

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-192419

(P2008-192419A)

(43) 公開日 平成20年8月21日(2008.8.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 4/18 (2006.01)	HO 1 R 4/18	B 5E085
HO 1 R 13/11 (2006.01)	HO 1 R 13/11	A 5E087
HO 1 R 13/42 (2006.01)	HO 1 R 13/42	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-24360 (P2007-24360)
 (22) 出願日 平成19年2月2日(2007.2.2)

(71) 出願人 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (74) 代理人 100096840
 弁理士 後呂 和男
 (74) 代理人 100124187
 弁理士 村上 二郎
 (74) 代理人 100124198
 弁理士 水澤 圭子
 (72) 発明者 前嶋 宏芳
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 Fターム(参考) 5E085 BB02 BB22 CC03 DD14 FF01
 GG02 JJ31

最終頁に続く

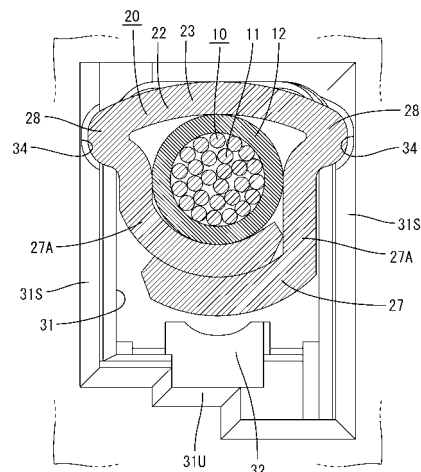
(54) 【発明の名称】 端子金具およびコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 径の小さい電線に圧着された場合でもキャビティへの挿入を円滑に行うことのできる端子金具およびコネクタを提供する。

【解決手段】 端子金具20をキャビティ31に挿入すると、インシュレーションバレル27に設けられて側方に突出する形状をなす突出部28がキャビティ31の溝部34に嵌合し、端子金具20は、その後端(インシュレーションバレル27)がキャビティ31に対して所定の高さ位置に保たれた状態で挿入される。これにより、キャビティ31のうちバレル部22の下方に大きな隙間が空いても端子金具20が傾くことはなく、もって径の小さい電線10に圧着された場合でも、その端子金具20のキャビティ31への挿入を円滑に行うことができる。

【選択図】 図5



- C1...コネクタ
- 10...電線
- 20...端子金具
- 22...バレル部
- 28...突出部
- 30...コネクタハウジング
- 31...キャビティ
- 34...溝部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電線の末端部に固着されてコネクタハウジングのキャビティに挿入される端子金具であって、

前記電線の末端部を圧着するパレル部と、

前記パレル部に設けられ、側方に突出する形状をなすとともに前記キャビティに形成された溝部に嵌合可能とされた突出部と、
を備えることを特徴とする端子金具。

【請求項 2】

前記突出部は、前記パレル部の両側に一対設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の端子金具。 10

【請求項 3】

前記突出部は、前記パレル部に取り付け可能な、同パレル部とは別体の部品に設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の端子金具。

【請求項 4】

前記別体の部品は、一部分が開放された略リング状をなす取付部を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の端子金具。

【請求項 5】

電線の末端部を圧着するパレル部に、側方に突出する形状をなす突出部が設けられた端子金具と、 20

前記端子金具が挿入されるキャビティに、前記突出部が嵌合可能な溝部が形成されたコネクタハウジングと、を備えることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線の末端部に固着される端子金具、およびその端子金具と端子金具が挿入されるコネクタハウジングとを備えたコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、電線の末端部に固着される端子金具と、その端子金具が挿入されるコネクタハウジングとを備えたコネクタとして、例えば特許文献 1 に記載のものが知られている。端子金具は全体として前後方向に細長く、略前半部分は相手側端子と接続可能な接続部とされ、また略後半部分は電線の末端部を圧着するパレル部とされている。 30

【特許文献 1】特開 2003 - 272749 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このような端子金具およびその端子金具が挿入されるコネクタハウジングは、一般に、径の異なる電線に対して共用されるようになっており、コネクタハウジングのキャビティは、径の大きい電線に圧着された端子金具を挿通可能な大きさに形成されている。このため、径の小さい電線に圧着された端子金具を挿入すると、そのパレル部とキャビティの壁面との間には大きな隙間が空いてしまい、このような隙間があるために、例えば接続部（前側部分）がランスに乗り上がるようにして端子金具が傾いてしまいやすい。そして、挿入の際に端子金具が傾くと、その前端（接続部の前端）がキャビティの壁面に接触して挿入抵抗が大きくなり、スムーズな挿入が阻害されるおそれがある。また、径の小さい電線は折れ曲がりやすく、大きな挿入抵抗を受けると、さらに挿入作業が困難になってしまうため問題である。 40

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、径の小さい電線に圧着された場合でもキャビティへの挿入を円滑に行うことのできる端子金具およびコネクタを提供することを目的とする。 50

【課題を解決するための手段】**【0004】**

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、電線の末端部に固着されてコネクタハウジングのキャビティに挿入される端子金具であって、前記電線の末端部を圧着するバレル部と、前記バレル部に設けられ、側方に突出する形状をなすとともに前記キャビティに形成された溝部に嵌合可能とされた突出部と、を備えるところに特徴を有する。

【0005】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記突出部は、前記バレル部の両側に一対設けられているところに特徴を有する。

10

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のものにおいて、前記突出部は、前記バレル部に取り付け可能な、同バレル部とは別体の部品に設けられているところに特徴を有する。

【0006】

請求項4の発明は、請求項3に記載のものにおいて、前記別体の部品は、一部分が開放された略リング状をなす取付部を備えているところに特徴を有する。

請求項5の発明は、コネクタにおいて、電線の末端部を圧着するバレル部に、側方に突出する形状をなす突出部が設けられた端子金具と、前記端子金具が挿入されるキャビティに、前記突出部が嵌合可能な溝部が形成されたコネクタハウジングと、を備えるところに特徴を有する。

20

【発明の効果】**【0007】**

<請求項1および請求項5の発明>

端子金具をキャビティに挿入すると、バレル部に設けられて側方に突出する形状をなす突出部がキャビティの溝部に嵌合し、端子金具は、バレル部がキャビティに対して所定の高さ位置に保たれた状態で挿入される。これにより、バレル部とキャビティの壁面との間に大きな隙間が空いていても端子金具が傾くことはなく、もって径の小さい電線に圧着された場合でも、その端子金具のキャビティへの挿入を円滑に行うことができる。

【0008】

<請求項2の発明>

30

突出部は、バレル部の両側に一対設けられ、バレル部は両側で高さ位置のずれが規制されるから、例えば片側のみで高さ位置のずれが規制される場合に比べて確実に所定の高さに保持され、もって確実に端子金具の傾きが防止される。

【0009】

<請求項3の発明>

突出部は、バレル部に取り付け可能な別体の部品に設けられている。したがって、通常の端子金具のバレル部にこの別体の部品を取り付ければ、その端子金具は径の小さい電線に圧着された場合でも、キャビティへの挿入を円滑に行うことができるものとなる。

【0010】

<請求項4の発明>

40

別体の部品は、一部分が開放された略リング状をなす取付部を備えている。これにより、別体の部品を取り付ける際には、その開放部分にバレル部を差し込むようにすると取付部が弾性的に拡開変形し、別体の部品が所定位置に嵌まると弾性復帰してバレル部に係合する。このように、ワンタッチで別体の部品を取り付けることができるから、その取り付け作業は容易である。

【発明を実施するための最良の形態】**【0011】**

<実施形態1>

以下、本発明の実施形態1を図1～図5によって説明する。

本実施形態のコネクタC1は、電線10の末端部に固着される端子金具20と、この端

50

子金具 20 が挿入されるコネクタハウジング 30 とを備えてなるものである。以下、各構成部材において、コネクタハウジング 30 に対する端子金具 20 の挿入方向を前方（図 1 においては左方）として説明する。

【0012】

コネクタハウジング 30 は合成樹脂製であり、端子金具 20 を収容可能な複数のキャビティ 31 を備えている。複数のキャビティ 31 は上下 2 段に分かれて形成され、各キャビティ 31 は、後方から端子金具 20 が挿入可能となっている。各キャビティ 31 の断面形状は、図 3 に示すように、端子金具 20 の接続部 21 を挿通可能な上下方向に若干長い略長方形をなし、その高さ寸法は前後にわたってほぼ同じ寸法とされている。

【0013】

各キャビティ 31 の下壁 31U にはランス 32 が設けられている。ランス 32 は、前後両端部が支持された両持ちの梁状に形成され、前後両端の連結部分を撓み支点として上下方向に弾性撓み可能とされている。

【0014】

ランス 32 の上面には、キャビティ 31 内に張り出す係合突部 33 が設けられている。係合突部 33 の前面は、端子金具 20 の挿入方向に対して直交方向に切り立った係合面 33A とされている。また、係合突部 33 の上面のうち略後半部分は後方に向かって下る緩い傾斜をなす傾斜面 33B とされている。

【0015】

そして、各キャビティ 31 の後側部分の両側壁 31S には、後述する端子金具 20 の突出部 28 を挿通可能な一对の溝部 34 が形成されている。各溝部 34 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、側壁 31S をそれぞれ弧状に凹ませてなるものであり、一对の溝部 34 は両側壁 31S の上縁に沿って前後方向に形成されている。

【0016】

端子金具 20 は雌型の端子金具 20 であって、導電性の金属板材を打ち抜き加工した後、折り曲げ加工することにより形成されるものである。この端子金具 20 は、前後方向に細長い形状をなし、その前側部分は相手の雄型端子のタブ（図示せず）が挿入される接続部 21、後側部分は電線 10 の端末部を圧着するバレル部 22 とされ、接続部 21 とバレル部 22 とは前後方向に長い天井壁 23 で連設されている。

【0017】

接続部 21 は前後方向に長い角筒状をなし、その断面形状は上下方向に若干長い略長方形とされている。この接続部 21 の底壁における前寄り位置には、ランス 32 の係合面 33A に係合可能な係合突起 24 が設けられている。係合突起 24 は外方へ突出するよう叩き出して形成されている。なお、接続部 21 のうち天井壁 23 の下側には、前方に向かって片持ち状に延出し、接続部 21 内において上下方向に弾性変形可能とされた弾性接触片 25 が設けられ、接続部 21 内に挿入された相手側端子のタブが、この弾性接触片 25 と底壁との間に挟持されて電氣的接続が図られるようになっている。

【0018】

バレル部 22 は、電線 10 の芯線 11 をかしめつけるワイヤバレル 26 と、その後方（端子金具 20 の後端部）に設けられて電線 10 の被覆部 12 をかしめ付けるインシュレーションバレル 27 とを備えている。インシュレーションバレル 27 およびワイヤバレル 26 は、それぞれ天井壁 23 の両側縁から下方（接続部 21 の底壁側）へ延出する一对のかしめ片 27A, 26A を備えている。そして、インシュレーションバレル 27 は、一对のかしめ片 27A を重ね合わせるようにして電線 10 の被覆部 12 をかしめ付けるラップ型のものとされている。

【0019】

さて、インシュレーションバレル 27 には、側方に突出する形状をなすとともにキャビティ 31 に形成された溝部 34 に嵌合可能とされた突出部 28 が設けられている。突出部 28 は、図 4 および図 5 に示すように、インシュレーションバレル 27 の両側に一对設けられており、両かしめ片 27A のうち、天井壁 23 との連設部分（上端部）をそれぞれ外

10

20

30

40

50

側方に向けて突出するよう曲げ加工されたものである。両突出部 28 は、キャビティ 31 内に形成された溝部 34 に嵌合可能であるとともに、溝部 34 に対して上下方向に位置ずれすることなく、かつ前後方向に通過可能な形状をなしている。

【0020】

次に、上記のように構成された実施形態 1 の作用および効果について説明する。

電線 10 の末端部に固着した端子金具 20 を、その天井壁 23 をキャビティ 31 の上面に沿わせる向き（係合突起 24 がキャビティ 31 のランス 32 側に配される向き）にして、後方からキャビティ 31 内に挿入していく。すると、端子金具 20 は徐々にキャビティ 31 内に挿入され、接続部 21 の係合突起 24 がランス 32 の傾斜面 33 B に達する直前に、端子金具 20 全体がキャビティ 31 内に入り込み、インシュレーションバレル 27 の両突出部 28 がキャビティ 31 の両溝部 34 に嵌まった状態になる。

10

【0021】

そして、端子金具 20 をさらに前方へ押し込むと、接続部 21 の係合突起 24 がランス 32 の傾斜面 33 B に乗上げてランス 32 を下方に押圧し、同時に接続部 21 はランス 32 の復元しようとする力を受け、キャビティ 31 の上面側へ押圧される状態になる。このとき、端子金具 20 の後端側が下方へ変位しようとしても、インシュレーションバレル 27 に形成された一对の突出部 28 がキャビティ 31 の溝部 34 にそれぞれ嵌合して上下方向の位置ずれが規制されているから、後端部の変位が規制されてキャビティ 31 の上側位置に保持される。したがって、端子金具 20 は、ランス 32 から比較的大きな力を受けても傾くことがなく、その天井壁 23 が前後にわたってキャビティ 31 の上面にほとんど隙間なく接近したほぼ水平の状態に保たれ、前端部がキャビティ 31 の壁面に引っ掛かることが防がれる。なお、突出部 28 が端子金具 20 の後端部に設けられているから、例えばそれよりも前方位置に設けられている場合に比べて端子金具 20 の傾きが確実に防止されるようになっている。

20

【0022】

こうして端子金具 20 は水平姿勢を保ったまま、接続部 21 がランス 32 を下方に押圧した状態でスムーズに前進し、係合突起 24 がランス 32 の係合突部 33 を乗り越えると同時に、ランス 32 が復元変形してその係合面 33 A が係合突起 24 の後側に係合し、端子金具 20 が抜止め状態に保持される。

【0023】

以上説明したように実施形態 1 によれば、端子金具 20 をキャビティ 31 に挿入すると、インシュレーションバレル 27 に設けられて側方に突出する形状をなす突出部 28 がキャビティ 31 の溝部 34 に嵌合し、端子金具 20 は、その後端（インシュレーションバレル 27）がキャビティ 31 に対して所定の高さ位置に保たれた状態で挿入される。これにより、キャビティ 31 のうちバレル部 22 の下方に大きな隙間が空いていても端子金具 20 が傾くことはなく、もって径の小さい電線 10 に圧着された場合でも、その端子金具 20 のキャビティ 31 への挿入を円滑に行うことができる。

30

【0024】

そして、突出部 28 は、インシュレーションバレル 27 の両側に一对設けられ、端子金具 20 の後端部は両側で高さ位置のずれが規制されるから、例えば片側のみで高さ位置のずれが規制される場合に比べて確実に所定の高さに保持され、確実に端子金具 20 の傾きが防止される。

40

【0025】

<実施形態 2>

次に、本発明の実施形態 2 に係るコネクタ C2 を図 6 ~ 図 8 によって説明する。

本実施形態のコネクタ C2 は、端子金具 51 のインシュレーションバレル 52 とは別体の部品 53 に突出部 53 C が設けられている点で、実施形態 1 とは相違する。なお、実施形態 1 と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0026】

この部品 53 は、インシュレーションバレル 52 に取り付け可能なものであり、図 7 に

50

示すように、一部分が開放された略リング状をなす取付部 5 3 A を備えている。取付部 5 3 A は、インシュレーションパレル 5 2 に対して端子金具 5 1 の天井壁 5 4 側とは反対側（かしめ片 5 2 A が重ねられている側）を覆う形状をなし、その開放部分が天井壁 5 4 の上側に配されるようになっている。この取付部 5 3 A の開放端同士の間隔は、天井壁 5 4 の幅よりも狭くされている。

【 0 0 2 7 】

この取付部 5 3 A の開放端には、上方へ立上る一対の立上り部 5 3 B が設けられている。そして、各立上り部 5 3 B の上端には、互いに離間する方向へ略直角に屈曲されてなる一対の突出部 5 3 C が設けられている。両突出部 5 3 C は、キャビティ 5 5 に形成された後述する横溝部 5 6 B に嵌合可能とされている。

10

【 0 0 2 8 】

部品 5 3 は、通常の端子金具 5 1（実施形態 1 のように突出部が設けられていないもの）のインシュレーションパレル 5 2 に取り付けられる。端子金具 5 1 に部品 5 3 を取り付けには、取付部 5 3 A の開放端側（立上り部 5 3 B が設けられている側）を、電線 1 0 を圧着したインシュレーションパレル 5 2 に対してかしめ片 5 2 A が重ねられている側から差し込む。すると、立上り部 5 3 B の上端がインシュレーションパレル 5 2 に接触して、取付部 5 3 A は弾性的に拡開変形し、さらに部品 5 3 を差し入れると、部品 5 3 が所定の位置に至ったところで取付部 5 3 A が弾性復帰し、もって部品 5 3 がインシュレーションパレル 5 2 に係合するようになっている。

【 0 0 2 9 】

そして、端子金具 5 1 が挿通されるキャビティ 5 5 の断面形状は、実施形態 1 と同様、上下方向に若干長い略長形状をなし、その高さ寸法は前後にわたってほぼ同じ寸法とされている。

20

【 0 0 3 0 】

各キャビティ 5 5 の後側部分の上壁 5 5 U には、インシュレーションパレル 5 2 に取り付けられた部品 5 3 の立上り部 5 3 B および突出部 5 3 C を挿通可能な一対の挿通路 5 6 が形成されている。各挿通路 5 6 は、キャビティ 5 5 から上方へ立ち上る一対の縦溝部 5 6 A と、一対の縦溝部 5 6 A の上端からそれぞれ離間方向に略水平に延びる一対の横溝部 5 6 B とを備えている。この横溝部 5 6 B が、本発明の溝部に該当する。

【 0 0 3 1 】

また、各キャビティ 5 5 の両側壁 5 5 S には、それぞれ拡幅溝部 5 7 が形成されている。この拡幅溝部 5 7 によってキャビティ 5 5 は拡幅されており、インシュレーションパレル 5 2 に部品 5 3 が取り付けられた分だけ幅方向寸法が大きくされた端子金具 5 1 が、キャビティ 5 5 内をスムーズに通過できるようにされている。

30

【 0 0 3 2 】

そして、実施形態 2 によれば、端子金具 5 1 をキャビティ 5 5 に挿入すると、実施形態 1 と同様、突出部 5 3 C がキャビティ 5 5 の横溝部 5 6 B に嵌合し、端子金具 5 1 は、インシュレーションパレル 5 2 がキャビティ 5 5 に対して所定の高さ位置に保たれた状態で挿入される。これにより、キャビティ 5 5 のうちインシュレーションパレル 5 2 の下方に大きな隙間が空いていても端子金具 5 1 が傾くことはなく、もって径の小さい電線 1 0 に圧着された場合でも、その端子金具 5 1 のキャビティ 5 5 への挿入を円滑に行うことができる。

40

【 0 0 3 3 】

また、突出部 5 3 C は、インシュレーションパレル 5 2 に取り付け可能な別体の部品 5 3 に設けられているから、通常の端子金具 5 1 にこの別体の部品 5 3 を取り付ければ、その端子金具 5 1 は径の小さい電線 1 0 に圧着された場合でも、キャビティ 5 5 への挿入を円滑に行うことができるものとなる。したがって、端子金具 5 1 の設計変更は不要である。

【 0 0 3 4 】

そして、別体の部品 5 3 は、一部分が開放された略リング状をなす取付部 5 3 A を備え

50

ているから、別体の部品 5 3 を取り付ける際には、その開放部分にインシュレーションパレル 5 2 を差し込むだけでよく、その取り付け作業は容易である。なお、端子金具 5 1 を電線 1 0 に圧着する際、インシュレーションパレル 5 2 のかしめ片 5 2 A に突出部を形成するべく屈曲させる必要がなく、通常の圧着を行えばよいため圧着作業が容易である。

【 0 0 3 5 】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

【 0 0 3 6 】

(1) 実施形態 1 では、突出部 2 8 は、天井壁 2 3 との連設部分 (上端部) においてそれぞれ外側方に向けて突出しているが、これに限らず、例えば突出部は、それよりも下側の位置に形成されていてもよい。

10

【 0 0 3 7 】

(2) 実施形態 2 では、部品 5 3 には弾性的に拡開変形する取付部 5 3 A が備えられ、ワンタッチで取り付け可能とされているが、これに限らず、部品はどのような方法で取り付けられてもよく、例えば部品は接着剤等を用いて取り付けられるものであってもよい。

【 0 0 3 8 】

(3) 上記実施形態では、突出部 2 8 (5 3 C) はインシュレーションパレル 2 7 (5 2) の両側に一対設けられているが、これに限らず、若干位置ずれに対する規制が弱まるかもしれないが、片側のみに設けられていてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

(4) 上記実施形態では、突出部 2 8 (5 3 C) がインシュレーションパレル 2 7 (5 2) の位置に設けられているが、例えばワイヤパレルの位置に設けられていてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 における端子金具がコネクタハウジングに挿入される前の状態を表す側断面図

【 図 2 】 端子金具がコネクタハウジングに挿入された状態を表す側断面図

【 図 3 】 キャビティを後方から見た部分拡大図

【 図 4 】 キャビティとパレル部の断面形状を表す部分拡大図

30

【 図 5 】 キャビティに端子金具が挿入された状態を表す部分拡大図

【 図 6 】 実施形態 2 におけるキャビティを後方から見た部分拡大図

【 図 7 】 キャビティとパレル部の断面形状を表す部分拡大図

【 図 8 】 キャビティに端子金具が挿入された状態を表す部分拡大図

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

C 1 , C 2 ... コネクタ

1 0 ... 電線

2 0 , 5 1 ... 端子金具

2 2 ... パレル部

40

2 8 , 5 3 C ... 突出部

3 0 ... コネクタハウジング

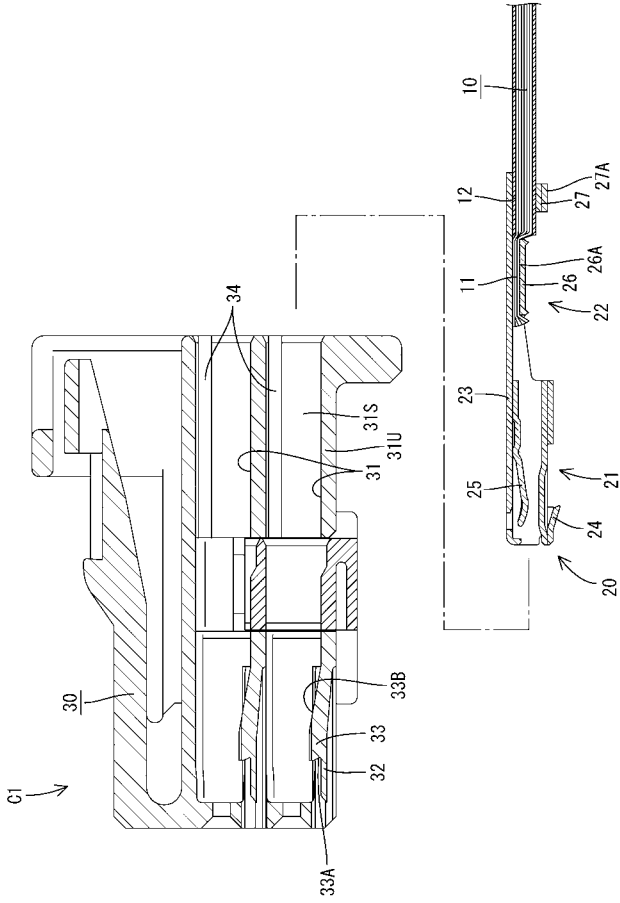
3 1 , 5 5 ... キャビティ

3 4 , 5 6 B ... 溝部

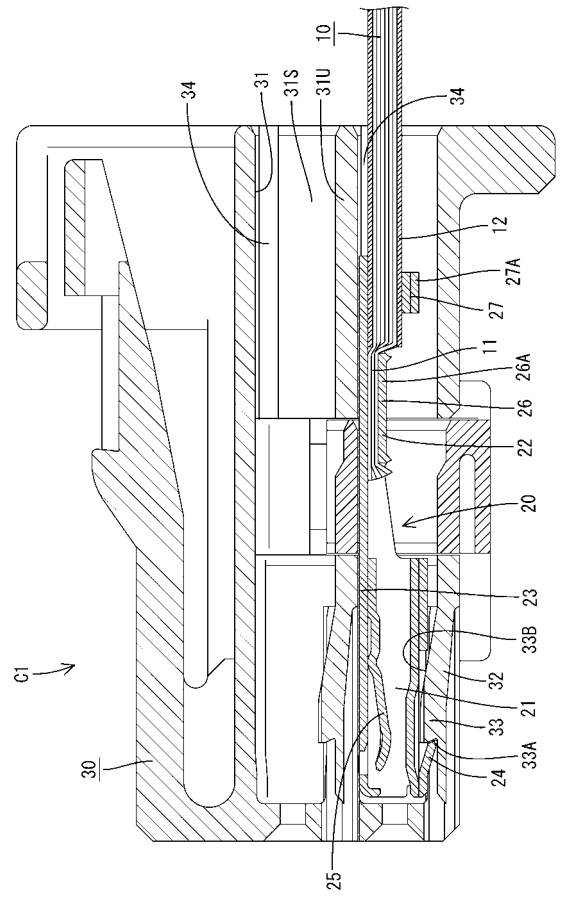
5 3 ... 別体の部品

5 3 A ... 取付部

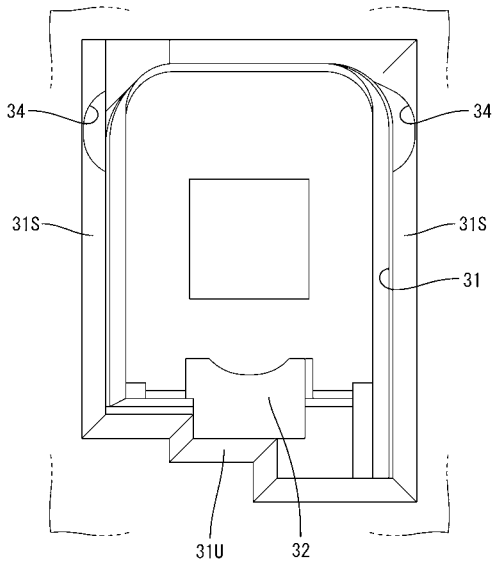
【図 1】



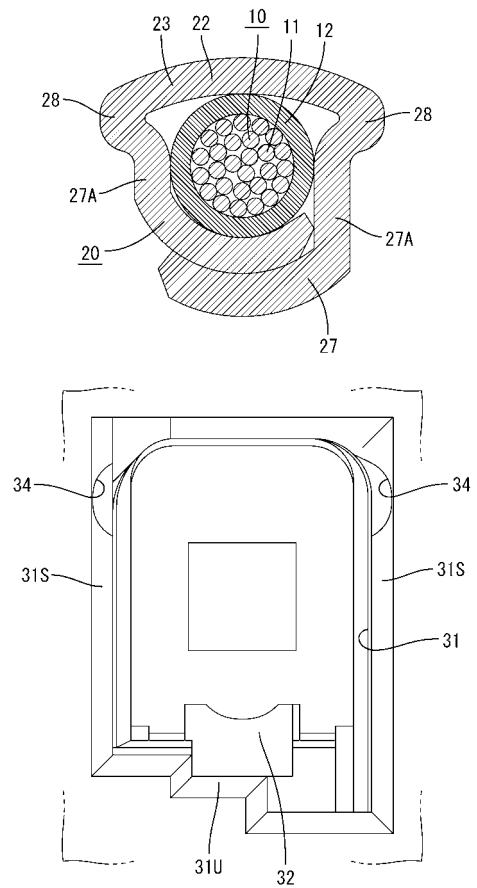
【図 2】



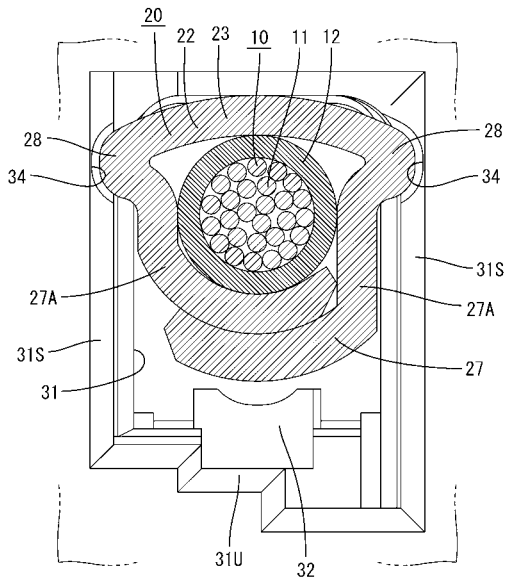
【図 3】



【図 4】

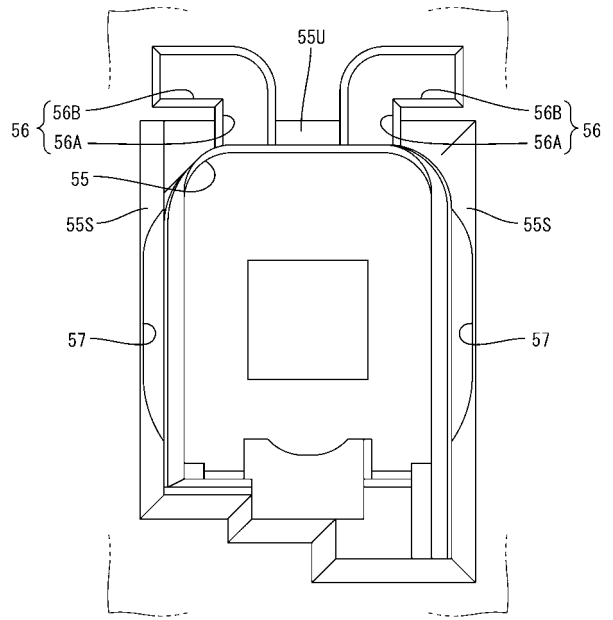


【 図 5 】

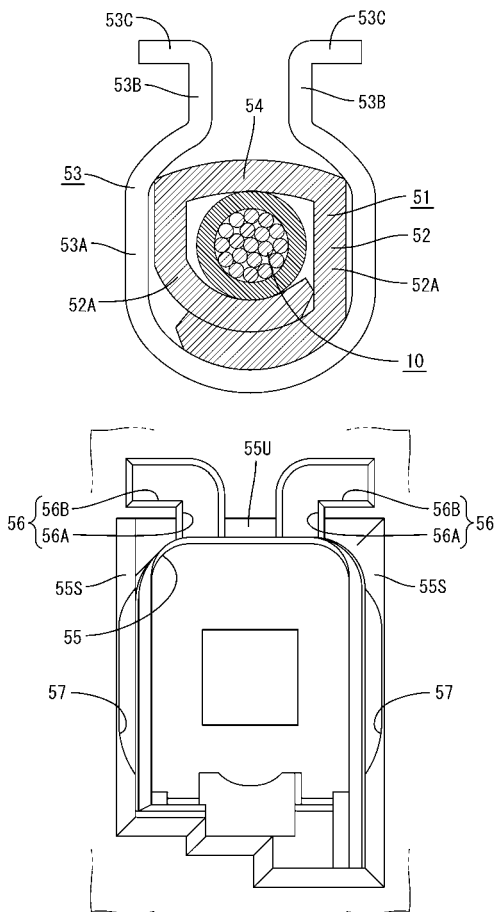


- C1...コネクタ
- 10...電線
- 20...端子金具
- 22...ナット部
- 23...ナット部
- 27...突出部
- 28...突出部
- 30...コネクタハウジング
- 31...キャビティ
- 34...溝部

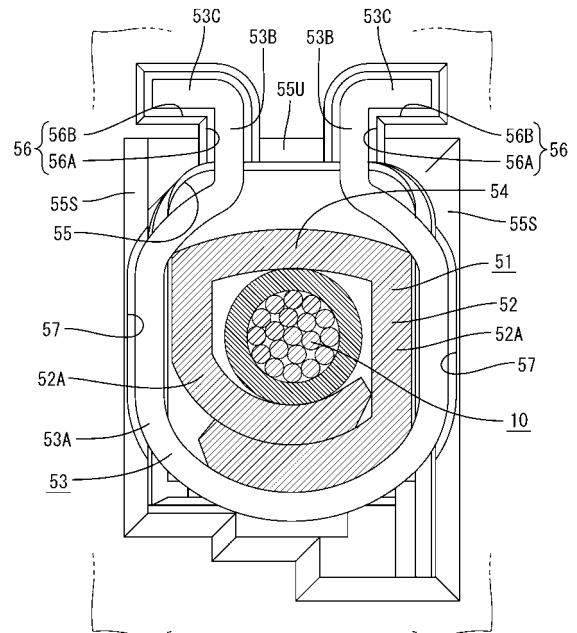
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E087 EE14 FF08 FF13 GG15 GG26 GG31 GG32 HH04 MM05 RR36
RR47