



(10) **DE 10 2018 132 595 A1** 2019.06.27

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 132 595.9**

(22) Anmeldetag: **18.12.2018**

(43) Offenlegungstag: **27.06.2019**

(51) Int Cl.: **H01R 13/642 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

2017-243505 **20.12.2017** **JP**

(71) Anmelder:

Tyco Electronics Japan G.K., Kanagawa, JP

(74) Vertreter:

**Schmitt-Nilson Schraud Waibel Wohlfrom
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80992
München, DE**

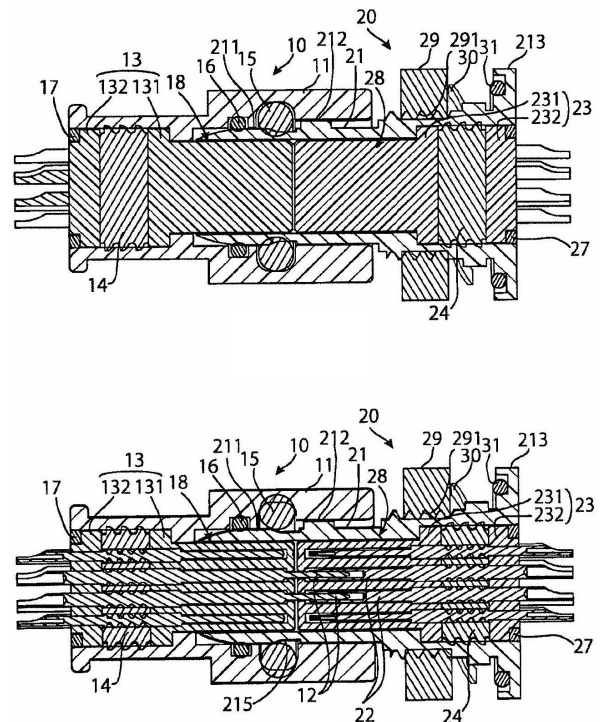
(72) Erfinder:

**Fukazawa, Takeki, Kanagawa, JP; Kubo,
Takafumi, Kanagawa, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verbinderanordnung**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Verbinderanordnung bereitgestellt, die aus zwei Verbindern gebildet ist, die zu einer beliebigen Kombination aus einem die äußere Formgebung des Verbinders definierenden Gehäuse und einem darin aufgenommenen Kontakt in der Lage sind. Die Verbinderanordnung ist aus einem ersten Verbinder (10) und einem zweiten Verbinder (20) gebildet. Der erste Verbinder (10) weist eine in einem Steckergehäuse (11) aufgenommene Unteranordnung (18) auf. Die Unteranordnung (18) weist einen steckerartigen Kontakt (12) und ein inneres Gehäuse (13) auf. Ferner weist der zweite Verbinder (20) eine Unteranordnung (28) auf, die in einem Buchsengehäuse (21) aufgenommen ist. Die Unteranordnung (28) weist einen buchsenartigen Kontakt (22) und ein inneres Gehäuse (23) auf. Die inneren Gehäuse (13, 23) der beiden Unteranordnungen (18, 28) sind identisch, und die Verbinder können als Verbinder ausgeführt werden, der die Unteranordnung (28) nicht in dem Buchsengehäuse (21) sondern in dem Steckergehäuse (11) aufnimmt, sowie als Verbinder ausgeführt werden, der die Unteranordnung (18) nicht in dem Steckergehäuse (11) sondern in dem Buchsengehäuse (21) aufnimmt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verbinderanordnung, die aus zwei Verbindern gebildet ist, die miteinander verbindbar sind.

[0002] Das Patentdokument WO2016/063377 offenbart eine Verbinderanordnung, die aus zwei Verbindern gebildet ist, in denen Zwitterkontakte in Gehäusen mit identischer Formgebung aufgenommen sind und die miteinander verbindbar sind.

[0003] Die in dem vorstehend genannten Patentdokument offenbarte Verbinderanordnung kann die Anforderungen eines Nutzers hinsichtlich einer Änderung einer Verbinderkombination von Gehäusen und buchsenartigen/steckerartigen Kontakten im Fall einer Kombination nicht erfüllen, die aus einem mit einem steckerartigen Kontakt ausgestatteten Verbinder sowie einem mit einem buchsenartigen Kontakt ausgestatteten Verbinder besteht. D.h., in einem Fall, in dem die äußere Formgebung des einen Verbinders feststeht, kann diese Verbinderanordnung nur an eine Anwendung, bei der der eine Verbinder den buchsenartigen Kontakt aufnehmen muss, oder an eine Anwendung, bei der der eine Verbinder den steckerartigen Kontakt aufnehmen muss, angepasst werden. Beispielsweise muss ein Verbinder auf einer Stromzufuhrseite einen buchsenartigen Kontakt aufnehmen, so dass ein Finger oder dergleichen nicht in unbeabsichtigte Berührung damit gelangen kann. In diesem Fall gibt es eine Anwendung, bei der sich der eine Verbinder auf der Stromzufuhrseite befindet, sowie eine Anwendung, bei der sich der eine Verbinder mit identischer äußerer Formgebung auf einer Stromaufnahme-seite befindet. Die in dem vorstehend genannten Patentdokument 1 angeführte Verbinderanordnung kann nicht an einen derartigen Fall angepasst werden. Andererseits ist auch die separate Konstruktion/Herstellung von zwei Verbindertypen vorstellbar, die Gehäuse mit identischer äußerer Formgebung aufweisen und in denen ein steckerartiger Kontakt bzw. ein buchsenartiger Kontakt aufgenommen ist. Jedoch nimmt in diesem Fall die Anzahl der Teiletypen zu, und auch die Kosten können steigen.

[0004] In Anbetracht der vorstehend geschilderten Umstände besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung in der Bereitstellung einer Verbinderanordnung, die aus zwei Verbindern gebildet ist, bei denen eine beliebige Kombination aus einem Gehäuse, das die äußere Formgebung des Verbinders definiert, sowie einem in dem Gehäuse aufgenommenen Kontakt möglich ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Verbinderanordnung, wie sie im Anspruch 1 angegeben ist.

[0006] Eine derartige Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung weist Folgendes auf:

einen ersten Verbinder mit einer Unteranordnung von einer ersten Unteranordnung, die mindestens einen steckerartigen Kontakt sowie einen steckerartigen Kontakt aufnehmendes erstes inneres Gehäuse aufweist, und einer zweiten Unteranordnung, die mindestens einen zur Verbindung mit dem steckerartigen Kontakt ausgebildeten, buchsenartigen Kontakt sowie einen den buchsenartigen Kontakt aufnehmendes zweites inneres Gehäuse aufweist, sowie mit einem ersten äußeren Gehäuse, das eine Formgebung aufweist, die zum Aufnehmen von einer beliebigen der ersten Unteranordnung und der zweiten Unteranordnung in der Lage ist, und in dem die eine Unteranordnung aufgenommen ist; und

einen zweiten Verbinder, der zur Verbindung mit dem ersten Verbinder ausgebildet ist, wobei der zweite Verbinder die von der einen Unteranordnung verschiedene, andere Unteranordnung von der ersten Unteranordnung und der zweiten Unteranordnung aufweist sowie ein zweites äußeres Gehäuse aufweist, das eine Formgebung aufweist, die zum Aufnehmen von einer beliebigen der ersten Unteranordnung und der zweiten Unteranordnung in der Lage ist, und in dem die andere Unteranordnung aufgenommen ist.

[0007] Im Fall der Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung sind die Kontakte in den inneren Gehäusen aufgenommen. Ferner kann jedes von dem ersten inneren Gehäuse, in dem der steckerartige Kontakt aufgenommen ist, sowie dem zweiten inneren Gehäuse, in dem der buchsenartige Kontakt aufgenommen ist, in jedem von dem ersten äußeren Gehäuse und dem zweiten äußeren Gehäuse aufgenommen werden, die die äußere Formgebung der Verbinder definieren. Somit können bei der Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung das die äußere Formgebung definierende Gehäuse und der steckerartige/buchsenartige Kontakt frei kombiniert werden.

[0008] In dieser Hinsicht ist es bei der Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt, dass es sich bei dem ersten inneren Gehäuse und dem zweiten inneren Gehäuse um Gehäuse handelt, die miteinander identische Formgebungen aufweisen.

[0009] Durch Ausbilden des ersten inneren Gehäuses und des zweiten inneren Gehäuses mit identischer Formgebung, die zum beliebigen Aufnehmen sowohl des steckerartigen als auch des buchsenartigen Kontakts in der Lage sind, wird die Anzahl von Teiletypen reduziert, wobei dies wiederum zu einer Kostenreduzierung führt.

[0010] Ferner ist es bei der Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt, dass die erste Unteranordnung und die zweite Unteranordnung mit Dichtungselementen mit identischer Formgebung ausgestattet sind. Da die erste Unteranordnung und die zweite Unteranordnung mit den Dichtungselementen ausgestattet sind, wird eine wasserdichte Verbinderanordnung erzielt. Da außerdem das Dichtungselement der ersten Unteranordnung und das Dichtungselement der zweiten Unteranordnung eine identische Formgebung aufweisen, wird wiederum die Anzahl von Teiletypen reduziert, und darüber hinaus wird auch die Kombination mit dem äußeren Gehäuse verbessert.

[0011] Als vorteilhafte Wirkung der vorliegenden Erfindung, wie sie vorstehend beschrieben ist, wird eine Verbinderanordnung erzielt, bei der eine beliebige Kombination aus einem Gehäuse, das die äußere Formgebung eines Verbinders definiert, und einem in dem Gehäuse aufgenommenen Kontakt möglich ist.

[0012] Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im Folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen von Ausführungsformen noch näher erläutert; in den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1(A) und **Fig. 1(B)** isometrische Ansichten eines ersten Verbinders bzw. eines zweiten Verbinders, die eine Verbinderanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden;

Fig. 2(A), **Fig. 2(B)** und **Fig. 2(C)** eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 1(A)** dargestellten ersten Verbinders;

Fig. 3(A) und **Fig. 3(B)** Schnittdarstellungen entlang von Pfeilen **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 2(C)**;

Fig. 4(A), **Fig. 4(B)** und **Fig. 4(C)** eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 1(B)** dargestellten zweiten Verbinders;

Fig. 5(A) und **Fig. 5(B)** Schnittdarstellungen entlang von Pfeilen **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 4(C)**;

Fig. 6(A) und **Fig. 6(B)** Schnittdarstellungen des ersten Verbinders und des zweiten Verbinders in ihrem Verbindungszustand;

Fig. 7(A) und **Fig. 7(B)** isometrische Ansichten eines ersten Verbinders bzw. eines zweiten Verbinders, die eine Verbinderanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden;

Fig. 8(A), **Fig. 8(B)** und **Fig. 8(C)** eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 7(A)** dargestellten ersten Verbinders;

Fig. 9(A) und **Fig. 9(B)** Schnittdarstellungen entlang von Pfeilen **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 8(C)**;

Fig. 10(A), **Fig. 10(B)** und **Fig. 10(C)** eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 7(B)** dargestellten zweiten Verbinders;

Fig. 11(A) und **Fig. 11(B)** Schnittdarstellungen entlang von Pfeilen **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 10(C)**; und

Fig. 12(A) und **Fig. 12(B)** Schnittdarstellungen des ersten Verbinders und des zweiten Verbinders in ihrem Verbindungszustand bei der zweiten Ausführungsform.

[0013] Nachfolgend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0014] Die **Fig. 1(A)** und **Fig. 1 (B)** zeigen isometrische Ansichten eines ersten Verbinders bzw. eines zweiten Verbinders, die eine Verbinderanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden.

[0015] Bei dem in **Fig. 1(A)** dargestellten ersten Verbinder **10** handelt es sich um einen Verbinder mit einer Konstruktion, die ein Steckergehäuse **11** und steckerartige Kontakte **12** aufweist. Ferner handelt es sich bei dem in **Fig. 1 (B)** dargestellten zweiten Verbinder um einen Verbinder mit einer Konstruktion, die ein Buchsengehäuse **21** sowie buchsenartige Kontakte **22** aufweist (siehe z.B. **Fig. 5(A)** und **Fig. 5(B)**). Bei dem ersten Verbinder **10** und dem zweiten Verbinder **20** handelt es sich um zwei Verbinder, die zur Verbindung miteinander ausgebildet sind, wobei der erste Verbinder **10** und der zweite Verbinder **20** die Verbinderanordnung gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden.

[0016] Dabei entspricht das Steckergehäuse **11** des ersten Verbinders **10** einem Beispiel eines ersten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das Buchsengehäuse **21** des zweiten Verbinders **20** einem Beispiel eines zweiten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung. Alternativ können das Steckergehäuse **11** und das Buchsengehäuse **21** dagegen auch als Gehäuse ausgeführt sein, die Beispielen des zweiten äußeren Gehäuses bzw. des ersten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung entsprechen.

[0017] Wenn der erste Verbinder **10** und der zweite Verbinder **20** miteinander verbunden werden, werden ein an einem Verbindungsbereich **211** des zweiten Verbinders **20** vorgesehener Vorsprung **212** und eine in einer Verbindungsöffnung **111** des ersten Verbinders **10** vorgesehene Längsnut bzw. Codierungsnut **112** miteinander ausgerichtet. Nach der Ausrichtung wird dann die Verbindung des Verbindungsbereichs **211** des zweiten Verbinders **20** sowie der Verbindungsöffnung **111** des ersten Verbinders **10** abgeschlossen. Danach steht ein distales Ende des ste-

ckerartigen Kontakts **12** des ersten Verbinders **10** mit dem buchsenartigen Kontakt **22** des zweiten Verbinders **20** in Verbindung, und somit sind der steckerartige Kontakt **12** und der buchsenartige Kontakt **22** elektrisch miteinander verbunden.

[0018] Dabei ist ein Flanschbereich **213** an einem hinteren Endbereich des Buchsengehäuses **21** des zweiten Verbinders **20** angeordnet. Außerdem ist ein Außengewinde **214** (siehe **Fig. 4(B)**), das zum Einschrauben in ein Innengewinde **291** (siehe **Fig. 5(A)** und **Fig. 5(B)**) einer Mutter **29** ausgebildet ist, zwischen dem Flanschbereich **213** und dem Verbindungsbereich **211** angeordnet. Eine nicht dargestellte Tafel bzw. Platte ist zwischen dem Flanschbereich **213** und der Mutter **29** gehalten, wobei der zweite Verbinder **20** eine derartige Konstruktion aufweist, dass der zweite Verbinder **20** an der Tafel befestigt verwendet wird. Eine Unterlegscheibe **30** (siehe **Fig. 4(B)**) zum Verhindern eines Lockerns der Mutter **29** ist zwischen der Mutter **29** und der Tafel angeordnet.

[0019] Die Verbinderanordnung, die aus dem ersten Verbinder **10** und dem zweiten Verbinder **20** gebildet ist, wie diese in **Fig. 1(A)** und **Fig. 1(B)** dargestellt sind, wird im Folgenden ausführlicher beschrieben.

[0020] Die **Fig. 2(A)**, **Fig. 2(B)** und **Fig. 2(C)** zeigen eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 1(A)** dargestellten ersten Verbinders. In **Fig. 2(C)** sind Pfeile **A-A** und **B-B** dargestellt, die die Schnittpositionen von in **Fig. 3(A)** bzw. **Fig. 3(B)** gezeigten Schnittdarstellungen veranschaulichen.

[0021] Die **Fig. 3(A)** und **Fig. 3(B)** zeigen die Schnittdarstellungen entlang der Pfeile **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 2(C)**.

[0022] Eine Unteranordnung **18**, die die steckerartigen Kontakte **12** und ein die steckerartigen Kontakte **12** aufnehmendes inneres Gehäuse **13** aufweist, ist in dem Steckergehäuse **11** aufgenommen, das den ersten Verbinder **10** bildet. Außerdem ist die Unteranordnung **18** auch mit einem Dichtungselement **14** für eine wasserdichte Ausführung ausgestattet. Das Dichtungselement **14** ist an einer Stelle zwischen einem vorderen Gehäusebereich **131** und einem hinteren Gehäusebereich **132** angeordnet, die das innere Gehäuse **13** bilden. Hierbei entspricht die Unteranordnung **18** einem Beispiel einer ersten Unteranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das innere Gehäuse **13** einem Beispiel eines ersten inneren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0023] Ferner sind ein Federelement bzw. eine Spiralfeder **15** und ein O-Ring **16** im Inneren des Steckergehäuses **11** angeordnet. Bei dem Federelement

15 handelt es sich um ein Element zur Verriegelung des Verbindungsbereichs **211** des mit dem ersten Verbinder **10** verbundenen zweiten Verbinders **20**. Außerdem ist der O-Ring **16** zwischen einer Innenwandfläche **113** des Steckergehäuses **11** und einer Außenwandfläche des Buchsengehäuses **21** (dem Verbindungsbereich **211** des zweiten Verbinders **20**) angeordnet und weist eine Funktion zur wasserdichten Abdichtung zwischen dem ersten Verbinder **10** und dem zweiten Verbinder **20** auf.

[0024] Die Unteranordnung **18**, die aus den steckerartigen Kontakten **12**, dem inneren Gehäuse **13** und dem Dichtungselement **14** gebildet ist, wird in dem Steckergehäuse **11** durch die Rückseite des Steckergehäuses **11** hindurch aufgenommen. Danach wird ein Festhalteelement **17** mit der Formgebung eines Rings im Presssitz in einem hinteren Endbereich des Steckergehäuses **11** angebracht. Auf diese Weise ist die Unteranordnung **18** in dem Steckergehäuse **11** befestigt.

[0025] Die **Fig. 4(A)**, **Fig. 4(B)** und **Fig. 4(C)** zeigen eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 1 (B)** dargestellten zweiten Verbinders. Dabei veranschaulicht **Fig. 4(B)** eine auseinandergezogene Seitenansicht, in der die Mutter **29** und die Unterlegscheibe **30** von dem Buchsengehäuse **21** getrennt sind. Ferner veranschaulichen in **Fig. 4(C)** Pfeile **A-A** und **B-B** die Schnittpositionen von in **Fig. 5(A)** bzw. **Fig. 5(B)** gezeigten Schnittdarstellungen.

[0026] Die **Fig. 5(A)** und **Fig. 5(B)** zeigen die Schnittdarstellungen entlang der Pfeile **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 4(C)**.

[0027] Eine Unteranordnung **28**, die die buchsenartigen Kontakte **22** und ein die buchsenartigen Kontakte **22** aufnehmendes inneres Gehäuse **23** aufweist, ist in dem Buchsengehäuse **21** aufgenommen, das den zweiten Verbinder **20** bildet. Außerdem ist die Unteranordnung **28** ebenfalls mit einem Dichtungselement **24** für eine wasserdichte Ausführung ausgestattet. Das Dichtungselement **24** ist an einer Stelle zwischen einem vorderen Gehäusebereich **231** und einem hinteren Gehäusebereich **232** angeordnet, die das innere Gehäuse **23** bilden. Dabei entspricht die Unteranordnung **28** einem Beispiel einer zweiten Unteranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das innere Gehäuse **23** einem Beispiel eines zweiten inneren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0028] Dabei handelt es sich bei dem inneren Gehäuse **23** und dem Dichtungselement **24**, die die Unteranordnung **28** bilden, um Elemente mit identischer Formgebung und identischen Abmessungen wie bei dem inneren Gehäuse **13** bzw. dem Dichtungselement **14**, die die in **Fig. 3(A)** und **Fig. 3(B)** dargestellte

Unteranordnung **18** bilden. D.h., die den ersten Verbinder **10** bildende Unteranordnung **18** sowie die den zweiten Verbinder **20** bildende Unteranordnung **28** unterscheiden sich nur dadurch voneinander, dass sie mit Kontakten mit unterschiedlicher Formgebung (dem steckerartigen Kontakt **12** und dem buchsenartigen Kontakt **22**) ausgestattet sind.

[0029] Die Unteranordnung **28**, die aus den buchsenartigen Kontakten **22**, dem inneren Gehäuse **23** und dem Dichtungselement **24** gebildet ist, wird in dem Buchsengehäuse **21** durch die Rückseite des Buchsengehäuses **21** hindurch aufgenommen. Danach wird ein Festhalteelement **27** mit der Formgebung eines Rings im Presssitz in einem hinteren Endbereich des Buchsengehäuses **21** angebracht. Hierdurch ist die Unteranordnung **28** in dem Buchsengehäuse **21** befestigt.

[0030] Außerdem ist ein O-Ring **31** mit einer Funktion zur Schaffung einer wasserdichten Abdichtung zwischen dem zweiten Verbinder **20** und der nicht gezeigten Tafel an dem Flanschbereich **213** des Buchsengehäuses **21** angeordnet.

[0031] Die Fig. **6(A)** und Fig. **6(B)** zeigen Schnittdarstellungen des ersten Verbinders und des zweiten Verbinders in ihrem miteinander verbundenen Zustand. In dieser Hinsicht zeigt Fig. **6(A)** eine Schnittdarstellung entlang der Pfeile **A-A** in Fig. **2(C)** sowie der Pfeile **A-A** in Fig. **4(C)**. Ferner zeigt Fig. **6(B)** eine Schnittdarstellung entlang der Pfeile **B-B** in Fig. **2(C)** sowie der Pfeile **B-B** in Fig. **4(C)**.

[0032] Nachdem der erste Verbinder **10** und der zweite Verbinder **20** miteinander in Verbindung gebracht sind, wie dies in Fig. **6(B)** gezeigt ist, sind der distale Endbereich des steckerartigen Kontakts **12** des ersten Verbinders **10** und der buchsenartige Kontakt **22** des zweiten Verbinders **20** miteinander verbunden. Hierdurch sind der steckerartige Kontakt **12** und der buchsenartige Kontakt **22** elektrisch miteinander verbunden. Außerdem befindet sich eine in dem Verbindungsbereich **211** des zweiten Verbinders **20** ausgebildete Nut **215** im Eingriff mit dem Federelement **15** im Inneren des Steckergehäuses **11**. Außerdem ist mittels des O-Rings **16** eine Dichtung zwischen dem ersten Verbinder **10** und dem zweiten Verbinder **20** gebildet.

[0033] Als nächstes wird eine Verbinderanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0034] Die Fig. **7(A)** und Fig. **7(B)** zeigen isometrische Ansichten eines ersten Verbinders bzw. eines zweiten Verbinders, die die Verbinderanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden.

[0035] Bei einem in Fig. **7(A)** dargestellten ersten Verbinder **50** handelt es sich um einen Verbinder mit einer Konstruktion, die mit einem Steckergehäuse **51** und buchsenartigen Kontakten **52** ausgebildet ist (siehe Fig. **9(B)**).

[0036] Wenn man den in Fig. **7(A)** dargestellten ersten Verbinder **50** mit dem in Fig. **1(A)** dargestellten ersten Verbinder **10** vergleicht, weisen die Steckergehäuse **51**, **11** bei beiden der ersten Verbinder **50**, **10** Gehäuse mit identischer Formgebung sowie mit identischen Abmessungen auf. Während hinsichtlich der Kontakte der in Fig. **1(A)** dargestellte erste Verbinder **10** mit den steckerartigen Kontakten **12** ausgestattet ist, ist der in Fig. **7(A)** dargestellte erste Verbinder **50** dagegen mit den buchsenartigen Kontakten **52** ausgestattet. Bei dem buchsenartigen Kontakt **52** handelt es sich um einen mit dem buchsenartigen Kontakt **22** des in Fig. **1(B)** dargestellten zweiten Verbinders **20** identischen Kontakt.

[0037] Weiterhin handelt es sich bei dem in Fig. **7(B)** dargestellten zweiten Verbinder **60** um einen Verbinder mit einer Konstruktion, die mit einem Buchsengehäuse **61** sowie mit steckerartigen Kontakten **62** ausgestattet ist (siehe z.B. Fig. **11(A)** und Fig. **11(B)**).

[0038] Wenn man den in Fig. **7(B)** dargestellten zweiten Verbinder **60** mit dem in Fig. **1(B)** dargestellten zweiten Verbinder **20** vergleicht, handelt es sich bei dem Buchsengehäuse **61**, **21** bei beiden der zweiten Verbinder **60**, **20** um Gehäuse mit identischer Formgebung und identischen Abmessungen. Der in Fig. **7(B)** dargestellte zweite Verbinder **60** ist auch dahingehend mit dem in Fig. **1(B)** dargestellten zweiten Verbinder **20** identisch, dass eine nicht dargestellte Tafel bzw. Platte zwischen einem an dem zweiten Verbinder **60** vorgesehenen Flanschbereich **613** und einer auf ein Außengewinde **614** aufgeschraubten Mutter **69** gehalten ist. Ferner ist der in Fig. **7(B)** dargestellte zweite Verbinder **60** auch mit dem in Fig. **1(B)** dargestellten zweiten Verbinder **20** dahingehend identisch, dass ein O-Ring **71** (siehe Fig. **11(A)** und Fig. **11(B)**) mit einer Funktion zur Schaffung einer wasserdichten Abdichtung zwischen dem zweiten Verbinder **60** und der Tafel an dem Flanschbereich **613** des Buchsengehäuses **61** angeordnet ist. Andererseits ist hinsichtlich des Kontakts der in Fig. **1(B)** dargestellte zweite Verbinder **20** mit den buchsenartigen Kontakten **22** versehen, während der in Fig. **7(B)** dargestellte zweite Verbinder **60** mit den steckerartigen Kontakten **62** versehen ist. Bei dem steckerartigen Kontakt **62** handelt es sich um einen mit dem steckerartigen Kontakt **12** identischen Kontakt, mit dem der in Fig. **1(A)** dargestellte erste Verbinder **10** ausgestattet ist.

[0039] Bei dem ersten Verbinder **50** und dem zweiten Verbinder **60**, die in Fig. **7(A)** und Fig. **7(B)** dargestellt sind, handelt es sich um zwei Verbinder, die

miteinander in Verbindung gebracht werden, wobei der erste Verbinder **50** und der zweite Verbinder **60** die Verbinderanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden.

[0040] Dabei entspricht das Steckergehäuse **51** des ersten Verbinders **50** einem Beispiel des ersten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das Buchsengehäuse **61** des zweiten Verbinders **60** einem Beispiel des zweiten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung. Alternativ können im Gegensatz dazu das Steckergehäuse **51** und das Buchsengehäuse **61** auch als Gehäuse ausgebildet sein, die dem Beispiel des zweiten äußeren Gehäuses bzw. dem Beispiel des ersten äußeren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung entsprechen.

[0041] Der Verbindungsvorgang des ersten Verbinders **50** und des zweiten Verbinders **60** ist identisch mit dem Verbindungsvorgang des ersten Verbinders **10** und des zweiten Verbinders **20**, die in **Fig. 1 (A)** und **Fig. 1 (B)** dargestellt sind, mit der Ausnahme, dass die buchsenartigen Kontakte **52** und die steckerartigen Kontakte **62** eine umgekehrte Beziehung aufweisen. D.h., wenn der in **Fig. 7(A)** und **Fig. 7(B)** dargestellte erste Verbinder **50** und zweite Verbinder **60** miteinander in Verbindung gebracht werden, werden ein an einem Verbindungsbereich **611** des zweiten Verbinders **60** vorgesehener Vorsprung **612** und eine in einer Verbindungsöffnung **511** des ersten Verbinders **50** vorgesehene Längsnut bzw. Codierungsnut **512** miteinander ausgerichtet. Nach dem Ausrichten wird die Verbindung des Verbindungsbereichs **611** des zweiten Verbinders **60** und der Verbindungsöffnung **511** des ersten Verbinders **50** dann abgeschlossen. Danach steht ein distales Ende des steckerartigen Kontakts **62** des zweiten Verbinders **20** mit dem buchsenartigen Kontakt **52** des ersten Verbinders **50** in Verbindung, und der buchsenartige Kontakt **52** und der steckerartige Kontakt **62** sind somit elektrisch miteinander verbunden.

[0042] Die Verbinderanordnung, die aus dem ersten Verbinder **50** und dem zweiten Verbinder **60** gebildet ist, wie diese in **Fig. 7(A)** und **Fig. 7(B)** dargestellt sind, wird im Folgenden ausführlicher beschrieben.

[0043] Die **Fig. 8(A)**, **Fig. 8(B)** und **Fig. 8(C)** zeigen eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 7(A)** dargestellten ersten Verbinders. In **Fig. 8(C)** sind Pfeile **A-A** und **B-B** dargestellt, die die Schnittpositionen von in **Fig. 9(A)** bzw. **Fig. 9(B)** gezeigten Schnittdarstellungen veranschaulichen.

[0044] Die **Fig. 9(A)** und **Fig. 9(B)** zeigen die Schnittdarstellungen entlang der Pfeile **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 8(C)**.

[0045] Eine Unteranordnung **58**, die die buchsenartigen Kontakte **52** und ein die buchsenartigen Kontakte **52** aufnehmendes inneres Gehäuse **53** aufweist, ist in dem Steckergehäuse **51** aufgenommen, das den ersten Verbinder **50** bildet. Außerdem ist die Unteranordnung **58** auch mit einem Dichtungselement **54** für eine wasserdichte Ausführung ausgestattet. Das Dichtungselement **54** ist an einer Stelle zwischen einem vorderen Gehäusebereich **531** und einem hinteren Gehäusebereich **532** angeordnet, die das innere Gehäuse **53** bilden. Hierbei entspricht die Unteranordnung **58** einem Beispiel der zweiten Unteranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das innere Gehäuse **53** einem Beispiel des zweiten inneren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0046] Ferner sind ein Federelement bzw. eine Spiralfeder **55** und ein O-Ring **56** im Inneren des Steckergehäuses **51** angeordnet. Bei dem Federelement **55** handelt es sich um ein Element zur Verriegelung des Verbindungsbereichs **611** des mit dem ersten Verbinder **50** verbundenen zweiten Verbinders **60**. Außerdem ist der O-Ring **56** zwischen einer Innenwandfläche **513** des Steckergehäuses **51** und einer Außenwandfläche des Buchsengehäuses **61** (dem Verbindungsbereich **611** des zweiten Verbinders **60**) angeordnet und weist eine Funktion zur wasserdichten Abdichtung zwischen dem ersten Verbinder **50** und dem zweiten Verbinder **60** auf.

[0047] Die Unteranordnung **58**, die aus den buchsenartigen Kontakten **52**, dem inneren Gehäuse **53** und dem Dichtungselement **54** gebildet ist, wird in dem Steckergehäuse **51** durch die Rückseite des Steckergehäuses **51** hindurch aufgenommen. Danach wird ein Festhalteelement **57** mit der Formgebung eines Rings im Presssitz in einem hinteren Endbereich des Steckergehäuses **51** angebracht. Auf diese Weise ist die Unteranordnung **58** in dem Steckergehäuse **51** befestigt.

[0048] Die **Fig. 10(A)**, **Fig. 10(B)** und **Fig. 10(C)** zeigen eine Frontansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Rückansicht des in **Fig. 7(B)** dargestellten zweiten Verbinders. Dabei veranschaulicht **Fig. 10(B)** eine auseinandergezogene Seitenansicht, in der die Mutter **69** und eine Unterlegscheibe **70** von dem Buchsengehäuse **61** getrennt sind. Ferner veranschaulichen in **Fig. 10(C)** Pfeile **A-A** und **B-B** die Schnittpositionen von in **Fig. 11(A)** bzw. **Fig. 11(B)** gezeigten Schnittdarstellungen.

[0049] Die **Fig. 11(A)** und **Fig. 11(B)** zeigen die Schnittdarstellungen entlang der Pfeile **A-A** bzw. **B-B** in **Fig. 10(C)**.

[0050] Eine Unteranordnung **68**, die die steckerartigen Kontakte **62** und ein die steckerartigen Kontakte **62** aufnehmendes inneres Gehäuse **63** aufweist,

ist in dem Buchsengehäuse **61** aufgenommen, das den zweiten Verbinder **60** bildet. Außerdem ist die Unteranordnung **68** ebenfalls mit einem Dichtungselement **64** für eine wasserdichte Ausführung ausgestattet. Das Dichtungselement **64** ist an einer Stelle zwischen einem vorderen Gehäusebereich **631** und einem hinteren Gehäusebereich **632** angeordnet, die das innere Gehäuse **63** bilden. Dabei entspricht die Unteranordnung **68** einem Beispiel der ersten Unteranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung. Außerdem entspricht das innere Gehäuse **63** einem Beispiel des ersten inneren Gehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0051] Dabei handelt es sich bei dem inneren Gehäuse **63**, das die Unteranordnung **68** bildet, mit der der zweite Verbinder **60** ausgestattet ist, um ein Element mit identischer Formgebung und identischen Abmessungen wie bei dem inneren Gehäuse **53**, das die Unteranordnung **58** bildet, mit der der erste Verbinder **50** ausgestattet ist. Außerdem handelt es sich bei dem Dichtungselement **64** ebenfalls um ein Element mit identischer Formgebung und identischen Abmessungen wie bei dem Dichtungselement **54**. D.h., die erste Unteranordnung **58** und die zweite Unteranordnung **68** unterscheiden sich voneinander nur darin, dass sie mit Kontakten mit unterschiedlicher Formgebung (dem buchsenartigen Kontakt **52** und dem steckerartigen Kontakt **62**) ausgestattet sind.

[0052] Die Unteranordnung **68**, die aus den steckerartigen Kontakten **62**, dem inneren Gehäuse **63** und dem Dichtungselement **64** gebildet ist, wird in dem Buchsengehäuse **61** durch die Rückseite des Buchsengehäuses **61** hindurch aufgenommen. Danach wird ein Festhalteelement **67** mit der Formgebung eines Rings im Presssitz in einem hinteren Endbereich des Buchsengehäuses **61** angebracht. Hierdurch ist die Unteranordnung **68** in dem Buchsengehäuse **61** befestigt.

[0053] Wie vorstehend beschrieben, sind dabei die inneren Gehäuse **53**, **63**, die die Unteranordnungen **58**, **68** bilden, miteinander identisch, und die Dichtungselemente **54**, **64** sind ebenfalls miteinander identisch. Außerdem sind diese inneren Gehäuse **53**, **63** auch mit den inneren Gehäusen **13**, **23** bei der unter Bezugnahme auf die **Fig. 1(A)** und **Fig. 1(B)** bis **Fig. 7(A)** und **Fig. 7(B)** beschriebenen ersten Ausführungsform identisch. Ferner sind auch die Dichtungselemente **54**, **64** mit den Dichtungselementen **14**, **24** bei der ersten Ausführungsform identisch. Außerdem ist der buchsenartige Kontakt **52** der den ersten Verbinder **50** bildenden Unteranordnung **58** mit dem buchsenartigen Kontakt **22** der den zweiten Verbinder **20** bei der ersten Ausführungsform bildenden Unteranordnung **28** identisch. In ähnlicher Weise ist der steckerartige Kontakt **62** der den zweiten Verbinder **60** bildenden Unteranordnung **68** mit dem steckerartigen Kontakt **12** der den ersten Verbinder **10**

bei der ersten Ausführungsform bildenden Unteranordnung **18** identisch. D.h., die Unteranordnung **18** gemäß der ersten Ausführungsform ist identisch mit der Unteranordnung **68** gemäß der zweiten Ausführungsform. In entsprechender Weise ist die Unteranordnung **28** bei der ersten Ausführungsform identisch mit der Unteranordnung **58** bei der zweiten Ausführungsform. Mit anderen Worten ist die Unteranordnung **28** bei der ersten Ausführungsform in dem Buchsengehäuse **21** aufgenommen, während sie bei der zweiten Ausführungsform in dem Steckergehäuse **51** aufgenommen ist. In weiter ähnlicher Weise ist die Unteranordnung **18** bei der ersten Ausführungsform in dem Steckergehäuse **11** aufgenommen, jedoch bei der zweiten Ausführungsform in dem Buchsengehäuse **61** aufgenommen. Mit anderen Worten heißt dies ferner, dass bei der Verbinderanordnung gemäß der vorliegenden Beschreibung ein Verbinder entweder als ein mit einem steckerartigen Kontakt ausgestatteter Verbinder oder als ein mit einem buchsenartigen Kontakt ausgestatteter Verbinder ausgeführt sein kann, und zwar unabhängig davon, ob der Verbinder ein Steckergehäuse oder ein Buchsengehäuse aufweist.

[0054] Die **Fig. 12(A)** und **Fig. 12(B)** zeigen Schnittdarstellungen des ersten Verbinders und des zweiten Verbinders bei der zweiten Ausführungsform in ihrem Verbindungszustand. Dabei zeigt **Fig. 12(A)** eine Schnittdarstellung entlang der Pfeile **A-A** in **Fig. 8(C)** und der Pfeile **A-A** in **Fig. 10(C)**. Außerdem zeigt **Fig. 12(B)** eine Schnittdarstellung entlang der Pfeile **B-B** in **Fig. 8(C)** und der Pfeile **B-B** in **Fig. 10(C)**.

[0055] Nachdem der erste Verbinder **50** und der zweite Verbinder **60** miteinander in Verbindung gebracht sind, wie dies in **Fig. 12(B)** gezeigt ist, ist der buchsenartige Kontakt **52** des ersten Verbinders **50** mit dem distalen Endbereich des steckerartigen Kontakts **62** des zweiten Verbinders **60** verbunden. Hierdurch sind der buchsenartige Kontakt **52** und der steckerartige Kontakt **62** elektrisch miteinander verbunden. Außerdem befindet sich eine in dem Verbindungsbereich **611** des zweiten Verbinders **60** ausgebildete Nut **615** im Eingriff mit dem Federelement **55** im Inneren des Steckergehäuses **51**. Außerdem ist mittels des O-Rings **56** eine Dichtung zwischen dem ersten Verbinder **50** und dem zweiten Verbinder **60** gebildet.

[0056] Es versteht sich, dass vorliegend zwar die Kombination aus einem Steckergehäuse und einem Buchsengehäuse beschrieben worden ist, jedoch die vorliegende Erfindung die Formgebungen der Gehäuse, die die jeweiligen äußeren Formgebungen des ersten Verbinders und des zweiten Verbinders definieren, nicht einschränken soll und die Gehäuse lediglich Formgebungen aufweisen müssen, die miteinander in Verbindung gebracht werden können.

Bezugszeichenliste

10, 50	erster Verbinder
11,51	Steckergehäuse
111, 511	Verbindungsöffnung
112, 512	Codierungsnut
113, 513	Innenwandfläche
12, 62	steckerartiger Kontakt
13, 53	inneres Gehäuse
131, 531	vorderer Gehäusebereich
132, 532	hinterer Gehäusebereich
14, 54	Dichtungselement
15, 55	Federelement
16, 56	O-Ring
17, 57	Festhalteelement
18, 58	Unteranordnung
20, 60	zweiter Verbinder
21, 61	Buchsengehäuse
211,611	Verbindungsbereich
212, 612	Vorsprung
213, 613	Flanschbereich
214, 614	Außengewinde
22, 52	buchsenartiger Kontakt
23, 63	inneres Gehäuse
231, 631	vorderer Gehäusebereich
232, 632	hinterer Gehäusebereich
24, 64	Dichtungselement
27, 67	Festhalteelement
28, 68	Unteranordnung
29, 69	Mutter
30, 70	Unterlegscheibe
31, 71	O-Ring

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 2016/063377 [0002]

Patentansprüche

1. Verbinderanordnung, aufweisend:

einen ersten Verbinder (10; 50) mit einer Unteranordnung von einer ersten Unteranordnung (18; 58), die mindestens einen steckerartigen Kontakt (12; 62) und ein den steckerartigen Kontakt (12; 62) aufnehmendes erstes inneres Gehäuse (13; 53) aufweist, und einer zweiten Unteranordnung (28; 68), die mindestens einen zur Verbindung mit dem steckerartigen Kontakt (12; 62) ausgebildeten buchsenartigen Kontakt (22; 52) und ein den buchsenartigen Kontakt (22; 52) aufnehmendes zweites inneres Gehäuse (23; 63) aufweist, sowie mit einem ersten äußeren Gehäuse (11; 51), das eine Formgebung aufweist, die zum Aufnehmen einer beliebigen von der ersten Unteranordnung (18; 58) und der zweiten Unteranordnung (28; 68) in der Lage ist, und in dem die eine Unteranordnung aufgenommen ist; und

einen zweiten Verbinder (20; 60), der zur Verbindung mit dem ersten Verbinder (10; 50) ausgebildet ist, wobei der zweite Verbinder (20; 60) die von der einen Unteranordnung verschiedene, andere Unteranordnung von der ersten Unteranordnung (18; 58) und der zweiten Unteranordnung (28; 68) aufweist sowie ein zweites äußeres Gehäuse (21; 61) aufweist, das eine Formgebung aufweist, die zum Aufnehmen einer beliebigen von der ersten Unteranordnung (18; 58) und der zweiten Unteranordnung (28; 68) in der Lage ist, und in dem die andere Unteranordnung aufgenommen ist.

2. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, wobei es sich bei dem ersten inneren Gehäuse (13; 53) und dem zweiten inneren Gehäuse (23; 63) um Gehäuse handelt, die miteinander identische Formgebungen aufweisen.

3. Verbinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Unteranordnung (18; 58) und die zweite Unteranordnung (28; 68) Dichtungselemente (14, 24; 54, 64) mit miteinander identischen Formgebungen aufweisen.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1

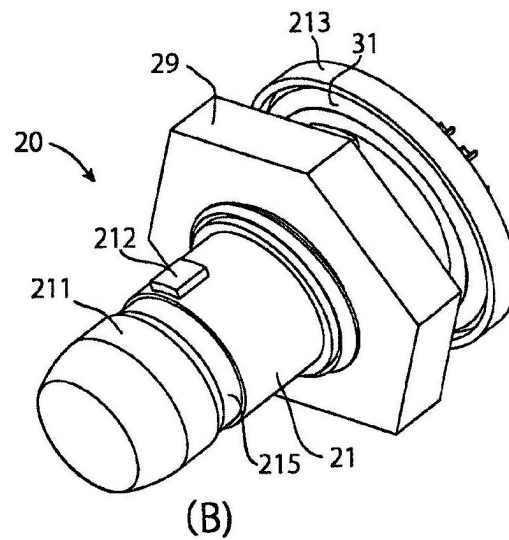
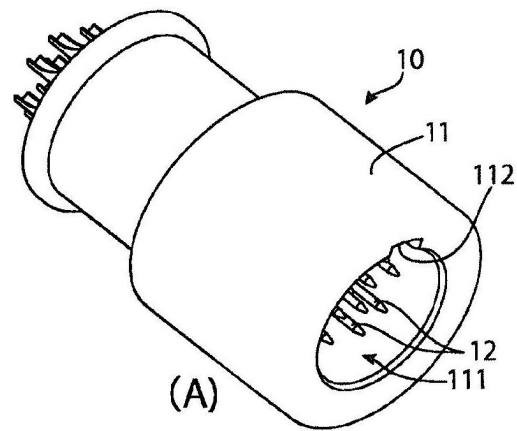


Fig. 2

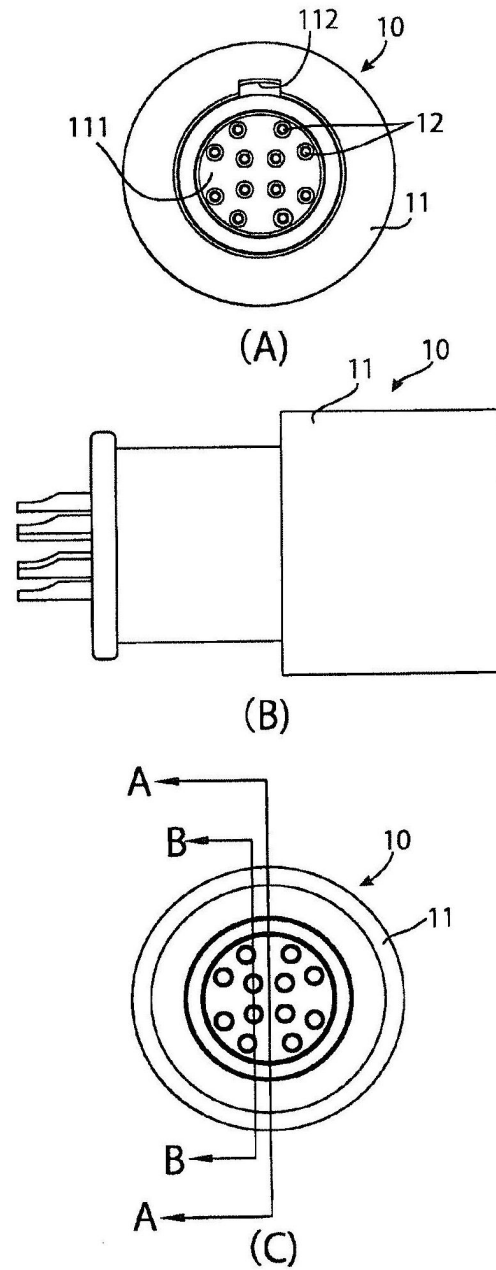


Fig. 3

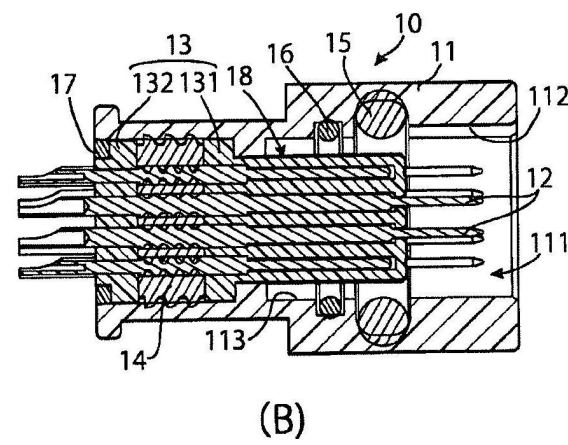
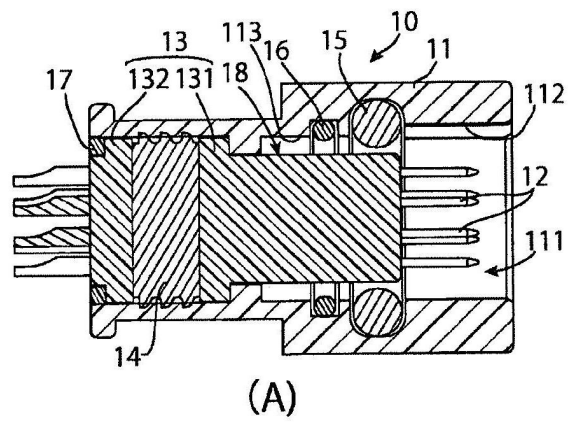


Fig. 4

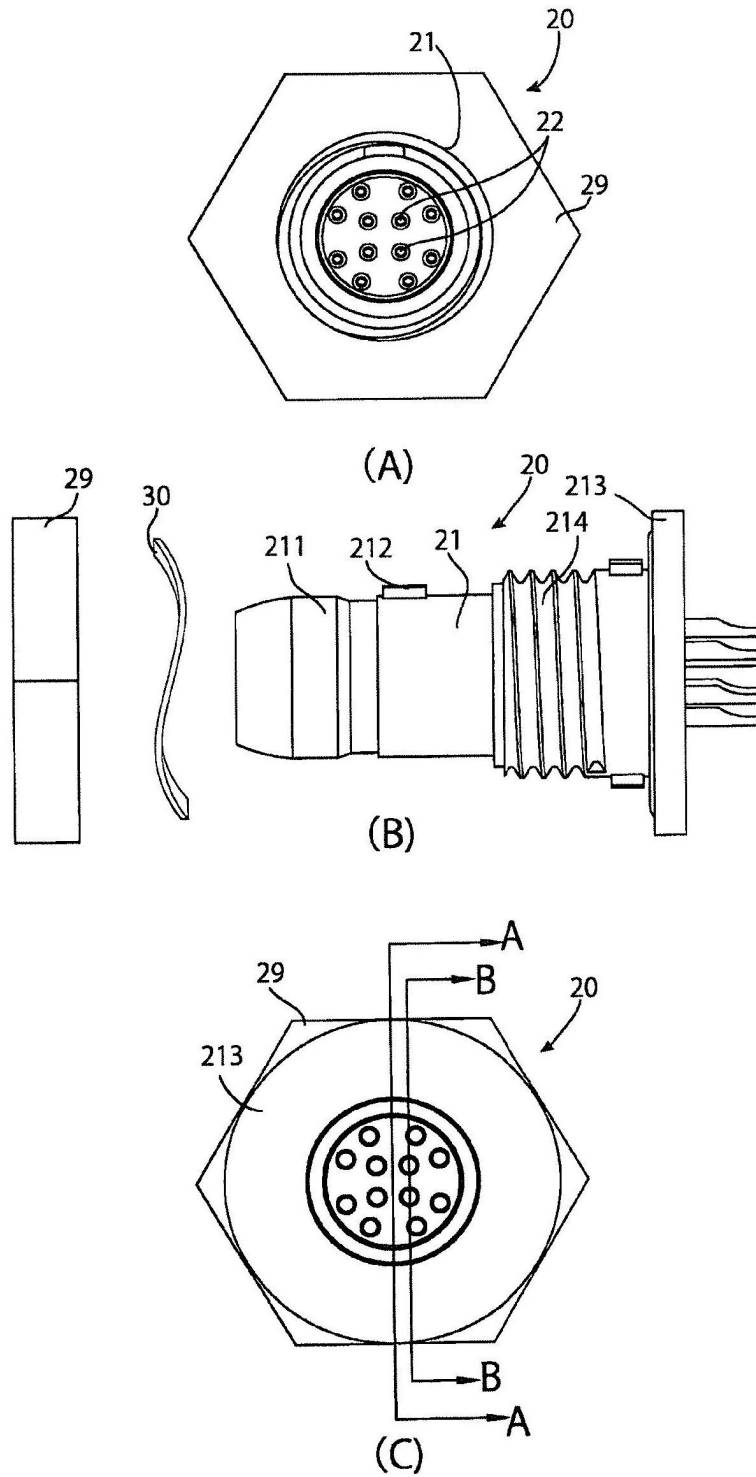
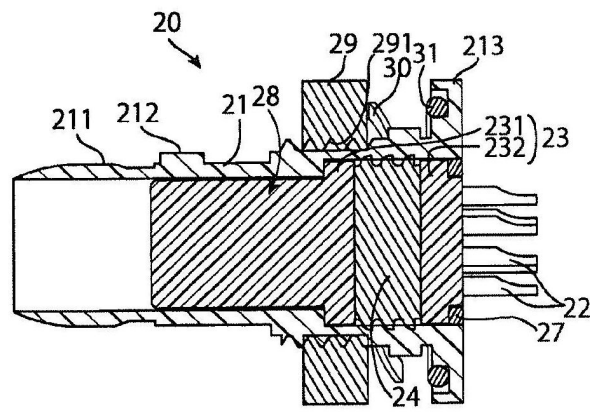
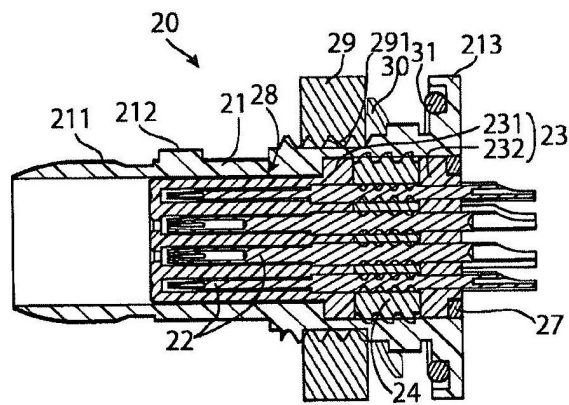


Fig. 5



(A)



(B)

Fig. 6

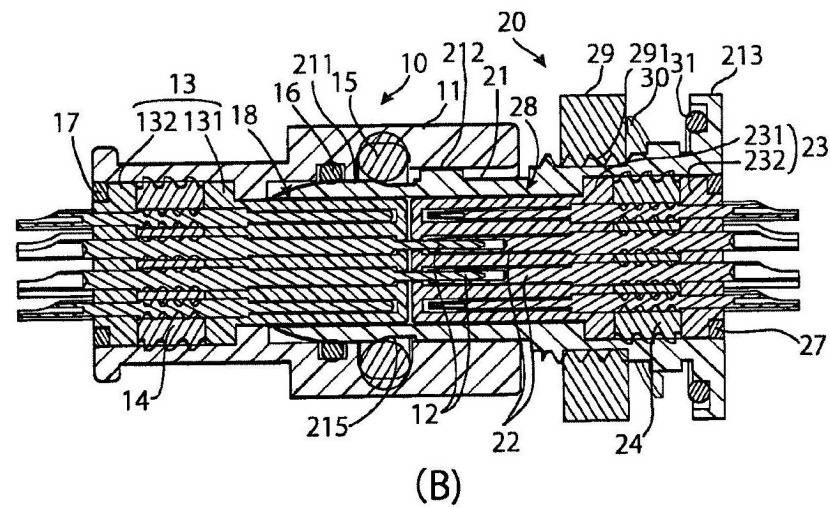
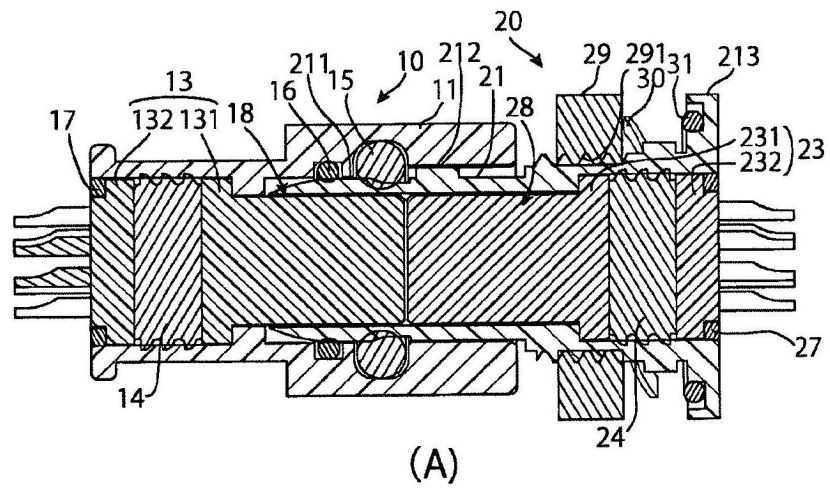


Fig. 7

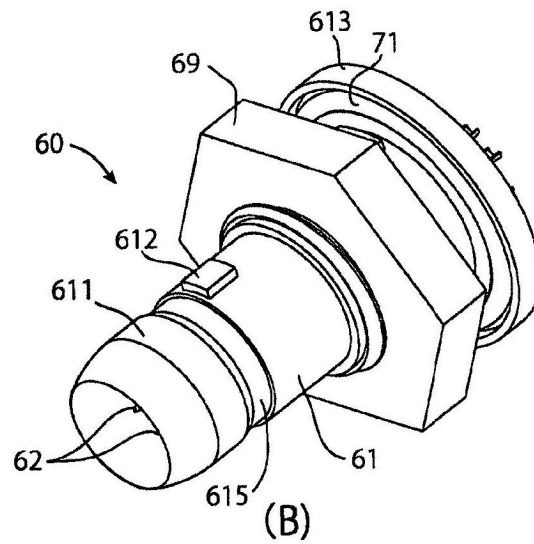
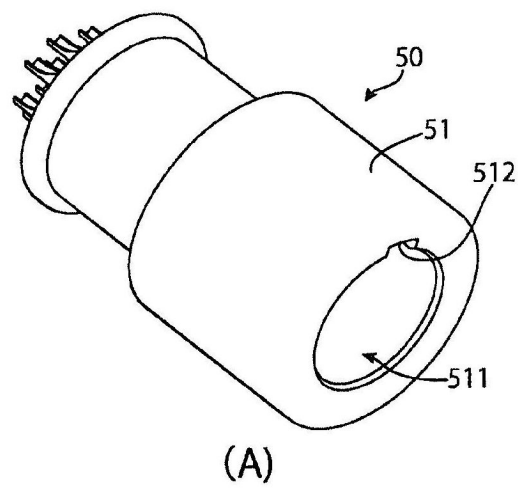


Fig.8

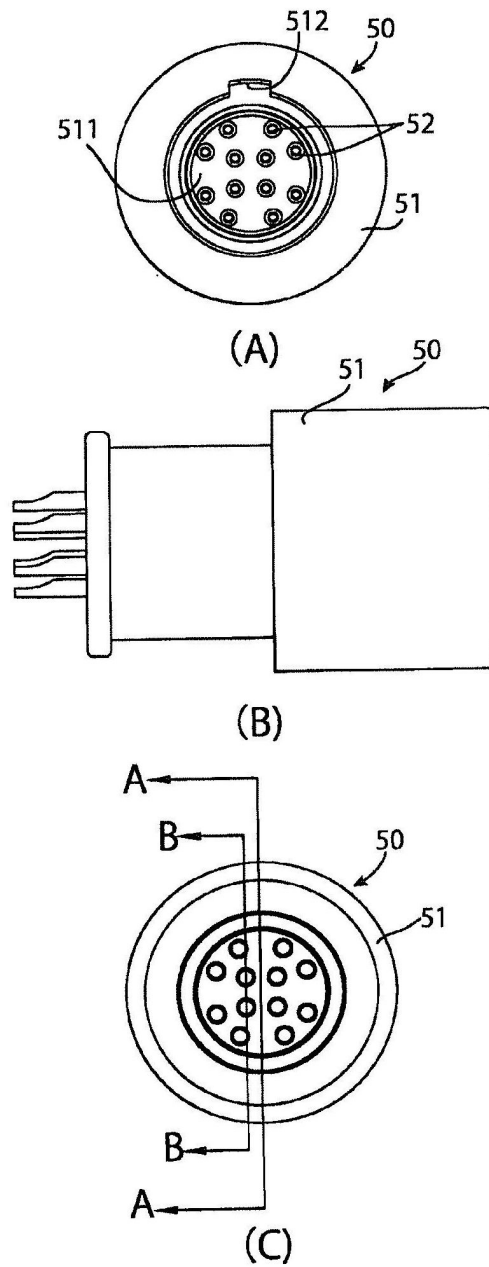
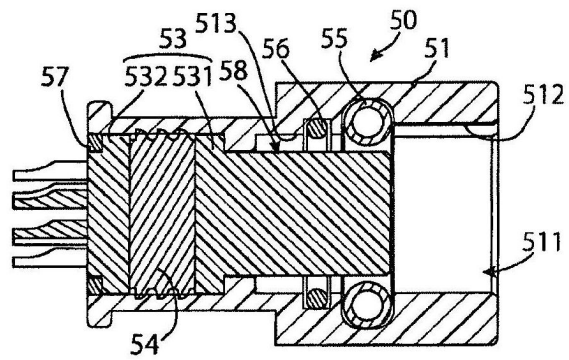
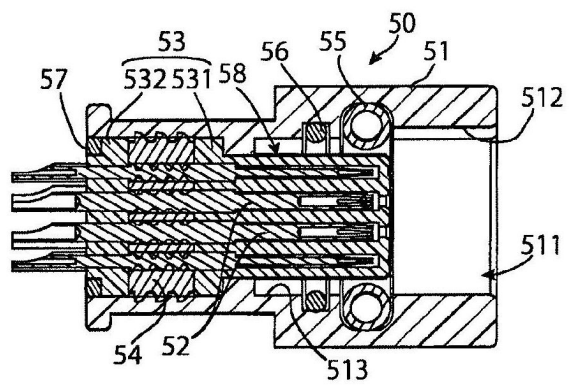


Fig. 9



(A)



(B)

Fig. 10

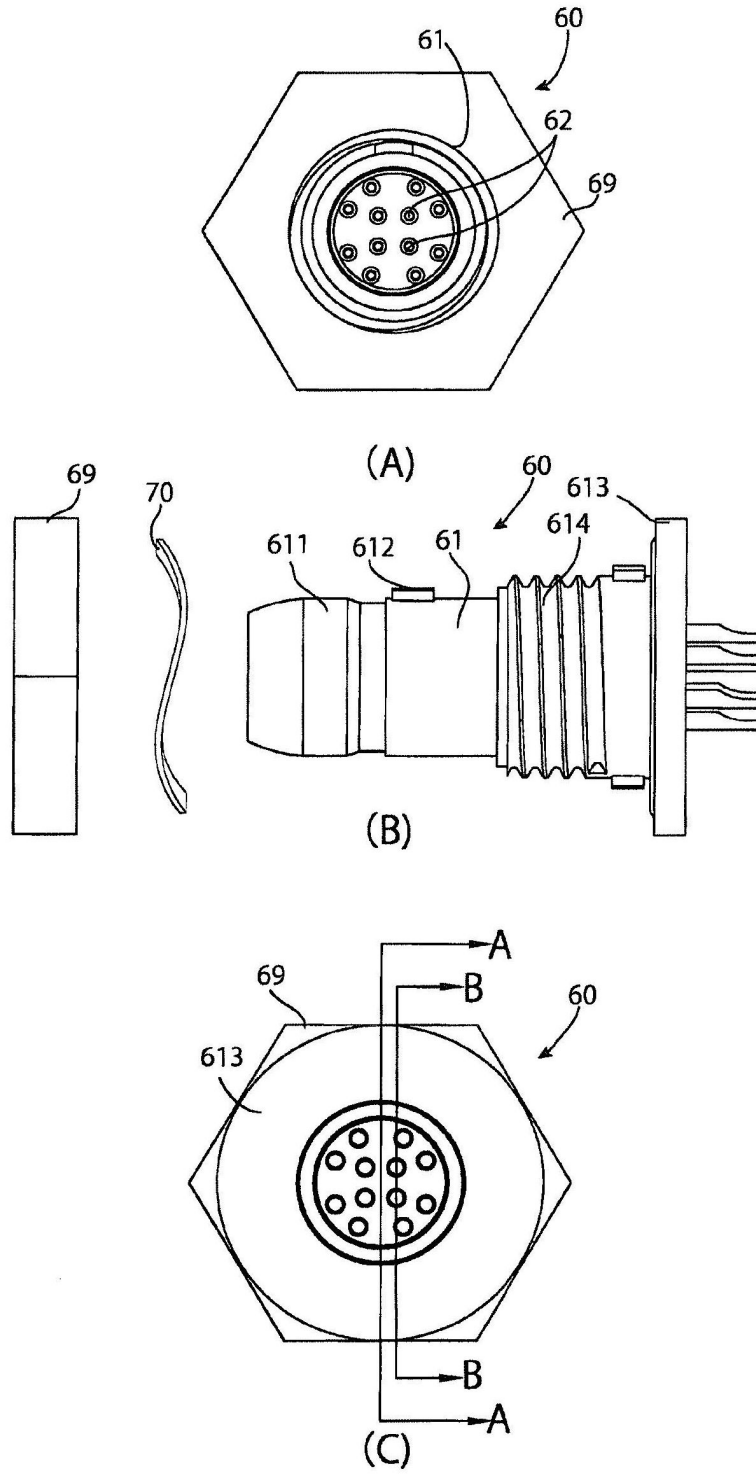
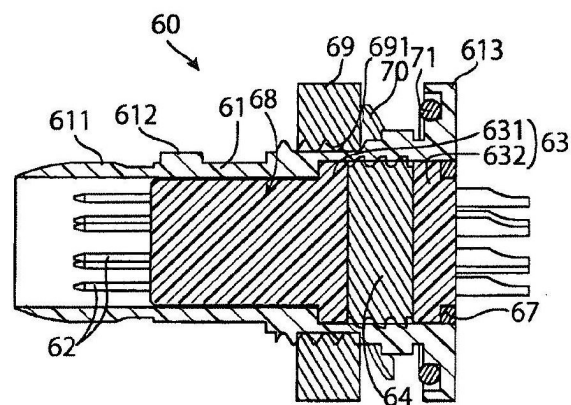
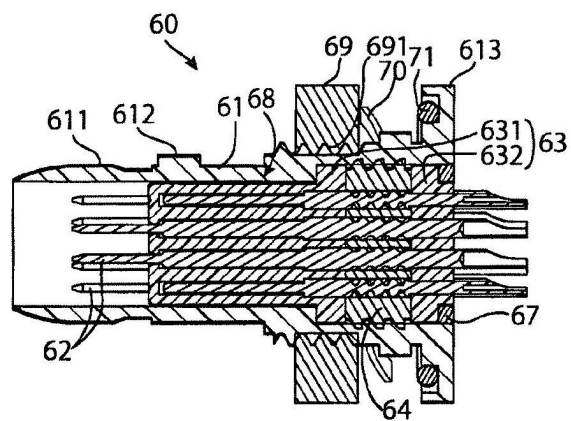


Fig. 11



(A)



(B)

Fig.12

