



(10) **DE 11 2012 003 947 B4** 2020.06.25

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2012 003 947.5**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2012/054972**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2013/042387**
(86) PCT-Anmeldetag: **28.02.2012**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **28.03.2013**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **17.07.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **25.06.2020**

(51) Int Cl.: **H02G 3/34 (2006.01)**
H02G 3/32 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
F16L 3/10 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2011-207882 **22.09.2011** **JP**

(73) Patentinhaber:
**Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Yokkaichi-shi,
Mie-ken, JP**

(74) Vertreter:
**Horn Kleimann Waitzhofer Patentanwälte PartG
mbB, 80339 München, DE**

(72) Erfinder:
**Shiga, Kouki c/o Sumitomo Wiring Systems Ltd.,
Yokkaichi-shi, Mie-ken, JP; Ezaki, Masato c/o
Sumitomo Wiring Systems Ltd., Yokkaichi-shi,
Mie, JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	7 053 311	B2
US	7 297 874	B2
US	6 053 749	A
JP	2010- 215 010	A
JP	2006- 304 538	A

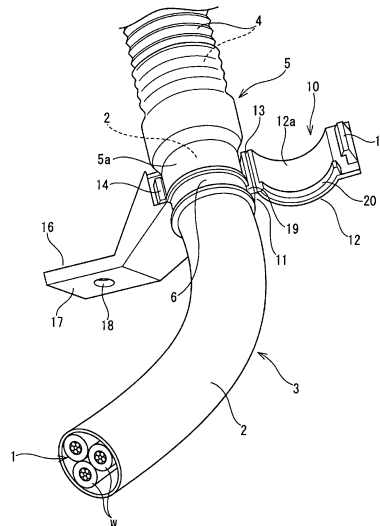
(54) Bezeichnung: **Schelle**

(57) Hauptanspruch: Schelle (10) aus einem Plastikformteil, zum Anbringen eines Rohrkabelbaums (3), bei dem Elektrodrähte in ein Metallrohr (2) eingeführt sind, an einer Fahrzeugkarosserie (30) und zum Fixieren einer den Rohrkabelbaum (3) ummantelnden Kabeldurchführung (5, 8) an dem Rohrkabelbaum (3),

wobei ein erster Abschnitt (11) und ein zweiter Abschnitt (12) der Schelle (10) mit einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen (11a, 12a) über ein Filmscharnier (13) gekoppelt sind, wobei die Schelle (10) mit einem eingreifenden Abschnitt (15) und einem Eingriffabschnitt (14) versehen ist, die an freien Enden des ersten und des zweiten Abschnitts (11, 12) vorgesehen und ineinander einrastbar sind, wobei entweder an dem ersten oder an dem zweiten Abschnitt (11, 12) ein Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt (16, 41) vorgesehen ist und an den halbkreisförmigen Innenflächen (11a, 12a) des ersten und des zweiten Abschnitts (11, 12) in Umfangsrichtung verlaufende Kabeldurchführungsfixiervorsprünge (19, 20) vorgesehen sind, und

wobei ein zylinderförmiger Abschnitt (5a, 8a) der Kabeldurchführung (5, 8), der aus Gummi oder Elastomer hergestellt und den Rohrkabelbaum (3) ummantelt, mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt (11, 12) bedeckt ist, so dass die Kabeldurchführungsfixiervorsprünge (19, 20) des ers-

ten und des zweiten Abschnitts (11, 12) an eine gesamte Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts (5a, 8a) der Kabeldurchführung (5, 8) gedrückt werden und daran fixiert sind.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schelle. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Schelle zum Anbringen eines Rohrkabelbaums an einer Fahrzeugkarosserie und zum Fixieren einer den Rohrkabelbaum ummantelnden Kabeldurchführung an dem Rohrkabelbaum.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Bei Hybridautos und Elektroautos gibt es Fälle, in denen Elektrodrähte, die eine Batterie und eine Lichtmaschine oder eine Lichtmaschine und einen Motor verbinden, zur Verdrahtung in ein Metallrohr eingeführt sind. In der JP 2010-215010A (Patentdokument 1) schlägt der Anmelder vor, dass ein Rohrkabelbaum **102** durch Einführen von Elektrodrähten **100** zum Verkabeln von einem hinteren Abschnitt zu einem vorderen Abschnitt eines Hybridautos in ein Metallrohr **101** wie das in den **Fig. 6(A)** und **Fig. 6(B)** gezeigte gebildet und der Rohrkabelbaum **102** unter Verwendung einer in **Fig. 6(A)** gezeigten Schelle **103** an einer Fahrzeugkarosserie **104** (Unterseite eines Bodenblechs) angebracht wird.

[0003] Ein Ende des Metallrohrs **101** des Rohrkabelbaums **102** ist allgemein mit einem flexiblen Außenmaterial **105** wie einem Wellrohr gekoppelt, und die aus dem Ende des Metallrohrs **101** gezogenen Elektrodrähte **100** werden häufig zum Verkabeln mit einem Gerät mit passendem Anschluss im vorderen Abschnitt des Fahrzeugs oder im hinteren Abschnitt des Fahrzeugs in das Außenmaterial **105** eingeführt. Eine in **Fig. 7** gezeigte wasserdichte Kabeldurchführung **106** ist außen an einem Kopplungsabschnitt installiert, wo das Ende des Metallrohrs **101** mit dem Ende des Außenmaterials **105** gekoppelt ist, und ein zylinderförmiger Abschnitt **106a** der Kabeldurchführung **106** ist mit einem Kabelbinder **107** oder dergleichen an dem Ende des Metallrohrs **101** fixiert. Des Weiteren wird, wenn die Endseite des Metallrohrs **101** wie in **Fig. 8** gezeigt durch ein (nicht gezeigtes) Durchgangsloch der Fahrzeugkarosserie hindurchgeht, eine Kabeldurchführung **108** zum Einführen in das Durchgangsloch und Arretieren daran außen an der Endseite des Metallrohrs **101** installiert, und ein zylinderförmiger Abschnitt **108a** der Kabeldurchführung **108** mit geringem Durchmesser wird mit einem Kabelbinder **109** oder dergleichen an dem Metallrohr **101** fixiert.

[0004] Da indes die Schelle **103** vorzugsweise auch an der Endseite des Metallrohrs **101** fixiert und an der Fahrzeugkarosserie angebracht ist, damit sie den Rohrkabelbaum **102** fest an der Fahrzeugkarosserie **104** hält, werden die Schelle **103** und die Kabeldurchführungen **106** und **108**, wie in den **Fig. 7** und

Fig. 8 gezeigt, herkömmlicherweise separat an der Endseite des Metallrohrs **101** fixiert. Es besteht jedoch das Problem, dass sich bei dieser Anordnung die Anzahl der Arbeitsstunden und der Komponenten erhöht. Darüber hinaus besteht auch das Problem, dass sich die Schelle **103**, wie in **Fig. 6(A)** gezeigt, nur schwer an dem gekrümmten Metallrohr **101** fixieren lässt, da sich in den letzten Jahren die Rohrform des Rohrkabelbaums **102** verkompliziert hat und die Enden vieler Metallrohre **101**, wie in **Fig. 9** gezeigt, gekrümmt sind.

VORBEKANNTE DOKUMENTE

PATENTDOKUMENTE

[0005] Patentdokument Nr. 1: JP 2010-215010A

[0006] Die JP 2006 304 538 A offenbart eine Verdrahtungsstruktur zum Verkabeln eines Kabelbaums in einem Fahrzeug. Die Verdrahtungsstruktur umfasst eine Schelle mit einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen, die über ein Filmscharnier gekoppelt sind. Die Schelle ist mit einem eingreifenden Abschnitt und einem Eingriffabschnitt versehen, die ineinander einrastbar sind.

[0007] Schellen mit einer gleichartigen Struktur sind auch aus der US 6,053,749 A der US 7,053,311 B2 und der US 7,297,874 B2 bekannt.

ÜBERBLICK ÜBER DIE ERFINDUNG VON DER ERFINDUNG ZU LÖSENDE AUFGABEN

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt als Aufgabe zugrunde, zu ermöglichen, dass innerhalb weniger Arbeitsstunden und mit einer geringen Komponentenanzahl ein Rohrkabelbaum an einer Fahrzeugkarosserie angebracht und eine Kabeldurchführung außen an dem Rohrkabelbaum installiert und fixiert werden können.

MITTEL ZUM LÖSEN DER AUFGABE

[0009] Die Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäß aus einem Plastikformteil gelöst, das die Funktion des Anbringens eines Rohrkabelbaums, bei dem Elektrodrähte in ein Metallrohr eingeführt sind, an einer Fahrzeugkarosserie und die Funktion des Fixierens einer den Rohrkabelbaum ummantelnden Kabeldurchführung an dem Rohrkabelbaum besitzt, wobei ein erster Abschnitt und ein zweiter Abschnitt der Schelle mit einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen über ein Filmscharnier bzw. dünnwandiges Scharnier gekoppelt sind, wobei die Schelle mit einem eingreifenden Abschnitt und einem Eingriffabschnitt versehen ist, die an freien Enden des ersten und des zweiten Abschnitts ineinander einrastbar sind, wobei entweder an dem ersten oder an dem zweiten Abschnitt ein Fahrzeugkarosseriefixier-

abschnitt vorgesehen ist und an den halbkreisförmigen Innenflächen des ersten und des zweiten Abschnitts in Umfangsrichtung verlaufende Kabeldurchführungsfixiervorsprünge vorgesehen sind, und ein zylinderförmiger Abschnitt der Kabeldurchführung, der aus Gummi oder Elastomer hergestellt und den Rohrkabelbaum ummantelt, mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt bedeckt ist, so dass die Kabeldurchführungsfixiervorsprünge des ersten und des zweiten Abschnitts an eine gesamte Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung gedrückt werden und daran fixiert sind.

[0010] Wie oben beschrieben wurde, ist die erfindungsgemäße Schelle an einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen des ersten und des zweiten mit dem dünnwandigen Scharnier verbundenen Abschnitts mit den in Umfangsrichtung verlaufenden Kabeldurchführungsfixiervorsprüngen, mit dem eingreifenden Abschnitt und dem Eingriffabschnitt, die an den freien Enden des ersten und des zweiten Abschnitts ineinander eingerastet sind, und ferner am ersten oder am zweiten Abschnitt mit dem Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt versehen. Dementsprechend werden lediglich durch Bedecken des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt der Schelle und Einrasten der freien Enden die Kabeldurchführungsfixierabschnitte des ersten und des zweiten Abschnitts an die gesamte Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung gedrückt, so dass die Kabeldurchführung extern installiert und in engem Kontakt an dem Rohrkabelbaum fixiert werden kann und der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt festgeklemmte Rohrkabelbaum über den Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt ebenfalls an der Fahrzeugkarosserie angebracht werden kann.

[0011] Das heißt, da die erfindungsgemäße Schelle die Funktion des Anbringens eines Rohrkabelbaums an einer Fahrzeugkarosserie und die Funktion des Fixierens einer den Rohrkabelbaum ummantelnden Kabeldurchführung an dem Rohrkabelbaum besitzt, muss das Fixieren der Kabeldurchführung am Rohrkabelbaum und das Fixieren der Schelle nicht wie herkömmlich getrennt erfolgen. Somit lassen sich die Arbeitsstunden sowie die Komponenten reduzieren, da Fixierteile wie Kabelbinder, die herkömmlicherweise zum Fixieren der Kabeldurchführung am Rohrkabelbaum benutzt werden, nicht mehr erforderlich sind. Ferner kann die erfindungsgemäße Schelle, da sie eine Struktur aufweist, mit der sie an dem zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung zum Ummanteln des Rohrkabelbaums fixiert wird, bei weniger Platzbedarf fest fixiert werden, ohne dass dies von der Rohrform des Rohrkabelbaums beeinträchtigt wird.

[0012] Vorzugsweise ist sowohl der erste als auch der zweite Abschnitt mit einem einzelnen oder parallel mit mehreren Kabeldurchführungsfixierabschnitten versehen, wobei der Kabeldurchführungsfixierabschnitt in einen ringförmigen vertieften Abschnitt an der Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung eingepasst und daran angebracht werden kann.

[0013] Wie oben beschrieben wurde, sind die Kabeldurchführungsfixierabschnitte an dem ersten und dem zweiten Abschnitt in einen ringförmigen vertieften Abschnitt an der Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung eingepasst und daran angebracht, so dass die Schelle die Kabeldurchführung besser halten kann und sich die Dichteigenschaften der Kabeldurchführung und des Rohrkabelbaums noch verbessern.

[0014] Bei der den Rohrkabelbaum ummantelnden Kabeldurchführung handelt es sich vorzugsweise um eine wasserdichte Kabeldurchführung zum Ummanteln eines Kopplungsabschnitts, an dem ein gekrümmtes Ende des Metallrohrs mit einem externen Wellrohr gekoppelt wird, oder um eine Kabeldurchführung zum Ummanteln der gekrümmten Endseite des Metallrohrs, die in ein Durchgangsloch einer Fahrzeugkarosserie eingeführt und daran arretiert wird.

[0015] Es gibt keine besondere Einschränkung bezüglich der Fixierposition am Metallrohr und der Rohrform, solange die erfindungsgemäße Schelle zum Ummanteln und Fixieren am Metallrohr an dem zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung fixiert ist. Wenn die Kabeldurchführung jedoch wie oben beschrieben extern an dem gekrümmten Ende oder der gekrümmten Endseite des Metallrohrs installiert wird, ist es schwierig, eine herkömmliche Schelle in der Nähe der Kabeldurchführung zu fixieren, und deshalb ist die erfindungsgemäße Schelle besonders nützlich.

[0016] Es gibt zwar keine besonderen Einschränkungen bezüglich der Struktur des Fahrzeugkarosseriefixierabschnitts am ersten oder am zweiten Abschnitt, doch sollte die Schelle vorzugsweise eine Anordnung aufweisen, bei der beispielsweise der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt am ersten oder zweiten Abschnitt ein Verriegelungsloch aufweist, in das ein Gewindebolzen oder eine von der Fahrzeugkarosserie vorstehende Halterung eingeführt und daran arretiert werden kann, oder von dem ersten oder dem zweiten Abschnitt steht ein Anbringungssubstrat vor, das mit einem Schraubenloch versehen ist, so dass der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie befestigt werden kann.

[0017] Ferner weist die Schelle vorzugsweise eine Anordnung auf, bei der das Anbringungssubstrat des Fahrzeugkarosseriefixierabschnitts eine Form aufweist, die sich für das Montieren von anderem Elektrikhaltematerial oder einer Halterung eignet, und das Schraubenloch am Elektrikhaltematerial mit dem Schraubenloch des Anbringungssubstrats in Verbindung gebracht werden kann, so dass das andere Elektrikhaltematerial ebenfalls an einer Fahrzeugkarosserie angebracht werden kann. Mit dieser Konfiguration lassen sich nicht nur Arbeitsstunden und Komponentenanzahl weiter reduzieren, sondern es wird auch Platz eingespart.

[0018] Die erfindungsgemäße Schelle wird vorzugsweise für einen Rohrkabelbaum verwendet, bei dem ein Kabelbaum zum Verlegen in einem Hybrid oder Elektroauto in ein Metallrohr eingeführt wird.

[0019] Darüber hinaus verbindet der Stromkabelbaum vorzugsweise eine Batterie mit einer Lichtmaschine oder eine Lichtmaschine mit einem Motor eines Hybrid- oder Elektroautos und besitzt eine Struktur, bei der der Kabelbaum in ein Metallrohr eingeführt und an einer Unterseite eines Bodenblechs angeordnet wird, und die Endseite des Metallrohrs ist gekrümmt, damit der Kabelbaum in das Fahrzeuginnere gezogen werden kann.

EFFEKT DER ERFINDUNG

[0020] Wie oben beschrieben wurde, ist die erfindungsgemäße Schelle an einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen des ersten und des zweiten mit dem dünnwandigen Scharnier verbundenen Abschnitts mit den in Umfangsrichtung verlaufenden Kabeldurchführungsfixiervorsprüngen, mit dem eingreifenden Abschnitt und dem Eingriffabschnitt, die an den freien Enden des ersten und des zweiten Abschnitts ineinander eingerastet sind, und ferner am ersten oder am zweiten Abschnitt mit dem Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt versehen. Dementsprechend werden lediglich durch Bedecken des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt der Schelle und Einrasten der freien Enden die Kabeldurchführungsfixierabschnitte des ersten und des zweiten Abschnitts an die gesamte Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts der Kabeldurchführung gedrückt, so dass die Kabeldurchführung extern installiert und in engem Kontakt an dem Rohrkabelbaum fixiert werden kann und der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt festgeklemmte Rohrkabelbaum über den Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt ebenfalls an der Fahrzeugkarosserie angebracht werden kann.

[0021] Das heißt, dass sich, da die erfindungsgemäße Schelle die Funktion des Anbringens eines Rohrkabelbaums an einer Fahrzeugkarosserie und die

Funktion des Ummantelns und Fixierens einer Kabeldurchführung an einem Rohrkabelbaum besitzt, die Arbeitsstunden und die Komponentenanzahl reduzieren lassen. Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Schelle, da sie eine Struktur besitzt, mit der sie an dem zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung zum Ummanteln des Rohrkabelbaums fixiert wird, bei weniger Platzbedarf fest fixiert werden, ohne dass dies von der Rohrform des Rohrkabelbaums beeinträchtigt wird.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine Perspektivansicht einer Schelle gemäß der ersten Ausführungsform.

Fig. 2 ist eine Perspektivansicht, die einen Zustand zeigt, bei dem die Schelle an einem zylinderförmigen Abschnitt einer Kabeldurchführung fixiert ist.

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung, die einen Zustand zeigt, bei dem die am zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung fixierte Schelle an der Fahrzeugkarosserie angebracht ist.

Fig. 4 ist eine schematische Darstellung, die einen Zustand zeigt, bei dem die Schelle gemäß der zweiten Ausführungsform zusammen mit anderem Elektrikhaltematerial an der Fahrzeugkarosserie angebracht ist.

Fig. 5 ist eine Perspektivansicht, die einen Zustand zeigt, bei dem die Schelle gemäß der dritten Ausführungsform an einem zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung mit geringem Durchmesser fixiert ist, der in ein Durchgangsloch der Fahrzeugkarosserie eingeführt und daran eingerastet wird.

Fig. 6 sind Zeichnungen eines herkömmlichen Beispiels. **Fig. 6(A)** ist eine vergrößerte Ansicht des Hauptteils eines Rohrkabelbaums, an dem die Schelle fixiert ist, und **Fig. 6(B)** eine schematische Darstellung, die einen Zustand zeigt, bei dem der Rohrkabelbaum an der Fahrzeugkarosserie angebracht ist.

Fig. 7 ist eine Zeichnung eines herkömmlichen Beispiels.

Fig. 8 ist eine Zeichnung eines herkömmlichen Beispiels.

Fig. 9 ist eine Zeichnung eines herkömmlichen Beispiels.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0022] Nachstehend werden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0023] Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen die erste Ausführungsform. Bei der ersten Ausführungsform wird durch Einführen eines Kabelbaums 1 mit zwei bis drei Elektrodrähten W zum Verbinden einer Batterie mit einer Lichtmaschine oder einer Lichtmaschine mit einem Motor (nicht gezeigt) eines Hybridautos in ein Metallrohr 2 aus Aluminiumlegierung ein Rohrkabelbaum 3 gebildet, der an einer (nicht gezeigten) Unterseite eines Bodenblechs einer Fahrzeugkarosserie angeordnet wird. Darüber hinaus ist die Endseite des Metallrohrs 2 wie in Fig. 2 gezeigt gekrümmt und der Kabelbaum 1 in einen (nicht gezeigten) Motorraum gezogen. Ein äußeres Wellrohr 4 ist mit dem Ende des gekrümmten Metallrohrs 2 gekoppelt, und der aus dem Ende des Metallrohrs 2 gezogene Kabelbaum 1 wird in das Wellrohr 4 eingeführt und zur Lichtmaschine hin verlegt. Eine wasserdichte Kabeldurchführung 5 aus Gummi (nachfolgend als Kabeldurchführung 5 bezeichnet) ist außen an einem Kopplungsabschnitt installiert, an dem das Ende des gekrümmten Metallrohrs 2 am Ende des Wellrohrs 4 fixiert ist. Die Schelle 10 ist an einer Außenumfangsfläche eines zylinderförmigen Abschnitts 5a fixiert, der außen an dem Ende des Metallrohrs 2 installiert ist, und die Schelle 10 ist auch in einer vorgegebenen Position an der Fahrzeugkarosserie 30 fixiert.

[0024] Wie in den Fig. 1 gezeigt ist, weist die aus einem Plastikformartikel hergestellte Schelle 10 einen ersten Abschnitt 11 und einen zweiten Abschnitt 12 mit halbkreisförmigen Innenflächen 11a bzw. 12a auf, und ein Ende des ersten Abschnitts 11 und ein Ende des zweiten Abschnitts 12 sind über ein Filmscharnier bzw. dünnwandiges Scharnier 13 öffnen- und schließbar miteinander gekoppelt. Darüber hinaus befinden sich an jeweiligen freien Enden, bei denen es sich um die anderen Enden des ersten und des zweiten Abschnitts 11 und 12 handelt, ein Eingriffabschnitt 14 und ein eingreifender Abschnitt 15, die ineinander eingerastet sind. Der Eingriffabschnitt 14 am ersten Abschnitt weist ein elastisches Arretierteil auf, das in Umfangsrichtung der halbkreisförmigen Innenfläche 11a weiterverläuft, und der eingreifende Abschnitt 15 am zweiten Abschnitt wird von einem Haken gebildet, der in den Eingriffabschnitt 14 einschließlich des elastischen Arretierteils eingerastet ist. Darüber hinaus verläuft ein Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt 16 am ersten Abschnitt 11 nach außen hin. Der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt 16 umfasst ein Anbringungs-substrat 17, das mit einem Schraubenloch 18 versehen ist, über das die Schelle 10 mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie 30 befestigt wird.

[0025] Darüber hinaus stehen in Umfangsrichtung der halbkreisförmigen Innenflächen 11a, 12a des ersten Abschnitts 11 und des zweiten Abschnitts einzelne durchgehende Kabeldurchführungsfixiersprünge 19 und 20 vor, und an der Außenumfangsfläche eines zylinderförmigen Abschnitts 5a der Kabeldurch-

führung 5 befindet sich ein ringförmiger vertiefter Abschnitt 6, an dem die Kabeldurchführungsfixiersprünge 19 und 20 angebracht sind. Es sei angemerkt, dass bei der vorliegenden Ausführungsform einzelne Kabeldurchführungsfixiersprünge vorgesehen sind, aber auch parallel mehrere Kabeldurchführungsfixiersprünge möglich sind. In diesem Fall werden vorzugsweise auch parallel mehrere ringförmige vertiefte Abschnitte 6 bereitgestellt.

[0026] Nachfolgend wird das Fixieren der Schelle 10 beschrieben.

[0027] Zunächst wird der zylinderförmige Abschnitt 5a der Kabeldurchführung 5, wie in Fig. 2 gezeigt, mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt 11 bzw. 12 der Schelle 10 bedeckt, so dass die Kabeldurchführungsfixiersprünge 19 und 20 an den ringförmigen vertieften Abschnitt 6 angelegt werden und der Eingriffabschnitt 14 und der eingreifende Abschnitt 15 des ersten und des zweiten Abschnitts 11 und 12 aneinander eingerastet sind. Dadurch wird der von dem zylinderförmigen Abschnitt 5a bedeckte Rohrkabelbaum 3 zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 11 und 12 festgeklemmt, und die Kabeldurchführungsfixiersprünge 19 und 20 des ersten und des zweiten Abschnitts 11 und 12 werden an den gesamten Umfang des ringförmigen vertieften Abschnitts 6 des zylinderförmigen Abschnitts 5a gedrückt und daran fixiert, so dass die Kabeldurchführung 5 in engem Kontakt außen an dem Rohrkabelbaum 3 installiert und fixiert werden kann.

[0028] Als Nächstes wird der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt 16 an der Schelle 10 mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie 30 befestigt. Insbesondere wird, wie in Fig. 3 gezeigt, in einer vorgegebenen Position eine Verbindung zwischen dem Schraubenloch 18 des Befestigungselements 17 und einem Schraubenloch 31 der Fahrzeugkarosserie 30 hergestellt, und sie werden mit einer Schraube B und einer Mutter N befestigt und aneinander fixiert, so dass der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 11 und 12 festgeklemmte Rohrkabelbaum 3 an der Fahrzeugkarosserie 30 angebracht werden kann.

[0029] Das heißt, dass sich, da die Schelle 10 der vorliegenden Ausführungsform die Funktion des Anbringens eines Rohrkabelbaums 3 an einer Fahrzeugkarosserie 30 und die Funktion des Ummantelns und Fixierens einer Kabeldurchführung 5 an einem Rohrkabelbaum 3 besitzt, die Arbeitsstunden und die Anzahl der Bestandteile reduzieren lassen. Darüber hinaus kann die Schelle 10, da sie eine Struktur besitzt, mit der sie an dem zylinderförmigen Abschnitt 5a der Kabeldurchführung 5 fixiert ist, die außen an dem Rohrkabelbaum 3 installiert und fixiert ist, bei weniger Platzbedarf fest fixiert werden, ohne dass dies von der gekrümmten Rohrform des Rohrkabelbaums 3 beeinträchtigt wird.

[0030] Es sei angemerkt, dass bei der vorliegenden Ausführungsform der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **16** das Anbringungssubstrat **17** umfasst, das mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie **30** befestigbar ist, der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt jedoch ein Verriegelungsloch aufweisen kann, in das ein Gewindebolzen oder eine von der Fahrzeugkarosserie vorstehende Halterung eingeführt und daran arretiert wird.

[0031] Fig. 4 zeigt die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0032] Bei der zweiten Ausführungsform kann auch ein Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **41** aus anderem Elektriakmaterial **40** an dem Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **16** (Befestigungselement **17**) der Schelle **10** befestigt werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform handelt es sich bei dem anderen Elektriakmaterial **40** beispielsweise um eine außen an einem Motorkabelbaum **7** zu installierende Schutzvorrichtung, die wie in Fig. 4 gezeigt durch Übereinanderlegen eines Schraubenlochs **42** an einem Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **41** der Schutzvorrichtung und des Schraubenlochs **18** des Befestigungselements **17** und des Schraubenlochs **31** der Fahrzeugkarosserie **30** mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie **30** befestigt wird.

[0033] In ihren übrigen Aspekten gleicht die zweite Ausführungsform der ersten Ausführungsform.

[0034] Der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **41** aus dem anderen Elektriakmaterial **40** kann, wie oben beschrieben, auch an dem Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt **16** der Schelle **10** befestigt werden, so dass sich nicht nur Arbeitsstunden und Komponentenanzahl weiter reduzieren lassen, sondern auch Platz eingespart wird.

[0035] Fig. 5 zeigt die dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0036] Bei der dritten Ausführungsform ist eine Kabeldurchführung **8** zum Einführen in ein (nicht gezeigtes) Durchgangsloch der Fahrzeugkarosserie und Einrasten daran außen an der gekrümmten Endseite des Metallrohrs **2** installiert, und die Schelle **10** ist an einem zylinderförmigen Abschnitt **8a** der Kabeldurchführung **8** mit geringem Durchmesser fixiert, der in engen Kontakt mit dem Metallrohr **2** kommen kann (siehe Fig. 5).

[0037] Bei der ersten bis dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Schelle **10**, obwohl sie an dem zylinderförmigen Abschnitt **5a** oder **8a** der außen an dem gekrümmten Ende oder der gekrümmten Endseite des Metallrohrs **2** installierten Kabeldurchführung **5** oder **8** fixiert ist, zum Ummanteln an einem ungekrümmten Metallrohr natürlich auch an

dem zylinderförmigen Abschnitt der Kabeldurchführung fixiert sein.

Bezugszeichenliste

1	Kabelbaum
2	Metallrohr
3	Kabelbaum
4	Wellrohr
5, 8	Kabeldurchführung
5a	zylinderförmiger Abschnitt
8a	zylinderförmiger Abschnitt mit geringem Durchmesser
6	ringförmiger vertiefter Abschnitt
10	Schelle
11	erster Abschnitt
12	zweiter Abschnitt
11a, 12a	halbkreisförmige Innenfläche
13	Filmscharnier bzw. dünnwandiges Scharnier
14	Eingriffabschnitt
15	eingreifender Abschnitt
16, 41	Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt
17	Anbringungssubstrat
18, 31, 42	Schraubenloch
19, 20	Kabeldurchführungsfixiervorsprung
30	Fahrzeugkarosserie
40	anderes Elektriakmaterial

Patentansprüche

1. Schelle (10) aus einem Plastikformteil, zum Anbringen eines Rohrkabelbaums (3), bei dem Elektrodrähte in ein Metallrohr (2) eingeführt sind, an einer Fahrzeugkarosserie (30) und zum Fixieren einer den Rohrkabelbaum (3) ummantelnden Kabeldurchführung (5, 8) an dem Rohrkabelbaum (3), wobei ein erster Abschnitt (11) und ein zweiter Abschnitt (12) der Schelle (10) mit einem Paar halbkreisförmiger Innenflächen (11a, 12a) über ein Filmscharnier (13) gekoppelt sind, wobei die Schelle (10) mit einem eingreifenden Abschnitt (15) und einem Eingriffabschnitt (14) versehen ist, die an freien Enden des ersten und des zweiten Abschnitts (11, 12) vorgesehen und ineinander einrastbar sind, wobei entweder an dem ersten oder an dem zweiten Abschnitt (11, 12) ein Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt (16, 41) vorgesehen ist und an den halbkreisförmigen In-

nenflächen (11a, 12a) des ersten und des zweiten Abschnitts (11, 12) in Umfangsrichtung verlaufende Kabeldurchführungsfixiervorsprünge (19, 20) vorgesehen sind, und

wobei ein zylinderförmiger Abschnitt (5a, 8a) der Kabeldurchführung (5, 8), der aus Gummi oder Elastomer hergestellt und den Rohrkabelbaum (3) ummantelt, mit dem ersten und dem zweiten Abschnitt (11, 12) bedeckt ist, so dass die Kabeldurchführungsfixiervorsprünge (19, 20) des ersten und des zweiten Abschnitts (11, 12) an eine gesamte Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts (5a, 8a) der Kabeldurchführung (5, 8) gedrückt werden und daran fixiert sind.

2. Schelle (10) nach Anspruch 1, bei der sowohl der erste als auch der zweite Abschnitt (11, 12) jeweils mit einem einzelnen oder parallel mit mehreren Kabeldurchführungsfixiervorsprüngen (19, 20) versehen ist.

3. Schelle (10) nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Kabeldurchführungsfixiervorsprünge (19, 20) in einen ringförmigen vertieften Abschnitt an der Außenumfangsfläche des zylinderförmigen Abschnitts (5a, 8a) der Kabeldurchführung (5, 8) eingepasst sind.

4. Schelle (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der es sich bei der den Rohrkabelbaum (3) ummantelnden Kabeldurchführung (5, 8) um eine wasserdichte Kabeldurchführung (5, 8) zum Ummanteln eines Kopplungsabschnitts handelt, an dem ein gekrümmtes Ende des Metallrohrs (2) mit einem externen Wellrohr (4) gekoppelt wird, oder um eine Kabeldurchführung (5, 8) zum Ummanteln der gekrümmten Endseite des Metallrohrs (2), die in ein Durchgangsloch der Fahrzeugkarosserie (30) eingeführt und daran arretiert wird.

5. Schelle (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einer Konfiguration, bei der der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt (16, 41) am ersten Abschnitt (11) oder am zweiten Abschnitt (12) ein Verriegelungsloch aufweist, in das ein von der Fahrzeugkarosserie (30) vorstehender Gewindebolzen oder Halterung eingeführt und daran verriegelt werden kann, oder ein Anbringungssubstrat (17) von dem ersten Abschnitt (11) oder dem zweiten Abschnitt (12) aus vorsteht und mit einem Schraubenloch (18) versehen ist, so dass der Fahrzeugkarosseriefixierabschnitt (16, 41) mit einer Schraube an der Fahrzeugkarosserie (30) befestigt werden kann.

6. Schelle (10) nach Anspruch 5 mit einer Anordnung, bei der das Anbringungssubstrat (17) des Fahrzeugkarosseriefixierabschnitts (16, 41) eine Form besitzt, die sich für das Montieren von anderem Elektrikhaltematerial oder einer Halterung eignet, und ein Schraubenloch am Elektrikhaltematerial mit dem Schraubenloch (18) des Anbringungssubstrats (17)

in Verbindung gebracht werden kann, so dass das andere Elektrikhaltematerial ebenfalls an der Fahrzeugkarosserie (30) angebracht werden kann.

7. Schelle (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, zur Verwendung für einen Rohrkabelbaum (3), bei dem ein Kabelbaum zum Verlegen in einem Hybrid- oder Elektroauto in das Metallrohr (2) eingeführt wird.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

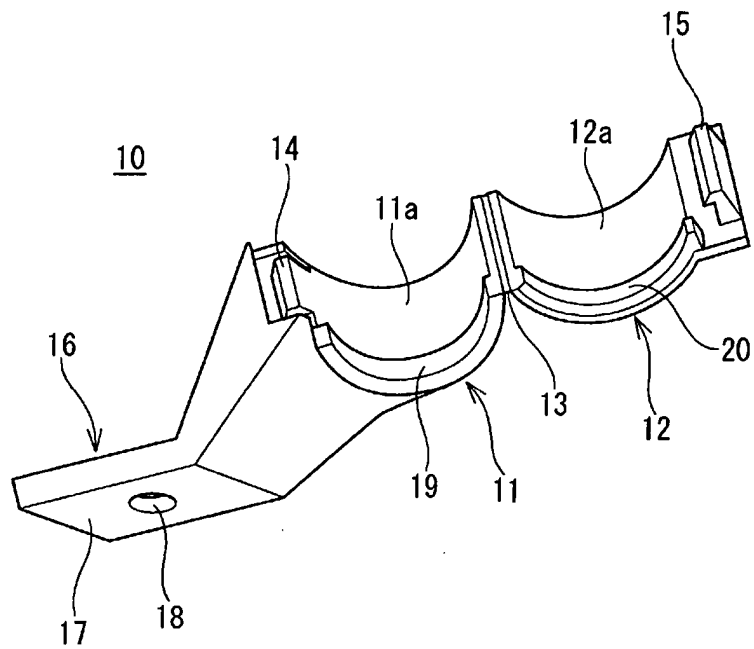


Fig. 2

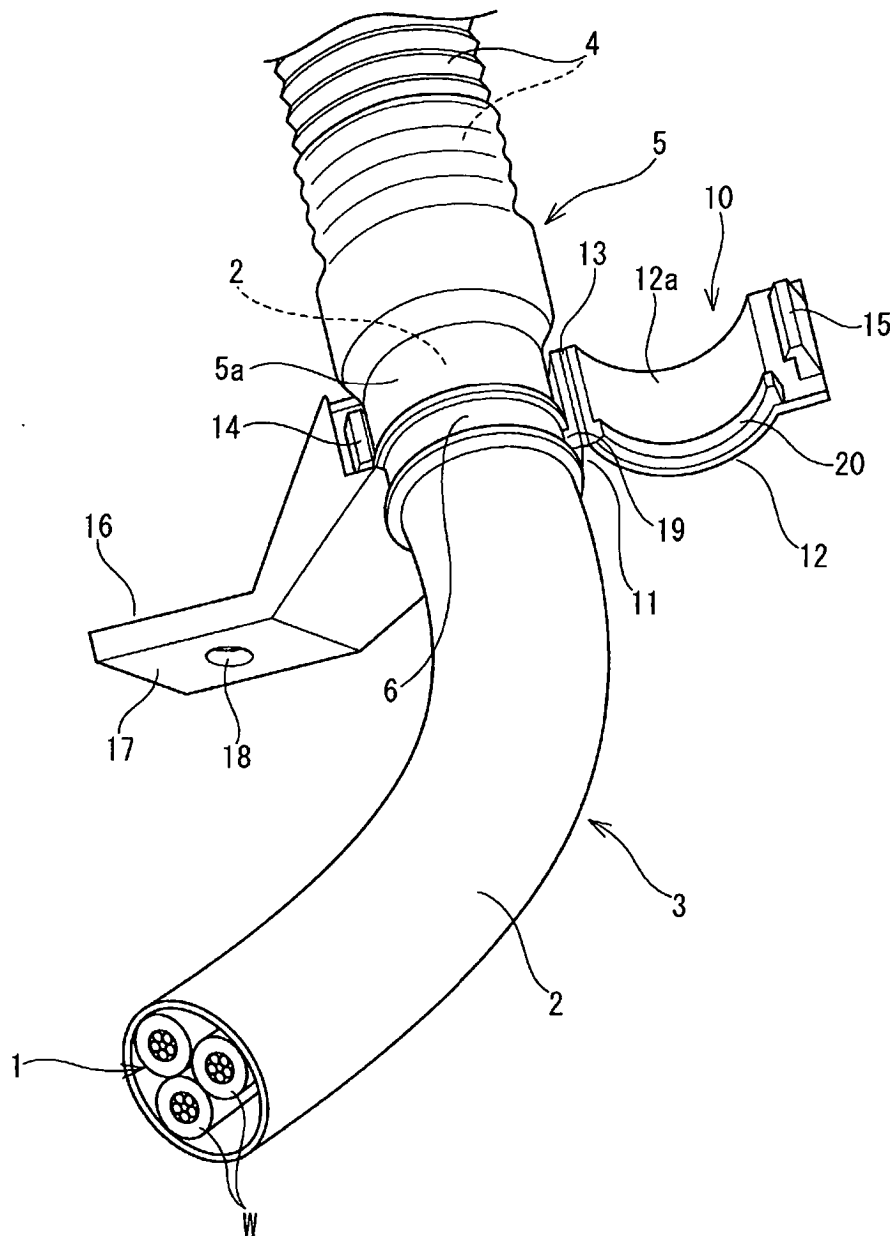


Fig. 3

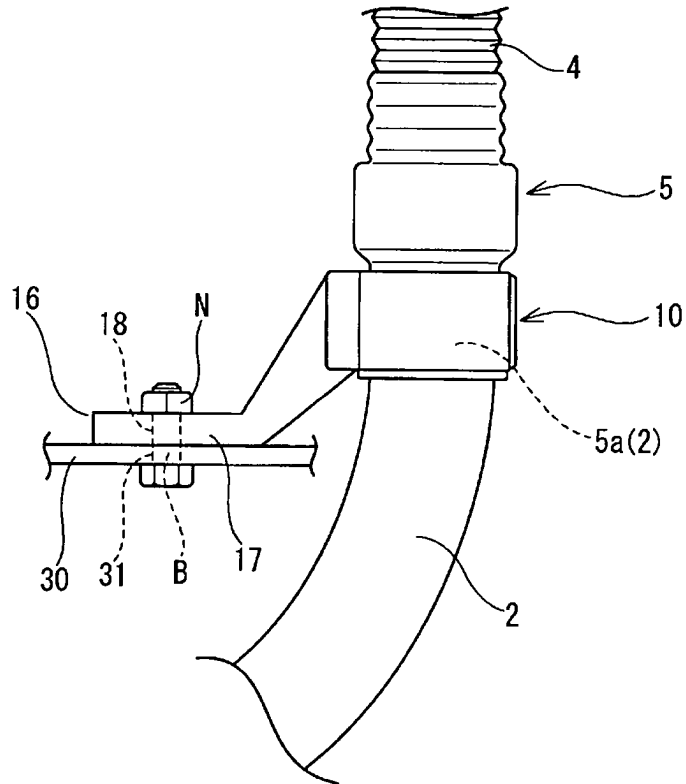


Fig. 4

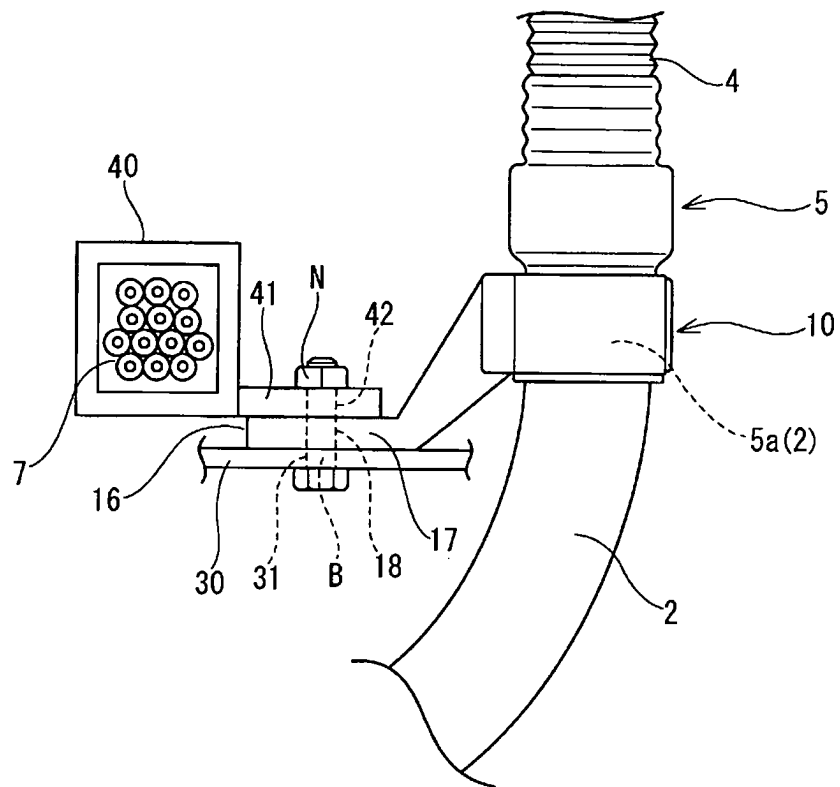


Fig. 5

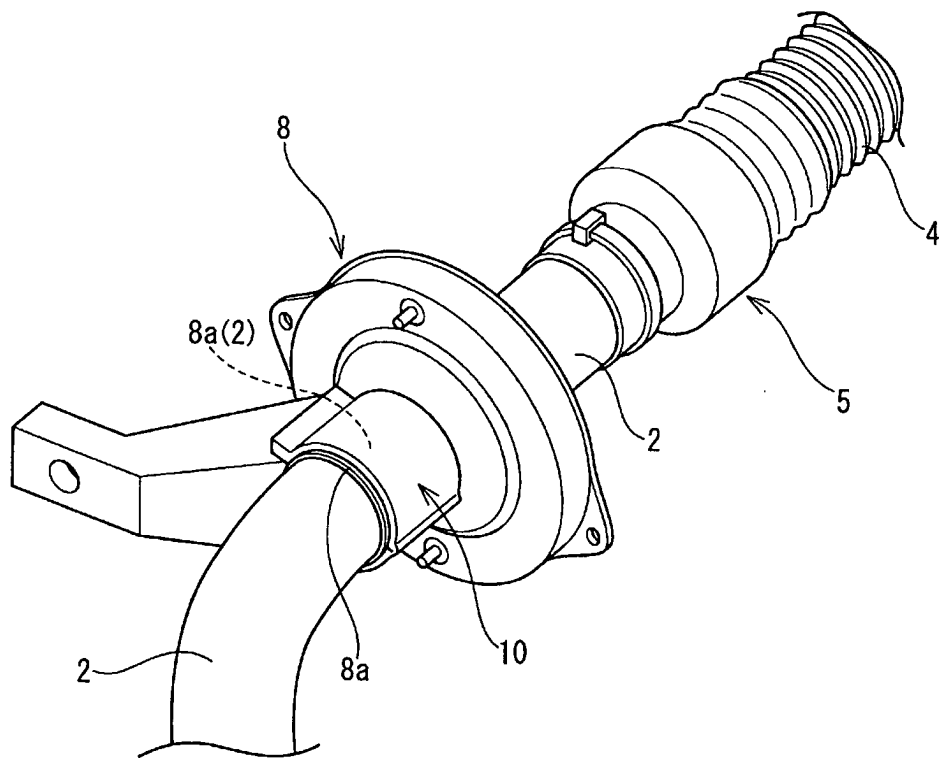
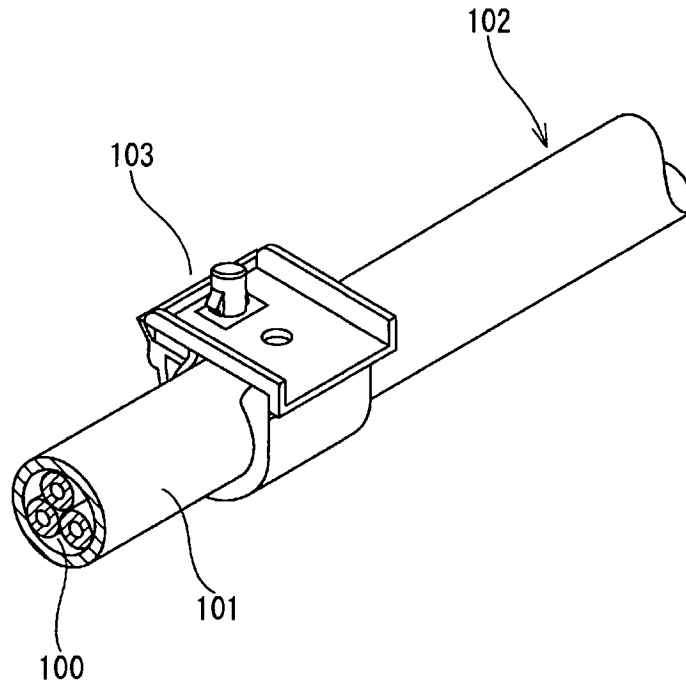


Fig. 6

(A)



(B)

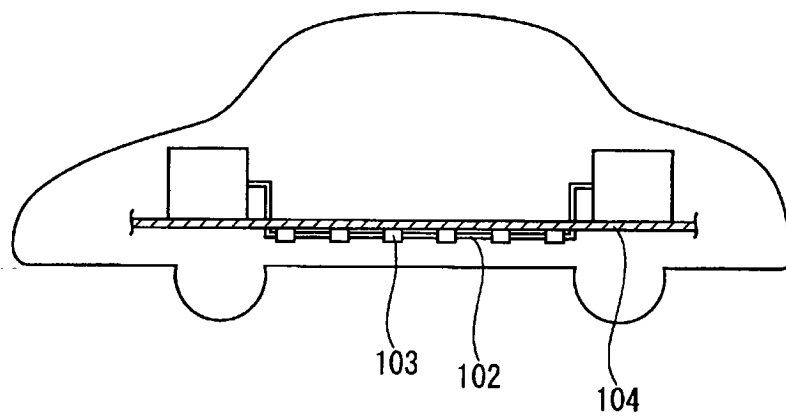


Fig. 7

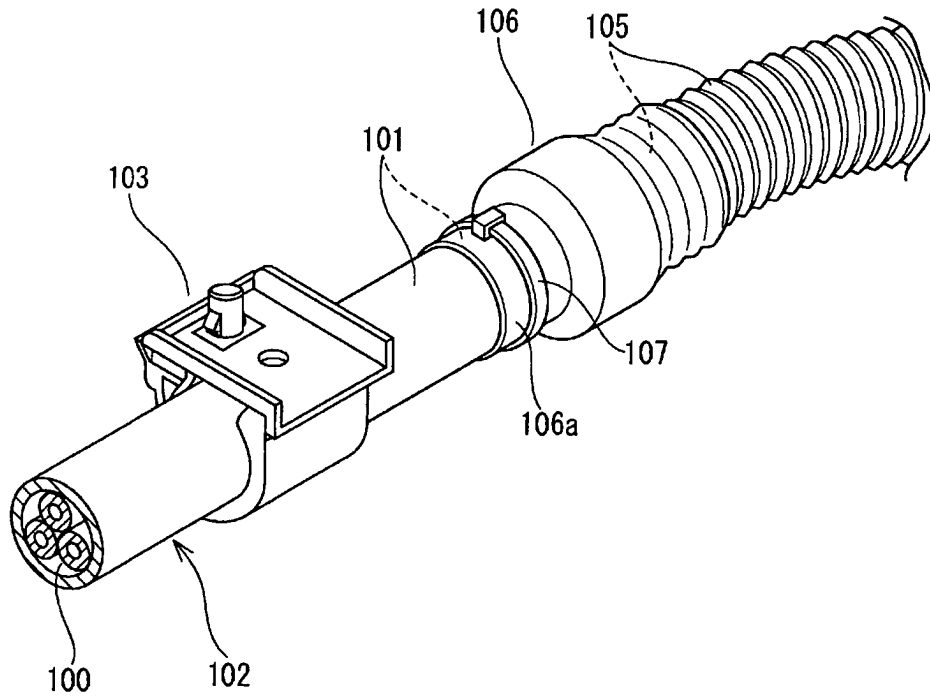


Fig. 8

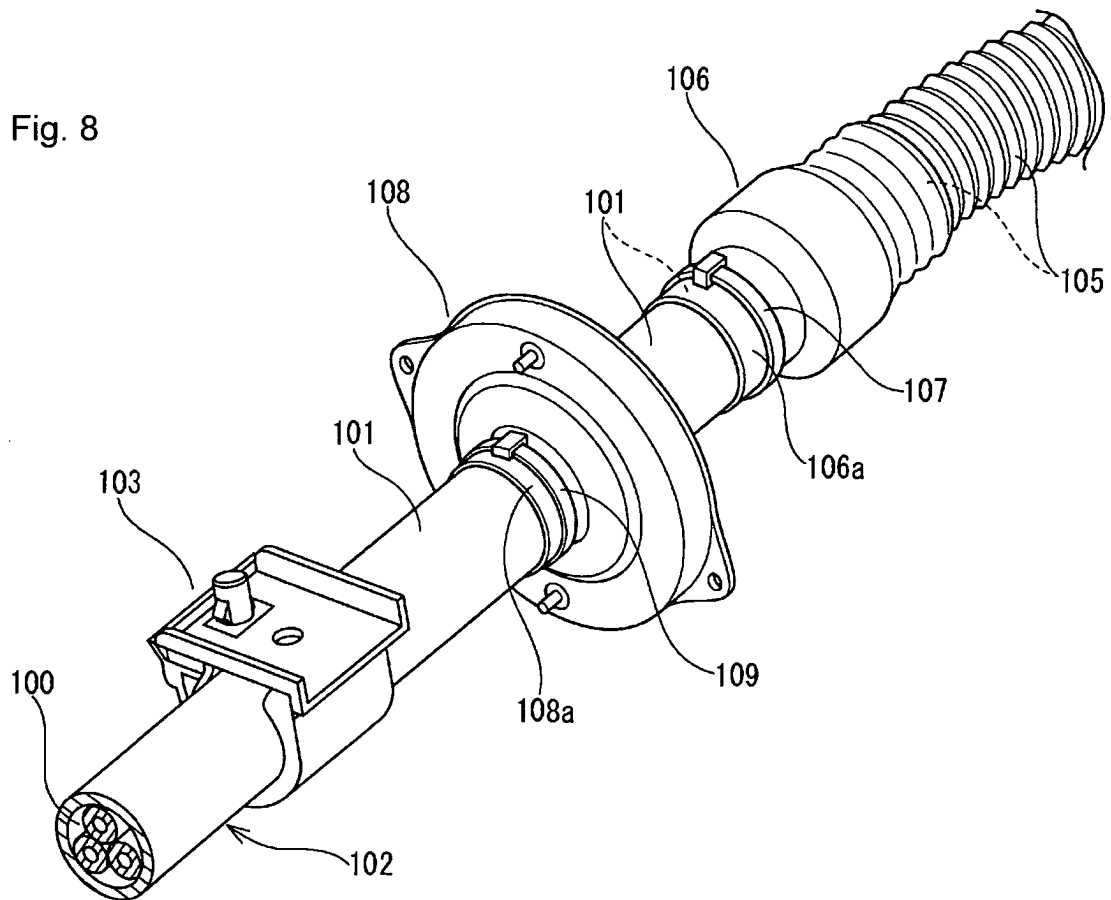


Fig. 9

