

(19)



(11)

EP 3 203 589 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17154182.4**

(22) Anmeldetag: **01.02.2017**

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

(71) Anmelder: **Küster Holding GmbH**
35630 Ehringshausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Keller, Oliver**
56477 Nister-Möhrendorf (DE)
• **Schütz, Thorsten**
35630 Ehringhausen-Kölschhausen (DE)

(30) Priorität: **02.02.2016 DE 102016101762**

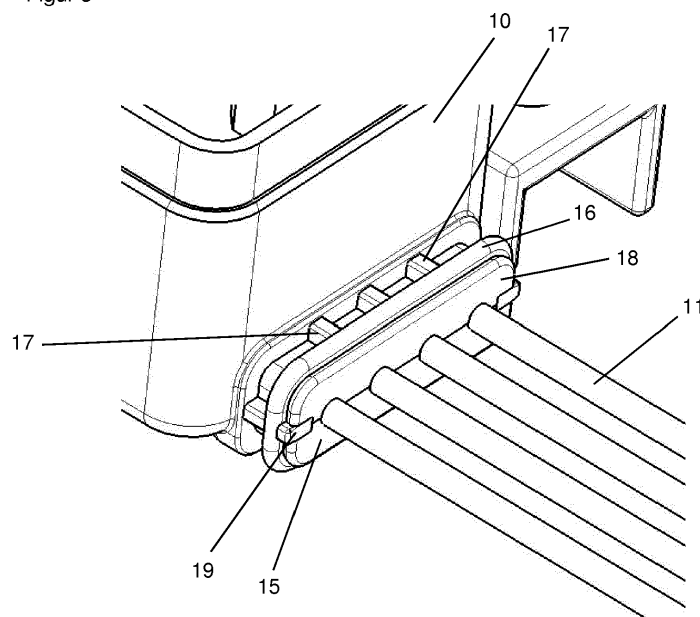
(74) Vertreter: **Müller, Eckhard**
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)

(54) **GEHÄUSE FÜR ELEKTRISCHE STECKVERBINDUNGEN, DESSEN VERWENDUNG UND EIN VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES GEHÄUSES**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (10) für elektrische Steckverbindungen, beispielsweise für Elektrofahrzeuge, mit mindestens einer durch eine Eintrittsöffnung (13) des Gehäuses (10) geführten Kabelleitung (11), wobei das Gehäuse (10) aus einer Hartkomponente aus Kunststoff besteht. Um an der Eintrittsöffnung (13)

die Kabelleitung (11) weniger knickempfindlich zu machen, schlägt die Erfindung vor, dass sich die Eintrittsöffnung (13) in einer Weichkomponente (15), die vorzugsweise aus einem Elastomer besteht, befindet, wobei die Weichkomponente (15) und das Gehäuse (10) als Verbundteil ausgebildet sind.

Figur 3



EP 3 203 589 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für elektrische Steckverbindungen, dessen Verwendung und ein Verfahren zur Herstellung des Gehäuses, beispielsweise für Elektrofahrzeuge, mit mindestens einer durch eine Eintrittsöffnung des Gehäuses geführten Kabelleitung, wobei das Gehäuse aus einer Hartkomponente aus Kunststoff besteht.

[0002] Ein Gehäuse der eingangs genannten Art ist häufig Bestandteil von Verriegelungsvorrichtungen in Elektroautos, die beispielhaft in der DE 10 2009 057 426 A1 beschrieben sind.

[0003] Aus der DE 10 2008 051 468 A1 ist ein Adaptergehäuse mit einem darin aufgenommenen Steckerteil bekannt, wobei das Adaptergehäuse wenigstens zwei durch Umspritzen des Steckerteils mit einem Kabelende gebildete Gehäuseabschnitte aus verschiedenen harten Kunststoffen aufweist.

[0004] Aus der US 2009/0264017 A1, der US 2008/0020626 A1 und der US 2014/0190745 A1 sind elektrische Steckverbindungen mit einem Steckergehäuse und Steckerkontaktteilen bekannt.

[0005] Aus der US 2012/0135632 A1 ist ebenfalls eine elektrische Steckverbindung bekannt, welche sich insbesondere durch eine Wetterbeständigkeit für den Außeneinsatz auszeichnen soll.

[0006] Aus der DE 34 404 00 A1 geht eine wasserdichte elektrische Steckverbindung aus zwei miteinander verbindbaren Steckerteilen hervor. Das Steckergehäuseteil besteht aus einem zähelastischen Kunststoffmaterial, das durch Umspritzen eines Steckerkontaktteils gebildet wird. Ein Dichtstopfen aus elastischem Kunststoffmaterial ist benachbart dem Steckerkontaktteil angeordnet und weist eine Aufnahmeöffnung für ein Leiterkabel auf. Das Steckergehäuseteil weist an seinem einem Ende vier sich radial erstreckende Rippen auf, die eine axiale Verlagerung des Dichtstopfens gegenüber dem Steckerkontaktteil verhindern sollen.

[0007] Hierzu finden im Stand der Technik Gehäuse Verwendung, die den Steckverbindungen zugeordnet sind, welche wiederum für eine elektrische Steckverbindung zum Aufladen der Energiezellen eines Fahrzeuges mit elektrischem Antrieb vorgesehen sind.

[0008] Bei den Gehäusen handelt es sich dabei um umspritzte Teile, die mit Kabelleitungen, beispielsweise im Motorraum oder im Bereich der Tankklappe, versehen sind.

[0009] Die Gehäuse sind dabei im Innern mit Kontakten versehen, die mit den Kabelleitungen verbunden sind. Die Kabelleitungen sind wiederum durch in den Gehäusen befindliche Eintrittsöffnungen in das Innere des Gehäuses geführt.

[0010] Die Gehäuse sind häufig aus dem Material PBT GF 30, d.h. aus Polybutylenterephthalat mit 30 % Glasfaser, und somit aus einer eher harten Komponente gebildet, wohingegen das Ummantelungsmaterial der Kabelleitungen aus PVC, d.h. aus Polyvinylchlorid besteht und

folglich aus einem eher weichen Material gebildet ist. Hierdurch entsteht am Kabelaustritt, d.h. an den Eintrittsöffnungen, eine Knickstelle, die zu Beschädigungen der Kabelleitungen bei einem unsachgemäßen Umgang durch die Benutzer führen kann.

[0011] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gehäuse sowie ein Verfahren zur Herstellung des Gehäuses der eingangs genannten Art zu Verfügung zu stellen, das sich an seinen für die Kabelleitungen vorgesehenen Eintrittsöffnungen durch eine geringe Knickempfindlichkeit seiner Kabelleitungen und somit durch eine größere Robustheit der Kabelleitungen auszeichnet.

[0012] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 3 sowie einem Verfahren nach Anspruch 12 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Die Erfindung sieht vor, dass sich die Eintrittsöffnung in einer Weichkomponente, die vorzugsweise aus einem Elastomer besteht, befindet, wobei die Weichkomponente und das Gehäuse als Verbundteil ausgebildet sind.

[0014] Grundlegende Idee der Erfindung ist es, die Knickempfindlichkeit an der Eintrittsöffnung des Gehäuses zu reduzieren, indem zwischen Kabelleitungen und Gehäuse eine Weichkomponente, die beispielsweise aus einem Elastomer gebildet ist, angeordnet wird.

[0015] Das Gehäuse für elektrische Steckverbindungen, beispielsweise für Elektrofahrzeuge, weist mindestens eine durch eine Eintrittsöffnung des Gehäuses geführte Kabelleitung auf, wobei das Gehäuse als Verbundteil ausgebildet aus einer Hartkomponente aus Kunststoff und einer Weichkomponente besteht. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Weichkomponente an der Kabelleitung angeordnet ist und sich in der Eintrittsöffnung befindet, so dass der Herstellungsprozess optimiert wird. Denn es sind gegenüber bekannten Gehäusen mit Knickschutz insgesamt weniger Bauteile notwendig, so dass die Herstellung nicht nur hinsichtlich der Kosten, sondern auch bezüglich der Zykluszeiten bei der Herstellung optimiert ist.

[0016] Vorteilhafterweise kann die Weichkomponente ein Schrumpfschlauch sein, wodurch ein sicherer Halt der Weichkomponente an der Kabelleitung realisiert wird. Dadurch ist ein besonders effektiver Knickschutz gegeben. Zusätzlich wird der Herstellungsprozess durch die temperaturabhängigen Eigenschaften des Schrumpfschlauches weiter verbessert wird. Dies kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn die mit dem Schrumpfschlauch verbundene Kabelleitung in ein Werkzeug zur Herstellung des Gehäuses eingebracht und dort Wärme ausgesetzt wird, so dass sich der Schrumpfschlauch folglich passgenau an die Kabelleitung anschmiegt.

[0017] Die Weichkomponente und das Gehäuse sind gemäß der Erfindung als Verbundteil ausgebildet, das im Rahmen der 2K-Technologie hergestellt worden ist, d.h. die Weichkomponente wird mit dem Gehäuse zu ei-

nem Verbundteil in einem gemeinsamen, synchronen Prozess der Umspritzung zusammengefügt. Die Weichkomponente ist dabei als separates Teil gefertigt und wird zusammen mit den Kontakten bzw. Kabelleitung in die Gehäuseform eingelegt, sodass auch eine zusätzliche Abdichtung auf dem Kabelummantelungswerkstoff entfällt.

Das erfindungsgemäße Gehäuse eignet sich für verschiedene Umgebungsbedingungen. Es kann insbesondere Verwendung finden bei einer Betriebstemperatur zwischen ca. -40°C und ca. 85°C und einer Lagerungstemperatur zwischen ca. -40°C und ca. 120°C.

[0018] Das erfindungsgemäße Gehäuse zeichnet sich auch durch eine gute Dichtigkeit aus und weist im Rahmen der Schutzart vorzugsweise den Code IP54 auf.

[0019] Nach einem eigenständigen Gedanken der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Gehäuses einer elektrischen Steckverbindung vorgesehen, wobei mindestens eine, vorzugsweise als Schrumpfschlauch ausgebildete Weichkomponente an mindestens eine Kabelleitung angebracht wird. Vorteilhafterweise kann der Schrumpfschlauch auf die Kabelleitung aufgezogen oder die Kabelleitung durch den Schrumpfschlauch hindurch gezogen werden.

[0020] Erfindungsgemäß wird anschließend die mit der Weichkomponente versehene Kabelleitung in ein Werkzeug, insbesondere eine Spritzgussform zur Herstellung des Gehäuses eingelegt und mit Kunststoff umspritzt, so dass ein Gehäuse mit im und am Gehäuse angeordneten Kabelleitungen, welche mit Steckkontakten versehen werden können. Durch den auf diese Weise realisierten Knickschutz wird die Knickempfindlichkeit verbessert. Denn die Enden der mit der Weichkomponente versehenen Kabelleitungen sind zum Teil von der Gehäusewand umschlossen und ragen zum Teil aus dem Gehäuse heraus. Ferner wird auf diese Weise ein hinsichtlich Produktionszyklen und -kosten optimierter Herstellungsprozess gewährleistet.

[0021] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass sich innerhalb der Weichkomponente längliche Hohlräume befinden, durch die die Kabelleitung geführt ist. Hierdurch befindet sich ein größerer Teil der Kabelleitung innerhalb der Weichkomponente, wodurch wiederum die Knickempfindlichkeit der Kabelleitung weiter verringert und der Halt der Kabelleitungen innerhalb der Weichkomponente weiter erhöht wird. Hierzu dient auch, dass die Kabelleitung vorzugsweise passgenau durch die länglichen Hohlräume geführt ist.

[0022] Auch sorgt eine größere Außenfläche der Weichkomponente für eine größere Haftung zwischen der Hartkomponente und der Weichkomponente. Die Weichkomponente ist hierzu vorteilhafterweise außerhalb des Gehäuses angeordnet.

[0023] Erfindungsgemäß ist ein Anbauteil vorgesehen, das einteilig mit dem Gehäuse ausgebildet ist und in das die Weichkomponente integriert ist. Die Verbindung zwischen der Hartkomponente und der Weichkomponente sollte sich durch eine hohe Haftung auszeichnen.

Vorzugsweise ist die Weichkomponente daher von einem Kunststoff umspritzt, was zweckmäßigerweise durch den Einsatz der 2K-Fertigung erreicht werden kann.

[0024] Hierzu dient auch, dass das Anbauteil einer Wand des Gehäuses zugeordnet ist, wobei das Anbauteil mit Rippen versehen ist, die sich zwischen der Wand des Gehäuses und der Eintrittsfläche der in das Anbauteil integrierten Weichkomponente befindet. Der Raum zwischen der Wand des Gehäuses und den Rippen sowie der Raum zwischen den Rippen sind vorzugsweise mit der Weichkomponente ausgefüllt. Zweckmäßigerweise ist die Weichkomponente dabei aus einem Elastomer gebildet.

[0025] Um den Halt zwischen dem Anbauteil und der Weichkomponente weiter zu erhöhen, sieht die Erfindung vor, dass in dem Anbauteil ein Steg ausgebildet ist, der auf der dem Gehäuse abgewandten Eintrittsfläche der Weichkomponente aufliegt.

[0026] Der Druck auf die Weichkomponente lässt sich durch die Gestaltung des Spritzgusswerkzeuges, in Bezug auf die massliche Ausgestaltung des Anbauteiles, bzw. der Rippen und Stege des Anbauteiles, variieren bzw. einstellen.

So kann z.B. zur Erreichung einer höheren Dichtigkeitsforderung eine andere Ausgestaltung erforderlich sein als für die Forderung eines engen Verlegeradius nach dem Austritt der Kabel aus dem Gehäuse. Um mehrere Kabelleitungen in das Innere des Gehäuse führen zu können, sieht die Erfindung vor, dass die Weichkomponente über eine Eintrittsfläche verfügt, die voneinander beabstandete Eintrittsöffnungen aufweist.

[0027] Die Verwendung eines Gehäuses gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 für ein Elektroauto ist Gegenstand von Anspruch 11.

[0028] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0029] Es zeigen:

Fig. 1a bis 1b in einer perspektivischen Ansicht ein herkömmliches Gehäuse für eine elektrische Steckverbindung mit durch Eintrittsöffnungen in das Gehäuse geführten Kabelleitungen;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Gehäuses,

Fig. 3 einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Gehäuses aus Fig. 2,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Gehäuses und

Fig. 5 einen Teilschnitt des Gehäuses aus Figur 4.

[0030] Figur 1a zeigt ein herkömmliches Gehäuse, das mit dem Bezugszeichen 20 versehen ist und das einem in Figur 1a nicht gezeigten Steckverbinder zugeordnet ist, welcher für eine elektrische Steckverbindung zum Aufladen der Energiezellen eines Fahrzeuges mit elektrischem Antrieb dient.

[0031] Bei dem herkömmlichen Gehäuse 20 handelt es sich um ein von Kunststoff umspritztes Teil, das, wie zudem aus Figur 1 a hervorgeht, mit Kabelleitungen 11 versehen ist.

[0032] Das Gehäuse 20 ist im Innern mit Kontakten 12 versehen, die, wie insbesondere die in Figur 1 b getrennt gezeigten Komponenten verdeutlichen, wiederum mit den Kabelleitungen 11 verbunden sind.

[0033] Wie Figur 1a weiter zeigt, sind die Kabelleitungen 11 durch Eintrittsöffnungen 13, die am unteren Rand einer Wand 14 des Gehäuses 20 ausgebildet sind, in das Innere des Gehäuses 20 geführt.

[0034] Das Gehäuse 20 ist aus dem Material PBT GF 30, d.h. aus Polybutylenterephthalat mit 30 % Glasfaser und somit aus einer eher harten Komponente gebildet, wohingegen das Ummantelungsmaterial der Kabelleitungen 11 aus PVC, d.h. aus Polyvinylchlorid, und folglich aus einem eher weichen Material gebildet ist.

[0035] Hierdurch entsteht am Kabelaustritt, d.h. an den Eintrittsöffnungen 13 eine Knickstelle, die zu Beschädigungen der Kabelleitungen führen kann.

[0036] Das erfindungsgemäße Gehäuse, das mit dem Bezugszeichen 10 versehen ist, zeichnet sich daher, wie aus Figur 2 hervorgeht, durch eine Weichkomponente 15 aus, in der sich die Eintrittsöffnungen 13 befinden und die als Verbundteil mit dem Gehäuse 10 ausgebildet ist.

[0037] Die Weichkomponente 15, die als Elastomer ausgebildet ist, und das Gehäuse 10 sind als Verbundteil ausgebildet, das im Rahmen der 2K-Technologie hergestellt worden ist, d.h. die Weichkomponente 15 wird mit dem Gehäuse 10 zu einem Verbundteil in einem gemeinsamen, synchronen Prozess der Umspritzung zusammengefügt, sodass die Weichkomponente 15 in dem Gehäuse 10 in Form eines umspritzten Teils vorliegt. Durch chemische Bindung zwischen den unterschiedlichen Materialien wird eine hohe Haftwirkung erzeugt.

[0038] Wie Figur 3 näher verdeutlicht, sieht eine Ausführungsform der Erfindung vor, dass das Gehäuse 10 über ein Anbauteil 16 verfügt, das einteilig mit dem Gehäuse 10 ausgebildet ist. Innerhalb der Weichkomponente 15 befinden sich längliche Hohlräume, durch die die Kabelleitungen 11 passgenau geführt sind.

[0039] Das Anbauteil 16 ist an der Wand 14 des Gehäuses 10 angeordnet und mit Rippen 17 versehen, die

sich zwischen der Wand 14 des Gehäuses 10 und der Eintrittsfläche 18 der in das Anbauteil 16 integrierten Weichkomponente 15 befindet. Der Raum zwischen den Rippen 17 und der Wand 14 des Gehäuses 10 sowie zwischen den Rippen 17 ist mit noch mit der Weichkomponente 15 ausgefüllt.

[0040] Wie insbesondere aus Figur 3 weiter hervorgeht, verfügt die Weichkomponente 15 über eine Eintrittsfläche 18, die mehrere Eintrittsöffnungen 13 aufweist, die voneinander beabstandet angeordnet sind. Die Kabelleitungen 11 werden also durch die Eintrittsöffnungen 13 in die länglichen Hohlräume geführt, die sie durchlaufen, um dann in das Innere des Gehäuses 10 zu gelangen.

[0041] Das Anbauteil 16 verfügt über einen Steg 19, der auf der dem Gehäuse 10 abgewandten Seite der Eintrittsfläche 18 der Weichkomponente 15 aufliegt. Hierdurch wird ein zusätzlicher Halt der Weichkomponente 15 an dem Anbauteil 16 geschaffen. Das Anbauteil 16 weist eine Länge von ca. 19,5 mm und eine Breite von ca. 7,3 mm sowie eine Höhe von ca. 4 mm auf.

[0042] Die vorliegende Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen. Beispielsweise kann die Weichkomponente 15 direkt in die Wand 14 des Gehäuses 10 integriert sein, d.h. Bestandteil der Wand 14 des Gehäuses 10 sein.

[0043] Aus Fig. 4 geht eine weitere erfindungsgemäße Variante des Gehäuses 10 für elektrische Steckverbindungen hervor, beispielsweise für Ladestecker von Elektrofahrzeugen, im Speziellen für einen Aktuator zur Verriegelung dieser elektrischen Steckverbindungen. Mindestens eine Kabelleitung 11 ist durch eine Eintrittsöffnung 13 des Gehäuses 10 geführt. Wie erwähnt, ist das Gehäuse 10 als Verbundteil aus einer Hartkomponente aus Kunststoff und einer Weichkomponente 15 hergestellt. Bei dieser Ausführungsform ist die Weichkomponente 15, welche bevorzugt als Schrumpfschlauch ausgebildet ist, an der Kabelleitung 11 angeordnet und befindet sich in der Eintrittsöffnung 13.

[0044] Fig. 5 zeigt einen Ausbruch, d.h. einen Teilschnitt des Gehäuses gemäß Fig. 4. Die mit der Weichkomponente 15 versehenen Kabelleitungen 11 durchlaufen die Eintrittsöffnungen 13 des Gehäuses 10 und können im Inneren des Gehäuses 10 mit Steckverbindungen zum Anschließen weiterer Komponenten versehen sein. Die Anbindung der Kabelleitung 11 an einen Steckkontakt kann beispielsweise durch eine Crimpverbindung realisiert werden. Im Sinne der Erfindung sind auch weitere lösbare oder auch nicht-lösbare Verbindungen denkbar.

[0045] Die als Schrumpfschlauch ausgebildete Weichkomponente 15 kann auf die Kabelleitung 11 aufgezogen werden. Alternativ kann die Kabelleitung 11 durch den Schrumpfschlauch 15 hindurch gezogen werden.

[0046] Bei der Herstellung des Gehäuses 10 wird die mit der Weichkomponente 15 versehene Kabelleitung 11 in ein Werkzeug, insbesondere eine Spritzgussform zur Herstellung des Gehäuses 10 eingelegt und mit Kunststoff umspritzt. Bei dieser Ausführungsform sind somit keine weiteren Bauteile, wie etwa ein Anbauteil 16, notwendig, da die an der Kabelleitung 11 angeordnete Weichkomponente 15 bereits bei der Herstellung des Gehäuses 10 in dieses eingebracht wird, so dass ein Gehäuse 10 mit im und am Gehäuse 10 angeordneten Kabelleitungen 11 hergestellt wird.

Bezugszeichenliste

[0047]

- 10 Gehäuse
- 11 Kabelleitung
- 12 Kontakte
- 13 Eintrittsöffnungen
- 14 Wand
- 15 Weichkomponente
- 16 Anbauteil
- 17 Rippen
- 18 Eintrittsfläche
- 19 Steg
- 20 Gehäuse

Patentansprüche

1. Gehäuse (10) für elektrische Steckverbindungen, beispielsweise für Elektrofahrzeuge, mit mindestens einer durch eine Eintrittsöffnung (13) des Gehäuses (10) geführten Kabelleitung (11), wobei das Gehäuse (10) als Verbundteil ausgebildet aus einer Hartkomponente aus Kunststoff und einer Weichkomponente (15) besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (15) an der Kabelleitung (11) angeordnet ist und sich in der Eintrittsöffnung (13) befindet.
2. Gehäuse (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (15) ein Schrumpfschlauch ist.
3. Gehäuse (10) für elektrische Steckverbindungen, beispielsweise für Elektrofahrzeuge, mit mindestens einer durch eine Eintrittsöffnung (13) des Gehäuses (10) geführten Kabelleitung (11), wobei das Gehäuse (10) als Verbundteil ausgebildet aus einer Hartkomponente aus Kunststoff und einer Weichkomponente (15) besteht und die Weichkomponente (15) über eine Eintrittsfläche (18) verfügt, die Eintrittsöffnungen (13) aufweist, die voneinander beabstandet angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anbauteil (16) vorgesehen ist, das einteilig mit der Hartkomponente ausgebildet und in das die

Weichkomponente (15) integriert ist, wobei in dem Anbauteil (16) ein Steg (19) ausgebildet ist, der auf der dem Gehäuse (10) abgewandten Seite der Eintrittsfläche (18) der Weichkomponente (15) aufliegt.

4. Gehäuse (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich innerhalb der Weichkomponente (15) längliche Hohlräume befinden, durch welche die Kabelleitung (11) geführt ist.
5. Gehäuse (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelleitung (11) passgenau durch die Hohlräume geführt ist.
6. Gehäuse (10) einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (15) von einem Kunststoff umspritzt ist.
7. Gehäuse (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil (16) an einer Wand (14) des Gehäuses (10) angeordnet ist, wobei das Anbauteil (16) mit Rippen (17) versehen ist, die sich zwischen der Wand (14) des Gehäuses (10) und der Eintrittsfläche (18) der in das Anbauteil (16) integrierten Weichkomponente (15) befinden.
8. Gehäuse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (15) aus einem Elastomer besteht.
9. Gehäuse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in seinem Inneren Kontakte (12) angeordnet sind, die mit der Kabelleitung (11) verbunden sind.
10. Gehäuse (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus dem Material PBTGF 30 gebildet ist.
11. Verwendung eines Gehäuses (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 für ein Elektroauto.
12. Verfahren zur Herstellung eines Gehäuses (10) einer elektrischen Steckverbindung, insbesondere nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei mindestens eine, vorzugsweise als Schrumpfschlauch ausgebildete Weichkomponente (15) an mindestens eine Kabelleitung (11) angebracht und die Kabelleitung (11) dann in ein Werkzeug, insbesondere eine Spritzgussform zur Herstellung des Gehäuses (10) eingelegt und mit Kunststoff umspritzt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrumpfschlauch (15) auf die mindestens eine Kabelleitung (11) aufgezogen oder die Kabelleitung (11) durch den Schrumpfschlauch

(15) gezogen wird.

5

10

15

20

25

30

35

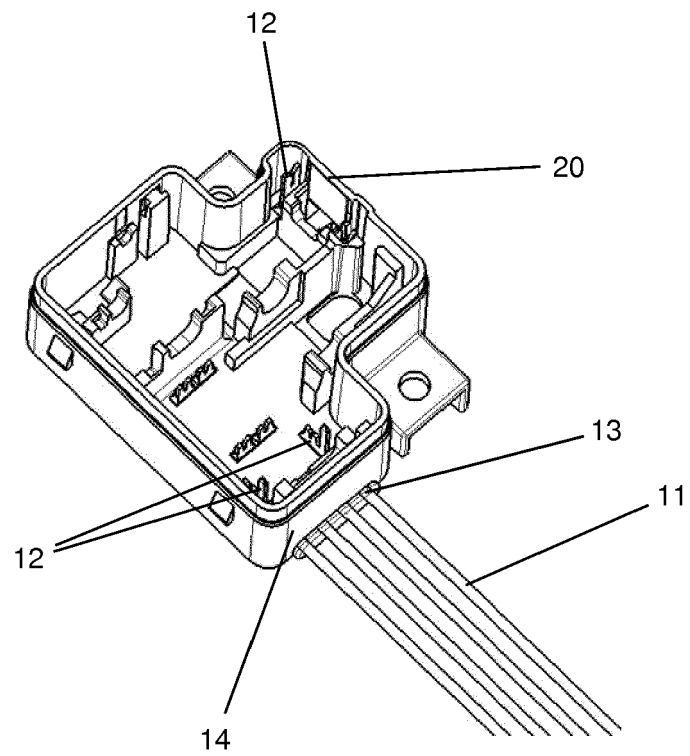
40

45

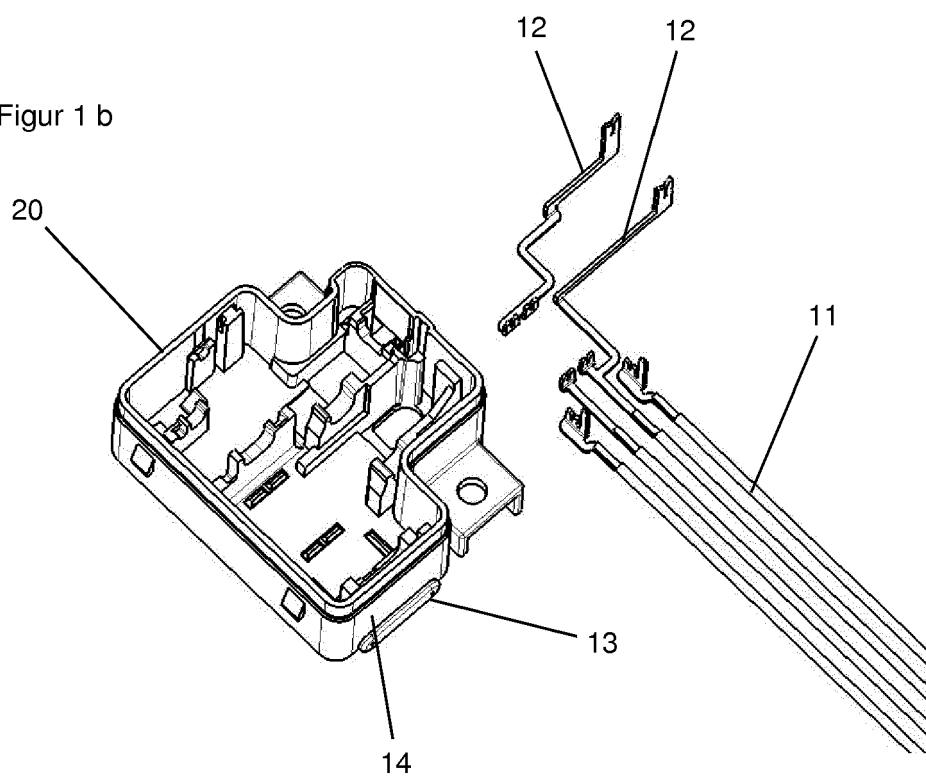
50

55

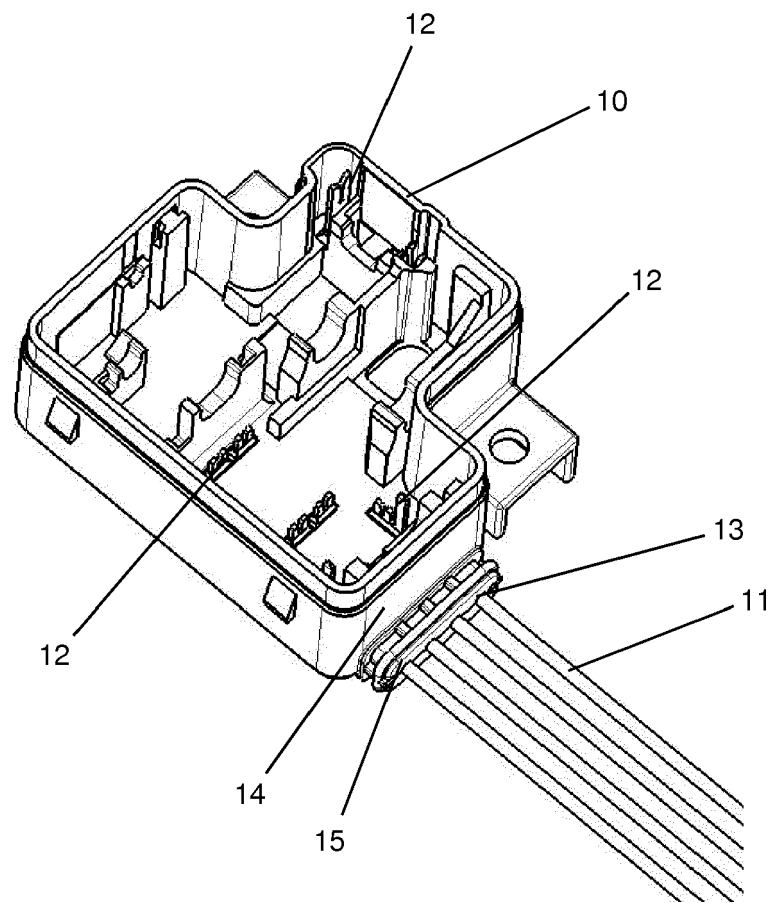
Figur 1 a



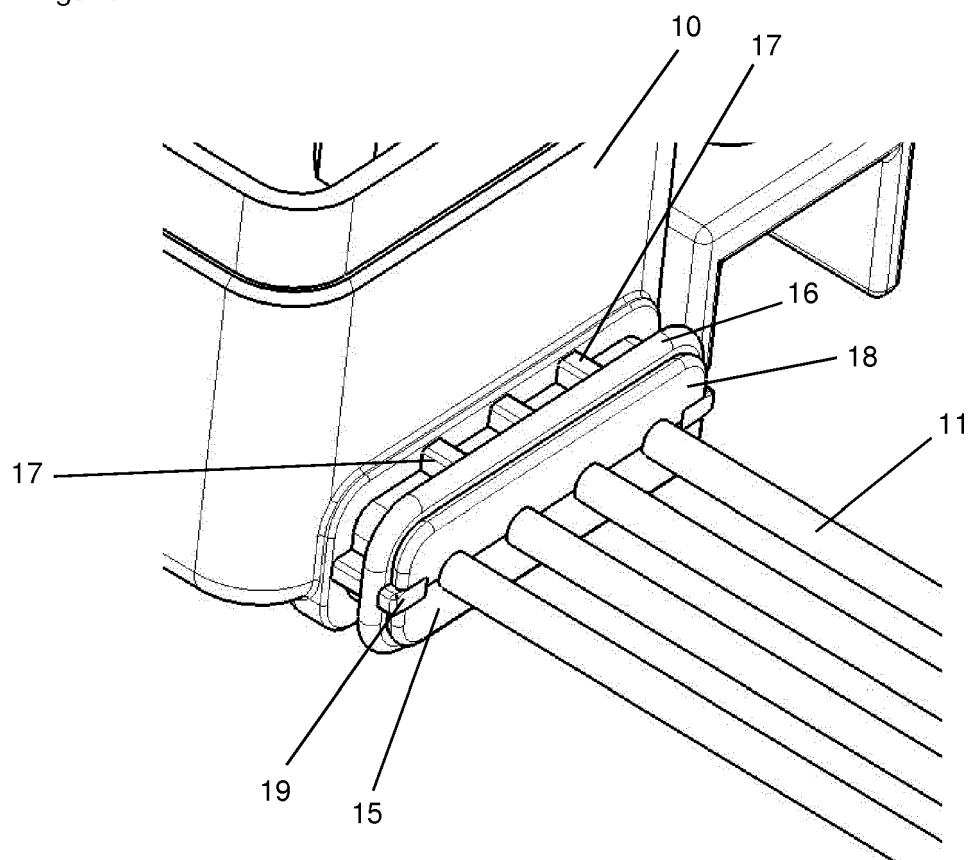
Figur 1 b



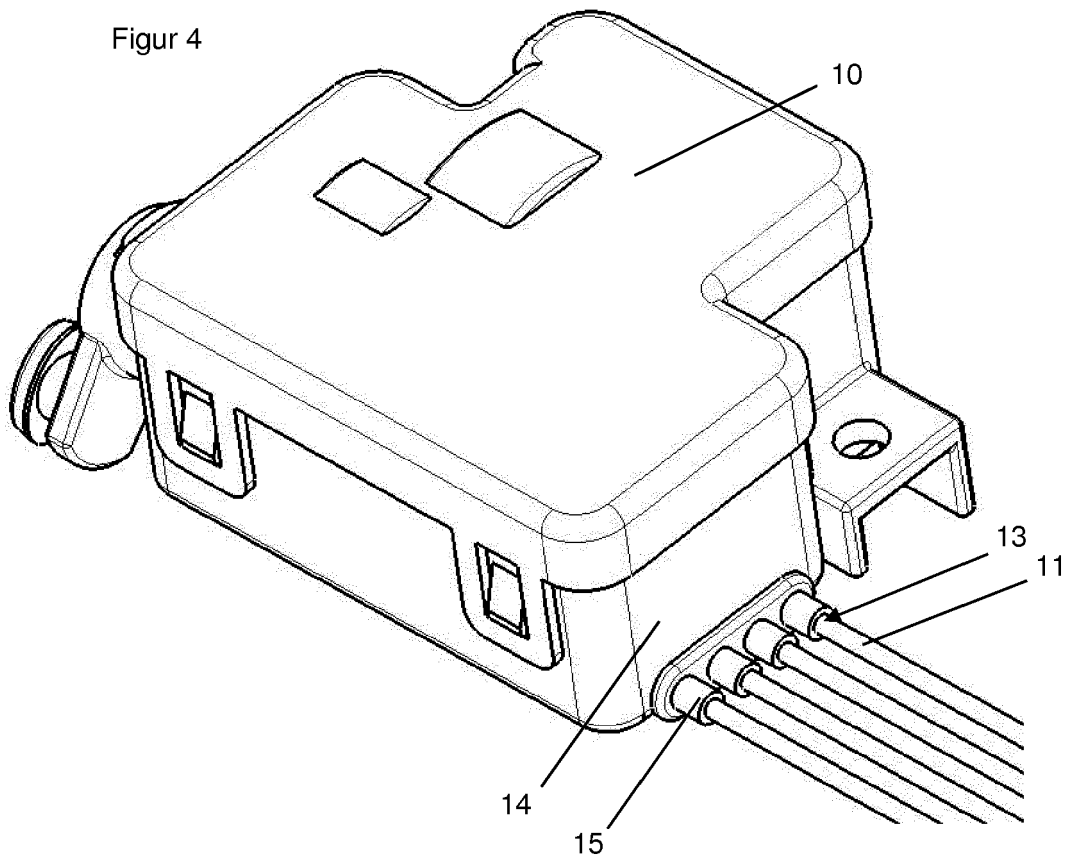
Figur 2



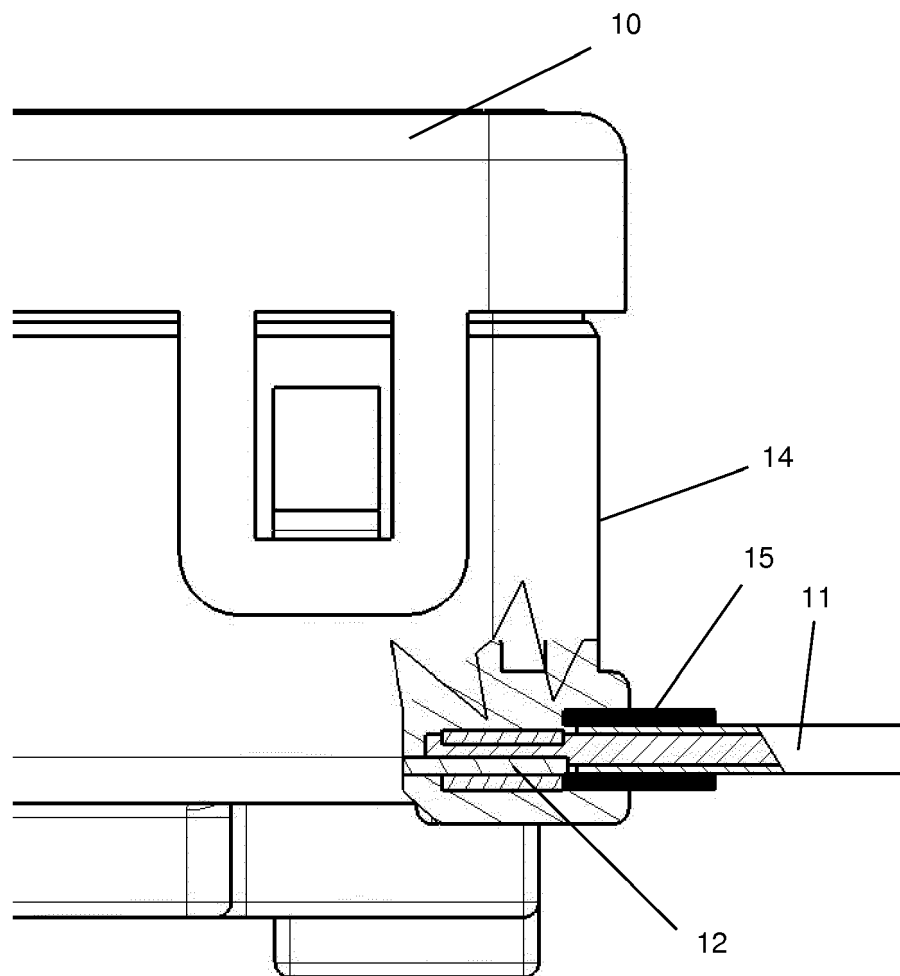
Figur 3



Figur 4



Figur 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 4182

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2008/141458 A1 (TM4 INC [CA]; CROTEAU DAVID [CA]; BRICTEUX PIERRE-SAMUEL [CA]; DUPUIS) 27. November 2008 (2008-11-27)	1-6,8-13	INV. H01R13/52
A	* Abbildungen 1-9 * * Absatz [0025] *	7	
X	DE 10 2004 051367 A1 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD [JP]; SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]; SUMI) 9. Juni 2005 (2005-06-09) * Ausführungsform 2; Abbildungen 6-10 *	1	
X	US 2011/207354 A1 (TASHIRO HARUNORI [JP]) 25. August 2011 (2011-08-25)	1-6,8-13	
A	* Abbildungen 1-11 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2017	Prüfer Ferreira, João
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 4182

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

24-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2008141458 A1	27-11-2008	CA 2684934 A1	27-11-2008
			US 2009130898 A1	21-05-2009
			WO 2008141458 A1	27-11-2008
15	-----	-----	-----	-----
	DE 102004051367 A1	09-06-2005	CN 1619906 A	25-05-2005
			DE 102004051367 A1	09-06-2005
			US 2005142942 A1	30-06-2005
	-----	-----	-----	-----
20	US 2011207354 A1	25-08-2011	CN 102187528 A	14-09-2011
			EP 2475049 A1	11-07-2012
			JP 5314540 B2	16-10-2013
			JP 2011054393 A	17-03-2011
			US 2011207354 A1	25-08-2011
25			WO 2011027776 A1	10-03-2011
	-----	-----	-----	-----
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009057426 A1 **[0002]**
- DE 102008051468 A1 **[0003]**
- US 20090264017 A1 **[0004]**
- US 20080020626 A1 **[0004]**
- US 20140190745 A1 **[0004]**
- US 20120135632 A1 **[0005]**
- DE 3440400 A1 **[0006]**