



(10) **DE 10 2016 125 791 A1** 2017.07.06

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 125 791.5**

(22) Anmeldetag: **28.12.2016**

(43) Offenlegungstag: **06.07.2017**

(51) Int Cl.: **H01R 13/46 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

102015000089212 30.12.2015 IT

(74) Vertreter:

KASTEL Patentanwälte, 81669 München, DE

(71) Anmelder:

Johnson Electric S.A., Murten, CH

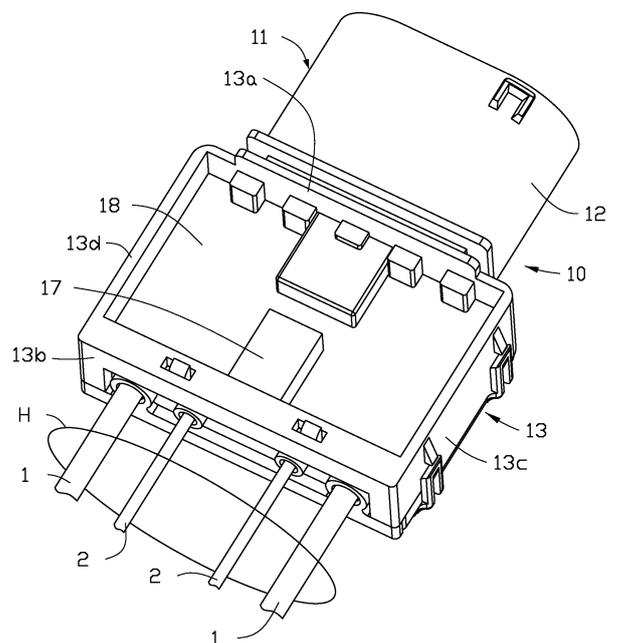
(72) Erfinder:

Poncini, Renato, Shatin, N.T., HK; Bussa, Marco, Shatin, N.T., HK

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kabelverbinder**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kabelverbinder mit einem Isolierkörper (11), der einen Rahmen (13) hat, der in demselben einen Bereich (131) definiert; eine Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen (14, 15), die an dem Isolierkörper (11) befestigt sind und sich in den Bereich (131) hinein erstrecken; und eine Mehrzahl von Kabeln (1, 2), die in dem Bereich (131) mit den elektrischen Anschlüssen (14, 15) jeweils elektrisch verbunden sind. Der Bereich (131) ist mit einem Isoliermaterial (18) gefüllt, um die elektrischen Anschlüsse (14, 15) und die Kabel (1, 2) einzubetten. Der Kabelverbinder verfügt über eine relativ hohe Zuverlässigkeit.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kabelverbinder, insbesondere einen integrierten Kabelverbinder.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Kabelverbinder werden in vielen technischen Bereichen verwendet, zum Beispiel in Motorfahrzeugen. Der Kabelverbinder hat normalerweise einen Isolierkörper mit einer Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen und eine Mehrzahl von Kabeln, die jeweils mit den elektrischen Anschlüssen verschweißt sind. Ein solcher Kabelverbinder ist anfällig für Kurzschlüsse.

ÜBERSICHT

[0003] Aus diesem Grund wird ein Kabelverbinder gewünscht, der dieses Problem beseitigen kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird ein Kabelverbinder angegeben, der einen Isolierkörper mit einem Rahmen hat, der in demselben einen Bereich definiert; eine Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen, die an dem Isolierkörper befestigt sind und sich in den Bereich hinein erstrecken; und eine Mehrzahl von Kabeln, die in dem Bereich mit den elektrischen Anschlüssen jeweils elektrisch verbunden sind. Der Bereich ist mit einem Isoliermaterial gefüllt, um die elektrischen Anschlüsse und die Kabel einzubetten.

[0005] Bei vorstehendem Kabelverbinder kann das Isoliermaterial eine wirksame und stabile elektrische Isolierung zwischen den darin eingebetteten Anschlüssen und Kabeln sowie einen wirksamen Schutz gegen das Eindringen von Wasser erzielen und dadurch das Entstehen von Kurzschlüssen verringern.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0006] Nachstehend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben. Dabei wird auf die anliegenden Zeichnungen Bezug genommen, in denen identische Strukturen, Elemente und Teile, die in mehr als einer Zeichnungsfigur erscheinen, in all diesen Figuren identisch gekennzeichnet sind. Dimensionen von Komponenten und Merkmalen, die in den Figuren gezeigt sind, sind allgemein im Hinblick auf eine übersichtliche Darstellung gewählt und sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu. Die Figuren sind im Folgenden aufgelistet.

[0007] Fig. 1 zeigt einen zusammengesetzten Kabelverbinder in der bevorzugten Ausführungsform;

[0008] Fig. 2 zeigt die Verbindung zwischen den Kabeln und den elektrischen Anschlüssen von einer Oberseite des Kabelverbinders von Fig. 1;

[0009] Fig. 3 zeigt die Verbindung zwischen den Kabeln und den elektrischen Anschlüssen von einer Unterseite des Kabelverbinders von Fig. 1;

[0010] Fig. 4 zeigt den Kabelverbinder von Fig. 1, wobei zur Darstellung eines Inneren des Kabelverbinders dessen obere Abdeckung abgenommen wurde;

[0011] Fig. 5 ist eine Seitenansicht des Kabelverbinders von Fig. 1.

DETAILLBESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0012] Die technischen Lösungen gemäß den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachstehend umfassend erläutert. Dabei wird auf die anliegenden Zeichnungen Bezug genommen. Die beschriebenen Ausführungsformen stellen lediglich einen Teil der möglichen Ausführungsformen dar. Sofern der Fachmann auf der Grundlage der vorliegenden Ausführungsformen ohne erfinderisches Zutun zu weiteren Ausführungsformen gelangt, fallen diese Ausführungsformen sämtlich in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

[0013] Wenn angegeben ist, dass ein Element an einem anderen oder weiteren Element zu "befestigen" ist, kann diese Befestigung direkt oder über ein Zwischenelement erfolgen. Wenn angegeben ist, dass ein Element mit einem anderen oder weiteren Element zu "verbinden" ist, kann diese Verbindung direkt oder über ein Zwischenelement erfolgen. Wenn angegeben ist, dass ein Element an einem anderen oder weiteren Element "anzuordnen" ist, kann diese Anordnung direkt oder über ein Zwischenelement erfolgen. Richtungsangaben wie "senkrecht", "horizontal", "links", "rechts" oder ähnliche Angaben dienen lediglich zur Veranschaulichung.

[0014] Sofern nicht anders angegeben, haben sämtliche technischen und wissenschaftlichen Begriffe die dem Fachmann bekannte Bedeutung. Begriffe, die in der vorliegenden Beschreibung verwendet werden, dienen der Erläuterung und stellen keine Einschränkung dar. Der Begriff „und/oder“ der in der vorliegenden Beschreibung verwendet wird bedeutet, dass jede Kombination einer oder mehrerer aufgelisteter zusammenhängender Elemente inbegriffen ist.

[0015] Es wird auf die Fig. 1 bis Fig. 4 Bezug genommen. Ein Kabelverbinder **10** umfasst einen elektrischen Isolierkörper **11**, eine Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen **14**, **15** und eine Mehrzahl von Kabeln **1**, **2**. Die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** sind jeweils an dem Isolierkörper **11** befestigt. Der Isolier-

körper **11** hat ein Gehäuse **12** zur Verbindung mit einem entsprechenden Verbinder, und einen Rahmen **13**. Jeder elektrische Anschluss liegt in dem Gehäuse **12** und erstreckt sich in einen von dem Rahmen **13** umschlossenen Bereich **131** hinein. Die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** und die entsprechenden Kabel **1**, **2** sind jeweils in dem Bereich **131** verbunden. Der Bereich **131** ist mit einem Isoliermaterial **18** gefüllt, das durch ein Spritzgussverfahren in dem Bereich **131** ausgebildet wird und erstarrt, um die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** und die Kabel **1**, **2** einzubetten. Das Isoliermaterial **18** kann synthetisches Harz sein.

[0016] Vorzugsweise besteht der Isolierkörper **11** aus geformtem Kunststoff. Die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** werden in einem Formverfahren in dem Isolierkörper **11** vorgesehen. Die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** und die entsprechenden Kabel **1**, **2** sind durch Verschweißen verbunden.

[0017] Der Kabelverbinder **10** hat ferner mindestens ein elektromagnetisches Abschirmelement **17**, das in dem Bereich **131** angeordnet ist, der von dem Rahmen **13** umschlossen ist. Das elektromagnetische Abschirmelement **17** kann ein Kondensator, ein Induktor, Ferrit oder jeweils eine andere Komponente sein, die elektromagnetische Störungen verringern kann. Die Anschlüsse des elektromagnetischen Abschirmelements **17** sind in dem Isoliermaterial **18** eingebettet und jeweils mit entsprechenden elektrischen Anschlüssen **14** verbunden. Vorzugsweise erstreckt sich ein Halter **171** von dem Rahmen **13** in den Bereich **131** hinein und trägt das mindestens eine elektromagnetische Abschirmelement **17**. Die Anschlüsse des elektromagnetischen Abschirmelements **17** und die entsprechenden elektrischen Anschlüsse **14** sind durch Verschweißen verbunden.

[0018] In vorteilhafter Weise kann das Isoliermaterial **18** eine wirksame und stabile elektrische Isolierung zwischen den Anschlüssen und den Kabeln erzielen, die in dem Isoliermaterial eingebettet sind, und einen wirksamen Schutz gegen ein Eindringen von Wasser, wodurch das Entstehen von Kurzschlüssen eingedämmt wird.

[0019] Es wird erneut auf **Fig. 2** Bezug genommen. Die Enden der Kabel **1**, **2** sind von der Oberseite des Rahmens **13** an die entsprechenden elektrischen Anschlüsse **14**, **15** geschweißt. Wie **Fig. 3** zeigt, sind die Anschlüsse des elektromagnetischen Abschirmelements **17** von der Unterseite des Rahmens **13** an die entsprechenden elektrischen Anschlüsse **14** geschweißt.

[0020] In der Ausführungsform ist der Rahmen **13** ein Hohlrahmen, ist im Wesentlichen rechteckig und vorzugsweise einstückig mit dem Gehäuse **12** ausgebildet. Ein Abschnitt jedes elektrischen Anschlusses ist in dem Gehäuse **12** eingebettet, wobei die Iso-

lierung voneinander durch das Gehäuse **12** erfolgt. Der Kabelverbinder **10** hat ferner zwei einander gegenüberliegende Abdeckungen **20**, die jeweils an der Oberseite und an der Unterseite des Rahmens **13** befestigt sind. Die Abdeckungen **20** können aus Kunststoff bestehen, um das Isoliermaterial **18** abzudecken und zu schützen.

[0021] Der Rahmen **13** hat eine erste Seitenwand **13a** und eine zweite Seitenwand **13b**, die senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Kabel **1**, **2** sind, und hat eine dritte Seitenwand **13c** und eine vierte Seitenwand **13d** entlang der Erstreckungsrichtung der Kabel **1**, **2**. Die Abdeckungen haben Eingriffsausbildungen **21**, die mit korrespondierenden Halteausbildungen **22** verbunden sind, die an den Außenflächen der dritten Seitenwand **13c** und der vierten Seitenwand **13d** angeordnet sind. Die elektrischen Anschlüsse **14**, **15** erstrecken sich durch die erste Seitenwand **13a** hindurch.

[0022] Vorzugsweise überdecken die mittleren elektrischen Anschlüsse **15** einander in Richtung der Höhe des Rahmens **13** von der oberen Abdeckung **20** zur unteren Abdeckung **20**. So kann die Größe des Gehäuses verringert werden.

[0023] In der Ausführungsform hat der Isolierkörper **11** ferner eine Montageplatte **132** mit einer Mehrzahl von Durchlässen oder Öffnungen für den Durchtritt der Kabel **1**, **2**. Die zweite Seitenwand **13b** hat eine Kerbe, die für Montageplatte **132** angepasst ist. In alternativen Ausführungsformen kann die Montageplatte auch einstückig mit der zweiten Seitenwand **13b** ausgebildet sein.

[0024] Es wird auf die **Fig. 1** bis **Fig. 4** Bezug genommen. Das Symbol H steht für eine Mehrzahl von elektrischen Kabeln **1**, **2**. In der dargestellten beispielhaften Ausführungsform beträgt die Anzahl der Kabel H vier, nämlich zwei Stromkabel und zwei Signalkabel. Jedoch ist die Anzahl der Kabel H in anderen Ausführungsformen nicht auf vier Kabel beschränkt.

[0025] Es versteht sich, dass der Rahmen **13** nicht auf einen Hohlrahmen, einen rechteckigen Rahmen oder einen mit dem Gehäuse **12** einstückigen Rahmen beschränkt ist. Der Rahmen kann zum Beispiel auch andere Formen aufweisen. Der Rahmen **13** kann einen Boden aufweisen und der Kabelverbinder **10** lediglich mit einer Abdeckung versehen sein, die an der Oberseite des Rahmens **13** befestigt ist. Das Gehäuse **12** kann getrennt hergestellt und an dem Rahmen **13** montiert werden.

[0026] Die in der Beschreibung und in den Ansprüchen der vorliegenden Anmeldung verwendeten Verben "umfassen", "aufweisen", "enthalten" und "haben" sowie deren Abwandlungen werden in einem einschließenden Sinn gebraucht, das heißt, diese

Verben drücken aus, dass das genannte Element vorgesehen ist, ohne auszuschließen, dass auch noch weitere oder zusätzliche Elemente vorgesehen sind.

[0027] Die Erfindung wurde vorstehend anhand einer oder mehrerer bevorzugter Ausführungsformen beschrieben. Der Fachmann wird jedoch erkennen, dass verschiedene Modifikationen möglich sind, ohne den Schutzrahmen der Erfindung zu verlassen, der durch die anliegenden Ansprüche definiert wird.

Patentansprüche

1. Kabelverbinder, umfassend:
einen Isolierkörper (11) mit einem Rahmen (13), der in demselben einen Bereich (131) definiert;
eine Mehrzahl von elektrischen Anschlüssen (14, 15), die an dem Isolierkörper (11) befestigt sind und die sich in den Bereich (131) hinein erstrecken; und
eine Mehrzahl von Kabeln (1, 2), die in dem Bereich (131) mit den elektrischen Anschlüssen (14, 15) jeweils elektrisch verbunden sind; wobei der Bereich (131) mit einem Isoliermaterial (18) gefüllt ist, um die elektrischen Anschlüsse (14, 15) und die Kabel (1, 2) einzubetten.

2. Kabelverbinder nach Anspruch 1, ferner umfassend mindestens ein elektromagnetisches Abschirmelement (17), das in dem Bereich (131) angeordnet ist, wobei zwei Anschlüsse des elektromagnetischen Abschirmelements (17) in dem Isoliermaterial (18) eingebettet und jeweils mit den entsprechenden elektrischen Anschlüssen (14) verbunden sind.

3. Kabelverbinder nach Anspruch 2, wobei das mindestens eine elektromagnetische Abschirmelement (17) ein Kondensator oder ein Induktor ist.

4. Kabelverbinder nach Anspruch 2, wobei sich ein Halter (171) von dem Rahmen (13) in den Bereich (131) hinein erstreckt und wobei der Halter (171) das mindestens eine elektromagnetische Abschirmelement (17) trägt.

5. Kabelverbinder nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, ferner umfassend zwei einander gegenüberliegende Abdeckungen (20), wobei der Rahmen (13) ein Hohlrahmen ist und die Abdeckungen (20) zum Schutz des Isoliermaterials (18) jeweils mit zwei Seiten des Rahmens (13) verbunden sind.

6. Kabelverbinder nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, ferner umfassend eine Abdeckung (20), wobei der Rahmen (13) einen Boden hat und die Abdeckung (20) zum Schutz des Isoliermaterials (18) an einer Oberseite des Rahmens (13) befestigt ist.

7. Kabelverbinder nach Anspruch 2, wobei die Enden der Kabel (1, 2) von einer Seite des Rahmens

(13) an die entsprechenden elektrischen Anschlüsse (14, 15) geschweißt sind und wobei die Anschlüsse des elektromagnetischen Abschirmelements (17) von einer anderen Seite des Rahmens (13) an entsprechende elektrische Anschlüsse (14) geschweißt sind.

8. Kabelverbinder nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Isoliermaterial (18) durch Spritzgießen ausgebildet wird und in dem Bereich (131) erstarrt.

9. Kabelverbinder nach Anspruch 8, wobei das Isoliermaterial (18) aus synthetischem Harz besteht.

10. Kabelverbinder nach Anspruch 1, wobei der Isolierkörper (11) ferner ein Gehäuse (12) für die Verbindung mit einem entsprechenden Verbinder hat und wobei ein Abschnitt jedes elektrischen Anschlusses (14, 15) in dem Gehäuse (12) eingebettet ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

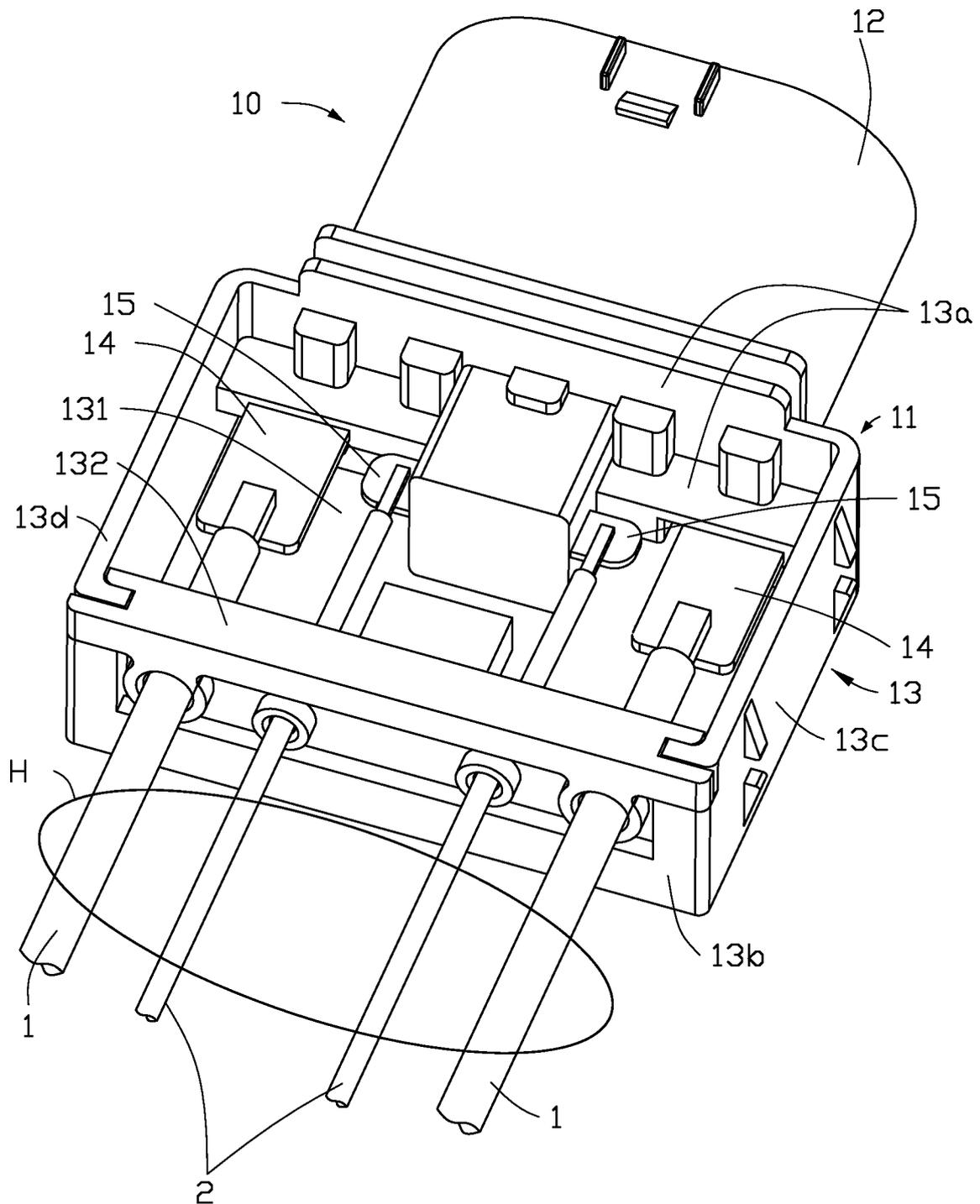


FIG. 2

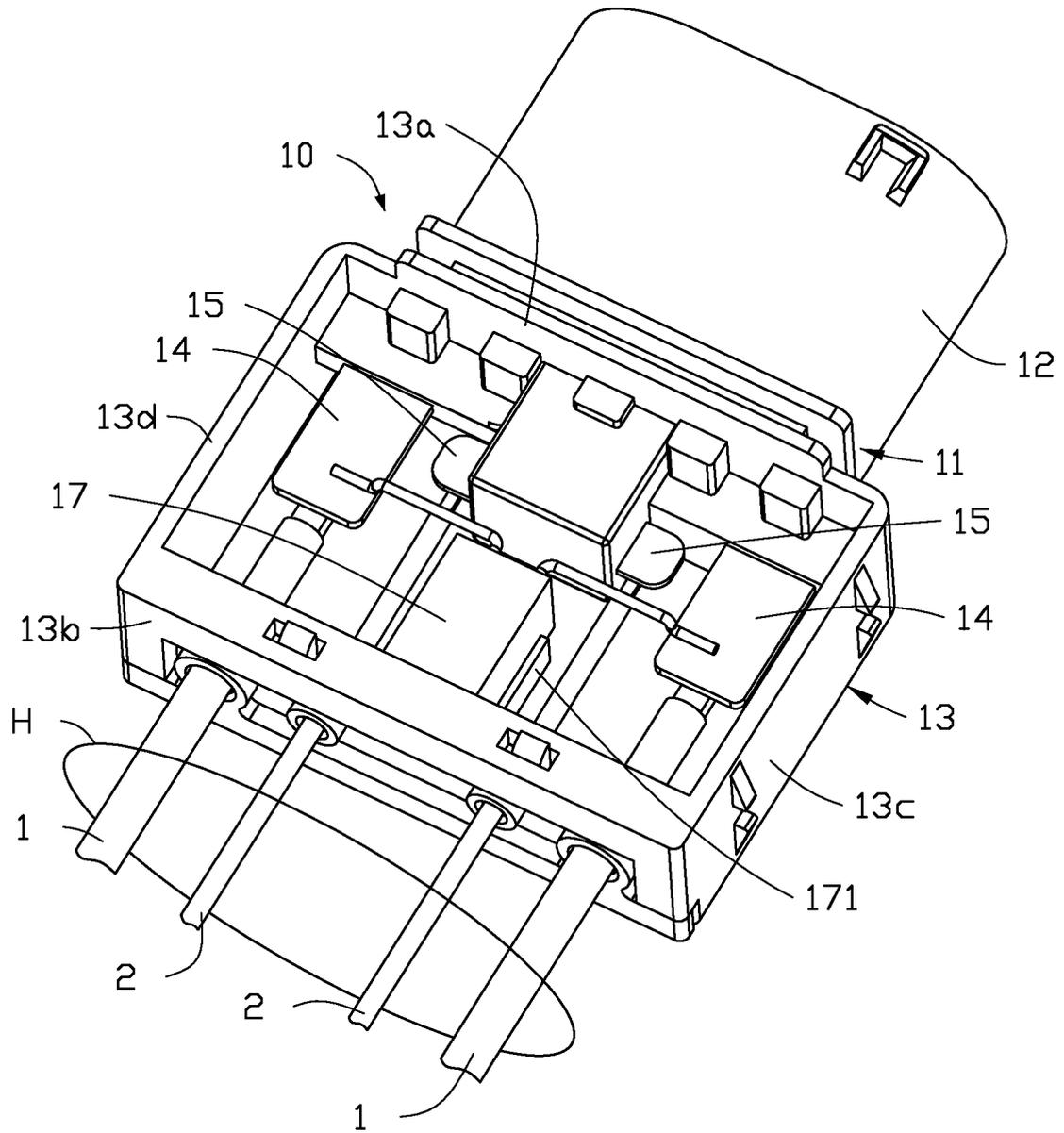


FIG. 3

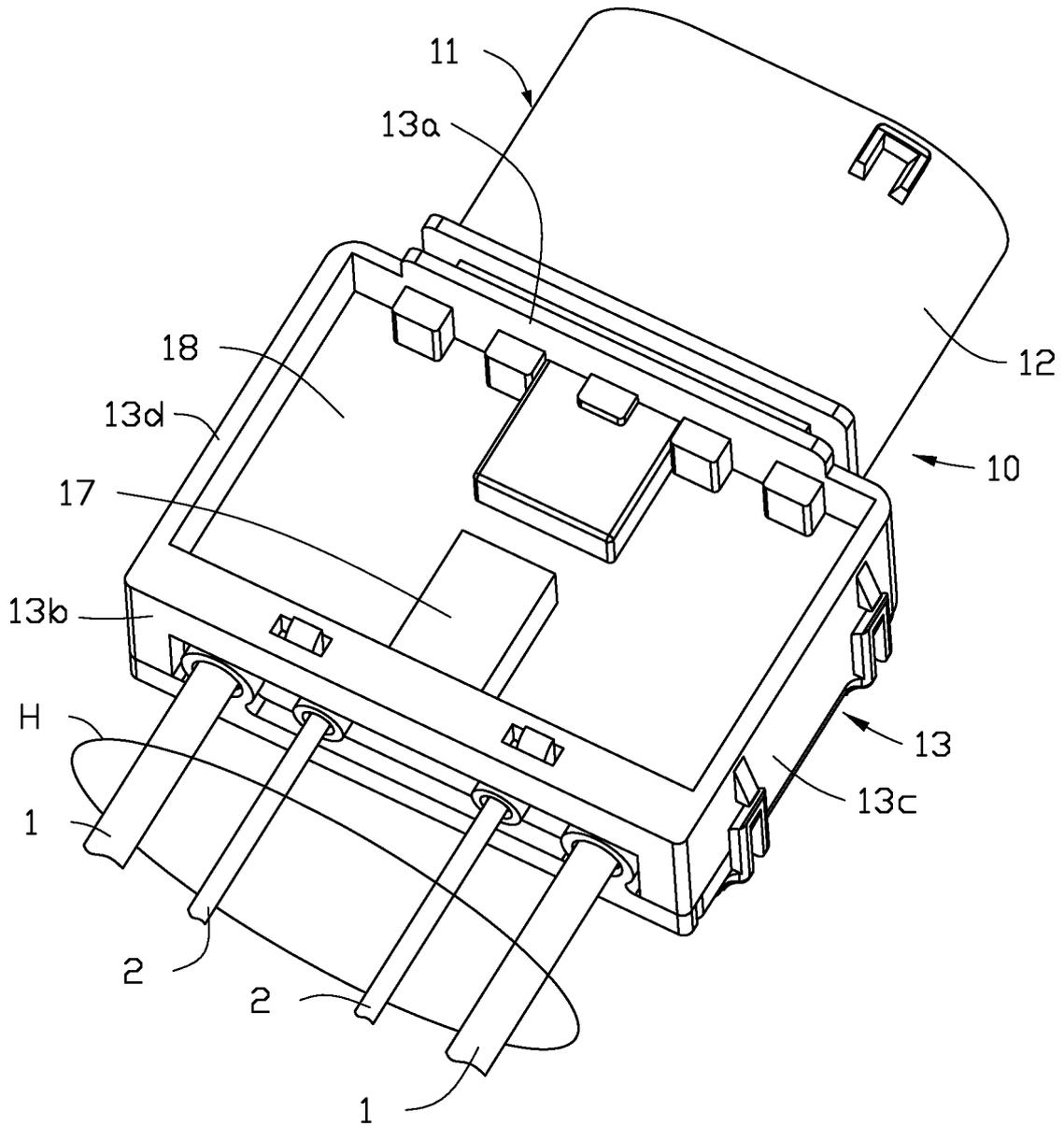


FIG. 4

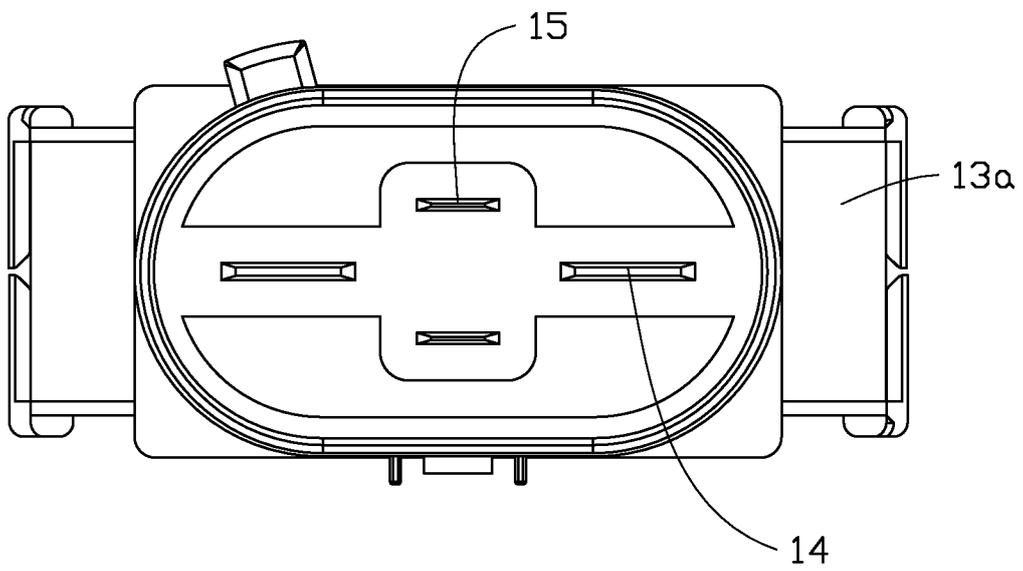


FIG. 5