

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5945766号  
(P5945766)

(45) 発行日 平成28年7月5日(2016.7.5)

(24) 登録日 平成28年6月10日(2016.6.10)

(51) Int.Cl. F I  
 HO 1 R 12/71 (2011.01) HO 1 R 12/71  
 HO 1 R 13/639 (2006.01) HO 1 R 13/639 Z

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-49998 (P2011-49998)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成23年3月8日(2011.3.8)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2012-186110 (P2012-186110A)		大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成24年9月27日(2012.9.27)	(74) 代理人	100095500
審査請求日	平成26年1月10日(2014.1.10)		弁理士 伊藤 正和
審判番号	不服2015-7934 (P2015-7934/J1)	(72) 発明者	田中 友規
審判請求日	平成27年4月28日(2015.4.28)		大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内
		(72) 発明者	宮▲崎▼ 洋二
			大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタならびに当該コネクタに用いられるソケットおよびヘッダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

平面視で長方形をしたソケット本体にソケット側端子と第1の回路基板に固定するための取付片部を有したソケット側保持金具とが配設されたソケットと、平面視で長方形をしたヘッダ本体にヘッダ側端子と第2の回路基板に固定するための取付片部を有したヘッダ側保持金具とが配設されたヘッダとを備え、前記ヘッダ本体の周壁部を前記ソケット本体の周壁部によって画成される嵌合溝部に挿入することで前記ソケット側端子と前記ヘッダ側端子とが接触するコネクタにおいて、

前記ヘッダ側保持金具の外壁面には、前記ソケット本体の周壁部に係止可能な係止部が設けられており、

前記ソケット側保持金具は、前記ソケット本体の底面に沿って露出される底板部を有しており、

前記底板部の幅方向両端には、前記ソケットと前記ヘッダとの嵌合方向に向けて折曲される延設部が互いに対向するように一対設けられており、

前記一対の延設部がインサート成形により前記嵌合溝部に沿って露出して設けられるとともに、当該延設部に前記係止部が係止されるロック引掛部がそれぞれ設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記ソケット側端子と前記ヘッダ側端子とは、互いに相手側の端子に係合してソケットとヘッダとの結合状態を保持するロック機構が設けられており、

前記ヘッダ側端子は、前記ヘッダ本体の周壁部の外壁面に露出する接触部と、当該接触部に連設された逆U字状の折曲部と、折曲部に連設された接続端子部と、を有し、

前記ヘッダ側端子の接触部に前記ロック機構の一方を形成し、

前記ヘッダ側保持金具は、前記ヘッダ本体の周壁部の外壁面に露出する接触部と、当該接触部に連設された逆U字状の折曲部と、折曲部に連設された取付片部と、を有し、

前記ヘッダ側保持金具の接触部に前記係止部を形成し、

前記係止部が前記ロック機構の一方と同じ形状をしていることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項3】

請求項1または2に記載のコネクタに用いられるソケット。

10

【請求項4】

請求項1または2に記載のコネクタに用いられるヘッダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタならびに当該コネクタに用いられるソケットおよびヘッダに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のコネクタとして、ソケット本体に複数のソケット側端子および保持金具を配設したソケットと、ヘッダ本体に複数のヘッダ側端子および保持金具を配設したヘッダと、を備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【0003】

この特許文献1では、ソケットとヘッダとを相互に嵌合させることで、対応する端子同士を接触導通し、各端子が接続された回路基板の導体パターン同士を電氣的に接続している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-270099号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の保持金具にあっては、本体部（ソケット本体、ヘッダ本体）の強度を高めるとともに、それぞれが有する取付片部を回路基板に固定するためだけに設けられている。そのため、ソケットとヘッダとの嵌合力を高めることができず、落下の衝撃などといったように、大きな外力によってヘッダとソケットとの嵌合が安易に解除されてしまう恐れがあった。

【0006】

このことは、特にコンタクトの数が少ない場合や、コンタクト同士の接圧が低い場合に顕著である。

40

【0007】

そこで、本発明は、ソケットとヘッダとの嵌合力をより高めることのできるコネクタならびに当該コネクタに用いられるソケットおよびヘッダを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明にあっては、平面視で長方形をしたソケット本体にソケット側端子と第1の回路基板に固定するための取付片部を有したソケット側保持金具とが配設されたソケットと、平面視で長方形をしたヘッダ本体にヘッダ側端子と第2の回路基板に固定するための取付片部を有したヘッダ側保持金具とが配設されたヘッダと

50

を備え、前記ヘッダ本体の周壁部を前記ソケット本体の周壁部によって画成される嵌合溝部に挿入することで前記ソケット側端子と前記ヘッダ側端子とが接触するコネクタにおいて、前記ヘッダ側保持金具の外壁面には、前記ソケット本体の周壁部に係止可能な係止部が設けられており、前記ソケット側保持金具は、前記ソケット本体の底面に沿って露出される底板部を有しており、前記底板部の幅方向両端には、前記ソケットと前記ヘッダとの嵌合方向に向けて折曲される延設部が互いに対向するように一対設けられており、前記一対の延設部がインサート成形により前記嵌合溝部に沿って露出して設けられるとともに、当該延設部に前記係止部が係止されるロック引掛部がそれぞれ設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0009】

本発明によれば、ソケット側保持金具およびヘッダ側保持金具の何れか一方に、相手側の嵌合壁部に係止可能な係止部を設けている。そのため、ソケットとヘッダとの嵌合力をより高めることができ、大きな外力によってヘッダとソケットとの嵌合が安易に解除されてしまうのを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施形態にかかるコネクタのソケットを示す斜視図である。

【図2】図2は、図1のA-A断面図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態にかかるソケット側端子としてのコンタクトの斜視図であって、(a)は内側方向から見た図、(b)は外側方向から見た図である。

20

【図4】図4は、本発明の一実施形態にかかるコネクタのヘッダを示す斜視図である。

【図5】図5は、図4のB-B断面図である。

【図6】図6は、本発明の一実施形態にかかるヘッダ側端子としてのポストの斜視図であって、(a)は内側方向から見た図、(b)は外側方向から見た図である。

【図7】図7は、本発明の一実施形態にかかるソケットとヘッダとの嵌合状態を示す断面図である。

【図8】図8は、図4のヘッダ側保持金具近傍を示す拡大図である。

【図9】図9は、図1のソケット側保持金具近傍を示す拡大図である。

【図10】図10は、ソケットとヘッダとが嵌合した状態における図1と図4のC-C断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0012】

図1～図10は、本発明にかかるコネクタ1の一実施形態を示しており、本実施形態のコネクタ1は、図7に示すように、相互に嵌合されるソケット10とヘッダ20とを備えている。なお、本実施形態を説明するにあたって、図1～図10に示すように、図中X方向を幅方向、Y方向を長手方向、Z方向を上下方向として説明するものとする。

【0013】

40

ソケット10は、図1に示すように、絶縁性の合成樹脂によって平面視で全体的に矩形(長方形)状に型成形されたソケットハウジング(ソケット本体)11を備えている。このソケットハウジング11には、複数のコンタクト(ソケット側端子)12が、対向した長辺に沿って長手方向Yに所定ピッチPをもって配設されている。また、ソケットハウジング11の長手方向Y両端には、図示せぬ第1の回路基板に固定するための取付片部32aを有したソケット側保持金具30が配設されている。

【0014】

ソケットハウジング11は、その周縁部に沿って略矩形環状に連続的に形成される周壁部13と、中央部において周壁部13から所定間隔をあけて形成される略矩形の島部14とを備えている。そして、これら周壁部13と島部14との間にヘッダ20を嵌合する

50

嵌合溝部 15 が形成されている。

【 0015 】

コンタクト 12 は、図 3 に示すように、所定厚さを持った帯状の金属材料を湾曲成形することにより形成されている。このコンタクト 12 の先端部 12a には、第 1 屈曲部 12B1 から上方に屈曲した先端側を内方に屈曲させた第 2 屈曲部 12B2 が形成されており、基端部 12b には、逆 U 字状に屈曲させた第 3 屈曲部 12B3 が形成されている。そして、第 3 屈曲部 12B3 のさらに基端側が平坦な接続端子部 12T となっている。

【 0016 】

本実施形態では、図 2 に示すように、コンタクト 12 がソケットハウジング 11 に対して、第 2 屈曲部 12B2 が嵌合溝部 15 内に突出するように取り付けられている。このとき、周壁部 13 の内部に形成された凹部 13H1 に第 3 屈曲部 12B3 が嵌合されるとともに、島部 14 の下面に形成された凹部 13H2 に第 1 屈曲部 12B1 が嵌合されている。

10

【 0017 】

この状態で、コンタクト 12 の接続端子部 12T が周壁部 13 の根元側（下縁）から外方に突出し、それら接続端子部 12T が、第 1 の回路基板の導体パターン（端子）に半田付けにより接続される。

【 0018 】

一方、ヘッド 20 は、図 4 に示すように、絶縁性の合成樹脂によって全体的にソケットハウジング 11 と略相似の矩形（長方形）状に型成形されたヘッドハウジング（ヘッド本体）21 を備えている。このヘッドハウジング 21 には、複数のポスト（ヘッド側端子）22 が、対向した長辺に沿って長手方向 Y にソケットコンタクト 12 のピッチ P と等しいピッチ P をもって配設されている。また、ヘッドハウジング 21 の長手方向 Y 両端には、図示せぬ第 2 の回路基板に固定するための取付片部 41 を有したヘッド側保持金具 40 が配設されている。

20

【 0019 】

ヘッドハウジング 21 は、その周縁部に沿って略矩形環状に連続的に形成される周壁部 23 を備え、その周壁部 23 の内方に凹部 24 が形成されている。

【 0020 】

ポスト 22 は、図 6 に示すように、ソケットコンタクト 12 と同様に所定厚さを持った帯状の金属材料を湾曲成形することにより形成されている。このポスト 22 の先端部 22a には、第 4 屈曲部 22B1 から上方に立ち上げた先端側を後退する方向に逆 U 字状に屈曲させて第 5 屈曲部 22B2 が形成される一方、基端部 22b には、略平坦な接続端子部 22T が形成されている。

30

【 0021 】

そして、ポスト 22 は、第 5 屈曲部 22B2 を周壁部 23 の先端部（図 5 の下側）に跨ぐように配置させるとともに、基端部 22b を周壁部 23 の根元部（図 5 の上側）に貫通させるようにした状態で、ヘッドハウジング 21 にインサート成形される。

【 0022 】

この状態で、ヘッドコンタクト 22 の接続端子部 22T が周壁部 23 の下縁から外方に突出し、それら接続端子部 22T が、第 2 の回路基板の導体パターン（端子）に半田付けにより接続される。

40

【 0023 】

図 7 は、ソケット 10 とヘッド 20 との嵌合状態を示す断面図である。この図 7 に示すように、ヘッドハウジング 21 の周壁部 23 をソケットハウジング 11 の嵌合溝部 15 に挿入して嵌合することで、ヘッド 20 がソケット 10 に嵌合される。このとき、コンタクト 12 の第 3 屈曲部 12B3 の先端部 12a 側の外側面 F1（図 3 参照）が、ポスト 22 の第 5 屈曲部 22B2 の先端部 22a 側の外側面 F2（図 6 参照）に弾発的に接触する。そして、コンタクト 12 の第 2 屈曲部 12B2 の外側面 F3（図 3 参照）が、ポスト 22 の第 4 屈曲部 22B1 と第 5 屈曲部 22B2 との間の平坦な外側面 F4（図 6 参照）に弾

50

発的に接触する。その結果、コンタクト12とポスト22とが電氣的に接続され、ひいては、第1の回路基板の導体パターンと第2の回路基板の導体パターンとが相互に電氣的に接続されることとなる。

【0024】

また、本実施形態のコンタクト12とポスト22とには、互いに相手側の端子に係合してソケット10とヘッダ20との結合状態を保持するロック機構50が設けられている。

【0025】

本実施形態のロック機構50は、ポスト22の外側面F2に形成される第1の段差部(ロック機構の一方)51と、コンタクト12の外側面F1に形成される第2の段差部52とによって構成されている。

【0026】

第1の段差部51は、ポスト22の外側面F2のコンタクト12接触面を、傾斜した段差面51aを介して下方側(図7中、上方側)を薄肉化することにより形成されている。一方、第2の段差部52は、コンタクト12の外側面F1のポスト22接触面を、傾斜した段差面52aを介して下方側を薄肉化することにより形成されている。

【0027】

したがって、ヘッダ20をソケット10に嵌合させる際には、ポスト22の外側面F2、F4が、コンタクト12の外側面F1、F3を弾性力に抗して押し開きつつ挿入され、第1の段差部51が第2の段差部52を乗り越えることにより、ロックされる。そして、第1の段差部51の段差面51aと第2の段差部52の段差面52aとが互いに係合することによって、ソケット10とヘッダ20との結合状態を保持することができる。

【0028】

一方、ソケット10とヘッダ20とを離脱させる際には、これら両者を引き剥がし方向に抜去する。これより、第1の段差部51の段差面51aと第2の段差部52の段差面52aとが相対摺動しつつ、コンタクト12の外側面F1、F3を押し開いて第1の段差部51と第2の段差部52との係合が解除される。この状態でソケット10とヘッダ20とを分離させることができる。

【0029】

図1に示すように、ソケットハウジング11の長手方向Yの両端部にはソケット側保持金具30が取り付けられている。そして、このソケット側保持金具30の取付片部32aを第1の回路基板に半田付けすることにより、コンタクト12の接続端子部12Tが半田付けされたことと相俟って、ソケット10が第1の回路基板に対して強固に結合されるようになっている。

【0030】

また、図4に示すように、ヘッダハウジング21の長手方向Yの両端部にはヘッダ側保持金具40が取り付けられている。そして、このヘッダ側保持金具40の取付片部41を第2の回路基板に半田付けすることにより、ポスト22の接続端子部22Tが半田付けされたことと相俟って、ヘッダ20が第2の回路基板に対して強固に結合されるようになっている。

【0031】

ここで、本実施形態では、このソケット側保持金具30およびヘッダ側保持金具40の何れか一方に、相手側の嵌合壁部に係止可能な係止部60を設けるようにしている。

【0032】

具体的には、本実施形態では、何れか一方としてのヘッダ側保持金具40に係止部60を設けるとともに、相手側の嵌合壁部としてのソケットハウジング11の嵌合溝部15にヘッダ側保持金具40の係止部60に係止できるようにしている。

【0033】

図8および図10に示すように、ヘッダ側保持金具40は、所定厚さの金属板をプレス成形することにより形成されており、本実施形態では、上述した第1の段差部(ロック機構の一方)51を有したポスト22と同じ形状の部材が用いられている。

10

20

30

40

50

## 【0034】

すなわち、ヘッダ側保持金具40は、ヘッダハウジング21の幅方向Xの端面(外壁面)21S1、21S2に露出する接触部42と、この接触部42の上端部から下方に向かってU字状に折曲される折曲部43と、を備えている。また、折曲部43の下端部からヘッダハウジング21の幅方向X外側に向けて折曲されて、ヘッダハウジング21の幅方向X両端面21S1、21S2から外方に所要量突出する取付片部41を備えている。

## 【0035】

そして、ヘッダ側保持金具40の接触部42には、第1の段差部51と同じ形状の係止部60が設けられている。係止部60は、接触部42の嵌合溝部15接触面を、傾斜した段差面60aを介して下方側(図10中、上方側)を薄肉化することにより形成されている。

10

## 【0036】

本実施形態では、矩形(長方形)状に成形されたヘッダハウジング21の四隅部分にそれぞれ対応させて4つのヘッダ側保持金具40が用いられている。このとき、ヘッダ側保持金具40は、接触部42がヘッダハウジング21の幅方向Xの端面21S1、21S2に露出した状態でインサート成形されるようになっている。

## 【0037】

一方、ソケット側保持金具30は、ヘッダ側保持金具40と同様にして所定厚さの金属板をプレス成形することにより形成されている。図1に示すように、ソケット側保持金具30は、ソケットハウジング11の幅方向Xに延在する側板部31と、側板部31の両端部下側をソケットハウジング11の長手方向Y中央側に向かって略直角に折曲した底板部32(図10参照)と、を備えている。そして、底板部32の両端部をソケットハウジング11の幅方向X両側から外側に突出させることで、取付片部32aが形成されている。

20

## 【0038】

ソケット側保持金具30は、ソケットハウジング11を型成形する際にインサート成形されるようになっている。このとき、ソケット側保持金具30は、ソケットハウジング11の周壁部13の外壁面に沿って露出した状態で、ソケットハウジング11に取り付けられている。

## 【0039】

すなわち、側板部31がソケットハウジング11の長手方向Yの端面(外壁面)11E1、11E2に沿って当該端面11E1、11E2と略面一となる状態で露出されるとともに、底板部32がソケットハウジング11の底面(外壁面)11Bに露出される。このように、ソケット側保持金具30の側板部31および底板部32をソケットハウジング11の外表面に沿って露出させれば、ソケット側保持金具30によってソケットハウジング11の周壁部13が二分されてしまうことがなくなる。その結果、周壁部13の剛性および強度の向上を図ることができる。

30

## 【0040】

また、本実施形態では、ヘッダ側保持金具40に係止部60が設けられているのに対して、ソケット側保持金具30には、ヘッダ側保持金具40の係止部60に係止されるロック引掛部70が設けられるようになっている。すなわち、互いに嵌合したヘッダ20およびソケット10が抜去方向(上下方向Zにおいて互いに離間する方向)に移動した際に係止部60とロック引掛部70とを係止させて、ヘッダ20およびソケット10の抜去方向への移動を規制するようにしている。

40

## 【0041】

図9および図10に示すように、底板部32にはソケットハウジング11の天壁部11aに向けて折曲される延設部33が設けられており、該延設部33が嵌合溝部15の側壁面15aのうち幅方向X両側の側壁面15aに露出した状態でインサート成形されている。そして、延設部33には、露出した外表面33aから内側(ソケットハウジング11の幅方向X外側方向)に向けて凹む溝部33bが設けられており、これにより、ロック引掛部70が形成されている。

50

## 【 0 0 4 2 】

なお、図 1 に示すように、ロック引掛部 7 0 は、ヘッダ側保持金具 4 0 の係止部 6 0 に  
対応して矩形（長方形）状に成形されたソケットハウジング 1 1 の四隅部分にそれぞれ配  
設されている。

## 【 0 0 4 3 】

したがって、図 1 0 に示すように、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 とを嵌合させる際には、  
係止部 6 0 が延設部 3 3 の外表面 3 3 a を摺動してロック引掛部 7 0 を乗り越えることに  
より、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 とが結合状態となる。そして、互いに嵌合したヘッダ 2  
0 およびソケット 1 0 が抜去方向に移動した際には、係止部 6 0 がロック引掛部 7 0 に引  
っ掛かって係止される。これにより、ヘッダ 2 0 およびソケット 1 0 の抜去方向への移動  
が規制され、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 との結合状態を保持することができる。

10

## 【 0 0 4 4 】

以上、詳細に亘って説明したように、本実施形態では、ソケット側保持金具 3 0 および  
ヘッダ側保持金具 4 0 の何れか一方としてのヘッダ側保持金具 4 0 に、相手側の嵌合壁部  
としてのソケットハウジング 1 1 の嵌合溝部 1 5 に係止可能な係止部 6 0 を設けている。  
そのため、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 との嵌合力をより高めることができ、落下の衝撃な  
どといったように、大きな外力によってヘッダ 2 0 とソケット 1 0 との嵌合が安易に解除  
されてしまうのを抑制することができる。

## 【 0 0 4 5 】

したがって、本実施形態によれば、嵌合力をより高めることのできるソケット 1 0 およ  
びヘッダ 2 0 を得ることができる。よって、ソケット 1 0 やヘッダ 2 0 に配設されるコン  
タクト 1 2 やポスト 2 2 の数が少ないコネクタ 1 や、コンタクト 1 2 とポスト 2 2 との接  
圧が低いコネクタ 1 の場合であっても、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 との嵌合力をより高め  
ることができる。

20

## 【 0 0 4 6 】

また、本実施形態では、コンタクト 1 2 とポスト 2 2 とには、互いに相手側の端子に係  
合してソケット 1 0 とヘッダ 2 0 との結合状態を保持するロック機構 5 0 が設けられてい  
る。そして、何れか一方としてのヘッダ側保持金具 4 0 を、ロック機構 5 0 の一方である  
第 1 の段差部 5 1 を有したポスト 2 2 と同じ形状の部材を用いることで、係止部 6 0 を形  
成するようにしている。そのため、ポスト 2 2 と異なる形状の部材で係止部を有したヘッ  
ダ側保持金具を形成する場合と比べて、コネクタ 1 の製造における作業性を向上できると  
ともに、製造コストも低減することができる。

30

## 【 0 0 4 7 】

さらにまた、本実施形態では、ソケット側保持金具 3 0 およびヘッダ側保持金具 4 0 の  
何れか他方としてのソケット側保持金具 4 0 に、嵌合溝部（嵌合壁部）1 5 に露出して設  
けられ、係止部 6 0 が係止されるロック引掛部 7 0 を設けている。そのため、係止部 6 0  
がロック引掛部 7 0 に引っ掛かることで係止部 6 0 を有したヘッダ側保持金具 4 0 がソケ  
ットハウジング 1 1 から外れにくくなり、ソケット 1 0 とヘッダ 2 0 との嵌合力をより一  
層高めることができる。

## 【 0 0 4 8 】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態には限定さ  
れず、種々の変形が可能である。

40

## 【 0 0 4 9 】

例えば、上記実施形態では、ヘッダ側保持金具の係止部をソケット側保持金具のロック  
引掛部に係止するようにしたものを例示したが、ロック引掛部は必須ではなく、係止部を  
嵌合溝部（嵌合壁部）の側壁面に係止させるようにしてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

また、上記各実施形態では、ソケットやヘッダの形状が矩形状のものを例示したが、そ  
れ以外の形状であっても本発明を適用することができる。

## 【 0 0 5 1 】

50

また、上記各実施形態では、ヘッダ側保持金具に係止部を設けるとともに、ソケット側保持金具にロック引掛部を設けたものを例示したが、ソケット側保持金具に係止部を設けるとともに、ヘッダ側保持金具にロック引掛部を設けるようにしてもよい。

【0052】

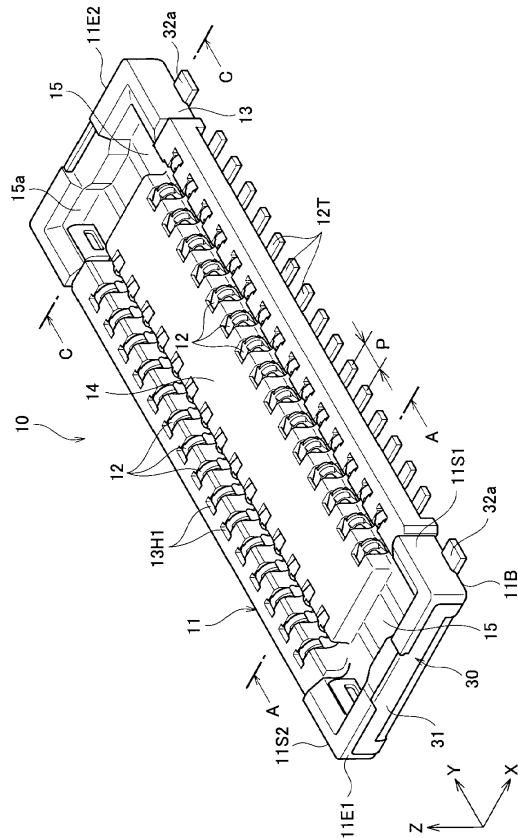
また、コンタクトやポスト、その他細部のスペック（形状、大きさ、レイアウト等）も適宜に変更可能である。

【符号の説明】

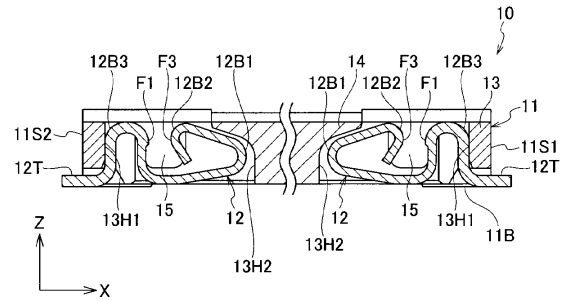
【0053】

- 1       コネクタ
- 10      ソケット
- 11      ソケットハウジング（ソケット本体）
- 12      ソケット側端子（コンタクト）
- 15      嵌合溝部（嵌合壁部）
- 20      ヘッダ
- 21      ヘッダハウジング（ヘッダ本体）
- 22      ヘッダ側端子（ポスト）
- 30      ソケット側保持金具
- 32 a    取付片部
- 40      ヘッダ側保持金具
- 41      取付片部
- 50      ロック機構
- 51      第1の段差部（ロック機構の一方）
- 52      第2の段差部
- 60      係止部
- 70      ロック引掛部

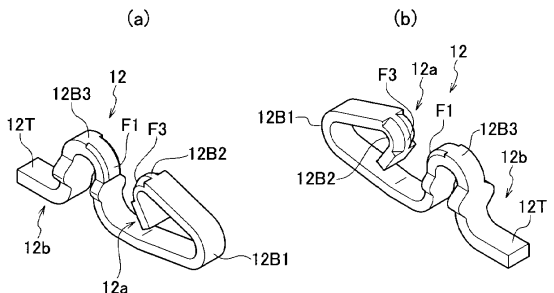
【図1】



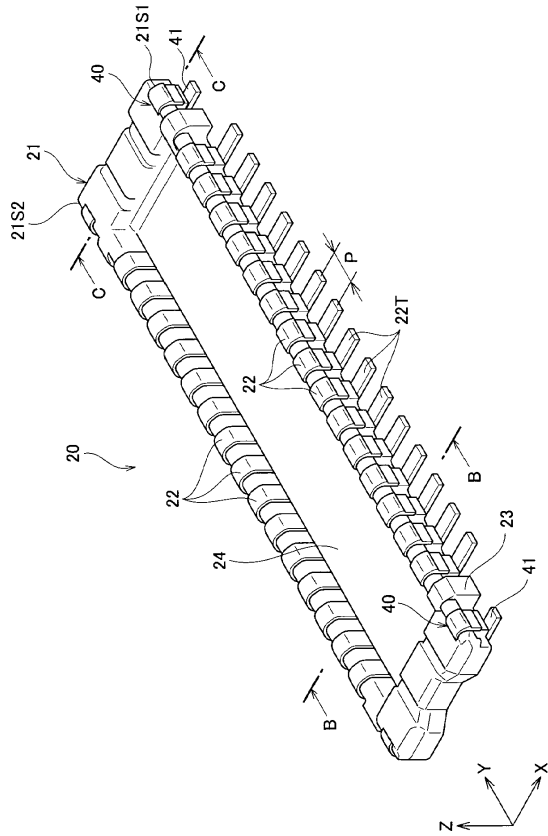
【図2】



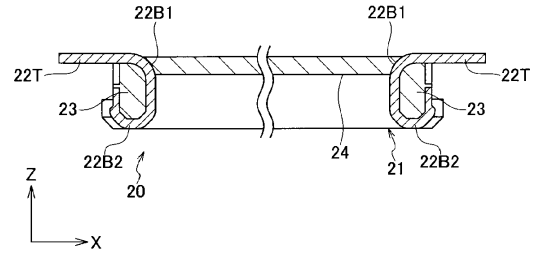
【図3】



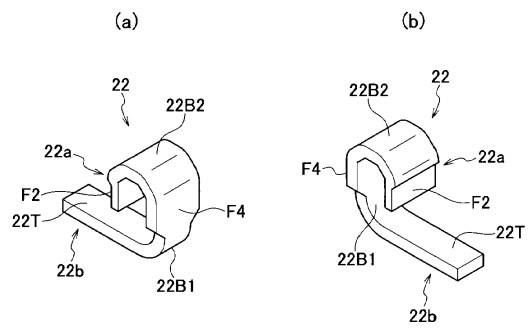
【 図 4 】



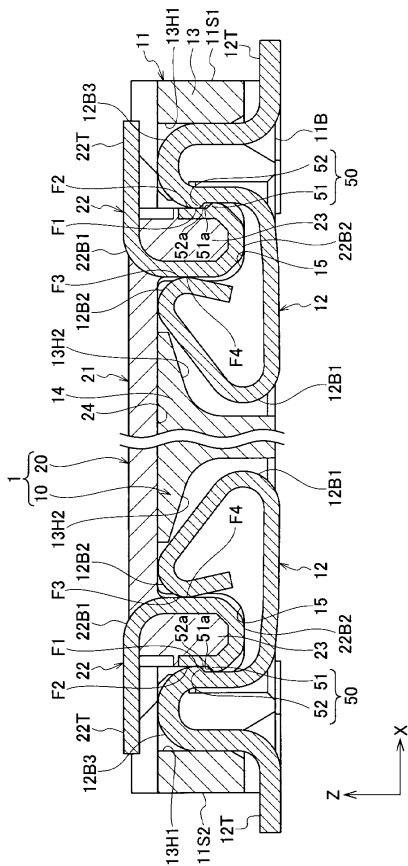
【 図 5 】



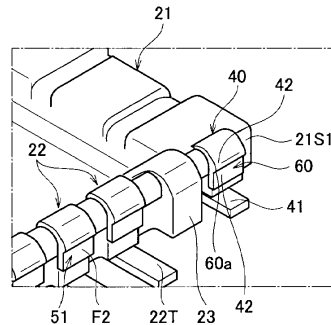
【 図 6 】



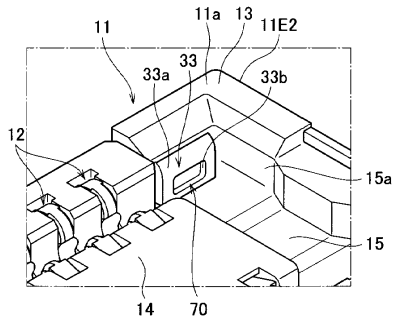
【 図 7 】



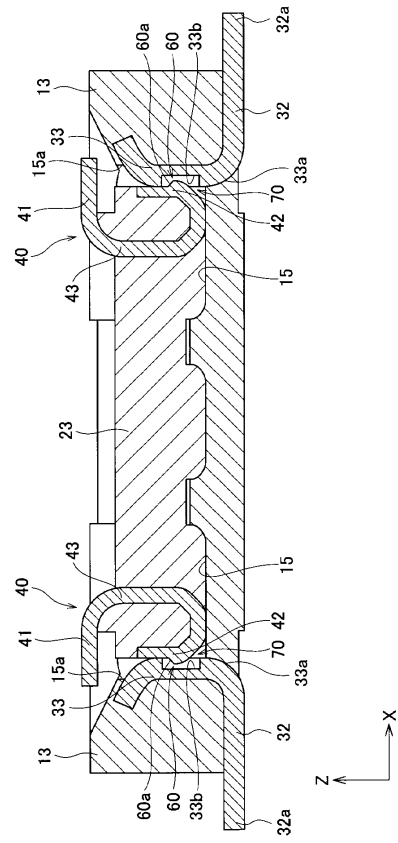
【 図 8 】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 森川 元嗣

審判官 小関 峰夫

審判官 内田 博之

- (56)参考文献 特開2004-55464(JP,A)  
特開2006-331679(JP,A)  
特開2008-270099(JP,A)  
特開2009-259675(JP,A)  
特開2008-270085(JP,A)  
特開2009-277365(JP,A)  
特開2010-182611(JP,A)  
特開2010-225401(JP,A)  
米国特許出願公開第2010/0068900(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 12/70 - 12/91

H01R 13/639