

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4306541号  
(P4306541)

(45) 発行日 平成21年8月5日(2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 R 13/648	(2006.01)	HO 1 R	13/648
HO 1 R 13/56	(2006.01)	HO 1 R	13/56
HO 1 R 13/655	(2006.01)	HO 1 R	13/655

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-174049 (P2004-174049)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成16年6月11日(2004.6.11)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2005-317485 (P2005-317485A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成17年11月10日(2005.11.10)	(74) 代理人	100096840
審査請求日	平成18年8月30日(2006.8.30)		弁理士 後呂 和男
(31) 優先権主張番号	特願2003-425641 (P2003-425641)	(72) 発明者	和田 善昌
(32) 優先日	平成15年12月22日(2003.12.22)		三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	若田 繁一
(31) 優先権主張番号	特願2004-99781 (P2004-99781)		三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
(32) 優先日	平成16年3月30日(2004.3.30)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

審査官 井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数本の電線を編組線からなる筒状のシールド部材により一括して包囲した形態のシールド導電路に接続されるシールドコネクタであって、

相手側ハウジングと接続可能に設けられ、前記電線の末端に接続した端子金具を収容するハウジングと、

筒状の接続部を有し、前記ハウジングに前記端子金具を包囲する形態で設けた金属製のシールドシェルと、

前記シールド部材の末端部と前記シールドシェルとを接続するものであって、一端が前記筒状の接続部に内嵌してその周面同士を重ねた状態で接続されるとともに、他端が前記シールド部材の末端部をカシメ付けにより固着させる金属製の筒状接続部材を備えて構成された接続手段とを備えてなり、

前記ハウジングが前記相手側ハウジングに接続した状態では、前記相手側ハウジングの外周に設けられたアース部材に対し前記シールドシェルが弾性的に接触するようになっており、

前記ハウジングには、前記シールドシェルと前記接続手段との接続部分を覆うカバーが取り付けられており、このカバーが前記ハウジングに対して係止することにより前記カバーが前記ハウジングに対して組み付け状態にロックされ、この組み付け状態では前記カバーに対して前記筒状接続部材が当接することを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項2】

10

20

前記シールドシェルが前記ハウジングに対してインサート成形により一体化されていることを特徴とする請求項 1 記載のシールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シールドコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、複数本の電線を編組線からなる筒状のシールド部材により一括して包囲した形態のシールド導電路の末端処理構造として、各電線の末端に接続した端子金具をハウジング内に收容し、シールド部材の末端部を寄り合わせて形成したケーブルを導電路から分岐させ、その分岐させたケーブルの末端にアース端子を固着し、アース端子をボディや機器等のアース部材に接続するものがあった。尚、複数本の電線を編組線からなる筒状のシールド部材により一括して包囲した形態のシールド導電路の末端において、導電路から分岐される形態のアース回路を設ける処理構造としては、特許文献 1 に記載されているものがある。

10

【特許文献 1】特開平 8 - 9 6 9 1 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記従来のようにアース回路を導電路から分岐させる構造の場合、端子金具が收容されているハウジングを相手側ハウジングに接続する作業とは別に、アース端子を接続する作業が必要となり、工程数が増えて作業効率が悪いという問題があった。

20

【0004】

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、作業性の向上を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

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、複数本の電線を編組線からなる筒状のシールド部材により一括して包囲した形態のシールド導電路に接続されるシールドコネクタであって、相手側ハウジングと接続可能に設けられ、前記電線の末端に接続した端子金具を收容するハウジングと、筒状の接続部を有し、前記ハウジングに前記端子金具を包囲する形態で設けた金属製のシールドシェルと、前記シールド部材の末端部と前記シールドシェルとを接続するものであって、一端が前記筒状の接続部に内嵌してその周面同士を重ねた状態で接続されるとともに、他端が前記シールド部材の末端部をカシメ付けにより固着させる金属製の筒状接続部材を備えて構成された接続手段とを備えてなり、前記ハウジングが前記相手側ハウジングに接続した状態では、前記相手側ハウジングの外周に設けられたアース部材に対し前記シールドシェルが弾性的に接触するようになっており、前記ハウジングには、前記シールドシェルと前記接続手段との接続部分を覆うカバーが取り付けられており、このカバーが前記ハウジングに対して係止することにより前記カバーが前記ハウジングに対して組み付け状態にロックされ、この組み付け状態では前記カバーに対して前記筒状接続部材が当接するところに特徴を有する。

30

40

【0006】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載のものにおいて、前記シールドシェルが前記ハウジングに対してインサート成形により一体化されているところに特徴を有する。

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】

50

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

&lt; 請求項 1 の発明 &gt;

筒状の接続部を有するシールドシェルをハウジングに設け、その筒状の接続部に筒状接続部材の一端を内嵌し、その筒状接続部材の他端にシールド部材の末端部をカシメ付けにより固着させて接続したので、ハウジングを相手側ハウジングに接続したときに、相手側ハウジングのアース部材に対しシールドシェルを弾性的に接触させることが可能となる。したがって、ハウジングの接続作業とは別にシールド部材をアース部材に接続する作業が不要となる。

10

その際、編組線からなるシールド部材は変形し易いのであるが、シールド部材の末端部を金属製の筒状接続部材の他端に固着することで、シールドシェルへの接続を容易かつ確実に行うことが可能となる。

さらに、シールドシェルと筒状接続部材の一端とが周面同士を重ねる形態で接続するようになっているので、接触面積を広く確保することができるとともに、シールドシェルと筒状接続部材の一端との間に軸線方向の隙間が空かずに済み、安定したシールド性能を得ることができる。

20

また、シールドシェルと接続手段との接続部分は、ハウジングに取り付けたカバーで覆うことにより、異物の干渉等から保護される。

【 0 0 1 7 】

&lt; 請求項 2 の発明 &gt;

シールドシェルとハウジングとをインサート成形によって一体化させたので、成形済みのハウジングにシールドシェルを組み付ける構造のものに比べると、組付け現場における組付け工数が少なくて済む。

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

【 0 0 2 6 】

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

&lt; 実施形態 1 &gt;

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 乃至図 1 8 を参照して説明する。尚、以下の説明において、軸線方向と前後方向とは同義で用いる。

40

【 0 0 2 8 】

本実施形態のシールドコネクタ A が接続されるシールド導電路 B について説明すると、シールド導電路 B は、3 本（本実施形態では 3 本であるが、2 本又は 4 本以上でもよい）の電線 1 0 を筒状のシールド部材 1 1 により一括して包囲した形態である。電線 1 0 は、導体の外周を絶縁被覆で包囲した周知構造の非シールド電線である。シールド部材 1 1 は、多数本の金属細線をメッシュ状に編み込んだ編組線からなり、軸線方向及び径方向のいずれにも伸縮自在な柔軟性を有している。シールド部材 1 1 の外周にはシース 1 2 が被着されている。

【 0 0 2 9 】

50

シールドコネクタAは、シールド導電路Bの端末部に接続されるものであって、ハウジング20と端子金具40とシールドシェル30と筒状接続部材50とカシメリング55とカバー60とゴムブーツ70とを備えている。

#### 【0030】

ハウジング20は、合成樹脂製であって、その内部には前後方向に貫通する3室のキャビティ21が形成されている。ハウジング20の略前半部分には略角形のフード部22が形成され、このフード部22の外面に門型をなすレバー23が回動可能に支持されている。レバー23は、相手側ハウジング(図示せず)と本実施形態のハウジング20とを嵌合(接続)する際の作業性向上を図るために用いられる周知の嵌合・離脱手段である。ハウジング20の略後半部分は外形が円形をなす嵌合部24とされており、この嵌合部24の後端部は、キャビティ21の後端よりも更に後方へ延出された円形の嵌合筒部25となっている。

10

#### 【0031】

このハウジング20には、ハウジング20を金型成形する際にインサート成形によってハウジング20と一体化された形態のシールドシェル30が設けられている。シールドシェル30は、略前半部分が角筒部31となっているとともに、略後半部分が円筒部32となっている。この角筒部31と円筒部32とは段差部を介して前後に連なっているため、全長に亘って一定の断面形状のものに比べると、シールドシェル30は全体としての強度及び剛性が高められている。したがって、インサート成形の際にシールドシェル30が射出圧によって変形を来たす虞はない。角筒部31の上板と左右両板には弾性接触片33が形成されている。円筒部32には、周方向に等角度間隔を空けた4箇所弾性接触片34が形成されている。また、円筒部32には抜止め孔35が形成されている。かかるシールドシェル30は、ハウジング20の外面に沿うように且つハウジング20の内部に埋設された状態とされており、抜止め孔35の内部にハウジング20の一部が入り込むことで、シールドシェル30がハウジング20に対して抜止め状態に位置決め及び保持されている。

20

#### 【0032】

角筒部31は、フード部22の内周に沿って露出した形態となっているとともに、キャビティ21内の3つの端子金具40を一括して包囲するようになっている。ハウジング20が相手側ハウジングに接続した状態では、相手側ハウジングの外周に設けられたアース部材(図示せず)に対し角筒部31の弾性接触片33が弾性的に接触するようになっている。尚、シールドシェルが成形済みのハウジングに組み付けられる構造の場合には、シールドシェルとハウジングとの間に公差等を考慮して確保されるクリアランスにより、弾性接触片の径方向への弾性撓みを許容することが可能であるが、本実施形態ではシールドシェル30とハウジング20とがインサート成形によって互いに密着した状態になるため、そのままでは、シールドシェル30とハウジング20との間に弾性接触片33の径方向への弾性撓みを許容するための空間を確保することができない。そこで、本実施形態では、フード部22に、金型成型(インサート成形)の際にフード部22の肉が弾性接触片33に密着して弾性接触片33の撓み動作を規制してしまうことを回避するために、外面に開放された型抜き孔26が形成されており、これにより、弾性接触片33の径方向への弾性撓みが可能となっている。

30

40

#### 【0033】

一方、円筒部32は、嵌合部24の内部においてキャビティ21及びキャビティ21内の3つの端子金具40を一括して包囲するようになり、且つ嵌合部24と同心状に配されており、円筒部32の後端部は嵌合筒部25の内周に沿って露出されている。円筒部32の弾性接触片34はこの露出部分に配されており、後述する筒状接続部材50が嵌合筒部25内に嵌入されると、その筒状接続部材50に対して弾性接触片34が弾性的に接触するようになっている。尚、シールドシェルが成形済みのハウジングに組み付けられる構造の場合には、シールドシェルとハウジングとの間に公差等を考慮して確保されるクリアランスにより、弾性接触片の径方向への弾性撓みを許容することが可能であるが、本実施形態で

50

はシールドシェル30とハウジング20とがインサート成形によって互いに密着した状態になるため、そのままでは、シールドシェル30とハウジング20との間に弾性接触片34の径方向への弾性撓みを許容するための空間を確保することができない。そこで、本実施形態では、嵌合筒部25に、金型成型の際に嵌合筒部25の肉が弾性接触片34に密着して弾性接触片34の撓み動作を規制してしまうことを回避するために、外面に開放された型抜き孔27が形成されており、これにより、弾性接触片33の径方向への弾性撓みが可能となっている。

【0034】

各電線10の端末部には、夫々、雌形の端子金具40が固着されている。端子金具40は後方からキャビティ21内に挿入され、キャビティ21の内壁に沿って形成したランス21aの係止作用によって抜止めされている。端子金具40の後端から延出した電線10は嵌合筒部25を通過してハウジング20の後方へ導出されている。

10

【0035】

筒状接続部材50は、シールド導電路Bのシールド部材11とシールドシェル30とを接続するための接続手段であって、金属材料からなる。筒状接続部材50の前後方向（軸線方向）における前端側のほぼ1/3の領域は円形の大径部51となっており、後端側のほぼ2/3の領域は、大径部51よりも径が小さく且つ大径部51と同心の円形をなす小径部52となっていて、この大径部51の後端と小径部52の前端とは同心の円環部53を介して段差状に連なっている。また、小径部52の外周には、軸線方向略中央位置を周方向に浅く凹ませた形態のカシメ用の凹部54が形成されている。かかる筒状接続部材50の大径部51は、ハウジング20の嵌合筒部25内に嵌入されてシールドシェル30の円筒部32に接続されるようになっている。

20

【0036】

カバー60は、合成樹脂製であって、その略後半部分は円筒状をなす円形包囲部61とされている。円形包囲部61の前端には、全周に亘って同心円環状をなすフランジ部62が径方向外側へ張り出すように形成されており、このフランジ部62の外周縁のうち上部を除いた領域からは、円形包囲部61と同心の円弧状をなす弧状包囲部63が前方へ延出されている。この弧状包囲部63はカバー60の略前半領域に位置する。円形包囲部61の外周には、カバー60に装着されたゴムブーツ70を抜止めするために左右一对の引掛部64が形成されている。弧状包囲部63には、カバー60をハウジング20に対して離脱規制するためのロック孔65が形成されている。ゴムブーツ70は、シールド導電路Bの端末部に対して覆うように被せられるものであって、前端部がカバー60の円形包囲部61に外嵌されるようになっている。

30

【0037】

次に、シールド導電路Bの端末処理と、処理済みのシールド導電路BとシールドコネクタAとの接続工程を説明する。

【0038】

シールド導電路Bの端末処理に際しては、まず、端末部（前端部）においてシース12を除去してシールド部材11を一定長さ露出させ、次いで、そのシールド部材11の前端部を一定長さ除去して3本の電線10の前端部を露出させる。この後、前方からカバー60と円形のカシメリング55とを、順にシールド部材11に被せ、一旦、後方位置で待機させておく。この後、筒状接続部材50を前方から3本の電線10に被せて、その小径部52を電線10とシールド部材11との隙間に進入させ、カシメリング55を前方へスライドさせて、シールド部材11の前端部を小径部52とカシメリング55との間に挟む。この状態でカシメリング55をカシメ付けると、シールド部材11の前端部が小径部52とカシメリング55との間で挟圧されるとともに、凹部54においてシールド部材11の引掛かり状態が構成される。これにより、シールド部材11の前端部に筒状接続部材50の小径部52が導通可能に固着される。この後は、シールド部材11を軸方向に縮めるように変形させつつ筒状接続部材50を、一旦、後方へ退避させておき、その状態で、各電線10の前端部に端子金具40を接続する。以上より、シールド導電路Bの端末処理が

40

50

完了する。

【0039】

かかるシールド導電路BをシールドコネクタAに接続する際には、まず、各端子金具40をキャビティ21内に挿入し、次いで、筒状接続部材50を前方へスライドさせて、その大径部51をハウジング20の後端の嵌合筒部25内に嵌入させる。このとき、大径部51の前端が嵌合筒部25の奥端面28（キャビティ21の後端が開口する面）に突き当たることによって前止まりされる。嵌合筒部25に嵌入された大径部51はシールドシェル30の円筒部32の内周に沿って径方向に重なった状態（大径部51の外周面と円筒部32の内周面とが対向又は接触する状態）となり、円筒部32の弾性接触片34が大径部51の外周面に対して弾性的に接触し、もって、筒状接続部材50とシールドシェル30とが導通可能に接続され、ひいては、シールド部材11とシールドシェル30とが導通可能に接続された状態となる。

10

【0040】

この後、後方で待機していたカバー60を前方へスライドさせ、カバー60の弧状包囲部63をハウジング20の嵌合部24（嵌合筒部25を含む）に対して径方向のガタ付きなく外嵌させるようにして組み付ける。正規の組付け状態になると、カバー60がそのフランジ部62を嵌合筒部25の後端縁に突き当てることにより前止まりされるとともに、カバー60のロック孔65の前縁がハウジング20のロック突起29に対して前方から係止することにより、カバー60がハウジング20から後方へ離脱することが規制され、もって、カバー60がハウジング20に対して組み付け状態ロックされる。

20

【0041】

なお、上記の場合において、予め筒状接続部材50をカバー60に組み付け、その後、筒状接続部材50とともにカバー60を前方へスライドさせてハウジング20に組み付けても構わない。こうすると、筒状接続部材50がカバー60にガイドされつつ安定した姿勢をもって嵌合筒部25内に挿入される。

【0042】

カバー60を組み付けた状態では、カバー60のフランジ部62に対して筒状接続部材50の円環部53が前方から当接することにより、筒状接続部材50がハウジング20に対して後方へ外れることが規制される。尚、嵌合筒部25の内部では、その奥端面28とカバー60のフランジ部62との間で、筒状接続部材50の大径部51が前後方向に移動できるようになっている。また、カバー60の円形包囲部61は、筒状接続部材50のうちのハウジング20から後方へ突出している小径部52に対して径方向に隙間を空けて包囲する状態となる。

30

【0043】

カバー60を組み付けた後は、予めシールド導電路Bに外嵌させておいたゴムブーツ70を前方へスライドさせ、このゴムブーツ70の前端部をカバー60の円形包囲部61に対して密着状態で外嵌する。この状態では、円形包囲部61に形成されている引掛部64にゴムブーツ70の前端部の内周が引っ掛かることにより、ゴムブーツ70がカバー60から後方へ外れることが規制される。また、ゴムブーツ70は、シールド導電路Bのうちシース12の除去によって露出状態となったシールド部材11を包囲する。ゴムブーツ70を装着した後は、ゴムブーツ70の後端部をシース12の前端部に外嵌し、そのゴムブーツ70の後端部からシース12に亘ってテープ（図示せず）を巻き付け、ゴムブーツ70の後端部とシールド導電路Bとを一体化させるとともに、ゴムブーツ70の後端におけるシールド導電路Bとの隙間を塞いで防水を図る。以上により、シールド導電路BとシールドコネクタAとの接続が完了する。

40

【0044】

上述のように本実施形態のシールドコネクタAは、端子金具40を収容するハウジング20と、ハウジング20に端子金具40を包囲する形態で設けた金属製のシールドシェル30と、シールド部材11の端末部とシールドシェル30とを接続する接続手段としての筒状接続部材50とを備えている。つまり、シールドシェル30をハウジングに設け、そ

50

のシールドシェル 30 にシールド部材 11 の末端部を接続する構造としているので、ハウジング 20 を相手側ハウジングに接続したときに、相手側ハウジングのアース部材にシールドシェル 30 を接続させることで、ハウジング 20 の接続作業とは別にシールド部材 11 をアース部材に接続する作業を不要にすることができる。

【0045】

また、シールドシェル 30 がハウジング 20 に対してインサート成形により一体化されているので、成形済みのハウジングにシールドシェルを組み付ける構造のものに比べると、組付け現場における組付け工数が少なく済む。

【0046】

また、シールド部材 11 とシールドシェル 30 とを接続するための接続手段が、シールド部材 11 の末端部をカシメ付けにより固着させる金属製の筒状接続部材 50 とカシメリング 55 とから構成されているが、これは、編組線からなるシールド部材 11 が変形し易いということに鑑みたことによるものであり、シールド部材 11 の末端部を金属製の筒状接続部材 50 に固着することで、シールドシェル 30 への接続が容易かつ確実に行うことが可能となっている。

10

【0047】

また、シールドシェル 30 における筒状接続部材 50 との接続部である円筒部 32 が筒状をなし、そのシールドシェル 30 の円筒部 32 と筒状接続部材 50 の大径部 51 とが、その周面同士を重ねた状態で接続されるようになっているので、接触面積を広く確保することができるとともに、シールドシェル 30 と筒状接続部材 50 との間に軸線方向の隙間が空かずに済み、安定したシールド性能を得ることができる。

20

【0048】

また、ハウジング 20 には、シールドシェル 30 と筒状接続部材 50 との接続部分を覆うカバー 60 が取り付けられているが、このカバー 60 により、シールドシェル 30 と筒状接続部材 50 との接続部分を異物の干渉等から保護することができる。

【0049】

<参考例 1>

本発明の参考例 1 を図 19 によって説明する。この参考例 1 では、上記した実施形態 1 にて示した筒状接続部材 50 やカバー 60 を除去するとともに、シールド部材 11 とシールドシェル 30 とをシールドジャケット 80 を介して接続したものを示す。なおこの参考例 1 では、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

30

【0050】

まず、ハウジング 20 及びシールドシェル 30 に関して上記実施形態 1 からの変更点を説明する。ハウジング 20 の嵌合部 24 のうち、シールドシェル 30 の円筒部 32 よりも外周側に配される部分については、後端側が所定長さ分だけ全周にわたって除肉されており、従って円筒部 32 の後端部の外周面が外部に露出した状態とされる。また実施形態 1 に示した嵌合筒部 25 については除去されており、その分だけシールドシェル 30 の円筒部 32 の長さも短くしてあるとともに実施形態 1 に示した弾性接触片 34 について除去されている。

40

【0051】

シールドジャケット 80 は、金属細線を編み込むことで全体として前後に開口するとともに全電線 10 を一括して包囲する略筒状に形成されており、後側の端部 80 a がシールド部材 11 に、前側の端部 80 b がシールドシェル 30 に対してそれぞれかしめリング 90, 91 によって圧着接続されている。詳しくは、シールドジャケット 80 における後側の端部 80 a は、外部に露出したシールド部材 11 の前端部 11 a に対して外嵌されることで、両者の端部 11 a, 80 a 同士が径方向の内外に重なった（対向した）配置とされる。この状態でシールドジャケット 80 の後側の端部 80 a の外周側には、金属製の第 1 かしめリング 90 が被せられるとともにこれがかしめ付けられることで、シールドジャケット 80 がシールド部材 11 に対して圧着接続されている。なお各電線 10 とシールド部

50

材 1 1 との間には、全電線 1 0 を包囲する金属製の受けリング（図示せず）が配され、第 1 かしめリング 9 0 をかしめ付ける際に作用するかしめ力を受けることが可能とされる。

【 0 0 5 2 】

一方、シールドジャケット 8 0 における前側の端部 8 0 b は、外部に露出した状態のシールドシェル 3 0 の円筒部 3 2 の後端部 3 2 a に対して外嵌されることで、両者の端部 3 2 a , 8 0 b 同士が径方向の内外に重なった配置とされる。この状態でシールドジャケット 8 0 の前側の端部 8 0 b の外周側には、金属製の第 2 かしめリング 9 1 が被せられるとともにこれがかしめ付けられることで、シールドジャケット 8 0 がシールドシェル 3 0 に対して圧着接続されている。このように、参考例 1では、シールド部材 1 1 をシールドシェル 3 0 に対してシールドジャケット 8 0 を介して接続することができる。またシールドジャケット 8 0 の外周側には、ゴムブーツ 7 0 が覆うようにして装着されている。

10

【 0 0 5 3 】

< 参考例 2 >

本発明の参考例 2を図 2 0 によって説明する。この参考例 2では、参考例 1におけるシールドジャケット 8 0 を除去してシールド部材 1 1 をシールドシェル 3 0 に対して直接に接続するようにしたものを示す。なおこの参考例 2では、上記した実施形態 1 及び参考例 1と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

【 0 0 5 4 】

シールド部材 1 1 は、シース 1 2 を剥いで所定長さ露出させるとともにその前端部 1 1 a 側を径方向に拡げた状態で、シールドシェル 3 0 の円筒部 3 2 の後端部 3 2 a に対して外嵌すると、両者の端部 1 1 a , 3 2 a 同士が径方向の内外に重なった配置とされる。この状態でシールド部材 1 1 の前端部 1 1 a の外周側には、金属製のかしめリング 9 2 が被せられるとともにこれがかしめ付けられることで、シールド部材 1 1 がシールドシェル 3 0 に対して圧着接続されている。このように、参考例 2では、シールド部材 1 1 をシールドシェル 3 0 に対して直接に接続することができるので、実施形態 1 及び参考例 1と比較して部品点数の削減などを図ることができる。

20

【 0 0 5 5 】

< 参考例 3 >

本発明の参考例 3を図 2 1 乃至図 2 6 によって説明する。この参考例 3では、参考例 2と同じくシールド部材 1 1 をシールドシェル 3 0 に対して直接に接続するようにしたものであるが、成形済みのハウジング 2 0 に対して後からシールドシェル 3 0 を装着している点に特徴を有する。なおこの参考例 3では、上記した実施形態 1 及び参考例 1乃至 2 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

30

【 0 0 5 6 】

まず、ハウジング 2 0 及びシールドシェル 3 0 に関して参考例 2からの変更点を説明する。ハウジング 2 0 の嵌合部 2 4 には、図 2 3 及び図 2 6 に示すように、シールドシェル 3 0 の嵌入を許容する環状の装着溝 2 0 a が設けられており、この装着溝 2 0 a を挟んで外周側に外筒部 2 0 b が、内周側に内筒部 2 0 d が、それぞれ配設されている。外筒部 2 0 b と内筒部 2 0 d の双方の後端位置はほぼ同じ位置に揃えられており、外筒部 2 0 b の外周とフード部 2 2 の外周とは下端の一部を除いてほぼ面一で連続している。

40

【 0 0 5 7 】

内筒部 2 0 d は、ハウジング 2 0 を構成する合成樹脂材を母材とした絶縁性を有しており、各端子金具 4 0 に固着された各電線 1 0 を一括して包囲するようになっている。したがって、万一、何らかの事情によって電線 1 0 の絶縁被覆が剥がれて導体が露出したとしても、かかる導体が内筒部 2 0 d と当接することにより、導体と装着溝 2 0 a に嵌入されたシールドシェル 3 0 との直接的な接触が回避され、電氣的な不具合が起こらないようにしてある。つまり、内筒部 2 0 d は、本発明の短絡防止部に相当するものである。

【 0 0 5 8 】

内筒部 2 0 d 側における装着溝 2 0 a の内壁には、後方へ行くにつれ下り勾配をなすテーパー面 2 0 f を備えた被係止部 2 0 e が突設されている。被係止部 2 0 e にはシールドシ

50



エル 30 の係止部 30 a ( 後述する ) が弾性係合可能とされる。

【 0059 】

一方、シールドシェル 30 は、図 21 に示すように、前半部に配される大円筒部 36 と、後半部に配される大円筒部 36 と同心でかつ少し小径の小円筒部 37 とからなり、これら大円筒部 36 と小円筒部 37 とがテーパ状の段差部 38 を介して一体に連なっている。

【 0060 】

大円筒部 36、段差部 38、及び小円筒部 37 の各内周面は、嵌合部 24 の内筒部 20 d の外周面に重合して配され、このとき、段差部 38 の内周面が被係止部 20 e のテーパ面 20 f と緊密に当接するようになっている。また、小円筒部 37 の外周面にはシールド部材 11 の末端部が被着され、更にシールド部材 11 にはかしめリング 95 がかしめ付けられるようになっている。かしめリング 95 の前後長さは、小円筒部 37 の前後長さとはほぼ同じとしてある。

【 0061 】

大円筒部 36 にはその前端から長さ方向に沿って延びる割り溝 30 b が周方向に間隔をあけて設けられている。ハウジング 20 には割り溝 30 b との対応位置に係入突部 20 g が設けられ、シールドシェル 30 がハウジング 20 に装着されたときに、係入突部 20 g が割り溝 30 b に緊密に進入することでシールドシェル 30 の軸周りの回転が阻止されるようになっている。

【 0062 】

また、係止部 30 a は、大円筒部 36 における段差部 38 寄りの位置に設けられている。係止部 30 a は、片持ち状かつ撓み変形可能に設けられ、大円筒部 36 における軸芯を挟んだ対称位置に配される。詳しくは係止部 30 a は、自然状態では前端から後端にかけて大円筒部 36 の内側に傾いた姿勢をとり、シールドシェル 30 の装着溝 20 a への嵌入途中では被係止部 20 e との当接によって外側に撓み変形され、更にシールドシェル 30 が正規深さで装着されるや被係止部 20 e との当接を解除して元姿勢に弾性復元し、もって被係止部 20 e の前面に係止可能とされている。

【 0063 】

次に、参考例 3 の組付け工程を説明する。まず、シールドシェル 30 をハウジング 20 に組付けるに先立って、図 22 に示すように、シールドシェル 30 の小円筒部 37 を電線 10 とシールド部材 11 との間に進入させ、その状態で後方位置に待機させて置いたかしめリング 95 を前方にスライドさせて、シールド部材 11 の末端部を小円筒部 37 とかしめリング 95 との間に挟むようにする。この状態でかしめリング 95 を図示しない上下型でかしめ付けると、シールド部材 11 の前端部が小円筒部 37 とかしめリング 95 との間に挟持される。続いて、図 23 に示すように、各電線 10 の前端部に端子金具 40 を固着接続する。これにより、シールドシェル 30 とシールド導電路 B が一体化されたユニットが得られる。

【 0064 】

かかる状態からシールドシェル 30 をハウジング 20 に組付けるには、まず、各端子金具 40 をキャビティ 21 に挿入し、次いで、シールドシェル 30 を前方へ移動させて、その大円筒部 36 をハウジング 20 の装着溝 20 a 内に嵌入させる。大円筒部 36 がハウジング 20 内に深く押し込まれると、大円筒部 36 の割り溝 30 b にハウジング 20 の係入突部 20 g が進入するとともに、段差部 38 がハウジング 20 のテーパ面 20 f と当接してそれ以上前方への移動を規制する。この正規の装着位置では、図 24 に示すように、シールドシェル 30 の係止部 30 a とハウジング 20 の被係止部 20 e とによる弾性係合作用に基づいてシールドシェル 30 が後方への抜け止めがなされた状態で保持される。この後、カバー 60 が組付けられるとともにゴムブーツ 70 が被着されるが、その手順については実施形態 1 で既述した通りである。

【 0065 】

このように参考例 3によれば、ハウジング 20 に装着するに先立って、予めシールドシェル 30 にシールド部材 11 の端部を固着するようにしたから、組付け現場においてシ-

10

20

30

40

50

ルド導電路 B の端末処理やシールド導電路 B とシールドシェル 30 との接続作業を行わずに済み、組付け現場における作業負担を軽減できる。

【0066】

また、シールドシェル 30 の係止部 30 a とハウジング 20 の被係止部 20 e とによる弾性係合に基づいてシールドシェル 30 をハウジング 20 に装着するから、シールドシェル 30 のハウジング 20 へのワンタッチ装着が可能となり、シールドシェル 30 をハウジング 20 に装着する作業に手間がかからない。

【0067】

<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態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0068】

(1) 上記実施形態 1 ではシールド部材の端末部とシールドシェルとの接続手段として金属製の筒状接続部材を用いたが、本発明によれば、シールド部材の端末部を溶接によってシールドシェルに直接接続してもよい。

【0069】

(2) 上記実施形態 1 ではシールドシェルとハウジングをインサート成形によって一体化させたが、本発明によれば、成形済みのハウジングにシールドシェルを組み付けるようにしてもよい。

【0070】

【0071】

(3) 上記実施形態 1 ではレバー式コネクタについて説明したが、本発明は、レバーを用いないで接続するタイプのコネクタにも適用できる。

【0072】

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図 1】実施形態 1 の側面図

【図 2】断面図

【図 3】ハウジングの断面図

【図 4】ハウジングの側面図

【図 5】ハウジングの背面図

【図 6】ハウジングの平面図

【図 7】シールドシェルの断面図

【図 8】シールドシェルの側面図

【図 9】シールドシェルの平面図

【図 10】シールドシェルの底面図

【図 11】シールドシェルの正面図

【図 12】筒状接続部材の側面図

【図 13】筒状接続部材の断面図

【図 14】筒状接続部材の背面図

【図 15】カバーの側面図

【図 16】カバーの断面図

【図 17】カバーの正面図

【図 18】カバーの背面図

【図 19】参考例 1 の断面図

【図 20】参考例 2 の断面図

【図 21】参考例 3 の分解断面図

【図 22】シールド導電路をシールドシェルに組付ける前の断面図

【図 23】シールドシェルをハウジングに組付ける前の断面図

10

20

30

40

50

【図24】断面図

【図25】正面図

【図26】背面図

【符号の説明】

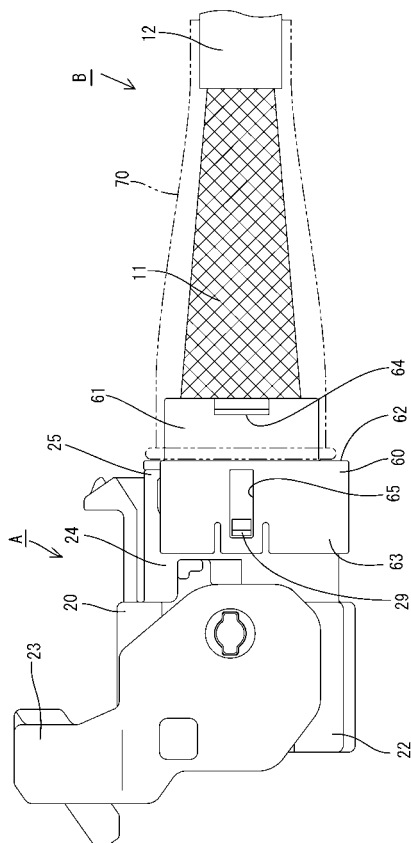
【0074】

- A ... シールドコネクタ
- B ... シールド導電路
- 10 ... 電線
- 11 ... シールド部材
- 11 a ... 端部
- 20 ...ハウジング
- 30 ... シールドシェル
- 32 ... 円筒部 ( 接続部 )
- 32 a ... 端部
- 40 ... 端子金具
- 50 ... 筒状接続部材 ( 接続手段 )
- 60 ... カバー
- 80 ... シールドジャケット
- 80 a ... 後側の端部 ( 一方の端部 )
- 80 b ... 前側の端部 ( 他方の端部 )
- 90 ... 第1かしめリング
- 91 ... 第2かしめリング
- 92、95 ... かしめリング

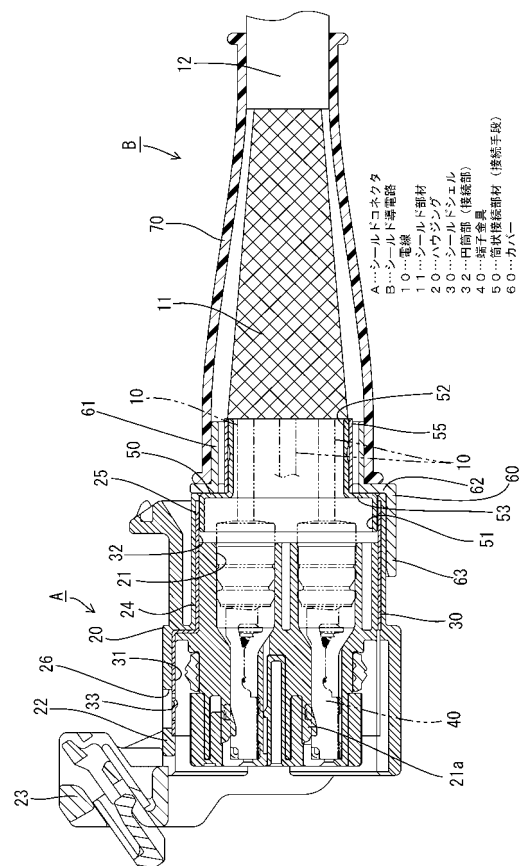
10

20

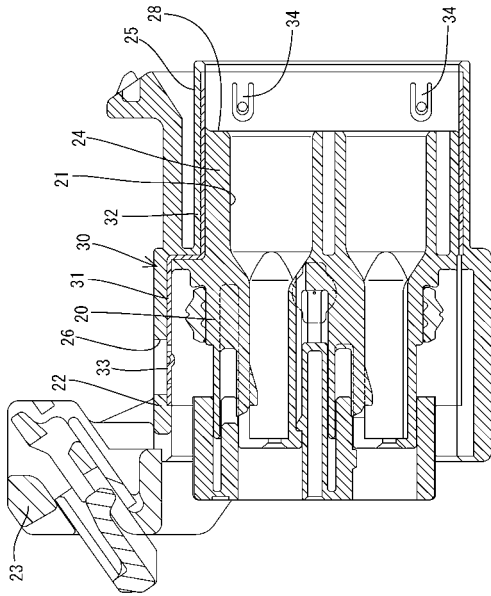
【図1】



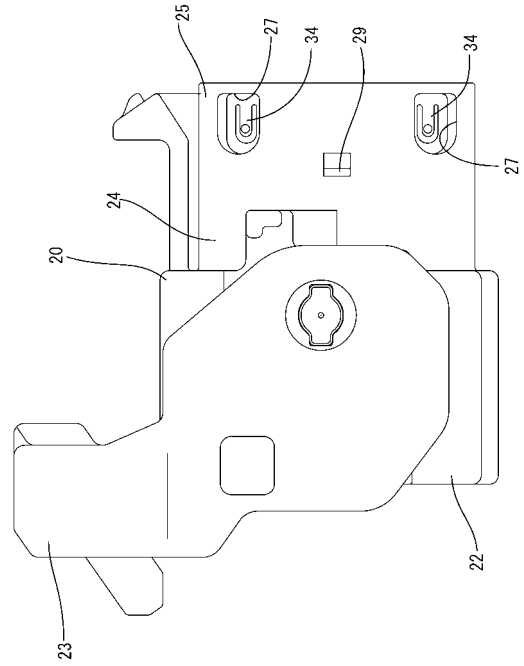
【図2】



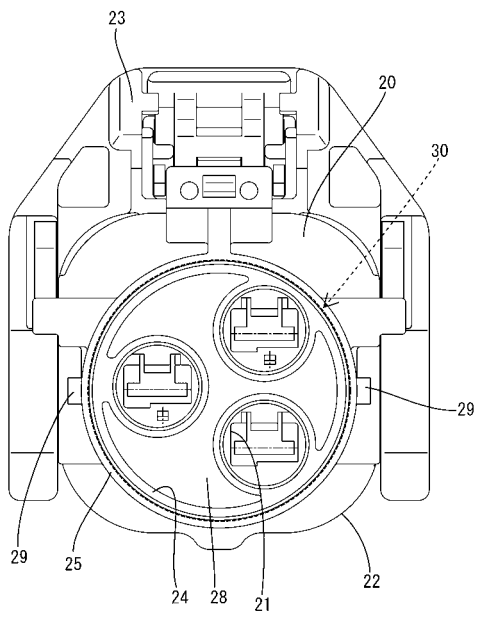
【図3】



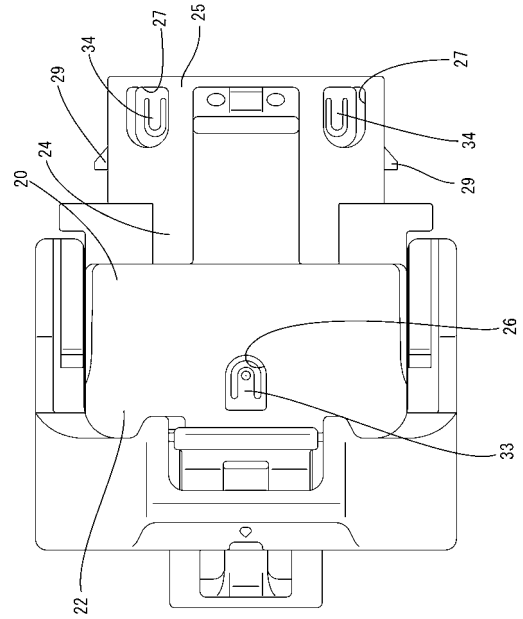
【図4】



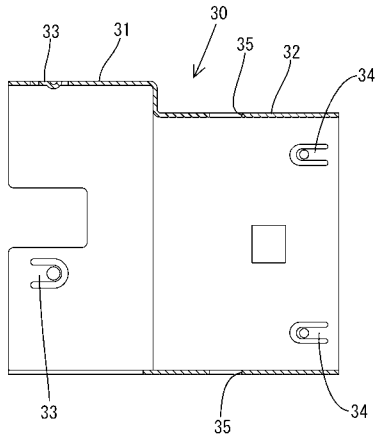
【図5】



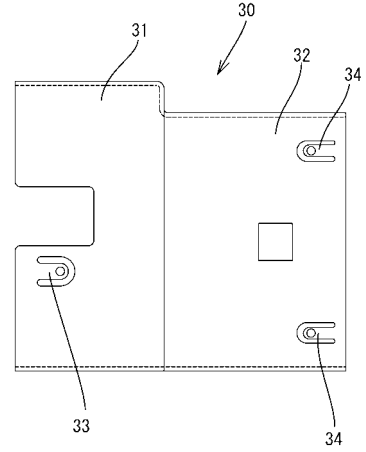
【図6】



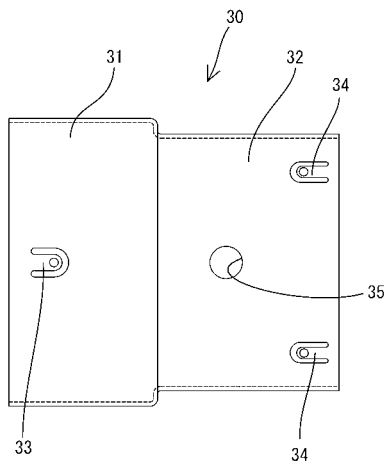
【図7】



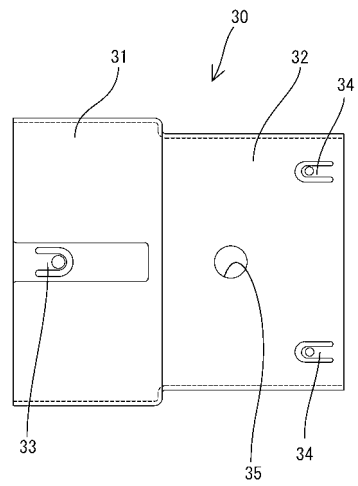
【図8】



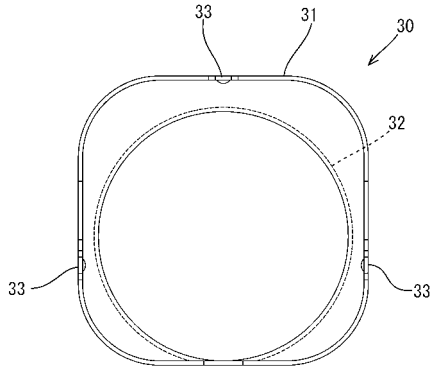
【図9】



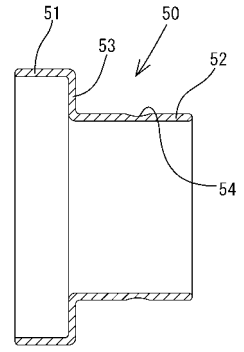
【図10】



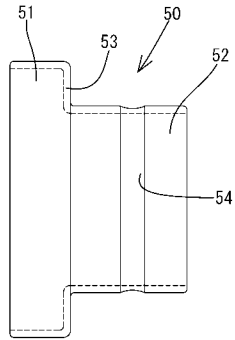
【図11】



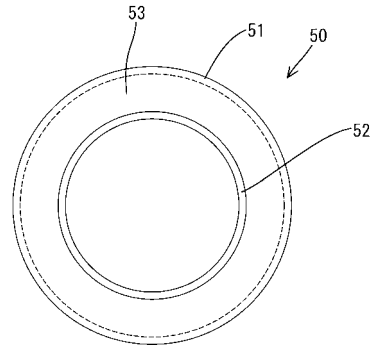
【図13】



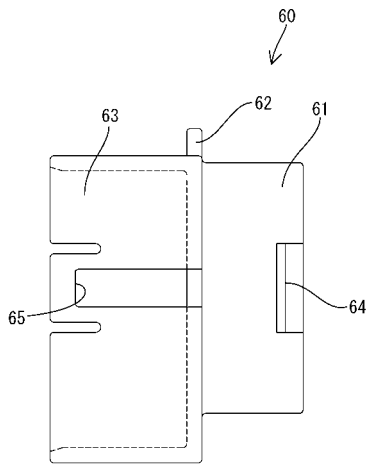
【図12】



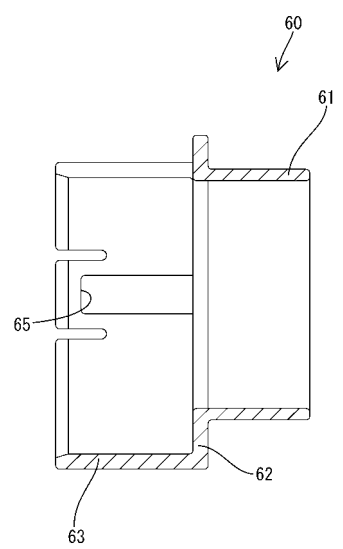
【図14】



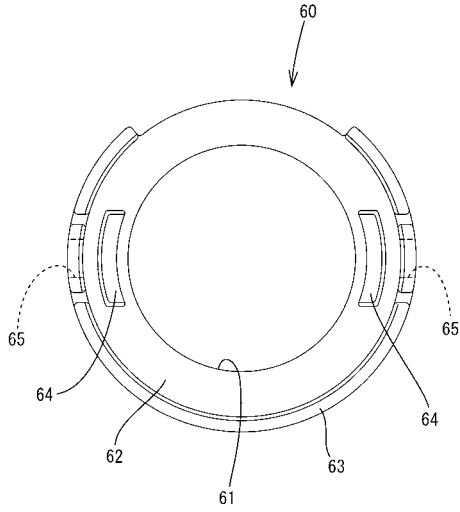
【図15】



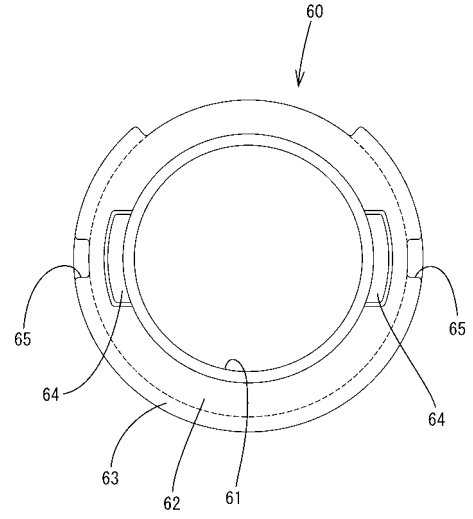
【図16】



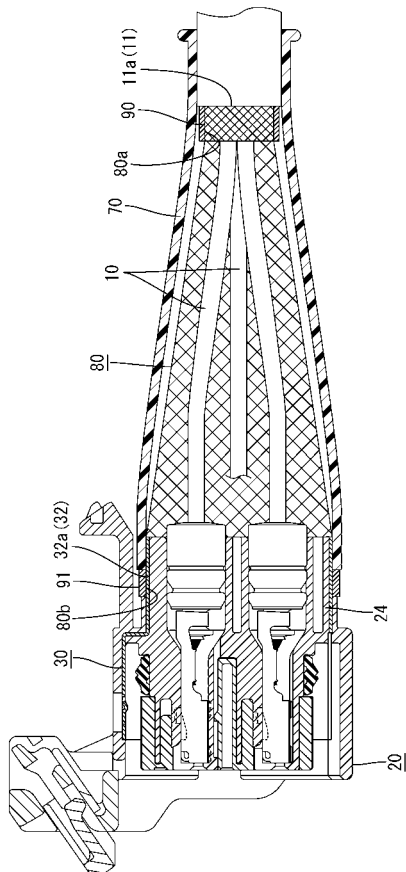
【図 17】



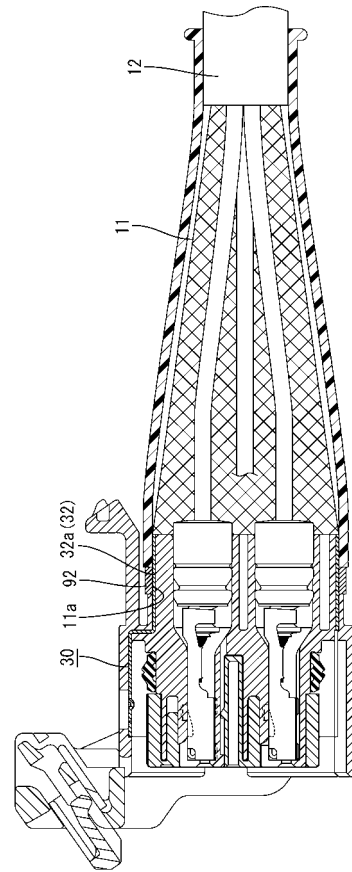
【図 18】



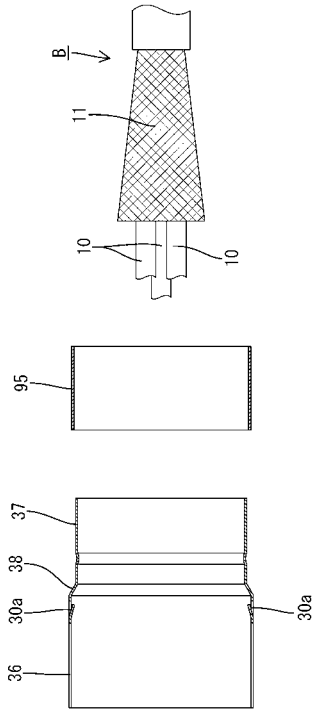
【図 19】



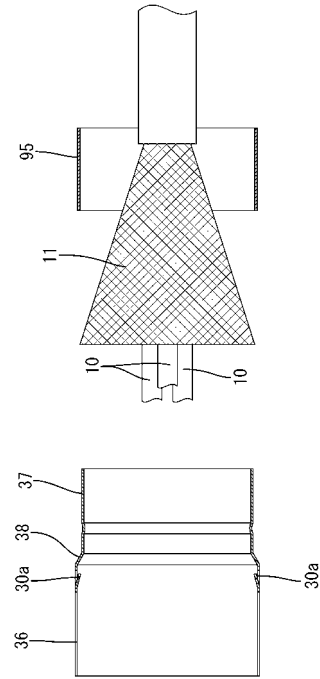
【図 20】



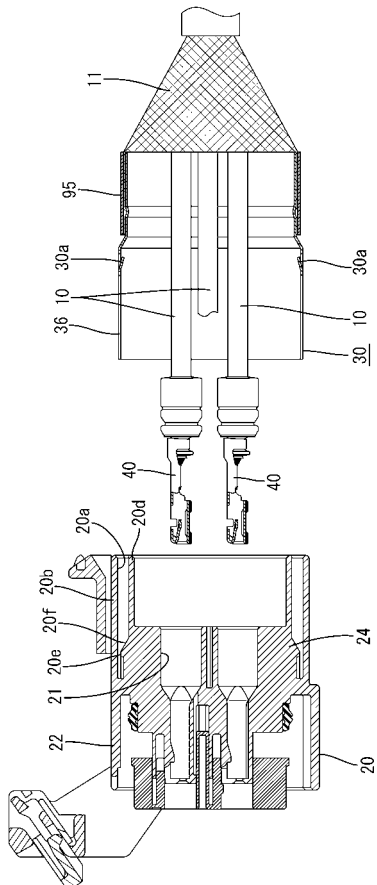
【図 2 1】



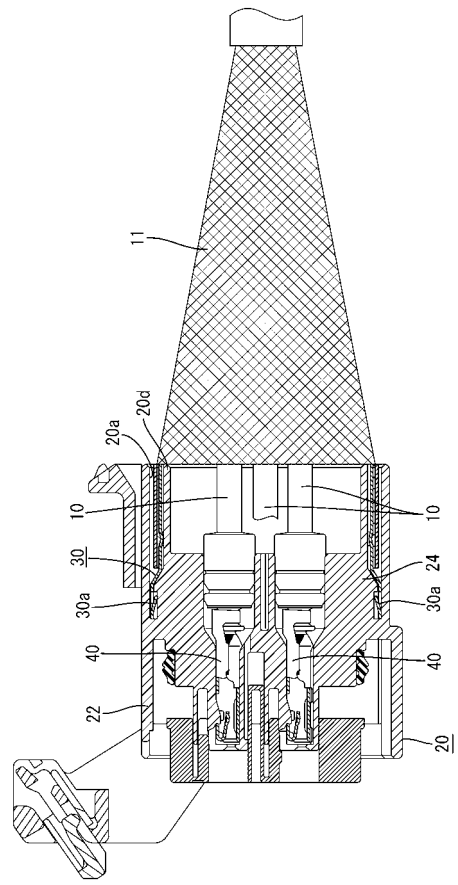
【図 2 2】



【図 2 3】

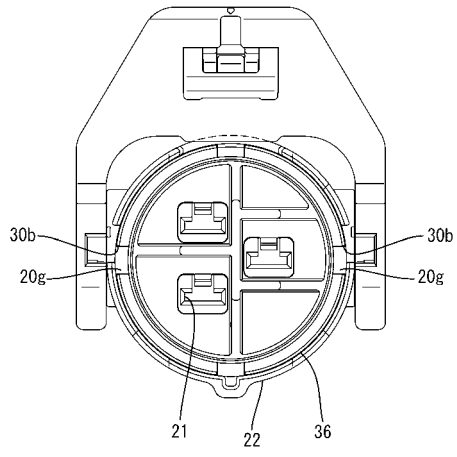


【図 2 4】

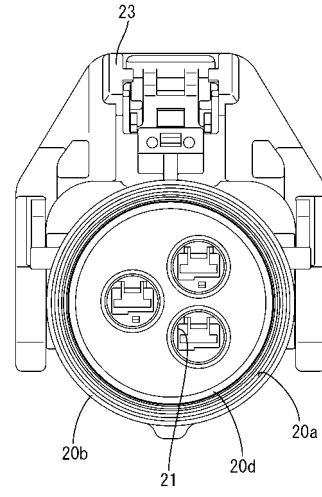




【 図 25 】



【 図 26 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-126656(JP,A)  
特開平07-335324(JP,A)  
特開平06-260246(JP,A)  
特開2003-317876(JP,A)  
特開2002-289307(JP,A)  
特開2003-264040(JP,A)  
特開2002-281654(JP,A)  
特開2003-179381(JP,A)  
特開2001-217044(JP,A)  
特開2002-238142(JP,A)  
実開昭63-014377(JP,U)  
実開平01-092773(JP,U)  
特開2000-331735(JP,A)  
特開平11-250967(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/648  
H01R 13/56  
H01R 13/655