

(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
22. September 2016 (22.09.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/146103 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/504 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/100109

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2016 (11.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 104 029.8 18. März 2015 (18.03.2015) DE

(71) Anmelder: HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Wilhelm-Harting-Str. 1, 32339 Espelkamp (DE).

(72) Erfinder: LOSKE, Felix; Brendelsmoor 2a, 49504 Lotte
(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: HYBRID PLUG CONNECTOR HOUSING

(54) Bezeichnung : HYBRIDES STECKVERBINDERGEHÄUSE

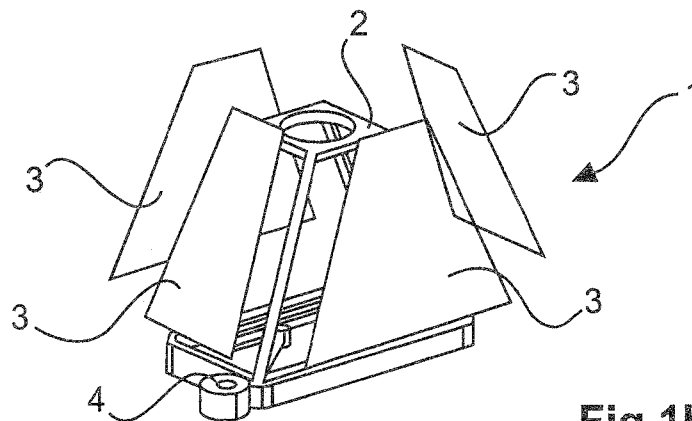


Fig.1b

(57) **Abstract:** The invention relates to a plug connector housing (1, 1', 1''), which is made of a metal material forming a metal component (2, 2', 2'') and of a plastic material forming a plastic component (3, 3', 3''), wherein the metal component (2, 2', 2'') and the plastic component (3, 3', 3'') are integral parts of the plug connector housing (1, 1', 1''). The metal component (2, 2', 2'') forms the metal frame and the plastic component (3, 3', 3'') forms the side walls of the plug connector housing (1, 1', 1''). Alternatively the metal component (2, 2', 2'') forms the outer skin and the plastic component (3, 3', 3'') forms an inlay of the plug connector housing (1, 1', 1''). Alternatively the metal component (2, 2', 2'') is designed as a frame and the plastic component (3, 3', 3'') is surrounded by the metal material. Due to this hybrid construction of the plug connector housing, weight savings can be made without reducing the mechanical load-bearing capacity of the plug connector housing. Moreover, due to the versatility of the materials the plug connector housing can be optimally adapted to the customer requirements with respect to material properties and manufacturing possibilities.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/146103 A1



Die Erfindung bezieht sich auf Steckverbindergehäuse (1, 1', 1''), welches aus einem metallischen Material besteht, welches eine Metallkomponente (2, 2', 2'') ausbildet und welches zumindest aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches eine Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ausbildet, wobei die Metallkomponente (2, 2', 2'') und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') integraler Bestandteil des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1'') sind. Die Metallkomponente (2, 2', 2'') bildet den Metallrahmen und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') bildet die Seitenwände des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1''). Alternativ bildet die Metallkomponente (2, 2', 2'') die Außenhaut und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ein Inlay des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1''). Alternativ ist die Metallkomponente (2, 2', 2'') rahmenförmig ausgebildet und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ist vom metallischen Material umschlossen. Durch diese hybride Bauweise des Steckverbindergehäuses kann Gewicht eingespart werden ohne die mechanische Belastbarkeit des Steckverbindergehäuses zu verringern. Außerdem kann das Steckverbindergehäuse durch die Vielseitigkeit der Materialien, in Bezug auf Materialeigenschaften und Fertigungsmöglichkeiten, optimal an die Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Hybrides Steckverbindergehäuse

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Steckverbindergehäuse nach dem
5 Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

Derartige Steckverbindergehäuse werden in der Industrie zur
Übertragung von hohen Strömen und/oder Datensignalen eingesetzt.

Stand der Technik

Aus dem Stand der Technik sind Steckverbindergehäuse mit einer
homogenen Materialzusammensetzung bekannt. Es kommt durchaus
vor, dass Teile der Oberfläche des Steckverbindergehäuses mit einem
Kunststoffmaterial umspritzt werden. Dieser Kunststoffteil übernimmt
15 aber lediglich haptische oder dichtende Aufgaben und ist kein integraler
Bestandteil des Steckverbindergehäuses. Die DE 20 2011 105 009 U1
zeigt ein metallisches Steckverbindergehäuse und die DE 20 2010 002
396 U1 zeigt ein Steckverbindergehäuse aus Kunststoff.

20 Beide Materialien (Kunststoff und Metall) haben Vor- und Nachteile. Je
nach Aufgabe und Einsatzgebiet eines Steckverbinders werden die
Gehäusematerialien ausgewählt.

Aufgabenstellung

25 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Steckverbindergehäuse
vorzuschlagen welches besonders vielseitig einsetzbar ist.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des
unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

30

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den
Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse, besteht aus einem metallischen Material, wobei das metallische Material eine Metallkomponente des Steckverbindergehäuses ausbildet. Weiter besteht
5 das Steckverbindergehäuse aus zumindest einem Kunststoffmaterial, welches eine Kunststoffkomponente ausbildet. Die Metallkomponente und die Kunststoffkomponente sind integraler Bestandteil des Steckverbindergehäuses. Das bedeutet, dass nur die beiden Komponenten zusammen ein vollständiges und funktionales
10 Steckverbindergehäuse bilden. Man kann hier auch von einem Hybridsteckverbinder sprechen, der aus zumindest zwei verschiedenen Materialien besteht. Dadurch können die Vorteile der jeweiligen Materialien in dem Steckverbindergehäuse vereint werden. Es können weitere Kunststoffkomponenten, mit unterschiedlichen Eigenschaften,
15 hinzugefügt werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bildet die Metallkomponente den Metallrahmen und die Kunststoffkomponente die Seitenwände des Steckverbindergehäuses. Die Stabilität des Gehäuses
20 wird hier von der Metallkomponente gewährleistet. Die aus Kunststoff bestehenden Seitenwände dichten das Gehäuse ab und ermöglichen eine erhebliche Gewichtsersparnis.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet die
25 Metallkomponente die Außenhaut und die Kunststoffkomponente bildet ein an die Außenhaut angepasstes Inlay des Steckverbindergehäuses. Anders gesagt bildet die Metallkomponente ein trichterförmiges Gebilde in der Form eines Steckverbindergehäuses. Das Inlay ist passgenau an die Innenwand dieses Gebildes angepasst. Die Außenhaut kann hier sehr
30 dünn ausgeführt sein und ist wie oben bereits erwähnt lediglich formgebend. Das Inlay sorgt hier für die mechanische Stabilität des Steckverbindergehäuses.

Bevorzugt weist das Inlay eine skelettartige Struktur mit einzelnen Verästelungen auf. Die Struktur des Inlays kann durch geeignete Simulationsprogramme optimiert werden. Eine entsprechende Spritzgussform kann aus dem Simulationsergebnis erstellt werden.

Vorzugsweise ist die Metallkomponente rahmenförmig ausgebildet und die Kunststoffkomponente ist vom metallischen Material umschlossen. Der rahmenförmige Teil kann später mit einem Gegenstecker verbunden werden oder an ein Gerät befestigt werden. Hier wird die mechanische Stabilität von der Metallkomponente gebildet. Die Kunststoffkomponente sorgt hauptsächlich für die Abschirmung nach außen gegen Medien.

Bevorzugt weist die Metallkomponente Verriegelungsmittel auf, durch welche das Steckverbindergehäuse mit einem Gegensteckverbinder oder einem Anbaugehäuse verbindbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Metallkomponente und die Kunststoffkomponente irreversibel miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander verklebt oder verschweißt.

Vorteilhafterweise weist das Steckverbindergehäuse eine opake Kunststoffkomponente und gleichzeitig eine transparente Kunststoffkomponente auf. In diesem Fall sind zwei Kunststoffkomponenten im Steckverbindergehäuse gehalten. Die transparente Komponente ermöglicht einen Einblick in das Innenleben eines Steckverbinders. Hierdurch kann beispielsweise überprüft werden, ob die Leiter eines mehradrigen Kabels richtig an die elektrischen Kontaktelemente angeschlossen sind.

Vorzugsweise weist das Steckverbindergehäuse ein Gewicht von weniger als 100 Gramm bei einem Innenvolumen von mehr als 340000 mm³ auf.

Dieser Leichtbau ist durch die hier vorgeschlagene hybride Bauweise möglich.

Besonders bevorzugt wird als Kunststoffkomponente
5 carbonfaserverstärkten Kunststoff (CFK) eingesetzt. Dieses Material ist mechanisch stabil und lässt sich gut mit metallischen Materialien kombinieren.

Ausführungsbeispiel

10 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 a-c) eine perspektivische Darstellung eines hybriden Steckverbindergehäuses,

Fig. 2 a-b) eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des hybriden Steckverbindergehäuses und

Fig. 3 a-b) eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des hybriden Steckverbindergehäuses.

Die Figuren enthalten teilweise vereinfachte, schematische Darstellungen.
15 Zum Teil werden für gleiche, aber gegebenenfalls nicht identische Elemente identische Bezugszeichen verwendet. Verschiedene Ansichten gleicher Elemente könnten unterschiedlich skaliert sein.

Die Figur 1a zeigt eine Metallkomponente 2 eines
20 Steckverbindergehäuses 1. Die hier gezeigte Metallkomponente 2 hat eine rahmenförmige Struktur, die im Wesentlichen die Geometrie des Steckverbindergehäuses 1 ausbildet. Wie in Figur 1b angedeutet, werden in diese rahmenförmige Struktur Kunststoffplatten eingelegt und beide Komponenten werden miteinander verklebt oder verschweißt. Die
25 Kunststoffplatten bilden eine Kunststoffkomponente 3 des Steckverbindergehäuses 1 aus. Die Metallkomponente 2 weist

Öffnungen 4 beziehungsweise Bohrungen auf. Über diese Öffnungen kann das Steckverbindergehäuse 1 mit einem Gegenstecker (nicht gezeigt) oder einem Anbaugehäuse (nicht gezeigt) verbunden werden. Das fertige Steckverbindergehäuse 1 ist in Figur 1c gezeigt.

5

In Figur 2 ist eine weitere Ausgestaltung der Erfindung gezeigt. Die Metallkomponente 2' bildet die äußere Haut des Steckverbindergehäuses 1'. Die Metallkomponente 1' kann beispielsweise in einem Stanzverfahren hergestellt werden. Die Dicke des Metalls kann hier sehr dünn gewählt werden, was Gewichtsvorteile bietet. Die Kunststoffkomponente 3' ist hier als skelettartige Struktur mit einzelnen Verästelungen ausgebildet. Die Kunststoffkomponente wird hier auch als Inlay bezeichnet und in Richtung des Pfeils 6 in die Metallkomponente geschoben. Die Verästelungen 5 stützen die Metallkomponente 2' von innen ab und sorgen damit für die mechanische Stabilität des Steckverbindergehäuses 1'. Die Kunststoffkomponente 3' ist sehr komplex ausgestaltet, kann aber im Spritzgussprozess einfach hergestellt werden.

Das Inlay bestimmt die mechanischen Eigenschaften und kann je nach Anwendungsfall beim Kunden auch anders gestaltet werden.

Der Metallkomponente 2' bzw. die Haut kann in großen Stückzahlen im Druckguss oder durch Stanzformen hergestellt werden. Das Inlay kann in großen Stückzahlen im Spritzguss hergestellt werden

Es wären auch individuelle Inlays mit Methoden der generativen Fertigung (Kunststoff Lasersintern) möglich. Es ist vorteilhaft die hochvolumig und konventionell hergestellten Metallkomponenten 2' mit individuellen Inlays, die im Kunststoff-Lasersintern vergleichsweise günstig herzustellen sind, auszustatten. Es handelt sich hier um eine Kombination von generativer Fertigung mit konventioneller Fertigung. Das Inlay wird automatisch über die mechanischen Anforderungen des Kunden berechnet und hergestellt.

30

In Figur 3 ist eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses 1'' gezeigt. Die Metallkomponente 2'' weist hier eine rahmenförmige Struktur auf, die von oben auf die Kunststoffkomponente 3'', in Richtung des Pfeils 7, aufgeschoben wird. Die Kunststoffkomponente 2'' bildet hier die wesentliche Gehäuseform des Steckverbindergehäuses 1'' aus. Die Metallkomponente 2'' sorgt hier für eine mechanische Stabilität, insbesondere im Verriegelungsbereich des Steckverbindergehäuses 1''. Die rahmenförmige Struktur enthält zumindest eine Öffnung 4, die die oben bereits beschriebene Funktion erfüllt.

Die Lösung in Figur 3 zeigt eine Kunststoffkomponente 3'' und einem Rahmen mit Dichtungsbereich zum Gegengehäuse.

Durch die Metallkomponente 2'' im Dichtungs- und Verschraubungsbereich ist eine mechanisch stabile Verbindung zum Gegengehäuse gewährleistet. Die Metallkomponente wirkt hier wie eine Überwurfmutter. Der Bereich zwischen Metallrahmen und Kunststoffkomponente kann beispielweise mit einer Dichtung ausgestattet sein. Der Druck zum Abdichten entsteht beim Festziehen des Metallrahmens (~Überwurfmutter) mit dem Gegengehäuse. Es ist somit einfach möglich zu der gleichen Kunststoffkomponente 3'' verschiedene Metallrahmen mit verschiedenen Verschlussmechanismen zum Gegengehäuse zu verwenden. Der Kunde kann dies sogar noch Vorort bei der Assemblierung entscheiden.

Die Kunststoffkomponente oder Metallkomponente kann mit verschiedenen Verriegelungsmechanismen zum Gegenstecker ausgestattet werden.

Im Folgenden wird der Kern der Erfindung noch einmal kurz zusammengefasst: Die Erfindung bezieht sich auf Steckverbindergehäuse

(1, 1', 1''), welches aus einem metallischen Material besteht, welches eine Metallkomponente (2, 2', 2'') ausbildet und welches zumindest aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches eine Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ausbildet, wobei die Metallkomponente (2, 2', 2'') und die
5 Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') integraler Bestandteil des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1'') sind.

Die Metallkomponente (2, 2', 2'') bildet den Metallrahmen und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') bildet die Seitenwände des
10 Steckverbindergehäuses (1, 1', 1''). Alternativ bildet die Metallkomponente (2, 2', 2'') die Außenhaut und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ein Inlay des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1''). Alternativ ist die Metallkomponente (2, 2', 2'') rahmenförmig ausgebildet und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ist vom metallischen Material
15 umschlossen.

Durch diese hybride Bauweise des Steckverbindergehäuses kann Gewicht eingespart werden ohne die mechanische Belastbarkeit des Steckverbindergehäuses zu verringern. Außerdem kann das
20 Steckverbindergehäuses durch die Vielseitigkeit der Materialien, in Bezug auf Materialeigenschaften und Fertigungsmöglichkeiten, optimal an die Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Steckverbinder |
| 2 | Metallkomponente |
| 3 | Kunststoffkomponente |
| 4 | Öffnung |
| 5 | Verästelung |
| 6 | Pfeil |
| 7 | Pfeil |

Ansprüche

1. Steckverbindergehäuse (1, 1', 1''),
 - welches aus einem metallischen Material besteht, welches eine Metallkomponente (2, 2', 2'') ausbildet und
 - welches zumindest aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches eine Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ausbildet**dadurch gekennzeichnet, dass**
die Metallkomponente (2, 2', 2'') und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') integraler Bestandteil des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1'') sind.
2. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Metallkomponente (2, 2', 2'') einen Metallrahmen und
 - dass die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') die Seitenwände des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1'') bildet.
3. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Metallkomponente (2, 2', 2'') eine Außenhaut und
 - dass die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') ein Inlay des Steckverbindergehäuses (1, 1', 1'') bildet.
4. Steckverbindergehäuse nach vorstehendem Anspruch
dadurch gekennzeichnet,
dass das Inlay eine skelettartige Struktur mit einzelnen Verästelungen (5) aufweist.

5. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Metallkomponente (2, 2', 2'') rahmenförmig ausgebildet ist und
 - dass die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') der Metallkomponente umschlossen ist.
6. Steckverbindergehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Metallkomponente (2, 2', 2'') Verriegelungsmittel aufweist, durch welche das Steckverbindergehäuse (1, 1', 1'') mit einem Gegensteckverbinder oder einem Anbaugehäuse verbindbar ist.
7. Steckverbindergehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das die Metallkomponente (2, 2', 2'') und die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') irreversibel miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander verklebt oder verschweißt, sind.
8. Steckverbindergehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steckverbindergehäuse (1, 1', 1'') eine opake Kunststoffkomponente und eine transparente Kunststoffkomponente aufweist.
9. Steckverbindergehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Steckverbindergehäuse (1, 1', 1'') ein Gewicht von weniger als 100 Gramm aufweist.

10. Steckverbindergehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Kunststoffkomponente (3, 3', 3'') aus carbonfaserverstärkten Kunststoff (CFK) besteht.

1/3

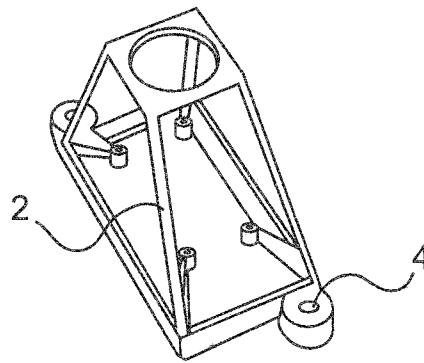


Fig.1a

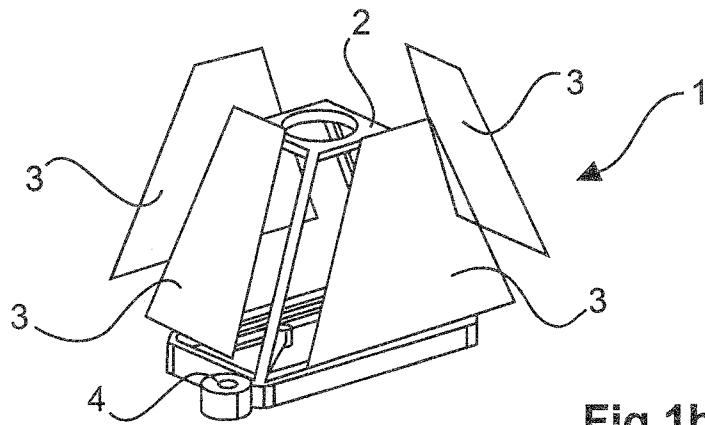


Fig.1b

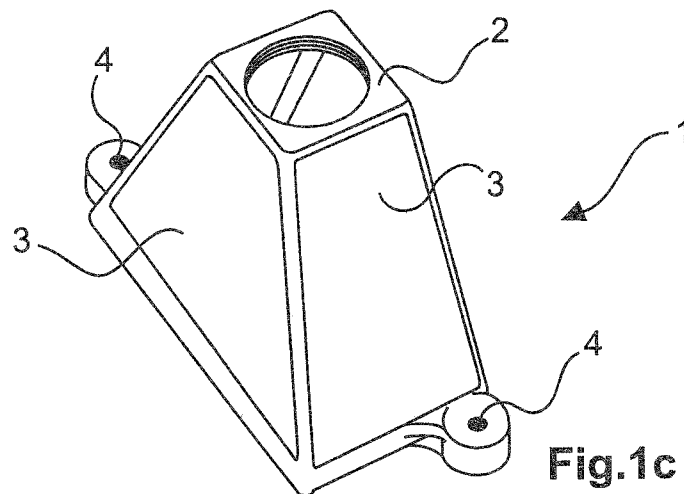
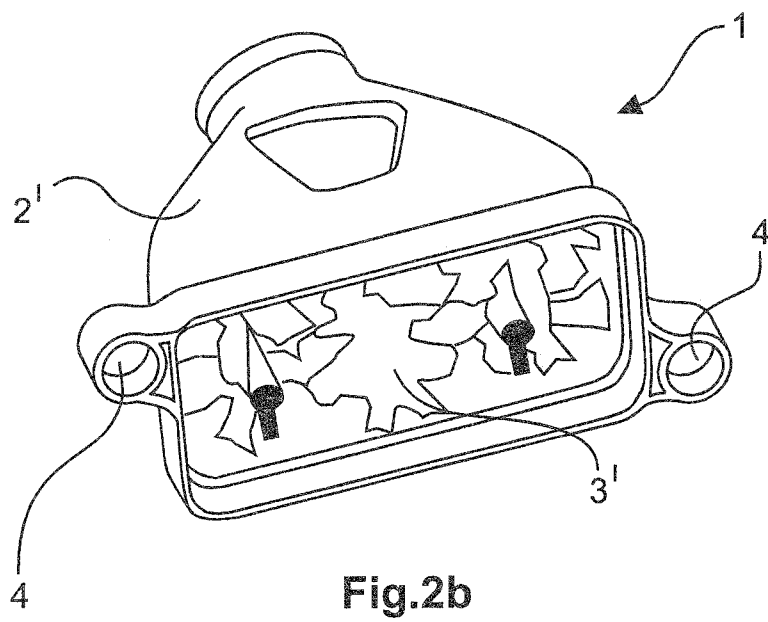
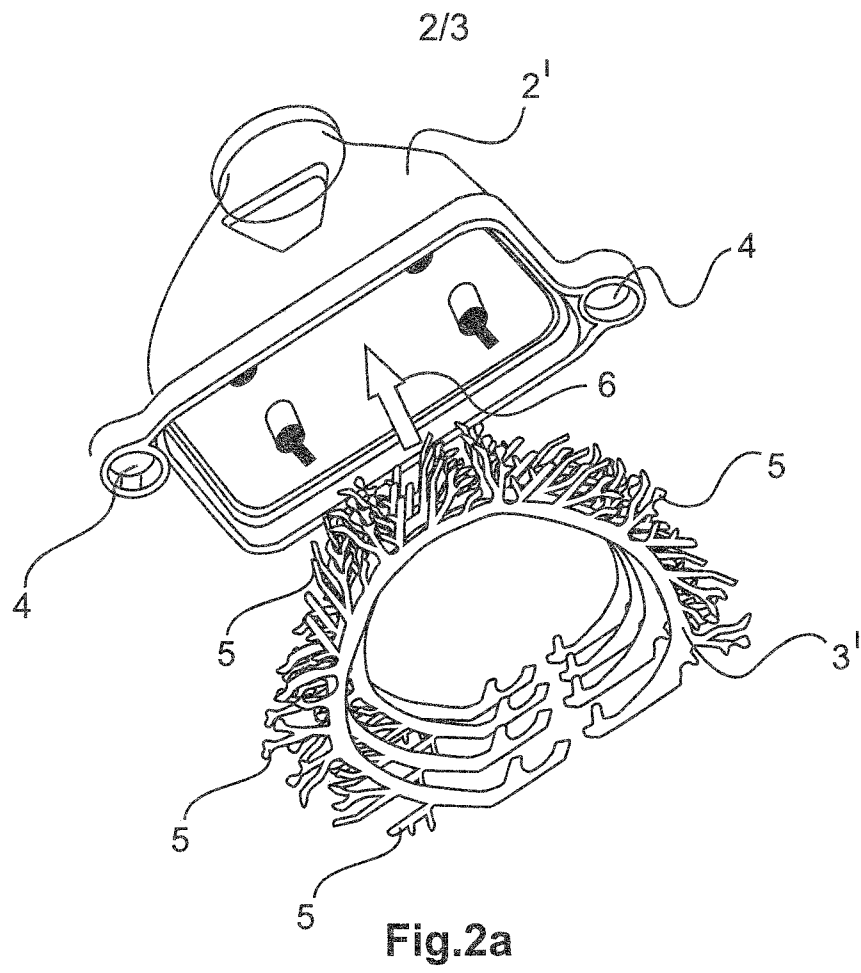


Fig.1c



3/3

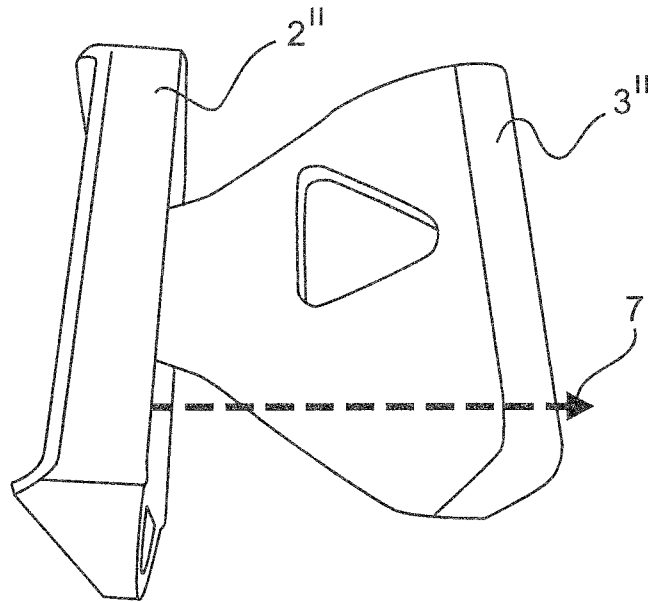


Fig.3a

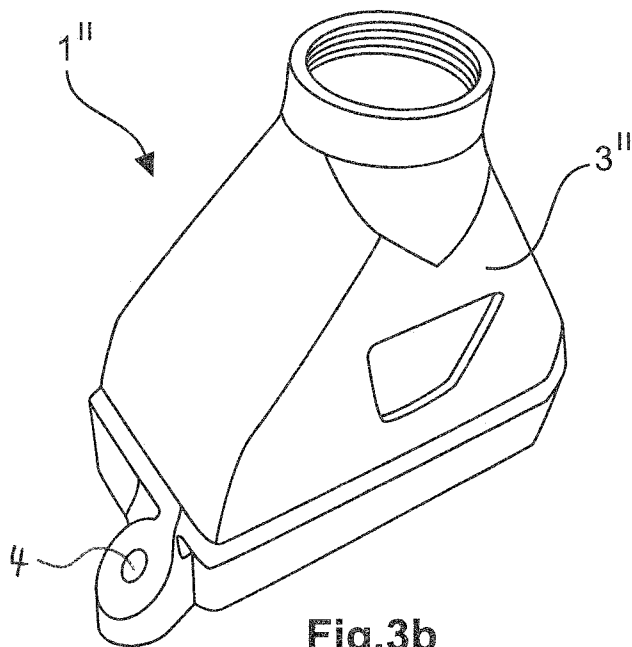


Fig.3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2016/100109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/504
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)
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	DE 20 2012 012474 U1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 7 February 2013 (2013-02-07)	1-7
Y	the whole document	8-10
X	WO 2013/013665 A1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]; COLSON WIM [BE]; STEGMANN HENRIK []) 31 January 2013 (2013-01-31)	1-7,10
Y	the whole document	8,9
X	GB 2 208 526 A (GIULIANI IAN) 5 April 1989 (1989-04-05)	1-8
Y	the whole document	9,10
X	DE 10 2012 015737 A1 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 13 February 2014 (2014-02-13)	1-7
Y	the whole document	8-10
	----- -/-	



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

31 May 2016

Date of mailing of the international search report

07/06/2016

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

Salojärvi, Kristiina

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2016/100109

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/275238 A1 (IIJIMA HIDEKI [JP] ET AL) 10 November 2011 (2011-11-10)	1-7
Y	the whole document	8-10

X	US 2006/038012 A1 (UCHIDA SHINJI [JP] ET AL) 23 February 2006 (2006-02-23)	1-7
Y	the whole document	8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2016/100109

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202012012474 U1	07-02-2013	NONE	
WO 2013013665 A1	31-01-2013	CA 2843282 A1 CN 103765696 A DE 102011052806 A1 EP 2737583 A1 JP 5738487 B2 JP 2014522080 A KR 20140038563 A RU 2014107420 A US 2014235084 A1 WO 2013013665 A1	31-01-2013 30-04-2014 31-01-2013 04-06-2014 24-06-2015 28-08-2014 28-03-2014 10-09-2015 21-08-2014 31-01-2013
GB 2208526 A	05-04-1989	NONE	
DE 102012015737 A1	13-02-2014	NONE	
US 2011275238 A1	10-11-2011	CN 202050072 U JP 5580622 B2 JP 2011181335 A TW M417675 U US 2011275238 A1	23-11-2011 27-08-2014 15-09-2011 01-12-2011 10-11-2011
US 2006038012 A1	23-02-2006	CN 1738102 A JP 4386811 B2 JP 2006059659 A US 2006038012 A1	22-02-2006 16-12-2009 02-03-2006 23-02-2006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/504
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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	DE 20 2012 012474 U1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07)	1-7
Y	das ganze Dokument	8-10
X	WO 2013/013665 A1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]; COLSON WIM [BE]; STEGMANN HENRIK []) 31. Januar 2013 (2013-01-31)	1-7,10
Y	das ganze Dokument	8,9
X	GB 2 208 526 A (GIULIANI IAN) 5. April 1989 (1989-04-05)	1-8
Y	das ganze Dokument	9,10
X	DE 10 2012 015737 A1 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 13. Februar 2014 (2014-02-13)	1-7
Y	das ganze Dokument	8-10
	----- -/-	

☒ 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

31. Mai 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/06/2016

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

Salojärvi, Kristiina

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/275238 A1 (IIJIMA HIDEKI [JP] ET AL) 10. November 2011 (2011-11-10)	1-7
Y	das ganze Dokument	8-10

X	US 2006/038012 A1 (UCHIDA SHINJI [JP] ET AL) 23. Februar 2006 (2006-02-23)	1-7
Y	das ganze Dokument	8-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2016/100109

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202012012474 U1	07-02-2013	KEINE	
WO 2013013665 A1	31-01-2013	CA 2843282 A1	31-01-2013
		CN 103765696 A	30-04-2014
		DE 102011052806 A1	31-01-2013
		EP 2737583 A1	04-06-2014
		JP 5738487 B2	24-06-2015
		JP 2014522080 A	28-08-2014
		KR 20140038563 A	28-03-2014
		RU 2014107420 A	10-09-2015
		US 2014235084 A1	21-08-2014
		WO 2013013665 A1	31-01-2013
GB 2208526 A	05-04-1989	KEINE	
DE 102012015737 A1	13-02-2014	KEINE	
US 2011275238 A1	10-11-2011	CN 202050072 U	23-11-2011
		JP 5580622 B2	27-08-2014
		JP 2011181335 A	15-09-2011
		TW M417675 U	01-12-2011
		US 2011275238 A1	10-11-2011
US 2006038012 A1	23-02-2006	CN 1738102 A	22-02-2006
		JP 4386811 B2	16-12-2009
		JP 2006059659 A	02-03-2006
		US 2006038012 A1	23-02-2006