

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-501437

(P2016-501437A)

(43) 公表日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.  
H01R 12/72 (2011.01)

F I  
H01R 12/72

テーマコード (参考)  
5E123

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2015-549441 (P2015-549441)  
 (86) (22) 出願日 平成25年12月6日 (2013.12.6)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年6月24日 (2015.6.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2013/073458  
 (87) 国際公開番号 W02014/099405  
 (87) 国際公開日 平成26年6月26日 (2014.6.26)  
 (31) 優先権主張番号 61/739,463  
 (32) 優先日 平成24年12月19日 (2012.12.19)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 505005049  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133  
 -3427, セント ポール, ポスト オ  
 フィス ボックス 33427, スリーエ  
 ム センター  
 (74) 代理人 100088155  
 弁理士 長谷川 芳樹  
 (74) 代理人 100107456  
 弁理士 池田 成人  
 (74) 代理人 100128381  
 弁理士 清水 義憲  
 (74) 代理人 100162352  
 弁理士 酒巻 順一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブル対基板コネクタ

(57) 【要約】

本発明は、ファインピッチの高速コネクタアセンブリ用のケーブル対基板コネクタに関する。代表的なコネクタアセンブリは、絶縁ハウジングと、ハウジング内に配設された複数の第1接触子を含み、少なくとも接触子の一部分は、プリント回路基板上の導電性配線と、複数の第1ワイヤを含む第1ケーブルとを終端するように適合されている。各第1接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分と、ハウジングの底部に沿って延びる第1末端部分とを有し、第1末端部分は、プリント回路基板上の導電性配線で終端するように適合されている。代表的なケーブルアセンブリでは、第1ケーブルの各第1ワイヤは、異なる第1接触子の第1末端部分において終端される。

【選択図】 図3

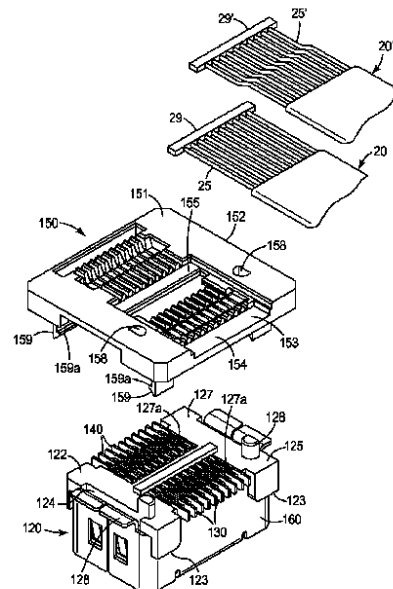


FIG. 3

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

絶縁性のハウジングと、

前記ハウジング内に配設された複数の第 1 接触子であり、各第 1 接触子は、

嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第 1 嵌合部分、及び、

ハウジング底部に沿って延び、かつプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている第 1 末端部分を含む、第 1 接触子と、

複数の第 1 ワイヤを含む第 1 ケーブルであり、各第 1 ワイヤは、異なる第 1 末端部分に対応し、かつ前記異なる第 1 末端部分において終端している、第 1 ケーブルと、を含む、コネクタアセンブリ。

10

## 【請求項 2】

前記ハウジング底部に配設され、かつ同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝と複数の第 1 開口部とを含むケーブルオーガナイザを更に含み、各第 1 開口部は、異なる第 1 の溝に対応し、かつ前記異なる第 1 の溝と並んでおり、各第 1 ワイヤは、異なる第 1 の溝と対応し、かつ前記異なる第 1 の溝内に配置され、前記第 1 ワイヤは、前記第 1 の溝に対応する前記第 1 開口部を通る前記第 1 ワイヤに対応する前記第 1 末端部分において終端している、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

## 【請求項 3】

前記ケーブルオーガナイザは、前記第 1 方向に沿って延びる複数の第 2 の溝と複数の第 2 開口部とを更に含み、各第 2 開口部は、異なる第 2 の溝に対応し、かつ前記異なる第 2 の溝と並んでおり、各第 2 ワイヤは、異なる第 2 の溝と対応し、かつ前記異なる第 2 の溝内に配置され、前記第 2 ワイヤは、前記第 2 の溝に対応する前記第 2 開口部を通る前記第 2 ワイヤに対応する第 2 末端部分において終端している、請求項 2 に記載のコネクタアセンブリ。

20

## 【請求項 4】

絶縁性のハウジングと、

前記ハウジング内に配設された複数の第 1 接触子であり、各第 1 接触子は、

嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第 1 嵌合部分、及び、

ハウジング底部に沿って前記第 1 嵌合部分から前記ハウジングの第 1 側部に向かって延び、かつプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている第 1 末端部分、を含む、第 1 接触子と、

30

前記ハウジング内に配設された複数の第 2 接触子であり、各第 2 接触子は、

嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第 2 嵌合部分、及び、

前記ハウジング底部に沿って前記第 2 嵌合部分から前記ハウジングの第 2 側部に向かって延びる第 2 末端部分であり、前記第 2 側部は、前記第 1 側部とは反対側にあり、前記第 2 嵌合部分は、プリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている、第 2 末端部分、を含む、第 2 接触子と、

複数の第 1 ワイヤであり、各第 1 ワイヤは、異なる第 1 末端部分に対応し、かつ前記異なる第 1 末端部分において終端している、複数の第 1 ワイヤと、

複数の第 2 ワイヤであり、各第 2 ワイヤは、異なる第 2 末端部分に対応し、かつ前記異なる第 2 末端部分において終端している、複数の第 2 ワイヤと、を含む、コネクタアセンブリ。

40

## 【請求項 5】

前記ハウジング底部に配設されたケーブルオーガナイザを更に含み、前記ケーブルオーガナイザは、

同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝及び複数の第 1 開口部であり、各第 1 開口部は、異なる第 1 の溝に対応し、かつ前記異なる第 1 の溝と並んでおり、各第 1 ワイヤは、異なる第 1 の溝と対応し、かつ前記異なる第 1 の溝内に配置され、前記第 1 ワイヤは、前記第 1 の溝に対応する前記第 1 開口部を通る前記第 1 ワイヤに対応する前記第 1 末端部分において終端している、複数の第 1 の溝及び複数の第 1 開口部と、

50

前記第 1 方向に沿って延びる複数の第 2 の溝及び複数の第 2 開口部であり、各第 2 開口部は、異なる第 2 の溝に対応し、かつ前記異なる第 2 の溝と並んでおり、各第 2 ワイヤは、異なる第 2 の溝に対応し、かつ前記異なる第 2 の溝内に配置され、前記第 2 ワイヤは、前記第 2 の溝に対応する前記第 2 開口部を通る前記第 2 ワイヤに対応する前記第 2 末端部分において終端している、複数の第 2 の溝及び複数の第 2 開口部と、を含む、請求項 4 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 6】

前記第 1 の溝は、同じ第 1 平面に概ね位置し、第 2 の溝は、前記第 1 平面に対してオフセットされた第 2 平面に概ね位置する、請求項 5 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 7】

コネクタアセンブリ用のケーブルオーガナイザであって、  
中央トラフを有するオーガナイザ基部であり、前記中央トラフは、第 1 深さで配設された第 1 フロア区分、第 2 深さで配設された第 2 フロア区分、並びに前記第 1 フロア区分及び前記第 2 フロア区分から延びる側壁部を有する、オーガナイザ基部と、

前記第 1 フロア区分に沿って延び、かつ前記中央トラフの前記側壁部に対して平行である複数の第 1 の溝であり、前記第 1 の溝は、複数の第 1 ワイヤを位置付けるのに役立つ、複数の第 1 の溝と、

複数の第 1 開口部であり、各第 1 開口部は、異なる第 1 の溝に対応し、かつ前記異なる第 1 の溝と整列して、各第 1 ワイヤが第 1 接触子の第 1 末端部分により前記コネクタアセンブリ内にて終端するようにする、複数の第 1 開口部と、を含む、ケーブルオーガナイザ

【請求項 8】

前記第 2 フロア区分に沿って延びる複数の第 2 の溝を更に含み、各第 2 の溝は、各第 2 の溝内に配設され、かつ前記各第 2 の溝と整列する第 2 開口部を含み、前記第 2 の溝は、前記ケーブルオーガナイザ内の複数の第 2 ワイヤを位置付けるために役立ち、各第 2 開口部は、各第 2 ワイヤが第 2 接触子の第 2 末端部分により前記コネクタアセンブリ内にて終端するようにする、請求項 7 に記載のケーブルオーガナイザ。

【請求項 9】

絶縁性のハウジングと、

前記ハウジング内に配設された複数の第 1 接触子であり、各第 1 接触子は、

嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第 1 嵌合部分、及び、ハウジング底部に沿って延び、かつプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている第 1 末端部分を含む、第 1 接触子と、

前記ハウジング底部に配設され、かつ同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝と複数の第 1 開口部とを含むケーブルオーガナイザであり、前記複数の第 1 接触子の前記末端部分にアクセスし、各第 1 の溝内部に配設されたワイヤを前記末端部分と接続するように、各第 1 開口部は異なる第 1 の溝に対応し、かつ前記異なる第 1 の溝と並んでいる、ケーブルオーガナイザと、を含む、ケーブルコネクタ。

【請求項 10】

前記ケーブルオーガナイザは、前記第 1 方向に沿って延びる複数の第 2 の溝と、複数の第 2 開口部とを更に含み、複数の第 2 接触子の末端部分にアクセスし、各第 2 の溝内部に配設された追加のワイヤを前記末端部分と接続するように、各第 2 開口部は異なる第 2 の溝に対応し、かつ前記異なる第 2 の溝と並んでいる、請求項 9 に記載のケーブルコネクタ

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願の発明は、ケーブル対基板コネクタに関し、より具体的にはバックプレーン用途のための、ファインピッチの高速ケーブル対基板接続システムに関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

この10年間にわたって、携帯通信デバイス及びラップトップなどの消費者向け電子機器における、よりコンパクトでより高速な設計への傾向は、ケーブルをプリント回路基板(PCB)に取り付けるための様々な薄型電子機器コネクタの開発につながった。高速伝送の要件を満たすために、コネクタは、ギガヘルツ(GHz)周波数範囲を超える高いパフォーマンスを呈するように設計される必要がある。1つの重要な設計要件は、コネクタ内の信号劣化現象を、信号品質に悪影響を与えない程度に十分低いレベルまで低減させることである。同時に、他の設計要件は、コネクタ構成要素の機械的強度、コネクタが特定の空間に収まることができるような十分に小さいコネクタ寸法及び高さ外形、等々を含むように維持されるべきである。

10

## 【 0 0 0 3 】

よりコンパクトでより高速な電子機器への市場傾向は、現在、サーバ市場へと更に拡大しており、従来大型サーバと同じ速度で機能し得るマイクロサーバを求める要求が存在する。従来サーバは、サーバユニットを繋げるための2mmの接続ピッチを有するバックプレーンコネクタを使用し得る。現行のバックプレーンコネクタの2mmのピッチは、マイクロサーバに求められるバックプレーンPCBよりも大きいバックプレーンPCBを必要とする。したがって、例えばマイクロサーバ市場用のバックプレーンPCBの寸法を低減するのに役立つような、高速用途のための更に小型でファインピッチのケーブル対基板コネクタが求められている。コネクタはまた、広範囲の周波数にわたって高いデータ伝送速度で動作する際の改善された信号の完全性及び性能、加えて、機械的応力に抗するための改善された機械的特性、及び設計特徴も有するべきである。

20

## 【 発明の概要 】

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、ケーブル対基板コネクタに関し、より具体的には、バックプレーン用途の、ファインピッチの高速ケーブル対基板コネクタアセンブリに関する。第1の代表的な実施形態では、コネクタアセンブリは、絶縁ハウジング、ハウジング内に配設された複数の第1接触子、及び複数の第1ワイヤを含む第1ケーブルを含む。各第1接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分と、ハウジングの底部に沿って延びる第1末端部分とを有し、第1末端部分は、プリント回路基板上の導電性配線で終端するように適合されている。代表的なケーブルアセンブリでは、第1ケーブルの各第1ワイヤは、異なる第1接触子の第1末端部分において終端される。

30

## 【 0 0 0 5 】

別の代表的な実施形態では、コネクタアセンブリは、絶縁ハウジングと、ハウジング内に配設された複数の第1接触子及び複数の第2接触子であって、第1及び/又は第2接触子の少なくとも一部分は、プリント回路基板上の導電性配線で終端されるように適合される、複数の第1接触子及び複数の第2接触子と、第1接触子において終端された複数の第1ワイヤと、第2接触子において終端された複数の第2ワイヤとを含む。各第1接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分と、ハウジング底部に沿って延びる第1末端部分とを有し、各第2接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第2嵌合部分と、ハウジング底部に沿って延びる第2末端部分とを有し、第1及び第2末端部分は、プリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている。各第1ワイヤは、異なる第1接触子の第1末端部分において終端しており、各第2ワイヤは、異なる第2接触子の第2末端部分において終端している。

40

## 【 0 0 0 6 】

別の代表的な実施形態では、本発明は、ケーブルコネクタに関する。代表的なケーブルコネクタは、絶縁ハウジング、複数の第1接触子、及び絶縁ハウジングに取り付けられたケーブルオーガナイザを含む。各第1接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分と、ハウジングの底部に沿って延びる第1末端部分と

50

を有し、第1末端部分は、プリント回路基板上の導電性配線で終端するように適合されている。ケーブルオーガナイザは、ハウジング底部に隣接するように配設され、かつ同じ第1方向に沿って延びる複数の第1の溝と複数の第1開口部とを含み、複数の第1接触子の前記末端部分にアクセスし、各第1の溝内部に配設されたワイヤをこの末端部と接続するように、各第1開口部は異なる第1の溝に対応し、かつ前記異なる第1の溝と並んでいる。

【0007】

別の代表的な実施形態では、本発明は、ケーブル対基板コネクタシステム内で使用するためのケーブルオーガナイザに関する。ケーブルアセンブリは、中央トラフを有するオーガナイザ基部を有し、中央トラフは、第1深さで配設された第1フロア区分、第2深さで配設された第2フロア区分、及び第1フロア区分から第2フロア区分まで延びる側壁部を有する。複数の第1の溝は、第1フロア区分に沿って延び、かつ中央トラフの側壁部に対して平行であり、第1の溝は複数の第1ワイヤを位置付けるのに役立つ。ケーブルオーガナイザは、複数の第1ワイヤを更に含む。各第1開口部は、異なる第1の溝に対応し、かつ異なる第1の溝と整列して、各第1ワイヤが終端し、第1末端部分により、コネクタアセンブリ内にて終端するようにする。

10

【0008】

本発明は更に、本明細書に記載されるか又は添付図面に示される部品又は特性のあらゆる代替的な組み合わせを含む。明示的には記載されていないこれらの部品又は特性の既知の同等物も、やはり含まれるものと見なされる。

20

【0009】

本発明の例示の形態は、これより以下の添付の図面を参照して記載される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の態様による、高速ケーブル対基板コネクタシステムの概略斜視図である。

【図2】本発明の態様による、代表的なケーブル対基板コネクタシステムの斜視図である。

【図3】図2のケーブル対基板コネクタシステムの一部の分解斜視図である。

【図4A】図2のケーブル対基板コネクタシステムの一部の斜視断面図である。

30

【図4B】図2のケーブル対基板コネクタシステムの一部の断面図である。

【図5A】本発明の態様による、代表的なケーブルオーガナイザの4つの図である。

【図5B】本発明の態様による、代表的なケーブルオーガナイザの4つの図である。

【図5C】本発明の態様による、代表的なケーブルオーガナイザの4つの図である。

【図5D】本発明の態様による、代表的なケーブルオーガナイザの4つの図である。

【図6A】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブル内で終端されるケーブルの準備を図示する2つの図である。

【図6B】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブル内で終端されるケーブルの準備を図示する2つの図である。

【図7A】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

40

【図7B】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

【図7C】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

【図7D】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

【図7E】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

【図7F】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセ

50

スを図示する7つの図である。

【図7G】本発明の代表的な高速ケーブル対基板ケーブルによる、ケーブルの終端プロセスを図示する7つの図である。

【図8】本発明の態様による、別の代表的な高速ケーブル対基板コネクタシステムの斜視図である。

【図9】図8のケーブル対基板コネクタシステムの一部の分解斜視図である。

【0011】

上で特定した図面は、本発明のいくつかの実施形態を示しているが、考察部分で述べているように、他の実施形態も考えられる。いずれのケースでも、本開示は、限定する目的ではなく、説明する目的で本発明を提示する。本発明の原理の範囲及び趣旨に含まれる多数の他の修正及び実施形態が、当業者によって考案され得ることを理解されたい。図は、縮尺どおりに描かれていない場合もある。図の全体にわたって、同様の参照番号を用いて同様の部分を示している。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下の好適な実施形態の詳細な説明では、その一部をなす添付の図面を参照する。添付の図面は、本発明を実施することが可能な具体的な実施形態を例として示す。他の実施形態を利用することも可能であり、また、本発明の範囲から逸脱することなく、構造的又は論理的な変更を行い得ることは理解されるべきである。したがって、以下の詳細な説明は限定的な意味で解釈されるべきものではなく、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義されるものである。

20

【0013】

新しいファインピッチの高速ケーブルアセンブリ（例えば、マイクロサーバ用途）のニーズを満たすために、新しいファインピッチの高速ケーブル対基板コネクタシステムが設計されてきた。代表的なケーブル対基板コネクタシステムは、従来のファインピッチの、基板に取り付けられたコネクタに嵌合し得る、新しい、ケーブルに取り付けられたコネクタを含む。代表的態様では、代表的なファインピッチの高速ケーブルにおけるワイヤピッチは、ケーブル内のワイヤ直径に一部依存して、約0.3mm～約1.0mm、又は好ましくは約0.5mm～約0.9mmであり得る。言うまでもなく、本発明に記載の新しいファインピッチケーブルコネクタを使用した代表的なケーブルコネクタ及び代表的なケーブルアセンブリは、より大きなワイヤピッチも収容し得る。

30

【0014】

代表的な態様では、本発明の新しい高速ケーブルコネクタ及び得られたケーブル対基板アセンブリは、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、PCT公開第WO2011/119277号、及びPCT出願第US2012/046481号などの現行の高速基板対基板コネクタ設計と互換性があり得る。代表的なケーブル対基板アセンブリを、従来の高速の基板対基板コネクタに基づいて設計することにより、新しいケーブルコネクタと従来の基板に取り付けられたコネクタとの接続互換性が保証される。本発明に記載の、より小型で新しいケーブル対基板コネクタシステムに加えて、新しいケーブル対基板のケーブルシステムは、アセンブリのハウジングが、従来の基板に取り付けられたコネクタを多目的に使用でき、これにより、在庫になり得る部品数を低減するという利点を有する。

40

【0015】

図1は、本発明による、高速ケーブル対基板のケーブルアセンブリ50の例を図示する。ケーブルアセンブリ50は、高速ケーブル20の終端部に取り付けられた第1ケーブルコネクタ102及び第2ケーブルコネクタ102'を有する。第1及び第2ケーブルコネクタは、第1基板取り付けコネクタ200、及び第2基板取り付けコネクタ200'とそれぞれ嵌合する。ケーブルコネクタ102及び102'と、基板に取り付けられたコネクタ200、200'との組み合わせは、代表的なケーブル対基板コネクタシステム100、100'をそれぞれ形成する。代表的なケーブルアセンブリは、バックプレーン接続システムを必要とすることなく、2つのプリント回路基板(PCB)5、5'を相互接続す

50

るために使用されることができるので、複数のPCBを有する電子機器の設計の柔軟性を高める。あるいは、ケーブルアセンブリ50は、2つの別個の電子機器部品を相互接続するために使用され得る。代表的なケーブルアセンブリは、2つのPCBの間、2つの電子機器部品の間に高速接続（すなわち、データ伝送速度が最大で約20Gb/sを有する）を提供し得、又は電子機器部品をPCBに接続するために高速接続を提供し得る。

#### 【0016】

第1ケーブルコネクタ102、及び第2ケーブルコネクタ102'を相互接続する高速ケーブルは、複数の導電体すなわちワイヤを含み得る。代表的な態様では、高速ケーブルは、米国特許公開第2012/0090873号、同第2012/0090872号、同第2012/0090866号、及び同第2012/0097421号などのファイニッシュの高速リボンケーブルであり得、これら全てはその全体が本明細書に参考として組み込まれる。これら参考文献のケーブルは、他の従来の電気リボンケーブルよりも高い導体密度を実現する。1つの代表的な態様は、ケーブル内の導体間のピッチは、コネクタアセンブリ内の接触子の間隔に近似する。他の代表的なケーブルは、例えば、Ribbon X (38 & 40 AWG Ribbon Coax) 及びBulk 0.050" Pitch Flat Ribbon Cableを含む（両方ともHitachi Cable, Incから入手可能）。

10

#### 【0017】

図2は、本発明の実施形態による、接続していない状態のケーブル対基板コネクタ100を図示する。図2に示された代表的な態様では、ケーブル対基板コネクタシステム100は、PCB5に取り付けられた状態の、プラグ型の基板に取り付けられたコネクタ200と嵌合するソケット型のケーブルコネクタ102を含む。別の態様では、ケーブル対基板コネクタシステムは、ソケット型の基板に取り付けられたコネクタ（PCBに取り付けられた状態の）と嵌合する、プラグ型のケーブルコネクタを含んでもよく、これらは、以降で図8及び9と関して説明される。代表的なケーブル対基板コネクタアセンブリは、プラグ構成又はソケット構成のいずれかを有し得るが、代表的なソケット型のケーブルコネクタ102は、図2～5Dに関して以下に詳細に記載される。

20

#### 【0018】

図2、3、及び4A～4Bを参照して、ケーブルコネクタ102は、接続基部120、ケーブルオーガナイザ150及びキャップ110を含み得る。

30

#### 【0019】

接続基部120は、複数の第1接触子130を保持するように構成された絶縁ハウジング122を含み得る。絶縁ハウジング122は、ハウジング基部127から延びる1対の側壁部126によって画定された凹部125を含む。凹部125を囲む側壁部は、1対の端部壁124によって、その端部において互いに連結され得る。

#### 【0020】

代表的な態様では、接続基部120の絶縁ハウジング122、ケーブルオーガナイザ150及びキャップ110は、例えば、ガラス充填された液晶ポリマ樹脂、ポリブチレンテレフタレート（PBT）樹脂、ポリカーボネート樹脂などのエンジニアリング樹脂を射出成形するプロセスを使用して、形成され得る。

40

#### 【0021】

ハウジング基部127は、ハウジング基部の外側表面内に形成された複数の接触子チャンネル127aを有し得る。各接触子チャンネル127aは、各接触子チャンネル127aの底部を通る接触子開口部127bを有し得、これにより、第1接触子130の一部が、ハウジング基部を通過して、凹部125内に、及び側壁部126の少なくとも1つの内側表面内に形成された対応する接触子チャンネル126a内へと通ることが可能となる。

#### 【0022】

代表的な態様では、接続基部120は、絶縁ハウジング122の外側表面上に配設された複数の保持装置（図示せず）を含み得ることにより、任意の補助的な遮断プレート160の取り付けを可能にする。補助的な遮断プレート160は、ケーブルコネクタ102に

50

対する外部環境からのEMIの、更なる手段を提供し得る。したがって、外部環境から良好にEMIを遮断することを提供することが不可欠ではない用途において、コネクタアセンブリは、補助的な遮断プレートを必要とし得ない。

#### 【0023】

1つの代表的な態様では、各第1接触子130は、概ね「L」字形状であり得る。各第1接触子130は、側壁部126、126'の一方の中に形成された接触子チャンネル126a内に配設され、かつ嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するためのハウジング凹部125内を延びる第1嵌合部分132と、接触子チャンネル127a内でハウジング基部に沿って延びる第1末端部分134とを有する。第1末端部分は、接続基部が基板対基板接続において使用される場合、プリント回路基板上の導電性配線で終端するように適合され得、又は本発明に記載のように、基板に取り付けられたコネクタ（例えば、図2に図示された基板に取り付けられたコネクタ200）に対するケーブル内のワイヤを終端するように適合され得る。したがって、本発明の代表的なケーブル対基板コネクタでは、各第1末端部分は、高速ケーブル20のワイヤ25を終端させるために使用され得る。

10

#### 【0024】

代表的な態様では、ケーブルコネクタ102は、複数の第2接触子140を更に含む。第2接触子140はまた、概ね「L」形状であり得る。各第2接触子140は、絶縁ハウジング122の側壁部126'に形成された接触子チャンネル126a'内に配設された第2嵌合部分142を有する。第2接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するために、ハウジング凹部125内に延びる。各第2接触子は、接触子チャンネル127a内をハウジング基部に沿って延びる第2末端部分144を含む。第2末端部分は、接続基部が基板対基板コネクタにおいて使用される場合、プリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合され得、又は本発明のケーブル対基板接続システム内でワイヤを終端するように適合され得る。したがって、各第2末端部分は、図4Aに図示されるように、第2高速ケーブル20'のワイヤ25'を終端させるために使用され得る。

20

#### 【0025】

ケーブルオーガナイザ150は、接続基部120に取り付けられ得、これにより、1つ以上の高速ケーブル20、20'のワイヤ25、25'と、接続基部内に配設された接触子130、140とを整列させるのに役立つ。具体的には、接続基部120は、ケーブルオーガナイザを通して配設された整列穴158と嵌合する1つ以上の整列ポスト128を含み得る。図に示された代表的な態様では、整列ポスト128及び対応する整列穴158はD字形状を有し、これは接続基部上にケーブルオーガナイザを位置付けるのに役立つ。しかしながら、例えば、正方形のポスト及び穴、円形のポスト及び穴などの別の形状が可能であり、整列ポストの形状及び対応する整列穴は、本発明に記載の代表的なケーブル対基板コネクタシステムに対して限定するものと見なされない。

30

#### 【0026】

加えて、ケーブルオーガナイザ150は、その下部表面から延びる複数のラッチアーム159を有し得るオーガナイザ基部152を含み、これにより、ケーブルオーガナイザを接続基部120に取り付ける。ラッチアーム159は、図4Bに示されるように、絶縁ハウジング122の肩部123と係合し得る有刺突出部159aを含み得る。

40

#### 【0027】

図5A～5Dは、本発明の実施形態による、代表的なケーブルオーガナイザの4つの図を示す。図5Aは、ケーブルオーガナイザ150の等角図である。図5Bは、ケーブルオーガナイザ150の断面図であり、図5C及び5Dはそれぞれ、ケーブルオーガナイザ150の平面図及び底面図である。

#### 【0028】

ケーブルオーガナイザ150のオーガナイザ基部152は、その上面151に形成された中央トラフ153を含む。1つの代表的な態様では、中央トラフ153は、中央トラフの開口端部から中央トラフの閉鎖端部までの深さにおいて変化し得る。例えば、中央トラ

50

フは、中央トラフの開口端部に隣接する、ケーブルオーガナイザの上面151に対して $D_1$ の第1深さで配設された第1フロア区分154と、中央トラフの開放端部及び閉鎖端部の間に、ケーブルオーガナイザ150の上面151に対して $D_2$ の第2深さで配設された第2フロア区分155とを含み得る。1つの代表的な態様では、第1フロア区分は、第2フロア区分よりも更に深い深さで配設される(すなわち、 $D_1 > D_2$ )。

【0029】

あるいは、オーガナイザ基部152は、第1フロア区分に隣接して配設された第1入れ子区分157aを含み得る。第1入れ子区分は、図7Aに図示されるように、代表的な高速ケーブル20の複数のワイヤ25の終端部上に配設された端子アンカー29を受容するように構成される。同様に、オーガナイザ基部152は、第2フロア区分155に隣接して配設された第2入れ子区分157bを含み得る。第2入れ子区分は、図7Eに図示されるように、代表的な高速ケーブル20'の複数のワイヤ25'の終端部上に配設された端子アンカー29'を受容するように構成される。少なくとも1つの態様では、代表的な高速ケーブル20、20'の複数のワイヤの終端部上に配設された端子アンカー29、29'は、代表的なケーブルアセンブリ内で終端された代表的なケーブルを固定し、かつその歪み緩和を提供する。

10

【0030】

オーガナイザ基部152は、第1フロア区分154に沿って、及び中央トラフ153の側壁部153aに対して平行に延びる複数の第1の溝154aと、オーガナイザ基部を通る複数の第1開口部154bとを含む。接続基部内に配設された第1接触子に対して各第1ワイヤを位置付けるため、各第1開口部154bは異なる第1の溝154aに対応し、異なる第1の溝154aと整列している。代表的な態様では、各第1の溝154aは、中央トラフの側壁部153aに対して実質的に平行であり得る。実質的に平行な溝部は、コネクタアセンブリ内の接触子とほぼ同じピッチを有する高速ケーブルのワイヤを受容するように構成される。別の代表的な態様では、第1の溝は、高速ケーブルからのワイヤを受容するために漏斗形状で配設され得、ワイヤのピッチはコネクタアセンブリ内の接触子のピッチ超であるが、一部又は全部のワイヤを手動で整列させる必要がある場合がある。

20

【0031】

ケーブルコネクタ102の代表的な実施形態は、ワイヤの2つのセット(すなわち、第1ワイヤ25及び第2ワイヤ25')を、オフセットの構成で終端させるように構成される。これを可能にするために、オーガナイザ基部152は、第2フロア区分155と、中央トラフ153の閉鎖端部に隣接して配置された第2入れ子区分157bと間に延びる複数の第2の溝155aを更に含み得る。各第2の溝は、中央トラフ153の側壁部153aに対して実質的に平行であり得、及び図4Bに示されるように、複数の第2ワイヤ25'を、接続基部内に配設された第2接触子140に対して位置付けることができる。各第2の溝は、オーガナイザ基部152を通る第2開口部155bを含む。各第2開口部155bは、異なる第2の溝155aに対応し、異なる第2の溝155aと整列する。実質的に平行な第2の溝155aは、高速ケーブル20'からの複数の第2ワイヤ25'を受容し、かつこれらを、ケーブルオーガナイザの第2開口部を通して延びる第2接触子の第2末端部分144と整列させるように構成される。代表的なケーブルオーガナイザ150は、第2高速ケーブルの複数の第2ワイヤがコネクタアセンブリ内の第2接触子とほぼ同じピッチを有するように設計される。オーガナイザに設計は、接触子基部内に配設された接触子よりも、より微細な及びより粗いピッチのいずれかを有するワイヤを受容するように修正され得、これらは本開示の範囲であると考えられる。

30

40

【0032】

上記のように、中央チャネルの閉鎖端部に隣接して配設された第2入れ子区分157bは、図7D及び7Eに図示されるように、代表的な第2高速ケーブル20'の複数のワイヤの終端部上に配設された端子アンカー29'を受容するように構成される。

【0033】

端子アンカー29'は、第2高速ケーブル20'をケーブルオーガナイザ150内に固

50

定し、ケーブルコネクタ 102 において終端された第 2 第 2 高速ケーブル 20' の歪み緩和を提供するのに役立つ。

【0034】

したがって、第 1 の溝は、概ね第 1 深さの第 1 平面内に存在し、及び第 2 の溝は、概ね第 2 深さの第 2 平面内に存在し、かつ第 1 平面の溝部からオフセットしている。1 つの代表的に態様では、第 1 及び第 2 開口部は、同じ平面内に存在し得る。

【0035】

1 つの代表的な態様では、複数の第 1 の溝は、ケーブルオーガナイザの基部内に配設された複数の第 2 の溝と整列し得る。第 1 の溝は、中央トラフ内の第 1 深さで配設され得、第 2 の溝は、中央トラフ内の第 2 深さで配設され得る。これにより、コネクタアセンブリの長さを増大させずに、電気接続密度は高められ得る。代表的な態様では、ケーブルコネクタ 102 は、図 4 B に示されるように、2 つの別個の高速ケーブル内のワイヤ 25、25' を終端させるために使用され得る一方、別の態様では、ケーブルコネクタは、2 つの平行なワイヤ列を含む高速ケーブル内のワイヤを終端するために使用され得る。あるいは、ケーブルオーガナイザは、複数のケーブル内のワイヤを所定の段上に収容する十分な数の接触子が存在する限り、各段上に（それぞれの深さで）配設される複数のより小さい高速ケーブルを収容し得る。

10

【0036】

代替的な実施形態では、ケーブルオーガナイザ内の溝は、高速ケーブルを収容するために千鳥配置を有し得、ここで、導体は千鳥配置で配置されている、又は接続基部内に配設された接触子が千鳥配置で配設されている。

20

【0037】

また、本願では、代表的なケーブルコネクタ 102 は、複数列の接触子を有するように（すなわち、第 1 接触子 130 及び第 2 接触子 140）記載されているが、代表的ケーブルアセンブリの実施形態は、代表的なケーブルコネクタが、絶縁ハウジングと、少なくとも接触子の一部分がプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されているハウジング内に配設された複数の第 1 接触子と、絶縁ハウジングに取り付けられたケーブルオーガナイザとを含み得るように、単一列の接触子を収容してもよい。各第 1 接触子は、嵌合コネクタの対応する接触子と電氣的接触を形成するための第 1 嵌合部分と、ハウジング底部に沿って延びる第 1 末端部分とを有し、第 1 末端部分はプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている。ケーブルオーガナイザは、ハウジング底部に隣接するように配設され、かつ同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝と複数の第 1 開口部とを含み、複数の第 1 接触子の末端部分にアクセスし、各第 1 の溝内部に配設されたワイヤをこの末端部と接続するように、各第 1 開口部は異なる第 1 の溝に対応し、かつ前記異なる第 1 の溝と並んでいる。

30

【0038】

一方、別の実施形態では、代表的なケーブルコネクタは、3 列以上の接触子を含み得、及び接触子の列数は、設計選択の問題であると考えられ、したがって、本開示の範囲であると考えられる。

【0039】

有利なことに、ケーブルオーガナイザ 150 は、ケーブルコネクタ 102 の接続基部内に収容された接触子との大量はんだ付けプロセスによって、ワイヤの直接終端を可能にする。例えば、各第 1 ワイヤ 25 は、接続基部内の各第 1 接触子 130 の第 1 末端部分 134 において終端され得る。代表的な態様では、ワイヤは、はんだ付け済み接続部を介して第 1 及び第 2 接触子において終端される。例えば、ホットバーはんだ付けプロセスが使用され得、これにより、図 4 B に図示されるように、ワイヤ 25 を第 1 接触子 130 に同時に接続することが可能になる。同様に、各第 2 ワイヤ 25' は、大量はんだ付けプロセスによって、ケーブルコネクタ 102 の接続基部内で、各第 2 接触子 140 の第 2 終端部分 144 において終端され得る。

40

【0040】

50

代表的な態様では、接続基部 120 は、基板対基板コネクタシステムの第 2 半端部であり得る。したがって、ケーブルオーガナイザ 150 は、高速ケーブルからのワイヤを、プリント回路基板に元来はんだ付けられるように適合されている接続基部の接触子に直接終端させることが可能である。代表的なケーブルコネクタ内の基板対基板コネクタシステムの一方の半端部を使用することにより、図 1 及び 2 に図示されるようなコネクタシステム 100 などの得られたケーブル対基板接続システムのファインピッチな接続が確実になる。

#### 【0041】

ケーブルオーガナイザ 150 には、高速ケーブルの複数のワイヤと、接触子 130、140 のそれぞれの末端部分 134、144 とを容易に整列することを可能にする第 1 の溝 154 a 及び第 2 の溝 155 a が設けられているが、ワイヤを、第 1 の溝 154 a、及び第 2 の溝 155 a 内で個別に整列させる必要がある。整列プロセスを簡素化するために、端子アンカー 29 は、以下により詳細に記載される新しいケーブル準備プロセスによって、高速ケーブル 20 の複数のワイヤ 25 の終端部上に形成される。端子アンカーは、終端アンカーが、入れ子区分 157 a、157 b のうちの 1 つに配置されるときに、隣接するワイヤ間に適切な間隔を設定し、全てのワイヤがケーブルオーガナイザの第 1 及び第 2 の溝内に挿入されることを可能にする。端子アンカーは更に止め具又は歪み緩和器具として機能し、長手方向の力がケーブルに適用されるときにケーブルがケーブルオーガナイザから外れるのを防止し、よって得られるコネクタシステム 100 の信頼性を向上させる。

#### 【0042】

代表的なケーブルコネクタ 102 は、図 7 G に図示されるように、任意の遮断プレート 180 を更に含み得る。遮断プレートは、中央トラフ 135 内に配設された裸線に対して EMI 遮断を提供するために、ケーブルオーガナイザ 150 の中央トラフ 135 の上に配設され得る。任意の遮断プレート 180 は、遮断プレートの整列開口部 182 共に接続基部 120 の整列ポスト 128 を使用して、ケーブルオーガナイザの頂部上に位置付けら得る。代表的な態様では、遮断プレートは、例えば、銅シート又はアルミニウムシートなどの金属シートから形成され得るが、他の金属も使用され得る。任意の遮断プレートと、接続基部の絶縁ハウジングの周辺に配設された補助的遮断プレート 160 とを一緒に使用することにより、ケーブルコネクタ内に配設された裸線の周囲に擬似ファラデー箱構造を形成し得る。この遮断は、外部の EMI 信号がケーブル対基板アセンブリに侵入し、アセンブリにより形成された高速信号接続に悪影響を及ぼすのを防止するように構成される。遮断プレートは、高速用途又は非常に高密度な回路基板設計における電磁干渉の低減に役立ち得る。

#### 【0043】

最終的に、図 2 に示されるように、最終ケーブルコネクタ 102 を製造するために、キャップ 110 は、接続基部 120 の頂部及びケーブルオーガナイザ 150 の上にオーバーモールドされ得る。別の態様では、スナップ式のプラスチックキャップが、使用され得る。キャップは、例えば、ポリブチレンテレフタレート (PBT) 樹脂、液晶ポリマ (LCP) 樹脂、ポリカーボネート樹脂などの成形可能なプラスチック材料から作製され得る。

#### 【0044】

代表的なケーブルアセンブリは、図 6 A ~ 6 B 及び 7 A ~ 7 G を参照して以下のように準備され得る。図 6 A 及び 6 B は、複数の導体、すなわちワイヤ 25 を有する高速ケーブル 20 の準備を図示する。ケーブルは、まずケーブルの終端部に隣接するケーブルジャケット 21 の一区分を除去することにより準備される。遮断層 22 (存在する場合) は、ケーブル内のワイヤが露出するように取り除かれ得る。導体上の絶縁コーティング 23 は、終端部 26 に隣接する、各ワイヤ 25 の露出区分を残すように取り除かれる。

#### 【0045】

端子アンカー 29 は、図 6 B に示されるようにワイヤの終端部が端子アンカー内に入るようにワイヤ 25 の終端部 26 上に成形される。端子アンカーは、ワイヤの終端部を成形キャビティ内に挿入し、適切な成形材料をキャビティ内に射出し、これに冷却又は硬化の

10

20

30

40

50

いずれかを行って形成され得、これによりワイヤの終端部が既知のワイヤ間隔の端子アンカー内に固定的に保持される。ワイヤ間隔は、ケーブルオーガナイザの溝部ピッチとほぼ同じである。成形材料は、端子アンカーを形成するための、ワイヤの周囲に射出成形されるLCP樹脂などの熱可塑性樹脂、反応性樹脂、又はエポキシ樹脂などの熱硬化性ポッティング材料から選択され得る。

**【0046】**

はんだペーストは、ケーブルの設計によって、端子アンカー29とケーブルジャケット21との間の裸線25に、又は各ワイヤ上の絶縁コーティング23に適用される。代表的なはんだペースト材料は、従来のスズ鉛はんだペースト又は、従来の無鉛はんだペーストであり得る。

**【0047】**

図7A~7Gを参照して、準備された第1高速ケーブル20は、代表的なコネクタアセンブリの接続部基部120上に取り付けられているケーブルオーガナイザ150内に配置され、これにより、図7Aに示されるように、各第1ワイヤ25は、異なる第1の溝154aに配設され、準備されたケーブル上の端子アンカー29は、ケーブルオーガナイザ内の第1入れ子区分157a内に位置する。

**【0048】**

図4B及び7Bを参照して、第1ワイヤ25は、はんだ付け装置のサーモード290を、はんだペーストがコーティングされた第1ワイヤに接触させるホットバーはんだ付けプロセスによって、第1接触子130(図4B)へと終端させることができる。はんだペーストは融解し、ケーブルオーガナイザの第1開口部内に流入し、第1接触子130の第1末端部分134と接触して、第1ワイヤと第1接触子と間の電氣的接触を提供する。

**【0049】**

次に、第1ワイヤ及び第1接触子の間のはんだ接続部は、図7Cに図示されるように、エポキシベースのポッティング材料などの従来のポッティング材料170をケーブルオーガナイザ150の第1フロア区分154に適用することにより、安定化させることができる。ポッティング材料は、二成分材料、UV硬化材料、又は熱硬化材料であり得る。

**【0050】**

第2高速ケーブル20'は、上記のように準備される。加えて、図7Dに図示されるように、第2ケーブルの第2ワイヤ25'は、ケーブルオーガナイザ150内の第2ケーブルの位置付けを補正するための曲がった領域25aを有し得る。準備された第2高速ケーブル20'は、代表的な接続アセンブリの接続部基部120に取り付けられたケーブルオーガナイザ150内に配置され、これにより、各第2ワイヤ25'は、異なる第2の溝155a内に配設され、並びに準備されたケーブル上の端子アンカー29'は、図7Eに図示されるように、ケーブルオーガナイザの第2入れ子区分157b内に位置する。

**【0051】**

第2ワイヤ25'は、上記のように、第2接触子140(図4B)に向かって終端され得る。第2ワイヤ及び第2接触子の間のはんだ接続部は、図7Fに図示されるように、ケーブルオーガナイザの中央トラフ153内の残りの空間を従来のポッティング材料172で充填することにより安定化され得る。あるいは、第1ワイヤと第1接触子との間のはんだ接続部、並びに第2ワイヤ及び第2接続詞の間のはんだ接続部は、ケーブルオーガナイザのトラフを従来のポッティング材料で充填し、その材料を硬化することにより同時に安定化され得る。

**【0052】**

次に、任意の遮断プレート180は、接続基部の整列ポスト128が、遮断プレートの整列開口部182と嵌合して、ケーブルコネクタ102内に収容されている接続部に追加のEMI保護を提供するように、ケーブルオーガナイザ150の頂部上に配置され得る。

**【0053】**

最終的に、図2に示されるように、最終ケーブルコネクタ102を製造するために、キャップ110は、接続基部120の頂部及びケーブルオーガナイザの上にオーバーモールド

10

20

30

40

50

ドされ得る。

【0054】

上記のコネクタアセンブリは、従来の基板対基板ソケットコネクタに基づいているが、技術及び教示は、従来のプラグ型基板対基板コネクタにも容易に適用され得、並びに図8及び9との関連において簡易に説明される。

【0055】

図8及び9は、ケーブル対基板コネクタシステム300の別の代表的な実施形態を示す。ケーブル対基板コネクタシステム300は、(PCB 5に取り付けられた状態の)基板に取り付けられたソケット型コネクタ400と嵌合するプラグ型ケーブルコネクタ302を含む。ケーブルコネクタ302は、第1接触子330及び第2接触子340を保持する絶縁ハウジング322を有するプラグ型接続基部320と、ケーブルオーガナイザ350と、キャップ310とを含む。

10

【0056】

代表的な態様では、接続基部320の絶縁ハウジング322、ケーブルオーガナイザ350、及びキャップ310は、例えば、ガラス充填された液晶ポリマ樹脂、ポリブチレンテレフタレート(PBT)樹脂、ポリカーボネート樹脂などの、エンジニアリング樹脂による射出成形法を使用して形成され得る。

【0057】

代表的な態様では、新しい高速ケーブルコネクタは、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、PCT公報第WO2011/025640号、及びPCT出願第PCT/US2012/046481号などに記載の基板対基板接続のプラグ型コネクタ部分を使用し得る。本開示の代表的なケーブルオーガナイザ350を従来のプラグ型基板対基板コネクタ部分に追加することは、元来、プリント回路基板上の導電性配線を終端させるように適合されている接触子を、ファインピッチの高速ケーブルのワイヤ及び導体に接続され得る接触子に変形させる。

20

【0058】

接続基部320は、複数の第1接触子330及び複数の第2接触子を保持するように構成された絶縁ハウジング322を含み得る。絶縁ハウジング322は、ハウジング基部327及びこの基部から垂直に延びる中央壁部326を含む。中央壁部326は、第1側部と第2側部を有し、これらそれぞれは、中央壁部内に形成された複数の接触子チャンネルを含み得る。

30

【0059】

ハウジング基部327は、ハウジング基部の外側表面内に形成された複数の接触子チャンネルを有し得る。各接触子チャンネルは、各接触子チャンネルの底部内のハウジング基部を通る接触子開口部を有し得、これにより、第1及び第2接触子の一部分を、ハウジング基部を通過して、中央壁部326の第1及び第2側部内に配設された対応する接触子チャンネル内に入って延びるように、通過させることが可能になる。

【0060】

第1接触子330及び第2接触子340は、概ね「L」字形状であり得る。各第1及び第2接触子は、中央壁部326の第1側部及び第2側部内それぞれに形成された接触子チャンネル内に配設された嵌合部分(図示せず)を含み、これは、嵌合コネクタの対応する接触子とハウジング基部327の外側表面内に形成された接触子チャンネル内に配設された末端部分334、344と電氣的接触を形成するためである。元来、基板対基板接続システム内のプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されていた末端部分334、344は、ケーブルオーガナイザ350がハウジング基部327の外側表面に隣接するように配置されるときに、ケーブル対基板接続システム内のワイヤにおいて終端するように適合され得る。したがって、代表的なケーブル対基板コネクタでは、各末端部分334、344は、高速ケーブル20、20'からのワイヤ25、25'を終端するのに使用され得る。

40

【0061】

50

ケーブルオーガナイザ 350 は、ケーブルオーガナイザ 150 と概ね類似である。ケーブルオーガナイザ 350 は、1 つ以上の高速ケーブル 20、20' からのワイヤ 25、25' と、接続基部内に配設された接触子 330、340 とを整列させるのに役立つプラグ型接続基部 320 に取り付けられ得る。具体的には、接続基部 320 は、ケーブルオーガナイザを通るように配設された整列孔 358 と嵌合する 1 つ以上の整列ポスト 328 を含み得る。図に示された代表的な態様では、整列ポスト 328 及び対応する整列孔 358 は、接続基部上にケーブルオーガナイザを位置付けるのに役立つ D 字形状を有する。しかしながら、例えば、正方形ポスト及び孔、円筒形ポスト及び孔などの別の形状が可能であり、整列ポスト及び対応する整列孔の形状は、本明細書で上記の代表的なケーブル対基板コネクタシステムに関して制限するとは見なされない。

10

**【0062】**

加えて、ケーブルオーガナイザ 350 は、ケーブルオーガナイザを接続基部 320 に取り付けのために、ケーブルオーガナイザ基部の下部表面から延びる複数のラッチアーム 359 を有し得るオーガナイザ基部 352 を含む。ラッチアーム 359 は、接続基部 320 を係合し、ケーブルオーガナイザを接続基部に固定する有刺突出部を含み得る。

**【0063】**

ケーブルオーガナイザ 350 のオーガナイザ基部 352 は、オーガナイザ基部 352 の上部表面 351 内に形成された中央トラフ 353 を含む。1 つの代表的な態様では、中央トラフ 353 は、中央トラフの開口端部から中央トラフの閉鎖端部までの深さにおいて変化し得る。オーガナイザ基部は、ワイヤを第 1 接触子 330 及び第 2 接触子 340 それぞれと整列するように位置付けるための中央トラフ内に配設された複数の第 1 の溝 354 及び第 2 の溝 355 を更に含む。各第 1 及び第 2 の溝は、オーガナイザ基部を通る第 1 及び第 2 接触子の末端部分 334、344 へのアクセスを可能にする、オーガナイザ基部を通る開口部を有し得る。図 9 に図示される代表的な実施形態では、ケーブルオーガナイザ 350 内に配設されたワイヤのピッチは、接続基部 320 内に配設された隣接する接触子間のピッチとほぼ同じである。

20

**【0064】**

ケーブルオーガナイザ 350 は、代表的な高速ケーブル 20、20' の複数のワイヤ 25、25' の末端部上に配設された端子アンカー 29、29' を受容するための、第 1 の溝 354 及び第 2 の溝 355 のそれぞれに隣接するように配設された入れ子式区分 357 を含み得る。端子アンカー 29、29' は、代表的なケーブルコネクタ 302 内で終端された代表的なケーブルを固定し、及び代表的なケーブルコネクタ 302 内で終端された代表的なケーブルの歪み緩和を提供する。

30

**【0065】**

高速ケーブル 20、20' は、ケーブルの準備及びケーブルコネクタ 302 への終端に関して上記されたのと同様な方法で、代表的なケーブルコネクタ 302 に対して準備され及び終端され得る。

**【0066】**

本明細書に記載されたように、本発明は、ファインピッチのフラットリボンケーブルを従来の基板対基板型のコネクタ部分のソルダテイルに直接終端させる手段を提供する。加えて、本開示の代表的なケーブルオーガナイザは、はんだ付けプロセスを単純化し及びそのプロセスの速度を速めることにより、接触子を有するワイヤを代表的なコネクタアセンブリ内に配置することと、終端することとを同時に行うことを可能にして、全体的な製造コストを削減することに役立つ。加えて、ホットバーはんだ付けプロセスを用いることにより、代表的なケーブルコネクタのはんだ付けされた接続部の一貫性、品質及び均一性が向上する。

40

**【0067】**

以下は、本開示の項目の一覧である。

項目 1 は、コネクタアセンブリであって、絶縁ハウジングと、

50

ハウジング内に配設された複数の第1接触子であって、各第1接触子は、  
嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分、及び、  
ハウジング底部に沿って延び、かつプリント回路基板上の導電性配線において終端する  
ように適合されている第1末端部分を含む、第1接触子と、  
複数の第1ワイヤを含む第1ケーブルであって、各第1ワイヤは異なる第1末端部分に  
対応し、かつ異なる第1末端部分において終端される、第1ケーブルと、を含む。

【0068】

項目2は、項目1のコネクタアセンブリであって、ハウジング底部に配設され、及び同  
じ第1方向に沿って延びる複数の第1の溝と複数の第1開口部とを含むケーブルオーガナ  
イザを更に含み、各第1開口部は、異なる第1の溝に対応し、かつ異なる第1の溝と並ん  
10 であり、各第1ワイヤは、異なる第1の溝に対応し、かつ異なる第1の溝内に配置され、  
第1の溝は、第1の溝に対応する第1開口部を通る第1ワイヤに対応する第1末端部分に  
おいて終端される。

【0069】

項目3は、項目2のコネクタアセンブリであり、第1ケーブルは、各第1ワイヤの一部  
分にわたって形成された端子アンカーを更に含み、端子アンカーは、ケーブル内の複数の  
ワイヤと垂直な方向に延びる、ケーブルオーガナイザの第1入れ子区分内に配置される。

【0070】

項目4は、項目2のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザ内の中央トラフ  
20 の上に位置付けられた遮断プレートを更に含む。

【0071】

項目5は、項目2のコネクタアセンブリであり、絶縁ハウジング及びケーブルオーガナ  
イザの一部分の上に配設されたキャップを更に含む。

【0072】

項目6は、項目2のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザは、第1方向に  
沿って延びる第2の溝と複数の第2開口部とを更に含み、各第2開口部は、異なる第2の  
溝に対応し、かつ異なる第2の溝と並んでおり、各第2ワイヤは、異なる第2の溝と対応  
し、かつ異なる第2の溝内に配置され、第2のワイヤは、第2の溝に対応する第2開口部  
30 を通る第2ワイヤに対応する第2末端部分において終端される。

【0073】

項目7は、コネクタアセンブリであり、  
絶縁ハウジングと、

絶縁ハウジング内に配設された複数の第1接触子であって、各第1接触子は、  
嵌合コネクタの対応する接触子と電気的接触を形成するための第1嵌合部分、及び、  
ハウジング底部に沿って第1嵌合部分からハウジングの第1側部に向かって延び、かつ  
プリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている第1末端部分  
を含む、第1接触子と、

ハウジング内に配設された複数の第2接触子であって、各第2接触子は、  
嵌合コネクタに対応する接触子と電気的接触を形成するための第2嵌合部分、及び、  
ハウジング底部に沿って第2嵌合部分からハウジングの第2側部に向かって延びる第2  
40 末端部分であって、第2側部は、第1側部とは反対側であり、第2嵌合部分は、プリント  
回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている、第2末端部分、を含  
む、第2接触子と、

複数の第1ワイヤであって、各第1ワイヤは、異なる第1末端部分に対応し、かつ異  
なる第1末端部分において終端している、複数の第1ワイヤと、

複数の第2ワイヤであって、各第2ワイヤは、異なる第2末端部分に対応し、かつ異  
なる第2末端部分において終端している、複数の第2ワイヤと、を含む。

【0074】

項目8は、項目7のコネクタアセンブリであり、ハウジング底部に配設されたケーブル  
オーガナイザを更に含み、ケーブルオーガナイザは、

10

20

30

40

50

同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝及び複数の第 1 開口部であって、各第 1 開口部は、異なる第 1 の溝に対応し、かつ異なる第 1 の溝と並んでおり、各第 1 ワイヤは、異なる第 1 の溝に対応し、かつ異なる第 1 の溝に配置され、第 1 ワイヤは、第 1 の溝に対応する第 1 開口部を通る第 1 ワイヤに対応する第 1 末端部分において終端している、複数の第 1 の溝及び複数の第 1 開口部と、

第 1 に沿って延びる複数の第 2 の溝及び複数の第 2 開口部とであって、各第 2 開口部は、異なる第 2 の溝に対応し、かつ異なる第 2 の溝と並んでおり、各第 2 ワイヤは、異なる第 2 の溝に対応し、かつ異なる第 2 の溝に配置され、第 2 ワイヤは、第 2 の溝に対応する第 2 開口部を通る第 2 ワイヤに対応する第 2 末端部分において終端している、複数の第 2 の溝及び複数の第 2 開口部と、を含む。

【 0 0 7 5 】

項目 9 は、項目 8 のコネクタアセンブリであり、第 1 の溝は、同じ第 1 平面に概ね位置し、及び第 2 の溝は、第 1 平面に対してオフセットしている同じ第 2 平面に概ね位置する。

【 0 0 7 6 】

項目 1 0 は、項目 8 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、互いに整列している。

【 0 0 7 7 】

項目 1 1 は、項目 8 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、千鳥配線になっている。

【 0 0 7 8 】

項目 1 2 は、項目 8 のコネクタアセンブリであり、第 1 及び第 2 開口部は、同じ平面内に概ね位置する。

【 0 0 7 9 】

項目 1 3 は、項目 7 のコネクタアセンブリであり、複数の第 1 ワイヤは、第 1 ケーブル内に収容され、複数の第 2 ワイヤは、第 2 ケーブル内に収容される。

【 0 0 8 0 】

項目 1 4 は、項目 7 のコネクタアセンブリであり、複数の第 1 ワイヤ及び複数の第 2 ワイヤは、第 1 ケーブル内に収容される。

【 0 0 8 1 】

項目 1 5 は、コネクタアセンブリ用のケーブルオーガナイザであり、このケーブルオーガナイザは、

中央トラフを有するオーガナイザ基部であって、中央トラフは、第 1 深さで配設された第 1 フロア区分、第 2 深さで配設された第 2 フロア区分、及び第 1 フロア区分から第 2 フロア区分まで延びる側壁部を有する、オーガナイザ基部と、

第 1 フロア区分に沿って延び、中央トラフの側壁部に対して平行である複数の第 1 の溝であって、第 1 の溝は複数の第 1 ワイヤを位置付けるのに役立つ、複数の第 1 の溝と、

複数の第 1 開口部であって、各第 1 開口部は、異なる第 1 の溝に対応し、かつ異なる第 1 の溝と整列して、各第 1 ワイヤが、第 1 接触子の第 1 末端部によりコネクタアセンブリ内にて終端するようにする、複数の第 1 開口部と、を含む。

【 0 0 8 2 】

項目 1 6 は、項目 1 5 のケーブルオーガナイザであり、第 2 フロア区分に沿って延びる第 2 の溝を更に含み、各第 2 の溝は、各第 2 の溝内に配設され、かつ各第 2 の溝と整列する第 2 開口部を含み、第 2 の溝は、ケーブルオーガナイザ内の複数の第 2 ワイヤを位置付けるために役立ち、各第 2 開口部は、各第 2 ワイヤが第 2 接触子の第 2 末端部分によりコネクタアセンブリ内にて終端するようにする。

【 0 0 8 3 】

項目 1 7 は、項目 1 6 のコネクタアセンブリであり、第 1 の溝は、同じ第 1 平面に概ね位置し、及び第 2 の溝は、第 1 平面に対してオフセットしている同じ第 2 平面に概ね位置する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 4 】

項目 1 8 は、項目 1 6 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、互いに整列している。

## 【 0 0 8 5 】

項目 1 9 は、項目 1 6 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、千鳥配線に適合されている。

## 【 0 0 8 6 】

項目 2 0 は、項目 1 6 のコネクタアセンブリであり、第 1 及び第 2 開口部は、同じ平面に概ね位置する。

## 【 0 0 8 7 】

項目 2 1 は、ケーブルコネクタであって、  
絶縁ハウジングと、  
ハウジング内に配設された複数の第 1 接触子であって、各第 1 接触子は、  
嵌合コネクタの対応する接触子と電氣的接触を形成するための第 1 嵌合部分、及び、  
ハウジング底部に沿って延び、かつプリント回路基板上の導電性配線において終端するように適合されている第 1 末端部分を含む、第 1 接触子と、  
ハウジング底部に配設され、かつ同じ第 1 方向に沿って延びる複数の第 1 の溝と複数の第 1 開口部とを含むケーブルオーガナイザであって、複数の第 1 接触子の前記末端部分にアクセスし、各第 1 の溝内部に配設されたワイヤをこの末端部分と接続するように、各第 1 開口部は異なる第 1 の溝に対応し、かつ異なる第 1 の溝と並んでいる、ケーブルオーガナイザと、を含む。

## 【 0 0 8 8 】

項目 2 2 は、項目 2 のケーブルコネクタであり、ケーブルオーガナイザは、第 1 方向に沿って延びる第 2 の溝と、複数の第 2 開口部とを更に含み、複数の第 2 接触子の末端部分にアクセスし、各第 2 の溝内部に配設された追加のワイヤをこの末端部と接続するように、各第 2 開口部は異なる第 2 の溝に対応し、かつ異なる第 2 の溝と並んでいる。

## 【 0 0 8 9 】

項目 2 3 は、項目 2 2 のコネクタアセンブリであり、第 1 の溝は、同じ第 1 平面に概ね位置し、及び第 2 の溝は、第 1 平面に対してオフセットしている、同じ第 2 平面に概ね位置する。

## 【 0 0 9 0 】

項目 2 4 は、項目 2 2 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、互いに整列している。

## 【 0 0 9 1 】

項目 2 5 は、項目 2 2 のコネクタアセンブリであり、ケーブルオーガナイザの第 1 の溝及び第 2 の溝は、千鳥配線を有し得る。

## 【 0 0 9 2 】

以上、好適な実施形態の説明を目的として特定の実施形態を本明細書に図示、説明したが、同様の目的を達成することが予想される広範な代替的及び / 又は同等の実行形態を、本発明の範囲を逸脱することなく、図示及び説明された特定の実施形態に置き換えることができる点が、当業者には認識されるであろう。機械、電気機械、及び電気分野における当業者であれば、本発明が非常に広範な実施形態で実施され得る点は容易に認識されるであろう。本出願は、本明細書で検討した好ましい実施形態のあらゆる適合例又は変形例を網羅することを目的としたものである。したがって、本発明は特許請求の範囲及びその等価物によってのみ限定されることを明記しておく。

10

20

30

40

【 図 1 】

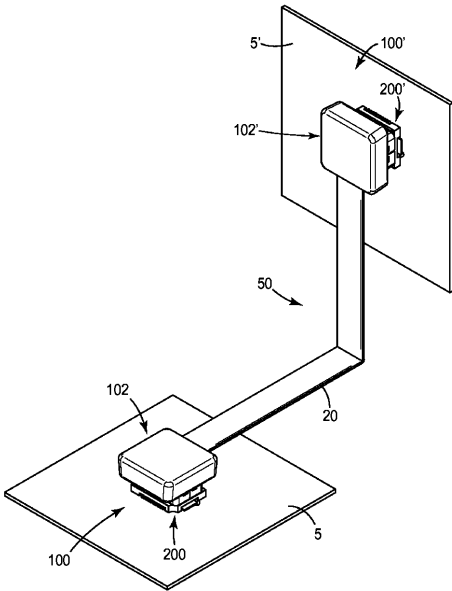


FIG. 1

【 図 2 】

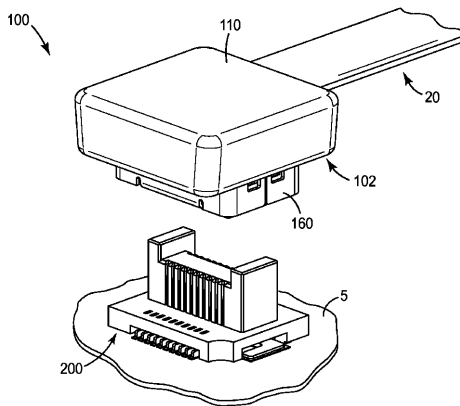


FIG. 2

【 図 3 】

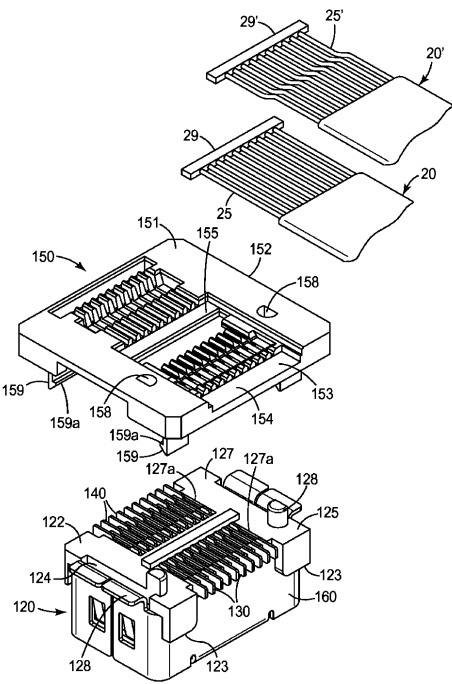


FIG. 3

【 図 4 A 】

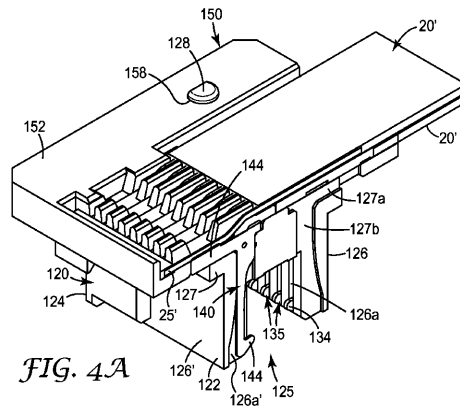


FIG. 4A

【 図 4 B 】

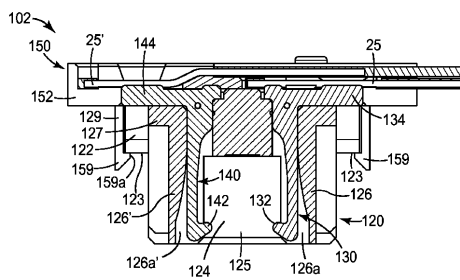


FIG. 4B

【 図 5 A 】

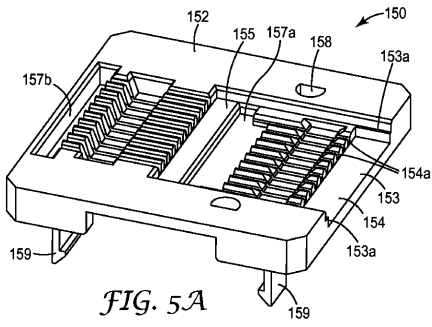


FIG. 5A

【 図 5 C 】

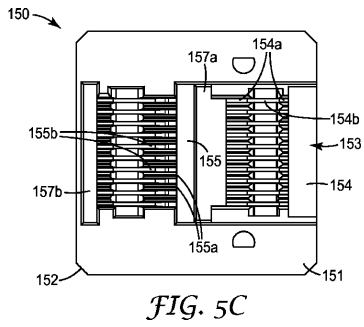


FIG. 5C

【 図 5 B 】

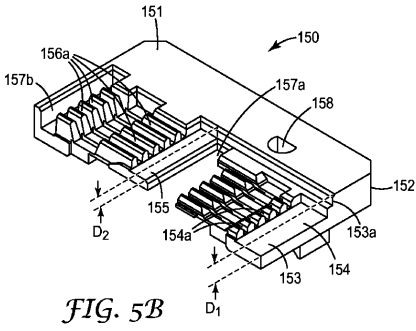


FIG. 5B

【 図 5 D 】

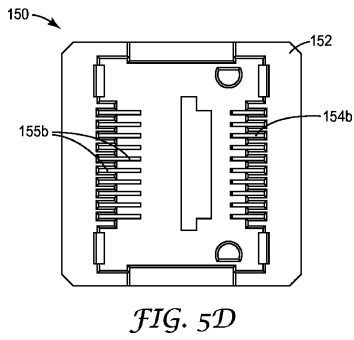


FIG. 5D

【 図 6 A 】

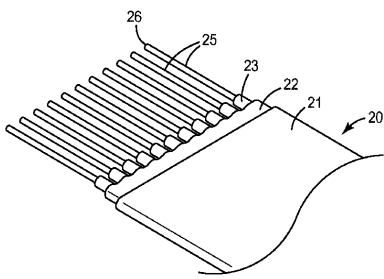


FIG. 6A

【 図 7 A 】

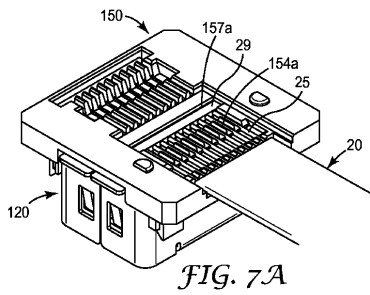


FIG. 7A

【 図 6 B 】

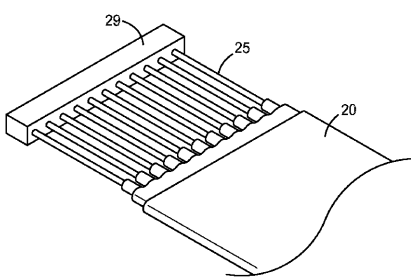


FIG. 6B

【 図 7 B 】

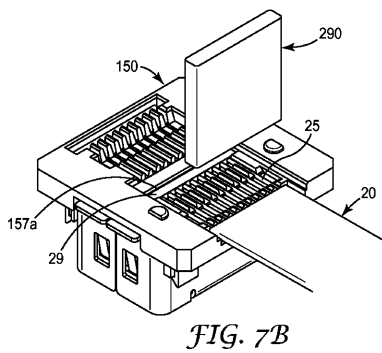


FIG. 7B

【 図 7 C 】

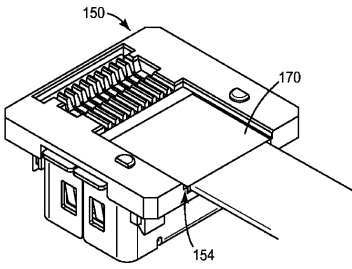


FIG. 7C

【 図 7 E 】

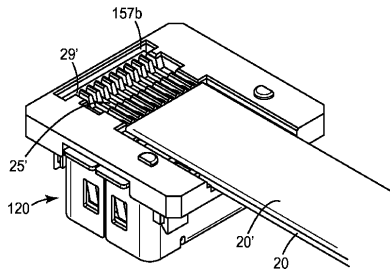


FIG. 7E

【 図 7 D 】

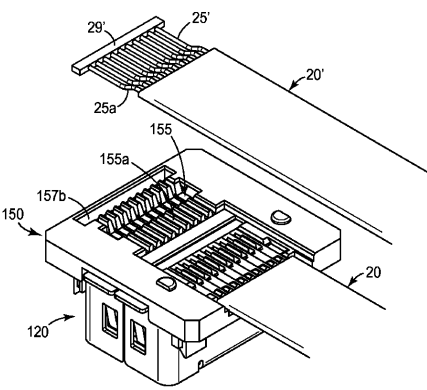


FIG. 7D

【 図 7 F 】

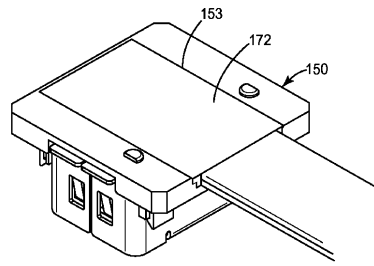


FIG. 7F

【 図 7 G 】

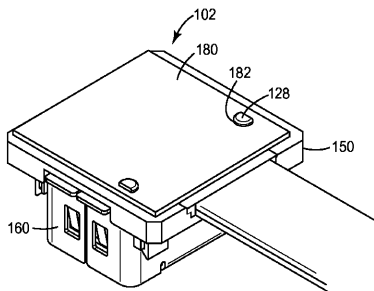


FIG. 7G

【 図 8 】

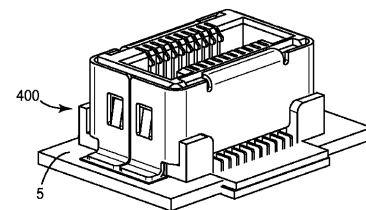
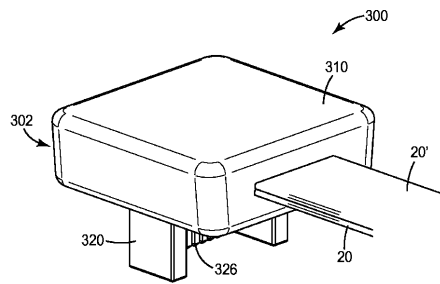


FIG. 8

【 図 9 】

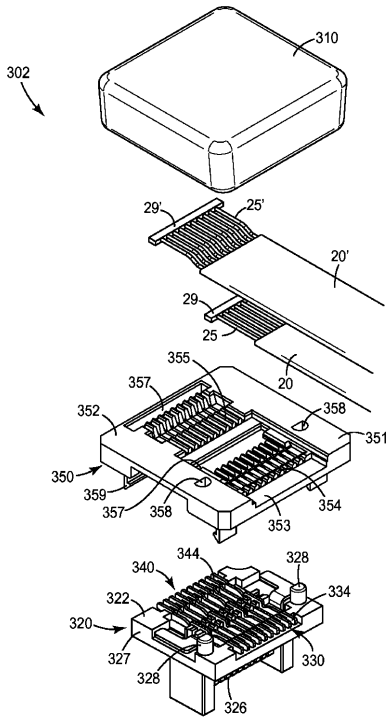


FIG. 9

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2013/073458

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H01R12/79 H01R12/71 ADD. H01R31/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/227138 A1 (LV BIAO-BING [CN] ET AL) 10 September 2009 (2009-09-10) abstract; figures 2,3	1-10
A	----- US 7 462 065 B1 (ZHAO JIM [US]) 9 December 2008 (2008-12-09) figure 2 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search <b>21 February 2014</b>		Date of mailing of the international search report <b>04/03/2014</b>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <b>Corrales, Daniel</b>

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/073458

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009227138 A1	10-09-2009	CN 201178146 Y US 2009227138 A1	07-01-2009 10-09-2009
US 7462065 B1	09-12-2008	CN 101499563 A TW 200922054 A US 7462065 B1	05-08-2009 16-05-2009 09-12-2008

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 チャオ, ユンロン

シンガポール, シンガポール 7 6 8 9 2 3, イーシュン アベニュー 7 1

(72)発明者 バンデュー, サウジット

シンガポール, シンガポール 7 6 8 9 2 3, イーシュン アベニュー 7 1

(72)発明者 リム, チン ホア

シンガポール, シンガポール 7 6 8 9 2 3, イーシュン アベニュー 7 1

Fターム(参考) 5E123 AB08 AB65 AB76 AC04 AC23 BA01 BA04 BA06 BA07 BB01

CB31 CC13 CC15 CD01 DA05 DB08 DB11 EA03 EA22 EA23

EA27 EA32 EA36 EB04 EB12 EB32