(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2004-14504
(P2004-14504A)
(43)公開日　平成16年1月15日(2004.1.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
H01R 13/42	H01R 13/42	G	5E087
H01R 13/11	H01R 13/42	B	
	H01R 13/11	A	

審査請求 未請求　請求項の数 8　OL　（全 16 頁）

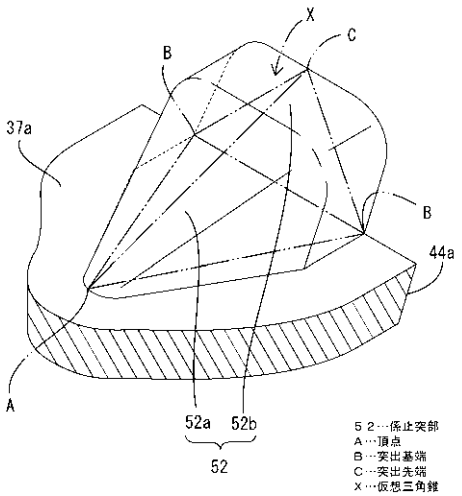
(21)出願番号　特願2003-26496(P2003-26496)
(22)出願日　平成15年2月3日(2003.2.3)
(62)分割の表示　特願2002-166360(P2002-166360)の分割
原出願日　平成14年6月6日(2002.6.6)

(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　100097032
弁理士　▲高▼木　芳之
(72)発明者　南光　勇一
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　石川　亮太郎
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】端子金具及びコネクタ

(57)【要約】
【課題】小型化に好適な端子金具及びコネクタを提供する。
【解決手段】雌ハウジング内に後方から挿入される雌端子金具３０のうち、外壁３７において幅方向に沿って延びる後端縁を外側に叩き出すことで、前端を頂点とした略角錐状をなす係止突部５２が設けられている。係止突部５２には、雌端子金具３０を雌ハウジング内に挿入すると、内部に設けられたランスが係止可能とされている。係止突部５２は、前端の頂点Ａと、後端縁における一対の突出基端Ｂと、外側への突出先端Ｃとを結んで構成される仮想三角錐Ｘよりも外側に張り出すような形状に形成されている。
【選択図】　図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コネクタハウジング内に後方から挿入されるものであって、
外壁において幅方向に沿って延びる後端縁を外側に叩き出すことで、前端を頂点とした略錐状に形成され、前記コネクタハウジング内に挿入されると内部に備えられた抜け止め部が係止可能とされる係止突部を備えたものにおいて、
前記係止突部は、前端の頂点と、前記後端縁における一対の突出基端と、外側への突出先端とを結んで構成される仮想三角錐よりも外側に張り出すような形状に形成されていることを特徴とする端子金具。
【請求項２】
前記係止突部の後端縁は、外側への突出先端が幅方向に沿って平坦な略台形状に形成されていることを特徴とする請求項１記載の端子金具。
【請求項３】
前記係止突部のうち前記後端縁寄りの部分は、略角筒状に形成されていることを特徴とする請求項２記載の端子金具。
【請求項４】
前記係止突部の後端縁が内側に傾斜して形成されているとともに、前記外壁の後端縁も前記係止突部の後端縁に連続して内側に傾斜して形成され、且つ係止突部の後端縁から外壁の後端縁にかけて前記抜け止め部が係止可能となっていることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれかに記載の端子金具。
【請求項５】
コネクタハウジングと、このコネクタハウジング内に後方から挿入される端子金具とを備えたものであって、
端子金具は、外壁において幅方向に沿って延びる後端縁を外側に叩き出すことで、前端を頂点とした略錐状に形成され、前記コネクタハウジング内に挿入されると内部に備えられた抜け止め部が係止可能とされる係止突部を備え、且つ前記係止突部は、前端の頂点と、前記後端縁における一対の突出基端と、外側への突出先端とを結んで構成される仮想三角錐よりも外側に張り出すような形状に形成されていることを特徴とするコネクタ。
【請求項６】
前記係止突部の後端縁は、外側への突出先端が幅方向に沿って平坦な略台形状に形成されていることを特徴とする請求項５記載のコネクタ。
【請求項７】
前記係止突部のうち前記後端縁寄りの部分は、略角筒状に形成されていることを特徴とする請求項６記載のコネクタ。
【請求項８】
前記係止突部の後端縁が内側に傾斜して形成されているとともに、前記外壁の後端縁も前記係止突部の後端縁に連続して内側に傾斜して形成され、且つ係止突部の後端縁から外壁の後端縁にかけて前記抜け止め部が係止可能となっていることを特徴とする請求項５ないし請求項７のいずれかに記載のコネクタ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、端子金具及びコネクタに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、コネクタの一例として下記特許文献１に記載されたものが知られている。このものは、コネクタハウジングと、コネクタハウジング内に挿入可能な端子金具とを備え、端子金具がコネクタハウジングのキャビティ内に挿入されると、キャビティの内面から突設されたランスによって弾性的に係止されることで、抜け止めが図られるようになっている。
【０００３】

【特許文献１】特開平４－１１５４７５号公報
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、コネクタを小型化するよう要請があった場合、キャビティ、ランス及び端子金具を共に小さくする必要があり、このときに端子金具の抜け止め力が不足することが懸念される。
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、小型化に好適な端子金具及びコネクタを提供することを目的とする。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記の目的を達成するための手段として、請求項１の発明に係る端子金具は、コネクタハウジング内に後方から挿入されるものであって、外壁において幅方向に沿って延びる後端縁を外側に叩き出すことで、前端を頂点とした略錐状に形成され、前記コネクタハウジング内に挿入されると内部に備えられた抜け止め部が係止可能とされる係止突部を備えたものにおいて、前記係止突部は、前端の頂点と、前記後端縁における一対の突出基端と、外側への突出先端とを結んで構成される仮想三角錐よりも外側に張り出すような形状に形成されている構成としたところに特徴を有する。
請求項２の発明は、請求項１に記載のものにおいて、前記係止突部の後端縁は、外側への突出先端が幅方向に沿って平坦な略台形状に形成されているところに特徴を有する。
請求項３の発明は、請求項２に記載のものにおいて、前記係止突部のうち前記後端縁寄りの部分は、略角筒状に形成されているところに特徴を有する。
請求項４の発明は、請求項１ないし請求項３のいずれかに記載のものにおいて、前記係止突部の後端縁が内側に傾斜して形成されているとともに、前記外壁の後端縁も前記係止突部の後端縁に連続して内側に傾斜して形成され、且つ係止突部の後端縁から外壁の後端縁にかけて前記抜け止め部が係止可能となっているところに特徴を有する。
請求項５の発明に係るコネクタは、コネクタハウジングと、このコネクタハウジング内に後方から挿入される端子金具とを備えたものであって、端子金具は、外壁において幅方向に沿って延びる後端縁を外側に叩き出すことで、前端を頂点とした略錐状に形成され、前記コネクタハウジング内に挿入されると内部に備えられた抜け止め部が係止可能とされる係止突部を備え、且つ前記係止突部は、前端の頂点と、前記後端縁における一対の突出基端と、外側への突出先端とを結んで構成される仮想三角錐よりも外側に張り出すような形状に形成されている構成としたところに特徴を有する。
請求項６の発明は、請求項５に記載のものにおいて、前記係止突部の後端縁は、外側への突出先端が幅方向に沿って平坦な略台形状に形成されているところに特徴を有する。
請求項７の発明は、請求項６に記載のものにおいて、前記係止突部のうち前記後端縁寄りの部分は、略角筒状に形成されているところに特徴を有する。
請求項８の発明は、請求項５ないし請求項７のいずれかに記載のものにおいて、前記係止突部の後端縁が内側に傾斜して形成されているとともに、前記外壁の後端縁も前記係止突部の後端縁に連続して内側に傾斜して形成され、且つ係止突部の後端縁から外壁の後端縁にかけて前記抜け止め部が係止可能となっているところに特徴を有する。
【０００６】
【発明の作用及び効果】
＜請求項１及び請求項５の発明＞
端子金具がコネクタハウジング内に後方から挿入されると、係止突部に対して抜け止め部が係止されることで、抜け止め状態に保持される。この係止状態から端子金具に対して後方への引っ張り力が作用した場合には、係止突部が抜け止め部に対して食い込む可能性がある。係止突部が抜け止め部に食い込むと、抜け止め部の肉が係止突部の内側に進入することになる。
ところが、本発明による係止突部は、前端の頂点と、後端縁における一対の突出基端と、外側への突出先端とを結んで構成される仮想三角錐よりも外側に張り出すような略錐状に

形成されているから、内側の容積が上記仮想三角錐と比較すると大きく、従って食い込み時に係止突部の内側に進入するのが許容される抜け止め部の肉の量が多くなる。これにより、抜け止め部を係止突部に食い込ませながら端子金具を後方へ引っ張るのに必要な力、すなわち端子金具の抜け止め力が大きくなる。もって、端子金具を小型化した場合でも抜け止め力を十分に確保することができ、すなわち小型化に好適な端子金具及びコネクタを提供することができる。

＜請求項２及び請求項６の発明＞

本発明によれば、係止突部の後端縁がその外側への突出先端が尖った形状のものと比較すると、抜け止め部との係止範囲が大きくなるから、抜け止め力を一層増強することができる。

＜請求項３及び請求項７の発明＞

本発明によれば、係止突部を単なる錐状に形成したものと比較すると、係止突部の内側の容積をより大きくすることができるから、抜け止め力をさらに増強することができる。

＜請求項４及び請求項８の発明＞

抜け止め部は、係止突部の後端縁から外壁の後端縁にかけていわゆるオーバーハング状に係止するから、抜け止め力を一層大きくすることができる。

【０００７】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を図１ないし図１７によって説明する。この実施形態では、雌コネクタハウジング１０（以下、単に雌ハウジング１０という）内に雌端子金具３０が挿入されてなる雌コネクタを示す。この雌端子金具３０は、雌ハウジング１０内に収容された状態で、雌ハウジング１０に対して嵌合される相手の雄ハウジング内に収容された雄端子金具（雄ハウジング共々図示せず）と導通接続可能とされている。なお以下では、雌ハウジング１０に対する雌端子金具３０の挿入方向を前方とし、逆の抜き取り方向を後方とし、また上下方向の記載は図８などを基準として説明する。

【０００８】

雌ハウジング１０は、前後方向（雌端子金具３０の挿抜方向）に沿って型閉じ・型開きする前後一対の金型によって樹脂成形されている。この雌ハウジング１０は、図１及び図８に示すように、内部には後方から雌端子金具３０を挿入可能なキャビティ１１が上下２段、幅方向に複数室並んで配設されている。キャビティ１１内に挿入される雌端子金具３０は、キャビティ１１の下壁１２から突設されたランス１３により弾性的に抜け止め可能とされるとともに、雌ハウジング１０の前壁１４によって前止まり状態に支持されるようになっている。この雌ハウジング１０の前壁１４には、相手の雄端子金具のタブがキャビティ１１内に前方から進入するのを許容するタブ挿通孔１５が穿設されており、その前側の孔縁には、全周にわたって略擂鉢状をなす誘導面１６が形成されることで、タブの進入動作が円滑に誘導されるようになっている。雌ハウジング１０の前壁１４のうちタブ挿通孔１５よりも下方位置（タブ挿通孔１５とはランス１３の撓み方向にずれた位置）には、雌ハウジング１０の成形時にランス１３を成形する前側の金型を前方へ型抜きするために型抜き孔１７が穿設されている。前壁１４における型抜き孔１７の孔縁上部幅方向中央には、下方へ突き出る略三角形状の突出部１８が設けられ、この突出部１８にも上記誘導面１６が連続して形成されている。

【０００９】

各キャビティ１１の下壁１２は、前側の約１／４部分が一段低く形成されるとともにその段差部分から片持ち状のランス１３が前方へ突出して形成されている。このランス１３は、全体としては前端側にかけて次第に上方、すなわちキャビティ１１内に張り出すよう、前方へ向かって上り勾配をなす傾斜状に形成されており、キャビティ１１内への張出部分が挿入される雌端子金具３０により押圧されることで突出基端（後端）を支点として下方（雌端子金具３０の挿抜方向と交差する方向）へ撓み変形可能とされている。この撓み時にランス１３は、下壁１２の低位部分１２ａとの間に確保された撓み空間内に退避するようになっている。このランス１３の前方に確保された空間内には、雌端子金具３０の係止

突部５２が進入可能とされている。ランス１３の下方に対向する下壁１２の低位部分１２ａは、ランス１３がその弾性限度を超えて撓み変形する手前の段階でランス１３の下面に係合することで、その過度撓み変形を規制できるようになっている。またランス１３は、前壁１４に連結された下壁１２の低位部分１２ａにより、全幅にわたって下方のキャビティ１１または下方外部に露出することなく覆われており、もってランス１３の保護が図られている。

【００１０】

キャビティ１１の下壁１２のうちランス１３よりも後側部分には、図２及び図８に示すように、雌端子金具３０の形状に合わせて溝が形成されている。すなわち、下壁１２のうち幅方向略中央には、雌端子金具３０の係止突部５２及び突部４９を挿通可能な突部挿通溝１９が形成されており、この突部挿通溝１９の図２に示す右側方には、雌端子金具３０のスタビライザ４７を挿通可能とされ、且つ突部挿通溝１９よりもさらに低いスタビライザ挿通溝２０が形成されている。この突部挿通溝１９は、後述するようにランス１３側に連続して形成されるのに対し、スタビライザ挿通溝２０は、前端位置がランス１３よりも少し後方に設定されている。

【００１１】

キャビティ１１の上面（ランス１３との対向面）における前端部には、全幅にわたって内方（ランス１３側）へテーパ状に張り出す張出部２１が設けられており、この張出部２１によってキャビティ１１内に挿入される雌端子金具３０の前端部をランス１３側へ押し出すことで、ランス１３の係止深さが増加できるようになっている。キャビティ１１の後端周縁は、一部を除いてほぼ全周にわたり雌端子金具３０を誘い込むことができるようテーパ状に形成されている。キャビティ１１の後端周縁のうち、図２の左上位置には、雌端子金具３０の挿抜方向と直交する切り立った端面をなす規制部２２が設けられており、この規制部２２には、雌端子金具３０がキャビティ１１に対して正規の挿入姿勢とは上下反転した不正な姿勢とされたときに、スタビライザ４７が突き当たることで挿入動作を規制可能とされている。またキャビティ１１は、図１１に示すように、前半部分が後半部分よりも幅狭になるように、両側壁２３が内方へテーパ状に張り出して形成されている。

【００１２】

ランス１３の構造を詳細に説明する。ランス１３は、図３に示すように、下面が全長にわたって前方に向かって緩やかな上り勾配をなす傾斜面とされるのに対し、上面が、ランス１３の後部１３ｂにおいては下面と同様の傾斜面（但し、下面よりはやや急な勾配をなす）とされ、ランス１３の前部１３ａにおいてはほぼ水平に形成されている。ランス１３の上面は、下壁１２の後部側から連続して形成された突部挿通溝１９により幅方向中央が全長にわたって凹んだ形状となっている。突部挿通溝１９は、ランス１３の後部１３ｂにおいては、全体として前側にかけて次第に溝幅が狭くなるよう形成されており、底面１９ａと、上下方向に沿って真直な一対の側面１９ｂと、両側面１９ｂと底面１９ａとを繋ぐとともに内傾した一対の斜面１９ｃとにより構成されている。突部挿通溝１９は、ランス１３の前部１３ａにおいては、溝幅が全長にわたって一定とされるとともに、円弧面１９ｄによって構成されている。またランス１３の下面のうち幅方向中央部分は、全長にわたって突部挿通溝１９の円弧面１９ｄよりも緩やかな円弧面１３ｃとなっており、下壁１２の低位部分１２ａについても同様の円弧面１２ｂが形成されている。

【００１３】

ランス１３は、キャビティ１１にほぼ匹敵する幅寸法（キャビティ１１よりも僅かに小さい程度）を有し、全長にわたって一定幅に形成されている。このランス１３の型抜き孔１７は、雌ハウジング１０の前壁１４においてキャビティ１１よりも大きな幅領域にわたって形成されており、従ってランス１３の両側方に対向するキャビティ１１の両側壁２３には、所定幅ずつの切り欠き１７ａが形成されている。この切り欠き１７ａの幅寸法分だけ、ランス１３を成形する金型の厚み寸法を大きく確保することができ、金型の強度が必要なだけ得られるようになっており、逆に言うとランス１３の幅寸法が大きく確保され、ランス１３の強度が高められている。

【００１４】
ランス１３の前端両側部の下側約３／５部分には、ランス１３を強制的に撓み変形させるための治具（図示せず）によって操作可能とされる一対の操作凹部２４が前方に開口して形成されている。両操作凹部２４は、雌端子金具３０がランス１３に係止した状態でも前方外部に露出するように配置されており（図１７）、前方から型抜き孔１７を通して挿入される治具により下方へ押圧操作可能とされている。操作凹部２４は、ランス１３を側方から見て略三角形状に切欠して形成され、その上面がほぼ水平をなすのに対し、下面が後方へ向かって上り勾配をなすテーパ状をなしている。
【００１５】
ランス１３の前端部における上側約２／３部分には、さらに前方へ突出する突き出し部２５が全幅にわたって設けられている。この突き出し部２５は、雌端子金具３０に対してランス１３が係止した状態で、係止突部５２の内側に進入可能とされている。突き出し部２５は、下部２５ａがその上端側にかけて次第に突出長さが次第に大きくなるよう形成され、上部２５ｂ（両操作凹部２４よりも上側部分）が一定の突出長さを有している。別言すると、突き出し部２５の下部２５ａの前端面は、前方へ向かって上り勾配をなすテーパ状に形成されており、上部２５ｂの前端面は、切り立った端面となっている。
【００１６】
さて、キャビティ１１内の前端位置の角部には、図２及び図９に示すように、雌端子金具３０に設けられた被支持溝部５３内に嵌合することで、雌端子金具３０が上下方向（ランス１３の撓み方向）に傾動するのを規制可能な支持突部２６が内方に突出して設けられている。この支持突部２６は、略ブロック状に形成されるとともに、雌ハウジング１０の前壁１４（キャビティ１１の前面）とキャビティ１１の図２の左側の側壁２３（キャビティ１１の図２の右側内側面）との双方に連結されることで、強度が高められている。この支持突部２６は、ランス１３に対して上方（ランス１３の撓み方向）にずれた位置で、且つその下面が型抜き孔１７に臨むような位置に配されている。
【００１７】
雌端子金具３０は、金属母材を所定形状に打ち抜いたものに叩き加工や曲げ加工などを施すことで所望の形状に成形されている。この雌端子金具３０は、図５及び図８に示すように、大まかには前後に開口する略箱型をなす本体部３１と、電線Ｗの端末に圧着接続可能なバレル部３２とを前後に繋げた構成となっている。このうち、バレル部３２は、前後に一対ずつのかしめ片３２ａ，３２ｂを備え、前側の両かしめ片３２ａが電線Ｗの芯線部分Ｗａにかしめ付けられるのに対し、後側の両かしめ片３２ｂが電線Ｗの被覆部分Ｗｂにかしめ付けられるようになっている。
【００１８】
本体部３１は、前後に延出する底壁３３と、底壁３３の両側縁から立ち上がる一対の側壁３４，３５と、図４の左側の側壁３４の突出端から底壁３３と対向するよう突出する天井壁３６と、図４の右側の側壁３５の突出端から突出するとともに天井壁３６の外側に重ね合わせられる外壁３７とから構成されている。
【００１９】
底壁３３は、図８に示すように、他の壁３４，３５，３６，３７と比較して前端が後方へ引っ込んだ位置に配されており、この前端から弾性接触片３８が突設されている。弾性接触片３８は、底壁３３の前端から前方へ突出する舌片を後方へ向けて折り返すことで、底壁３３及び天井壁３６に対向するとともに全体として略山形をなす片持ち状に形成されている。この弾性接触片３８は、略Ｕ字型をなす折返部の後側に前傾部分と後傾部分とを順次に繋げた構成とされ、その前傾部分と後傾部分とにまたがる領域には、前後に細長い略長円形状をなす膨出部３９が天井壁３６側へ叩き出して形成されている。この膨出部３９における頂点部分が、相手の雄側端子金具のタブと接触可能な接点部４０とされている。この接点部４０が雄側端子金具のタブによって押圧されるのに伴って、弾性接触片３８は、折返部を撓み支点として底壁３３側へ接近するよう撓み変形可能とされている。撓み変形時には、弾性接触片３８の後端部が底壁３３の内面に当接可能とされ、この部分には弾

性接触片３８の撓み代を稼ぐとともに、撓んだ弾性接触片３８を幅方向についてずれ止め可能な凹部４１が所定長さにわたって凹み形成されている。

【００２０】

また底壁３３のうち接点部４０に対向する位置には、過度撓み規制突部４２が接点部４０側へ突出するよう叩き出して設けられている。この過度撓み規制突部４２に対して弾性接触片３８が係合することで、弾性接触片３８が弾性限度を越えて過度に撓み変形するのを規制できるようになっている。また天井壁３６のうち膨出部３９及び係止突部５２と対向する位置には、受け部４３が内側（弾性接触片３８側）に張り出して設けられている。この受け部４３と弾性接触片３８との間で雄側端子金具のタブを狭圧状態に保持できるようになっている。

【００２１】

外壁３７は、図５及び図８に示すように、その長さ方向略中央部分に切欠部４４が全幅にわたって形成されることで、前部３７ａと後部３７ｂとに分断されている。この切欠部４４内には、雌端子金具３０がキャビティ１１内に挿入されると、ランス１３が全長にわたって進入可能とされ、切欠部４４の前側の切断端面４４ａに対してランス１３が係止可能とされている。ランス１３に対する係止面である切欠部４４における前側の切断端面４４ａは、全域にわたって内側に傾斜するテーパ状に形成されている。この切欠部４４は、外壁３７の半分弱の長さを有するとともに図５の奥側の側壁３５の上端部にまで形成されている。この側壁３５の上端面（切欠部４４における側方の切断端面）には、天井壁３６の突出端から突設された張出片４５が当接されることで、天井壁３６をほぼ水平な姿勢に支持できるようになっている。この天井壁３６は、張出片４５における側壁３５との当接部分を除いた全域が当該当接部分よりも僅かに低く形成されており、その分だけランス１３の係止深さを稼ぐことができるようになっている。また外壁３７の前部３７ａは、前後長さが後部３７ｂよりも少し短く設定されている。

【００２２】

外壁３７の後部３７ｂにおける突出端からは、図５及び図６に示すように、底壁３３側へ屈曲される後部保持片４６と、その反対側（外方）へ屈曲されるスタビライザ４７とが前後に設けられている。後部保持片４６は、図６の紙面手前側の側壁３４に切欠形成された後部保持溝４８内に嵌合されることで、後部３７ｂが前後に遊動するのを規制した状態に保持できるようになっている。スタビライザ４７は、キャビティ１１内のスタビライザ挿通溝２０内に挿通されることで、雌端子金具３０の挿入動作を案内可能となっている。また後部保持片４６の前端が後部３７ｂの前端と、スタビライザ４７の後端が後部３７ｂの後端と、それぞれ揃えられている。後部３７ｂのうち後端部の幅方向中央には、スタビライザ４７とほぼ同じ長さを有する突部４９が外方へ突出するよう叩き出して形成されている。この突部４９は、雌端子金具３０がキャビティ１１内に挿入されると、キャビティ１１の下面（突部挿通溝１９の上面）に当接可能とされている。

【００２３】

外壁３７の前部３７ａにおける突出端からは、底壁３３側へ屈曲される前部保持片５０が設けられている。前部保持片５０は、図６の紙面手前側の側壁３４に切欠形成された前部保持溝５１内に嵌合されることで、前部３７ａが前後に遊動するのを規制した状態に保持できるようになっている。この前部保持片５０は、外壁３７の前部３７ａよりも後方へ突出して形成されている。そして、前部保持片５０の根元部分には、上記切欠部４４が拡張して形成され、その切断端面４４ａが既述したように内側に傾斜したテーパ状に形成されており、ここにランス１３の側端部が係止可能とされている。

【００２４】

外壁３７の前部３７ａにおける幅方向に沿った後端縁部（切欠部４４の前側の切断端部）の略中央（正確には中央よりも僅かに図４の左側にずれた位置）には、ランス１３が係止可能とされる係止突部５２が外側へ突出するよう叩き出して形成されている。係止突部５２は、図５ないし図７に示すように、全体としては前端を頂点とする略角錐状をなしており、前端側にかけて幅寸法及び高さ寸法が減少する先細り状をなすとともに３つの斜面に

より構成される角錐部５２ａと、幅寸法及び高さ寸法が一定とされるとともに３つの側面により構成される角筒部５２ｂとを前後に繋げた構成となっている。係止突部５２の角錐部５２ａは、先細り状とされ、且つその前端部がやや丸みを帯びた形状に形成されることで、キャビティ１１内に雌端子金具３０が挿入される過程において突部挿通溝１９内での挿通動作を円滑にできるようになっている。係止突部５２の角筒部５２ｂは、切欠部４４の前側の切断端面４４ａの傾斜に沿って後方へオーバーハング状に突出して形成され、外壁３７の前部３７ａよりも後方に突出している。

【００２５】

この係止突部５２は、上記突部４９とほぼ同じ高さ位置まで突出するよう設定され、突部４９と同様にキャビティ１１の突部挿通溝１９内に挿通可能とされている。この係止突部５２の角筒部５２ｂにおける外側への突出先端は、ランス１３のうち突き出し部２５よりも下側部分に達するように設定されており、もってランス１３の係止深さが十分に確保されている。係止突部５２のうちランス１３に対する係止面である後端面は、切欠部４４の前側の切断端面４４ａにより構成されており、内側に傾斜したテーパ状に形成されている。外壁３７の前部３７ａのうち係止突部５２に対する両側方部分の後端面についても、図９に示すように、内側に傾斜したテーパ状をなす切欠部４４の前側の切断端面４４ａにより構成され、ランス１３が係止可能とされている。

【００２６】

さて、上記のような構造の係止突部５２は、次述する仮想三角錐Ｘよりも外側に張り出した形状となっている。ここでいう仮想三角錐Ｘは、図７に示すように、係止突部５２の前端を頂点Ａとし、この頂点Ａに対して、係止突部５２のうち外壁３７の前部３７ａの後端縁からの一対の突出基端Ｂと、係止突部５２における外側への突出先端Ｃ（図７では幅方向中央位置とする）とを結んで構成される。係止突部５２の外面は、上記した仮想三角錐Ｘにおけるいずれの辺（頂点Ａと突出基端Ｂとを結ぶ直線、頂点Ａと突出先端Ｃとを結ぶ直線、突出基端Ｂと突出先端Ｃとを結ぶ直線）よりも外側に張り出すように形成されている。従って、この係止突部５２の内側の空間の容積は、上記仮想三角錐Ｘ内の空間の容積よりも大きくなっている。

【００２７】

外壁３７の前部３７ａと図４の右側の側壁３５とに跨る角部（弾性接触片３８を設けた底壁３３とは高さ方向について反対側の外壁３７における角部であり、且つ前部保持片５０とは幅方向について反対側の部分）には、被支持溝部５３が前方へ開放するよう切り欠いて形成されている。この被支持溝部５３には、雌端子金具３０がキャビティ１１内に挿入されるのに伴って、キャビティ１１の前端位置に設けられた支持突部２６が係止可能とされ、もって雌端子金具３０が上下方向（雌端子金具３０の挿抜方向と交差する方向、ランス１３の撓み方向）に遊動不能に支持されるようになっている。

【００２８】

本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用について説明する。図８ないし図１１に示すように、雌端子金具３０のバレル部３２に電線Ｗを圧着接続した後に、雌端子金具３０をキャビティ１１内に後方から挿入する。このとき、スタビライザ４７を下方へ向けた正規の挿入姿勢とは上下反転した不正な姿勢で雌端子金具３０を挿入しようとした場合には、上方を向いたスタビライザ４７の前端面がキャビティ１１の後端周縁に形成された規制部２２に突き当たることで挿入動作が規制される。これにより、雌端子金具３０の逆挿入が確実に防止される。

【００２９】

正規の挿入姿勢としつつ雌端子金具３０をキャビティ１１内に挿入すると、先に係止突部５２が突部挿通溝１９内に挿通され、その後、突部４９が突部挿通溝１９内に、スタビライザ４７がスタビライザ挿通溝２０内にそれぞれ挿通されることで、雌端子金具３０が上下左右にがたつくのが抑制されつつ円滑に挿入される。そして、雌端子金具３０が所定深さまで挿入されると、図１２に示すように、係止突部５２によってランス１３が押圧されて下方へ撓み変形される。このとき、ランス１３は、前部１３ａが係止突部５２により押

圧されるときに最も大きく撓まされる。この過程では、係止突部５２が前端を頂点とする略角錐状に形成されていることで、突部挿通溝１９内での挿通動作が円滑になり、且つランス１３をスムーズに押圧できるようになっている。

【００３０】

雌端子金具３０がキャビティ１１内に正規深さまで挿入されるのに伴って、係止突部５２がランス１３を乗り越えるとともにランス１３が弾性復帰して、図１３ないし図１６に示すように、切欠部４４内に進入しつつ雌端子金具３０に対して弾性的に係止される。このとき、ランス１３のうち、切断端面４４ａの傾斜に沿って突出する突き出し部２５が係止突部５２の内側に進入可能とされる。この過程では、本体部３１の前端部がキャビティ１１の上面の張出部２１により押し下げられてランス１３側に接近するよう変位するから、ランス１３の雌端子金具３０に対する係止深さが大きくなっている。しかも、このとき雌端子金具３０は、図１５に示すように、被支持溝部５３内に支持突部２６が嵌合して係止されることで、上下方向（ランス１３の撓み方向）に傾動するのが規制される。また係止突部５２は、図１７に示すように、ランス１３の両操作凹部２４とは幅方向にずれた位置に配されており、両操作凹部２４と共に前方外部に露出している。

【００３１】

ここで、ランス１３に対する係止面である切欠部４４の前側の切断端面４４ａは、図１３ないし図１６に示すように、係止突部５２を含めた外壁３７の前部３７ａ及び前部保持片５０に至るまで、すなわち雌端子金具３０のほぼ全幅領域にわたって形成されているので、雌端子金具３０は、強固な抜け止め力でもってキャビティ１１内から抜け止め状態に保持される。しかも、切欠部４４の前側の切断端面４４ａは、内側に傾斜したテーパ状に形成されているので、抜け止め力がより強固なものとなっている。

【００３２】

上記のような係止状態から、電線Ｗを介して雌端子金具３０に対して後方へ引っ張るような力が作用した場合には、雌端子金具３０におけるランス１３の前端面との当接部分である係止突部５２などがランス１３に対して食い込む可能性がある。そうなると、ランス１３の肉が削られて係止突部５２の内側の空間に進入することになる。

【００３３】

ところが、本実施形態における係止突部５２の内側の空間の容積は、既述した通り図７に示す仮想三角錐Ｘの内側の容積と比較すると大きくなっている。従って、食い込み時に係止突部５２の内側に進入するのが許容されるランス１３の肉の量が多くなっている。これにより、ランス１３を係止突部５２に食い込ませながら雌端子金具３０を後方へ引っ張るのに必要な力、すなわち雌端子金具３０の抜け止め力が大きくなっており、雌端子金具３０を強固に保持できるようになっている。

【００３４】

以上説明したように本実施形態によれば、係止突部５２が図７に示す仮想三角錐Ｘよりも外側に張り出すような略錐状に形成されているから、内側の容積が仮想三角錐Ｘと比較すると大きくなっている。従って、ランス１３が係止した状態から雌端子金具３０に対して後方への引っ張り力が作用した場合に、係止突部５２がランス１３に食い込んだとしても、係止突部５２内に進入するのが許容されるランス１３の肉の量が多いから、ランス１３を食い込ませつつ雌端子金具３０を後方へ引っ張るのに必要な力、すなわち雌端子金具３０の抜け止め力が大きくなっている。もって、雌端子金具３０を小型化した場合でも抜け止め力を十分に確保することができ、すなわち小型化に好適な雌端子金具３０及び雌コネクタを提供することができる。

【００３５】

しかも、係止突部５２の後端縁は、外側への突出先端が幅方向に沿って平坦な略台形状に形成されているから、例えば係止突部の後端縁がその外側への突出先端が尖った形状のものと比較すると、ランス１３との係止範囲が大きくなるから、抜け止め力を一層増強することができる。

【００３６】

さらには、係止突部５２のうち後端縁寄りの部分は、略角筒状に形成されているから、例えば係止突部を単なる錐状に形成したものと比較すると、係止突部５２の内側の容積をより大きくすることができるから、抜け止め力をさらに増強することができる。

【００３７】

しかも、係止突部５２の後端縁が内側に傾斜して形成されているとともに、外壁３７の前部３７ａの後端縁も係止突部５２の後端縁に連続して内側に傾斜して形成され、且つ係止突部５２の後端縁から外壁３７の前部３７ａの後端縁にかけてランス１３が係止可能となっているから、ランス１３が係止突部５２の後端縁から外壁３７の前部３７ａの後端縁にかけていわゆるオーバーハング状に係止することになり、抜け止め力を一層大きくすることができる。

【００３８】

＜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、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。

（１）上記した実施形態では、係止突部の外面が仮想三角錐におけるいずれの辺よりも外側に張り出すような形状のものを示したが、必ずしも全ての辺から外側に張り出している必要はなく、係止突部の外面が仮想三角錐の各辺のうち少なくとも１つの辺から外側に張り出すような形状であれば、本発明に含まれる。

【００３９】

（２）上記した実施形態では、係止突部が略角錐状に形成されたものを示したが、例えば係止突部が略円錐状に形成されたものや、角錐と円錐とを複合させたような形状としたものも本発明に含まれる。また上記した実施形態では、係止突部が前後３つずつの面からなるものを示したが、３つ以上の面から構成されるものも本発明に含まれる。

【００４０】

（３）上記した実施形態では、雌端子金具及び雌コネクタを例示したが、雌端子金具に対して接続可能なタブを有する雄端子金具及び雄端子金具を備えた雄コネクタについても本発明は適用可能である。

（４）上記した実施形態では、抜け止め部として雌ハウジング内に一体形成されたランスを例示したが、例えば雌ハウジングとは別体とされ、雌ハウジングに対して装着されることで、雌端子金具を抜け止め保持可能なリテーナを抜け止め部としたものも本発明に含まれる。また上記した実施形態のように片持ち状のランス以外にも両持ち状のランスを抜け止め部としたものも本発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施形態に係る雌ハウジングの正面図

【図２】雌ハウジングの背面図

【図３】雌ハウジングの部分切欠斜視図

【図４】雌端子金具の正面図

【図５】雌端子金具の底面図

【図６】雌端子金具の左側面図

【図７】係止突部と仮想三角錐とを示す拡大斜視図

【図８】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入する前の状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＡ－Ａ線断面図、雌端子金具が図４のＥ－Ｅ線断面図）

【図９】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入する前の状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＢ－Ｂ線断面図、雌端子金具が図４のＦ－Ｆ線断面図）

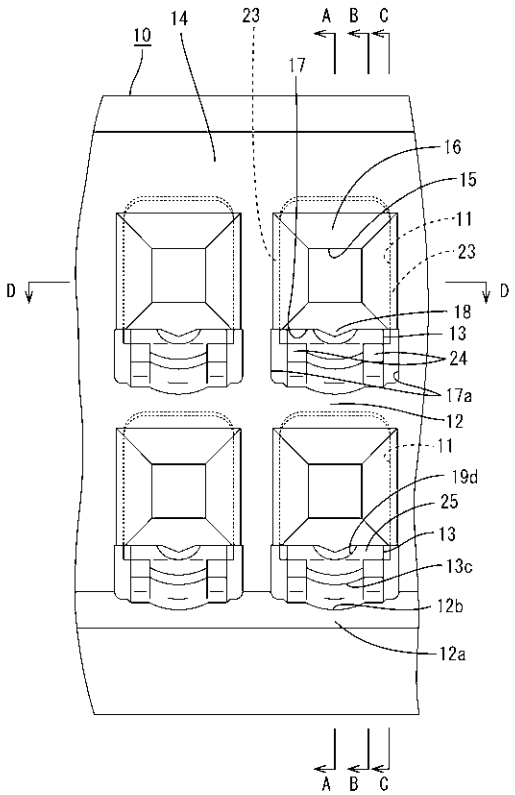
【図１０】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入する前の状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＣ－Ｃ線断面図、雌端子金具が右側面図）

【図１１】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入する前の状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＤ－Ｄ線断面図、雌端子金具が平面図）

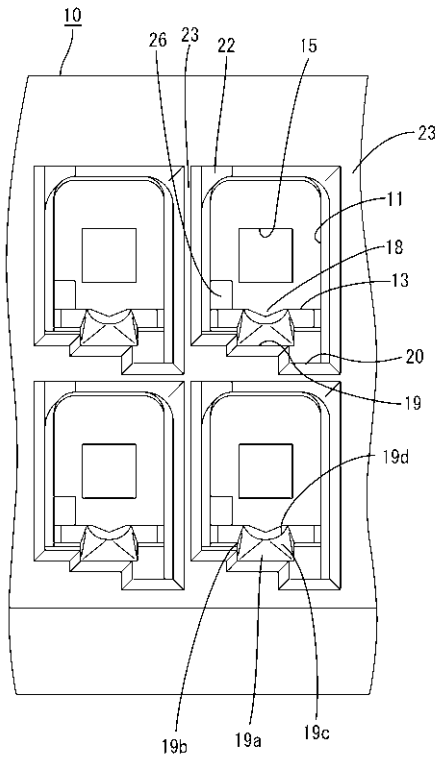
【図１２】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入する途中の状態を示す側断面図（雌ハウジ

ングが図１のＡ－Ａ線断面図、雌端子金具が図４のＥ－Ｅ線断面図）
【図１３】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入した状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＡ－Ａ線断面図、雌端子金具が図４のＥ－Ｅ線断面図）
【図１４】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入した状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＢ－Ｂ線断面図、雌端子金具が図４のＦ－Ｆ線断面図）
【図１５】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入した状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＣ－Ｃ線断面図、雌端子金具が右側面図）
【図１６】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入した状態を示す側断面図（雌ハウジングが図１のＤ－Ｄ線断面図、雌端子金具が平面図）
【図１７】雌ハウジング内に雌端子金具を挿入した状態を示す正面図
【符号の説明】
１０…雌ハウジング（コネクタハウジング）
１３…ランス（抜け止め部）
３０…雌端子金具
３７…外壁
５２…係止突部
Ａ…頂点
Ｂ…突出基端
Ｃ…突出先端
Ｘ…仮想三角錐

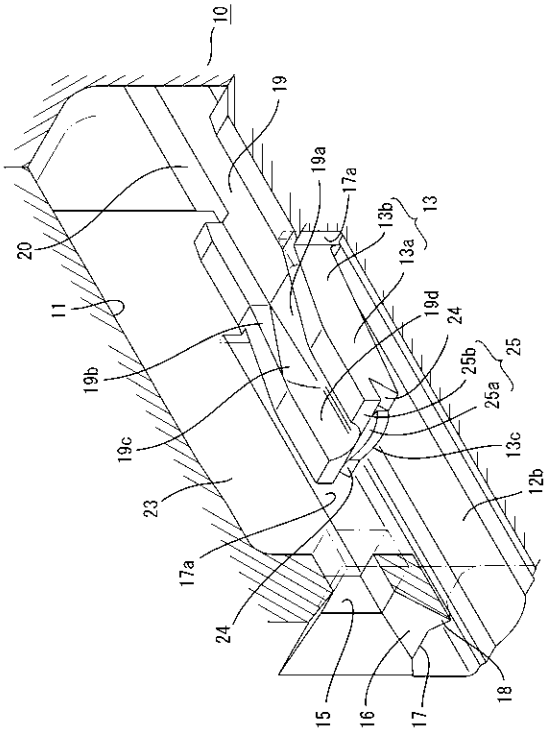
【図１】



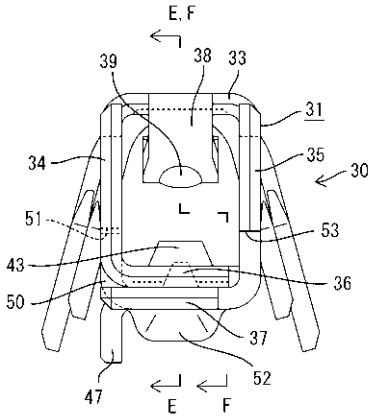
【図２】



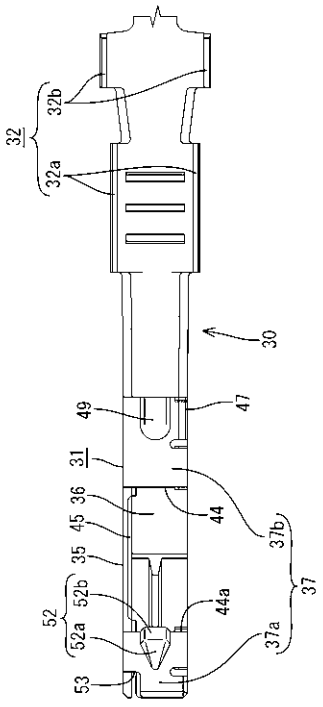
【図３】


10
19
19a
17a
13b
13
13a
20
11
19d
24
25b
25
25a
19b
19c
13c
23
12b
17a
24
15
16
17
18

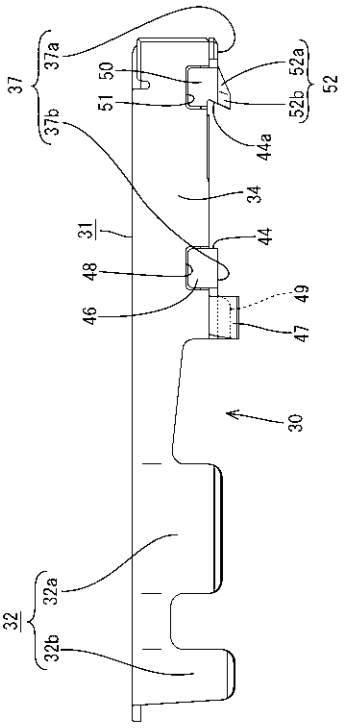
【図４】


E, F
39
38
33
31
34
35
30
51
53
43
36
50
37
52
47
E
F

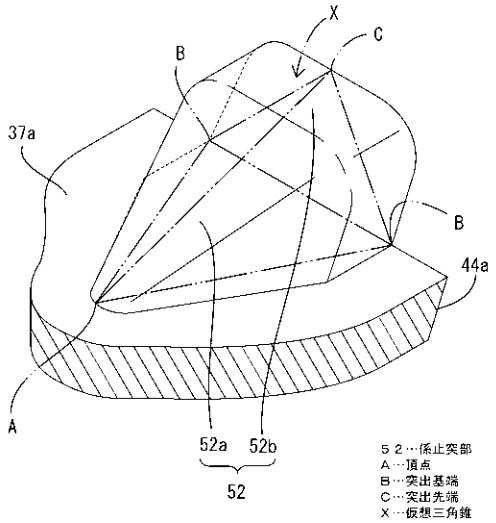
【図５】


32
32b
32a
30
49
47
31
36
44
37b
45
35
52
52b
44a
37
52a
37a
53

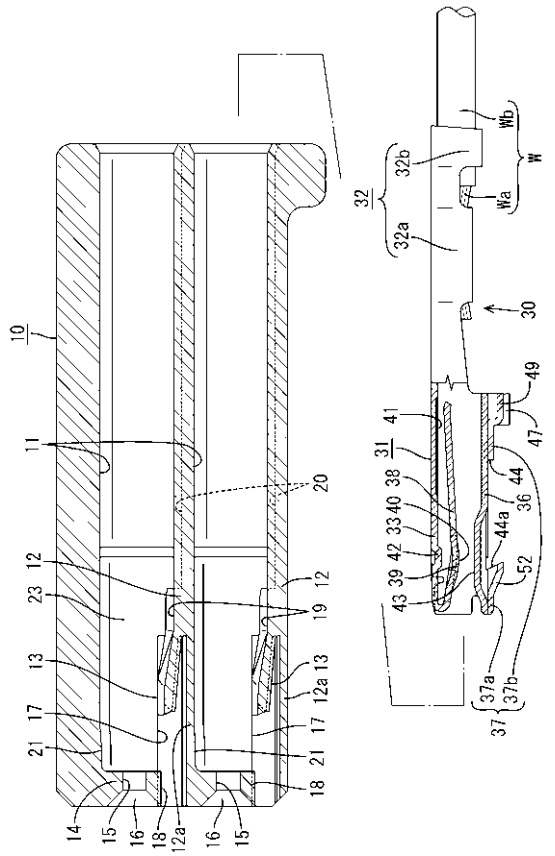
【図６】


37
37a
50
52a
52
51
52b
37b
44a
34
31
44
48
49
46
47
30
32
32a
32b

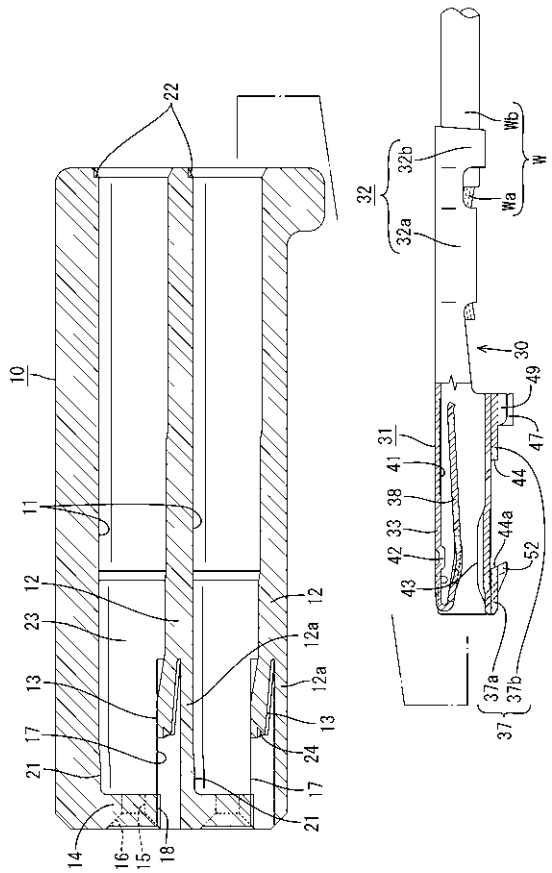
【図７】



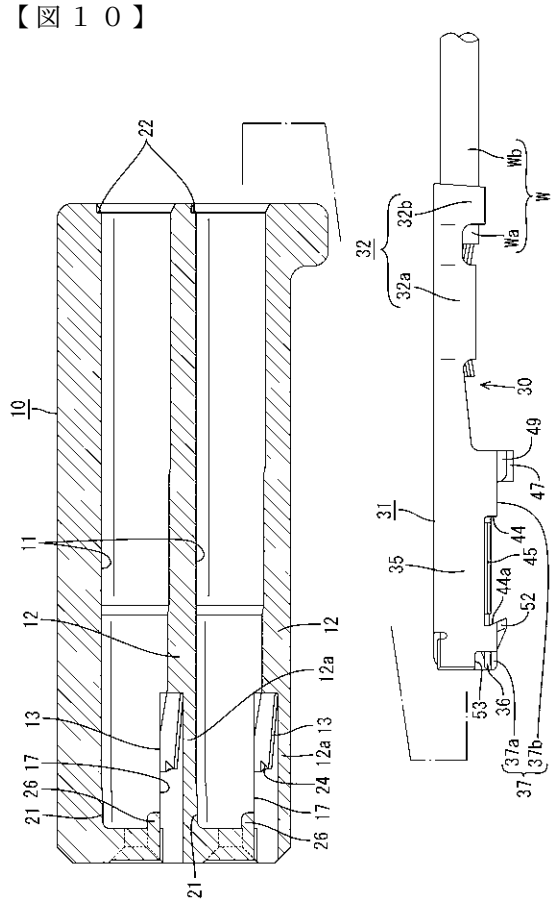
【図８】



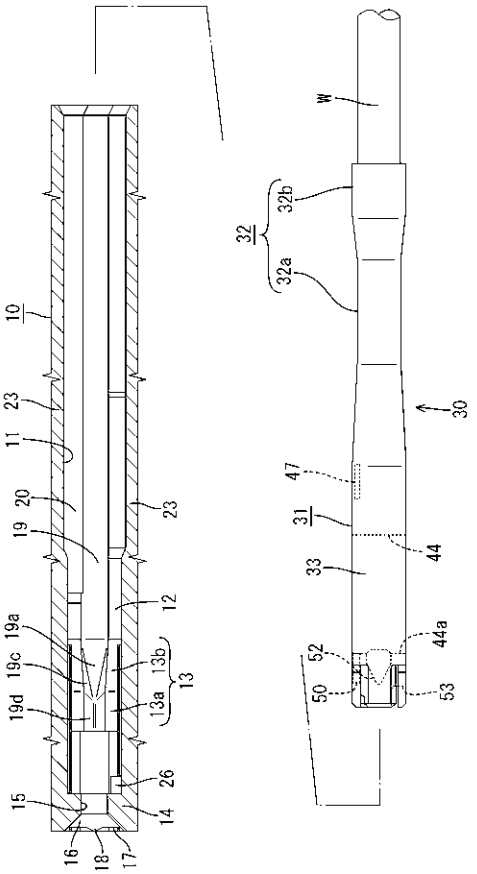
【図９】



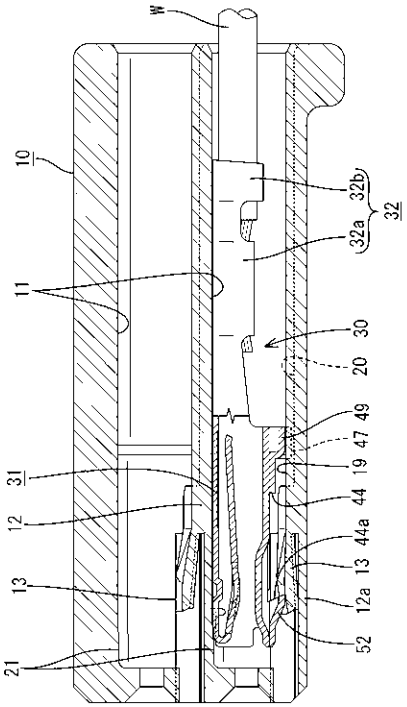
【図１０】



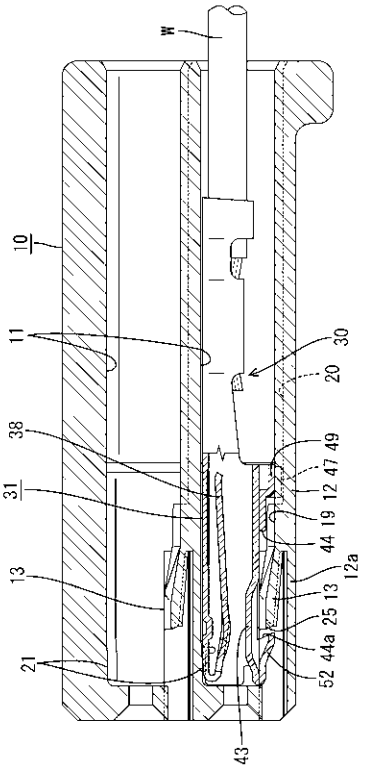
【図１１】



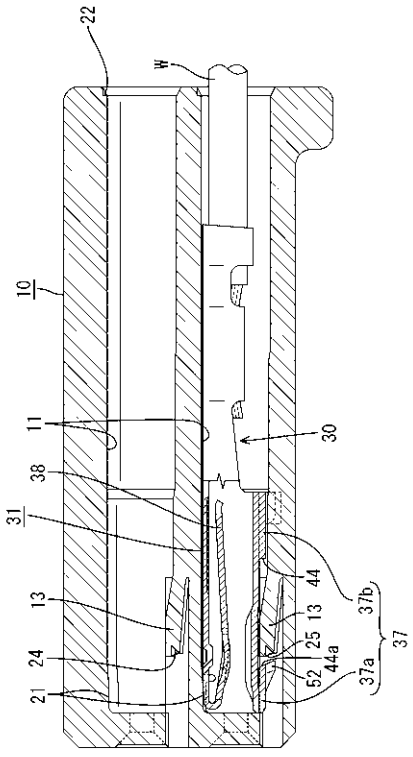
【図１２】



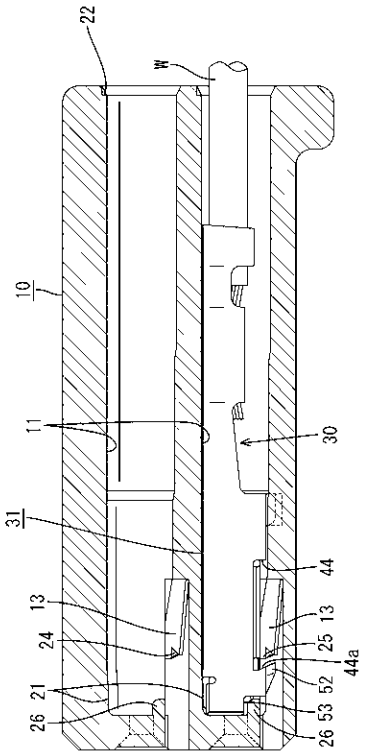
【図１３】



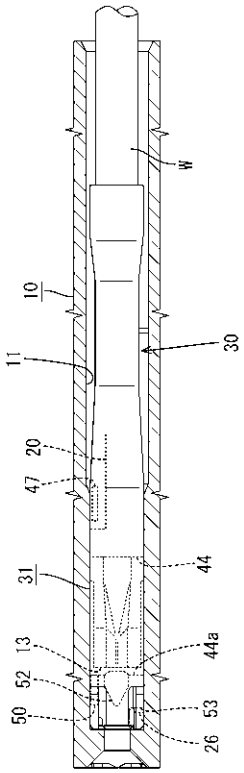
【図１４】



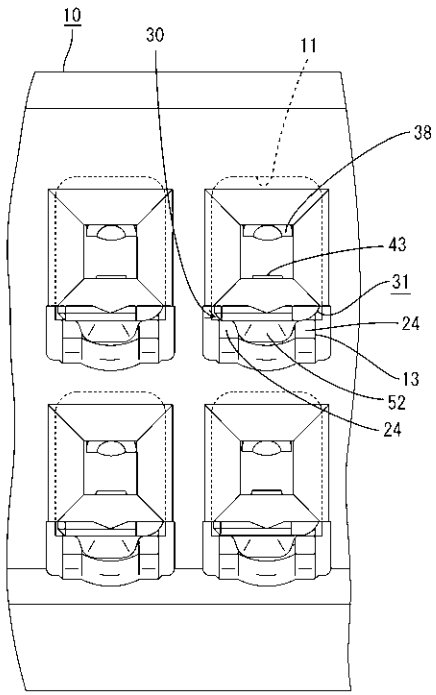
【図１５】


22
W
10
11
30
31
44
13
24
25
44a
52
21
53
26

【図１６】


W
10
11
30
20
47
31
44
13
44a
52
50
53
26

【図１７】


10
30
11
38
43
31
24
13
52
24

フロントページの続き

(72)発明者　川瀬　治
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　栗本　直哉
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) 5E087 EE14 FF08 FF13 GG15 GG16 HH01 RR04 RR06