

(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2016-213040

(P2016-213040A)

(43) 公開日 平成28年12月15日(2016.12.15)

(51) Int.Cl.

H01R 13/6471 (2011.01)

F I

H01R 13/6471

テーマコード(参考)

5E021

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-95423(P2015-95423)  
 (22) 出願日 平成27年5月8日(2015.5.8)

(71) 出願人 501398606  
 富士通コンポーネント株式会社  
 東京都品川区東品川四丁目12番4号  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 近藤 孝宏  
 東京都品川区東品川四丁目12番4号 富士通コンポーネント株式会社内  
 (72) 発明者 田中 哲学  
 東京都品川区東品川四丁目12番4号 富士通コンポーネント株式会社内  
 Fターム(参考) 5E021 FA05 FA14 FB11 FC20 FC33  
 HA03 LA06 LA12 LA15

(54) 【発明の名称】 コネクタ

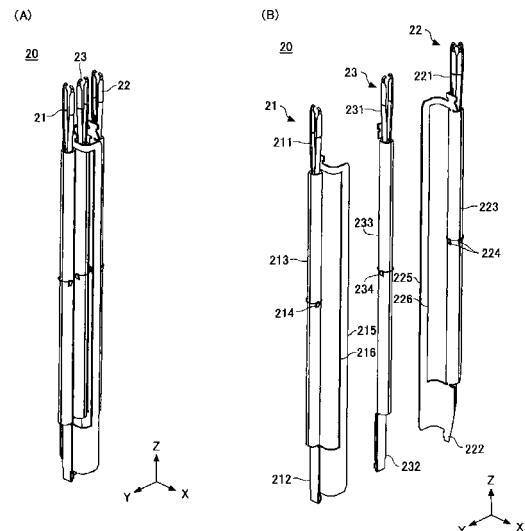
(57) 【要約】

【課題】高密度化された構成で高速信号伝送特性に優れたコネクタを提供すること。

【解決手段】複数のコンタクトが配列されているコネクタであって、前記コンタクトは、信号伝送用の信号コンタクトと、それぞれに設けられているシールド部で前記信号コンタクトを囲むように、前記信号コンタクトの周囲に配置されている複数のグラウンドコンタクトと、を備えるコネクタ。

【選択図】 図3

実施形態におけるコンタクトを例示する図



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数のコンタクトが配列されているコネクタであって、  
前記コンタクトは、  
信号伝送用の信号コンタクトと、  
それぞれに設けられているシールド部で前記信号コンタクトを囲むように、前記信号コンタクトの周囲に配置されている複数のグランドコンタクトと、を備える  
ことを特徴とするコネクタ。

## 【請求項 2】

前記信号コンタクト及び前記グランドコンタクトは、  
両端に設けられている端子部と、  
前記端子部の間に設けられて伸縮可能なばね部と、  
前記ばね部の周囲を覆う筒部と、をそれぞれ備える  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

10

## 【請求項 3】

前記信号コンタクト及び前記グランドコンタクトは、それぞれ一枚の平板状部材から形成されている  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコネクタ。

## 【請求項 4】

前記コンタクトは、一端に同軸ケーブルが接続されている  
ことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のコネクタ。

20

## 【請求項 5】

基板に設けられている貫通孔に挿入されるガイドピンを備える  
ことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一項に記載のコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、コネクタに関する。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

例えばプリント基板等に接続されるコネクタは、装置の小型化及び送信されるデータ容量の増大等に応じて、高密度化及び信号伝送の高速化が求められている。高密度化されたコネクタでは、信号コンタクト間のクロストークやノイズ等を低減するために、グランドコンタクトが設けられる場合がある。

## 【0003】

このような高密度コネクタとして、千鳥状に配列された複数のコンタクトを有し、前後に隣接する 2 列を一对の信号線用コンタクト組、一对の信号線用コンタクト組前後の列をグランド用コンタクト列とする構成が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

40

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 87656 号公報

## 【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、特許文献 1 に係るコネクタをさらに高密度化すると、例えば左右に隣接する一对の信号線用コンタクト組間でのクロストークが増大してインピーダンス整合を取り難くなり、高速信号伝送を実現することが困難になる可能性がある。

## 【0006】

50

本発明は上記に鑑みてなされたものであって、高密度化された構成で高速信号伝送特性に優れた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】

【0007】

本発明の一態様によれば、複数のコンタクトが配列されているコネクタであって、前記コンタクトは、信号伝送用の信号コンタクトと、それぞれに設けられているシールド部で前記信号コンタクトを囲むように、前記信号コンタクトの周囲に配置されている複数のグランドコンタクトと、を備える。

【発明の効果】

【0008】

本発明の実施形態によれば、高密度化された構成で高速信号伝送特性に優れたコネクタが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態におけるコネクタを例示する斜視図である。

【図2】実施形態におけるコネクタを例示する断面図である。

【図3】実施形態におけるコンタクトを例示する図である。

【図4】実施形態における信号コンタクトの構成を例示する図である。

【図5】実施形態における同軸ケーブル及び接続部材の構成を例示する図である。

【図6】コネクタが基板に接続されている状態を例示する図である。

【図7】コンタクトの他の構成を例示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して発明を実施するための形態について説明する。各図面において、同一構成部分には同一符号を付し、重複した説明を省略する場合がある。

【0011】

(コネクタの構成)

図1は、実施形態におけるコネクタ100を例示する図である。また、図2は、実施形態におけるコネクタ100の断面図である。なお、以下に示す図面において、X方向はコネクタ100の長手方向、Y方向はコネクタ100の短手方向、Z方向はコネクタ100の高さ方向である。

【0012】

コネクタ100は、図1及び図2に示されるように、ハウジング10、複数のコンタクト20を有し、それぞれのコンタクト20の一端に同軸ケーブル30が接続されている。

【0013】

ハウジング10は、第1ハウジング11、第2ハウジング12、第3ハウジング13を含み、コンタクト20及び同軸ケーブル30を保持する。第1ハウジング11、第2ハウジング12、第3ハウジング13は、それぞれ絶縁性材料で形成されている。以下では、Z方向において、コネクタ100の第1ハウジング11側を上、第3ハウジング13側を下として説明する場合がある。

【0014】

第1ハウジング11は、下端部が第2ハウジング12の上端部に嵌合し、例えば係合爪等によって第2ハウジング12に固定されている。第1ハウジング11上面のX方向における両端部には、コネクタ100が接続される基板に設けられている貫通孔に挿入されるガイドピン15が、上方に突出するように形成されている。また、第1ハウジング11は、図2に示されるように、複数の第1コンタクト孔110が設けられており、各第1コンタクト孔110にコンタクト20の上端側が挿入される。

【0015】

第2ハウジング12は、上端部に固定される第1ハウジング11と、下端部に固定される第3ハウジング13とを連結する。第2ハウジング12は、第1ハウジング11の第1

10

20

30

40

50

コンタクト孔 1 1 0 にそれぞれ連通する複数の第 2 コンタクト孔 1 2 0 が設けられており、各第 2 コンタクト孔 1 2 0 にコンタクト 2 0 の下端側が挿入される。

【 0 0 1 6 】

また、第 2ハウジング 1 2 は、各第 2 コンタクト孔 1 2 0 の下端に連通する複数のケーブル接続孔 1 2 1 が設けられている。各ケーブル接続孔 1 2 1 には、同軸ケーブル 3 0 とコンタクト 2 0 とを接続する接続部材 4 0 の上端部が挿入される。

【 0 0 1 7 】

第 3ハウジング 1 3 は、上端部が第 2ハウジング 1 2 の下端部に嵌合し、例えば係合爪等によって第 2ハウジング 1 2 に固定されている。第 3ハウジング 1 3 は、第 2ハウジング 1 2 のケーブル接続孔 1 2 1 にそれぞれ連通する複数のケーブル孔 1 3 0 を有する。各ケーブル孔 1 3 0 には、接続部材 4 0 の下端部及び同軸ケーブル 3 0 の一端が挿入される。

10

【 0 0 1 8 】

本実施形態に係るコネクタ 1 0 0 には、図 1 に示されるように、それぞれ下端に同軸ケーブル 3 0 が接続された 8 0 個のコンタクト 2 0 が、2 0 個ずつ 4 列に配列されている。

【 0 0 1 9 】

コンタクト 2 0 は、図 2 に示されるように、接地用の第 1 グランドコンタクト 2 1 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 と、信号伝送用の信号コンタクト 2 3 とをそれぞれ有する。各コンタクト 2 0 では、Y 方向に配置されている第 1 グランドコンタクト 2 1 と第 2 グランドコンタクト 2 2 との間に信号コンタクト 2 3 が設けられている。

20

【 0 0 2 0 】

第 1 グランドコンタクト 2 1、第 2 グランドコンタクト 2 2 及び信号コンタクト 2 3 は、それぞれ Z 方向に延伸し、上端が第 1ハウジング 1 1 の上面に露出し、下端が接続部材 4 0 を介して同軸ケーブル 3 0 に接続されるように、ハウジング 1 0 に保持されている。

【 0 0 2 1 】

なお、第 1ハウジング 1 1 の第 1 コンタクト孔 1 1 0 及び第 2ハウジング 1 2 の第 2 コンタクト孔 1 2 0 には、第 1 グランドコンタクト 2 1、第 2 グランドコンタクト 2 2 及び信号コンタクト 2 3 のそれぞれの挿入孔が個別に設けられている。

【 0 0 2 2 】

同軸ケーブル 3 0 は、それぞれ一端が第 3ハウジング 1 3 のケーブル孔 1 3 0 に挿入され、接続部材 4 0 を介してコンタクト 2 0 の下端に接続されている。同軸ケーブル 3 0 の他端は、例えば基板等にコネクタを介して接続されている。

30

【 0 0 2 3 】

接続部材 4 0 は、上端側が第 2ハウジング 1 2 のケーブル接続孔 1 2 1 に挿入され、下端側が第 3ハウジング 1 3 のケーブル孔 1 3 0 に挿入された状態でハウジング 1 0 に保持され、コンタクト 2 0 の下端と、同軸ケーブル 3 0 の一端とを接続する。

【 0 0 2 4 】

なお、コネクタ 1 0 0 に設けられるコンタクト 2 0 の数及び配置等は、本実施形態と異なる構成であってもよい。また、コンタクト 2 0 及び同軸ケーブル 3 0 を保持可能であれば、ハウジング 1 0 の構成は本実施形態と異なる構成であってもよい。例えば、第 1ハウジング 1 1、第 2ハウジング 1 2 及び第 3ハウジング 1 3 のうち 2 つ以上が一体形成されていてもよい。

40

【 0 0 2 5 】

(コンタクトの構成)

図 3 は、実施形態におけるコンタクト 2 0 を例示する図である。図 3 ( A ) は、コネクタ 1 0 0 に設けられている状態でのコンタクト 2 0 を示す図である。また、図 3 ( B ) は、第 1 グランドコンタクト 2 1、第 2 グランドコンタクト 2 2、信号コンタクト 2 3 を離間して示す図である。

【 0 0 2 6 】

コンタクト 2 0 は、図 3 ( A ) に示されるように、第 1 グランドコンタクト 2 1 と第 2

50

グランドコンタクト 2 2 とが、信号コンタクト 2 3 を間に挟んで Y 方向に対向するように、ハウジング 1 0 に保持されている。

【 0 0 2 7 】

第 1 グランドコンタクト 2 1 は、図 3 ( B ) に示されるように、第 1 上グランド端子 2 1 1、第 1 下グランド端子 2 1 2、第 1 グランド筒部 2 1 3、第 1 グランド爪部 2 1 4、第 1 シールド部 2 1 5 を有する。

【 0 0 2 8 】

第 1 上グランド端子 2 1 1 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 の上端に形成され、ハウジング 1 0 の上面側に露出し、コネクタ 1 0 0 が接続される基板に設けられているグランド端子に接続する。第 1 下グランド端子 2 1 2 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 の下端に形成され、接続部材 4 0 を介して同軸ケーブル 3 0 の外部導体に接続する。

10

【 0 0 2 9 】

第 1 グランド筒部 2 1 3 は、円筒形状を有し、第 1 上グランド端子 2 1 1 と第 1 下グランド端子 2 1 2 との間に形成されて Z 方向に伸縮するばね部を覆っている。第 1 グランド爪部 2 1 4 は、第 1 グランド筒部 2 1 3 の外周面から突出し、第 1 ハウジング 1 1 と第 2 ハウジング 1 2 との間に形成される間隙に係合し、第 1 グランドコンタクト 2 1 をハウジング 1 0 に係止する。

【 0 0 3 0 】

第 1 シールド部 2 1 5 は、開口 2 1 6 を有し、第 1 グランドコンタクト 2 1 から信号コンタクト 2 3 側に突出し、ハウジング 1 0 に保持されている状態で信号コンタクト 2 3 を覆うように形成されている。

20

【 0 0 3 1 】

第 2 グランドコンタクト 2 2 は、第 2 上グランド端子 2 2 1、第 2 下グランド端子 2 2 2、第 2 グランド筒部 2 2 3、第 2 グランド爪部 2 2 4、第 2 シールド部 2 2 5 を有する。第 2 グランドコンタクト 2 2 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 と同じ形状を有し、各部の構成は第 1 グランドコンタクト 2 1 と同様である。

【 0 0 3 2 】

第 2 上グランド端子 2 2 1 は、コネクタ 1 0 0 が接続される基板に設けられているグランド端子に接続する。第 2 下グランド端子 2 2 2 は、接続部材 4 0 を介して同軸ケーブル 3 0 の外部導体に接続する。第 2 グランド筒部 2 2 3 は、第 2 上グランド端子 2 2 1 と第 2 下グランド端子 2 2 2 との間に形成されて Z 方向に伸縮するばね部を覆っている。第 2 グランド爪部 2 2 4 は、第 1 ハウジング 1 1 と第 2 ハウジング 1 2 との間に形成される間隙に係合し、第 2 グランドコンタクト 2 2 をハウジング 1 0 に係止する。

30

【 0 0 3 3 】

第 2 シールド部 2 2 5 は、開口 2 2 6 を有し、第 1 グランドコンタクト 2 1 から信号コンタクト 2 3 側に突出し、ハウジング 1 0 に保持されている状態で第 1 シールド部 2 1 5 とは反対側から信号コンタクト 2 3 を覆うように形成されている。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施形態における第 1 シールド部 2 1 5 及び第 2 シールド部 2 2 5 は、中央部分に開口を有する矩形棒状に形成されているが、本実施形態とは異なる形状であってもよい。

40

【 0 0 3 5 】

信号コンタクト 2 3 は、上信号端子 2 3 1、下信号端子 2 3 2、信号筒部 2 3 3、信号爪部 2 3 4 を有する。

【 0 0 3 6 】

上信号端子 2 3 1 は、信号コンタクト 2 3 の上端に形成され、ハウジング 1 0 の上面側に露出し、コネクタ 1 0 0 が接続される基板に設けられている信号端子に接続する。下信号端子 2 3 2 は、信号コンタクト 2 3 の下端に形成され、接続部材 4 0 を介して同軸ケーブル 3 0 の内部導体に接続する。

【 0 0 3 7 】

50

信号筒部 2 3 3 は、円筒形状を有し、上信号端子 2 3 1 と下信号端子 2 3 2 との間に形成されて Z 方向に伸縮するばね部を覆っている。信号爪部 2 3 4 は、信号筒部 2 3 3 の外周面から突出し、第 1 ハウジング 1 1 と第 2 ハウジング 1 2 との間に形成される間隙に係合し、信号コンタクト 2 3 をハウジング 1 0 に係止する。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、信号コンタクト 2 3 の信号筒部 2 3 3 の内部構成を例示する図である。図 4 に示されるように、信号筒部 2 3 3 の内部には、上信号端子 2 3 1 と下信号端子 2 3 2 との間に形成され、Z 方向に伸縮可能なばね部 2 3 5 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

ばね部 2 3 5 は、Z 方向に沿って繰り返し屈曲するように形成された板状部材が円筒状に折り曲げられることで、Z 方向に伸縮可能に設けられている。ばね部 2 3 5 は、例えばコネクタ 1 0 0 が接続される基板の信号端子に上信号端子 2 3 1 を押圧し、信号コンタクト 2 3 と基板の信号端子との接続信頼性を向上させる。

10

【 0 0 4 0 】

また、第 1 グランドコンタクト 2 1 には、第 1 上グランド端子 2 1 1 と第 1 下グランド端子 2 1 2 との間に形成され、信号コンタクト 2 3 のばね部 2 3 5 と同様の形状を有し、Z 方向に伸縮可能なばね部が設けられている。第 1 グランドコンタクト 2 1 のばね部は、第 1 グランド筒部 2 1 3 に覆われている。第 1 グランドコンタクト 2 1 のばね部は、第 1 上グランド端子 2 1 1 をコネクタ 1 0 0 が接続される基板のグランド端子に押圧し、第 1 グランドコンタクト 2 1 と基板のグランド端子との接続信頼性を向上させる。

20

【 0 0 4 1 】

同様に、第 2 グランドコンタクト 2 2 には、第 2 上グランド端子 2 2 1 と第 2 下グランド端子 2 2 2 との間に形成され、信号コンタクト 2 3 のばね部 2 3 5 と同様の形状を有し、Z 方向に伸縮可能なばね部が設けられている。第 2 グランドコンタクト 2 2 のばね部は、第 2 グランド筒部 2 2 3 に覆われている。第 2 グランドコンタクト 2 2 のばね部は、第 2 上グランド端子 2 2 1 をコネクタ 1 0 0 が接続される基板のグランド端子に押圧し、第 2 グランドコンタクト 2 2 と基板のグランド端子との接続信頼性を向上させる。

【 0 0 4 2 】

ここで、信号コンタクト 2 3 は、上信号端子 2 3 1、ばね部 2 3 5、下信号端子 2 3 2、信号筒部 2 3 3 の順に連結するように加工された一枚の平板状部材から折り曲げ加工により形成される。信号コンタクト 2 3 は、各部が連結する平板状部材から、ばね部 2 3 5 を円筒状に折り曲げ、下信号端子 2 3 2 の下端部で信号筒部 2 3 3 をばね部 2 3 5 に向かって折り返し、ばね部 2 3 5 を包むように信号筒部 2 3 3 を円筒状に折り曲げることで形成される。

30

【 0 0 4 3 】

また、第 1 グランドコンタクト 2 1 は、第 1 上グランド端子 2 1 1、ばね部、第 1 下グランド端子 2 1 2、第 1 シールド部 2 1 5 及び第 1 グランド筒部 2 1 3 の順に連結するように加工された一枚の平板状部材から折り曲げ加工により形成される。第 1 グランドコンタクト 2 1 を形成するには、まず、各部が連結する平板状部材のばね部を円筒状に折り曲げ、第 1 下グランド端子 2 1 2 の下端部で第 1 グランド筒部 2 1 3 及び第 1 シールド部 2 1 5 をばね部に向かって折り返す。次に、ばね部を包むように第 1 グランド筒部 2 1 3 を円筒状に折り曲げ、第 1 シールド部 2 1 5 を第 1 グランド筒部 2 1 3 とは反対側に折り曲げることで、第 1 グランドコンタクト 2 1 を形成できる。

40

【 0 0 4 4 】

第 2 グランドコンタクト 2 2 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 と同様に、第 2 上グランド端子 2 2 1、ばね部、第 2 下グランド端子 2 2 2、第 2 シールド部 2 2 5 及び第 2 グランド筒部 2 2 3 の順に連結するように加工された一枚の平板状部材から折り曲げ加工により形成される。

【 0 0 4 5 】

以上で説明したように、コンタクト 2 0 は、第 1 グランドコンタクト 2 1、第 2 グラン

50

ドコンタクト 2 2 及び信号コンタクト 2 3 を有し、信号コンタクト 2 3 が、対向配置された第 1 グランドコンタクト 2 1 と第 2 グランドコンタクト 2 2 との間に設けられている。また、信号コンタクト 2 3 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 の第 1 シールド部 2 1 5 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 の第 2 シールド部 2 2 5 によって周囲が覆われている。

【 0 0 4 6 】

このように、信号コンタクト 2 3 が、接地される第 1 グランドコンタクト 2 1 の第 1 シールド部 2 1 5 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 の第 2 シールド部 2 2 5 に囲まれることで、隣接する信号コンタクト 2 3 からの影響によるクロストークやノイズ等が低減する。したがって、隣接するコンタクト 2 0 間の間隔が狭い高密度化された構成であっても、信号コンタクト 2 3 のインピーダンス整合が得られ易く、高速信号伝送特性に優れたコネクタ 1 0 0 を得ることが可能になる。

10

【 0 0 4 7 】

( 同軸ケーブル及び接続部材の構成 )

図 5 は、実施形態における同軸ケーブル 3 0 及び接続部材 4 0 の構成を例示する図である。図 5 ( A ) は、同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 を通る Y Z 断面図である。図 5 ( B ) は、同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 を通る X Z 断面図である。

【 0 0 4 8 】

同軸ケーブル 3 0 は、信号を伝送する内部導体 3 0 1、絶縁体 3 0 2 を介して内部導体 3 0 1 の周囲を覆って接地される外部導体 3 0 3、外部導体 3 0 3 を覆う外被 3 0 4 を有し、接続部材 4 0 を介してコンタクト 2 0 に接続される。

20

【 0 0 4 9 】

接続部材 4 0 は、グランド接続部 4 1、絶縁筒体 4 2、内部導体接続部 4 3、第 1 信号端子接続部 4 4、第 2 信号端子接続部 4 5 を有する。

【 0 0 5 0 】

グランド接続部 4 1 は、グランド端子接続部 4 1 1、胴部 4 1 2、係合爪部 4 1 3、外部導体接続部 4 1 4 を有し、第 1 グランドコンタクト 2 1 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 と、同軸ケーブル 3 0 の外部導体 3 0 3 とを接続する。

【 0 0 5 1 】

グランド端子接続部 4 1 1 は、図 5 ( A ) に示されるように、胴部 4 1 2 から上方に突出し、Y 方向に弾性変形可能な板ばね形状を有する。グランド端子接続部 4 1 1 は、Y 方向に対向する 2 箇所設けられ、それぞれ第 1 グランドコンタクト 2 1 の第 1 下グランド端子 2 1 2 又は第 2 グランドコンタクト 2 2 の第 2 下グランド端子 2 2 2 に接続される。

30

【 0 0 5 2 】

胴部 4 1 2 は、円筒形状の絶縁筒体 4 2 を内部に保持する。係合爪部 4 1 3 は、胴部 4 1 2 から下側且つ外周側に突出するように、Y 方向に対向する 2 箇所設けられている。係合爪部 4 1 3 は、図 2 に示されるように、第 3 ハウジング 1 3 のケーブル孔 1 3 0 に設けられている段部に係合し、接続部材 4 0 及び同軸ケーブル 3 0 をハウジング 1 0 に係止する。外部導体接続部 4 1 4 は、胴部 4 1 2 の下側に円筒状に形成され、外被 3 0 4 が除去された外部導体 3 0 3 に接し、同軸ケーブル 3 0 の一端を内部に固定支持する。

【 0 0 5 3 】

40

絶縁筒体 4 2 は、絶縁材料で円筒状に形成され、グランド接続部 4 1 の胴部 4 1 2 内に固定されている。絶縁筒体 4 2 は、下方に突出して同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 に接続する板状の内部導体接続部 4 3 を支持する。また、絶縁筒体 4 2 は、上方に突出して信号コンタクト 2 3 の下信号端子 2 3 2 に接続する第 1 信号端子接続部 4 4 及び第 2 信号端子接続部 4 5 を支持する。

【 0 0 5 4 】

第 1 信号端子接続部 4 4 及び第 2 信号端子接続部 4 5 は、それぞれ板状部材であり、少なくとも一方が内部導体接続部 4 3 に接触又は一体に形成され、同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 に接続されている。第 1 信号端子接続部 4 4 は、X 方向に弾性変形可能に絶縁筒体 4 2 に支持され、第 2 信号端子接続部 4 5 は、絶縁筒体 4 2 に固定支持されている。

50

## 【 0 0 5 5 】

信号コンタクト 2 3 の下信号端子 2 3 2 は、第 1 信号端子接続部 4 4 と第 2 信号端子接続部 4 5 との間に挿入され、第 1 信号端子接続部 4 4 及び第 2 信号端子接続部 4 5 に接触し、内部導体接続部 4 3 を介して同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 に接続する。

## 【 0 0 5 6 】

接続部材 4 0 は、上記した構成を有し、第 1 グランドコンタクト 2 1 の第 1 下グランド端子 2 1 2 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 の第 2 下グランド端子 2 2 2 と、同軸ケーブル 3 0 の外部導体 3 0 3 とを接続する。また、接続部材 4 0 は、信号コンタクト 2 3 の下信号端子 2 3 2 と、同軸ケーブル 3 0 の内部導体 3 0 1 とを接続する。

## 【 0 0 5 7 】

コネクタ 1 0 0 は、例えば以下の工程で組み立てられる。まず、第 2 ハウジング 1 2 の第 2 コンタクト孔 1 2 0 にコンタクト 2 0 の下端側を挿入する。次にコンタクト 2 0 の上端側が第 1 コンタクト孔 1 1 0 に収容されるように、第 1 ハウジング 1 1 を第 2 ハウジング 1 2 に固定する。コンタクト 2 0 は、第 1 グランド爪部 2 1 4、第 2 グランド爪部 2 2 4 及び信号爪部 2 3 4 が、第 1 ハウジング 1 1 と第 2 ハウジング 1 2 との間隙に係合することで、ハウジング 1 0 に係止される。

## 【 0 0 5 8 】

続いて、コンタクト 2 0 を保持する第 1 ハウジング 1 1 及び第 2 ハウジング 1 2 を、ケーブル孔 1 3 0 に接続部材 4 0 が一端に設けられた同軸ケーブル 3 0 が挿入された第 3 ハウジング 1 3 に固定する。このとき、第 1 下グランド端子 2 1 2 及び第 2 下グランド端子 2 2 2 がグランド端子接続部 4 1 1 に接触し、下信号端子 2 3 2 が第 1 信号端子接続部 4 4 及び第 2 信号端子接続部 4 5 に接触することで、コンタクト 2 0 と同軸ケーブル 3 0 とが接続される。

## 【 0 0 5 9 】

コネクタ 1 0 0 は、上記した構成を有し、図 6 に示されるように、例えば基板 2 0 0 に接続される。基板 2 0 0 には、コネクタ 1 0 0 のガイドピン 1 5 に対応する貫通孔が設けられている。コネクタ 1 0 0 は、ガイドピン 1 5 が貫通孔に挿入されることで、基板 2 0 0 の所定位置に接続される。コネクタ 1 0 0 に設けられている各コンタクト 2 0 は、基板 2 0 0 に設けられている信号端子及びグランド端子に接続される。具体的には、第 1 上グランド端子 2 1 1 及び第 2 上グランド端子 2 2 1 が基板 2 0 0 のグランド端子に接続され、上信号端子 2 3 1 が基板 2 0 0 の信号端子に接続される。

## 【 0 0 6 0 】

以上で説明したように、本実施形態に係るコネクタ 1 0 0 は、接地される第 1 グランドコンタクト 2 1 と第 2 グランドコンタクト 2 2 との間に、信号伝送用の信号コンタクト 2 3 が設けられた複数のコンタクト 2 0 が配列されている。信号コンタクト 2 3 は、第 1 グランドコンタクト 2 1 の第 1 シールド部 2 1 5 及び第 2 グランドコンタクト 2 2 の第 2 シールド部 2 2 5 に囲まれることで、隣接する信号コンタクト 2 3 の影響によるクロストークやノイズ等が低減する。したがって、コネクタ 1 0 0 は、コンタクト 2 0 が高密度化された構成であっても、信号コンタクト 2 3 のインピーダンス整合が得られ易く、高速信号伝送特性が向上する。

## 【 0 0 6 1 】

なお、基板と基板との接続に用いられる基板間コネクタに、上記した実施形態と同様の構成の複数のコンタクトが設けられてもよい。このような基板間コネクタは、例えば上記した実施形態と同様の構成の複数のコンタクトがハウジングに配列され、コンタクトの両端がそれぞれ異なる基板に設けられている端子に接触することで、基板同士を接続する。

## 【 0 0 6 2 】

また、コネクタに設けられるコンタクトの構成は、信号コンタクトがグランドコンタクトのシールド部に囲まれる構成であれば、上記した実施形態において例示される構成と異なってもよい。例えば、信号コンタクトの周囲に、それぞれシールド部を備える複数のグランドコンタクトが配置され、信号コンタクトが複数のグランドコンタクトのシールド部

10

20

30

40

50

により囲まれる構成であってもよい。

【0063】

図7は、コンタクトの他の構成を例示する図である。

【0064】

図7(A)には、接地用の3つのグランドコンタクト61, 63, 65が、それぞれから突出するシールド部62, 64, 66で信号伝送用の信号コンタクト50を囲むように、信号コンタクト50の周囲に配置されたコンタクトの構成が例示されている。

【0065】

また、図7(B)には、接地用の4つのグランドコンタクト61, 63, 65, 67が、それぞれから突出するシールド部62, 64, 66, 68で信号伝送用の信号コンタクト50を囲むように、信号コンタクト50の周囲に配置されたコンタクトの構成が例示されている。

【0066】

例えば図7(A)及び(B)に示されるように、それぞれシールド部を備える3つ又は4つ、もしくは5つ以上のグランドコンタクトを信号コンタクトの周囲に配置し、グランドコンタクトのシールド部で信号コンタクトを囲むようにコンタクトを構成してもよい。

【0067】

以上、実施形態に係るコネクタについて説明したが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形及び改良が可能である。

【符号の説明】

【0068】

- 10 ハウジング
- 15 ガイドピン
- 20 コンタクト
- 21 第1グランドコンタクト
- 22 第2グランドコンタクト
- 23 信号コンタクト
- 30 同軸ケーブル
- 100 コネクタ
- 211 第1上グランド端子(端子部)
- 212 第1下グランド端子(端子部)
- 213 第1グランド筒部(筒部)
- 215 第1シールド部(シールド部)
- 221 第2上グランド端子(端子部)
- 222 第2下グランド端子(端子部)
- 223 第2グランド筒部(筒部)
- 225 第2シールド部(シールド部)
- 231 上信号端子(端子部)
- 232 下信号端子(端子部)
- 233 信号筒部(筒部)
- 235 ばね部

10

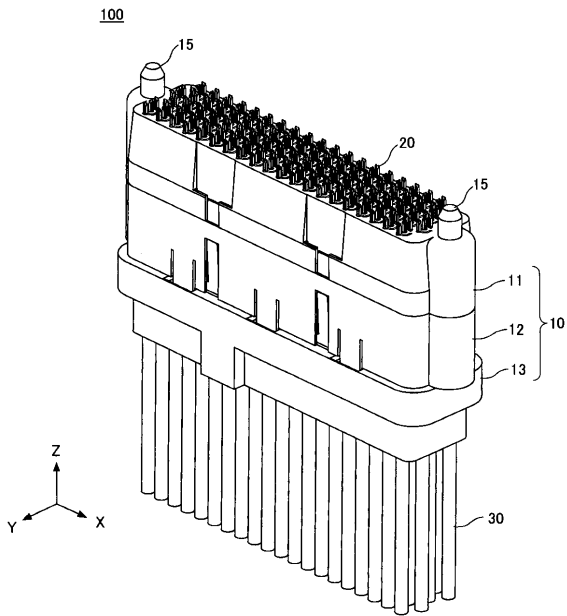
20

30

40

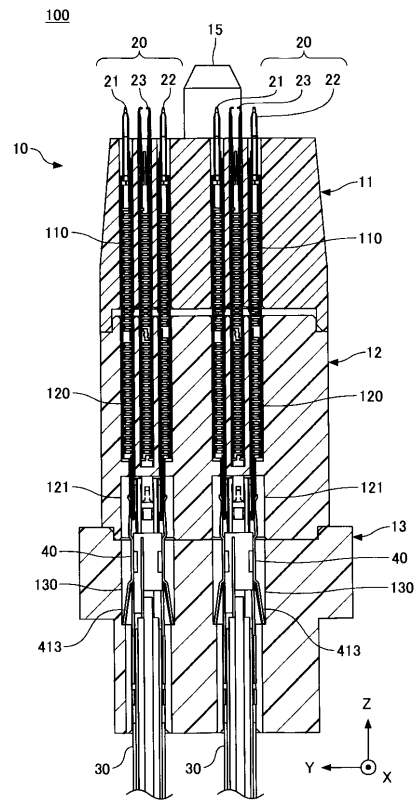
【 図 1 】

実施形態におけるコネクタを例示する斜視図



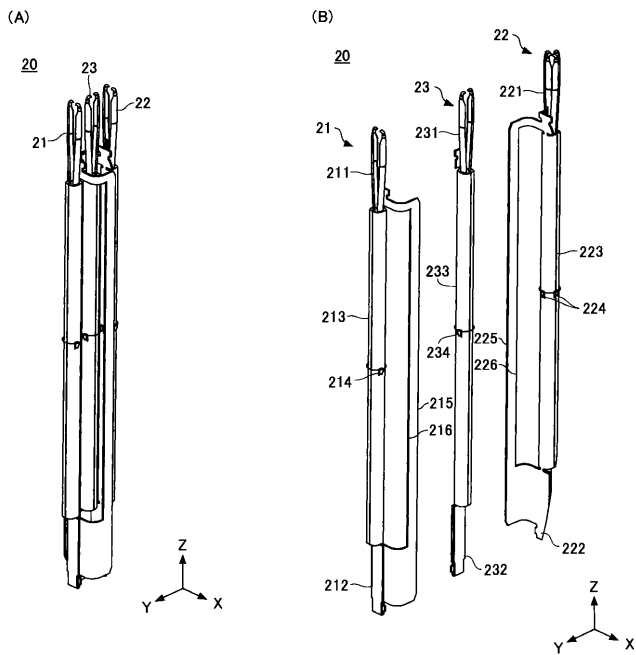
【 図 2 】

実施形態におけるコネクタを例示する断面図



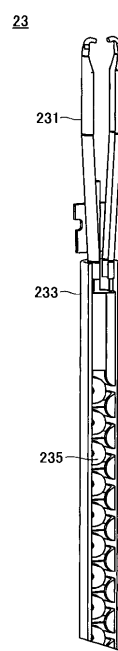
【 図 3 】

実施形態におけるコンタクトを例示する図



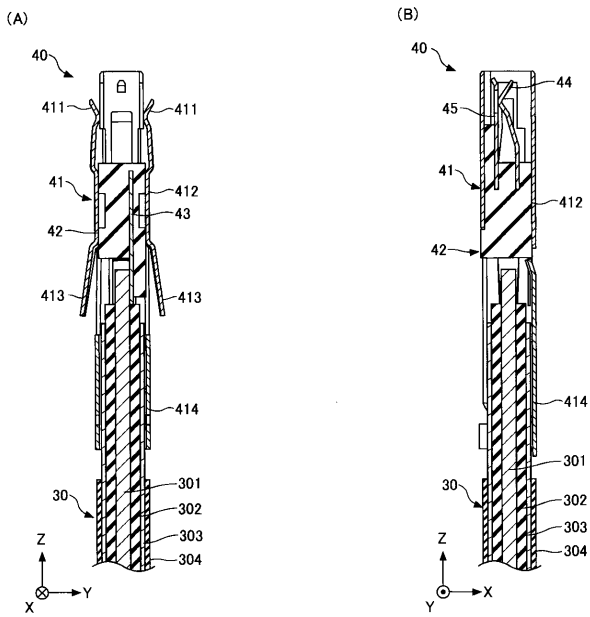
【 図 4 】

実施形態における信号コンタクトの構成を例示する図



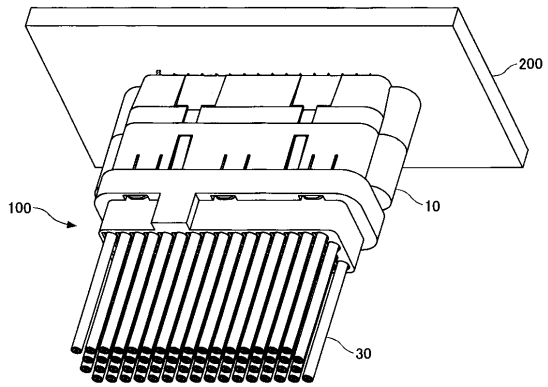
【 図 5 】

実施形態における同軸ケーブル及び接続部材の構成を例示する図



【 図 6 】

コネクタが基板に接続されている状態を例示する図



【 図 7 】

コンタクトの他の構成を例示する図

