch kann vorgesehen sein, über den Netzwerkanschluss den Ladevorgang zu steuern. In
35 Verbindung mit einer lokalen Energieerzeugungsanlage, z.B. einer Photovoltaikanlage, kann so beispielsweise erreicht werden, dass möglichst viel lokal und regenerativ erzeugte Energie zum Laden des Elektrofahrzeugs verwendet wird. Auch kann der Ladevorgang darüber zeitlich gesteuert werden, z.B. um günsti-

gere Stromtarife zu bestimmten Zeiten nutzen zu können. Es kann auch eine Beeinflussung des Ladevorgangs durch ein Stromversorgungsunternehmen über das Netzwerk ermöglicht werden.

5 Der Zusatzanschluss 30 ermöglicht es, eine weitere Lademöglichkeit für das Elektrofahrzeug bereit zu stellen, ohne dass die entsprechenden Komponenten dupliziert werden muss. Zu diesem Zweck werden über den Steuersteckverbinder 113 die zum Kraftfahrzeug geführten Signalleitungen über den Steuersteckverbinder 113 und die Signalklemmen 116 und das Signalkabel 3 der Zusatzladebuchse 32 bereitgestellt. Ebenso werden die Leistungsleitungen von der Moduleinheit 20 über den Leistungssteckverbinder 12 und die Leistungsausgangsklemmen 115 sowie das Leistungskabel 2 zur Zusatzladebuchse 32 geführt.

15 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist am Modulgehäuse 21, am Nebengehäuse 22 und/oder am Zusatzgehäuse 31 eine 1-phasige Netzsteckdose, z.B. eine Schuko-Steckdose angeordnet, um z.B. ein Ladegerät für ein Elektrofahrzeug anschließen zu können. Auch ist denkbar, dass ein vollständiges Ladegerät für das Elektrofahrzeug in dem Modulgehäuse 21 angeordnet ist und an dem Modulgehäuse 21, am Nebengehäuse 22 oder am Zusatzgehäuse 31 ein Ladeanschluss für das Elektrofahrzeug.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Modulgehäuse 21, das Nebengehäuse 22 und/oder das Zusatzgehäuse 31 eine Beleuchtungseinrichtung zur Ausleuchtung der Umgebung. Auf diese Weise wird ein Anschließen des Ladesteckers 40 an das Elektrofahrzeug bei schlechten Lichtverhältnissen vereinfacht, ohne dass zusätzlich eine Leuchte installiert werden muss.

Fig. 4 zeigt in gleicher Weise wie Fig. 3 die Konfiguration der Anschlussvorrichtung gemäß Fig. 3 mit aufgesetzter Moduleinheit 20. In diesem Ausführungsbeispiel ist wie in Fig. 1b eine Moduleinheit 20 mit einer Ladebuchse 24 eingesetzt. Bei der Anschlussvorrichtung kann vorteilhaft alternativ die Ladebuchse 24 oder die Zusatz-Ladebuchse 32 zum Laden des Elektrofahrzeugs verwendet werden. Dabei ist in der Moduleinheit 20 eine Steuerlogik vorgesehen derart, dass die nicht verwendete Ladebuchse 24 oder 32 nicht bestromt ist, wenn der Ladevorgang bereits mit der jeweils anderen Ladebuchse durchgeführt wird.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Ladebuchse 24 funktionslos geschaltet wird, sobald ein Zusatzanschluss 30 installiert ist. Dann allerdings ist die wechselseitige Nutzung der beiden Ladebuchsen 24, 32 nicht möglich.

5 Fig. 5a-5b zeigen in schematischen Darstellungen verschiedene Konfigurationen der Anschlussvorrichtung.

10 In Fig. 5a ist der Einsatz der Anschlussvorrichtung gemäß Fig. 1a mit einem Elektrofahrzeug 5 dargestellt, bei der ein Ladestecker 40 unmittelbar über ein Ladekabel 4 mit der Moduleinheit 20 verbunden ist.

Fig. 5b zeigt das Ausführungsbeispiel der Fig. 1b, bei dem ein externes Ladekabel 4, das an jedem Ende mit einem Ladestecker 40 ausgestattet ist, in die Ladebuchse 24 der Moduleinheit 20 eingesteckt wird.

15 Fig. 5c zeigt die Verwendung der Anschlussvorrichtung mit einem Zusatzanschluss 30. Diese Notwendigkeit kann sich beispielsweise ergeben, wenn ein anderer Typ von Elektrofahrzeug 5 geladen werden soll, dessen Anschlussmöglichkeit für das Ladekabel 40 an anderer Stelle am Fahrzeug angeordnet ist. Anstelle einer vollständigen Neuinstallation der Moduleinheit 20 kann diese am ursprünglichen Ort verbleiben und es kann an der benötigten Stelle der Zusatzanschluss 30 über das Leistungskabel 2 und das Signalkabel 3 installiert werden. Danach ist je nach Typ des zu ladenden Elektrofahrzeugs 5 die alternative Nutzung der Ladebuchse 24 oder der Zusatzladebuchse 32 möglich.

25 Fig. 6 zeigt die Anschlussvorrichtung gemäß Fig. 1b in einer weiteren isometrischen Darstellung. An der vorderen Seite des Modulgehäuses 21 und auch des Nebengehäuses 22 sind Abdeckung 211 bzw. 221 vorhanden, die in der Fig. 6 abgehoben vom Modul-bzw. Nebengehäuse 21, 22 dargestellt sind. Anmel-
30 dungsgemäß ist in dem Gehäuse der Anschlussvorrichtung, bei dem gezeigten Beispiel in dem Modulgehäuse 21, eine Zugangsöffnung 212 ausgebildet, die einen ein Zugang zu einem Sicherungsorgan 213, das innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, ermöglicht.

35 Die Abdeckung 211, 221 können beispielsweise auf dem Modul-bzw. Nebengehäuse 21, 22 einrasten und und/oder mit mittels eines Magnetverschlusses befestigt werden. Unter der Abdeckung 221 kann sich beispielsweise ein Zugang für die Befestigungsmittel 131 befinden, um die Moduleinheit 20 nach dem auf setzen auf die Basis 10 befestigen zu können. Unter der Abdeckung

211 ist im vorliegenden Beispiel eine Zugangsöffnung 212 im Modulgehäuse 21 angeordnet, die durch abnehmbare Abdeckung 211 erreichbar wird. Dabei kann aus Sicherheits- und/oder Isolationsgründen die Zugangsöffnung 212 durch eine weitere Abdeckung 214 verschlossen sein. Wird auch diese entfernt, ist durch die Zugangsöffnung 212 das Sicherungsorgan 213 und dabei insbesondere eine Rückstelleinrichtung zugänglich.

Das Sicherungsorgan 213 kann beispielsweise ein Fehlerstromschutzschalter sein, der im Modulgehäuse 20 angeordnet ist und der bei Detektion eines Fehlerstroms, insbesondere auch eines Gleichstrom-Fehlerstroms ausgelöst. Das Auslösen eines Fehlerstromschutzschalters kann beispielsweise durch einen Feuchtigkeitssfilm auf dem Ladestecker 40 hervorgerufen werden. Nach Trocknen des Ladesteckers 40 könnte der Ladevorgang gestartet oder fortgesetzt werden, wobei jedoch die Fehlerstromschutzschalter zunächst zurückgesetzt werden muss. Durch die leichte Zugänglichkeit des Sicherungsorgans 213 kann dieses im Fehlerfall von einem Benutzer ausgeführt werden, ohne dass ein Servicetechniker benötigt wird, was der Fall wäre, wenn zum Zurücksetzen des Fehlerstromschutzschalters das Modulgehäuse 21 geöffnet werden müsste.

Es versteht sich, dass am Modulgehäuse 21 oder auch an Nebengehäuse 22 vergleichbare Zugangsöffnungen 212 auch für andere Sicherungs- oder Einstellelemente, z.B. ein Reset-Taster, der Funktionskomponenten der Moduleinheit 20 vorgesehen sein können.

Ein weiterer Vorteil der abnehmbaren Abdeckung 211, 221 ist, dass diese in einem individuellen Design gestaltet werden können, um die Moduleinheit 20 zu individualisieren oder auch zu brandlabeln. Ein charakteristisches Erscheinungsbild der Anschlussvorrichtung kann so erzielt werden, auch wenn das Modulgehäuse 21 bzw. das Nebengehäuse 22 nur in einer oder wenigen Farb- und Designvariationen erhältlich sind. Eine vergleichbare Abdeckung kann auch für das Zusatzgehäuse 31 eines Zusatzanschlusses 30 (vergleiche Fig. 4) vorgesehen sein.

Fig. 7 zeigt die Moduleinheit 20 in einer isometrischen seitlichen Ansicht. Bei dieser Ausgestaltung ist seitlich ein Sicherungshalter 215 angeordnet, der eine Glas-Feinsicherung zum Schutz von Funktionskomponenten aufnimmt. Durch die Art und Positionierung des Sicherungshalters 215 ist ein einfacher Aus-

tausch der Feinsicherung möglich, der unter Umständen auch vom Benutzer selbst vorgenommen werden kann.

Bei den zuvor gezeigten Ausführungsbeispielen war die Anschlussvorrichtung jeweils mindestens zweiteilig ausgebildet mit einer Basis 10, zum Beispiel in Form einer Anschlussplatte, und einer Moduleinheit 20. Ein Netzkabel wird dann an der Basis installiert, wohingegen die Moduleinheit 20 lediglich aufgesetzt und befestigt werden muss. Eine elektrische Kontaktierung der Moduleinheit 20 mit dem Netzkabel erfolgt über Steckverbinder zwischen der Moduleinheit 20 und der Basis. Es versteht sich, dass das anmeldungsgemäße Merkmal einer abnehmbaren Abdeckung 211, 221 auch bei Ausgestaltungen einer Anschlussvorrichtung umgesetzt sein kann, die einteilig, also nicht mit getrennter Basis 10 und Moduleinheit 20, ausgebildet ist.

Weiter ist auch das in den Ausführungsbeispielen gezeigte Nebengehäuse 22, in dem sich die Ladebuchse 24 befindet, optional. Die Ladebuchse 24 kann alternativ z.B. zentral im Modulgehäuse 21 angeordnet sein.

In Weiterbildungen der dargestellten Beispiele kann die Ladebuchse 24 durch einen Verschlussdeckel abgedeckt sein, der nicht manuell durch einen Benutzer zu öffnen ist. Stattdessen kann vorgesehen sein, den Verschlussdeckel nach einem Freischalten der Ladefunktion automatisch zurück zu fahren. Ein Freischalten der Ladefunktion kann beispielsweise über eine Authentifizierung mithilfe eines kurzreichweitigen Funknetzwerkes, beispielsweise WLAN, Bluetooth oder NFC (near field communication) über ein Mobilgerät eines autorisierten Benutzers erfolgen. Erst wenn sich der Nutzer erfolgreich authentifiziert hat, öffnet sich der Verschlussdeckel und Zugang zur Ladebuchse 24 ist gegeben. Die Authentifizierung kann dabei mit einem Abrechnungssystem verbunden sein, falls die Nutzung nur gegen Gebühr erlaubt ist. Der Verschlussdeckel bietet zudem Schutz gegen Vandalismus.

In Ausgestaltung der Anschlussvorrichtung, bei denen keine Ladebuchse 24, sondern ein fest angeschlossenes Ladekabel mit Ladestecker 40 vorgesehen ist, kann ein vergleichbarer Schutz gegen unautorisierte Nutzung und auch Vandalismus dadurch erfolgen, dass der Ladestecker 40 in der Steckeraufnahme 23 fixiert wird, bis eine Identifizierung zur autorisierten Nutzung erfolgt ist. Üblicherweise weisen die Steckverbinder 40 Hinterschnitte oder Durchbrüche im Steckerbereich auf, über die eine Entnahmesicherung während des Ladevorgangs am Elektrofahrzeug erfolgt. Auf vergleichbarer Art kann ein Festle-

gen des Ladesteckers 40 in der Steckeraufnahme 23 als Schutz vor einer nicht autorisierten Entnahme erfolgen. Um eine erhöhte Sicherheit zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, den Stecker nicht nur an einer Seite, beispielsweise der Seite der Steckkontakte, sondern auch an einer zweiten Seite, beispielsweise an dem Ende, an dem das Ladekabel in den Stecker führt, zu sichern.

Weiter kann in das Modulgehäuse 21 eine Ladeanzeige integriert sein, z.B. in Form eines Rings mit einer Mehrzahl von Leuchtdioden, der konzentrisch um die Ladebuchse 24 angeordnet ist. Die Ladeanzeige kann eine Statusanzeige darstellen und so den aktuellen Zustand („bereit“, „Laden“, „Laden aufgrund eines Fehlers unterbrochen“, „Laden erfolgreich abgeschlossen“ usw.) gegebenenfalls durch unterschiedliche Farbkennzeichnung und unterschiedliches Leuchtverhalten (dauerleuchten, blinken usw.) signalisieren oder auch einen Ladefortschritt in Art einer Prozentanzeige darstellen. Eine solche Ladeanzeige kann beim Modulgehäuse 21, beim Nebengehäuse 22 oder auch beim Zusatzgehäuse 31 vorhanden sein kann.

Bezugszeichen

	1	Netzkabel
	2	Leistungskabel
5	3	Signalkabel
	4	Ladekabel
	5	Kraftfahrzeug
	10	Basis (Anschlussplatte)
10	11	Anschlussbereich
	111	Deckel
	112	Leistungssteckverbinder
	113	Steuersteckverbinder
	114	Leistungseingangsklemme
15	115	Leistungsausgangsklemme
	12	Kabelkanal
	13	Befestigungsbereich
	14	Montagebohrung
20	20	Moduleinheit
	21	Modulgehäuse
	211	Abdeckung
	212	Zugangsöffnung
	213	Sicherungsorgan
25	214	Abdeckung
	215	Sicherungshalter
	22	Nebengehäuse
	221	Abdeckung
	23	Steckeraufnahme
30	24	Ladebuchse
	30	Zusatzanschluss
	31	Zusatzgehäuse
	32	Zusatz-Ladebuchse
35		
	40	Ladestecker
	41	Anzeige

Ansprüche

1. Anschlussvorrichtung zum Laden eines Elektrofahrzeugs (5), aufweisend
5 zumindest ein Gehäuse, an dem eine Ladebuchse (24) zum Einstecken
eines Ladekabels zur Verbindung mit dem Elektrofahrzeug (5) angeordnet
ist oder an der das Ladekabel unmittelbar angeschlossen ist, dadurch ge-
kennzeichnet, dass an dem Gehäuse mindestens eine Zugangsöffnung
(212) zu einem im Gehäuse angeordneten Sicherungsorgan (213) vorhan-
10 den ist.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, bei der sich die Zugangsöffnung
(212) am Gehäuse unter mindestens einer Abdeckung (211, 221) befindet.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, bei der die Zugangsöffnung (212)
15 durch eine weitere Abdeckung (214) verschlossen ist, die erst nach dem
Abnehmen der mindestens einen Abdeckung (211, 221) zugänglich ist.
4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, bei der die mindestens eine
20 Abdeckung (211, 221) und/oder die weitere Abdeckung (214) werkzeuglos
abnehmbar ist.
5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei der die min-
destens eine Abdeckung (211, 221) magnetisch an dem Gehäuse befestigt
25 ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei der die min-
destens eine Abdeckung (211, 221) rastend an dem Gehäuse befestigt ist.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei der am Ge-
30 häuse unter der mindestens einen Abdeckung (211, 221) Befestigungsmit-
tel (131) für das Gehäuse oder ein Gehäuseteil, auf dem sich die mindes-
tens eine Abdeckung (211, 221) befindet, angeordnet sind.
8. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der das min-
35 destens eine Sicherungsorgan (213) ein Fehlerstromschutzschalter ist.
9. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 8, bei der der Fehlerstromschutz-
schalter ein Gleichstrom-Fehlerstromschutzschalter ist.

- 5 10. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die zweiteilig aufgebaut ist und eine Anschlussbasis (10) zum Anschluss mindestens eines Netzkabels (1) und zur festen Montage an einer Wand oder auf einem Boden aufweist, sowie eine Moduleinheit (20) mit Funktionskomponenten, an der die Ladebuchse (24) angeordnet ist oder an der das Ladekabel angeschlossen ist, wobei die mindestens eine Zugangsöffnung (212) an einem Gehäuse (21, 22) der Moduleinheit (20) angeordnet ist.
- 10 11. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Anschlussbasis (10) und die Moduleinheit (20) miteinander korrespondierende Steckverbinder aufweisen, die beim Aufsetzen der Moduleinheit (20) auf die Anschlussbasis (10) eine elektrische Verbindung zwischen den beiden Teilen herstellen.
- 15 12. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, aufweisend einen Zusatzanschluss (30) mit einem separaten Zusatzgehäuse (31), an dem eine Zusatzladebuchse (32) für ein weiteres Ladekabel (4) angeordnet ist oder an dem das weitere Ladekabel (4) unmittelbar angeschlossen ist.

20

Fig. 1a

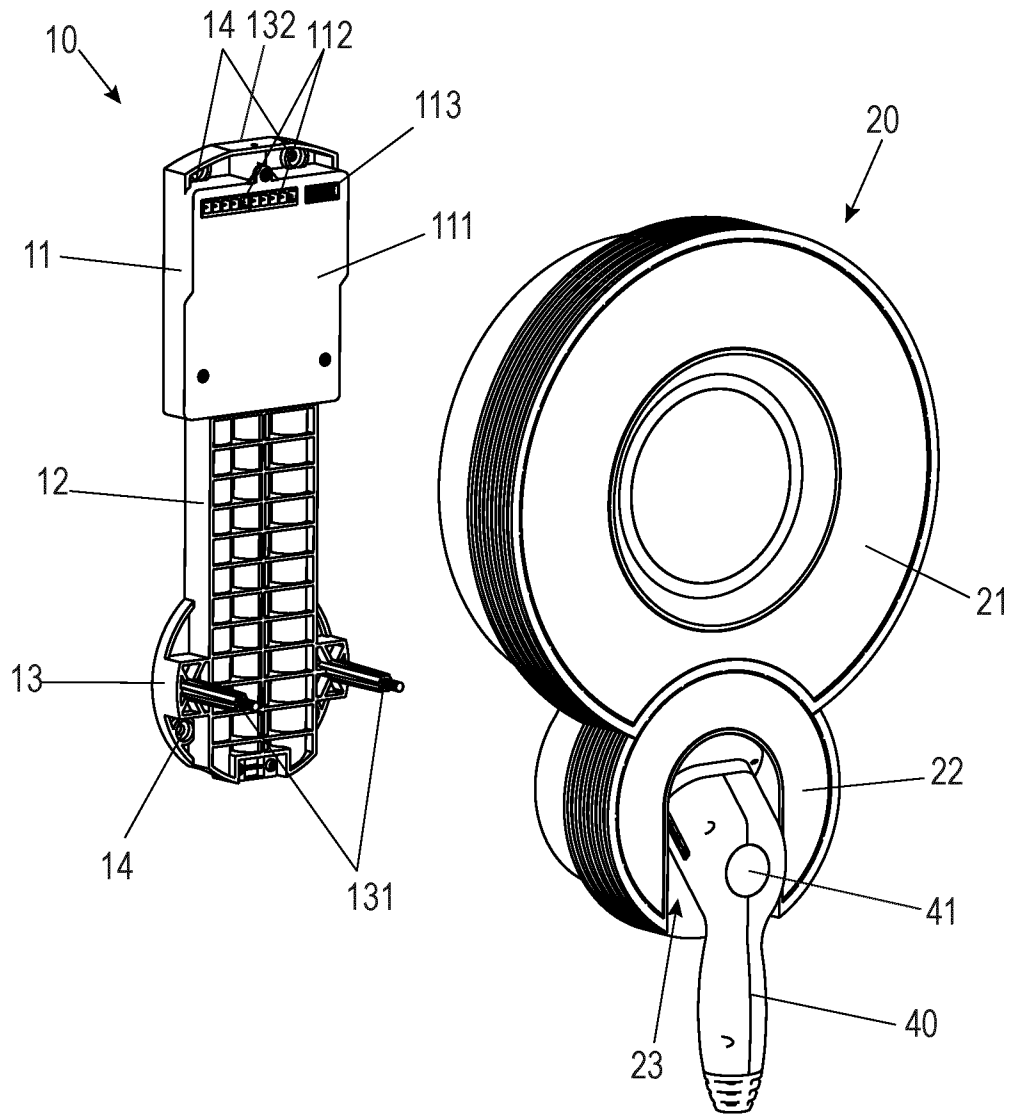


Fig. 1b

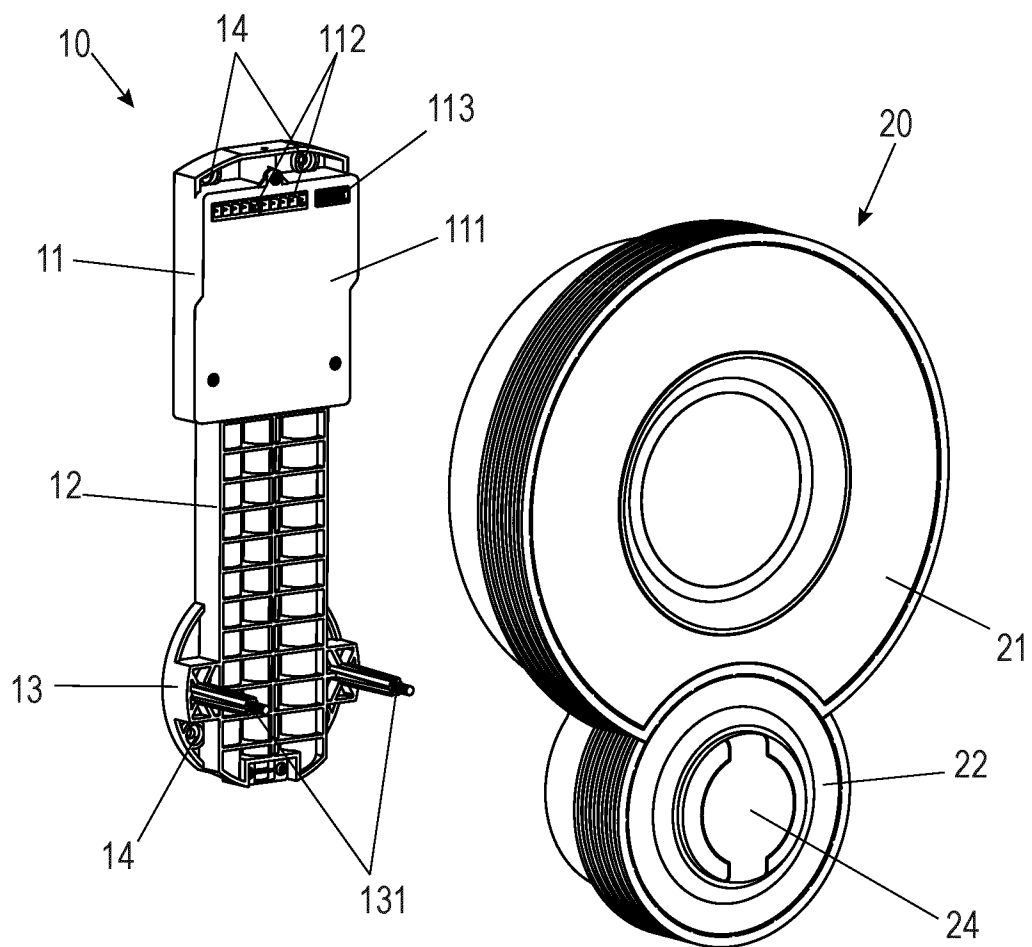


Fig. 2

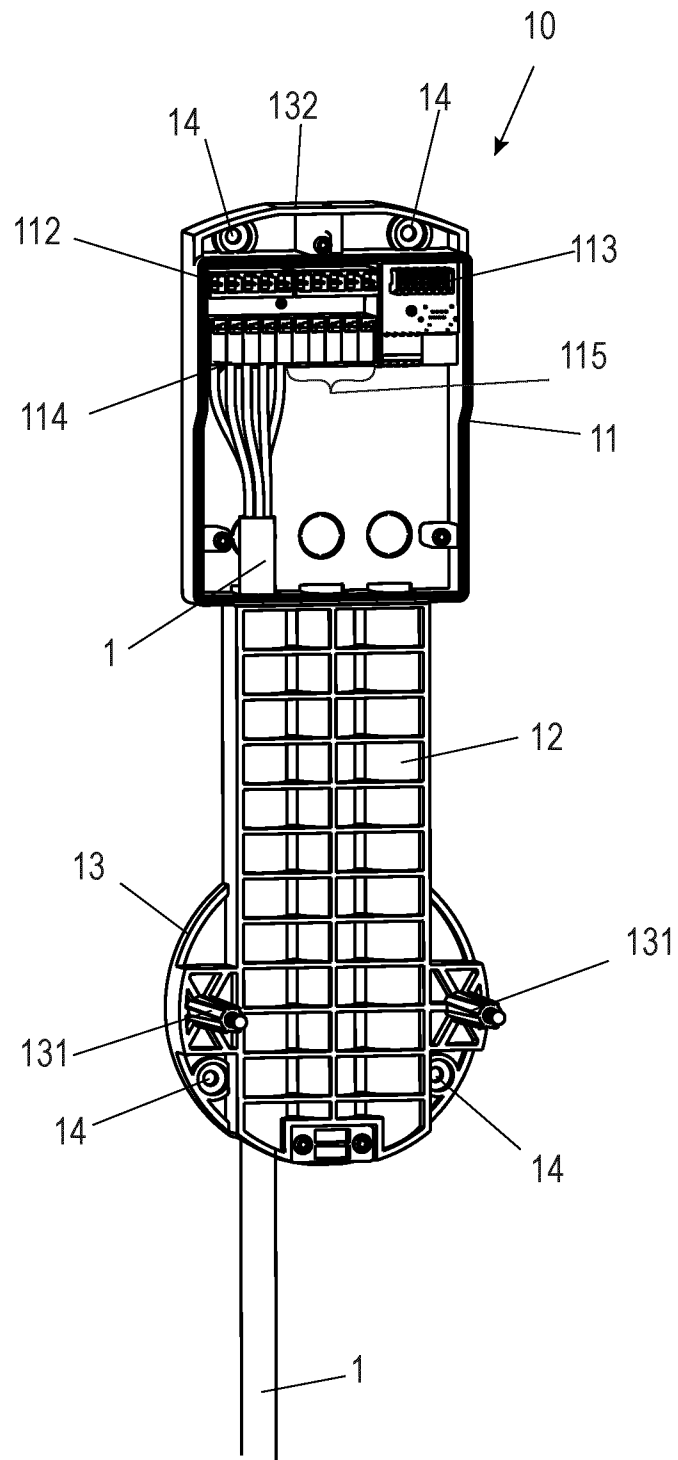


Fig. 3

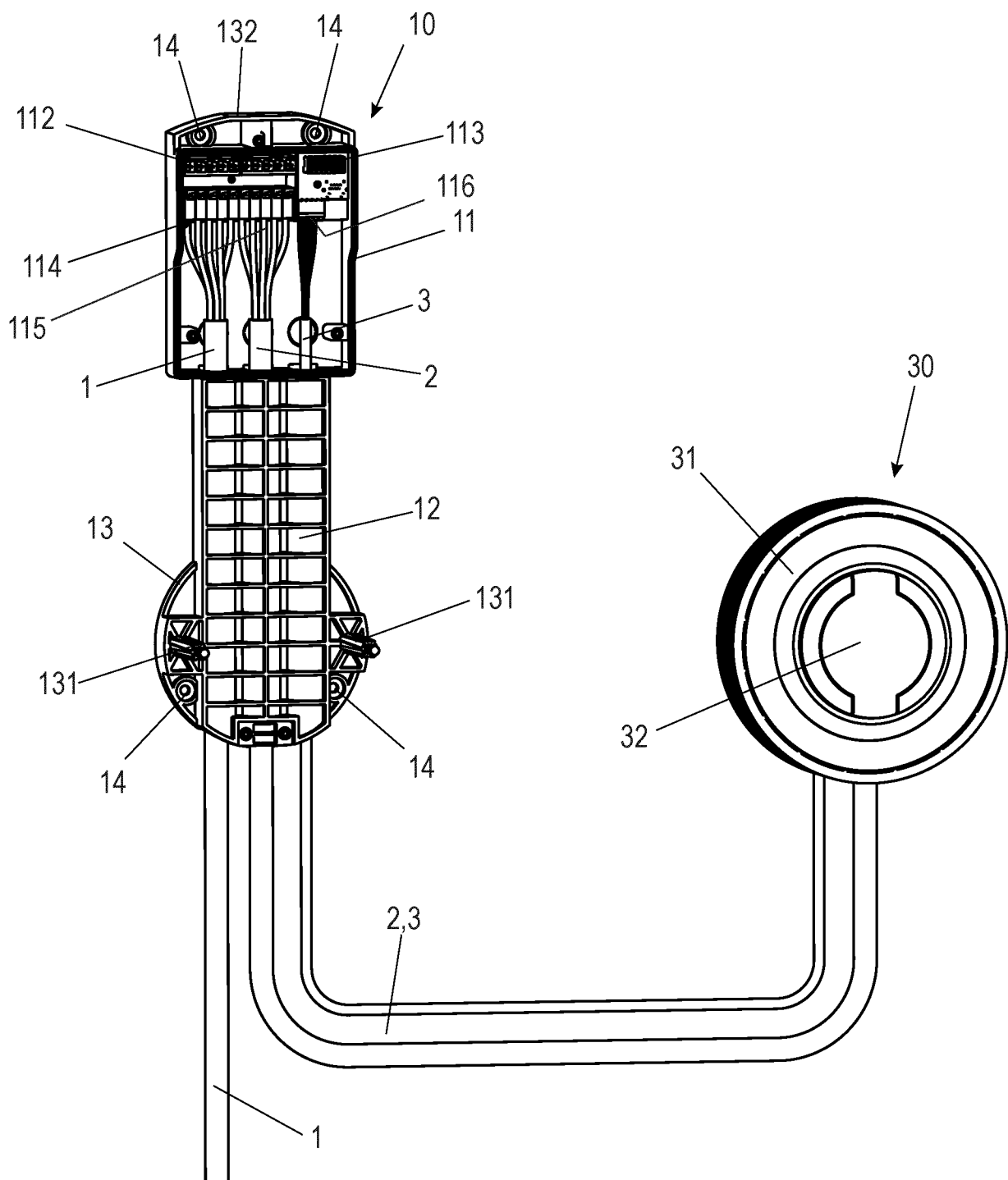


Fig. 4

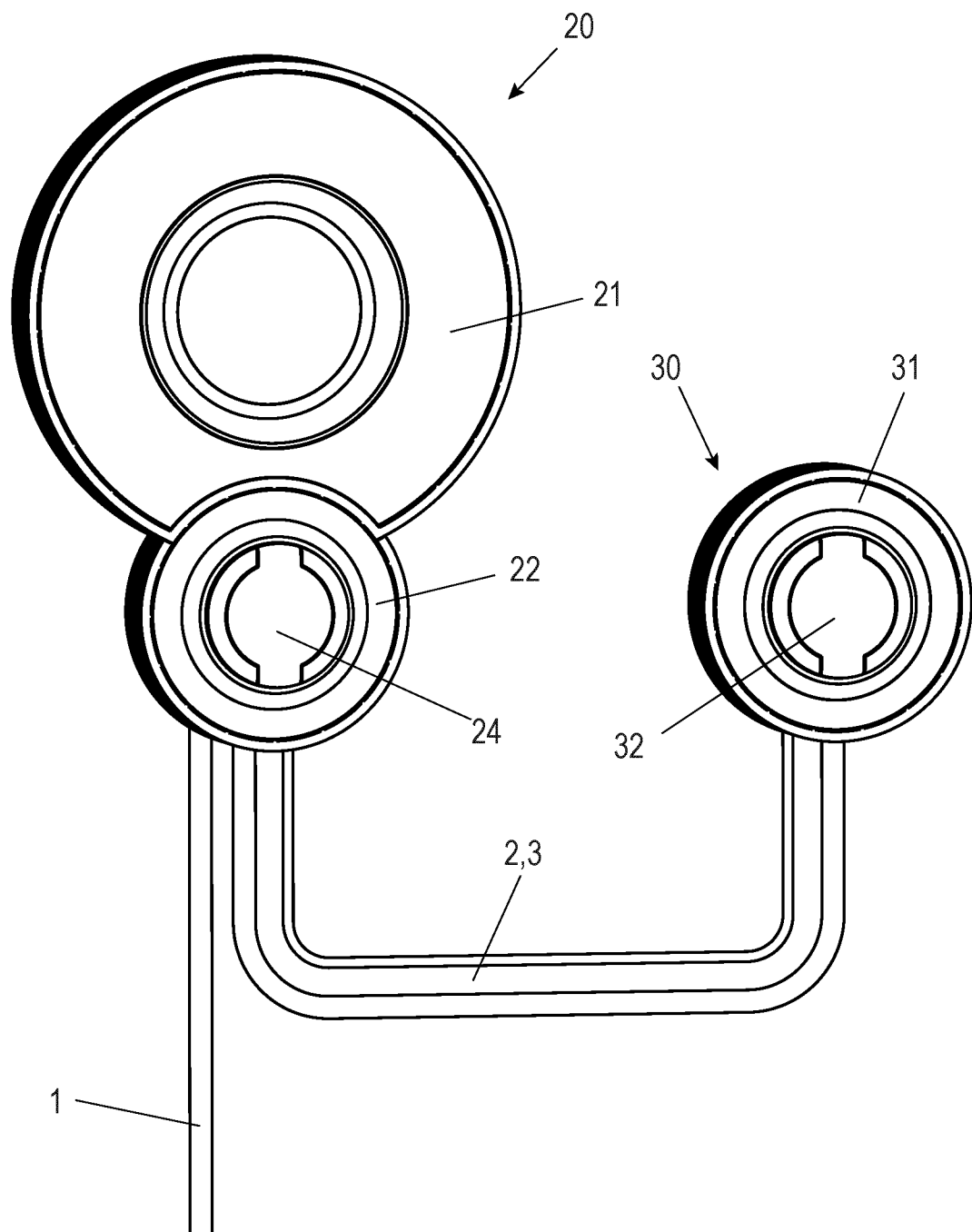


Fig. 5a

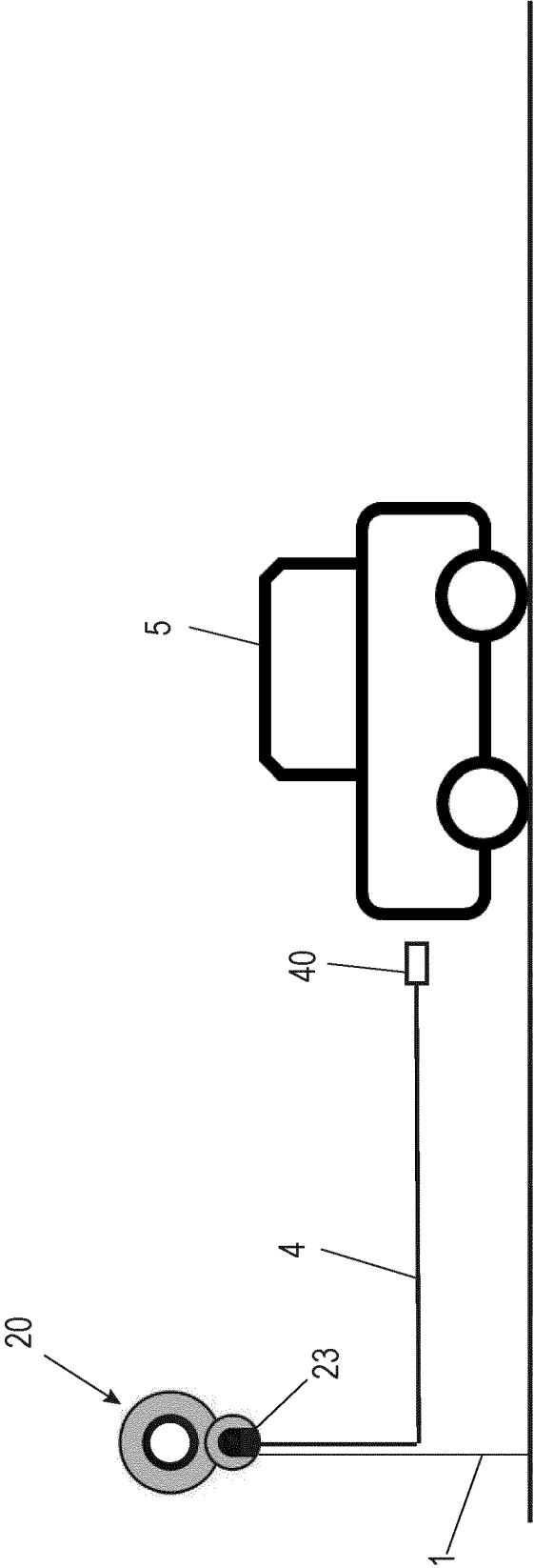


Fig. 5b

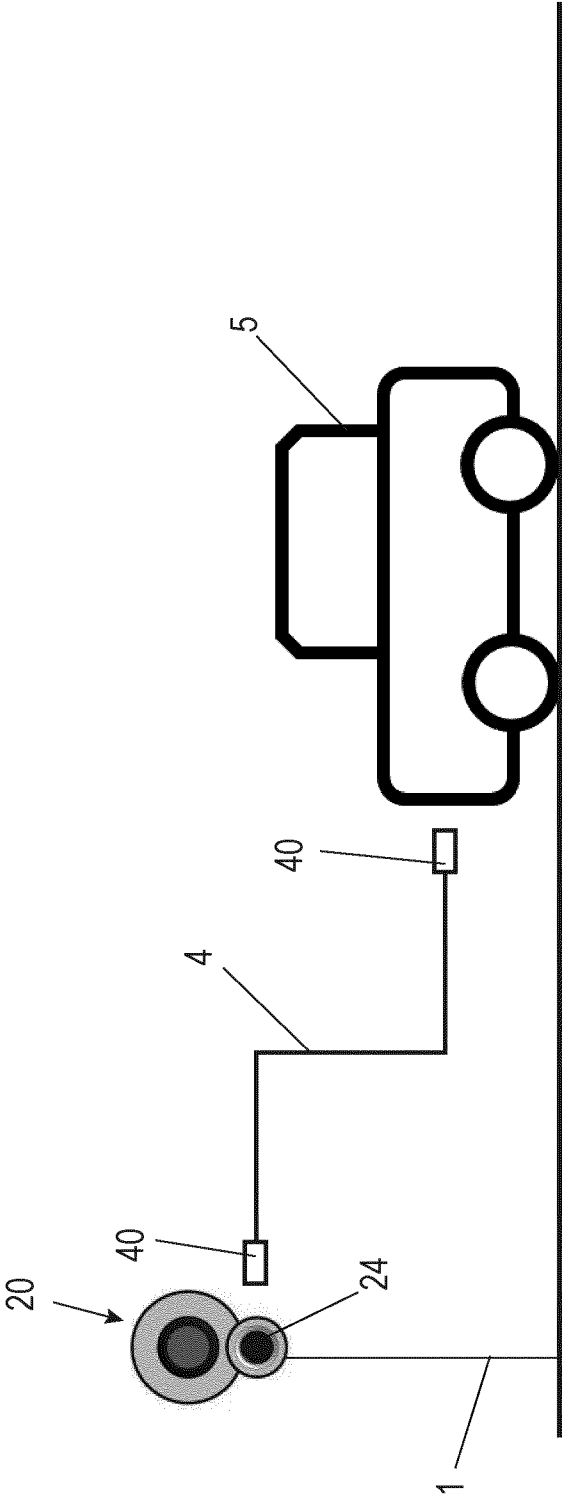


Fig. 5c

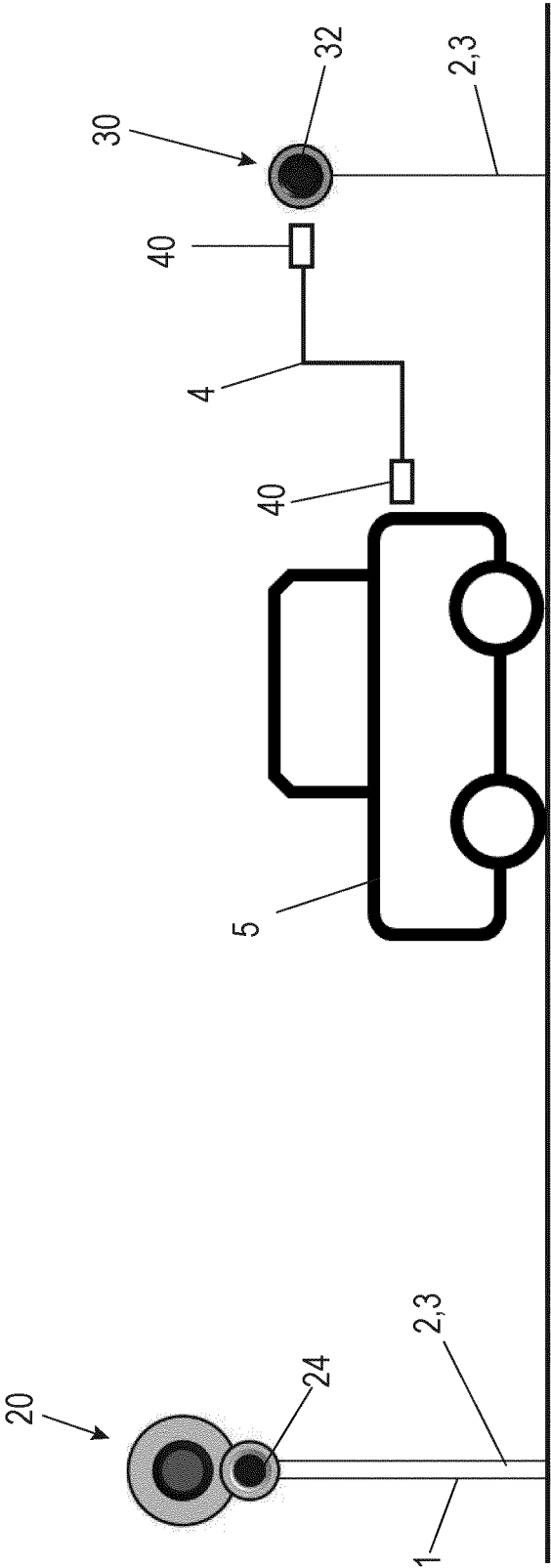


Fig. 6

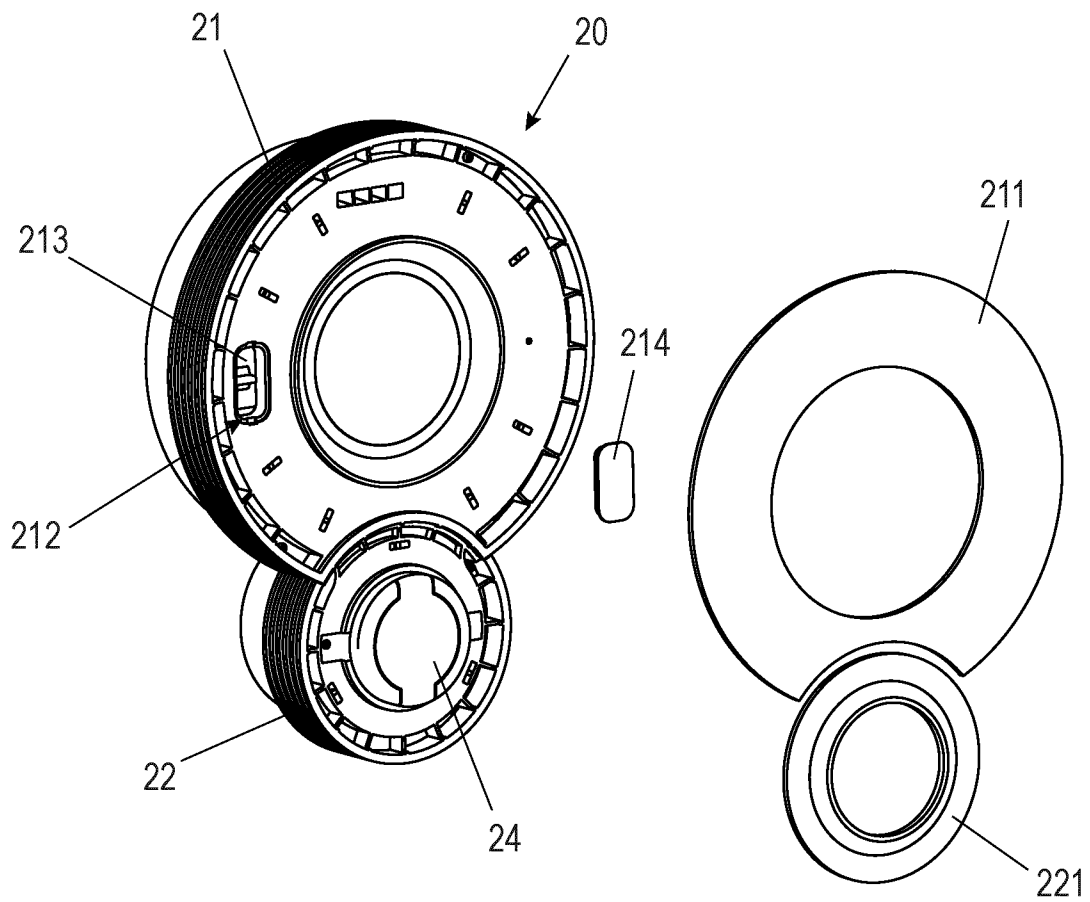
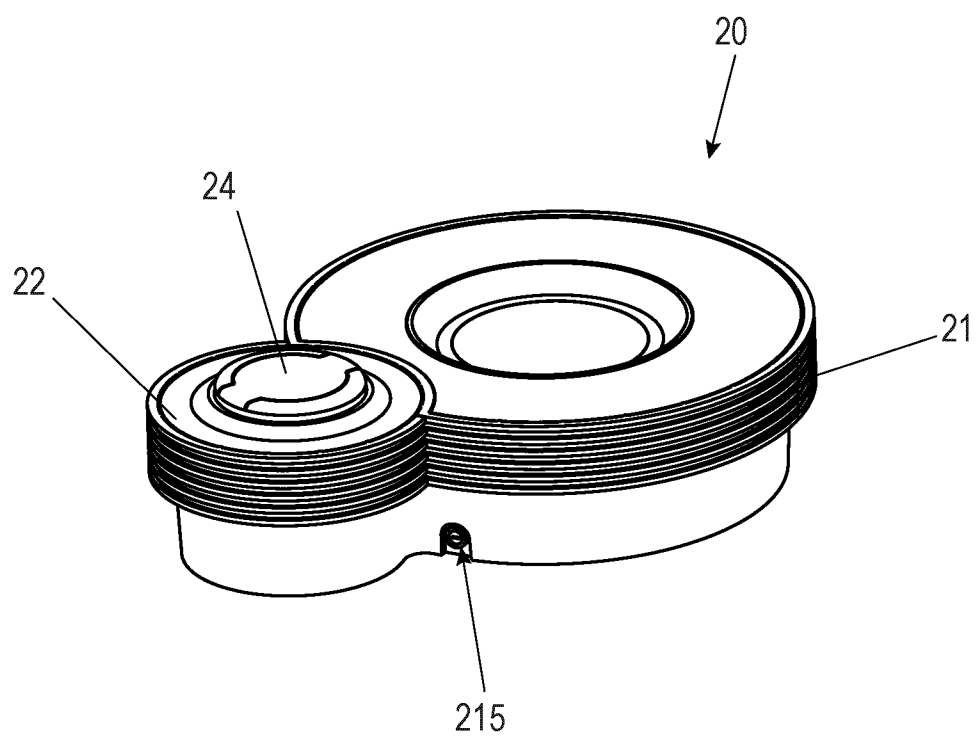


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/059162**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B60L 53/30**(2019.01)i; **B60L 53/14**(2019.01)i; **H01R 13/447**(2006.01)i

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)

B60L; H01R

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	US 2013020990 A1 (DEBOER JOHN [US] ET AL) 24 January 2013 (2013-01-24) paragraph [0049] - paragraph [0050] paragraph [0059] paragraph [0062] paragraph [0070] paragraph [0073] paragraph [0079] paragraph [0087] claim 11 figures 1A, 1C, 1E, 1G, 3A, 4A	1-4, 6-11
X	CN 109301591 A (NEXTEV LTD) 01 February 2019 (2019-02-01) abstract paragraph [0008] paragraph [0067] figures 5, 7	1, 2, 5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 May 2020

Date of mailing of the international search report

06 July 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Lutz, Tobias

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/059162

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-11

How can a cover be secured to a housing so as to be able to easily remove same?

2. claim: 12

How can a charging station be expanded so as to be able connect multiple consumers thereto?

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-11**

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/059162

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2013020990	A1	24 January 2013	CA	2783259	A1	19 January 2013
				CN	102891509	A	23 January 2013
				EP	2548759	A2	23 January 2013
				US	2013020990	A1	24 January 2013
CN	109301591	A	01 February 2019	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60L53/30 B60L53/14 H01R13/447
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60L H01R

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	US 2013/020990 A1 (DEBOER JOHN [US] ET AL) 24. Januar 2013 (2013-01-24) Absatz [0049] - Absatz [0050] Absatz [0059] Absatz [0062] Absatz [0070] Absatz [0073] Absatz [0079] Absatz [0087] Anspruch 11 Abbildungen 1A, 1C, 1E, 1G, 3A, 4A -----	1-4,6-11
X	CN 109 301 591 A (NEXTEV LTD) 1. Februar 2019 (2019-02-01) Zusammenfassung Absatz [0008] Absatz [0067] Abbildungen 5, 7 -----	1,2,5



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

6. Mai 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/2020

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

Lutz, Tobias

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1 - 11

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

Wie kann eine Abdeckung an einem Gehäuse befestigt werden, so dass ein einfaches Abnehmen möglich ist?

2. Anspruch: 12

Wie kann eine Ladestation erweitert werden, so dass mehrere Verbraucher angeschlossen werden können?

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/059162

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013020990 A1	24-01-2013	CA 2783259 A1	19-01-2013
		CN 102891509 A	23-01-2013
		EP 2548759 A2	23-01-2013
		US 2013020990 A1	24-01-2013

CN 109301591 A	01-02-2019	KEINE	
