

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4506712号
(P4506712)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl.

H01R 12/16 (2006.01)

F I

H01R 23/68 303D

請求項の数 5 (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-112528 (P2006-112528) | (73) 特許権者 | 000005832 |
| (22) 出願日 | 平成18年4月14日 (2006.4.14) | | パナソニック電気株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2007-287441 (P2007-287441A) | | 大阪府門真市大字門真1048番地 |
| (43) 公開日 | 平成19年11月1日 (2007.11.1) | (74) 代理人 | 100087767 |
| 審査請求日 | 平成19年10月3日 (2007.10.3) | | 弁理士 西川 恵清 |
| | | (74) 代理人 | 100085604 |
| | | | 弁理士 森 厚夫 |
| | | (72) 発明者 | 山本 利弘 |
| | | | 大阪府門真市大字門真1048番地 松下 |
| | | | 電気株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 田中 博久 |
| | | | 大阪府門真市大字門真1048番地 松下 |
| | | | 電気株式会社内 |
| | | 審査官 | 栗山 卓也 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

厚さ方向に交差する方向に並べて配置されるプリント配線板の一方ずつにそれぞれ実装されるヘッダとソケットとからなり、ヘッダが実装されたプリント配線板とソケットが実装されたプリント配線板とを電氣的に接続するコネクタであって、

ソケットは、絶縁材料からなりプリント配線板の厚さ方向の少なくとも一方側に開口した接続凹部を有するハウジングと、それぞれ導電材料からなり接続凹部内に一部が露出するようにハウジングに保持されるとともにプリント配線板に電氣的に接続される複数のコンタクトとを備え、

ヘッダは、絶縁材料からなり少なくとも一部が接続凹部に挿入されるハウジングと、それぞれ導電材料からなりハウジングに保持されるとともにプリント配線板に電氣的に接続されハウジングが接続凹部に挿入されたときにソケットのコンタクトに接触導通する複数のコンタクトとを備え、

ソケットとヘッダとの一方は、絶縁材料からなりプリント配線板に固定されて該ソケット又はヘッダのコンタクトを支持する支持部材を備え、

ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、各コンタクトはそれぞれ、弾性を有する導電材料からなり、プリント配線板に電氣的に接続される端子部と、端子部に連結されて支持部材に支持される被支持部と、ハウジングに保持される被保持部と、被支持部と被保持部との間に設けられてプリント配線板の厚さ方向に交差する方向に延長され、被保持部を被支持部に対して少なくともソケットの接続凹部に対するヘッダのハウジ

10

20

ングの挿入深さだけプリント配線板の厚さ方向に変位させるように弾性変形可能な連結部とを有し、

ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、 コンタクトには、被支持部が支持部材を挟んで互いに反対側に位置する第1のコンタクトと第2のコンタクトとがあり、

第1のコンタクトと第2のコンタクトとにおいて連結部は被支持部に対して互いに同じ方向であって被支持部同士が並ぶ方向に延長され、被支持部が支持部材に対して連結部が延長された側に位置する第1のコンタクトの連結部は、第2のコンタクトの連結部よりもプリント配線板に近い側に位置し、第1のコンタクトの被保持部は、第2のコンタクトの被保持部よりも支持部材に近い側に位置し、

絶縁材料からなり第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間に介在するスペーサを備え、

スペーサには、プリント配線板に対向する面において第1のコンタクトの連結部が圧入固定される圧入溝が設けられるとともに、圧入溝が設けられた面の反対面において第2のコンタクトの連結部が遊挿される遊挿溝が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

スペーサは、プリント配線板に当接する脚部と、プリント配線板との間に隙間を空けて脚部に支持されるとともに圧入溝と遊挿溝とを有して第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間に介在する本体部とを有することを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】

ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、被支持部に対する連結部の延長方向に交差する方向へ膨出するように曲げられてなり被支持部と被保持部との間の距離を変化させるように弾性変形可能なばね部を、各コンタクトの連結部にそれぞれ設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のコネクタ。

【請求項4】

支持部材は、被支持部に対する連結部の延長方向へ突設された突出部を有し、突出部において基板の厚さ方向に向けられる面の少なくとも一方には、それぞれ1個ずつのコンタクトの連結部の一部が収納される複数本の収納溝が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれか記載のコネクタ。

【請求項5】

ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、支持部材にはコンタクトが圧入される保持溝が設けられ、ハウジングにはコンタクトが圧入される保持溝が設けられ、支持部材とハウジングとの各保持溝は、それぞれプリント配線板の厚さ方向の少なくとも一方側に開放されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリント配線板間の電氣的接続に用いられるコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、図15に示すように、実装面を互いに同じ方向へ向けて厚さ方向に交差する方向に並べて配置される2枚のプリント配線板P1、P2の一方ずつにそれぞれ実装されるソケット1とヘッダ2とからなり、ソケット1が実装されたプリント配線板P1とヘッダ2が実装されたプリント配線板P2とを電氣的に接続するコネクタが提供されている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

ソケット1は、プリント配線板P1、P2の厚さ方向に交差する方向に開口した接続凹部30を有するハウジング3と、それぞれ接続凹部30内に一部が露出するようにハウジング3に保持されるとともにプリント配線板P1に電氣的に接続される複数個のコンタク

10

20

30

40

50

ト 4 とを備える。

【 0 0 0 4 】

ヘッダ 2 は、接続凹部に挿入されるハウジング 5 と、それぞれハウジング 5 に保持されてプリント配線板 P 2 に電氣的に接続されハウジング 5 が接続凹部 3 0 に挿入されたときにソケット 1 のコンタクト 4 に接触導通する複数個のコンタクト 6 とを備える。

【 0 0 0 5 】

ソケット 1 のハウジング 3 の接続凹部 3 0 にヘッダ 2 のハウジング 5 を挿入することによってヘッダ 2 とソケット 1 とを互いに接続すると、ソケット 1 とヘッダ 2 とのコンタクト 4 , 6 同士が接触導通し、ここにおいてコンタクト 4 , 6 を介してプリント配線板 P 1 , P 2 間が電氣的に接続される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 0 0 5 0 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかし、上記従来例では、それぞれプリント配線板 P 1 , P 2 に固定されたヘッダ 2 とソケット 1 とを互いに接続しようとした場合、プリント配線板 P 1 , P 2 の一方を他方に対して厚さ方向の位置を揃えてから厚さ方向に交差する方向に変位させる必要があった。従って、各プリント配線板 P 1 , P 2 を、例えば各プリント配線板 P 1 , P 2 をそれぞれ収納するケース（図示せず）に固定した後に、ヘッダ 2 とソケット 1 とを互いに接続することができなかった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、ヘッダが実装されたプリント配線板とソケットが実装されたプリント配線板とがそれぞれ固定された状態であっても接続の容易なコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明は、厚さ方向に交差する方向に並べて配置されるプリント配線板の一方ずつにそれぞれ実装されるヘッダとソケットとからなり、ヘッダが実装されたプリント配線板とソケットが実装されたプリント配線板とを電氣的に接続するコネクタであって、ソケットは、絶縁材料からなりプリント配線板の厚さ方向の少なくとも一方側に開口した接続凹部を有するハウジングと、それぞれ導電材料からなり接続凹部内に一部が露出するようにハウジングに保持されるとともにプリント配線板に電氣的に接続される複数個のコンタクトとを備え、ヘッダは、絶縁材料からなり少なくとも一部が接続凹部に挿入されるハウジングと、それぞれ導電材料からなりハウジングに保持されるとともにプリント配線板に電氣的に接続されハウジングが接続凹部に挿入されたときにソケットのコンタクトに接触導通する複数個のコンタクトとを備え、ソケットとヘッダとの一方は、絶縁材料からなりプリント配線板に固定されて該ソケット又はヘッダのコンタクトを支持する支持部材を備え、ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、各コンタクトはそれぞれ、弾性を有する導電材料からなり、プリント配線板に電氣的に接続される端子部と、端子部に連結されて支持部材に支持される被支持部と、ハウジングに保持される被保持部と、被支持部と被保持部との間に設けられてプリント配線板の厚さ方向に交差する方向に延長され、被保持部を被支持部に対して少なくともソケットの接続凹部に対するヘッダのハウジングの挿入深さだけプリント配線板の厚さ方向に変位させるように弾性変形可能な連結部とを有し、ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、コンタクトには、被支持部が支持部材を挟んで互いに反対側に位置する第 1 のコンタクトと第 2 のコンタクトとがあり、第 1 のコンタクトと第 2 のコンタクトとにおいて連結部は被支持部に対して互いに同じ方向であって被支持部同士が並ぶ方向に延長され、被支持部が支持部材に対して連結部が延長された側に位置する第 1 のコンタクトの連結部は、第 2 のコンタクトの連結部よりもプリント配線板に近い側に位置し、第 1 のコンタクトの被保持部は、第 2 のコンタクトの被保持部よりも支持部材に近い側に位置し、絶縁材料からなり第 1 のコン

10

20

30

40

50

タクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間に介在するスペーサを備え、スペーサには、プリント配線板に対向する面において第1のコンタクトの連結部が圧入固定される圧入溝が設けられるとともに、圧入溝が設けられた面の反対面において第2のコンタクトの連結部が遊挿される遊挿溝が設けられていることを特徴とする。

【0009】

この発明によれば、ソケットが実装されたプリント配線板とヘッダが実装されたプリント配線板とがそれぞれ固定された状態であっても、連結部を弾性変形させることによってヘッダのハウジングを容易にソケットの接続凹部に挿入してヘッダとソケットとを接続することができる。また、第1のコンタクトと第2のコンタクトとの連結部間の絶縁がスペーサによって確保される。さらに、スペーサを第1のコンタクトに連結して第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間の絶縁を確保しながらも、第2のコンタクトの連結部はスペーサに拘束されないから弾性変形の幅が確保される。

10

【0014】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、スペーサは、プリント配線板に当接する脚部と、プリント配線板との間に隙間を空けて脚部に支持されるとともに圧入溝と遊挿溝とを有して第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間に介在する本体部とを有することを特徴とする。

【0015】

この発明によれば、第1及び第2のコンタクトの連結部の、プリント配線板に近づく方向への過剰な変形をスペーサによって阻止することができる。

20

【0016】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2の発明において、ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、被支持部に対する連結部の延長方向に交差する方向へ膨出するように曲げられてなり被支持部と被保持部との間の距離を変化させるように弾性変形可能なばね部を、各コンタクトの連結部にそれぞれ設けたことを特徴とする。

【0017】

この発明によれば、プリント配線板が並ぶ方向についてのソケットやヘッダの位置ずれが、ばね部の弾性変形によって吸収される。

【0018】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかの発明において、支持部材は、被支持部に対する連結部の延長方向へ突設された突出部を有し、突出部において基板の厚さ方向に向けられる面の少なくとも一方には、それぞれ1個ずつのコンタクトの連結部の一部が収納される複数本の収納溝が設けられていることを特徴とする。

30

【0019】

この発明によれば、支持部材の突出部の収納溝に一部が収納されることにより、コンタクトの連結部同士が接触しにくくなる。また、突出部を設けない場合に比べ、支持部材が大きくなることにより、実装時に支持部材の保持が容易となる。

【0020】

請求項5の発明は、請求項1から4のいずれかの発明において、ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、支持部材にはコンタクトが圧入される保持溝が設けられ、ハウジングにはコンタクトが圧入される保持溝が設けられ、支持部材とハウジングとの各保持溝は、それぞれプリント配線板の厚さ方向の少なくとも一方側に開放されていることを特徴とする。

40

【0021】

この発明によれば、ヘッダとソケットのうち支持部材を備えるものを組み立てる際に、ハウジングとコンタクトと支持部材とをプリント配線板の厚さ方向に重ねるようにして組み立てることができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、ソケットとヘッダとの一方において、絶縁材料からなりプリント配線

50

板に固定されてコンタクトを支持する支持部材を備え、ソケットとヘッダとのうち支持部材を備える一方において、各コンタクトはそれぞれ、端子部に連結されて支持部材に支持される被支持部とハウジングに保持される被保持部との間に設けられてプリント配線板の厚さ方向に交差する方向に延長され、被保持部を被支持部に対して少なくともソケットの接続凹部に対するヘッダのハウジングの挿入深さだけプリント配線板の厚さ方向に変位させるように弾性変形可能な連結部を有するので、ソケットが実装されたプリント配線板とヘッダが実装されたプリント配線板とがそれぞれ固定された状態であっても、連結部を弾性変形させることによってヘッダのハウジングを容易にソケットの接続凹部に挿入してヘッダとソケットとを接続することができる。また、絶縁材料からなり第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間に介在するスペーサを備えるので、第1のコンタクトと第2のコンタクトとの連結部間の絶縁がスペーサによって確保される。さらに、スペーサには、プリント配線板に対向する面において第1のコンタクトの連結部が圧入固定される圧入溝が設けられるとともに、圧入溝が設けられた面の反対面において第2のコンタクトの連結部が遊挿される遊挿溝が設けられているので、スペーサを第1のコンタクトに連結して第1のコンタクトの連結部と第2のコンタクトの連結部との間の絶縁を確保しながらも、第2のコンタクトの連結部はスペーサに拘束されないから弾性変形の幅が確保される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本実施形態は、図1及び図2に示すように、互いに異なるプリント配線板P1、P2に実装されるソケット1とヘッダ2とを備える。以下、上下左右は図1を基準とし、図1の手前-奥方向(図2の右下-左上方向)を前後方向と呼ぶ。すなわち、プリント配線板P1、P2の厚さ方向を上下方向と呼び、プリント配線板P1、P2の並ぶ方向を左右方向と呼ぶ。

20

【0024】

ソケット1は、例えば合成樹脂のような絶縁材料からなり前後に長い直方体形状であって上面に接続凹部30が設けられたハウジング3と、それぞれ例えば金属板に打ち抜き加工や曲げ加工が施されてなり一部が接続凹部30内に露出する形で接続凹部30の左右にそれぞれ複数本(図では30本)ずつ前後に並べて保持されたコンタクト4とを備える。

【0025】

図3及び図4に示すように、ソケット1のハウジング3において接続凹部30の左右には、それぞれコンタクト4を保持するための保持溝31が、コンタクト4に一対一に対応して複数本ずつ、接続凹部30の内外に跨って設けられている。ソケット1のコンタクト4は、逆U字形状であって保持溝31に圧入保持される被保持部41と、被保持部41において接続凹部30の内側に位置する端部から左右方向の内側へ突設され上方へ曲がって先部を左右に変位させる方向の弾性を有する接触部42と、被保持部41において接続凹部30の外側に位置する端部から左右方向のうちハウジング3から離れる方向に突設されてプリント配線板P1にはんだ付けされる端子部43とを有する。また、ソケット1のハウジング3の下面には、プリント配線板P1に設けられた位置決め穴(図示せず)に係合する位置決め突起32が下方へ突設されている。

30

40

【0026】

ヘッダ2は、図5に示すように、例えば合成樹脂のような絶縁材料からなり接続凹部30に挿入される接続部50を有するハウジング5と、接続部50の左右両側にそれぞれ複数本ずつ前後に並べて保持されたコンタクト6a、6bとを備える。

【0027】

ヘッダ2のハウジング5において、接続部50の左右両面には、それぞれコンタクト6a、6bを保持するための保持溝51a、51b(図7参照)が設けられている。ヘッダ2の各コンタクト6a、6bは、それぞれ、図6(a)(b)に示すように、保持溝51a、51bに圧入保持される被保持部61と、被保持部61から左右方向のうち接続部50から離れる方向へ突設され上方へ曲がって先部を左右に変位させるように弾性変形可能

50

な接触部 6 2 とを有する。ここで、接触部 6 2 の左右のうち接続部 5 0 から離れた側の面には、上側の厚さ寸法を下側よりも小さくする段 6 2 a が設けられており、ソケット 1 のコンタクト 4 の接触部 4 2 には左右方向の内向きに膨出するように曲げられた係合凸部 4 2 a が設けられている。接続部 5 0 が接続凹部 3 0 に挿入されると、各コンタクト 4 , 6 a , 6 b が弾性変形し、係合凸部 4 2 a が段 6 2 a の上側に至ったときに各コンタクト 4 , 6 a , 6 b が弾性復帰することにより作業者にクリック感が与えられる。ここにおいて、係合凸部 4 2 a が接続凹部 3 0 の上側に位置することにより、接続凹部 3 0 からの接続部 5 0 の脱落は防止される。また、被保持部 6 1 の前後両端面には、それぞれ保持溝 5 1 a , 5 1 b の内面に食い込む食い込み突起 6 1 a が突設されている。さらに、ハウジング 5 の接続部 5 0 の前後両端には、図 7 に示すように、それぞれ接続部 5 0 に対してコンタクト 6 a , 6 b の接触部 6 2 よりも大きく左右に突出する突出部 5 2 が設けられており、接続凹部 3 0 に対する接続部 5 0 の挿抜時には突出部 5 2 を持つことができる。また、突出部 5 2 の前端部間には梁部 5 3 が架設されており、梁部 5 3 によってハウジング 5 の機械的強度が向上するとともにコンタクト 6 b の接触部 6 2 が保護されている。

10

【 0 0 2 8 】

さらに、ヘッダ 2 は、それぞれプリント配線板 P 2 に固定されて各コンタクト 6 a , 6 b をそれぞれ支持する支持部材 7 を備える。支持部材 7 は、図 8 に示すように、直方体形状の本体部 7 a と、本体部 7 a の上端部から左方に突設された突出部 7 b とを有する。突出部 7 b が設けられていることにより、支持部材 7 の前後の端面及び上面の面積がそれぞれ大きくなっているから、支持部材 7 をプリント配線板 P 2 に取り付ける際（すなわち、ヘッダ 2 をプリント配線板 P 2 に実装する際）に支持部材 7 に対して前後両側からの挟持や上面の真空吸着による保持を行いやすくなっている。本体部 7 a の下面には、図 9 に示すように、プリント配線板 P 2 に厚さ方向に貫設された位置決め穴（図示せず）に挿入されてプリント配線板 P 2 に対して支持部材 7 を位置決めする位置決め突起 7 c が下方へ突設されている。支持部材 7 の本体部 7 a の前後両面には、それぞれコンタクト 6 a , 6 b を保持するための保持溝 7 1 a , 7 1 b がコンタクト 6 a , 6 b に対応して複数本ずつ設けられている。

20

【 0 0 2 9 】

そして、ヘッダ 2 の各コンタクト 6 a , 6 b は、それぞれ、長さ方向を左右方向に向けてプリント配線板 P 2 にはんだ付けされる端子部 6 3 と、端子部 6 1 の左端から上方に突設されて支持部材 7 の保持溝 7 1 a , 7 1 b に圧入保持される被支持部 6 4 と、被支持部 6 4 の上端から左方に延長されて左端が被保持部 6 1 の上端に連結された連結部 6 5 とを有する。被支持部 6 4 の前端面には、それぞれ保持溝 7 1 a , 7 1 b の内面に食い込む食い込み突起 6 4 a が突設されている。さらに、支持部材 7 の突出部 7 b の下面にはそれぞれ本体部 7 a の左面の保持溝 7 1 a に連通して左方に開放された複数本の収納溝 7 2 a が設けられ、支持部材 7 の上面にはそれぞれ本体部 7 a の右面の保持溝 7 1 b に連通して左右両側に開放された複数本の収納溝 7 2 b が設けられており、各コンタクト 6 a , 6 b の連結部 6 5 の右端部はそれぞれ収納溝 7 2 a , 7 2 b に収納される。これにより、前後に並ぶコンタクト 6 a , 6 b 間で連結部 6 5 同士が接触しにくくなっている。

30

【 0 0 3 0 】

ここで、ヘッダ 2 のコンタクト 6 a , 6 b には、被保持部 6 1 が接続部 5 0 の右側の保持溝 5 1 a に圧入されるとともに被支持部 6 4 が支持部材 7 の左側の保持溝 7 1 a に圧入される図 6 (a) に示す第 1 のコンタクト 6 a と、被保持部 6 1 が接続部 5 0 の左側の保持溝 5 1 b に圧入されるとともに被支持部 6 4 が支持部材 7 の右側の保持溝 7 1 b に圧入される図 6 (b) に示す第 2 のコンタクト 6 b とがある。第 1 のコンタクト 6 a の連結部 6 5 は、第 2 のコンタクト 6 b の連結部 6 5 の下側に位置する。このようにプリント配線板 P 1 , P 2 の厚さ方向において互いに重なる第 1 のコンタクト 6 a と第 2 のコンタクト 6 b とを設けていることにより、第 1 のコンタクト 6 a と第 2 のコンタクト 6 b との一方のみを設ける場合に比べて前後の寸法当たりに設けることができるコンタクト 6 a , 6 b の総数が増加している。

40

50

【 0 0 3 1 】

また、支持部材 7 の本体部 7 a には、貫通穴 7 3 が上下に貫設されており、本体部 7 a の左面の下端には左右方向と下方とに開放されて貫通穴 7 3 に連通し第 1 のコンタクト 6 a の端子部 6 3 が挿通される端子挿通凹部 7 4 が設けられている。第 1 のコンタクト 6 a の端子部 6 3 は、上方から見て貫通穴 7 3 から露出する。

【 0 0 3 2 】

さらに、各コンタクト 6 a , 6 b には、それぞれ連結部 6 5 において左右方向の中央部に、上方へコ字形状に膨出して左右両端の距離を変化させるように弾性変形可能なばね部 6 5 a が設けられている。すなわち、左右方向についてのプリント配線板 P 1 , P 2 やソケット 1 やヘッダ 2 の支持部材 7 の位置ずれは、ばね部 6 5 a の弾性変形によって吸収される。この構成により、図 1 3 や図 1 4 のようにばね部 6 5 a を設けずにコンタクト 4 , 6 a , 6 b の接触部 4 2 , 6 2 の弾性変形によって上記位置ずれを吸収する場合に比べ、コンタクト 4 , 6 a , 6 b の形状を単純としながらもより大きな位置ずれを吸収することができる。

10

【 0 0 3 3 】

また、コンタクト 6 a , 6 b の連結部 6 5 間の絶縁を確保するためにスペーサ 8 が設けられている。スペーサ 8 は、図 1 0 に示すように上下方向の一方と左右両側とにそれぞれ開放されてコンタクト 6 a , 6 b の連結部 6 5 が挿通される挿通溝 8 1 a , 8 1 b が上下両面に設けられた本体部 8 1 と、本体部 8 1 の前後両端部からそれぞれ下方へ突設されて下端がプリント配線板 P 2 に当接する脚部 8 2 とを有する。ここで、下側の挿通溝 8 1 a の断面形状は第 1 のコンタクト 6 a の連結部 6 5 の断面形状と略同じとされており、第 1 のコンタクト 6 a の連結部 6 5 は挿通溝 8 1 a に圧入保持されている。また、上側の挿通溝 8 1 b の断面形状は第 2 のコンタクト 6 b の連結部 6 5 の断面形状よりも大きく、第 2 のコンタクト 6 b の連結部 6 5 は挿通溝 8 1 b においてスペーサ 8 に対し左右に変位自在となるように遊挿されている。つまり、下側の挿通溝 8 1 a が請求項における圧入溝であって、上側の挿通溝 8 1 b が請求項における遊挿溝である。この構成によれば、ヘッダ 2 の各コンタクト 6 a , 6 b の連結部 6 5 とプリント配線板 P 2 との接触をスペーサ 8 によって阻止しながらも、第 2 のコンタクト 6 b の連結部 6 5 をスペーサ 8 に対して拘束せずに上下及び左右に変位可能とすることができる。なお、図 1 3 及び図 1 4 の構成では、スペーサ 8 は、2 個の貫通穴を前後に並べて左右に貫設された日字形状であって上面に挿通溝 8 1 a が設けられ下面がプリント配線板 P 2 に固定された第 1 の部材 8 a と、上面に挿通溝 8 1 b が設けられて間に第 1 のコンタクト 6 a の連結部 6 5 を挟む形で第 1 の部材 8 a の上面に当接する第 2 の部材 8 b とで構成されている。

20

30

【 0 0 3 4 】

ここで、ハウジング 5 において、各コンタクト 6 a , 6 b が圧入される保持溝 5 1 a , 5 1 b はそれぞれ上方へ開放されている。また、支持部材 7 において、第 1 のコンタクト 6 a が圧入される保持溝 7 1 a は下方に開放され、第 2 のコンタクト 6 b が圧入される保持溝 7 1 b は上方に開放されている。これにより、ヘッダ 2 の製造に際しては、図 1 2 に示すように、まず矢印 A 1 で示すようにハウジング 5 に対して第 1 のコンタクト 6 a を上方から組み付け、次に矢印 A 2 で示すように支持部材 7 とスペーサ 8 とをそれぞれ第 1 のコンタクト 6 a に対して上方から組み付け、最後に矢印 A 3 で示すように第 2 のコンタクト 6 b をハウジング 5 と支持部材 7 とに対してそれぞれ上方から組み付けるといったように、ハウジング 5 とコンタクト 6 a , 6 b と支持部材 7 とスペーサ 8 とを上下に重ねるようにして容易に組み立てることができる。

40

【 0 0 3 5 】

上記構成によれば、ソケット 1 が実装されたプリント配線板 P 1 と、ヘッダ 2 が実装されたプリント配線板 P 2 とをそれぞれ例えばケース（図示せず）に固定した後であっても、ソケット 1 へのヘッダ 2 の接続すなわち接続凹部 3 0 への接続部 5 0 の挿入を、ヘッダ 2 においてコンタクト 6 a , 6 b の連結部 6 5 を弾性変形させてハウジング 5 を上下に変位させることにより容易に行うことができる。また、ヘッダ 2 をソケット 1 に接続する際

50

、プリント配線板 P 1 , P 2 やヘッダ 2 の支持部材 7 やソケット 1 の位置ずれは、連結部 6 5 の弾性変形により吸収される。特に、左右方向についてのプリント配線板 P 1 , P 2 やソケット 1 やヘッダ 2 の支持部材 7 の位置ずれは、既に述べたように連結部 6 5 のばね部 6 5 a の弾性変形によって吸収される。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態とは逆に、支持部材 7 やスペーサ 8 をソケット 1 に設け、被支持部 6 4 や連結部 6 5 をヘッダ 2 のコンタクト 6 a , 6 b に代えてソケット 1 のコンタクト 4 に設けてもよい。この場合、ハウジング 3 , 5 付近の構造が上下で入れ替わり、下面に接続凹部 3 0 が開口したソケット 1 のハウジング 3 を、ヘッダ 2 の接続部 5 0 の上側から被せるようにして接続する形になる。また、ソケット 1 のハウジング 3 において、接続凹部 3 0 を上下両側に開口した貫通穴形状としてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】本発明の実施形態を示す断面図である。

【図 2】同上を示す斜視図である。

【図 3】同上のソケットを分解した状態を示す断面図である。

【図 4】同上のソケットを示す断面図である。

【図 5】同上のヘッダを示す断面図である。

【図 6】(a) (b) はそれぞれ同上のヘッダのコンタクトを示す斜視図であり、(a) は第 1 のコンタクトを示し、(b) は第 2 のコンタクトを示す。

20

【図 7】同上のヘッダのハウジングを示す斜視図である。

【図 8】同上の支持部材を示す斜視図である。

【図 9】同上を示す右側面図である。

【図 1 0】同上のスペーサを示す斜視図である。

【図 1 1】同上の要部を示す断面図である。

【図 1 2】同上のヘッダを分解した状態を示す断面図である。

【図 1 3】同上の比較例を示す斜視図である。

【図 1 4】同上の別の比較例を示す断面図である。

【図 1 5】従来例を示す断面図である。

30

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 ソケット

2 ヘッダ

3 ハウジング

4 コンタクト

5 ハウジング

6 a 第 1 のコンタクト

6 b 第 2 のコンタクト

7 支持部材

8 スペーサ

40

3 0 接続凹部

4 1 被保持部

4 2 接触部

4 3 端子部

5 0 接続部

6 1 被保持部

6 2 接触部

6 3 端子部

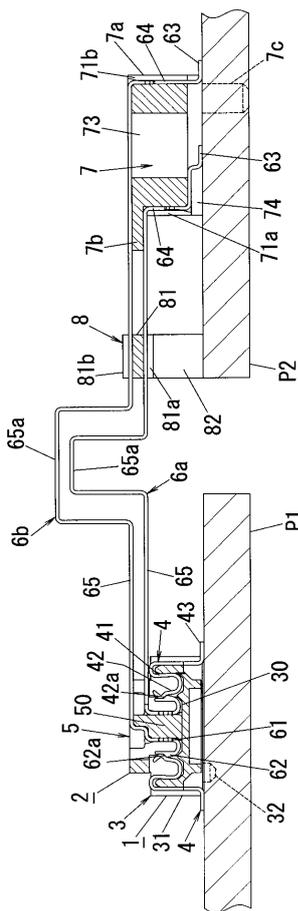
6 4 被支持部

6 5 連結部

50

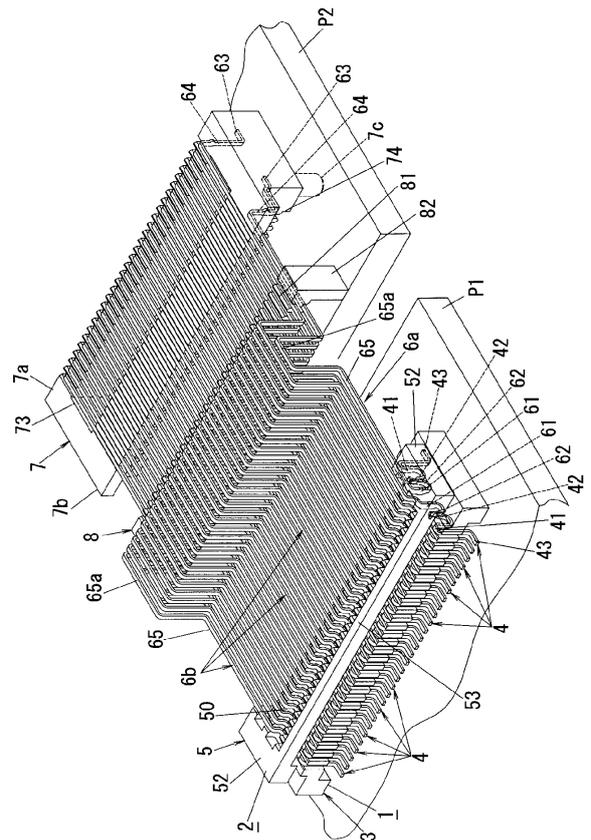
65a ばね部
P1, P2 プリント配線板

【図1】

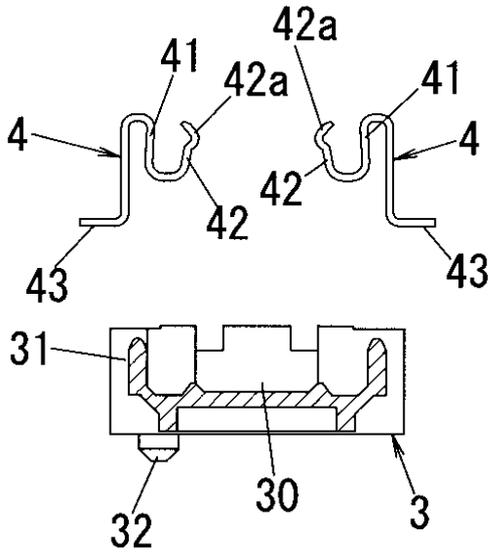


- 1 ソケット
- 2 ヘッド
- 5 ハウジング
- 6a, 6b コンタクト
- 7 支持部材
- 30 接続部
- 61 被保持部
- 64 被支持部
- 65 連結部
- P1, P2 プリント配線板

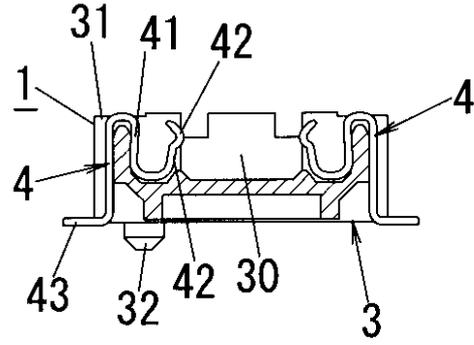
【図2】



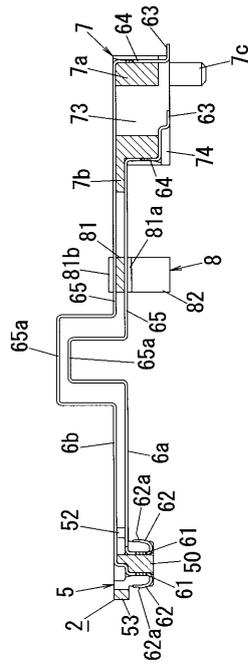
【 図 3 】



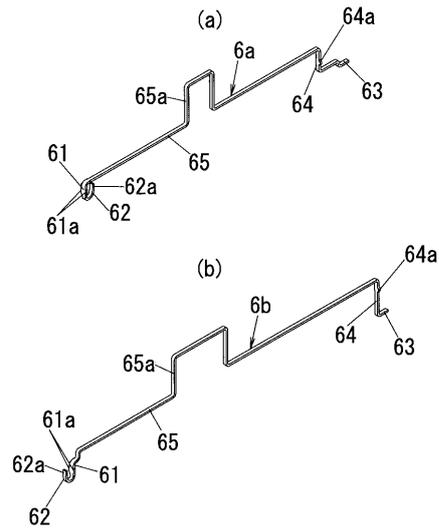
【 図 4 】



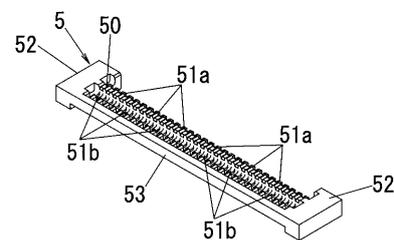
【 図 5 】



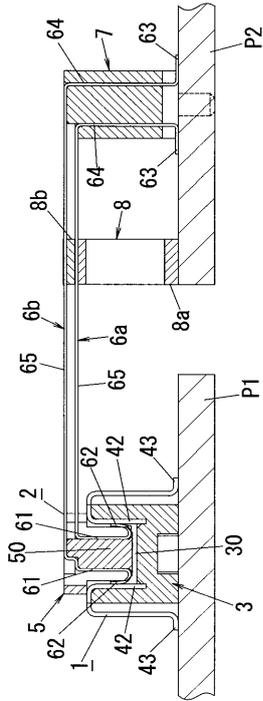
【 図 6 】



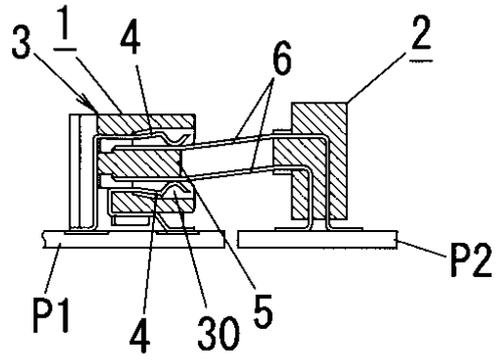
【 図 7 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 084572 (JP, U)
特開2000 - 100501 (JP, A)
実開昭61 - 123487 (JP, U)
実開昭59 - 046470 (JP, U)
特開平11 - 260505 (JP, A)
実開平02 - 084288 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 12/16