

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5312528号  
(P5312528)

(45) 発行日 平成25年10月9日(2013.10.9)

(24) 登録日 平成25年7月12日(2013.7.12)

(51) Int. Cl. F I  
**HO 1 R 13/639 (2006.01)** HO 1 R 13/639 Z  
**HO 1 R 12/75 (2011.01)** HO 1 R 12/75  
**HO 1 R 24/20 (2011.01)** HO 1 R 24/20

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2011-132780 (P2011-132780)	(73) 特許権者	390005049 ヒロセ電機株式会社 東京都品川区大崎5丁目5番23号
(22) 出願日	平成23年6月15日(2011.6.15)	(74) 代理人	100084180 弁理士 藤岡 徹
(65) 公開番号	特開2013-4244 (P2013-4244A)	(72) 発明者	大迫 徹太郎 東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社内
(43) 公開日	平成25年1月7日(2013.1.7)	審査官	山下 寿信
審査請求日	平成25年3月7日(2013.3.7)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路基板用電気コネクタおよび電気コネクタ組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路基板上に配される電気コネクタであって、コネクタ嵌合状態で該回路基板の面に対して平行な一方向をなす前後に延び、前後方向に対して直角な方向に配列された複数のケーブルの前端が端子に結線され、該ケーブルが後方へ向け延出するケーブル用電気コネクタである相手コネクタが上方から嵌合接続される回路基板用電気コネクタにおいて、

回路基板に対面する底壁を有するハウジングと、上記相手コネクタの複数の端子に対応して該ハウジングに配列保持された複数の端子とを備え、該ハウジングは、上記端子の配列方向にて、相手コネクタの各ケーブルに対応する位置で、コネクタ嵌合状態にて該ケーブルを収容するケーブル収容部を上記底壁の後端寄り位置に有するとともに、互いに隣接するケーブル収容部同士間の位置に係止部を有しており、該係止部は、コネクタ嵌合状態にて、相手コネクタのケーブル同士間の位置で該相手コネクタの後端寄り位置に形成された被係止部と該相手コネクタの拔出方向で係止可能となっていることを特徴とする回路基板用電気コネクタ。

【請求項2】

ハウジングに保持され該ハウジングの係止部を補強するための金具をさらに備え、該金具は、上記係止部に沿って上方へ延びる縦部を有するとともに、該縦部の上端位置で屈曲されて、相手コネクタの被係止部と該相手コネクタの拔出方向で当接可能な上記係止部の係止面に沿って前後方向に延びる屈曲部を有していることとする請求項1に記載の回路基板用電気コネクタ。

**【請求項 3】**

金具は、ハウジングの底壁に沿って延びる横部をも有しており、該横部で上記底壁を補強していることとする請求項 2 に記載の回路基板用電気コネクタ。

**【請求項 4】**

回路基板上に配される電気コネクタであって、コネクタ嵌合状態で該回路基板の面に対して平行な一方向をなす前後に延び、前後方向に対して直角な方向に配列された複数のケーブルの前端が端子に結線され、該ケーブルが後方へ向け延出するケーブル用電気コネクタである相手コネクタが上方から嵌合接続される回路基板用電気コネクタにおいて、

回路基板に対面する底壁を有するハウジングと、上記相手コネクタの複数の端子に対応して該ハウジングに配列保持された複数の端子と、該ハウジングに保持される金具とを備え、該ハウジングは、上記端子の配列方向にて、相手コネクタの各ケーブルに対応する位置で、コネクタ嵌合状態にて該ケーブルを収容するケーブル収容部を上記底壁の後端寄り位置に有しており、上記金具は、互いに隣接するケーブル収容部同士間の位置に係止部を有しており、該係止部は、コネクタ嵌合状態にて、相手コネクタのケーブル同士間の位置で該相手コネクタの後端寄り位置に形成された被係止部と該相手コネクタの拔出方向で係止可能となっていることを特徴とする回路基板用電気コネクタ。

10

**【請求項 5】**

係止部は、上方へ延びる縦部を有するとともに、該縦部の上端位置で前方または後方へ屈曲された屈曲部を有しており、該屈曲部は、相手コネクタの被係止部と該相手コネクタの拔出方向で当接可能な係止面が下面に形成されていることとする請求項 4 に記載の回路基板用電気コネクタ。

20

**【請求項 6】**

金具は、ハウジングの底壁に沿って延びる横部をも有しており、該横部で上記底壁を補強していることとする請求項 5 に記載の回路基板用電気コネクタ。

**【請求項 7】**

ハウジングは、端子の配列方向での係止部と同位置で、底壁から上方へ起立する起立壁を該底壁の前端寄り位置に有しており、該起立壁は、相手コネクタの嵌合過程にて、相手コネクタの互いに隣接するケーブル同士間の位置で該相手コネクタの前端寄り位置に形成された溝状または孔状の受入部へ下方から進入することとする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか一つに記載の回路基板用電気コネクタ。

30

**【請求項 8】**

コネクタ嵌合過程にて、嵌合過程初期に、前端が上方へもち上がって傾斜した姿勢をなす相手コネクタの被係止部の被係止面が回路基板用電気コネクタの係止部の係止面の下方にもたらされた後、上記被係止部を支点とした回転を伴って上記前端が下方へ移動して正規嵌合位置にもたらされた上記相手コネクタと嵌合することとする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一つに回路基板用電気コネクタ。

**【請求項 9】**

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか一つに記載の回路基板用電気コネクタと、該回路基板用電気コネクタに嵌合接続されるケーブル用電気コネクタとを備える電気コネクタ組立体であって、

40

上記ケーブル用電気コネクタは、ハウジングと、該ハウジングに保持された複数の端子とを有し、互いに隣接するケーブル同士間の位置に、コネクタ嵌合状態にてケーブル用電気コネクタの拔出方向で上記回路基板用電気コネクタの係止部と係止可能な被係止部を有していることを特徴とする電気コネクタ組立体。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は回路基板用電気コネクタおよび電気コネクタ組立体に関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

回路基板上に配され、ケーブルが端子に結線されたケーブル用電気コネクタである相手コネクタが上方から嵌合接続される回路基板用電気コネクタとして、例えば、特許文献1に開示されるコネクタが知られている。この特許文献1では、上記相手コネクタのケーブルは、コネクタ嵌合状態にて回路基板の面に平行な面内で一方向をなす前後方向で後方に延びている。

【0003】

上記コネクタは、回路基板と対面する底壁および該底壁から起立する周壁を有するハウジングと、該ハウジングの前方寄り位置にて前後方向に対して直角な方向を配列方向として該ハウジングに配列保持される複数の端子とを備えている。該コネクタは、上記周壁によって囲まれて上方に開口する受入空間に上記相手コネクタを受け入れるようになっている。

10

【0004】

上記周壁のうち後方に位置する後壁部は、上半部の切欠きにより開口部が形成されていて、コネクタ嵌合状態にて相手コネクタのケーブルが該開口部を経て後方へ延出するようになっている。また、該後壁部の下部の前面には該後壁部の板厚方向に没して端子配列方向に延びる凹部が形成されており、該凹部の上側内壁面を形成する上縁部が、後述する相手コネクタの被係止部と該相手コネクタの拔出方向（上方向）で係止する係止部として機能している。該係止部は、端子配列方向にて複数の端子の配列範囲、換言すると、相手コネクタの複数のケーブルの配列範囲にわたる寸法で形成されている。

【0005】

20

相手コネクタは、略直方体外形のハウジングと、該ハウジングに配列保持される複数の端子（相手端子）とを備え、複数のケーブルの前端が相手端子に結線されているとともに該ハウジングから該ケーブルが後方へ延出している。該相手コネクタのハウジングは、その後端面の下部の後面には後方へ向けて突出する複数のリブが形成されている。該複数のリブは、端子配列方向にて上記コネクタの係止部に対応した範囲に設けられており、コネクタ嵌合状態にて、該係止部の下方に位置し、上方向で該係止部と係止する被係止部として形成されている。特許文献1では、コネクタの係止部と相手コネクタの被係止部との係止が、コネクタ同士の不用意な抜けを図ることとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】特開2010-027531

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

一般に、ケーブル用電気コネクタと嵌合接続される回路基板用電気コネクタにおいては、回路基板の面に対して直角な方向（特許文献1での上下方向）の寸法を小さくすること、すなわち低背化の要請が強い。しかし、特許文献1では、この低背化の要請に応じるには、コネクタ嵌合状態にて上記コネクタの係止部の上方に相手コネクタの複数のケーブルが位置する関係上、該後壁部の高さ寸法を小さくする必要がある。したがって、該後壁部に形成される係止部および凹部の高さ寸法が小さくなるので、該係止部の強度そして該凹部に対応して小さく形成される相手コネクタの被係止部の強度を十分に確保できず、コネクタ同士の不用意な抜けが生じるおそれがある。一方、係止部の強度を確保すべく、上下方向寸法を大きくして係止部を形成しようとする、コネクタの上下方向での大型化につながる、上述の低背化の要請を満足できない。

40

【0008】

このような事情に鑑みて、本発明は、コネクタの上下方向での大型化を回避するとともに、係止部の十分な上下方向寸法を確保して強度をもたせることにより、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止できる回路基板用電気コネクタおよび電気コネクタ組立体を提供することを課題とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

## &lt; 第一発明 &gt;

本発明に係る回路基板用電気コネクタは、回路基板上に配される電気コネクタであって、コネクタ嵌合状態で該回路基板の面に対して平行な一方向をなす前後に延び、前後方向に対して直角な方向に配列された複数のケーブルの前端が端子に結線され、該ケーブルが後方へ向け延出するケーブル用電気コネクタである相手コネクタが上方から嵌合接続される。

## 【0010】

かかる回路基板用電気コネクタにおいて、本発明では、回路基板に対面する底壁を有するハウジングと、上記相手コネクタの複数の端子に対応して該ハウジングに配列保持された複数の端子とを備え、該ハウジングは、上記端子の配列方向にて、相手コネクタの各ケーブルに対応する位置で、コネクタ嵌合状態にて該ケーブルを収容するケーブル収容部を上記底壁の後端寄り位置に有するとともに、互いに隣接するケーブル収容部同士間の位置に係止部を有しており、該係止部は、コネクタ嵌合状態にて、相手コネクタのケーブル同士間の位置で該相手コネクタの後端寄り位置に形成された被係止部と該相手コネクタの拔出方向で係止可能となっていることを特徴としている。

10

## 【0011】

ケーブル用電気コネクタである相手コネクタが、例えば電源ケーブル用のコネクタとして使用され、その性格上、互いに隣接するケーブル同士間に所定値以上の間隔を設ける必要があるようなコネクタである場合において、本発明に係る回路基板用電気コネクタでは、上記ケーブル同士間の間隔に対応する空間、換言すると、各ケーブルに対応するケーブル収容部同士間の空間を利用して、ハウジングの係止部を設けている。したがって、本発明に係るコネクタでは、上下方向にてケーブルの存在に制約を受けることなく、また、ケーブルの位置に影響を与えることなく、上記間隔に対応する空間での上下方向寸法を有効に活かして、上記係止部の上下方向寸法を従来よりも大きくすることが可能となる。この結果、係止部の強度を大きくして、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止できる。また、係止部は、上記ケーブル同士間に対応してすでに与えられている空間を利用して設けられているので、該係止部を上下方向で大きくしても、コネクタ自体が上下方向で大型化することはない。

20

30

## 【0012】

ハウジングに保持され該ハウジングの係止部を補強するための金具をさらに備え、該金具は、上記係止部に沿って上方へ延びる縦部を有するとともに、該縦部の上端位置で屈曲されて、相手コネクタの被係止部と該相手コネクタの拔出方向で当接可能な上記係止部の係止面に沿って前後方向に延びる屈曲部を有していることが好ましい。

## 【0013】

上記金具を設けることにより、ハウジングの係止部が該金具によって補強される。この際、金具の縦部および屈曲部によって係止部を補強することにより、該係止部と相手コネクタの被係止部とのロック強度が向上し、コネクタ同士の不用意な抜けをより確実に防止できる。また、該金具の縦部および屈曲部は、端子の配列方向にて係止部と同位置、すなわち相手コネクタのケーブル同士間に対応する空間に位置しているため、該金具を設けてもコネクタが上下方向に大型化することはない。

40

## 【0014】

金具は、ハウジングの底壁に沿って延びる横部をも有しており、該横部で上記底壁を補強していることが好ましい。上記金具に横部を設けることにより、ハウジングの係止部に加え、該ハウジングの底壁をも補強できる。

## 【0015】

## &lt; 第二発明 &gt;

本発明に係る回路基板用電気コネクタは、回路基板上に配される電気コネクタであって、コネクタ嵌合状態で該回路基板の面に対して平行な一方向をなす前後に延び、前後方向

50

に対して直角な方向に配列された複数のケーブルの前端が端子に結線され、該ケーブルが後方へ向け延出するケーブル用電気コネクタである相手コネクタが上方から嵌合接続される。

【0016】

かかる回路基板用電気コネクタにおいて、本発明では、回路基板に対面する底壁を有するハウジングと、上記相手コネクタの複数の端子に対応して該ハウジングに配列保持された複数の端子と、該ハウジングに保持される金具とを備え、該ハウジングは、上記端子の配列方向にて、相手コネクタの各ケーブルに対応する位置で、コネクタ嵌合状態にて該ケーブルを収容するケーブル収容部を上記底壁の後端寄り位置に有しており、上記金具は、互いに隣接するケーブル収容部同士間の位置に係止部を有しており、該係止部は、コネクタ嵌合状態にて、相手コネクタのケーブル同士間の位置で該相手コネクタの後端寄り位置に形成された被係止部と該相手コネクタの拔出方向で係止可能となっていることを特徴としている。

10

【0017】

ケーブル用電気コネクタである相手コネクタが、その性格上、互いに隣接するケーブル同士間に所定値以上の間隔を設ける必要があるようなコネクタである場合において、本発明に係る回路基板用電気コネクタでは、上記ケーブル同士間の間隔に対応する空間、換言すると、各ケーブルに対応するケーブル収容部同士間の空間を利用して、金具の係止部を設けている。したがって、本発明に係るコネクタでは、既述した第一発明と同様に、上下方向にてケーブルの存在に制約を受けることなく、また、ケーブルの位置に影響を与えることなく、上記間隔に対応する空間での上下方向寸法を有効に活かして、上記係止部の上下方向寸法を従来よりも大きくすることが可能となる。この結果、係止部の強度を大きくして、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止でき、また、該係止部を上下方向で大きくしても、コネクタ自体が上下方向で大型化することはない。さらに、本発明では、係止部を金具に設けているので、第一発明のように樹脂製のハウジングに係止部を設ける場合と比較して、係止部の強度をさらに大きくすることができる。

20

【0018】

係止部は、上方へ延びる縦部を有するとともに、該縦部の上端位置で前方または後方へ屈曲された屈曲部を有しており、該屈曲部は、相手コネクタの被係止部と該相手コネクタの拔出方向で当接可能な係止面が下面に形成されていることが好ましい。

30

【0019】

金具は、ハウジングの底壁に沿って延びる横部をも有しており、該横部で上記底壁を補強していることが好ましい。上記金具に横部を設けることにより、該横部によって上記ハウジングの底壁を補強できる。

【0020】

第一発明および第二発明において、回路基板用電気コネクタのハウジングは、端子の配列方向での係止部と同位置で、底壁から上方へ起立する起立壁を該底壁の前端寄り位置に有しており、該起立壁は、相手コネクタの嵌合過程にて、相手コネクタの互いに隣接するケーブル同士間の位置で該相手コネクタの前端寄り位置に形成された溝状または孔状の受入部へ下方から進入することが好ましい。

40

【0021】

端子の配列方向での係止部と同位置にてハウジングに上記起立壁を設けることにより、該起立壁が端子同士間に位置して該端子同士を隔てることとなるので、該端子同士間の空間距離そして沿面距離を大きくすることができ、この結果、コネクタ嵌合状態における絶縁強度そして耐電圧性を向上させることができる。また、コネクタ嵌合過程で回路基板用電気コネクタの起立壁が相手コネクタの受入部に進入することにより、コネクタ嵌合状態にて、コネクタの起立壁は上記受入部内に位置し、該起立壁と受入部は上下方向で重複範囲をもって位置するので、その分、コネクタおよび相手コネクタを低背化させることができる。

【0022】

50

また、第一発明および第二発明において、コネクタ嵌合過程にて、嵌合過程初期に、前端が上方へもち上がって傾斜した姿勢をなす相手コネクタの被係止部の被係止面が回路基板用電気コネクタの係止部の係止面の下方にもたらされた後、上記被係止部を支点とした回転を伴って上記前端が下方へ移動して正規嵌合位置にもたらされた上記相手コネクタと嵌合することとすることが好ましい。このようにすることにより、相手コネクタの被係止面が回路基板用電気コネクタの係止面の下方にもたらされた後、該相手コネクタの前端を下げるという単一動作だけでコネクタ同士を嵌合することができる。

【 0 0 2 3 】

< 第三発明 >

本発明は、第一発明または第二発明に係る回路基板用電気コネクタと、該回路基板用電気コネクタに嵌合接続されるケーブル用電気コネクタとを備える電気コネクタ組立体であって、上記ケーブル用電気コネクタは、ハウジングと、該ハウジングに保持された複数の端子とを有し、互いに隣接するケーブル同士間の位置に、コネクタ嵌合状態にてケーブル用電気コネクタの拔出方向で上記回路基板用電気コネクタの係止部と係止可能な被係止部を有していることを特徴としている。

10

【 0 0 2 4 】

ケーブル用電気コネクタが、その性格上、互いに隣接するケーブル同士間に所定値以上の間隔を設ける必要があるようなコネクタである場合において、該ケーブル用電気コネクタでは、この間隔を利用して被係止部が設けられ、回路基板用電気コネクタでは、この間隔に対応する空間、すなわちケーブル収容部同士間の空間を利用して係止部が設けられる。したがって、コネクタ嵌合状態にて、ケーブル同士間の空間で上記係止部と被係止部とを係止させることにより、上下方向にてケーブルの存在に制約を受けることなく、また、ケーブルの位置に影響を与えることなく、上記ケーブル同士間の空間での上下方向寸法を有効に活かして、上記係止部および上記被係止部の上下方向寸法を従来よりも大きくすることが可能となる。この結果、係止部および被係止部の強度を大きくして、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止できる。また、係止部および被係止部は上記ケーブル同士間ですでに与えられている空間を利用して設けられているので、該係止部および被係止部を上下方向で大きくしても、コネクタおよび相手コネクタ自体は上下方向で大型化することがない。

20

【 発明の効果 】

30

【 0 0 2 5 】

以上のように、本発明では、ケーブル同士間の空間を利用して係止部および被係止部が設けられているので、該係止部および被係止部は上下方向にてケーブルの存在に制約を受けることなく、また、ケーブルの位置に影響を与えることなく、上下方向寸法を大きくすることができ、この結果、該係止部および被係止部の強度が向上し、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止できる。また、係止部および被係止部は、ケーブル同士間ですでに与えられている空間を利用して設けられているので、該係止部および被係止部を上下方向で大きくしても、コネクタおよび相手コネクタ自体は上下方向で大型化することがない。また、ハウジングに保持される金具を有している場合には、該金具に係止部を設けることにより、ハウジングに係止部を設ける場合と比較して、係止部の強度をさらに大きくすることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 第一実施形態に係るコネクタおよび相手コネクタの嵌合前の状態を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 のコネクタおよび相手コネクタの嵌合状態を示す斜視図である。

【 図 3 】 ( A ) は、図 1 のコネクタを前方側から見た斜視図であり、( B ) は、金具のみを示す斜視図であり、( C ) は、( A ) のコネクタ幅方向での係止部の位置における縦断面の係止部近傍を示す部分拡大図である。

【 図 4 】 コネクタおよび相手コネクタの嵌合前の状態を示す図であり、( A ) は、コネク

50

タ幅方向でのコネクタの係止部の位置での縦断面図、(B)は、コネクタ幅方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図、(C)は、前後方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図である。

【図5】コネクタおよび相手コネクタの嵌合途中の状態を示す図であり、(A)は、コネクタ幅方向でのコネクタの係止部の位置での縦断面図、(B)は、コネクタ幅方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図、(C)は、前後方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図である。

【図6】コネクタおよび相手コネクタの嵌合状態を示す図であり、(A)は、コネクタ幅方向でのコネクタの係止部の位置での縦断面図、(B)は、コネクタ幅方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図、(C)は、前後方向でのコネクタの端子の位置での縦断面図である。

10

【図7】第二実施形態における、コネクタ幅方向での金具の屈曲部の位置でのコネクタの縦断面図であり、該屈曲部近傍を示す部分を拡大して示している。

【図8】第三実施形態における金具がハウジングへ取り付けられる前の状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

【0028】

<第一実施形態>

20

図1は、本実施形態に係るコネクタ1および相手コネクタ2の嵌合前の状態を示す斜視図である。この図1では、後述の相手コネクタ2のケーブルCが鎖線で示されている。図2は図1のコネクタ1および相手コネクタ2の嵌合状態を示す斜視図である。また、図3(A)は、図1のコネクタ1を前方側から見た斜視図であり、図3(B)は、後述の金具30のみを示す斜視図であり、図3(C)は、図3(A)のコネクタ幅方向での後述の後方係止部15の位置における縦断面の該後方係止部15近傍を示す部分拡大図である。

【0029】

[コネクタ1の構成]

コネクタ1は、回路基板(図示せず)上に配される回路基板用電気コネクタであって、図1および図2に見られるように、相手コネクタ2が上方から嵌合接続されるようになっている。本実施形態では、該コネクタ1は、相手コネクタ2から電源を受けるための電源用電気コネクタとして用いられる。一方、該相手コネクタ2は、電源供給用としての複数(本実施形態では二本)のケーブルCが結線されたケーブル用電気コネクタである。図1および図2に示されるケーブルCは、上記回路基板の面に対して平行な一方向をなす前後に延び、後方へ向けて延出しており、前後方向に対して直角な方向(コネクタ幅方向)に配列されている。

30

【0030】

本実施形態に係るコネクタ1は、上述したように電源用電気コネクタであり、相手コネクタ2との嵌合状態における十分な絶縁強度および耐電圧性が要求されるので、ハウジングにて該端子同士間に所定値以上の沿面距離を確保すべく端子同士は間隔をもって配列される。したがって、該コネクタ1に嵌合される相手コネクタ2においても、上記コネクタ1の端子の位置に対応して、相手端子同士間そしてケーブル同士間に間隔が設けられている。

40

【0031】

図1に見られるように、コネクタ1は、略直方体外形をなす樹脂製のハウジング10と、前後方向に対して直角な方向(コネクタ幅方向)で配列され、上記ハウジング10の前端寄り位置で該ハウジング10に保持された複数(本実施形態では二つ)の金属製の端子20と、該ハウジング10の後端寄り位置で該ハウジング10に保持される金具30とを有している。

【0032】

50

上記ハウジング10は、回路基板に対面する底壁13と、底壁13から上方へ起立しコネクタ幅方向で互いに対面して前後方向に延びる一対の側壁11と、上記底壁13から上方へ起立しコネクタ幅方向に延びて上記一対の側壁11の前端部同士を連結する前壁12とが設けられている。該一対の側壁11の間で上方に開口した空間は、相手コネクタ2を上方から受け入れるための受入凹部14として機能する。

【0033】

上記一対の側壁11の互いに対向する対向内面には、前端寄り位置かつ上端寄り位置に、コネクタ幅方向内方へ向けて突出し前後方向に延びる突条をなす前方係止部11Aが形成されている。該前方係止部11Aは、その下面が、後述する相手コネクタ2の前方被係止部41Aとコネクタ拔出方向（上方向）に係止する係止面として形成されている。

10

【0034】

上記側壁11は、後述する端子20の接続部22と対応する前端寄り位置、そして後述する金具30の固定部31Aと対応する後端寄り位置にて、外側面が没しており、また、該側壁11の下端が若干切り欠かれていて、それぞれ上記端子20の接続部22を収容するための前方切欠部11Bそして上記金具30の固定部31Aを収容するための後方切欠部11C（図3（C）参照）が形成されている。前壁12は、図3（A）に見られるように、上半部の前面が下半部の前面よりも没して形成されている。また、該前壁12の上縁には、側壁11との境界位置に切欠部11Dが設けられている。該切欠部11Dを形成することにより、コネクタ嵌合過程にて、相手コネクタ2の後述の前方被係止部41Aがコネクタ1の前方係止部11Aを乗り越える際に、側壁11の上部が上記切欠部11D近傍を支点として外側へ撓みやすくなり、コネクタ嵌合が容易となる。

20

【0035】

図1に見られるように、底壁13の後端寄り位置には、後述する相手コネクタ2の後方被係止部45Aとコネクタ拔出方向（上方向）に係止するための後方係止部15が、コネクタ幅方向の中央位置で該底壁13から上方へ向けて起立して形成されている。図3（A）、（C）に見られるように、該後方係止部15の前面は、前方へ向かうにつれて上端から下方へ傾斜するテーパ面をなす案内面15Aが形成されており、コネクタ嵌合過程にて、後述の相手コネクタ2の後方被係止部45Aが該案内面15Aに摺接しながら、該相手コネクタ2が受入凹部14へ向けて案内されるようになっている。上記後方係止部15は、図3（A）、（C）に見られるように、前方へ向けて開口する凹部16Aが下半部に形成されている。

30

【0036】

上記底壁13は、図3（A）、（C）に見られるように、上記凹部16Aの下方位置で、上下方向に貫通し該凹部16Aと連通する孔部16Bが形成されている。該孔部16Bは、図3（A）に見られるように、上記凹部16Aと同じ幅寸法で形成されている。また、該孔部16Bは、図3（C）によく見られるように、前後方向で上記凹部16Aを含む範囲に形成されていて、後半部（図3（C）での右半部）が上記凹部16Aの直下に位置しており、該凹部16Aを外部と連通せしめている。本実施形態では、互いに連通する上記凹部16Aと上記孔部16Bとが相俟って、コネクタ嵌合過程そしてコネクタ嵌合状態にて後述の相手コネクタ2の後方被係止部45Aを収容するための収容部16を形成している（図5（A）、図6（A）参照）。

40

【0037】

図3（C）に示される上記後方係止部15に形成された凹部16Aの上側内壁面は、コネクタ嵌合状態にて相手コネクタの後方被係止部45Aの被係止面と係止可能な係止面15Bを形成している。

【0038】

図1に見られるように、コネクタ1の後端寄り位置で各側壁11と後方係止部15とで囲まれた空間は、図2に見られるようにコネクタ嵌合状態にて相手コネクタ2の各ケーブルCを収容するためのケーブル収容部17として形成されている。

【0039】

50



底壁 13 の前端寄り位置には、コネクタ幅方向での中央位置、すなわち上記後方係止部 15 と同位置で該底壁 13 から上方へ起立する起立壁 18 が形成されていて、該起立壁 18 は、前後方向での該底壁 13 の略前半部にわたる範囲で延びている。また、図 1 に示されているように、上記起立壁 18 は、後端部の下半部に、後方へ向かうにつれて下方へ傾斜するテーパ部 18A が形成されている（図 4（A）、図 5（A）、図 6（A）をも参照）。該起立壁 18 は、図 1 に見られるように、コネクタ幅方向で二つの端子 20 同士を隔てるように位置しており、端子 20 同士間での空間距離そして沿面距離を大きくするための壁部としての機能を果たしている。このように起立壁 18 を設けることにより、コネクタ嵌合状態における絶縁強度や耐電圧性を高めることができる。

#### 【0040】

本実施形態では、後述するように、相手コネクタ 2 が後方被係止部 45A を支点とした回転を伴って下方にもたらされてコネクタ 1 と嵌合する際に、該起立壁 18 の後半部が前半部に先立って相手コネクタ 2 の受入部 48 へ進入する。図 1 に見られるように、上記起立壁 18 は、後半部が前半部よりも幅狭に形成されており、前後方向中間位置の部分が、前方へ向かうにつれて徐々に幅が広がるようなテーパをもって形成されているので、コネクタ嵌合過程にて、起立壁 18 は上記相手コネクタ 2 の受入部 48 内へ容易に進入できるようになっている。

#### 【0041】

端子 20 は、金属板を打ち抜いた後、板厚方向に屈曲して作られており、ハウジング 10 との一体モールド成形により該ハウジングの前端寄り位置で保持されている。端子 20 は、側壁 11 と起立壁 18 との間に位置しており、該側壁 11 および起立壁 18 と板面が平行をなす姿勢で底壁 13 から上方へ延びる板状の接触部 21 と、該接触部 21 よりも後方位置でコネクタ幅方向外方へ向けて直角に屈曲され底壁 13 に沿って延びる接続部 22 とを有している。

#### 【0042】

上記接触部 21 は、後述するように、コネクタ嵌合状態にて、後述の相手コネクタ 2 の相手端子 50 に形成された二つの相手接触部 52 によって上記接触部 21 の両板面が挟圧されて該相手接触部 52 と接触するようになっている。上記接続部 22 は、ハウジング 10 の前方切欠部 11B 内に位置しており、回路基板に対して平行な下面がハウジング 10 の底壁 13 の下面と上下方向でほぼ同じレベルに位置し、回路基板上の対応回路部と半田接続されることにより、該回路基板と電氣的に接続される。既述したように、本実施形態では、前後方向で上記接続部 22 と対応する位置にて、ハウジング 10 の側壁 11 の外面が没しているため、図 1 に見られるように、接続部 22 の端部（自由端）が上記側壁 11 の位置からコネクタ幅方向外方へ若干突出しており、半田接続された部分の視認が可能となっている。

#### 【0043】

金具 30 は、図 3（B）に見られるように、金属板を打ち抜いた後、板厚方向に屈曲して作られており、図 1 に見られるように、ハウジング 10 との一体モールド成形により該ハウジング 10 の後端寄り位置で保持されている。該金具 30 は、ハウジング 10 と一体モールド成形されて該ハウジング 10 を補強する補強金具としての機能と、後述するように回路基板に半田付けされることにより該回路基板へのコネクタ 1 の固定に寄与する固定金具としての機能を有している。

#### 【0044】

図 3（B）に示されているように、該金具 30 は、コネクタ幅方向に延びる横部 31 と、該コネクタ幅方向、すなわち横部 31 の長手方向での中央位置で、上方へ向けて屈曲され上方へ延びる縦部 32 と、該縦部 32 の上端位置で前方へ向けて直角に屈曲された屈曲部 33 とを有している。

#### 【0045】

上記横部 31 は、図 1 に見られるように、コネクタ幅方向でハウジング 10 とほぼ同じ寸法で作られている。該横部 31 は、図 3 に見られるように、両端寄り位置で若干の段差

10

20

30

40

50

をもつ階段状に屈曲されていて、両端部は、他部よりも若干下方に位置し、回路基板に半田で固定される固定部 3 1 A として形成されている。金具 3 0 がハウジング 1 0 と一体モールド成形された状態にて、横部 3 1 は、該固定部 3 1 A を除いた部分がハウジング 1 0 の底壁 1 3 内に埋設され、図 1 および図 3 ( C ) に見られるように、該固定部 3 1 A が、底壁 1 3 の後方切欠部 1 1 C 内に位置する。該固定部 3 1 A は、その下面がハウジング 1 0 の底壁 1 3 の下面と上下方向でほぼ同じレベルに位置しており、回路基板へ半田付けされることによりコネクタ 1 が該回路基板に固定されるようになっている。

【 0 0 4 6 】

既述したように、本実施形態では、前後方向で上記固定部 3 1 A と対応する位置にて、ハウジング 1 0 の側壁 1 1 の外側面が没しているため、図 1 に見られるように、固定部 3 1 A の端部 ( 自由端 ) が上記側壁 1 1 の位置からコネクタ幅方向外方へ若干突出しており、半田接続される部分の視認が可能となっている。

10

【 0 0 4 7 】

また、横部 3 1 は、その長手方向での上記固定部 3 1 A と縦部 3 2 との間の位置に、上下方向 ( 板厚方向 ) に貫通する孔部 3 1 B が形成されている。横部 3 1 が底壁 1 3 と一体モールド成形される際に、該孔部 3 1 B 内に樹脂が流れ込むことにより、該横部 3 1 が底壁 1 3 によって強固に保持されるようになっている。

【 0 0 4 8 】

図 3 ( B ) に見られるように、縦部 3 2 は、ハウジング 1 0 の係止部 1 5 よりも若干小さい幅寸法で、上記横部 3 1 の長手方向中央寄り位置に形成された二つのスリット 3 1 C 同士間で上方へ向けて直角に屈曲させて形成されている。該縦部 3 2 は、下端寄り部分が最も幅広であり、中間位置にて上方へ向かうにつれて徐々に幅が狭くなり、上端寄り部分が最も幅狭となっている。

20

【 0 0 4 9 】

金具 3 0 がハウジング 1 0 と一体成形された状態にて、上記縦部 3 2 および屈曲部 3 3 は、図 3 ( C ) に見られるように、ハウジング 1 0 の後方係止部 1 5 内に埋設される。そして、該縦部 3 2 の上端は、上下方向にてハウジングの後方係止部 1 5 の係止面 1 5 B と該後方係止部 1 5 の上端との間に位置している。また、該縦部 3 2 の上端で屈曲されて前方へ延びる屈曲部 3 3 の前端は、前後方向で係止面 1 5 B の範囲内に位置している。

【 0 0 5 0 】

30

本実施形態では、金具 3 0 は、上記縦部 3 2 および屈曲部 3 3 がハウジング 1 0 の後方係止部 1 5 と一体モールド成形されることにより該後方係止部 1 5 を補強しているとともに、上記横部 3 1 がハウジング 1 0 の底壁 1 3 と一体モールド成形されることにより該底壁 1 3 を補強している。

【 0 0 5 1 】

[ 相手コネクタ 2 の構成 ]

以下、相手コネクタ 2 の構成を、図 1 , 図 2 に加え、後述するコネクタ同士の嵌合動作を示す図 4 ないし図 6 をも用いて説明する。図 1 および図 4 ( A ) に見られるように、相手コネクタ 2 は、略直方体外形をなす樹脂製のハウジング 4 0 と、ケーブル C の前端が結線され上記ハウジング 4 0 の前端寄り位置で該ハウジング 4 0 にコネクタ幅方向で配列保持される複数 ( 本実施形態では二つ ) の金属製の相手端子 5 0 ( 図 4 ( B ) 参照 ) とを有している。

40

【 0 0 5 2 】

ハウジング 4 0 は、相手端子 5 0 および該相手端子 5 0 に結線されたケーブル C の前端側部分を収容し、該相手端子 5 0 を保持するための端子保持孔部 4 4 がコネクタ幅方向で二箇所形成されている。該端子保持孔部 4 4 はハウジング 1 0 の前後方向で貫通して延びている。図 1 に見られるように、ケーブル C は、この後端側の開口から後方へ延出している。

【 0 0 5 3 】

図 1 に見られるように、ハウジング 4 0 の一対の側壁 4 1 の外面には、前端部寄り位置

50

にて前後方向に延びる突条をなす前方被係止部 4 1 A が形成されている。該前方被係止部 4 1 A は、図 6 ( C ) に見られるように、コネクタ嵌合状態にて、コネクタ 1 の前方係止部 1 1 A の下方に位置し、該前方係止部 1 1 A とコネクタ 1 の抜出方向 ( 上方 ) で係止可能となっており、その上面が係止面として機能する。

【 0 0 5 4 】

図 1 および図 4 ( A ) に見られるように、ハウジング 4 0 の後半部には、コネクタ幅方向での中央位置、すなわちコネクタ幅方向で上記二つの端子保持孔部 4 4 同士間の位置に、該端子保持孔部 4 4 同士を隔てる隔壁部 4 5 が形成されている。該隔壁部 4 5 は、該隔壁部 4 5 の後端面の下部に、後方へ向けて突出する後方被係止部 4 5 A が形成されている。図 6 ( A ) に見られるように、該後方被係止部 4 5 A は、コネクタ嵌合状態にて、コネクタ 1 の収容部 1 6 内に位置し、後方係止部 1 5 とコネクタ 1 の抜出方向で係止可能となっており、その上面が被係止面 4 5 A - 1 として形成されている。また、該後方被係止部 4 5 A の後端には、前方に向かうにつれて下方へ傾斜するテーパ面をなす被案内面 4 5 A - 2 が形成されており、コネクタ嵌合過程にて、該被案内面 4 5 A - 2 がコネクタ 1 の案内面 1 5 A に当接しながら、相手コネクタ 2 がコネクタ 1 の受入凹部 1 4 へ向けて案内されるようになっている。また、図 4 ( A ) , 図 5 ( A ) , 図 6 ( A ) に見られるように、上記隔壁部 4 5 は、前端部の上半部に、前方へ向かうにつれて上方へ傾斜するテーパ部 4 5 B が形成されている。

10

【 0 0 5 5 】

図 1 , 図 2 , 図 4 ( A ) , 図 5 ( A ) , 図 6 ( A ) に見られるように、ハウジング 4 0 の前半部は、コネクタ幅方向での中央位置、すなわち上記隔壁部 4 5 の前方位置に、上下方向で貫通する孔状の受入部 4 8 が形成されている。本実施形態では、コネクタ嵌合過程にて、コネクタ 1 の起立壁 1 8 の該受入部 4 8 への進入を許容するようになっている ( 図 2 , 図 5 ( A ) , 図 6 ( A ) 参照 ) 。また、図 2 によく見られるように、起立壁 1 8 が受入部 4 8 内に位置していることを上方から目視して、相手コネクタ 2 が正規嵌合位置にもたらされたことを確認できるようになっている。

20

【 0 0 5 6 】

上記受入部 4 8 は、図 1 および図 2 に見られるように、上記起立壁 1 8 と適合するように、後半部が前半部よりも幅狭に形成されており、前後方向中間位置の部分が、前方へ向かうにつれて徐々に幅が広くなるようなテーパをもって形成されている。本実施形態では、受入部は孔状であることとしたが、これに代えて、例えば、該受入部は、ハウジングの上壁によって上端が塞がれ下方にのみ開放された溝状に形成されていてもよい。

30

【 0 0 5 7 】

ハウジング 4 0 の前壁 4 2 は、該前壁 4 2 の前面の上端寄り位置でコネクタ幅方向に延びる突条をなす前方突出部 4 2 A が形成されている。図 6 ( A ) , ( B ) に見られるように、該前方突出部 4 2 A は、コネクタ嵌合状態にて、コネクタ 1 の前壁 1 2 の上半部の前面よりも前方へ突出して位置する。上記前方突出部 4 2 A は、コネクタ嵌合後の相手コネクタの抜出時に、指あるいは治具等が下方から掛けられて上方へ持ち上げられる操作部として機能する。

【 0 0 5 8 】

図 4 ( B ) に見られるように、ハウジング 4 0 の底壁 4 3 は、コネクタ幅方向で端子保持孔部 4 4 に対応する位置での前端寄り位置、換言すると、後述の相手端子 5 0 の相手接触部 5 2 および被係止部 5 3 に対応する位置で下方に開口する開口部 4 3 A が形成されており、図 5 ( B ) に見られるように、コネクタ嵌合過程にて、コネクタ 1 の端子 2 0 の接触部 2 1 が該端子保持孔部 4 4 内へ下方から進入可能となっている。また、上記開口部 4 3 A の後方には、下方へ弾性変位可能な係止片 4 3 B が形成されていて、該係止片 4 3 B の前端が後述の相手端子の被係止部とケーブルの抜出方向 ( 後方 ) で係止するようになっている。

40

【 0 0 5 9 】

相手端子 5 0 は、金属板を打ち抜いた後、板厚方向で筒状に屈曲されて作られており、

50

図4(B)に見られるように、前後方向に延び上壁をなす基部51と、該基部51の両端縁から下方に延びる一对の相手接触部52、一对の被係止部53、一对のケーブル保持部54および一对の心線圧着部55とを有している。

【0060】

上記相手端子50の一对の相手接触部52は、該相手端子50の前端位置に形成されており、図4(C)に見られるように、上記基部51から下方へ延びてから互いに近づくように内側へ巻くように屈曲されていて、前方から見て一对のU字状をなしている。該一对の相手接触部52は、上方へ向けて延びる自由端側部分52A同士の間隔が、コネクタ1の端子20の接触部21の板厚よりも狭くなっており、コネクタ嵌合時、図6(C)に見られるように、自由端側部分52Aが該接触部21の板面を挟圧して該接触部21と接触するようになっている。

10

【0061】

図4(B)に見られるように、相手端子50の一对の被係止部53は、該相手端子50の前端寄り位置かつ上記相手接触部52の後方位置にて、上記基部51から下方へ延びている。該被係止部53の後端面の下端はハウジング40の係止片43Bの前端面(係止面)とケーブル拔出方向(後方)で係止可能な被係止面として形成されている。

【0062】

図4(B)に見られるように、上記相手端子50の一对のケーブル保持部54は、該相手端子50の後端位置に形成されており、上記基部51から下方へ延びてから互いに近づくように下端が内側へ屈曲されている。該ケーブル保持部54は、ケーブルCの前端側の被覆に対してかしめられて、該ケーブルCを保持するようになっている。

20

【0063】

図4(B)に見られるように、心線圧着部55は、被係止部53の後方位置かつケーブル保持部54の前方位置で、上記基部51から下方へ延びてから互いに近づくように内側へ屈曲している。該心線圧着部55は、ケーブルCの心線に対してかしめられて、該心線に圧着されるようになっている。

【0064】

相手コネクタ2は、以下の手順で組み立てられる。まず、心線圧着部55をケーブルCの前端で露呈した心線に対してかしめて圧着接続するとともに、ケーブル保持部54をケーブルCの被覆に対してかしめることにより、相手端子50にケーブルCの前端部を結線する。次に、ケーブルCが結線された該相手端子50をハウジング40の端子保持孔部44へ後端の開口から挿入する。挿入過程において、相手端子50の被係止部53の下端がハウジング40の係止片43Bの上面と当接して該係止片43Bを下方へ弾性変位させる。そして、該相手端子50の前端がハウジング40の前壁42に当接し、被係止部53が係止片43Bより前方位置に達すると、上記係止片43Bが自由状態に戻り、該被係止部53と係止片43Bとがケーブル拔出方向(後方)で係止可能となり、ケーブルの抜けが図られる。このようにして相手コネクタ2の組立てが完了する。

30

【0065】

[コネクタ嵌合動作]

以下、図4ないし図6を用いてコネクタ同士の嵌合動作について説明する。まず、コネクタ1を回路基板に取り付けた後、図4(A)~(C)に示されるように、該コネクタ1の上方に相手コネクタ2を位置させる(図1をも参照)。次に、相手コネクタ2をコネクタ1の受入凹部14内へ向けて下方に移動させる。この結果、相手コネクタ2の後方被係止部45Aのテーパ面をなす被案内面45A-2がコネクタ1の後方係止部15の案内面15Aに接面して上記テーパ面で摺接して、該相手コネクタ2は下方へ移動するとともに前方へも移動する。

40

【0066】

上記相手コネクタ2の後方被係止部45Aがコネクタ1の後方係止部15の前方位置に達すると、上記テーパ面をなす被案内面45A-2が案内面15Aから外れて、該相手コネクタ2の後端が上記案内面15Aよりも下方に移動する。このとき、相手コネクタ2の

50

前端側に位置する前方被係止部 4 1 A が下方へ移動しようとしてもコネクタ 1 の前方係止部 1 1 A と干渉するので、該相手コネクタ 2 の前端は下方に移動せず、該相手コネクタ 2 は、後端側のみが下がって傾斜した姿勢となる。該相手コネクタ 2 が傾斜すると、コネクタ 1 の起立壁 1 8 が相手コネクタ 2 の受入部 4 8 内に下方から進入し、また、ケーブル C はコネクタ 1 のケーブル収容部 1 7 内に上方から収容される。

【 0 0 6 7 】

そして、相手コネクタ 2 が傾斜した後あるいは傾斜するのと同時に、該相手コネクタ 2 を後方へ移動させて、図 5 ( A ) に示されるように、後方被係止部 4 5 A をコネクタ 1 の収容部 1 6 内に前方から収容させ、後方被係止部 4 5 A の被係止面 4 5 A - 1 を後方係止部 1 5 の係止面 1 5 B の下方にもたす。この時点においても、図 5 ( C ) に見られるように、相手コネクタ 2 の前方被係止部 4 1 A はコネクタ 1 の前方係止部 1 1 A と干渉して留まっており、該相手コネクタ 2 が傾斜した姿勢が維持される。また、図 5 ( A ) , ( C ) に見られるような上記起立壁 1 8 が上記受入部 4 8 内に進入した状態が維持されるとともに、図 5 ( B ) に見られるように、ケーブル C が上記ケーブル収容部 1 7 内に収容された状態も維持される。

10

【 0 0 6 8 】

次に、相手コネクタ 2 の前端寄り位置での上面を下方へ押圧する。この結果、前方被係止部 4 1 A がコネクタ 1 の前方係止部 1 1 A を乗り越え、相手コネクタ 2 は、後方被係止部 4 5 A を支点として前端が下方へ移動するように回転する。そして、図 6 ( A ) ~ ( C ) に見られるように、相手コネクタ 2 がコネクタ 1 の受入凹部 1 4 内に嵌入されて、ケーブル C が回路基板の面に対して平行をなす正規嵌合位置にもたされ、コネクタ嵌合動作が完了する。このように、本実施形態では、相手コネクタ 2 の後方被係止部 4 5 A の被係止面 4 5 A - 1 がコネクタ 1 の後方係止部 1 5 の係止面 1 5 B の下方にもたされた後、該相手コネクタ 2 の前端を下げるという単一動作だけでコネクタ同士を嵌合することができる。

20

【 0 0 6 9 】

正規嵌合位置では、図 6 ( C ) に見られるように、コネクタ 1 の端子 2 0 の接触部 2 1 が相手コネクタ 2 の相手端子 5 0 の相手接触部 5 2 同士間に下方から進入し、該相手接触部 5 2 と接圧をもって接触する。図 6 ( C ) では、上記接触部 2 1 と一対の上記相手接触部 5 2 の自由端側部分 5 2 A とがそれらの接触部分で重なって図示されているが、実際には、該自由端側部分 5 2 A は上記接触部 2 1 によってコネクタ幅方向外方へその重なり分だけ押し広げられて弾性変位する。

30

【 0 0 7 0 】

また、上記正規嵌合位置では、図 6 ( A ) , ( C ) に示されているように、コネクタ 1 の前方係止部 1 1 A および後方係止部 1 5 が相手コネクタ 2 の前方被係止部 4 1 A および後方被係止部 4 5 A とそれぞれコネクタ 2 の抜出方向で係止可能な状態が維持され、該相手コネクタの抜けが防止される。また、本実施形態では、上記後方係止部 1 5 は、金具 3 0 の縦部 3 2 および屈曲部 3 3 により補強されているので、該後方係止部 1 5 と後方被係止部 4 5 A とのロック強度が向上し、コネクタ同士の不用意な抜出をより強固に阻止する。

【 0 0 7 1 】

コネクタ嵌合状態にある状態から相手コネクタ 2 を意図して抜出するには、相手コネクタ 2 の前方突出部 4 2 A の下方の空間を利用して該前方突出部 4 2 A の下面に指を掛けて該相手コネクタ 2 を上方に持ち上げる。この結果、相手コネクタ 2 は、前方被係止部が前方係止部 1 1 A から外れて後方被係止部 4 5 A を支点とした回転を伴って前端が上方へ移動して、コネクタ 1 から抜出される。

40

【 0 0 7 2 】

本実施形態では、相手コネクタ 2 にて、コネクタの用途に必要として形成されたケーブル C 同士間の間隔を利用して後方被係止部 4 5 A が設けられ、コネクタ 1 にて、この間隔に対応する空間、すなわちケーブル収容部 1 7 同士間の空間を利用して後方係止部 1 5 が設けられている。したがって、コネクタ嵌合状態にて、ケーブル C 同士間の空間で上記後

50

方係止部 1 5 と後方被係止部 4 5 A とを係止させることにより、ケーブル C の存在に制約を受けることなく、また、ケーブル C の位置に影響を与えることなく、上記ケーブル C 同士間の空間での上下方向寸法を有効に活かして、上記後方係止部 1 5 および上記後方被係止部 4 5 A の上下方向寸法を従来よりも大きくすることが可能となる。この結果、後方係止部 1 5 および後方被係止部 4 5 A の強度を大きくして、コネクタ同士の不用意な抜けを確実に防止できる。

【 0 0 7 3 】

また、後方係止部 1 5 および後方被係止部 4 5 A は上記ケーブル C 同士間ですでに与えられている空間を利用して設けられているので、該後方係止部 1 5 および後方被係止部 4 5 A を上下方向で大きくしても、コネクタ 1 および相手コネクタ 2 自体が上下方向で大型化することはない。

10

【 0 0 7 4 】

また、本実施形態では、図 6 ( C ) に見られるように、コネクタ嵌合状態にて、コネクタ 1 の起立壁 1 8 は上記相手コネクタ 2 の受入部 4 8 内に位置しており、該起立壁 1 8 と受入部 4 8 は上下方向で重複範囲をもって位置しているため、その分、コネクタ 1 および相手コネクタ 2 を低背化させることができる。さらに、本実施形態では、図 6 ( C ) に見られるように、該起立壁 1 8 が相手コネクタ 2 の上面よりも下方に位置しているため、その分だけ、コネクタ嵌合状態にあるコネクタ 1 および相手コネクタ 2 を低背化が図られている。

【 0 0 7 5 】

20

また、本実施形態では、コネクタ 1 の起立壁 1 8 の後端部にテーパ部 1 8 A が形成されているとともに、相手コネクタ 2 の隔壁部 4 5 の前端部にテーパ部 4 5 B が形成されている。したがって、図 6 ( A ) に見られるように、コネクタ嵌合状態にて、上記テーパ部 1 8 A , 4 5 B によっても端子 2 0 同士間が隔てられるため、その分、絶縁強度そして耐電圧性を高めることができる。また、テーパ部 1 8 A , 4 5 B がテーパ状をなしているため、コネクタ嵌合過程にて、相手コネクタ 2 が後方被係止部 4 5 A を支点として前端が下方へ移動するように回転する際に、コネクタ 1 の起立壁 1 8 の後端部と相手コネクタ 2 の隔壁部 4 5 の前端部とが干渉することを回避できる。

【 0 0 7 6 】

本実施形態では、ハウジングの係止部そして底壁を補強するために金具を設けたが、該金具は必須の部材ではなく、上記係止部そして底壁が十分な強度を有している場合には、該金具を設けなくてもよい。

30

【 0 0 7 7 】

本実施形態では、コネクタの後方係止部 1 5 の前面に孔部としての収容部 1 6 B が形成されていて、相手コネクタ 2 の後方被係止部 4 5 A が該収容部 1 6 B へ前方から進入するようになっていたが、これに代えて、収容部を後方係止部の前面ではなく後面に形成するとともに、相手コネクタの後方被係止部を前方へ突出する鉤状部として形成し、該後方被係止部が上記後方係止部へ後方から進入するようにしてもよい。このような形態では、金具を設ける場合、該金具の縦部の上端で屈曲されて形成される屈曲部は後方へ向けて延びていることが好ましい。

40

【 0 0 7 8 】

また、他の変形例として、コネクタの係止部の前面あるいは後面に収容部を形成せずに、前面から前方へあるいは後面から後方へ突出する鉤状部を形成し、該鉤状部の下面を係止面として相手コネクタの被係止部と係止させてもよい。

【 0 0 7 9 】

< 第二実施形態 >

第一実施形態では、後方係止部 1 5 がハウジング 1 0 に形成されていることとしたが、本実施形態は、後方係止部が金具の屈曲部に形成されている点で第一実施形態と相違する。

【 0 0 8 0 】

50

図7は、コネクタ幅方向での後述の金具130の屈曲部133の位置におけるコネクタの縦断面図であり、該屈曲部133近傍を示す部分を拡大して示している。本実施形態では、第一実施形態と同じ部分には第一実施形態での符号に「100」を加えた符号を付して説明を省略し、上述した相違点を中心に説明する。

【0081】

ハウジング110は、図7に見られるように、第一実施形態の後方係止部15と同じ形状をなし底壁113から上方に突出する突出部115を有しており、上記後方係止部15と同様に、案内面115Aそして孔部116Aが形成されている。該突出部115は、上記金具130の縦部132および屈曲部133を一体モールド成形により保持していて、該縦部132および屈曲部133によって補強されている。

10

【0082】

本実施形態の金具130は、屈曲部133が後方係止部として下方に露呈するように、縦部132の上下方向寸法が第一実施形態の金具30の縦部32よりも短く形成され、そして上記屈曲部133が突出部115の前端まで及ぶように、該屈曲部133の前後方向寸法が上記金具30の屈曲部33よりも長く形成されている。該縦部132および屈曲部133を除き、上記金具130は上記金具30と同様の形状をなしている。

【0083】

図7に見られるように、屈曲部133は、ハウジング110の孔部116Aの上方位置にて突出部115の前端まで及んで延びており、該屈曲部133の下面が該孔部116Aに向け露呈して該孔部116Aの上側内壁面を形成している。該屈曲部133は、相手コネクタの後方被係止部（図示せず）と上方向で係止する後方係止部をなし、上記孔部116Aに露呈する該屈曲部133の下面が係止面として機能する。

20

【0084】

本実施形態によれば、金具130の屈曲部133が下方に向け露呈して後方係止部として機能するので、樹脂製のハウジング110に後方係止部を形成する場合と比較して、後方係止部の強度が大きくなり、コネクタ同士の不用意な抜けをより確実に阻止できる。また、ハウジング110に上記突出部115が形成されていることは必須ではなく、例えば、金具130の縦部132および屈曲部133のみがハウジング110の底壁113から起立して露出している構成となってもよい。この場合、案内面は、例えば屈曲部133の上面やハウジング110の側壁111などに形成されていることが好ましい。

30

【0085】

本実施形態では、相手コネクタにも金具を設けて該金具の一部に後方被係止部を形成して、金具同士で互いに係止することが好ましい。この結果、相手コネクタの後方被係止部が樹脂製のハウジングに形成される場合に生じ得る、該後方被係止部が金具130の屈曲部133との係止により削れてしまうという不具合を回避できる。そして、コネクタ101の屈曲部133（後方係止部）と、相手コネクタの後方被係止部とは、金具同士で係止し合うことになるので、上記屈曲部133と上記後方被係止部との係止の強度を向上させることができる。

【0086】

本実施形態では、金具130の屈曲部133が前後方向にて突出部115の前端まで及んで延びていて、該屈曲部133のみが相手コネクタの後方被係止部と係止することとしたが、これに代えて、屈曲部133と突出部115の両方の下面が同一レベル面に位置してこの両方が上記後方被係止部と係止することとしてもよい。具体的には、例えば、金具130の屈曲部133を図7の場合より若干短くして、該屈曲部133の前端が前後方向でハウジング110の孔部116Aの範囲内の中間に位置させるとともに、該前端よりも前方の範囲に、該ハウジング110の突出部115の一部を設けて、この部分で該屈曲部133の下面と同一レベルの下面を形成することができる。これによって、該屈曲部133の下面と突出部115の下面によって上記孔部116Aの上側内壁面、すなわち係止面が形成されることとなる。

40

【0087】

50

また、上記屈曲部 1 3 3 は、コネクタ幅方向（図 7 にて紙面に対して直角な方向）で上記孔部 1 1 6 A と同じ寸法で作られてもよく、該孔部 1 1 6 A よりも小さい幅寸法で作られてもよい。例えば、該屈曲部 1 3 3 が、コネクタ幅方向での上記孔部 1 1 6 A の中央位置にて該孔部 1 1 6 A よりも小さい幅寸法で作られる場合には、該屈曲部 1 3 3 の両側に該ハウジング 1 1 0 の突出部 1 1 5 の一部を設けて、この部分で該屈曲部 1 3 3 の下面と同一レベルの下面を形成することができる。これによって、該屈曲部 1 3 3 の下面と突出部 1 1 5 の下面によって上記孔部 1 1 6 A の上側内壁面、すなわち係止面が形成されることとなる。

#### 【 0 0 8 8 】

< 第三実施形態 >

第一実施形態では、コネクタ 1 の金具 3 0 はハウジング 1 0 との一体成形により該ハウジング 1 0 に保持されたが、本実施形態は、金具がハウジングへ圧入されることにより該ハウジングに保持される点で第一実施形態と相違する。

#### 【 0 0 8 9 】

図 8 は、本実施形態における金具 2 3 0 がハウジング 2 1 0 へ取り付けられる前の状態を示す斜視図である。この図 8 において、ハウジング 2 1 0 は底壁 2 1 3 のみが示されており、該底壁 2 1 3 は、コネクタ幅方向にて後述の圧入溝部 2 1 3 A の位置で断面をとった状態で示されている。本実施形態では、第一実施形態と同じ部分には第一実施形態での符号に「 2 0 0 」を加えた符号を付して説明を省略し、上述した相違点を中心に説明する。

#### 【 0 0 9 0 】

図 8 に見られるように、金具 2 3 0 は、第一実施形態における金具 3 0 の横部 3 1 の前縁から直状をなす二つの圧入腕部 2 3 4 を前方へ延出させた形状で形成されている。該二つの圧入腕部 2 3 4 は、コネクタ幅方向で縦部 2 3 2 に対して対称な位置に形成されており、該圧入腕部 2 3 4 の両端縁にはコネクタ幅方向に突出する圧入突起 2 3 4 A が前端寄り位置に形成されている。

#### 【 0 0 9 1 】

図 8 に見られるように、ハウジング 2 1 0 の底壁 2 1 3 は、後端寄り位置にて、コネクタ幅方向で上記圧入腕部 2 3 4 と対応する位置に後方へ向けて開口するスリット状の圧入溝部 2 1 3 A が形成されている。該圧入溝部 2 1 3 A は、上記圧入腕部 2 3 4 とほぼ同じ幅寸法そして高さ寸法で形成されている。

#### 【 0 0 9 2 】

上記金具は、図 8 にて矢印で示されているように、上記圧入腕部 2 3 4 がハウジング 2 1 0 の圧入溝部 2 1 3 A へ後方から圧入されることにより該ハウジング 2 1 0 に取り付けられる。該圧入腕部 2 3 4 が圧入されると、該圧入腕部 2 3 4 の圧入突起 2 3 4 A が上記圧入溝部 2 1 3 A の内壁面に喰い込み、この結果、金具 2 3 0 がハウジング 2 1 0 の底壁 2 1 3 に保持される。また、ハウジング 2 1 0 の突出部および底壁 2 1 3 の後面に溝部を形成して、金具 2 3 0 の横部 2 3 1、縦部 2 3 2 および屈曲部 2 3 3 が該溝部へ後方から挿入されるようにしてもよい。この結果、上記金具 2 3 0 は、圧入腕部 2 3 4 に加え、横部 2 3 1、縦部 2 3 2 および屈曲部 2 3 3 でも保持されるので、該金具 2 3 0 がハウジング 2 1 0 から外れにくくなる。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 9 3 】

1	コネクタ	5 0	相手端子
2	相手コネクタ	1 0 1	コネクタ
1 0	ハウジング	1 1 0	ハウジング
1 3	底壁	1 1 3	底壁
1 5	後方係止部（係止部）	1 3 0	金具
1 5 B	係止面	1 3 1	横部
1 7	ケーブル収容部	1 3 2	縦部

10

20

30

40

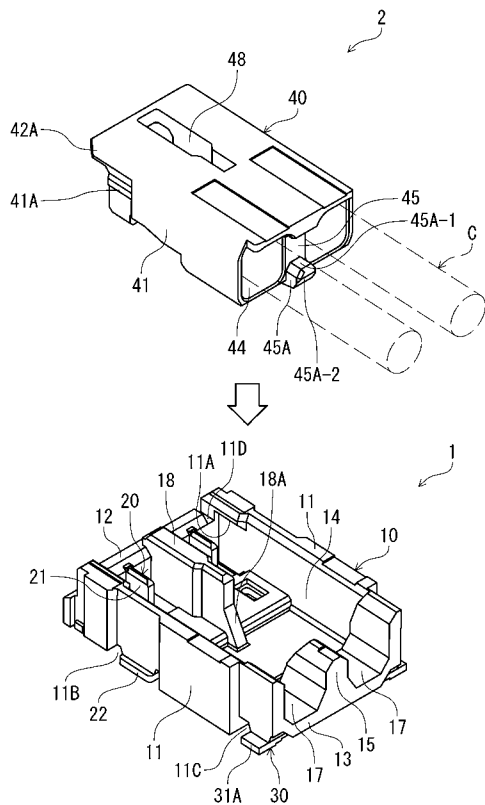
50



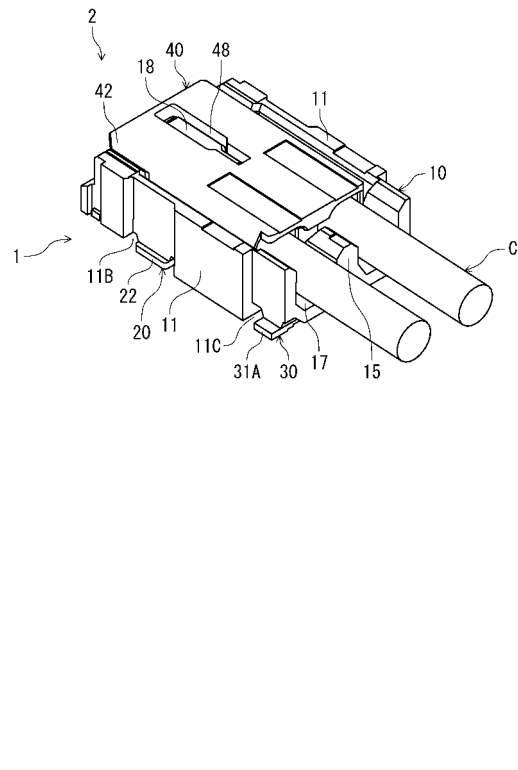
- 1 8 起立壁
- 2 0 端子
- 3 0 金具
- 3 1 横部
- 3 2 縦部
- 3 3 屈曲部
- 4 5 A 後方被係止部
- 4 5 A - 1 被係止面
- 4 8 受入部

- 1 3 3 屈曲部 (係止部)
- 2 1 0 ハウジング
- 2 1 3 底壁
- 2 3 0 金具
- 2 3 1 横部
- 2 3 2 縦部
- 2 3 3 屈曲部
- C ケーブル

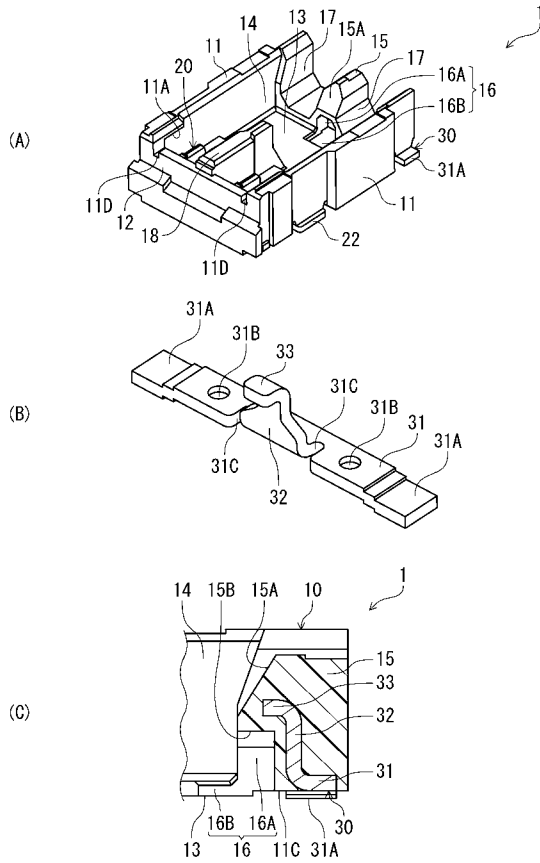
【図 1】



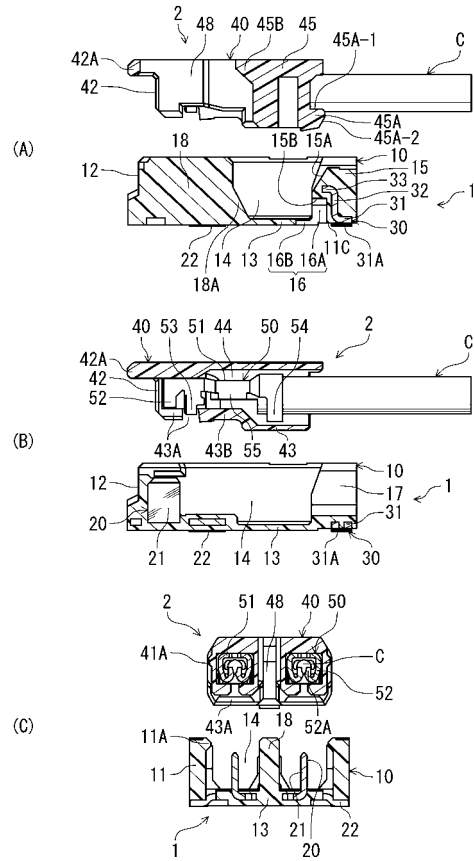
【図 2】



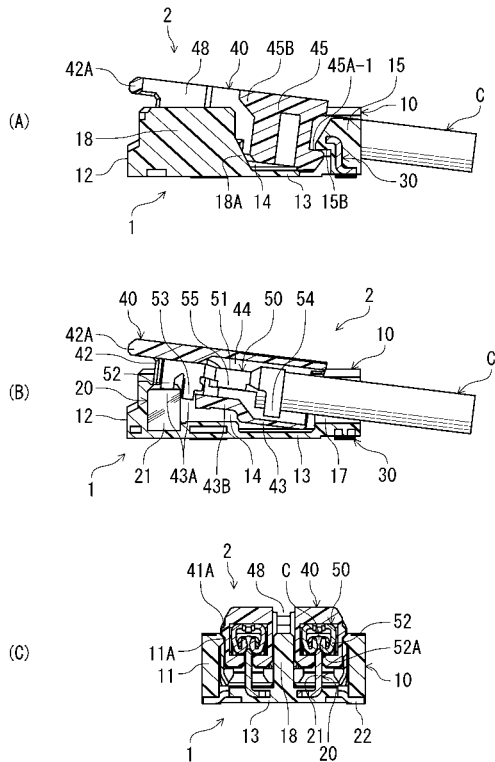
【 図 3 】



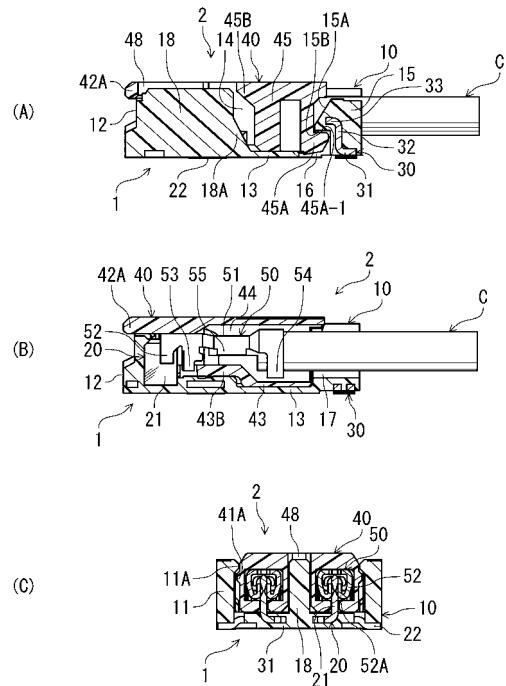
【 図 4 】



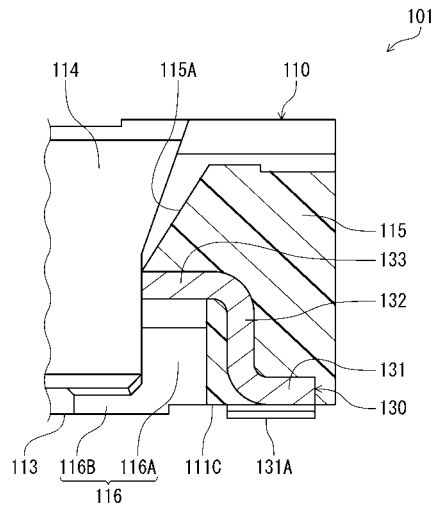
【 図 5 】



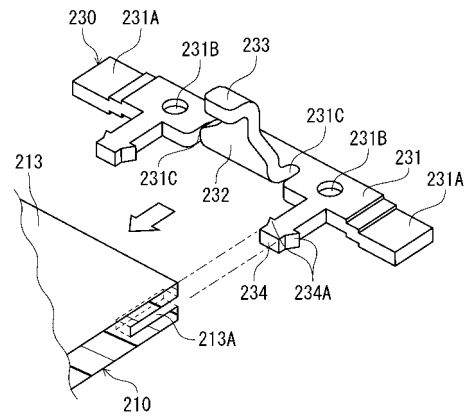
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-027531(JP,A)  
特開2010-027532(JP,A)  
特開2006-269141(JP,A)  
特開2006-269406(JP,A)  
特開2010-267604(JP,A)  
特開2007-149615(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/639  
H01R 13/629  
H01R 12/75  
H01R 24/20