

(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2011-154944

(P2011-154944A)

(43) 公開日 平成23年8月11日(2011.8.11)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO 1 R 13/11 (2006.01) HO 1 R 13/11 C
 HO 1 R 13/11 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-16637 (P2010-16637)
 (22) 出願日 平成22年1月28日 (2010.1.28)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄
 (72) 発明者 伊藤 義貴
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内

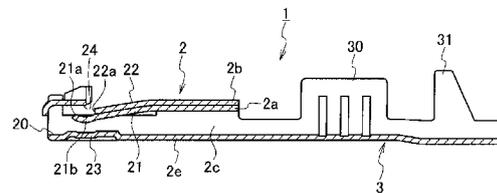
(54) 【発明の名称】 雌型端子金具

(57) 【要約】

【課題】小型化された場合などでも相手側の雄型端子との接触荷重を十分に確保することができると共に、材料コストの削減を図れる雌型端子金具を提供する。

【解決手段】前端側に相手側の雄型端子が挿入される端子挿入口20を有する矩形筒状の端子接続部2を備え、端子接続部2は、それぞれ端子接続部2の上面部2a、2bから前端側に突出すると共に対向する筒壁2eに向けて屈曲し、互いに重ね合わされた一对の弾性接触片21、22を備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前端側に相手側の雄型端子が挿入される端子挿入口が形成され、該雄型端子と接続される矩形筒状の端子接続部と、この端子接続部の後端側に配設され、電線と接続される電線接続部とが一体に形成された雌型端子金具であって、

前記端子接続部は、

板状部材の縁部を重ねつつ、筒状に折曲げて形成され、

且つ、該端子接続部の二重に重ねられた該縁部を軸方向に沿って延設しつつ、対向する筒壁に向けて屈曲して形成される一对の弾性接触片を備えたことを特徴とする雌型端子金具。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の雌型端子金具であって、

前記一对の弾性接触片の少なくとも 1 片の縁部に、該弾性接触片の面に沿って突設された突起と、

該突起に対向する筒壁に、該突起を挿入可能な挿入孔とを備え、

該挿入孔に該突起が挿入された状態で、該挿入孔の縁部に該突起が当接することにより該弾性接触片の撓む範囲を規制することを特徴とする雌型端子金具。

【請求項 3】

請求項 1、または請求項 2 に記載の雌型端子金具であって、

前記端子接続部は、前記弾性接触片の側方を覆う保護壁部を備えたことを特徴とする雌型端子金具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一端に電線を接続し他端に相手側の雄型端子を接続する雌型端子金具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、雌型端子金具として、特許文献 1 に記載されているものが提案されている。この雌型端子金具 100 は、導電性金属板に曲げ加工を施すことにより一体的に形成されており、図 10 に示すように、図示しない相手側の雄型端子が挿入される端子挿入口 101a を有する矩形筒状（箱形状）の端子接続部 101 と、および端子接続部 101 の後端側に設けられ、図示しない電線と接続される電線接続部 102 とから構成されている。

30

【0003】

端子接続部 101 は、端子挿入口 101a の前端縁から内側に折り返され、後方に向かって延びる弾性接触片 103 を備えている。電線接続部 102 は、互いに対向し、図示しない電線の導体部と接続される一对の接続片 104 と、この一对の接続片 104 より後端側に配置され、前記電線に加締められる一对の加締め片 105 とを備えている。

【0004】

上記構成では、電線接続部 102 の接続片 104 間および加締め片 105 間に電線を挿入した状態で接続片 104 を加締めることにより電線の導体部と電氣的に接続し、加締め片 105 を加締めることにより電線を保持する。次いで、雌型端子金具 100 を図示しないコネクタハウジングに装着して端子接続部 101 内に前端側の端子挿入口 101a から相手側の雄型端子を挿入すると、雄型端子に弾性接触片 103 が接触することにより相手側の雄型端子が弾性的に保持される。これによって、雌型端子金具 100 を介して前記電線および相手側の電線が電氣的に接続される。

40

【0005】

また、他の雌型端子金具として、特許文献 2 に記載されているものが提案されている。この雌型端子金具 110 は、図 11 に示すように、端子接続部 111 の端子挿入口 111a の前端縁底部から内側に折り返され、後方に向かって延びる弾性接触片 112 と、端子

50

挿入口 1 1 1 a の前端縁側方から内側に折り返され、互いに対向する一対の保護壁 1 1 3 とを有している。この一対の保護壁 1 1 3 の上部には、相手側の雄型端子 1 1 4 を案内する傾斜面 1 1 3 a が形成されている。

【 0 0 0 6 】

上記構成では、雌型端子金具 1 1 0 をコネクタハウジングに装着して、端子接続部 1 1 1 内に端子挿入口 1 1 1 a を介して相手側の雄型端子 1 1 4 を挿入する際、雄型端子 1 1 4 が斜めに傾いていると、保護壁 1 1 3 上部の傾斜面 1 1 3 a により相手側の雄型端子 1 1 4 が案内されるので、雄型端子 1 1 4 を正規位置に誘導することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 5 3 1 6 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 2 9 4 3 3 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

ところで、前述した従来の雌型端子金具 1 0 0 では、材料である導電性金属板に曲げ加工を施す前の状態において、端子接続部 1 0 1 を形成する部分より接続片 1 0 4 を形成する部分が前端方向へ大きく突出し、導電性金属板の長さ方向の寸法が大きくなるため、導電性金属板の歩留まりが劣るといった問題があった。

20

【 0 0 0 9 】

また、前述した従来の雌型端子金具 1 1 0 では、雄型端子 1 1 4 の挿入時に保護壁 1 1 3 に衝突して端子接続部 1 1 1 内への挿入に支障が生じるという懸念があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記事情を考慮し、小型化された場合などであっても相手側の雄型端子との接触荷重を十分に確保することができると共に、材料コストの削減を図ることができる雌型端子金具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 の発明は、前端側に相手側の雄型端子が挿入される端子挿入口が形成され、該雄型端子と接続される矩形筒状の端子接続部と、この端子接続部の後端側に配設され、電線と接続される電線接続部とが一体に形成された雌型端子金具であって、前記端子接続部は、板状部材の縁部を重ねつつ、筒状に折曲げて形成され、且つ、該端子接続部の二重に重ねられた該縁部を軸方向に沿って延設しつつ、対向する筒壁に向けて屈曲して形成される一対の弾性接触片を備えたことを特徴とする。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の雌型端子金具であって、前記一対の弾性接触片の少なくとも 1 片の縁部に、該弾性接触片の面に沿って突設された突起と、該突起に対向する筒壁に、該突起を挿入可能な挿入孔とを備え、該挿入孔に該突起が挿入された状態で、該挿入孔の縁部に該突起が当接することにより該弾性接触片の撓む範囲を規制することを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

請求項 3 の発明は、請求項 1、または請求項 2 に記載の雌型端子金具であって、前記端子接続部は、前記弾性接触片の側方を覆う保護壁部を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明によれば、互いに重ね合わされた一対の弾性接触片により相手側の雄型端子に対してバネ力を付与するので、1 片のみの弾性接触片と比べてより大きなバネ力を得ることができ、雌型端子金具が小型化された場合や弾性接触片の板厚が薄肉化された場合であっても、相手側の雄型端子との接触荷重を十分に確保することができる。また、一

50

対の弾性接触片は、それぞれ端子接続部の上面部から前端側に突出するので、雌型端子金具を構成する導電性金属板の短手方向の両側に上面部および弾性接触片を配置することができ、従来のように弾性接触片が導電性金属板の長手方向に大きく突出するものと比べて、導電性金属板の長手方向の寸法を小さくして導電性金属板の歩留まりを向上させて材料コストを削減できる。

【0015】

請求項2の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、弾性接触片の突起が端子接続部の側面部の挿入孔の縁部に当接することにより弾性接触片の撓む範囲を規制するので、弾性接触片が過剰に变形することを抑制できる。これにより、端子接続部内に端子挿入口を介して相手側の雄型端子を挿入するとき、該雄型端子が弾性接触片に衝突することを抑制でき、相手側の雄型端子を円滑に端子接続部内に挿入できる。

10

【0016】

請求項3の発明によれば、請求項1、および請求項2の発明の効果に加えて、端子接続部の保護壁部により弾性接触片の側方が覆れているので、何らかの物体が衝突して損傷することから弾性接触片を保護できる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1実施形態を示し、雌型端子金具を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示し、雌型端子金具を示す断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態を示し、雌型端子金具を構成する導電性金属板の展開図である。

20

【図4】本発明の第2実施形態を示し、雌型端子金具を示す斜視図である。

【図5】本発明の第2実施形態を示し、雌型端子金具を図4の矢印Vで示す方向から見た側面図である。

【図6】本発明の第2実施形態を示し、雌型端子金具を図4の矢印VIで示す方向から見た側面図である。

【図7】本発明の第2実施形態を示し、雌型端子金具を示す断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態を示し、図4のVIII-VIII線に沿う断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態を示し、雌型端子金具を構成する導電性金属板の展開図である。

30

【図10】従来の雌型端子金具を示す断面図である。

【図11】他の従来の雌型端子金具を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0019】

<第1実施形態>

図1～図3は本発明の第1実施形態を示し、図1は雌型端子金具を示す斜視図、図2は雌型端子金具を示す断面図、図3は雌型端子金具を構成する導電性金属板の展開図である。

40

【0020】

本実施形態の雌型端子金具1は、図3に示す導電性金属板(板状部材)10にプレス加工あるいは冷間鍛造加工などの成型加工を施すことにより折曲げて一体的に形成されており、図1および図2に示すように、互いに重ね合わされた上面部(縁部)2a、2b、互いに対向する側面部2c、2d、および底面部(弾性接触片に対向する筒壁)2eを有する矩形筒状の端子接続部2と、この端子接続部2の後端側に配設される電線接続部3とから構成されている。

【0021】

端子接続部2は、前端側(図1および図2の左側)に図示しない相手側の雄型端子が挿入される端子挿入口20が形成されている。また、端子接続部2は、導電性金属板10の

50

縁部を重ねて上面部 2 a , 2 b を形成しつつつつ、筒状に折曲げて形成されている。また、二重に重ねられた上面部 2 a , 2 b に、図の下方（対向する底面部 2 e ）に向かって屈曲すると共に、互いに重ね合わされた一对の弾性接触片 2 1 , 2 2 を備えている。

【 0 0 2 2 】

これらのうち内側に位置する第 1 弾性接触片 2 1 は、可動端 2 1 a が端子挿入口 2 0 に対して比較的近い位置に配置され、可動端 2 1 a の近傍で相手側の雄型端子を受け易くするため上側に折り返されると共に、相手側の雄型端子と接触する接点部 2 1 b を備えている。外側に位置する第 2 弾性接触片 2 2 は、第 1 弾性接触片 2 1 より短く設定され、第 1 弾性接触片 2 1 の上側に重ね合わされると共に、可動端 2 2 a が接点部 2 1 b より後端側に配置されている。端子接続部 2 の底面部 2 e には、第 1 弾性接触片 2 1 の可動端 2 1 a および接点部 2 1 b と対向するように配置されるインデント部 2 3 を備えており、これら第 1 弾性接触片 2 1 およびインデント部 2 3 によって相手側の雄型端子が保持される。なお、インデント部 2 3 は、端子接続部 2 の底面部 2 e をくぼませることにより内側に向かって突起している。

10

【 0 0 2 3 】

電線接続部 3 は、互いに対向し、図示しない電線の導体部と接続される一对の接続片 3 0 と、この一对の接続片 3 0 より後端側に配置され、前記電線に加締められる一对の加締め片 3 1 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

雌型端子金具 1 を構成する導電性金属板 1 0 は、図 3 に示すように、短手方向（図 3 の上下方向）の両側に上面部 2 a , 2 b を有し、各上面部 2 a , 2 b は前端側と後端側に分かれた状態でそれぞれ側面部 2 c , 2 d と連続しており、これらの前端側と後端側間に、弾性接触片 2 1 , 2 2 が介設されている。第 1 弾性接触片 2 1 は側面部 2 c から切り離されており、これらの間には、第 1 弾性接触片 2 1 を形成するための打抜部 2 f が設けられている。同様に、第 2 弾性接触片 2 2 は側面部 2 d から切り離されており、これらの間には、第 2 弾性接触片 2 2 を形成するための打抜部 2 g が設けられている。

20

【 0 0 2 5 】

上記構成において、図 3 に示す導電性金属板 1 0 にプレス加工あるいは冷間鍛造加工などの成型加工を施すことにより、図 1 および図 2 に示すように、矩形筒状の端子接続部 2 および電線接続部 3 からなる雌型端子金具 1 を形成する。

30

【 0 0 2 6 】

その結果、端子接続部 2 の上面部 2 a , 2 b から前端側に突出して図の下方に屈曲する一对の弾性接触片 2 1 , 2 2 が互いに重ね合わされた状態で形成されるので、弾性接触片 2 1 , 2 2 が存在していた箇所切欠部 2 4 が形成され、切欠部 2 4 内に弾性接触片 2 1 , 2 2 が収容される。

【 0 0 2 7 】

次いで、電線接続部 3 の接続片 3 0 間および加締め片 3 1 間に電線を受け入れて軸方向の位置決めを行なった後、一对の接続片 3 0 を加締めることにより電線接続部 3 と電線の導体部とを電氣的に接続すると共に、一对の加締め片 3 1 を電線に加締めることにより電線を保持する。

40

【 0 0 2 8 】

このようにして雌型端子金具 1 を組立てて図示しないコネクタハウジングに装着した後、端子接続部 2 内に端子挿入口 2 0 を介して相手側の雄型端子を挿入するとき、雄型端子が底面部 2 e のインデント部 2 3 上に摺接すると共に、第 1 弾性接触片 2 1 の接点部 2 1 b が雄型端子と摺接し、弾性接触片 2 1 , 2 2 が上方へ押し上げられるので、弾性接触片 2 1 , 2 2 からパネ力（弾性反発力）が雄型端子に付加される。したがって、これら弾性接触片 2 1 , 2 2 およびインデント部 2 3 によって、相手側の雄型端子が保持されると共に電氣的な接続が行なわれる。

【 0 0 2 9 】

以上のように、本実施形態の雌型端子金具 1 によれば、互いに重ね合わされた一对の弾

50

性接触片 2 1 , 2 2 により相手側の雄型端子に対してバネ力を付与するので、1 片のみの弾性接触片と比べてより大きなバネ力を得ることができ、小型化された場合や導電性金属板 1 0 の板厚が薄肉化された場合であっても、相手側の雄型端子との接触荷重を十分に確保することができる。

【 0 0 3 0 】

また、上記構成によれば、雌型端子金具 1 を構成する導電性金属板 1 0 の短手方向の両側に、上面部 2 a , 2 b および弾性接触片 2 1 , 2 2 を配置したので、従来のように弾性接触片が導電性金属板の長手方向に大きく突出するものと比べて、導電性金属板 1 0 の長手方向（図 3 の左右方向）の寸法を小さくして導電性金属板 1 0 の歩留まりを向上させて材料コストを削減できる。

【 0 0 3 1 】

< 第 2 実施形態 >

図 4 ~ 図 9 は本発明の第 2 実施形態を示し、図 4 は雌型端子金具を示す斜視図、図 5 は雌型端子金具を図 4 の矢印 V で示す方向から見た側面図、図 6 は雌型端子金具を図 4 の矢印 VI で示す方向から見た側面図、図 7 は雌型端子金具を示す断面図、図 6 は図 4 の VIII - VIII 線に沿う断面図、図 9 は雌型端子金具を構成する導電性金属板の展開図である。なお、図 4 ~ 図 9 において前述した図 1 ~ 図 3 に示すものと同様のものには同一符号を付してある。

【 0 0 3 2 】

本実施形態の雌型端子金具 1 A は、図 4 ~ 図 8 に示すように、第 1 弾性接触片 2 1 が可動端 2 1 a 近傍より両側方にそれぞれ延びる突起 2 1 c , 2 1 d を備えている。端子接続部 2 の側面部（突起に対向する筒壁）2 c , 2 d は、それぞれ弾性接触片 2 1 , 2 2 の側方を覆う保護壁部 2 5 , 2 6 と、突起 2 1 c , 2 1 d が挿入される挿入孔 2 7 , 2 8 とを備えている。

【 0 0 3 3 】

側面部 2 c の挿入孔 2 7 の下端縁 2 7 a は、所定の高さ位置に設けられ、挿入孔 2 7 の下端縁（縁部）2 7 a に突起 2 1 c が当接することにより弾性接触片 2 1 , 2 2 の撓む範囲が規制される。同様に、側面部 2 d の挿入孔 2 8 の下端縁 2 8 a も、所定の高さ位置に設けられ、挿入孔 2 8 の下端縁 2 8 a に突起 2 1 d が当接することによっても弾性接触片 2 1 , 2 2 の撓む範囲が規制される。

【 0 0 3 4 】

雌型端子金具 1 A を構成する導電性金属板 1 1 は、図 9 に示すように、短手方向（図 9 の上下方向）の両側に上面部 2 a , 2 b を有し、各上面部 2 a , 2 b は前端側と後端側に分かれた状態でそれぞれ側面部 2 c , 2 d と連続しており、これらの前端側と後端側間に、弾性接触片 2 1 , 2 2 が介設されている。第 1 弾性接触片 2 1 は、側面部 2 c から切り離された状態で側面部 2 c と隣接しており、すなわち、第 1 弾性接触片 2 1 を形成するための打抜部が設けられていない。同様に、第 2 弾性接触片 2 2 は、側面部 2 d から切り離された状態で側面部 2 d と隣接しており、すなわち、第 2 弾性接触片 2 2 を形成するための打抜部が設けられていない。

【 0 0 3 5 】

上記構成において、図 9 に示す導電性金属板 1 1 にプレス加工あるいは冷間鍛造加工などの成型加工を施すことにより、図 4 ~ 図 8 に示すように、矩形筒状の端子接続部 2 A および電線接続部 3 からなる雌型端子金具 1 A を形成する。その結果、第 1 弾性接触片 2 1 の突起 2 1 c が側面部 2 c の挿入孔 2 7 に挿入され、他の突起 2 1 d が側面部 2 d の挿入孔 2 8 に挿入されている。また、成形前の導電性金属板 1 1 では、第 1 弾性接触片 2 1 は側面部 2 c から切り離された状態で側面部 2 c と隣接しており、第 1 弾性接触片 2 1 を形成するための打抜部が設けられていないため、成形後の端子接続部 2 A では、側面部 2 c を比較的高く形成することができ、同様に、他の側面部 2 d も比較的高く形成することができる。これにより、端子接続部 2 A に保護壁部 2 5 , 2 6 を設けることができる。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

次いで、電線接続部 3 と電線の導体部とを電氣的に接続すると共に加締片 3 1 を電線に加締めることによって電線を保持する。このようにして雌型端子金具 1 A を組立てて図示しないコネクタハウジングに装着した後、端子接続部 2 A 内に端子挿入口 2 0 を介して相手側の雄型端子を挿入するとき、雄型端子が底面部 2 e のインデント部 2 3 上に摺接すると共に、第 1 弾性接触片 2 1 の接点部 2 1 b が雄型端子と摺接し、弾性接触片 2 1, 2 2 が上方へ押し上げられて、弾性接触片 2 1, 2 2 からバネ力が雄型端子に付加される。したがって、これら弾性接触片 2 1, 2 2 およびインデント部 2 3 によって相手側の雄型端子が保持される共に電氣的な接続が行なわれる。

【 0 0 3 7 】

また、輸送時やワイヤハーネス製造工程での取り扱い中に、万一、弾性接触片 2 1, 2 2 に下方への荷重が掛かった場合、突起 2 1 c が側面部 2 c の挿入孔 2 7 の下端縁 2 7 a に当接し、他の突起 2 1 d が側面部 2 d の挿入孔 2 8 の下端縁 2 8 a に当接することにより、弾性接触片 2 1, 2 2 の撓む範囲が規制されるので、弾性接触片 2 1, 2 2 が過剰に変形することを抑制できる。

10

【 0 0 3 8 】

以上のように、本実施形態の雌型端子金具 1 A によれば、第 1 実施形態の雌型端子金具 1 と同様の効果が得られる。さらに、本実施形態の雌型端子金具 1 A では、端子接続部 2 A の保護壁部 2 5, 2 6 により弾性接触片 2 1, 2 2 の側方が覆れているので、何らかの物体が弾性接触片 2 1, 2 2 に衝突して損傷することから弾性接触片 2 1, 2 2 を保護できる。

20

【 0 0 3 9 】

また、上記構成によれば、弾性接触片 2 1, 2 2 の撓む範囲を規制することにより、弾性接触片 2 1, 2 2 が過剰に変形することを抑制できるので、第 1 弾性接触片 2 1 とインデント部 2 3 との間隔を所定寸法以上に保つことができる。したがって、端子接続部 2 A 内に端子挿入口 2 0 を介して相手側の雄型端子を挿入するとき、雄型端子が第 1 弾性接触片 2 1 に衝突することを抑制でき、相手側の雄型端子を円滑に端子接続部 2 内に挿入できる。

【 0 0 4 0 】

また、上記構成によれば、成形前の導電性金属板 1 1 では弾性接触片 2 1, 2 2 を形成するための打抜部が設けられていないため、成形後の端子接続部 2 A では側面部 2 c, 2 d を比較的高く形成することができる。これにより、導電性金属板 1 1 の歩留まりを向上させて材料コストを削減できると共に、導電性金属板 1 1 の有効活用を一層図ることができる。

30

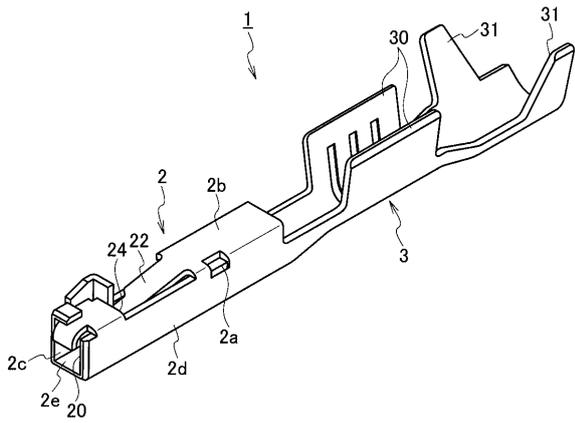
【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

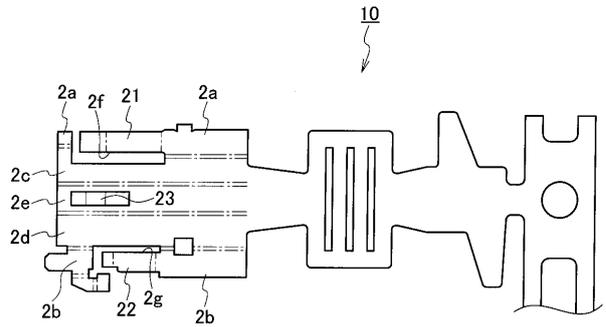
- 1, 1 A 雌型端子金具
- 2, 2 A 端子接続部
- 2 a, 2 b 上面部
- 2 c, 2 d 側面部 (突起に対向する筒壁)
- 2 e 底面部 (弾性接触片に対向する筒壁)
- 3 電線接続部
- 1 0 導電性金属板 (板状部材)
- 2 0 端子挿入口
- 2 1, 2 2 弾性接触片
- 2 1 c, 2 1 d 突起
- 2 5, 2 6 保護壁部
- 2 7, 2 8 挿入孔
- 2 7 a, 2 8 a 下端縁 (縁部)

40

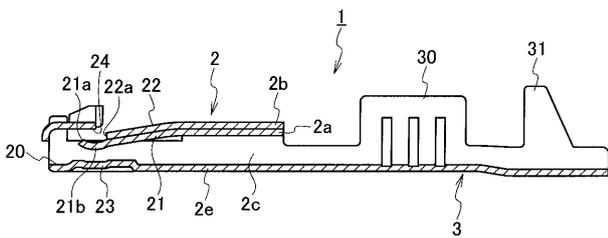
【 図 1 】



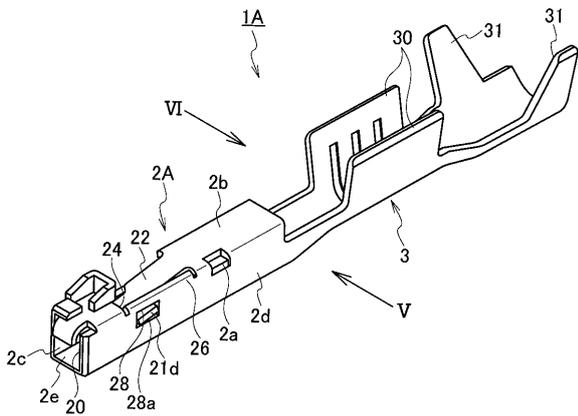
【 図 3 】



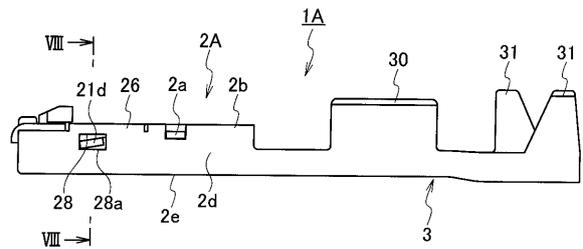
【 図 2 】



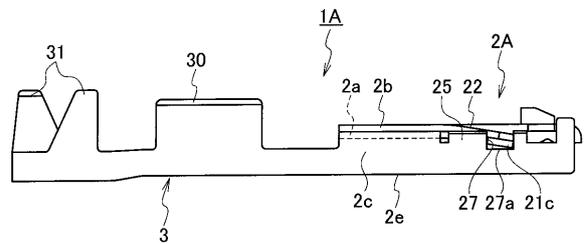
【 図 4 】



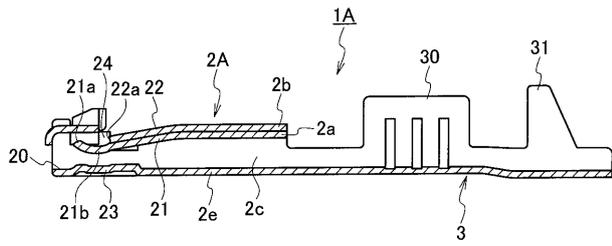
【 図 5 】



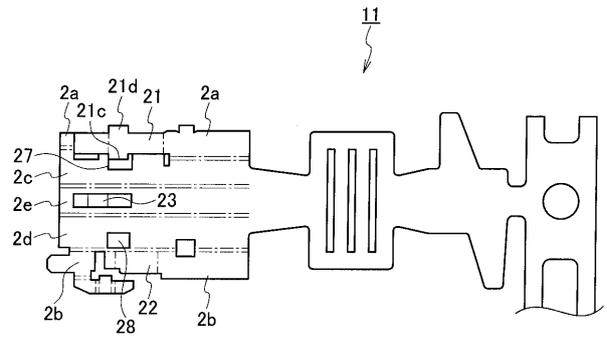
【 図 6 】



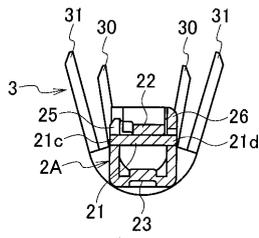
【 図 7 】



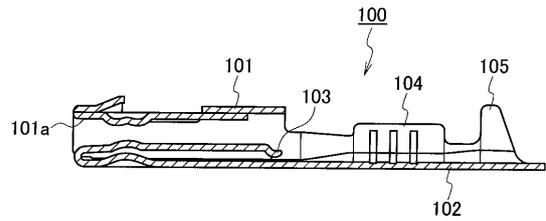
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 11 】

