

(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2004-14503
(P2004-14503A)

(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)
HO 1 R 13/115	HO 1 R 13/115	5 E 0 8 7
HO 1 R 13/42	HO 1 R 13/42	
	HO 1 R 13/42	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-26495 (P2003-26495)	(71) 出願人	000183406 住友電装株式会社
(22) 出願日	平成15年2月3日(2003.2.3)		三重県四日市市西末広町1番14号
(62) 分割の表示	特願2002-166360 (P2002-166360) の分割	(74) 代理人	100096840 弁理士 後呂 和男
原出願日	平成14年6月6日(2002.6.6)	(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

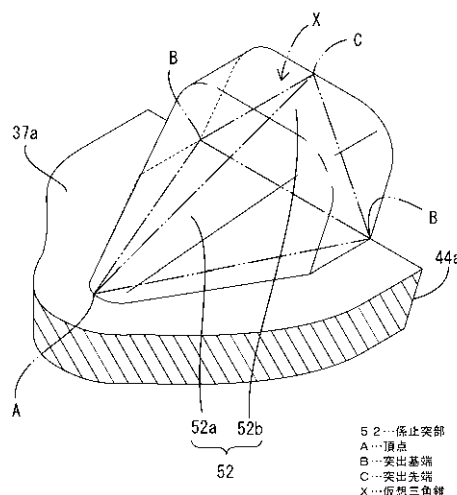
(54) 【発明の名称】 端子金具及びコネクタ

(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



52…係止突部
A…頂点
B…突出基端
C…突出先端
X…仮想三角錐

【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对の突出基端と、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。

10

【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。

20

【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对の突出基端と、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。

30

【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】

40

【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】

50

【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、キャピティ、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】

10

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对の突出基端と、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。 20

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对の突出基端と、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。 30

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。 40

【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、後端縁における一对の突出基端と、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 50

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。

10

<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。

20

【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・型開きする前後一对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。

30

40

【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

50

突部 5 2 が進入可能とされている。ランス 1 3 の下方に対向する下壁 1 2 の低位部分 1 2 a は、ランス 1 3 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 1 3 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 1 3 は、前壁 1 4 に連結された下壁 1 2 の低位部分 1 2 a により、全幅にわたって下方のキャビティ 1 1 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 1 3 の保護が図られている。

【 0 0 1 0 】

キャビティ 1 1 の下壁 1 2 のうちランス 1 3 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 3 0 の形状に合わせて溝が形成されている。すなわち、下壁 1 2 のうち幅方向略中央には、雌端子金具 3 0 の係止突部 5 2 及び突部 4 9 を挿通可能な突部挿通溝 1 9 が形成されており、この突部挿通溝 1 9 の図 2 に示す右側方には、雌端子金具 3 0 のスタビライザ 4 7 を挿通可能とされ、且つ突部挿通溝 1 9 よりもさらに低いスタビライザ挿通溝 2 0 が形成されている。この突部挿通溝 1 9 は、後述するようにランス 1 3 側に連続して形成されるのに対し、スタビライザ挿通溝 2 0 は、前端位置がランス 1 3 よりも少し後方に設定されている。

10

【 0 0 1 1 】

キャビティ 1 1 の上面（ランス 1 3 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 1 3 側）へテーパ状に張り出す張出部 2 1 が設けられており、この張出部 2 1 によってキャビティ 1 1 内に挿入される雌端子金具 3 0 の前端部をランス 1 3 側へ押し出すことで、ランス 1 3 の係止深さが増加できるようになっている。キャビティ 1 1 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 3 0 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 1 1 の後端周縁のうち、図 2 の左上位置には、雌端子金具 3 0 の挿抜方向と直交する切り立った端面をなす規制部 2 2 が設けられており、この規制部 2 2 には、雌端子金具 3 0 がキャビティ 1 1 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 4 7 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 1 1 は、図 1 1 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 2 3 が内方へテーパ状に張り出して形成されている。

20

【 0 0 1 2 】

ランス 1 3 の構造を詳細に説明する。ランス 1 3 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 1 3 の後部 1 3 b 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 1 3 の前部 1 3 a においてはほぼ水平に形成されている。ランス 1 3 の上面は、下壁 1 2 の後部側から連続して形成された突部挿通溝 1 9 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 1 9 は、ランス 1 3 の後部 1 3 b 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 1 9 a と、上下方向に沿って真直な一对の側面 1 9 b と、両側面 1 9 b と底面 1 9 a とを繋ぐとともに内傾した一对の斜面 1 9 c とにより構成されている。突部挿通溝 1 9 は、ランス 1 3 の前部 1 3 a 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 1 9 d によって構成されている。またランス 1 3 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 1 9 の円弧面 1 9 d よりも緩やかな円弧面 1 3 c となっており、下壁 1 2 の低位部分 1 2 a についても同様の円弧面 1 2 b が形成されている。

30

40

【 0 0 1 3 】

ランス 1 3 は、キャビティ 1 1 にほぼ匹敵する幅寸法（キャビティ 1 1 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 1 3 の型抜き孔 1 7 は、雌ハウジング 1 0 の前壁 1 4 においてキャビティ 1 1 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 1 3 の両側方に対向するキャビティ 1 1 の両側壁 2 3 には、所定幅ずつの切り欠き 1 7 a が形成されている。この切り欠き 1 7 a の幅寸法分だけ、ランス 1 3 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 1 3 の幅寸法が大きく確保され、ランス 1 3 の強度が高められている。

50

【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に係止した状態で、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の末端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

10

20

30

40

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

より構成される角錐部 5 2 a 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 5 2 b とを前後に繋げた構成となっている。係止突部 5 2 の角錐部 5 2 a 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 1 1 内に雌端子金具 3 0 が挿入される過程において突部挿通溝 1 9 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 5 2 の角筒部 5 2 b は、切欠部 4 4 の前側の切断端面 4 4 a 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 3 7 の前部 3 7 a よりも後方に突出している。

【 0 0 2 5 】

この係止突部 5 2 は、上記突部 4 9 とほぼ同じ高さ位置まで突出するよう設定され、突部 4 9 と同様にキャビティ 1 1 の突部挿通溝 1 9 内に挿通可能とされている。この係止突部 5 2 の角筒部 5 2 b における外側への突出先端は、ランス 1 3 のうち突き出し部 2 5 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 1 3 の係止深さが十分に確保されている。係止突部 5 2 のうちランス 1 3 に対する係止面である後端面は、切欠部 4 4 の前側の切断端面 4 4 a 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 3 7 の前部 3 7 a のうち係止突部 5 2 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 4 4 の前側の切断端面 4 4 a により構成され、ランス 1 3 が係止可能とされている。

10

【 0 0 2 6 】

さて、上記のような構造の係止突部 5 2 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 5 2 の前端を頂点 A とし、この頂点 A に対して、係止突部 5 2 のうち外壁 3 7 の前部 3 7 a の後端縁からの一対の突出基端 B と、係止突部 5 2 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 5 2 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 5 2 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。

20

【 0 0 2 7 】

外壁 3 7 の前部 3 7 a と図 4 の右側の側壁 3 5 とに跨る角部 (弾性接触片 3 8 を設けた底壁 3 3 とは高さ方向について反対側の外壁 3 7 における角部であり、且つ前部保持片 5 0 とは幅方向について反対側の部分) には、被支持溝部 5 3 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 5 3 には、雌端子金具 3 0 がキャビティ 1 1 内に挿入されるのに伴って、キャビティ 1 1 の前端位置に設けられた支持突部 2 6 が係止可能とされ、もって雌端子金具 3 0 が上下方向 (雌端子金具 3 0 の挿抜方向と交差する方向、ランス 1 3 の撓み方向) に遊動不能に支持されるようになっている。

30

【 0 0 2 8 】

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 1 1 に示すように、雌端子金具 3 0 のパレル部 3 2 に電線 W を圧着接続した後に、雌端子金具 3 0 をキャビティ 1 1 内に後方から挿入する。このとき、スタビライザ 4 7 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 3 0 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 4 7 の前端面がキャビティ 1 1 の後端周縁に形成された規制部 2 2 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 3 0 の逆挿入が確実に防止される。

40

【 0 0 2 9 】

正規の挿入姿勢としつつ雌端子金具 3 0 をキャビティ 1 1 内に挿入すると、先に係止突部 5 2 が突部挿通溝 1 9 内に挿通され、その後、突部 4 9 が突部挿通溝 1 9 内に、スタビライザ 4 7 がスタビライザ挿通溝 2 0 内にそれぞれ挿通されることで、雌端子金具 3 0 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 3 0 が所定深さまで挿入されると、図 1 2 に示すように、係止突部 5 2 によってランス 1 3 が押圧されて下方へ撓み変形される。このとき、ランス 1 3 は、前部 1 3 a が係止突部 5 2 により押

50

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 5 2 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 1 9 内での挿通動作が円滑になり、且つランス 1 3 をスムーズに押圧できるようになっている。

【 0 0 3 0 】

雌端子金具 3 0 がキャビティ 1 1 内に正規深さまで挿入されるのに伴って、係止突部 5 2 がランス 1 3 を乗り越えるとともにランス 1 3 が弾性復帰して、図 1 3 ないし図 1 6 に示すように、切欠部 4 4 内に進入しつつ雌端子金具 3 0 に対して弾性的に係止される。このとき、ランス 1 3 のうち、切断端面 4 4 a の傾斜に沿って突出する突き出し部 2 5 が係止突部 5 2 の内側に進入可能とされる。この過程では、本体部 3 1 の前端部がキャビティ 1 1 の上面の張出部 2 1 により押し下げられてランス 1 3 側に接近するよう変位するから、ランス 1 3 の雌端子金具 3 0 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 3 0 は、図 1 5 に示すように、被支持溝部 5 3 内に支持突部 2 6 が嵌合して係止されることで、上下方向（ランス 1 3 の撓み方向）に傾動するのが規制される。また係止突部 5 2 は、図 1 7 に示すように、ランス 1 3 の両操作凹部 2 4 とは幅方向にずれた位置に配されており、両操作凹部 2 4 と共に前方外部に露出している。

10

【 0 0 3 1 】

ここで、ランス 1 3 に対する係止面である切欠部 4 4 の前側の切断端面 4 4 a は、図 1 3 ないし図 1 6 に示すように、係止突部 5 2 を含めた外壁 3 7 の前部 3 7 a 及び前部保持片 5 0 に至るまで、すなわち雌端子金具 3 0 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 3 0 は、強固な抜け止め力でもってキャビティ 1 1 内から抜け止め状態に保持される。しかも、切欠部 4 4 の前側の切断端面 4 4 a 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。

20

【 0 0 3 2 】

上記のような係止状態から、電線 W を介して雌端子金具 3 0 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 3 0 におけるランス 1 3 の前端面との当接部分である係止突部 5 2 などがランス 1 3 に対して食い込む可能性がある。そうなると、ランス 1 3 の肉が削られて係止突部 5 2 の内側の空間に進入することになる。

【 0 0 3 3 】

ところが、本実施形態における係止突部 5 2 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 5 2 の内側に進入するのが許容されるランス 1 3 の肉の量が多くなっている。これにより、ランス 1 3 を係止突部 5 2 に食い込ませながら雌端子金具 3 0 を後方へ引っ張るのに必要な力、すなわち雌端子金具 3 0 の抜け止め力が大きくなっており、雌端子金具 3 0 を強固に保持できるようになっている。

30

【 0 0 3 4 】

以上説明したように本実施形態によれば、係止突部 5 2 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 1 3 が係止した状態から雌端子金具 3 0 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 5 2 がランス 1 3 に食い込んだとしても、係止突部 5 2 内に進入するのが許容されるランス 1 3 の肉の量が多いから、ランス 1 3 を食い込ませつつ雌端子金具 3 0 を後方へ引っ張るのに必要な力、すなわち雌端子金具 3 0 の抜け止め力が大きくなっている。もって、雌端子金具 3 0 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 3 0 及び雌コネクタを提供することができる。

40

【 0 0 3 5 】

しかも、係止突部 5 2 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 1 3 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。

【 0 0 3 6 】

50

さらには、係止突部 5 2 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 5 2 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 5 2 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 3 7 の前部 3 7 a の後端縁も係止突部 5 2 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 5 2 の後端縁から外壁 3 7 の前部 3 7 a の後端縁にかけてランス 1 3 が係止可能となっているから、ランス 1 3 が係止突部 5 2 の後端縁から外壁 3 7 の前部 3 7 a 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

10

20

30

40

50

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 1 3】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 1 4】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 1 5】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 1 6】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 1 7】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

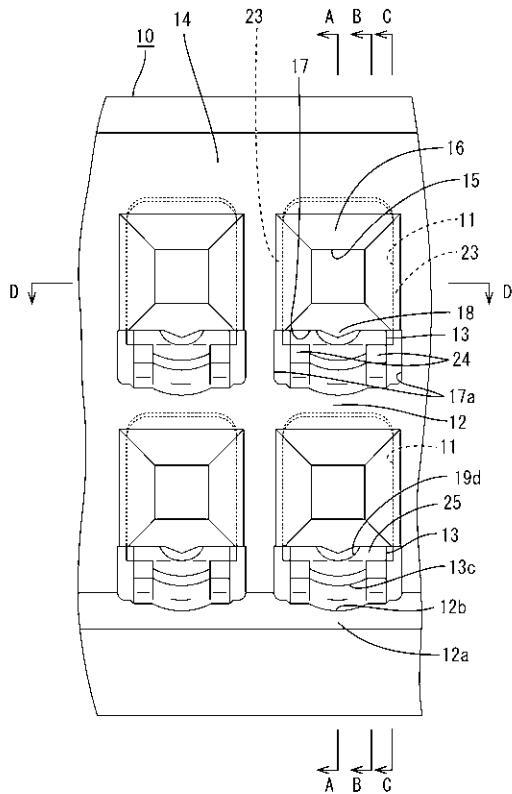
10

【符号の説明】

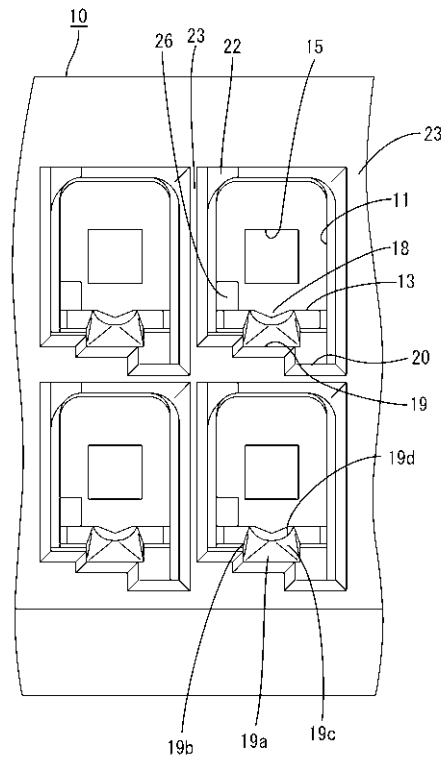
- 1 0 ... 雌ハウジング(コネクタハウジング)
- 1 3 ... ランス(抜け止め部)
- 3 0 ... 雌端子金具
- 3 7 ... 外壁
- 5 2 ... 係止突部
- A ... 頂点
- B ... 突出基端
- C ... 突出先端
- X ... 仮想三角錐

20

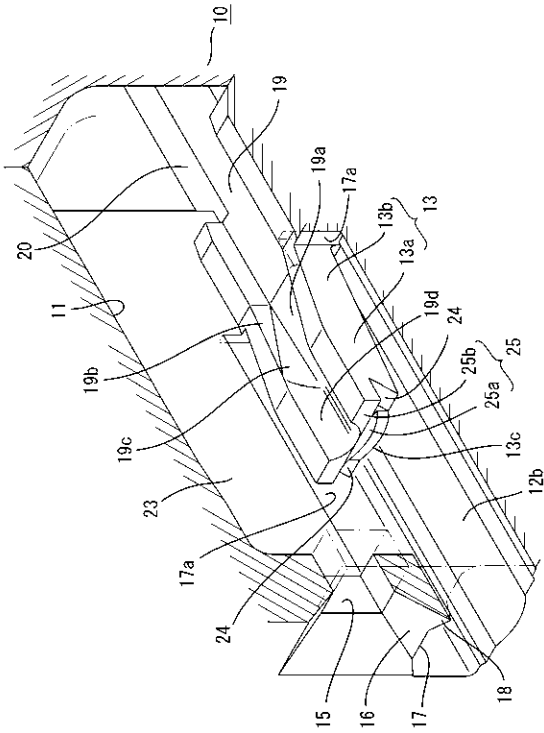
【図 1】



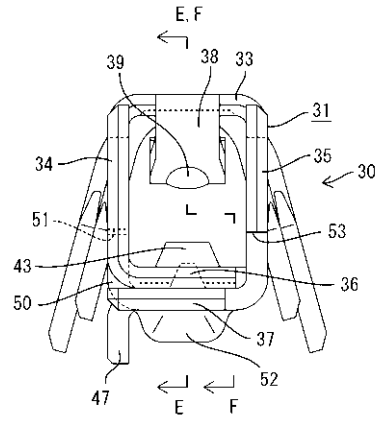
【図 2】



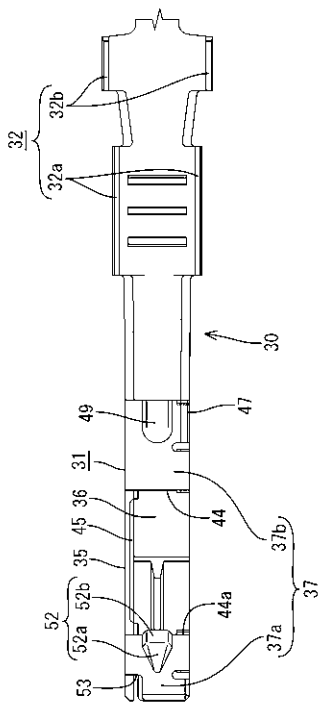
【 図 3 】



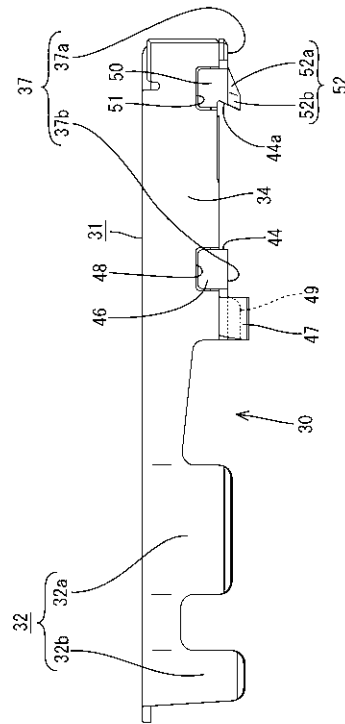
【 図 4 】



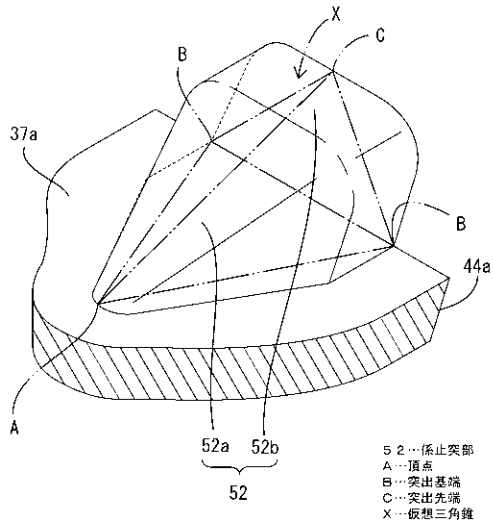
【 図 5 】



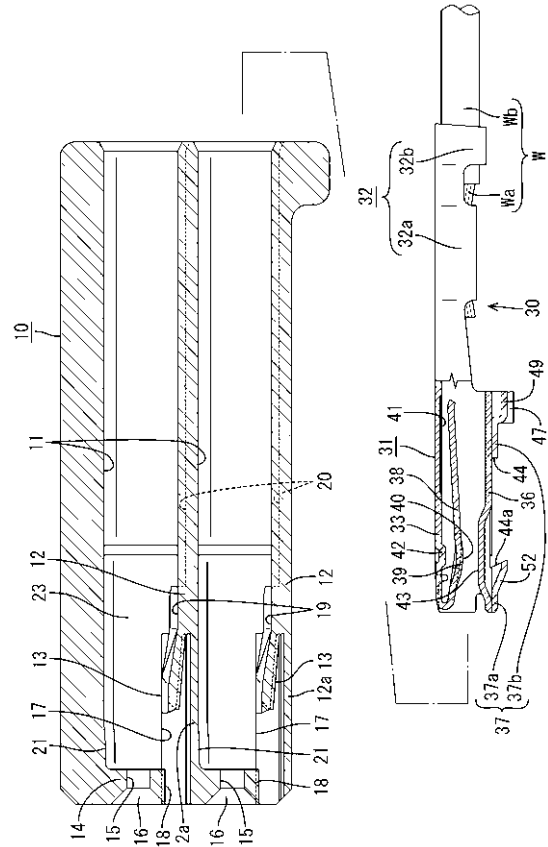
【 図 6 】



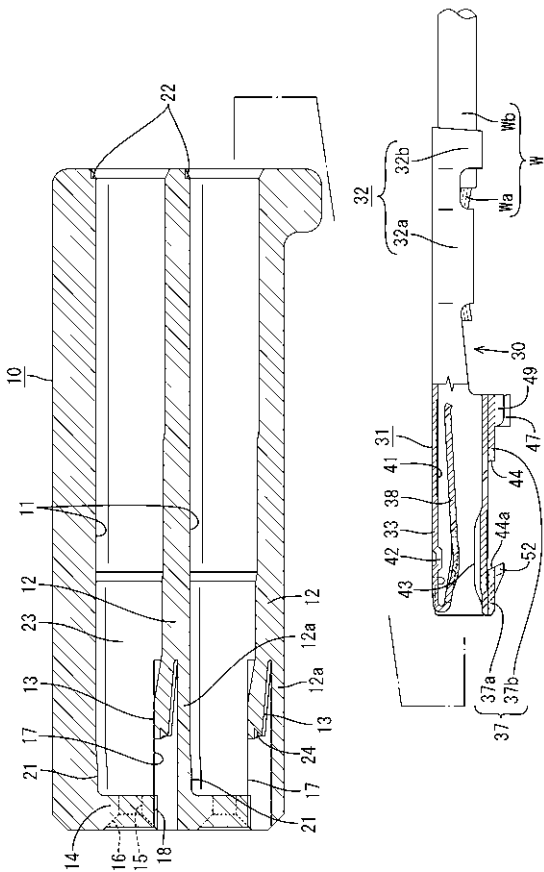
【 図 7 】



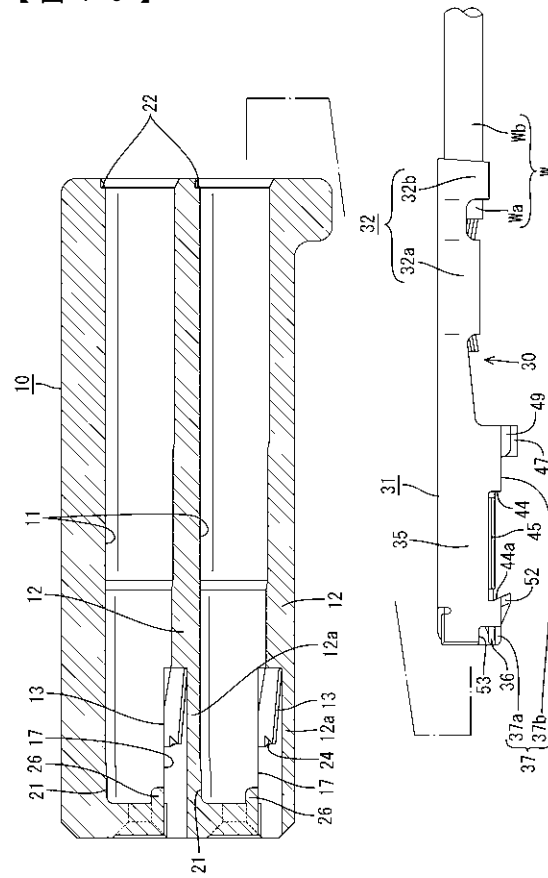
【 図 8 】



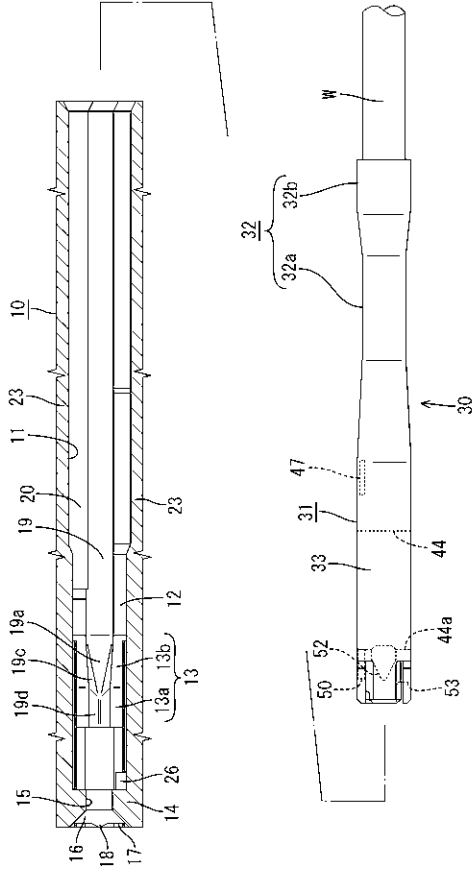
【 図 9 】



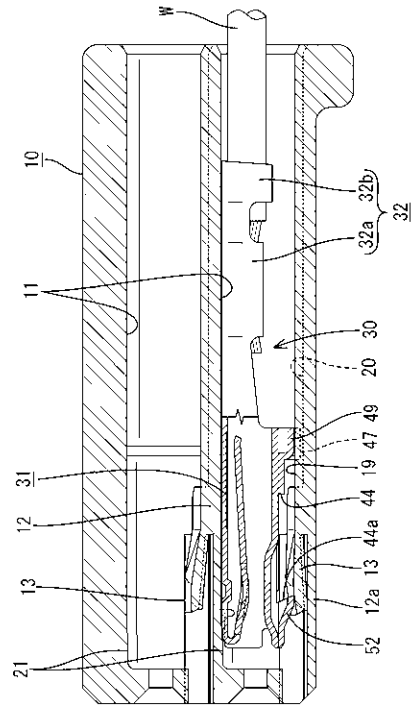
【 図 10 】



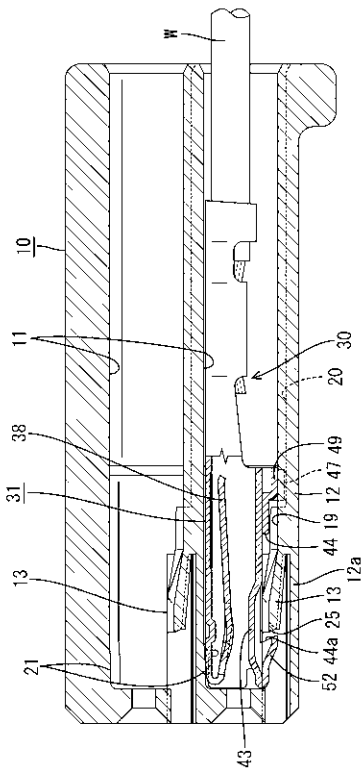
【図 1 1】



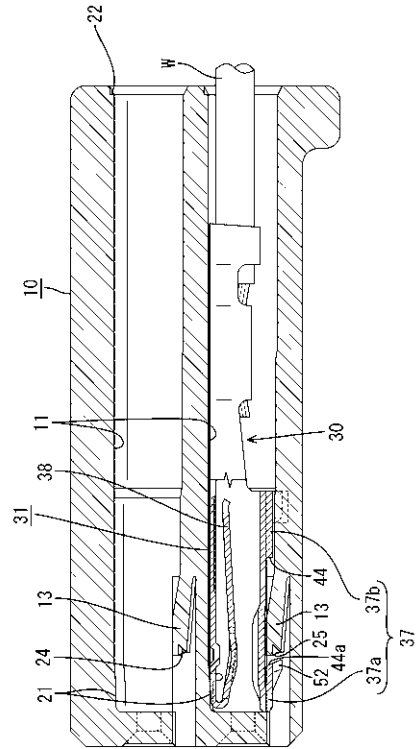
【図 1 2】



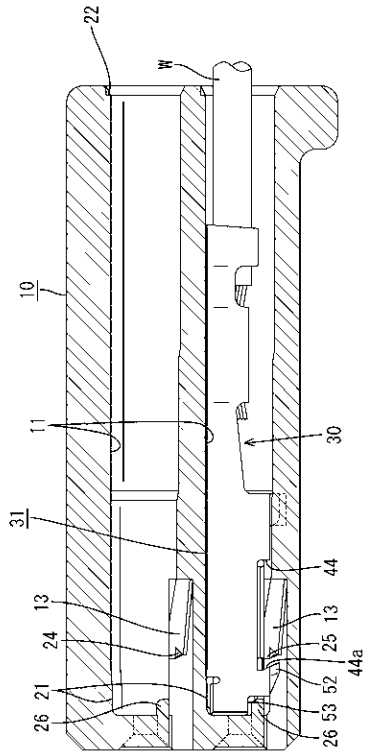
【図 1 3】



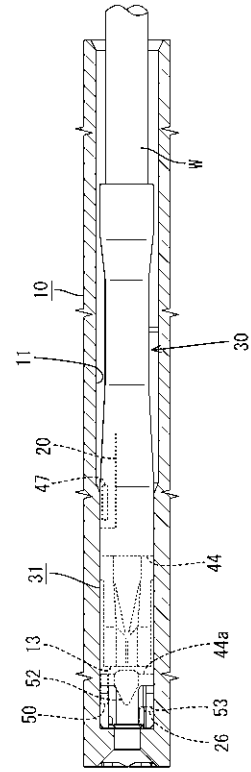
【図 1 4】



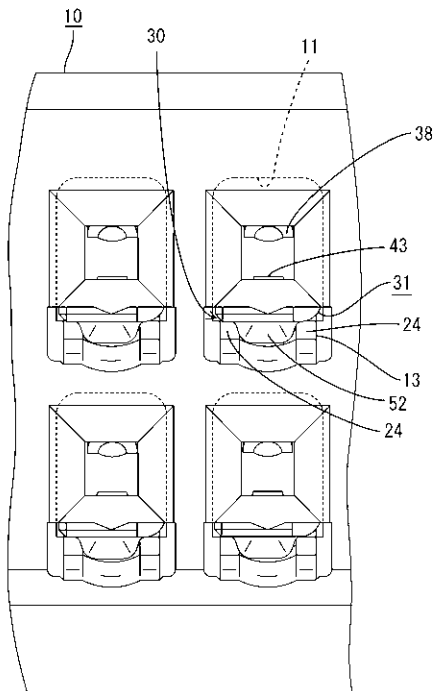
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



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 EE04 EE14 FF08 FF13 GG15 MM05 RR06