

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3556879号
(P3556879)**

(45) 発行日 平成16年8月25日(2004.8.25)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int.Cl.⁷**H01R 13/42****H01R 4/24**

F I

H01R 13/42

F

H01R 4/24

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-71892 (P2000-71892)
 (22) 出願日 平成12年3月15日(2000.3.15)
 (65) 公開番号 特開2001-266991 (P2001-266991A)
 (43) 公開日 平成13年9月28日(2001.9.28)
 審査請求日 平成14年8月8日(2002.8.8)

(73) 特許権者 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (73) 特許権者 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100096840
 弁理士 後呂 和男
 (74) 代理人 100097032
 弁理士 ▲高▼木 芳之
 (72) 発明者 青山 雅彦
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側の端子金具に連結可能な連結部とこの連結部の後方に設けられて内部の芯線部が露出された電線を圧着するパレル部とを設けた圧着端子金具と、前記連結部とこの連結部の後方に設けられて電線の外皮に切り込みを入れて内部の芯線部と接続可能な圧接部とを設けた圧接端子金具と、前記両端子をいずれも装着可能なキャビティとこのキャビティの側方から外部に連通するリテーナ装着口とを設けたハウジングと、前記リテーナ装着口に組み付けられて前記端子を前記キャビティ内に抜け止めするリテーナとが備えられ、前記圧接端子金具において、前記圧接部の上下高さを前記連結部の上下高さよりも低く形成するとともに、前記リテーナには、前記圧着端子金具および前記圧接端子金具のいずれ

10

前記キャビティは前記ハウジング内に前後方向に一体に形成されるとともに、前記圧接端子金具における前記圧接部の後部に、前記キャビティへ後方部から挿入した時に、その上端部が前記キャビティの天井面に当接する突片が設けられたことを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圧着端子金具と圧接端子金具とのいずれをも収容可能なコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、電線の一端部に取り付けられる端子金具には、電線の一端部に露出された芯線部分をかしめ付ける圧着タイプのものと、電線の外皮に切り込みを入れる圧接部を備えた圧接タイプのものとがある。一方、端子金具を装着可能なコネクタについては、上記の圧着タイプの端子金具のみを収容可能なコネクタと、圧接タイプの端子金具のみを収容可能なコネクタとのそれぞれが形成されている。しかしながら、複数のコネクタがあると互いのコネクタ同士を嵌合させるのに、作業の手間がかかるため、コネクタの種類を減少させるのが便宜である。

【0003】

そこで、図11に示したコネクタ（特開平11-31547号）のように、圧着および圧接のいずれのタイプの端子金具も装着可能なキャビティ101を備えたものが開発されている。このコネクタのハウジング100には、上下一対にリテーナ104が設けられており、各リテーナ104は、左右それぞれに前後一对のヒンジ部102、103を介してハウジング100に連結されている。

10

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記のコネクタでは、圧着端子金具をキャビティ101に装着したときには、図12に示すように、前側の第1ヒンジ部102を切断した後に、リテーナ104を下方に押し込んでコネクタを形成する。一方、圧接端子金具をキャビティ101に装着したときには、図13に示すように、後側の第2ヒンジ部103を切断して、リテーナ104を第1ヒンジ部102の回りに回転させて、ハウジング100の前方に組み付けておく。

20

【0005】

このように、キャビティ101に装着される端子金具の種類によって、リテーナ104の組付け様式を変更しなければならない理由は、圧接端子金具の圧接部の高さが、圧着端子金具のパレル部の高さよりも高いために、同じ形状のリテーナ104によって抜け止めを図ることができないことによる。上記のコネクタでは、キャビティ101内に装着される端子金具の種類に合わせて、組付け態様を変更することにより、圧着または圧接端子金具に対応させようとするものであったため、組付け行程が複雑となり自動化が困難であった。

【0006】

また、リテーナ104の組付け位置が、キャビティ101に装着される端子金具の種類によって異なるため、上段または下段のキャビティ101については、統一した種類の端子金具を装着する必要がある。

30

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、圧着および圧接いずれの端子金具をも装着可能なコネクタであって、自動機による組み付けが可能なものを提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するために請求項1の発明に係るコネクタは、相手側の端子金具に連結可能な連結部とこの連結部の後方に設けられて内部の芯線部が露出された電線を圧着するパレル部とを設けた圧着端子金具と、前記連結部とこの連結部の後方に設けられて電線の外皮に切り込みを入れて内部の芯線部と接続可能な圧接部とを設けた圧接端子金具と、前記両端子をいずれも装着可能なキャビティとこのキャビティの側方から外部に連通するリテーナ装着口とを設けたハウジングと、前記リテーナ装着口に組み付けられて前記端子を前記キャビティ内に抜け止めするリテーナとが備えられ、前記圧接部の上下高さを前記連結部の上下高さよりも低くするとともに、前記リテーナからは前記圧着および圧接端子金具のいずれに対しても係合可能な端子係合部を突設させ、前記キャビティは前記ハウジング内に前後方向に一体に形成されるとともに、前記圧接端子金具における前記圧接部の後部に、前記キャビティへ後方部から挿入した時に、その上端部が前記キャビティの天井面に当接する突片が設けられたことを特徴とする。

40

50

【 0 0 0 8 】

【 発明の作用、および発明の効果 】

請求項 1 の発明によれば、圧接端子金具においては、圧接部の上下高さは連結部の上下高さよりも低く形成されているので、リテーナからは圧着端子金具および圧接端子金具のいずれに対しても係合可能な端子係合部を突設させることができる。このため、圧着端子金具および圧接端子金具をハウジングのキャビティに装着した後に、ハウジングのリテーナ装着口にリテーナを組み付けることにより、両端子がいずれもリテーナによって抜止め可能な構成とすることができる。

また、リテーナは、端子金具の種類によらずに、同じ位置まで組み付けるサイドタイプのものであるので、自動化を行うことが容易となる。

10

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

次に、本発明の一実施形態について、図 1 ~ 図 10 を参照しつつ、詳細に説明する。

図 1 には、本実施形態におけるコネクタ 1 の分解斜視図を示した。このコネクタ 1 には、ハウジング 2 と、そのハウジング 2 に対して下面側から組み付けられるリテーナ 3 と、ハウジング 2 内部に設けられたキャビティ 4 に収容される端子金具 5 , 6 とが備えられている。端子金具 5 , 6 には、電線 W の一端部の外皮が皮剥きされて内部の芯線部 W A が露出された部分に連結する圧着端子金具 6 と、電線 W の外皮に切り込みを入れることで内部の芯線部に接続する圧接部 7 を備えた圧接端子金具 5 との二種類が備えられている。ハウジング 2 のキャビティ 4 には、上記二種類の端子金具 5 , 6 のいずれもが装着可能とされている。

20

【 0 0 1 0 】

圧着端子金具 6 は、導電性金属板材を所定の形に打ち抜いた後に折り曲げて形成されており、その前部には、相手側の雄側端子金具（図示せず）のタブ部を受入可能な角筒状の連結部 8 が設けられている。連結部 8 の側面には、ハウジング 2 に設けられるランス 15 に係合可能なランス係合孔 16 が開口されている。また、連結部 8 の後方には、段差 8 A を備えて、連結部 8 よりも低い高さに設定されたバレル 9 , 10 が前後一対に設けられている。両バレル 9 , 10 のうち、前方のワイヤバレル 9 は左右一対に突設されており、芯線部 W A をかしめ付けることで、端子金具 6 と電線 W とを電氣的に接続する（図 7 を合わせて参照）。また、ワイヤバレル 9 の後方には、インシュレーションバレル 10 が左右一対に突設されている。このインシュレーションバレル 10 は、ワイヤバレル 9 よりも長く突設されており、電線 W の外皮 W B をかしめ付ける。

30

【 0 0 1 1 】

一方、圧接端子金具 5 は、所定の形に打ち抜かれた導電性金属板材を折り曲げることで形成されており、その前部には、雄側端子金具のタブ部を受入可能な角筒状の連結部 8 が設けられている。この連結部 8 は、圧着および圧接端子金具 5 , 6 において、互いに同形状に構成されている。

また連結部 8 の後方には、段差 8 A を備えて、連結部 8 よりも低い高さに形成された圧接部 7 が設けられている。圧接部 7 は、圧接端子金具 5 の左右両側壁 11 が波形状に折り曲げられることにより形成されており、その上端面には、鋭利な圧接刃 7 A が形成されている。

40

【 0 0 1 2 】

電線 W が両側壁 11 の内側に、外皮 W B を剥かれることなく押し込まれることにより、圧接刃 7 A が外皮 W B に切り込みを入れる。電線 W の押し込み操作が完了すると、圧接部 7 が芯線 W A を挟み付けるようにして電氣的に接触する。また、圧接部 7 の後部には、左右両側壁 11 から、一対の突片 12 が突設されている。両突片 12 の突設高さは、連結部 8 の上下高さとも一致するようになっており、圧接端子金具 5 がキャビティ 4 内に装着されたときに、突片 12 の上端部がキャビティ 4 の天井面 14 に当接するようになっている。また、突片 12 の後方には、左右一対のかしめ部 13 が突設されており、このかしめ部 13 が電線 W の外皮 W B をかしめ付けることで、電線 W が固定される。

50

【 0 0 1 3 】

ハウジング 2 は、合成樹脂により略直方体状に一体に形成されており、その内部には前後方向に開口するキャビティ 4 が上下二段に設けられている。キャビティ 4 の前面側は、相手側の雄タブが挿入されるタブ挿入孔 4 A として小さく開口されており、後面側は、両端子金具 5 , 6 を挿入可能な端子装着口 4 B として大きく開口されている。キャビティ 4 の内部において、前方側の上壁面からは上下方向に撓み変形可能なランス 1 5 が突設されている。このランス 1 5 は、端子金具 5 , 6 の連結部 8 に開口されたランス係合孔 1 6 に係合することで、端子金具 5 , 6 をキャビティ 4 内に一次係止する。また、ハウジング 2 の一側壁（図 2 においては下側の壁）からは、キャビティ 4 に連通するリテーナ装着口 1 7 が開口されている。このリテーナ装着口 1 7 には、後述するリテーナ 3 が組み付けられる。

【 0 0 1 4 】

リテーナ 3 は樹脂により一体に成形されており、ハウジング 2 のリテーナ装着口 1 7 に組み付けられることで、端子金具 5 , 6 をキャビティ 4 内に二次係止する。リテーナ 3 には、端子金具 5 , 6 を抜け止めする端子係合部 1 8 が、ハウジング 2 のキャビティ 4 に合わせて上下二段に設けられている。すなわち、リテーナ 3 には、左右一対の側板部 1 9 と、両側板部 1 9 間を架橋する上下一対の架橋部 2 0 とが設けられており、両架橋部 2 0 のそれぞれから、端子係合部 1 8 が突設されている。また、上下の架橋部 2 0 間には、ハウジング 2 のキャビティ 4 の左右幅に合わせた区画板片 2 1 が設けられており、リテーナ 3 の強度向上とともに、リテーナ 3 がハウジング 2 に組み付けられたときに各キャビティ 4 間を区画するようになっている。

【 0 0 1 5 】

また、両側板部 1 9 には、前後に一対の弾性係合脚 2 2 が弾性変形可能に突設されており、ここがハウジング 2 側に設けられた係合受部（図示せず）に係合することで、リテーナ 3 とハウジング 2 とが係合するようになっている。なお、前後の弾性係合脚 2 2 は、ハウジング 2 に対して深さの異なる二つの位置で係合するようになっている。このうち、リテーナ 3 が、より差し込み深さの浅いところで係合する仮係止位置（図 2 および図 7 に示す係止位置）においては、リテーナ 3 の端子係合部 1 8 がキャビティ 4 の天井面 1 4 から突設しないようになっている（端子係合部 1 8 の先端が、天井面 1 4 と面一、ないしは天井面 1 4 よりもリテーナ装着口 1 7 側に退避した位置にある）。このため、端子金具 5 , 6 をキャビティ 4 に対して、抜き差し可能となっている。また、このときには、ハウジング 2 の下面においては、リテーナ 3 の押し込み面 3 A はハウジング 2 から突出した位置にある。

【 0 0 1 6 】

一方、リテーナ 3 が、より差し込み深さの深い本係止位置（図 1 0 に示す係止位置）に至ると、リテーナ 3 の押し込み面 3 A がハウジング 2 の側面と面一状態まで押し込まれているとともに、端子係合部 1 8 がキャビティ 4 の内部に進入して、連結部 8 後端の段差 8 A に係合することで端子金具 5 , 6 がキャビティ 4 内に二重に係止される。

【 0 0 1 7 】

次に上記のように構成された本実施形態の組付操作について、図 7 ~ 図 1 0 を参照しつつ説明する。

まず、圧着および圧接端子金具 5 , 6 のそれぞれに電線 W の一端部を接続しておく。このとき、圧接端子金具 5 については、電線 W が圧接部 7 に押し込まれることにより、電線 W と端子金具 5 との接続が図られている。また、圧着端子金具 6 については、電線 W が両バレル 9 , 1 0 によってかしめ付けられることにより、電線 W と端子金具 6 との接続が図られている。また、リテーナ 3 とハウジング 2 とは、図 7 に示すように、より浅い係合位置である仮係止位置に係止されている。この仮係止位置では、端子係合部 1 8 がキャビティ 4 内に突出されていないため、端子金具 5 , 6 の抜き差しが許容されている。なお、図 7 においては、便宜上、圧接端子金具 5 を上段側に、圧着端子金具 6 を下段側に示しているが、本実施形態においては、いずれのキャビティ 4 に対しても両端子金具 5 , 6 のいずれ

をも装着可能となっている。

【 0 0 1 8 】

次に、両端子金具 5 , 6 をキャビティ 4 内に押し込める。このとき、端子金具 5 , 6 の挿入操作に伴って、連結部 8 がランス 1 5 を上方に撓ませるが、端子金具 5 , 6 が所定の正規位置まで押し込められると、ランス 1 5 がランス係合孔 1 6 に至って復帰変形して、端子金具 5 , 6 が一次係止される（図 8 を参照）。

【 0 0 1 9 】

最後に、リテーナ 3 の押し込み面 3 A を押し込むことで、リテーナ 3 を本係止位置まで押し込み、コネクタ 1 の組付けを完了する。このときには、端子係合部 1 8 がキャビティ 4 の内部まで押し込まれており、連結部 8 後端の段差 8 A 部分に係合することで、端子金具 5 , 6 がキャビティ 4 内に二重に係止される。

10

【 0 0 2 0 】

このように本実施形態によれば、圧接端子金具 5 においては、圧接部 7 の上下高さは連結部 8 の上下高さよりも低く形成されているので、リテーナ 3 からは圧着端子金具 6 および圧接端子金具 5 のいずれに対しても係合可能な端子係合部 1 8 を突設させることができる。このため、圧着および圧接端子金具 5 , 6 をハウジング 2 のキャビティ 4 に装着した後に、ハウジング 2 のリテーナ装着口 1 7 にリテーナ 3 を組み付けることにより、両端子金具 5 , 6 がいずれもリテーナ 3 によって抜止め可能な構成とすることができる。

【 0 0 2 1 】

また、リテーナ 3 は、端子金具 5 , 6 の種類がいずれのタイプであっても、ハウジング 2 に対して同じ係止位置まで押し込めるサイドタイプのものなので、自動化を行うことが容易となる。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の技術的範囲は、上記した実施形態によって限定されるものではなく、例えば、次に記載するようなものも本発明の技術的範囲に含まれる。その他、本発明の技術的範囲は、均等の範囲にまで及ぶものである。

本実施形態によれば、圧着および圧接端子金具 5 , 6 はいずれも雌側のものであるが、本発明によれば、端子金具の雌雄には依らず、雄側の端子金具であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態におけるコネクタの分解斜視図

30

【 図 2 】 ハウジングの側断面図

【 図 3 】 リテーナの平面図

【 図 4 】 リテーナの正面図

【 図 5 】 図 4 における A - A 線断面図

【 図 6 】 図 5 における楕円 R の部分拡大図

【 図 7 】 リテーナをハウジングに対して仮係止位置に組み付けた状態で、端子金具をキャビティに装着する前の側断面図

【 図 8 】 ハウジングとリテーナとが仮係止位置に組み付いた状態で、端子金具がキャビティに装着されたときの側断面図

【 図 9 】 リテーナが仮係止位置にあるときのコネクタの斜視図

40

【 図 1 0 】 リテーナを本係止位置に押し込んだときのコネクタの側断面図

【 図 1 1 】 従来におけるコネクタのハウジングを示す斜視図

【 図 1 2 】 従来のコネクタにおいて、ハウジングに圧着端子金具を装着したときの斜視図

【 図 1 3 】 従来のコネクタにおいて、ハウジングに圧接端子金具を装着したときの斜視図

【 符号の説明 】

1 ... コネクタ

2 ... ハウジング

3 ... リテーナ

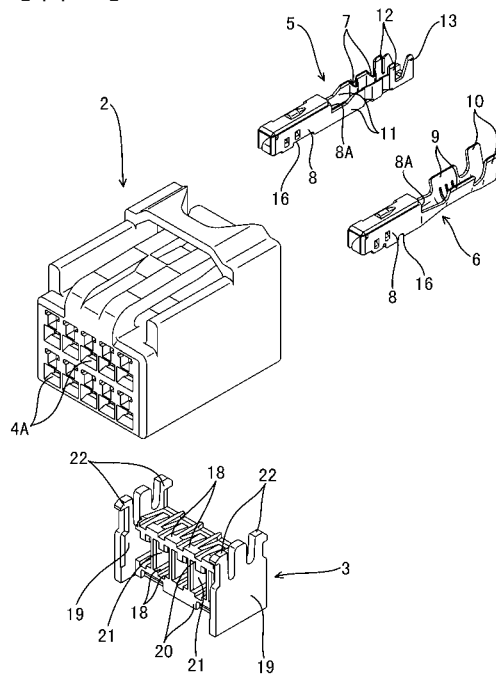
4 ... キャビティ

5 ... 圧接端子金具

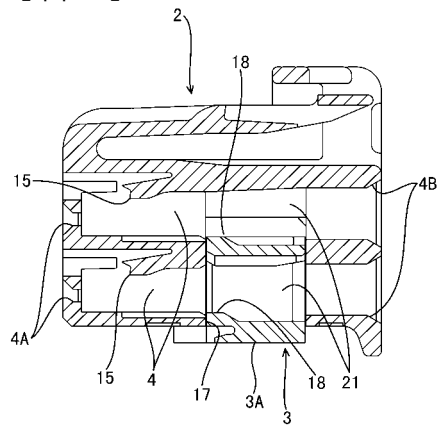
50

- 6 ... 圧着端子金具
- 7 ... 圧接部
- 8 ... 連結部
- 9 ... ワイヤバレル (バレル部)
- 10 ... インシュレーションバレル (バレル部)
- 17 ... リテーナ装着口
- 18 ... 端子係合部
- W ... 電線
- WB ... 外皮
- WA ... 芯線部

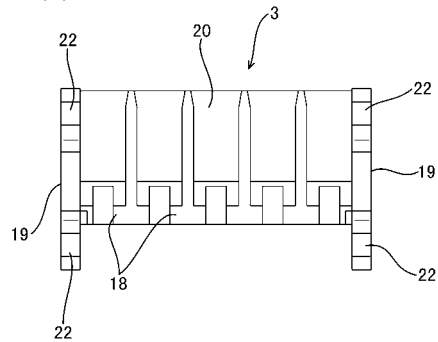
【図1】



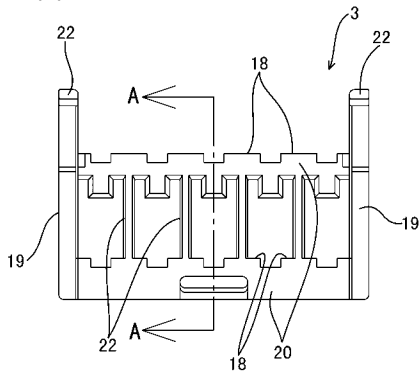
【図2】



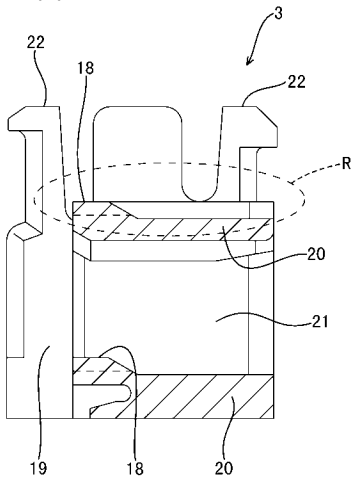
【図3】



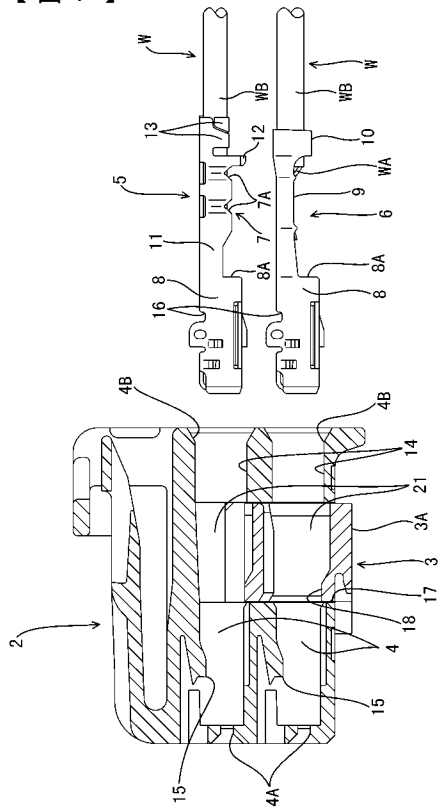
【 図 4 】



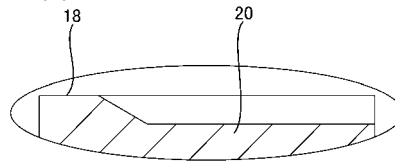
【 図 5 】



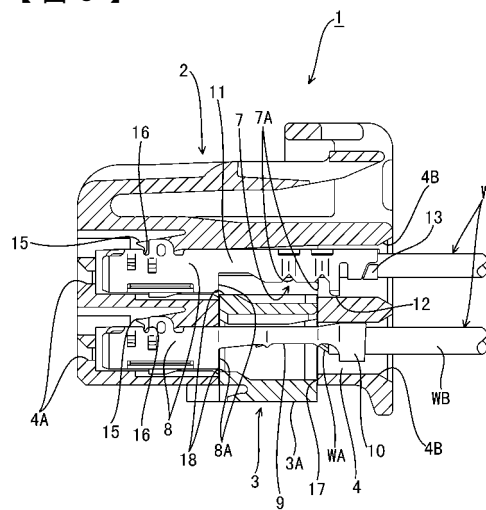
【圖 7】



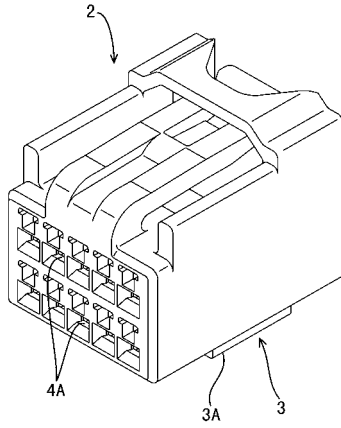
【 図 6 】



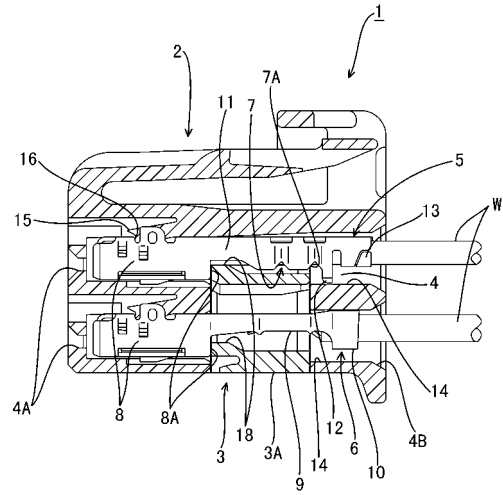
【 図 8 】



【 図 9 】

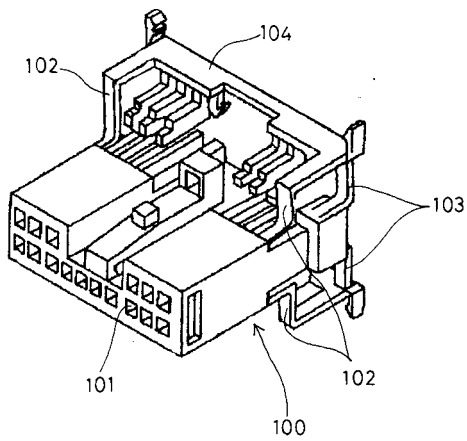


【 図 1 0 】

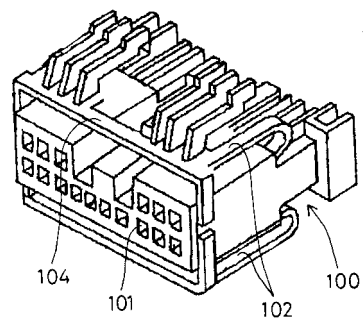


- | | |
|----------|-----------------------|
| 1…コネクタ | 9…ワイヤバレル（バレル部） |
| 2…ハウジング | 10…インシュレーションバレル（バレル部） |
| 3…リテーナ | 11…リテーナ装着口 |
| 4…キャビティ | 18…端子係合部 |
| 5…圧接端子金具 | W…電線 |
| 6…圧着端子金具 | WB…外皮 |
| 7…圧接部 | WA…芯線部 |
| 8…連絡部 | |

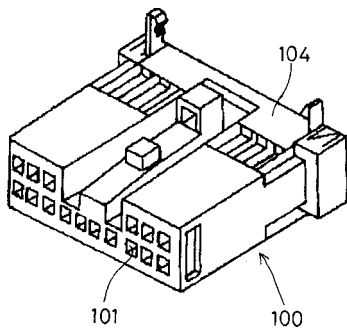
【 図 1 1 】



【 ㄨ 1 3 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 児嶋 映二
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 涌井 雅徳
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 伊藤 桂一
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 白木 和幸
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 栗田 雅弘

- (56)参考文献 特開平10-214650(JP,A)
特開平11-144791(JP,A)
特開昭62-051170(JP,A)
特開平10-308248(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01R 13/42
H01R 4/24