

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7684845号
(P7684845)

(45)発行日 令和7年5月28日(2025.5.28)

(24)登録日 令和7年5月20日(2025.5.20)

(51)国際特許分類 F I
H 0 1 R 13/11 (2006.01) H 0 1 R 13/11 3 0 2 E
H 0 1 R 13/11 A

請求項の数 4 (全15頁)

| | | | |
|----------|-----------------------------|----------|---|
| (21)出願番号 | 特願2021-100779(P2021-100779) | (73)特許権者 | 000231822 日本端子株式会社 神奈川県平塚市八重咲町2 6 - 7 |
| (22)出願日 | 令和3年6月17日(2021.6.17) | (74)代理人 | 110001379 弁理士法人大島特許事務所 |
| (65)公開番号 | 特開2023-139(P2023-139A) | (72)発明者 | 榎本 真也 神奈川県平塚市八重咲町2 6 - 7 日本 端子株式会社内 |
| (43)公開日 | 令和5年1月4日(2023.1.4) | (72)発明者 | 西村 紀 神奈川県平塚市八重咲町2 6 - 7 日本 端子株式会社内 |
| 審査請求日 | 令和6年4月12日(2024.4.12) | 審査官 | 石田 佳久 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ端子

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板側端子に設けられた導電性を有する表面に対して導電接続されるコネクタ端子であって、

前後方向に延在する底壁と、

前記底壁の左右の各側縁から起立した側壁と、

前記底壁の前側に位置する前端から前記底壁の後方に向けて延在する、上下方向に弾性的に曲げ変形可能な接点担持片とを有し、

前記接点担持片は、

前記前端から後方且つ上方に向けて延在する下片と、

前記下片の後端から前方且つ上方に向けて湾曲して延在する湾曲片と、

前記湾曲片の上端から前方且つ下方に向けて延在する上片とを連続して有し、

前記上片は、前記湾曲片に対する近位側において上方に向けて突出した第1接点部及び前記湾曲片に対する遠位側において上方に向けて突出した第2接点部を含み、

前記上片は、前記第1接点部と前記第2接点部との中間部に、前記側壁と揺動可能に係合する係合部を有し、

前記接点担持片は、前記基板側端子との当接により前記第1接点部を押し下げられたときに、前記係合部を支点とした前記上片の揺動により前記第2接点部が前記基板側端子に向けて上昇変位すると共に、前記下片が前記底壁に向けて降下移動すべく構成され、

前記底壁は、前記下片と対向する部分に、前記下片の前記降下移動により、前記下片が

進入可能な凹部或いは開口が設けられており、

前記凹部或いは前記開口は、前記係合部よりも前記底壁の前記前端から遠ざかる側に位置する部分を含んでいるコネクタ端子。

【請求項 2】

前記底壁及び前記側壁を含んで上方開口の溝形横断面形状の筐体が構成され、

前記第 1 接点部は、前記基板側端子と当接していない自由状態において前記筐体より外方に位置し、前記基板側端子との当接により押し下げられた状態において前記接点担持片の弾性変形のもとに前記筐体内へ向けて移動し、

前記第 2 接点部は、前記自由状態において前記筐体内に位置し、前記第 1 接点部の前記筐体内に向かう移動に伴って前記筐体より外方へ向けて移動する請求項 1 に記載のコネクタ端子。

10

【請求項 3】

前記下片が、前記底壁の前記前端から折り返された、前記底壁と一体的な部材をなす請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ端子。

【請求項 4】

前記底壁と前記側壁と前記接点担持片とが単ピースのプレス成形品である請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のコネクタ端子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタ端子に関し、更に詳細には、カードエッジコネクタ等に用いられる電気的接続用のコネクタ端子に関する。

20

【背景技術】

【0002】

カードエッジコネクタ等に用いられるコネクタ端子として、プリント回路基板の基板側端子に設けられた導電性を有する表面に対して導電接続されるコネクタ端子であって、底壁を含み、基板端子に対して前後方向にスライド可能な筐体および一端を底壁に接続されて前後方向に延在するばね性を有する接点担持片を含み、接点担持片に、基板側端子と当接していない自由状態において筐体の外方に位置し、基板側端子との当接により底壁の側に押し下げられた状態において接点担持片の弾性変形のもとに筐体内へ向けて移動する第 1 接点部と、前記自由状態において筐体内に位置し、第 1 接点部の前記筐体内に向かう移動に伴って筐体より外方へ向けて移動するよう第 2 接点部とが設けられたコネクタ端子が知られている（例えば、特許文献 1、2）。

30

【0003】

上記のコネクタ端子は、プリント回路基板に対する相対的な移動により、先ず第 1 接点部が基板側端子に当接し、この当接によって接点担持片が底壁の側に押し下げられるべく弾性変形し、この弾性変形によって第 2 接点部が上側に移動し、第 2 接点部が筐体の外方に位置することにより基板側端子に当接し、第 1 接点部及び第 2 接点部を接触部として基板端子と導電接続される。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0004】

【文献】特許 6 1 9 8 3 6 5 号公報

【文献】特開 2 0 1 8 - 1 8 7 4 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のコネクタ端子では、第 1 接点部が基板側端子に当接して接点担持片が底壁の側に押し下げられる過程で、接点担持片が底壁に突き当たると、接点担持片のそれ以上の弾性変形が底壁によって抑制される。このことにより、コネクタ端子をプリント回路基板に対

50

して相対的に移動させるのに必要な操作力（基板挿入力）が大きくなり、接続操作性が悪くなる。

【0006】

このことは、コネクタ端子の上下方向の寸法を拡大することにより解決できるが、コネクタ端子が大型化し、コネクタのコンパクト化を阻害する。

【0007】

本発明は、以上の背景に鑑み、コネクタ端子が大型化することなく、接続に要する操作力の増大による接続操作性の悪化を回避することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために本発明のある態様は、基板側端子（14）に設けられた導電性を有する表面（14A）に対して導電接続されるコネクタ端子（38）であって、前後方向に延在する底壁（48）と、前記底壁の前側に位置する前端から前記底壁の後方に向けて延在する、上下方向に弾性的に曲げ変形可能な接点担持片（52）とを有し、前記接点担持片は、前記前端から後方且つ上方に向けて延在する下片（70）と、前記下片の後端から前方且つ上方に向けて湾曲して延在する湾曲片（72）と、前記湾曲片の上端から前方且つ下方に向けて延在する上片（74）とを連続して有し、前記上片は、前記湾曲片に対する近位側において上方に向けて突出した第1接点部（76）及び前記湾曲片に対する遠位側において上方に向けて突出した第2接点部（78）を含み、前記接点担持片は、前記基板側端子との当接により前記第1接点部を押し下げられたときに、前記第2接点部が前記基板側端子に向けて上昇変位すべく構成され、前記底壁は、前記下片と対向する部分に、前記下片が進入可能な凹部（84、86）或いは開口（88）が設けられている。

【0009】

この態様によれば、接点担持片の下片が自由状態から底壁に当接するまでのストロークが底壁に設けられた凹部或いは開口によって拡大され、コネクタ端子が大型化することなく、接続に要する操作力の増大による接続操作性の悪化が回避される。

【0010】

上記の態様において、前記底壁の左右の各側縁から起立した側壁（50）を更に有し、前記上片の、前記第1接点部と前記第2接点部との中間部（74A）が、前記側壁に揺動可能に支持されていてもよい。

【0011】

この態様によれば、上片が側壁に対する支持部を支点として揺動変位し、第1接点部が押し下げられたときに、第2接点部が基板側端子に向けて上昇変位する運動が確実に行われるようになる。

【0012】

上記の態様において、前記底壁及び前記側壁を含んで上方開口の溝形横断面形状の筐体（40）が構成され、前記第1接点部は、前記基板側端子と当接していない自由状態において前記筐体の外方に位置し、前記基板側端子との当接により押し下げられた状態において前記接点担持片の弾性変形のもとに前記筐体内へ向けて移動し、前記第2接点部は、前記自由状態において前記筐体内に位置し、前記第1接点部の前記筐体内に向かう移動に伴って前記筐体より外方へ向けて移動するように構成されていてもよい。

【0013】

この態様によれば、自由状態では第2接点部が筐体内に位置していることにより、第2接点部に外力が加わり難くなり、第2接点部の部分の変形が抑制される。

【0014】

上記の態様において、前記下片が、前記底壁の前端から折り返された、前記底壁と一体的な部材をなすように構成されていてもよい。

【0015】

この態様によれば、コネクタ端子の部品点数が削減される。

【0016】

10

20

30

40

50

上記の態様において、前記底壁と前記側壁と前記接点担持片とが単ピースのプレス成形品であってもよい。

【0017】

この態様によれば、コネクタ端子の部品点数が削減される。

【発明の効果】

【0018】

以上の態様によれば、コネクタ端子が大型化することなく、接続に要する操作力の増大による接続操作性の悪化を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明によるコネクタ端子を備えたカードエッジコネクタの1つの実施形態を示す斜視図

【図2】本実施形態によるコネクタ端子の平面図

【図3】本実施形態によるコネクタ端子をハウジングに組み付けた状態を示す断面図

【図4】本実施形態によるコネクタ端子の断面図

【図5】本実施形態によるコネクタ端子の第1接点部とプリント回路基板との関係を示す一部断面側面図

【図6】(A)～(E)はコネクタとプリント回路基板との接続過程を示す断面図

【図7】(A)～(E)はコネクタとプリント回路基板との接続過程を、本実施形態によるコネクタと従来例のコネクタとで比較して示す断面図

【図8】本実施形態によるコネクタ端子の素材であるプレス打抜き板の平面図

【図9】本実施形態によるコネクタ端子の製造工程を示す斜視図

【図10】他の実施形態によるコネクタ端子の要部の断面図

【図11】他の実施形態によるコネクタ端子の素材であるプレス打抜き板の平面図

【図12】他の実施形態によるコネクタ端子の要部の断面図

【図13】他の実施形態によるコネクタ端子の素材であるプレス打抜き板の平面図

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して、本発明に係るコネクタ端子の実施形態について説明する。以下の説明では、上下、左右及び前後を、図1の矢印に示すように定義して説明を行う。但し、この方向の定義は説明の便宜上のことであり、これに限定されることはない。

【0021】

図1に示されているように、本実施形態のコネクタ10は、プリント回路基板12との電氣的な接続器具として用いられる。本実施形態では、コネクタ10は、いわゆるカードエッジコネクタであって、プリント回路基板12の端縁部、すなわち、カードエッジ部12Aを接続される。カードエッジ部12Aの下面には複数の基板側端子14が左右方向に所定の間隔をおいて整列配置されている。各基板側端子14は導電性を有する平らな表面14A(図5参照)を有する。

【0022】

コネクタ10は樹脂成形品によるハウジング22を備える。ハウジング22は左右方向に長い扁平な形状をなしている。ハウジング22は、その前面の上部に開口して前後方向に延在する1つの基板差込室24及び基板差込室24の下方を前後方向に延在する複数の端子室26を画定している。複数の端子室26は、基板側端子14の配列に従って左右方向に所定の間隔をおいて整列配置されている。各端子室26は連通部28によって基板差込室24(図3参照)に連通する部分を有する。

【0023】

各端子室26には被覆ケーブル36を電氣的に接続されたコネクタ端子(端子部材)38が取り付けられている。各コネクタ端子38は金属板を折曲形成されたプレス加工品である。

【0024】

10

20

30

40

50

コネクタ端子 38 は、図 2 ~ 図 5 に示されているように、端子本体をなす筐体 40 及び筐体 40 の後部に形成された芯線バレル 44 及び被覆部バレル 46 を含む。芯線バレル 44 には被覆ケーブル 36 の芯線 36A が、被覆部バレル 46 には被覆ケーブル 36 の被覆部 36B がそれぞれ圧着されている。

【0025】

筐体 40 は、前後方向に延在する矩形の底壁 48 及び底壁 48 の左右の各側縁から起立した側壁 50 を有し、上方開口の溝形横断面形状をなす。コネクタ端子 38 は、図 4 に示されているように、底壁 48 に接続された前端 52A を備え、前端 52A から底壁 48 上を底壁 48 に沿って後方に延在する、上下方向に弾性的に曲げ変形可能な接点担持片 52 を有する。接点担持片 52 については、詳細を後述する。

10

【0026】

筐体 40 は、図 3 に示されているように、各側壁 50 の下部の前後 3 箇所から各々下方に延出したスタビライザ片 54 を有する。スタビライザ片 54 は、コネクタ端子 38 が端子室 26 に挿入される際に、端子室 26 の下部を前後方向に延在する案内面 56 上を摺動し、挿入時のコネクタ端子 38 の姿勢を安定化させる働きをする。スタビライザ片 54 は、プリント回路基板 12 が挿入されことにより、接点担持片 52 にばね接圧が発生し、コネクタ端子 38 が案内面 56 の方向に押し付けられる反力が発生したときに、その反力（荷重）を担うという働きもする。尚、スタビライザ片 54 は、左右のもので、上下方向の延出寸法が互いに異なり、これに応じて左右の案内面 56 の高さも互いに異なっている。この構造により、端子室 26 に対するコネクタ端子 38 の誤組付が防止される。

20

【0027】

各コネクタ端子 38 は、図 3 に示されているように、対応する端子室 26 の前部に設けられたハウジング 22 の前壁 58 に筐体 40 の前端片 41 が衝当することにより、端子室 26 における前方への移動を制限される。

【0028】

ハウジング 22 は、図 3 に示されているように、ハウジング 22 の下部から前方に延出したランス片 60 を有する。ランス片 60 は、端子室 26 毎に設けられ、各々対応する端子室 26 に進入する遊端（前端）60A を有する。各ランス片 60 は、遊端 60A が対応するコネクタ端子 38 の底壁 48 に形成された開口 62 の前縁 62A に衝当することにより、コネクタ端子 38 が端子室 26 より後方に抜け出すことを阻止する。

30

【0029】

ハウジング 22 は、図 3 に示されているように、上部から端子室 26 に向けて開口した開口部 63 が形成されている。開口部 63 にはリテーナ 64 が嵌合している。リテーナ 64 は各端子室 26 に対応する突片 66 を有する。突片 66 は前端面 66A がコネクタ端子 38 に形成されたりテーナ係合部 68 の後端面 68A に衝当することにより、コネクタ端子 38 が端子室 26 より後方より抜け出すことを阻止する。

【0030】

次に、接点担持片 52 の詳細を、図 4 を参照して後述する。接点担持片 52 は、折曲加工品であり、前端 52A から後方且つ上方に向けて延在する下片 70 と、下片 70 の後端から前方且つ上方に向けて 180 度湾曲して延在する湾曲片 72 と、湾曲片 72 の上端から前方且つ下方に向けて延在する上片 74 とを連続している。下片 70 は湾曲片 72 及び上片 74 よりも左右幅が小さい。上片 74 は湾曲片 72 に対する近位側において上方に向けて突出した第 1 接点部 76 及び湾曲片 72 に対する遠位側において上方に向けて突出した第 2 接点部 78 を含む。換言すると、第 1 接点部 76 は湾曲片 72 の近傍にあり、第 2 接点部 78 の上片 74 の遊端（前端）の近傍にある。第 1 接点部 76 及び第 2 接点部 78 はエンボス加工によって形成されている。尚、湾曲片 72 の湾曲は、180 度の湾曲であることが必須ではなく、180 度以外の角度の湾曲であってもよい。

40

【0031】

上片 74 は、第 1 接点部 76 と第 2 接点部 78 との中間部 74A に、左右の各縁部から外方に突出した支持片 80 を有する。支持片 80 は対応する側壁 50 に形成された開口 8

50

2に揺動可能に係合している。これにより、上片74は支持片80と開口82との係合部を支点として側壁50から略上下方向に揺動可能に支持される。以降の説明では、上片74の中間部74Aに設けられている支持片80と開口82との係合部を支点Aと云うことがある。

【0032】

接点担持片52は、基板側端子14の表面14Aとの当接により、湾曲片72と共に第1接点部76を下方に向けて押し下げられたときに、上片74が支持片80と開口82との係合部を支点として図4で見て時計廻り方向に傾動することにより、第2接点部78が基板側端子14に向けて上昇変位して筐体40の上方に位置するように構成されている。

【0033】

より詳細には、第1接点部76は、基板側端子14の表面14Aと当接していない自由状態においては、筐体40の上縁よりも上方(外方)に位置し、基板側端子14の表面14Aとの当接により押し下げられた状態においては接点担持片52の弾性変形のもとに筐体40内へ向けて移動する。第2接点部78は、第1接点部76が基板側端子14の表面14Aと当接していない自由状態においては筐体40内に位置し、第1接点部76の筐体40内に向かう降下移動に伴って筐体40より外方へ向けて上昇移動し、筐体40の上縁よりも上方に位置する。

【0034】

上述のように、第2接点部78は、自由状態では筐体40内に位置し、筐体40により保護されるから、第2接点部78に外力が加わり難くなり、第2接点部78の部分の変形が抑制される。これにより、第2接点部78による基板側端子14との導電接続の信頼性が向上する。

【0035】

上片74は支持片80と開口82との係合部を支点Aとして側壁50から略上下方向に揺動可能に支持されているから、第1接点部76の降下移動に応じて第2接点部78が上昇移動する接点担持片52の運動が確実に行われる。

【0036】

底壁48は、下片70の中間部70Aと対向する部分に、下片70の中間部70Aが進入可能な凹部84が設けられている。凹部84はコイニング加工(圧印加工)により底壁48の肉厚を他の部分よりも薄く形成されている。中間部70Aは、下片70が押し下げられた時に、底壁48に最も近づく最下位部分である。

【0037】

下片70の中間部70Aは、下片70が基板側端子14の表面14Aとの当接により押し下げられた状態のときに、図6(D)及び(E)に示されているように、凹部84に進入する。これにより、下片70が自由状態から底壁48に当接するまでのストロークが凹部84の深さ相当分、拡大される。このことにより、コネクタ端子38が大型化することなく、特に筐体40の高さ寸法が大きくなることなく、下片70の底付きに起因してコネクタ接続(コネクタ10とプリント回路基板12との接続)に要する操作力が増大することが抑制され、接続操作性の悪化が回避される。

【0038】

第1接点部76は、図5に示されているように、コネクタ接続時に、基板側端子14の表面14Aと当接する前面76Aが、これとは反対の後面76Bよりも緩やかな傾斜面になっている。これにより、前面76Aが急斜面である場合よりも、コネクタ接続に要する操作力が低減し、接続操作性の悪化が回避されると共に、基板側端子14及び第1接点部76に損傷が与えられ難くなる。基板側端子14及び第1接点部76の表面にめっき層がある場合には、それらのめっき層の削れ(摩損)が軽減される。

【0039】

次に、図6(A)~(E)を参照してコネクタ10とプリント回路基板12との接続過程について説明する。

【0040】

10

20

30

40

50

図6(A)は、プリント回路基板12の基板側端子14の先端縁がコネクタ端子38の上片74の湾曲片72側、より詳細には、支点Aよりも湾曲片72側が上片74の中間部に当接した接続初期状態を示している。接続初期状態では、上片74の、支点Aより湾曲片72側は筐体40より上方に位置し、上片74の、支点Aより第2接点部78側は第2接点部78を含めて筐体40内に位置している。

【0041】

この接続初期状態よりプリント回路基板12が図6で見て右方に移動(基板差込室24に対する挿入移動)すると、図6(B)に示されているように、上片74が、支点Aを中心として、図6で見て時計廻り方向に回動変位する。これにより、第1接点部76が降下移動すると共に第2接点部78が上昇移動し、第2接点部78が筐体40より上方に突出して基板側端子14に接触する。

10

【0042】

更に、プリント回路基板12の基板差込室24に対する挿入移動が進行すると、図6(C)に示されているように、上片74の支点Aより湾曲片72側及び第2接点部78の2点が基板側端子14に当接した状態で、下片70が底壁48に向けて降下移動する。

【0043】

更に、プリント回路基板12の基板差込室24に対する挿入移動が進行すると、図6(D)に示されているように、下片70の中間部70Aが、底壁48の凹部84に進入し、凹部84の底面に当接する。

【0044】

更に、プリント回路基板12の基板差込室24に対する挿入移動が進行すると、図6(E)に示されているように、基板側端子14が第1接点部76に接触すると共に第1接点部76上に乗り上がる。これにより、コネクタ10とプリント回路基板12との接続が完了する。

20

【0045】

下片70の底付きに起因してコネクタ接続に要する操作力が増大することが従来のものに比して抑制されることを、図7(A)~(E)を参照して説明する。図7(A)~(E)は、上段に本実施形態によるコネクタのプリント回路基板に対する接続過程を、下段に凹部84が設けられていない従来例のコネクタのプリント回路基板に対する接続過程を、互いに比較して示している。尚、従来例のコネクタが本実施形態によるコネクタに対応する部分は本実施形態によるコネクタと同一の符号を付けて説明する。図7の上段の(A)~(E)の図示は、図6の(A)~(E)の図示と同一である。

30

【0046】

コネクタ端子38の接点担持片52の弾性変形は、図7(A)、(B)に示されている、コネクタ端子38に対するプリント回路基板12の図7で見て右方への移動(以下の説明では接続移動と云う)量が少ない接続初期状態では、本実施形態と従来例とで差異を生じない。

【0047】

尚、図7に示されているように、プリント回路基板12が接点担持片52に当接するだけで、接点担持片52が弾性変形を生じていない初期状態では、側面視で、接点担持片52の上片74の支点Aよりも第1接点部76側の直線部の筐体40の上縁に対する傾斜角は本実施形態の角度aと従来例の角度bとで同一である。

40

【0048】

プリント回路基板12の接続移動が進行し、図7(C)に示されている状態になると、従来例では接点担持片52の下片70が筐体40の底壁48に当接する底付きを生じる。接点担持片52の上下方向の弾性変形に要する力は底付き後では底付き前に比して増大し、底付き状態以降のプリント回路基板12の接続移動に対する抵抗が増大する。この抵抗の増大に応じてプリント回路基板12の接続移動に要する操作力が増大する。

【0049】

これに対して本実施形態においては、凹部84が設けられていることにより、従来例で

50

は底付きを生じたプリント回路基板 1 2 の接続移動位置と同じ接続移動位置において接点担持片 5 2 の下片 7 0 が筐体 4 0 の底壁 4 8 に当接する底付きを生じない。

【 0 0 5 0 】

尚、この時の前記傾斜角は本実施形態の角度 c と従来例の角度 d とで同一である。

【 0 0 5 1 】

図 7 (C) に示されている状態以降は、従来例では、図 7 (D) ~ (E) に示されているように、接点担持片 5 2 の下片 7 0 が筐体 4 0 の底壁 4 8 に当接した底付き状態でプリント回路基板 1 2 の接続移動が進行するから、プリント回路基板 1 2 の接続移動に大きい操作力を必要とする。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、図 7 (C) に示されている状態からプリント回路基板 1 2 の接続移動が進行した図 7 (D) に示されている状態になると、接点担持片 5 2 の下片 7 0 が凹部 8 4 と当接する底付きを生じる。本実施形態でも、これより、図 7 (E) に示されているプリント回路基板 1 2 の接続移動完了まで底付き状態でプリント回路基板 1 2 の接続移動が進行する。本実施形態では、底付き状態が始まる前記傾斜角は角度 c (= d) よりも小さい角度 e であり、上片 7 4 の支点 A よりも第 1 接点部 7 6 側の直線部の立上り傾斜が、角度 c である場合よりも緩やかであるから、底付き状態でのプリント回路基板 1 2 の接続移動に要する操作力の増大が従来例よりも低減する効果が得られる。

【 0 0 5 3 】

次に、コネクタ端子 3 8 の製造方法を、図 8 及び図 9 を参照して説明する。

【 0 0 5 4 】

コネクタ端子 3 8 は、図 8 に示されているように、1 枚の板材を、コネクタ端子 3 8 の全体を含む展開形状に打抜いて打抜き板 (素材) W を製作する打抜き工程と、図 9 に示されているように打抜き板 W を各折曲線 a ~ f に沿って折曲することにより、コネクタ端子 3 8 を成形する折曲工程とを有する。

【 0 0 5 5 】

コネクタ端子 3 8 の製造工程を、図 9 (A) ~ (E) を参照して説明する。

【 0 0 5 6 】

まず、図 9 (A) に示されているように、打抜きプレス加工によって図 7 に示されている打抜き板 W を製作する。打抜き板 W には開口 8 2 が打抜きにより形成されている。

【 0 0 5 7 】

次に、図 9 (B) に示されているように、エンボス加工によって第 1 接点部 7 6 及び第 2 接点部 7 8 を形成すると共にコイニング加工によって凹部 8 4 を形成する。

【 0 0 5 8 】

次に、図 9 (B) 及び (C) に示されているように、折曲線 a、b に沿った各折曲によって前端片 4 1 及びリテーナ係合部 6 8 の折曲成形を行う。

【 0 0 5 9 】

次に、図 9 (C) 及び (D) に示されているように、折曲線 c、d、f に沿った各折曲によって接点担持片 5 2 の折曲成形を行う。

【 0 0 6 0 】

次に、図 9 (D) 及び (E) に示されているように、折曲線 g に沿った各折曲によって側壁 5 0 の折曲成形を行う。この折曲によって接点担持片 5 2 の支持片 8 0 が側壁 5 0 の開口 8 2 に係合する。これにより、コネクタ端子 3 8 が完成する。

【 0 0 6 1 】

次に、図 1 0 を参照してコネクタ端子 3 8 の他の実施形態について説明する。尚、図 1 0 において、図 4 に対応する部分は、図 4 に付した符号と同一の符号を付けて、その説明を省略する。

【 0 0 6 2 】

本実施形態では、上述の凹部 8 4 に相当する凹部 8 6 が、図 1 1 に示されているように、段付き部を含む素材 (打抜き板 W) により構成されている。その他のことは上述の実施

10

20

30

40

50

形態と同じである。これにより、本実施形態でも上述の実施形態と同様の作用、効果が得られる。

【 0 0 6 3 】

次に、図 1 2 を参照してコネクタ端子 3 8 の他の実施形態について説明する。尚、図 1 2 において、図 4 に対応する部分は、図 4 に付した符号と同一の符号を付けて、その説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

本実施形態では、底壁 4 8 に、上述の凹部 8 4 に代えて、底壁 4 8 に下片 7 0 の中間部 7 0 A が進入可能な開口 8 8 が形成されている。開口 8 8 は、図 1 3 に示されているように、素材（打抜き板 W）に打抜き加工と同じ工程の打抜き加工によって形成されている。

10

【 0 0 6 5 】

本実施形態では、下片 7 0 の中間部 7 0 A が開口 8 8 を上下に通過でき、下片 7 0 が自由状態から底壁 4 8 に当接するまでのストロークが凹部 8 4、8 6 による場合よりも更に拡大される。このことにより、コネクタ端子 3 8 が大型化することなく、下片 7 0 の底付きに起因してコネクタ接続に要する操作力が増大することが抑制され、接続操作性の悪化が回避される。

【 0 0 6 6 】

以上で具体的な実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態や変形例に限定されることなく、幅広く変形実施することができる。例えば、接点担持片 5 2 は、前端 5 2 A が底壁 4 8 からの折返し曲げにより形成されているものに限られることはなく、特許公報第 6 1 9 8 3 6 5 号に示されているコネクタ端子のように、筐体 4 0 の一方の側壁 5 0 から底壁 4 8 上に折曲されたものであってもよく、底壁 4 8 の前側に位置する前端 5 2 A から底壁 4 8 の後方に向けて延在していればよい。また、コネクタ端子 3 8 は両面カードエッジ型のコネクタにも適用可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

| | |
|-------|------------|
| 1 0 | : コネクタ |
| 1 2 | : プリント回路基板 |
| 1 2 A | : カードエッジ部 |
| 1 4 | : 基板側端子 |
| 1 4 A | : 表面 |
| 1 6 A | : 先端片 |
| 1 8 A | : 先端片 |
| 2 0 A | : 先端片 |
| 2 2 | : ハウジング |
| 2 4 | : 基板差込室 |
| 2 4 A | : 先端片 |
| 2 6 | : 端子室 |
| 2 8 | : 連通部 |
| 3 2 | : 突出片 |
| 3 4 | : ばね片 |
| 3 6 | : 被覆ケーブル |
| 3 6 A | : 芯線 |
| 3 6 B | : 被覆部 |
| 3 8 | : コネクタ端子 |
| 4 0 | : 筐体 |
| 4 1 | : 先端片 |
| 4 4 | : 芯線バレル |
| 4 6 | : 被覆部バレル |
| 4 8 | : 底壁 |

30

40

50

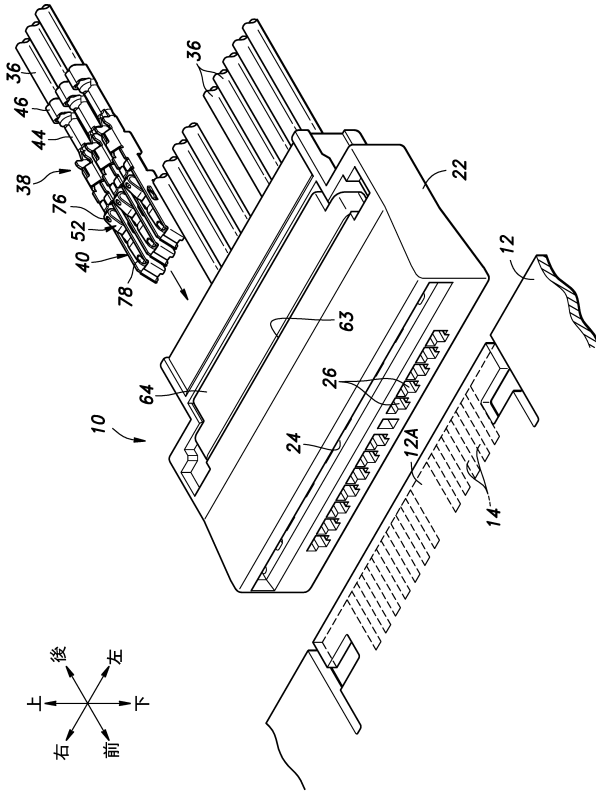
| | | |
|-------|---------------|----|
| 5 0 | : 側壁 | |
| 5 2 | : 接点担持片 | |
| 5 2 A | : 前端 | |
| 5 4 | : スタビライザ片 | |
| 5 6 | : 案内面 | |
| 5 8 | : 前壁 | |
| 6 0 | : ランス片 | |
| 6 0 A | : 遊端 | |
| 6 2 | : 開口 | |
| 6 2 A | : 前縁 | 10 |
| 6 3 | : 開口部 | |
| 6 4 | : リテーナ | |
| 6 6 | : 突片 | |
| 6 6 A | : 前端面 | |
| 6 8 | : リテーナ係合部 | |
| 6 8 A | : 後端面 | |
| 7 0 | : 下片 | |
| 7 0 A | : 中間部 | |
| 7 2 | : 湾曲片 | |
| 7 4 | : 上片 | 20 |
| 7 4 A | : 中間部 | |
| 7 6 | : 第 1 接点部 | |
| 7 6 A | : 前面 | |
| 7 6 B | : 後面 | |
| 7 8 | : 第 2 接点部 | |
| 8 0 | : 支持片 | |
| 8 2 | : 開口 | |
| 8 4 | : 凹部 | |
| 8 6 | : 凹部 | |
| 8 8 | : 開口 | 30 |
| A | : 支点 | |
| W | : 打抜き板 (素材) | |

40

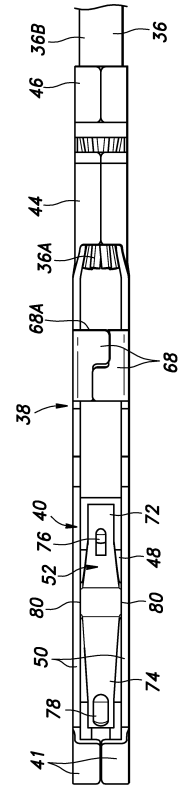
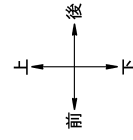
50

【図面】

【図 1】



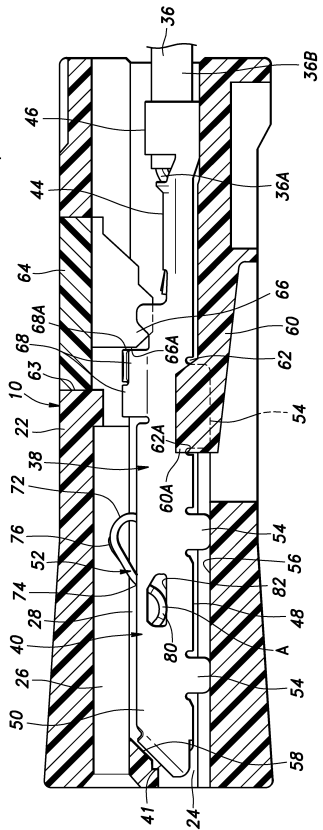
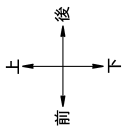
【図 2】



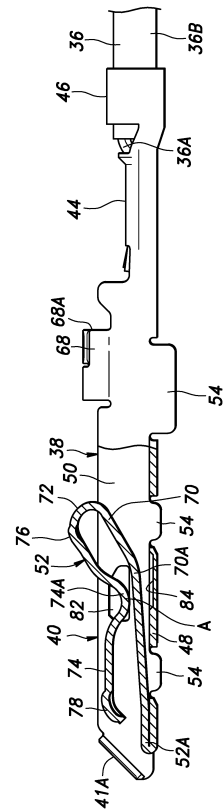
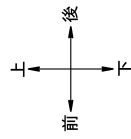
10

20

【図 3】



【図 4】

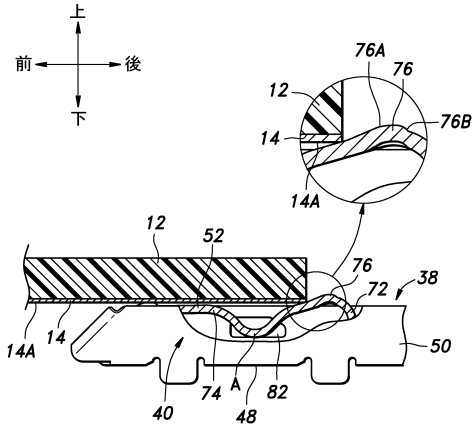


30

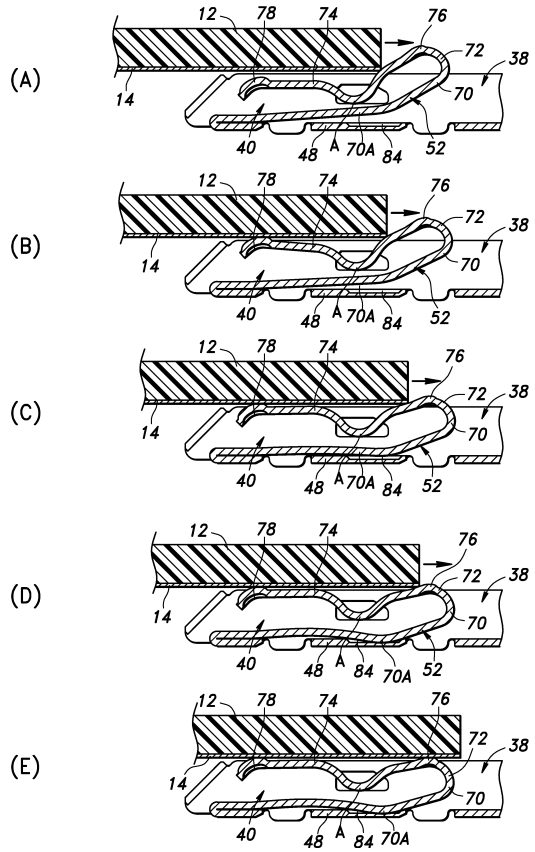
40

50

【図 5】



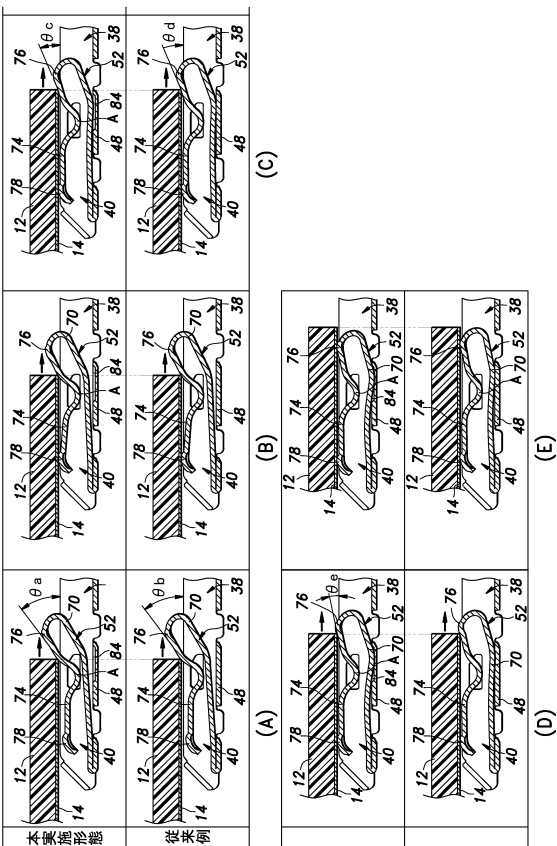
【図 6】



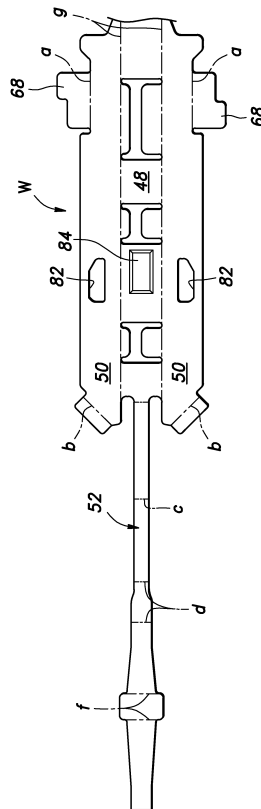
10

20

【図 7】



【図 8】

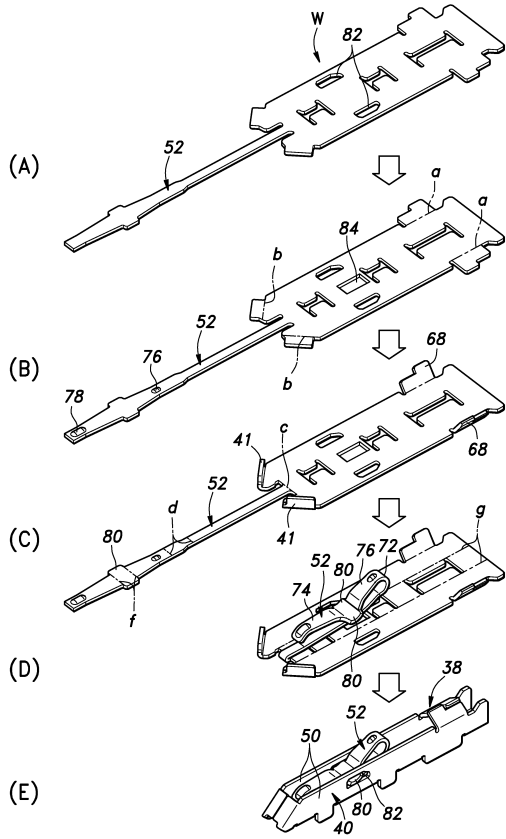


30

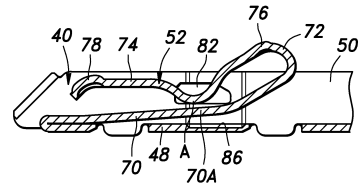
40

50

【 図 9 】



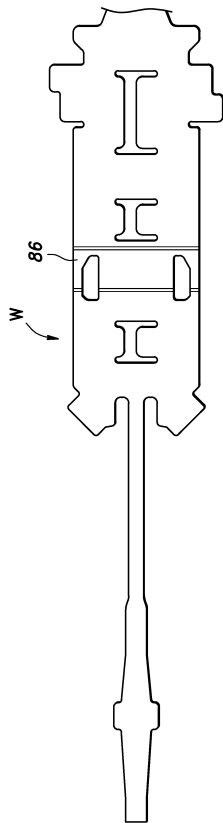
【 図 1 0 】



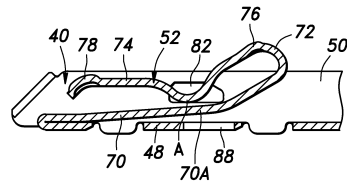
10

20

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

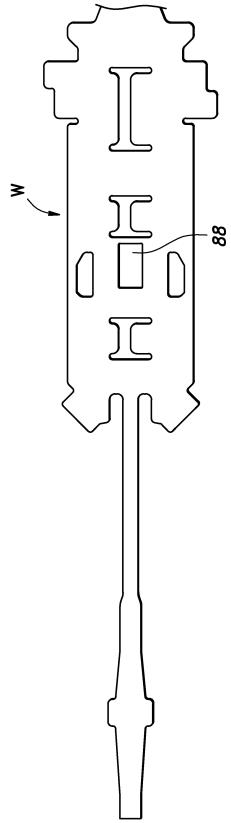


30

40

50

【 図 13 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第 6 1 9 8 3 6 5 (J P , B 1)
特開 2 0 0 3 - 2 6 4 0 2 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 2 1 2 7 9 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 0 1 8 7 4 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 8 4 4 9 9 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 R 1 3 / 1 1