

(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2011-154954

(P2011-154954A)

(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 3 O 2 N  
 HO 1 R 13/05 (2006.01) HO 1 R 13/05 A

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-16926 (P2010-16926)  
 (22) 出願日 平成22年1月28日 (2010.1.28)

(71) 出願人 000231073  
 日本航空電子工業株式会社  
 東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号  
 (74) 代理人 100117341  
 弁理士 山崎 拓哉  
 (72) 発明者 萩原 健治  
 東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日  
 本航空電子工業株式会社内

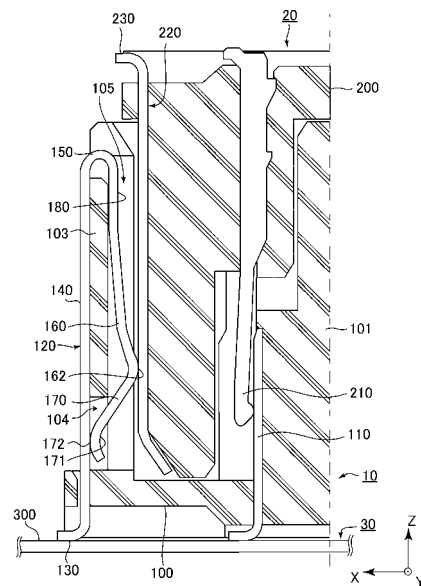
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 グラウンド経路を短くしつつ、シェルの接点部と相手方シェルとの電氣的接続の信頼性を高めることのできるコネクタを提供すること。

【解決手段】 本発明のコネクタは、ハウジングとハウジングに取り付けられた導電性部材とを備えている。導電性部材は、接続対象物に接続固定される端子と、端子と連続する主部と、主部の先端に設けられたU字状の折り返し部と、折り返し部から第1接点部まで延びる第1バネ部と、第1接点部から第2接点部まで延びる第2バネ部とを備えている。第1接点部は、嵌合時において、相手方コネクタと接触するための部位であり、第2接点部は、主部に接触するように設けられている。このようなコネクタにおいて、第1接点部から前記第2接点部を通り端子に至る電氣的経路は、第1接点部から折り返し部を通り端子に至る電氣的経路よりも短くなるように構成したこと。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ハウジングと該ハウジングに取り付けられた導電性部材とを備えるコネクタであって、前記導電性部材は、接続対象物に接続固定される端子と、該端子と連続する主部と、該主部の先端に設けられた U 字状の折り返し部と、該折り返し部から第 1 接点部まで延びる第 1 パネ部と、前記第 1 接点部から第 2 接点部まで延びる第 2 パネ部とを備えており、

前記第 1 接点部は、当該コネクタと相手方コネクタとが第 1 方向に沿って嵌合する際に前記相手方コネクタに接触するための部位であり、

前記第 2 接点部は、前記第 1 接点部が前記相手方コネクタに対して接触した状態において、前記第 1 方向に直交する第 2 方向において前記主部に接触しているように設けられて

10

いる  
コネクタ。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載のコネクタであって、

前記導電性部材は、前記コネクタと前記相手方コネクタの未嵌合状態において前記第 2 接点部が前記主部から離れているように、前記ハウジングに取り付けられている

コネクタ。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載のコネクタであって、

前記第 1 接点部から前記第 2 接点部を通り前記端子に至る電気的経路は、前記第 1 接点部から前記折り返し部を通り前記端子に至る電気的経路よりも短い

20

コネクタ。

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記ハウジングは、前記第 2 方向において前記主部と前記第 1 パネ部とに挟まれた壁部を備えており、

前記壁部には、前記第 2 方向に貫通した孔部が形成されており、

前記第 2 パネ部は、前記孔部を横切っており、それにより、前記第 2 接点部が前記主部に接触可能となっている

コネクタ。

30

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記第 2 パネ部は、略くの字状の端部を有しており、

前記第 2 接点部は、該くの字状の端部の頂点にて構成されている

コネクタ。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記接続対象物は前記第 1 方向に直交する搭載面を有しており、

当該コネクタは、前記接続対象物の前記搭載面に搭載されるものである

コネクタ。

40

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記折り返し部と前記接続対象物との前記第 1 方向における距離は、前記第 1 接点部と前記接続対象物との前記第 1 方向における距離よりも長い

コネクタ。

## 【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載のコネクタであって、

前記相手方コネクタは、相手方シェルを備えており、

前記導電性部材は、前記ハウジングのシールド用のシェルであり、

前記第 1 接点部は、当該コネクタと前記相手方コネクタの嵌合状態において前記相手方

50

シェルに接続されている  
コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高速信号伝送用のコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

高速信号に適したグランド接続に関する技術としては、例えば、特許文献1に開示されたものがある。特許文献1のコネクタは、基板と平行な面内において相手方コネクタと接続するタイプのコネクタ（水平接続型コネクタ）である。

10

【0003】

一方、特許文献2には、基板に直交する方向において相手方コネクタと接続するタイプのコネクタ（垂直接続型コネクタ）が開示されている。特許文献2のコネクタにおいては、相手方シェルに接触する接点部を長いパネ部により支持することにより相手方シェルに対して接点部を確実に接触させることとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-319522号公報

20

【特許文献2】特開2007-193949号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

高速信号伝送用のコネクタにおいてシールド特性を向上させるためには、特許文献1に開示されているように、相手方シェルから基板上のグランドまでの電気的パス（グランド経路）をできるだけ短くすることが好ましい。

【0006】

しかしながら、シェルの接点部と相手方シェルとの電気的接続の信頼性を高めるためには、接点部を支持するパネ力を強め、パネ部の長さを長くして塑性変形を低減し、耐久性を向上させることが必要である。従って、特許文献2に開示されているように、相手方シェルから基板上のグランドまでの電気的パスを構成するパネ部を単純に短くすることはできない。

30

【0007】

そこで、本発明は、高い接触信頼性と短い電気的パスとを両立させることのできるコネクタ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】

【0008】

本発明によれば、第1のコネクタとして、

ハウジングと該ハウジングに取り付けられた導電性部材とを備えるコネクタであって、前記導電性部材は、接続対象物に接続固定される端子と、該端子と連続する主部と、該主部の先端に設けられたU字状の折り返し部と、該折り返し部から第1接点部まで延びる第1パネ部と、前記第1接点部から第2接点部まで延びる第2パネ部とを備えており、

40

前記第1接点部は、当該コネクタと相手方コネクタとが第1方向に沿って嵌合する際に前記相手方コネクタに接触するための部位であり、

前記第2接点部は、前記第1接点部が前記相手方コネクタに対して接触した状態において、前記第1方向に直交する第2方向において前記主部に接触しているように設けられているコネクタが得られる。

【0009】

また、本発明によれば、第2のコネクタとして、第1のコネクタであって、

50

前記導電性部材は、前記コネクタと前記相手方コネクタの未嵌合状態において前記第2接点部が前記主部から離れているように、前記ハウジングに取り付けられているコネクタが得られる。

【0010】

また、本発明によれば、第3のコネクタとして、第1又は第2のコネクタであって、前記第1接点部から前記第2接点部を通り前記端子に至る電気的経路は、前記第1接点部から前記折り返し部を通り前記端子に至る電気的経路よりも短いコネクタが得られる。

【0011】

また、本発明によれば、第4のコネクタとして、第1乃至第3のいずれかのコネクタであって、

前記ハウジングは、前記第2方向において前記主部と前記第1パネ部とに挟まれた壁部を備えており、

前記壁部には、前記第2方向に貫通した孔部が形成されており、

前記第2パネ部は、前記孔部を横切っており、それにより、前記第2接点部が前記主部に接触可能となっているコネクタが得られる。

【0012】

また、本発明によれば、第5のコネクタとして、第1乃至第4のいずれかのコネクタに

あって、前記第2パネ部は、略くの字状の端部を有しており、

前記第2接点部は、該くの字状の端部の頂点にて構成されているコネクタが得られる。

【0013】

また、本発明によれば、第6のコネクタとして、第1乃至第5のいずれかのコネクタに

あって、前記接続対象物は前記第1方向に直交する搭載面を有しており、

当該コネクタは、前記接続対象物の前記搭載面に搭載されるものであるコネクタが得られる。

【0014】

また、本発明によれば、第7のコネクタとして、第1乃至第6のいずれかのコネクタに

あって、前記折り返し部と前記接続対象物との前記第1方向における距離は、前記第1接点部と前記接続対象物との前記第1方向における距離よりも長いコネクタが得られる。

【0015】

また、本発明によれば、第8のコネクタとして、第1乃至第7のいずれかのコネクタに

あって、前記相手方コネクタは、相手方シェルを備えており、

前記導電性部材は、前記ハウジングのシールド用のシェルであり、

前記第1接点部は、当該コネクタと前記相手方コネクタの嵌合状態において前記相手方シェルに接続されているコネクタが得られる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、第1パネ部（折り返し部～第1接点部）の長さを長くして塑性変形を低減し、耐久性を向上させることを確保する一方、第1パネ部を高周波領域における電気的パスには含めず第2パネ部（第1接点部～第2接点部）を電気的パスの一部とすることにより、折り返し部を通らない電気的パスを実現することができることから、シェルと相手方シェルとの間の接触信頼性を高めつつ相手方シェルから基板までの電気的パスを短く

10

20

30

40

50

することができる。

【0017】

本発明をグランド経路に適用すれば、シールド特性の向上を図ることができる。なお、本発明の適用対象はグランド経路には限られず、本発明を高速信号伝送経路に適用することもできる。本発明を信号用コンタクト（特に高速信号用コンタクト）に適用した場合にも電氣的パスを短くしてインダクタンス成分の増加を抑えることで電氣的特性の向上を図ることができると共に塑性変形を低減し、耐久性を向上させることにより当該コンタクトとその相手方コンタクトとの間の接触信頼性を高くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

10

【図1】本発明の実施の形態によるコネクタ及び相手方コネクタを表わす図である。

【図2】図1の相手方コネクタを表わす図である。

【図3】図1のコネクタを表わす図である。

【図4】図1のコネクタと相手方コネクタとが嵌合した状態におけるIV-IV部分断面図である。なお、シェル、相手方シェル、コンタクト及び相手方コンタクトについては、断面を表すハッチングを省略している。

【図5】図3のコネクタのシェルをハウジング側から見た場合の部分拡大図である。

【図6】基板と、図4に示されるコネクタのシェル及び相手方コネクタの相手方シェルとの電氣的経路を示す図である。なお、基板、シェル及び相手方シェル以外の要素は省略して示されている。

20

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1に示されるように、本発明の実施の形態によるコネクタ10は、Z方向（第1方向）に沿って相手方コネクタ20と嵌合するものである。コネクタ10は、基板（接続対象物）30の有するXY平面と平行な搭載面300上に搭載される。

【0020】

図2及び図4に示されるように、相手方コネクタ20は、相手方ハウジング200と、相手方ハウジング200に保持されている相手方コンタクト210と、相手方ハウジング200の側面を囲むようにして取り付けられた相手方シェル220とを備えている。相手方コンタクト210はZ方向に延びており（図4）、相手方ハウジング200に設けられた孔部に挿入され保持されている。相手方コネクタ20は、このような相手方コンタクト210を複数有している。相手方シェル220のX方向（第2方向）と直交する側面の上部には、上方に突出した相手方端子230を有している。相手方端子230は、相手方コネクタ20が搭載される相手方基板（図示せず）に接続固定される。

30

【0021】

図3及び図4に示されるように、コネクタ10は、ハウジング100と、ハウジング100に保持されたコンタクト110と、ハウジング100の側面を囲むように取り付けられたシェル（導電性部材）120とを備えている。

【0022】

図3及び図4に示されるように、ハウジング100は、Z方向に突出している突部101と、壁部103とを備えている。壁部103は、突部101との間に溝ができるように突部101を囲んでおり、これにより、壁部103と突部101の間には、相手方コネクタ20を収容する収容部12が形成されている。壁部103の上部には複数の保持部106が形成されており、下部にはX方向に貫通した孔部104が形成されている。本実施の形態において、コネクタ10の突部101と壁部103の間の溝には相手方コネクタ20が収容される。図4に示されるように、突部101のX方向（第2方向）と直交する側面には、コンタクト110が設けられている。本実施の形態によるコネクタ10は、かかるコンタクト110を複数有している。

40

【0023】

図3乃至図5に示されるように、シェル120は、コネクタ10のシールド用のもので

50

ある。シェル120は、端子130、主部140、折り返し部150、第1パネ部160及び第2パネ部170を有している。主部140は板状の形状を有し、ハウジング100の側面を覆っている。

【0024】

主部140の下端には、基板30（図示せず）に接続固定される端子130が複数形成されている。端子130は、主部140からZ方向に延びる垂直部位及び当該垂直部位からX方向に延びる水平部位とで構成された略L字形状を有しており、水平部位は基板の搭載面300に接続固定される（図1参照）。

【0025】

主部140の上端には、XZ平面においてU字状の形状を有している折り返し部150が形成されている。詳しくは、折り返し部150は主部140の上端から延びた後、U字状に折り曲げられている。

10

【0026】

第1パネ部160は折り返し部150から第1接点部162まで延びている。換言すると、第1パネ部160の先端には、第1接点部162が形成されている。また、第1パネ部160の上部には、ハウジング100の保持部106に圧入される圧入部180が形成されている。

【0027】

第1接点部162からは第2パネ部170が延びている。第2パネ部170は下方且つ主部140の方向へ延びており、略くの字状の端部171を有している。端部171は、その頂点が主部140の方向へ向くように曲げられている。端部171の頂点はR状に形成され、第2接点部172として機能する。なお、本実施の形態においては、後述する嵌合時以外には、第2接点部172と主部140とは互いに離れているが、両者が接触しているものとしてもよい。

20

【0028】

図4によく示されているように、本実施の形態において、シェル120は、主部140と第1パネ部160との間に壁部103を挟むようにしてハウジング100に取り付けられる。詳しくは、複数の圧入部180が保持部106に圧入されることにより、シェル120はハウジング100に固定される。

【0029】

図1及び図4から理解されるように、コネクタ10と相手方コネクタ20との嵌合は、Z方向に沿って、コネクタ20をコネクタ10の収容部12に挿入することにより行う。この際、コネクタ10の第1接点部162は、相手方コネクタ20のシェル220上を、相対的に摺動しながら移動する。一方、相手方コンタクト210も、コンタクト110上を摺動しながら移動する。

30

【0030】

上記の方法によりコネクタ10と相手方コネクタ20を嵌合させる際、相手方シェル220の移動により、X方向において第1接点部162が主部140の方向へと移動する。それに伴い、第2接点部172もX方向に移動し、壁部103の孔部104を通り主部140と接触する。第2接点部172はR状に形成された頂点に設けられているため、主部140と接触した際に、Z方向において主部140の上を滑らかに摺動し、主部140が削れてしまうことを防ぐことができる。一方、相手方コンタクト210は、コンタクト110と接触する。

40

【0031】

図6に示されるように、相手方シェル220からシェル120を経て基板30へ至る経路は、相手方シェル220から第1接点部162、折り返し部150、主部140、端子130を経て基板30へ至る経路（経路1）と、相手方シェル220から第1接点部162、第2接点部172、主部140及び端子130を経て基板30へ至る経路（経路2）の2つが考えられる。本実施の形態においては、折り返し部150と基板30との距離L1は、第1接点部162と基板30との距離L2よりも長いことから、経路1よりも経路

50

2の方が短い。これにより、相手方シェル220を流れる高周波成分は、距離の短い（即ちインダクタンス成分の低い）経路2を通ることとなる。一方で、折り返し部150を主部140の上端に設けることにより、第1バネ部160の長さを長くすることができ、塑性変形を低減し、耐久性の向上を図ることができる。このように、本実施の形態によるコネクタ10によれば、塑性変形を低減し、耐久性を向上させることによりシェル120と相手方シェル220の間の接触信頼性を高めつつ、短い電氣的パスによりシールド特性を向上させることができる。

#### 【0032】

上述した実施の形態においては、コネクタ10のシェル120に第1バネ部160及び第2バネ部170を設けることとしていたが、相手方コネクタ20の相手方シェル220の方に第1バネ部及び第2バネ部を設けることとしてもよい。また、第1バネ部及び第2バネ部をシェルと相手方シェルの両方に設けることとしてもよい。その場合、例えば、シェルに形成された第1バネ部及び第2バネ部と、相手方シェルに形成された第1バネ部とがY方向において交互に並ぶようにして設けることとしてもよい。かかる構造によれば、シェル及び相手方シェルの接触信頼性を更に向上させることができる。更に、本実施の形態においては、第1バネ部及び第2バネ部をシェルに設けることとしていたが、コンタクトに設けることとしてもよい。この場合も、第1バネ部及び第2バネ部と、相手方コンタクトの構成は、上述した実施の形態のものを用いることができる。これにより、コンタクトと相手方コンタクトの電氣的パスを短くしてインダクタンス成分の増加を抑え電氣的特性の向上を図ることができ、塑性変形を低減し、耐久性を向上させることによりコンタクトと相手方コンタクトとの間の接触信頼性を高くすることができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0033】

10	コネクタ
12	収容部
20	相手方コネクタ
30	基板（接続対象物）
100	ハウジング
101	突部
103	壁部
104	孔部
105	収容部
106	保持部
110	コンタクト
120	シェル（導電性部材）
130	端子
140	主部
150	折り返し部
160	第1バネ部
162	第1接点部
170	第2バネ部
171	端部
172	第2接点部
180	圧入部
200	相手方ハウジング
210	相手方コンタクト
220	相手方シェル
230	相手方端子
300	搭載面

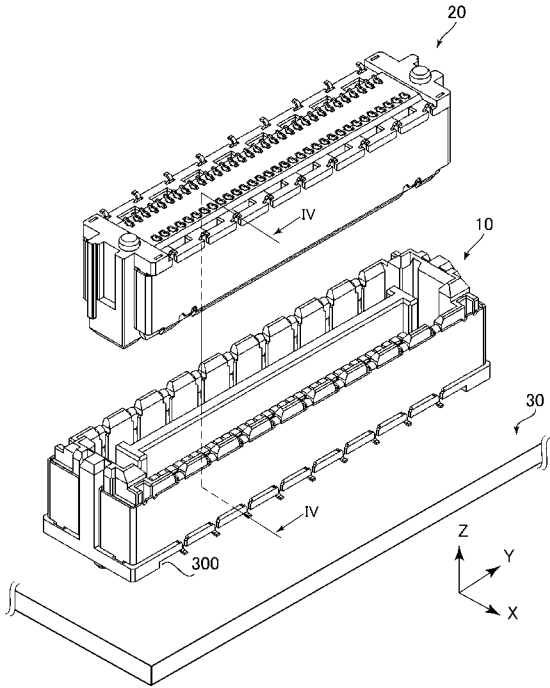
10

20

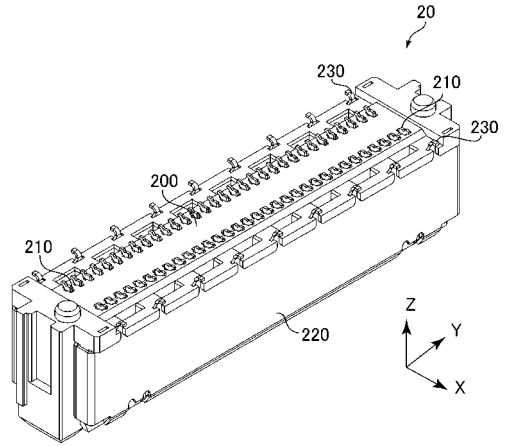
30

40

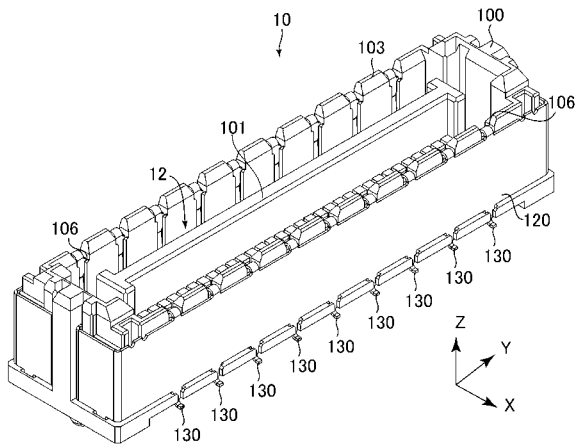
【 図 1 】



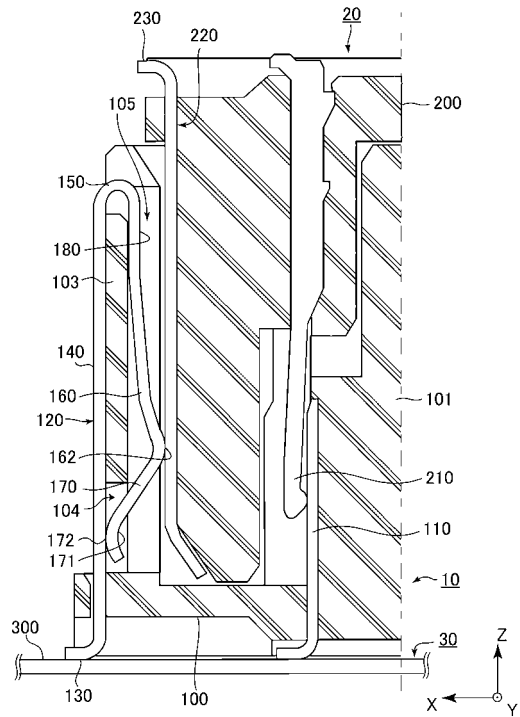
【 図 2 】



【 図 3 】

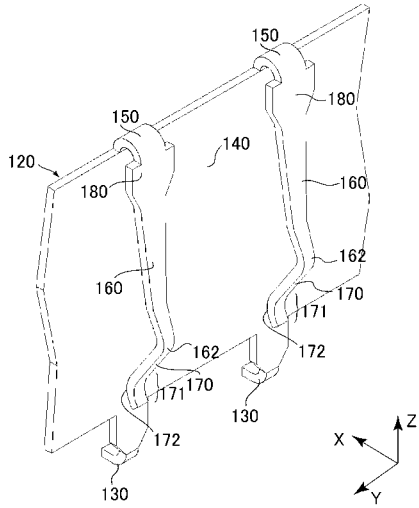


【 図 4 】





【 図 5 】



【 図 6 】

