

(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2018-519618

(P2018-519618A)

(43) 公表日 平成30年7月19日(2018.7.19)

(51) Int.Cl.
H01R 12/77 (2011.01)F I
H01R 12/77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 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-554829 (P2017-554829)
 (86) (22) 出願日 平成27年7月1日 (2015.7.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年1月4日 (2018.1.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/038758
 (87) 国際公開番号 W02017/003474
 (87) 国際公開日 平成29年1月5日 (2017.1.5)

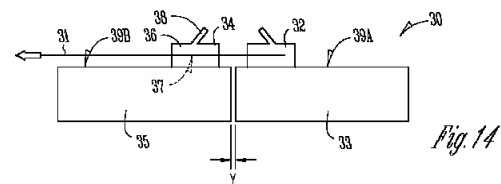
(71) 出願人 591003943
 インテル・コーポレーション
 アメリカ合衆国 95054 カリフォル
 ニア州・サンタクララ・ミッション カレ
 ッジ ブレーバード・2200
 (74) 代理人 110000877
 龍華国際特許業務法人
 (72) 発明者 ゴー、エン ファット
 アメリカ合衆国 95054 カリフォル
 ニア州・サンタクララ・ミッション カレ
 ッジ ブレーバード・2200 インテル
 ・コーポレーション内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 より良い信号品位および設計圧縮のためのFPCコネクタ

(57) 【要約】

コンピュータシステムアセンブリは、基板と、基板に載置される第1ボードとを含む。フレキシブルケーブルは、第1ボードに固定される。コンピュータシステムアセンブリはさらに、基板上に載置される第2ボードを含む。第2ボードは、FPCコネクタを含む。FPCコネクタは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、FPCコネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように本体を通して延在するチャンネルを有する本体を含む。FPCコネクタはさらに、一度フレキシブルケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られると、チャンネルの内部にフレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む。第1ボードおよび第2ボードは、第1ボードおよび第2ボードの少なくとも1つが基板上に載置される前にフレックスケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

F P C コネクタであって、

チャンネルを含む本体であって、前記チャンネルは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、前記 F P C コネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように、前記本体を通して延在する、本体と、

一度前記フレキシブルケーブルが前記 F P C コネクタを通して引っ張られると、前記チャンネルの内部に前記フレキシブルケーブルを固定するラッチ機構と
を備える F P C コネクタ。

【請求項 2】

前記チャンネルは、長方形の形状をした開口部である、請求項 1 に記載の F P C コネクタ。

【請求項 3】

前記ラッチ機構は、前記フレキシブルケーブルを固定する回転部材を含む、請求項 1 または 2 に記載の F P C コネクタ。

【請求項 4】

前記ラッチ機構は、前記チャンネルの内部に配置されたフレキシブルケーブルに圧縮力を加える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の F P C コネクタ。

【請求項 5】

電子アセンブリであって、

第 1 ボードの内部にフレキシブルケーブルを含む第 1 ボードと、F P C コネクタを含む第 2 ボードとを備え、

前記 F P C コネクタは、チャンネルを含む本体であって、前記チャンネルは、前記フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、前記 F P C コネクタの前記本体を通して完全に引っ張られ得るように、前記本体を通して延在する、本体とを含み、

前記 F P C コネクタはさらに、一度前記フレキシブルケーブルが、前記第 1 ボードと前記第 2 ボードとを互いに引き寄せるべく、前記 F P C コネクタを通して引っ張られると、前記チャンネルの内部に前記フレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む、

電子アセンブリ。

【請求項 6】

前記第 1 ボードは、I / O ボードである、請求項 5 に記載の電子アセンブリ。

【請求項 7】

前記第 2 ボードは、D C A 電子パッケージである、請求項 5 または 6 に記載の電子アセンブリ。

【請求項 8】

前記チャンネルは、長方形の形状をした開口部であり、前記ラッチ機構は、前記フレキシブルケーブルを固定する回転部材を含む、請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

【請求項 9】

前記ラッチ機構は、前記ラッチ機構が、前記チャンネルの内部に配置された前記フレキシブルケーブルを固定する場合に、前記フレキシブルケーブルに圧縮力を加える、請求項 5 から 8 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

【請求項 10】

前記第 1 ボードおよび前記第 2 ボードは、前記フレキシブルケーブルが F P C コネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する、請求項 5 から 9 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

【請求項 11】

電子アセンブリであって、

第 1 F P C コネクタを含む第 1 ボードと、

前記第 1 F P C コネクタの内部に固定されるフレキシブルケーブルと、

第 2 F P C コネクタを含む第 2 ボードとを備え、

前記第 2 F P C コネクタは、チャンネルを含む本体であって、前記チャンネルは、前記フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、前記第 2 F P C コネクタの前記本体を通して完全に引っ張られ得るように、前記本体を通して延在する、本体とを含み、

前記第 2 F P C コネクタはさらに、一度前記フレキシブルケーブルが、前記第 2 F P C コネクタを通して引っ張られると、前記チャンネルの内部に前記フレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む、

電子アセンブリ。

【請求項 1 2】

前記第 1 ボードは、I/O ボードである、請求項 1 1 に記載の電子アセンブリ。

10

【請求項 1 3】

前記第 1 ボードは、D C A 電子パッケージである、請求項 1 1 または 1 2 に記載の電子アセンブリ。

【請求項 1 4】

前記チャンネルは、長方形の形状をした開口部であり、前記ラッチ機構は、前記フレキシブルケーブルを固定する回転部材を含む、請求項 1 1 から 1 3 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

【請求項 1 5】

前記ラッチ機構は、前記ラッチ機構が前記チャンネルの内部に配置される前記フレキシブルケーブルを固定する場合に、前記フレキシブルケーブルに圧縮力を加える、請求項 1 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

20

【請求項 1 6】

前記フレキシブルケーブルが前記第 2 F P C コネクタを通して引っ張られるにつれて、前記第 1 ボードおよび前記第 2 ボードがより近接して共に移動する、請求項 1 1 から 1 5 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

【請求項 1 7】

前記第 1 ボードは、前記第 1 F P C コネクタが前記第 1 ボードの上面に載置されるように前記上面を含み、前記第 2 ボードは、前記第 2 F P C コネクタが前記第 2 ボードの上面に載置されるように前記上面を含む、請求項 1 1 から 1 6 のいずれか一項に記載の電子アセンブリ。

30

【請求項 1 8】

コンピュータシステムアセンブリであって、

基板と、

前記基板上に載置される第 1 ボードと、

前記第 1 ボードに固定されるフレキシブルケーブルと、

前記基板に載置される第 2 ボードとを備え、

前記第 2 ボードは F P C コネクタを有し、前記 F P C コネクタは、チャンネルを含む本体であって、前記チャンネルは、前記フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、前記 F P C コネクタの前記本体を通して完全に引っ張られ得るように、前記本体を通して延在する、本体とを含み、

40

前記 F P C コネクタはさらに、一度前記フレキシブルケーブルが、前記 F P C コネクタを通して引っ張られると、前記チャンネルの内部に前記フレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む、

前記第 1 ボードおよび前記第 2 ボードは、前記第 1 ボードおよび前記第 2 ボードの少なくとも 1 つが前記基板に載置される前に前記フレキシブルケーブルが前記 F P C コネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する、

コンピュータシステムアセンブリ。

【請求項 1 9】

前記第 1 ボードは、I/O ボードであり、前記第 2 ボードは、D C A 電子パッケージである、請求項 1 8 に記載のコンピュータシステムアセンブリ。

50

【請求項 20】

前記基板上に載置されるバッテリーをさらに備える、請求項 18 または 19 に記載のコンピュータシステムアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

図 1 に示されるように、複数のフレックスケーブル 1 は典型的には、直接チップ取り付け (DCA) 電子パッケージ 2 と I/O ボード 3 との間の電気接続を形成するために使用される。比較的短いフレックスケーブル 1 の使用は、2 つの主要な理由により望ましい。

【0002】

1 つの理由は、システムバッテリー寿命を最大化することである。DCA 電子パッケージ 2 および I/O ボード 3 は、並んでいることが必要とされる。DCA 電子パッケージ 2 および I/O ボード 3 が遠く離れるほど、より大きい空間が下地基板 4 (例えば、マザーボード) 上に必要とされる。より大きい空間が下地基板 4 上に必要とされるにつれて (例えば、図 1 および図 2 の寸法 X 参照)、バッテリー 5 に対して残される空間がより小さくなる。従って、バッテリー 5 は、減少された空間に適応させるべくより小さくされなければならない、より大きいバッテリーを用いた場合と比べてバッテリー寿命が短くなる。

【0003】

比較的短いフレックスケーブル 1 を使用する別の理由は、より良い信号品位の性能のためである。フレックスケーブル 1 は、フレックスケーブル 1 が高速信号を適切に伝えるための最大許容長が、通常存在するような、比較的高い信号損失ケーブルである。

【0004】

しかしながら、フレックスケーブルを短くするという要求は、システムアセンブリを非常に困難にする。フレキシブルプリント回路 (以下、FPC) コネクタ 6 と組み合わせて短いフレックスケーブル (例えば、およそ 10 mm 以下) を使用することは、歴史的に大量生産 (HVM) に有用ではなかったほど困難である。さらに、多くの従来のフレックスケーブル 1 は、信号品位の要求を満たすべく、3 つ (またはそれ以上) の層を含む必要がある。一例として、多くの従来のフレックスケーブル 1 は、フレックスケーブル 1 の層を通過する信号のためのストラップライン設計を可能にすべく、複数の層を必要とする。フレックスケーブル 1 により多くの層を追加することは、より多くの層を追加することがシステムアセンブリ中の曲げに対してフレックスケーブル 1 の柔軟性を低下させるものではないので、システムアセンブリをより一層問題のあるものにする場合がある。

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図 1】従来技術のコンピュータシステムアセンブリを示す上面図である。

【0006】

【図 2】図 1 に示される従来技術のコンピュータアセンブリの側面図である。

【0007】

【図 3】従来技術の FPC コネクタの側面図を示す。

【0008】

【図 4】例示的な FPC コネクタの側面図を示す。

【0009】

【図 5】FPC コネクタのラッチが開いて、フレックスケーブルが FPC コネクタ中に挿入された状態の図 3 に示される従来技術の FPC コネクタの側面図を示す。

【0010】

【図 6】FPC コネクタのラッチが開いて、フレックスケーブルが FPC コネクタを介して挿入された状態の図 4 に示される FPC コネクタの側面図を示す。

【0011】

【図 7】FPC コネクタのラッチが閉じられて、フレックスケーブルが FPC コネクタ中に挿入された状態の図 3 および図 5 に示される従来技術の FPC コネクタの側面図を示す

10

20

30

40

50

。

【0012】

【図8】FPCコネクタのラッチが閉じられて、フレックスケーブルがFPCコネクタを介して挿入された状態の図4および図6に示されるFPCコネクタの側面図を示す。

【0013】

【図9】1つのボードからのフレックスケーブルが第2ボード上のFPCコネクタ中にちょうど挿入されている例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

【0014】

【図10】フレックスケーブルが第2ボード上でFPCコネクタを通して部分的に引っ張られている図9の例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

10

【0015】

【図11】フレックスケーブルが第2ボード上でFPCコネクタを通して十分に引っ張られた図9および図10の例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

【0016】

【図12】1つのボードからのフレックスケーブルが第2ボード上のFPCコネクタ中にちょうど挿入されている別の例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

【0017】

【図13】フレックスケーブルが第2ボード上でFPCコネクタを通して部分的に引っ張られている図12の例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

【0018】

【図14】フレックスケーブルが第2ボード上でFPCコネクタを通して十分に引っ張られている図12および図13の例示的な部分電子アセンブリの側面図を示す。

20

【0019】

【図15】例示的なコンピュータシステムアセンブリを示す上面図である。

【0020】

【図16】本明細書で説明される電子アセンブリおよび／またはFPCコネクタを含む電子装置のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下の説明および図面は、当業者が実施形態を実施するのを可能とするように、具体的な実施形態について十分図示している。他の実施形態が、構造的変更、論理的変更、電気的変更、プロセス変更、および他の変更を組み込んでもよい。いくつかの実施形態の部分および特徴が、他の実施形態の部分および特徴に含まれてよく、またはそれらで代用されてもよい。特許請求の範囲に記載された実施形態は、それらの特許請求の範囲のすべての利用可能な均等物を包含する。

30

【0022】

本願で用いられるような、「横」（水平）などの向きを表す用語は、ウェハまたは基板の向きに関わらず、ウェハまたは基板の従来の平面または表面に平行な平面に対して定義される。「縦」（垂直）という用語は、上に定義したような「横」に対し垂直な方向を指す。「上」、「側」（「側壁」などにおけるような）、「高方」、「下方」、「上方」、および「下」などの前置詞は、ウェハまたは基板の向きに関わらず、ウェハまたは基板の上面にある従来の平面または表面に対して定義される。

40

【0023】

本明細書で説明されている例示的なFPCコネクタは、フォームファクタの小さい電子アセンブリにおける信号品位の質のために短い（例えば、10～15mm）フレックスケーブルを利用することに関連付けられる課題のいくつかを軽減し得る。本明細書に説明される例示的なFPCコネクタは、FPCコネクタ中に挿入されるフレックスケーブルがFPCコネクタの背面からFPCコネクタを通して引っ張られ得るように構成される。

【0024】

フレックスケーブルは、フレックスケーブルによって互いに電氣的に接続された2つの

50

ボードが互いに非常に近接して配置され得るまで（例えば、図 1 1、図 1 4、図 1 5 の寸法 Y 参照）、F P C コネクタを通して（例えば、F P C コネクタの背面から）引っ張られ得る。フレックスケーブルによって互いに電氣的に接続される 2 つのボードを互いにより近接して配置することにより、(i) 2 つのボード間の信号品位を改善し得、および／または (i i) 2 つの隣接するボードを利用する電子アセンブリのためにより小さいフォームファクタを達成し得る。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、従来技術の F P C コネクタ 6 の側面図を示す。図 5 は、F P C コネクタ 6 のラッチ 7 が開いて、フレックスケーブル 1 が F P C コネクタ 6 中に挿入された状態の図 3 に示される従来技術の F P C コネクタ 6 の側面図を示す。図 7 は、F P C コネクタ 6 のラッチ 7 が閉じられて、フレックスケーブル 1 が F P C コネクタ 6 中に挿入された状態の図 3 および図 5 に示される従来技術の F P C コネクタ 6 の側面図を示す。

10

【 0 0 2 6 】

図 4 は、例示的な F P C コネクタ 1 0 の側面図を示す。図 6 は、F P C コネクタ 1 0 のラッチ 1 1 が開いて、フレックスケーブル 1 2 が F P C コネクタ 1 0 を介して挿入された状態の図 4 に示される F P C コネクタ 1 0 の側面図を示す。図 8 は、F P C コネクタ 1 0 のラッチ 1 1 が閉じられて、フレックスケーブル 1 2 が F P C コネクタ 1 0 を介して挿入された状態の図 4 および図 6 に示される F P C コネクタ 1 0 の側面図を示す。

【 0 0 2 7 】

図 4、6 および 8 に示されるように、F P C コネクタ 1 0 は、本体 1 3 を含む。本体 1 3 は、フレキシブルケーブル 1 2 がチャンネル 1 4 に配置され得、F P C コネクタ 1 0 の本体 1 3 を通して完全に引っ張られ得るように本体 1 3 を通して延在するチャンネル 1 4 を含む。F P C コネクタ 1 0 はさらに、一度フレキシブルケーブル 1 2 が F P C コネクタ 1 0 を通して引っ張られると、チャンネル 1 4 の内部にフレキシブルケーブル 1 2 を固定するように構成されるラッチ機構（例えば、ラッチ 1 1）を含む。

20

【 0 0 2 8 】

いくつかの形態において、チャンネル 1 4 は、長方形の形状をした開口部であり、および／またはラッチ機構は、フレキシブルケーブル 1 2 を固定する回転部材を含み得る（例えば、図 8 参照）。さらに、ラッチ機構は、チャンネル 1 4 の内部に配置されたフレキシブルケーブル 1 2 に圧縮力を加えるように構成され得る。現在知られている、または将来的に見いだされる任意のタイプのラッチ機構が、F P C コネクタ 1 0 に使用され得ることは、留意されるべきである。

30

【 0 0 2 9 】

図 9 は、1 つのボード 2 2 からのフレックスケーブル 2 1 が第 2 ボード 2 4 上の F P C コネクタ 2 3 中にちょうど挿入されている例示的な部分電子アセンブリ 2 0 の側面図を示す。図 1 0 は、フレックスケーブル 2 1 が第 2 ボード 2 4 上の F P C コネクタ 2 3 を通して部分的に引っ張られている図 9 の例示的な部分電子アセンブリ 2 0 の側面図を示す。図 1 1 は、フレックスケーブル 2 1 が第 2 ボード 2 4 上の F P C コネクタ 2 3 を通して十分に引っ張られている図 9 および図 1 0 の例示的な部分電子アセンブリ 2 0 の側面図を示す。

40

【 0 0 3 0 】

第 1 ボード 2 2 から延在するフレックスケーブル 2 1 は、部分電子アセンブリ 2 0 の製造を容易にすべく、従来のフレックスケーブル 2 1 と比べて比較的短くなり得る。部分電子アセンブリ 2 0 の製造は、フレックスケーブル 2 1 が、F P C コネクタ 2 3 の反対側から、フレックスケーブル 2 1 が F P C コネクタ 2 3 中に挿入される側に引っ張られることが可能なので、容易になる。図 1 1 は、部分電子アセンブリ 2 0 が、第 1 ボード 2 2 と第 2 ボード 2 4 との間で強い信号品位を維持することが可能となるように、第 1 ボード 2 2 と第 2 ボード 2 4 上の F P C コネクタ 2 3 との間のフレックスケーブル 2 1 の長さが最小化される（例えば、図 1 1 の寸法 Y 参照）ことを示す。

【 0 0 3 1 】

50

図9-図11に示されるように、部分電子アセンブリ20は、第1ボード22の内部にフレキシブルケーブル21を含む第1ボード22を含む。部分電子アセンブリ20はさらに、FPCコネクタ23を含む第2ボード24を含む。FPCコネクタ23は、フレキシブルケーブル21がチャンネル26に配置され得、FPCコネクタ23の本体25を通して完全に引っ張られ得るように本体25を通して延在するチャンネル26を有する本体25を含む。FPCコネクタ23はさらに、一度フレキシブルケーブル21が、第1ボード22と第2ボード24とを引き寄せるべく、FPCコネクタ23を通して引っ張られると、チャンネル26の内部にフレキシブルケーブル21を固定するラッチ機構27を含む。

【0032】

いくつかの形態において、第1ボード22は、I/Oボードであり得、および/または第2ボード24は、DCA電子パッケージであり得る。さらに、チャンネル26は、長方形の形状をした開口部であり得るが、チャンネル26の他の形状が考えられる。

【0033】

ラッチ機構27は、フレキシブルケーブル21を固定する回転部材を含み得る。ラッチ機構27は、ラッチ機構27が、内部に配置されるフレキシブルケーブル21を固定する場合に、チャンネル26のフレキシブルケーブル21に圧縮力を加え得る。現在知られている、または将来的に見いだされる任意のタイプのラッチ機構27が部分電子アセンブリ20に使用され得ることは、留意されるべきである。

【0034】

図12は、1つのボード33上の第1FPCコネクタ32に取り付けられるフレックスケーブル31が第2ボード35上の第2FPCコネクタ34中にちょうど挿入されている別の例示的な部分電子アセンブリ30の側面図を示す。図13は、フレックスケーブル31が第2ボード35上の第2FPCコネクタ34を通して部分的に引っ張られた図12の例示的な部分電子アセンブリ30の側面図を示す。図14は、フレックスケーブル31が第2ボード35上の第2FPCコネクタ34を通して十分に引っ張られた図12および図13の例示的な部分電子アセンブリ30の側面図を示す。

【0035】

第1ボード33上の第1FPCコネクタ32から延在するフレックスケーブル31は、部分電子アセンブリ30の製造を容易にすべく、従来のフレックスケーブル（例えば、25mmより長い）と比較して相対的に短く（例えば、10mm未満）なり得る。部分電子アセンブリ30の製造は、フレックスケーブル31が、第2FPCコネクタ34の反対側からフレックスケーブル31が第2FPCコネクタ34中に挿入される側に引っ張られることが可能なので、容易になる。図14は、部分電子アセンブリ30が、第1ボード33と第2ボード35との間で強い信号品位を維持する機能を有するように、第1ボード33上の第1FPCコネクタ32と第2ボード35上の第2FPCコネクタ34との間のフレックスケーブル31の長さが最小化される（例えば、図14の寸法Y参照）ことを示す。

【0036】

図12-図14に示されるように、部分電子アセンブリ30は、第1FPCコネクタ32を含む第1ボード33を含む。フレキシブルケーブル31は、第1FPCコネクタ32の内部に固定される。

【0037】

部分電子アセンブリ30はさらに、第2FPCコネクタ34を含む第2ボード35を含む。第2FPCコネクタ34は、フレキシブルケーブル31がチャンネル37に配置され得、第2FPCコネクタ34の本体35を通して完全に引っ張られ得るように本体36を通して延在するチャンネル37を有する本体36を含む。第2FPCコネクタ34はさらに、一度フレキシブルケーブル31が第2FPCコネクタ34を通して引っ張られると、チャンネル37の内部にフレキシブルケーブル31を固定するラッチ機構38を（上記に説明されたように）含む。

【0038】

いくつかの形態において、第1ボード33は、I/Oボードであり得、および/または

10

20

30

40

50

第2ボード35は、DCA電子パッケージであり得る。さらに、チャンネル37は、長方形の形状をした開口部であり得るが、チャンネル37の他の形状が考えられる。

【0039】

図12-図14に示される例示的な形態において、第1ボード33は、第1FPCコネクタ32が第1ボード33の上面39Aに載置されるように上面39Aを含む。さらに、第2ボード35は、第2FPCコネクタ34が第2ボード35の上面39B上に載置されるように上面39Bを含む。

【0040】

本明細書で説明される電子アセンブリ20、30が、添付図面に示されるDCAパッケージおよびI/Oボードに限定されないことは、留意されるべきである。とりわけ、FPCコネクタが、フレックスケابلによるボード・ツー・ボード電気接続を形成するように使用されている場合には、様々なコンピュータシステムアセンブリにおいて使用され得る他の電子アセンブリが考えられる。

10

【0041】

本明細書で説明される電子アセンブリ20、30は、電気接続のためにより少ないフレックスケابلを使用することによりコンパクト設計を達成し得る。さらに、電気接続のためにより少ないフレックスケابلを使用することにより、一方のボードから他方のボードへの信号品位の改善を提供し得る。

【0042】

図15は、例示的なコンピュータシステムアセンブリ40を示す上面図である。コンピュータシステムアセンブリ40は、基板41と、基板41に載置された第1ボード42とを含む。フレキシブルケーブル43は、第1ボード42に固定される。

20

【0043】

コンピュータシステムアセンブリ40はさらに、基板41上に載置された第2ボード44を含む。第2ボード44は、FPCコネクタ45を含む。

【0044】

FPCコネクタ45は、フレキシブルケーブル43がチャンネルに配置され得、FPCコネクタ45の本体46を通して完全に引っ張られ得るように本体46を通して延在するチャンネル(図15において見えない)を有する本体46を含む。FPCコネクタ45はさらに、一度フレキシブルケーブル43がFPCコネクタ45を通して引っ張られると、チャンネル47の内部にフレキシブルケーブル41を固定するラッチ機構を(上記に説明されるように、図15に示されないが)含む。第1ボード42および第2ボード44は、第1ボード42および第2ボード44の少なくとも1つが基板41上に載置される前に、フレックスケابل43がFPCコネクタ45を通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する。

30

【0045】

いくつかの形態において、第1ボード42は、I/Oボードであり得、および/または第2ボード44は、DCA電子パッケージであり得る(他のタイプのボードが、考えられる)。さらに、チャンネルは、長方形の形状をした開口部であり得るが、チャンネルの他の形状が考えられる。

40

【0046】

コンピュータシステムアセンブリ40はさらに、基板41上に載置されるバッテリー48を含み得る。コンピュータシステムアセンブリ40は、より短いフレックスケابل43(例えば、図15の寸法Y参照)が使用され得、それにより所与のサイズの基板41に対してバッテリー48のための余地を増大し得るので、追加の空間が基板41上に得られることを可能にし得る。バッテリー48のための余地を増加することにより、コンピュータシステムアセンブリ40に対するバッテリーサイズ/寿命の望ましい増加を可能にし得る。代替的に、基板41上の追加の空間は、基板41上に追加のコンポーネントを適合させるために使用され得る。

【0047】

50

図16は、本明細書で説明するFPCコネクタ、電子アセンブリおよび／またはコンピュータシステムアセンブリのうちの少なくとも1つを組み込んだ電子装置1600のブロック図である。電子装置1600は、本明細書で説明するFPCコネクタ、電子アセンブリおよび／またはコンピュータシステムアセンブリの形態が用いられてよい電子装置の単なる1つの例である。電子装置1600の例としては、限定されるものではないが、パーソナルコンピュータ、タブレットコンピュータ、携帯電話、ゲームデバイス、MP3、または他のデジタルメディアプレーヤなどを含む。

【0048】

この例において、電子装置1600は、電子装置1600の様々なコンポーネントを連結するシステムバス1602を含むデータプロセッシングシステムを備える。システムバス1602は、電子装置1600の様々なコンポーネント間に通信リンクを提供し、単一バスとして、バスの組み合わせとして、または任意の他の適した方法で実装されてよい。

【0049】

本明細書で説明されるような電子装置1600は、システムバス1602に連結されてよい。電子装置1600は、任意の回路、または複数の回路の組み合わせを含んでよい。1つの実施形態において、電子装置1600は、任意のタイプたり得るプロセッサ1612を含む。本明細書で用いるように、「プロセッサ」は、限定されるものではないが、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、複合命令セットコンピューティング(CISC)マイクロプロセッサ、縮小命令セットコンピューティング(RISC)マイクロプロセッサ、超長命令語(VLIW)マイクロプロセッサ、グラフィクスプロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、マルチコアプロセッサ、または任意の他のタイプのプロセッサまたは処理回路などの、任意のタイプの計算回路を意味する。

【0050】

電子装置1600に含まれ得る他のタイプの回路は、例えば、携帯電話、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、双方向無線機、および同様の電子システムのような、無線デバイスで用いるための1または複数の回路(通信回路1614のような)などの、カスタム回路、特定用途向け集積回路(ASIC)等である。ICは、任意の他のタイプの機能を実行可能である。

【0051】

電子装置1600はまた、外部メモリ1620を含んでよい。次にこの外部メモリは、ランダムアクセスメモリ(RAM)の形のメインメモリ1622、1または複数のハードドライブ1624、および／または、コンパクトディスク(CD)、フラッシュメモリカード、デジタルビデオディスク(DVD)、および同種のものなどの、取り外し可能な媒体1626を処理する1または複数のドライブなどの、特定の用途に適した1または複数のメモリ素子を含み得る。

【0052】

電子装置1600はまた、ディスプレイデバイス1616、1または複数のスピーカ1618、およびキーボードおよび／またはコントローラ1630を含み得、それは、マウス、トラックボール、タッチパッド、音声認識デバイス、またはシステムのユーザが電子装置1600へ情報を入力して、電子装置1600から情報を受信することを可能にする任意の他のデバイスを含むことができる。

【0053】

本明細書で開示されるFPCコネクタ、電子アセンブリおよび／またはコンピュータシステムアセンブリをより良く示すべく、本明細書で非限定的な例のリストが提供される。

【0054】

例1は、チャンネルを含む本体であって、チャンネルは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、FPCコネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように、本体を通して延在する、本体と、一度フレキシブルケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られると、チャンネルの内部にフレキシブルケーブルを固定するように構成されるラッチ機構とを有するFPCコネクタを含む。

10

20

30

40

50

【0055】

例2は、例1のFPCコネクタを含み、チャンネルは、長方形の形状をした開口部である。

【0056】

例3は、例1から例2のいずれか一つのFPCコネクタを含み、ラッチ機構は、フレキシブルケーブルを固定する回転部材を含む。

【0057】

例4は、例1から例3のいずれか一つのFPCコネクタを含み、ラッチ機構は、チャンネルの内部に配置されるフレキシブルケーブルに圧縮力を加えるように構成される。

【0058】

例5は、第1ボードの内部にフレキシブルケーブルを含む第1ボードと、FPCコネクタを含む第2ボードとを有する電子アセンブリを含む。FPCコネクタは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、FPCコネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように本体を通して延在するチャンネルを有する本体を含む。FPCコネクタはさらに、一度フレキシブルケーブルが、第1ボードと第2ボードとを引き寄せるべく、FPCコネクタを通して引っ張られると、チャンネルの内部にフレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む。

【0059】

例6は、例5の電子アセンブリを含み、第1ボードは、I/Oボードである。

【0060】

例7は、例5から例6のいずれか一つの電子アセンブリを含み、第2ボードは、DCA電子パッケージである。

【0061】

例8は、例5から例7のいずれか一つの電子アセンブリを含み、チャンネルは、長方形の形状をした開口部であり、ラッチ機構は、フレキシブルケーブルを固定する回転部材を含む。

【0062】

例9は、例5から例8のいずれか一つの電子アセンブリを含み、ラッチ機構は、ラッチ機構がチャンネルの内部に配置されたフレキシブルケーブルを固定する場合にフレキシブルケーブルに圧縮力を加える。

【0063】

例10は、例5から例9のいずれか一つの電子アセンブリを含み、第1ボードおよび第2ボードは、フレキシブルケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する。

【0064】

例11は、第1FPCコネクタを含む第1ボードと、第1FPCコネクタの内部に固定されるフレキシブルケーブルとを有する電子アセンブリを含む。電子アセンブリはさらに、第2FPCコネクタを有する第2ボードを含む。第2FPCコネクタは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、第2FPCコネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように本体を通して延在するチャンネルを有する本体を含む。第2FPCコネクタはさらに、一度フレキシブルケーブルが第2FPCコネクタを通して引っ張られると、チャンネルの内部にフレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む。

【0065】

例12は、例11の電子アセンブリを含み、第1ボードは、I/Oボードである。

【0066】

例13は、例11から例12のいずれか一つの電子アセンブリを含み、第2ボードは、DCA電子パッケージである。

【0067】

例14は、例11から例13のいずれか一つの電子アセンブリを含み、チャンネルは、長方形の形状をした開口部であり、ラッチ機構は、フレキシブルケーブルを固定する回転部

10

20

30

40

50

材を含む。

【0068】

例15は、例11から例14のいずれか一つの電子アセンブリを含み、ラッチ機構は、ラッチ機構がチャンネルの内部に配置されるフレキシブルケーブルを固定する場合にフレキシブルケーブルに圧縮力を加える。

【0069】

例16は、例11から例15のいずれか一つの電子アセンブリを含み、第1ボードおよび第2ボードは、フレックスケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する。

【0070】

例17は、例11から例16のいずれか一つの電子アセンブリを含み、第1ボードは、第1FPCコネクタが第1ボードの上面に載置されるように上面を含み、第2ボードは、第2FPCコネクタが第2ボードの上面に載置されるように上面を含む。

【0071】

例18は、基板と、基板に載置される第1ボードとを含むコンピュータシステムアセンブリである。コンピュータシステムアセンブリはさらに、第1ボードに固定されるフレキシブルケーブルと、基板上に載置される第2ボードとを含む。第2ボードは、FPCコネクタを含む。FPCコネクタは、フレキシブルケーブルがチャンネルに配置され得、FPCコネクタの本体を通して完全に引っ張られ得るように本体を通して延在するチャンネルを有する本体を含む。FPCコネクタはさらに、一度フレキシブルケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られると、チャンネルの内部にフレキシブルケーブルを固定するラッチ機構を含む。第1ボードおよび第2ボードは、第1ボードおよび第2ボードの少なくとも1つが基板上に載置される前に、フレキシブルケーブルがFPCコネクタを通して引っ張られるにつれて、より近接して共に移動する。

【0072】

例19は、例18のコンピュータシステムアセンブリを含み、第1ボードはI/Oボードであり、第2ボードは、DCA電子パッケージである。

【0073】

例20は、例18から例19のいずれか一つのコンピュータシステムアセンブリを含み、基板上に載置されるバッテリーをさらに含む。

【0074】

この概要は、本主題の非限定的な実施例を提供するよう意図されている。排他的または包括的な説明を提供する意図はない。詳細な説明は、方法に関するさらなる情報を提供すべく含まれる。

【0075】

上記の詳細な説明は、詳細な説明の一部を形成する添付の図面に対する参照を含む。図面は、例示として、本発明を実施可能な具体的実施形態を示す。これらの実施形態はまた、本明細書において「例」と呼ばれる。そのような例は、示され、または説明されるものに加えて要素を含み得る。しかしながら、本発明者らはまた、示され、または説明されるそれらの要素のみが提供される例をも意図する。さらに、本発明者はまた、本明細書において示され、または説明される、特定の例（または、その1または複数の態様）に関して、または、他の例（または、それらの1または複数の態様）に関して、示され、または説明されるそれらの要素の任意の組み合わせまたは置き換え（または、その1または複数の態様）を用いる例を意図する。

【0076】

この文書では、「少なくとも1つ」または「1または複数」の任意の他の例または用法と独立に、特許文書において一般的であるように、1または1より多くを含むために、用語「a」または「an」が用いられる。この文書では、用語「または（or）」が、非排他を指すために用いられ、それにより、特に断らない限り、「AまたはB」は、「BではなくA」、「AではなくB」、および「AおよびB」を含む。この文書では、用語「含む

10

20

30

40

50

(including)」および「in which」が、それぞれの用語「備える (comprising)」および「wherein」の平易な英語の同義語として用いられる。また、以下の特許請求の範囲では、用語「含む (including)」および「備える (comprising)」は制限がない、すなわち、請求項内でそのような用語の後に列挙されるそれらに加えて、要素を含むシステム、デバイス、物品、構成物、調合物、またはプロセスは、まだ、その請求項の範囲内に含まれるものとみなされる。さらに、以下の特許請求の範囲では、用語「第1」、「第2」、および「第3」などはラベルとして単に用いられ、それらの対象に数値的要件を課すことを意図するものではない。

【0077】

上記の説明は、例示することを意図されているのであって、限定するものではない。例えば、上記の例（または、その1または複数の態様）は互いに組み合わせて用いられてよい。当業者などが上記の説明を検討して、他の実施形態を使用することが可能である。

10

【0078】

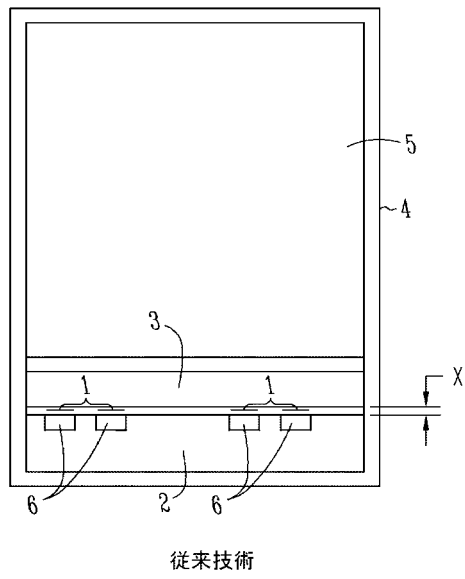
要約は37 C. F. R. 1. 72 (b) に準拠して提供されて、読者は技術的開示の特質を迅速に理解できるようになっている。要約は、それを特許請求の範囲の範囲または意味を解釈または限定するためには用いないという理解のもとに提出される。

【0079】

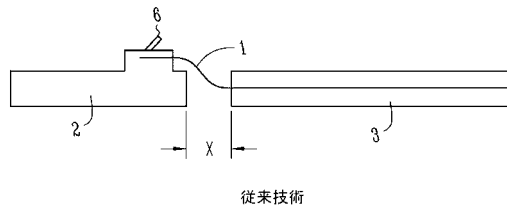
また、上記の詳細な説明においては、本開示を合理化すべく、様々な特徴が共にグループ化され得る。このことは、未請求の開示された特徴が、いずれの請求項にとっても不可欠であることを意図すると解釈されるべきではない。むしろ、発明の主題は、特定の開示された実施形態の全ての特徴よりも少ないところにある。したがって、以下の特許請求の範囲は、各々の請求項が別個の実施形態として独立して本明細書によって詳細な説明に組み込まれており、そのような実施形態は、様々な組み合わせまたは置き換えにおいて互いに組み合わされることが可能であると考えられる。本発明の範囲は、そのような特許請求の範囲が権利を与えられる等価物の全範囲と共に、添付の特許請求の範囲を参照して決定されるべきである。

20

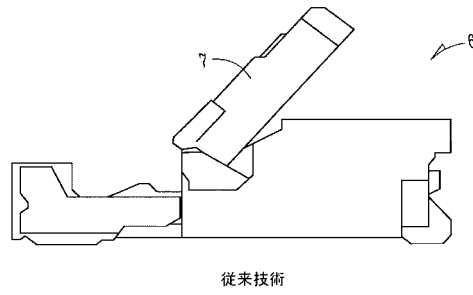
【図 1】



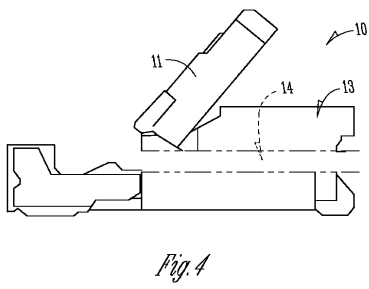
【図 2】



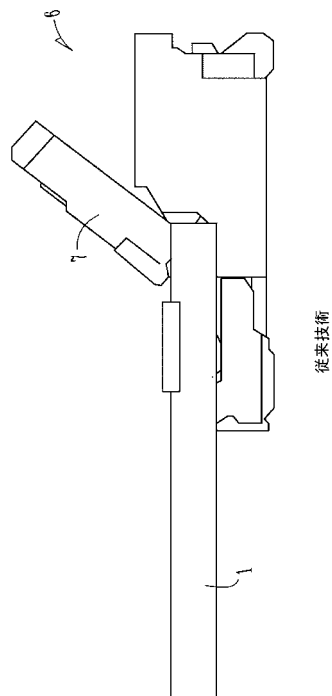
【図 3】



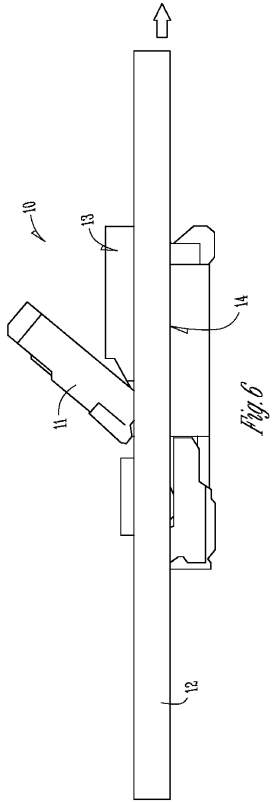
【図 4】



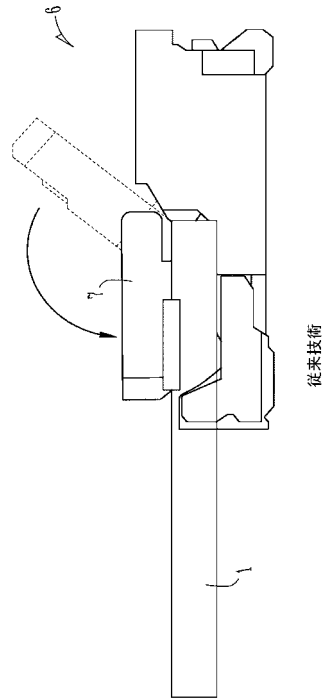
【図 5】



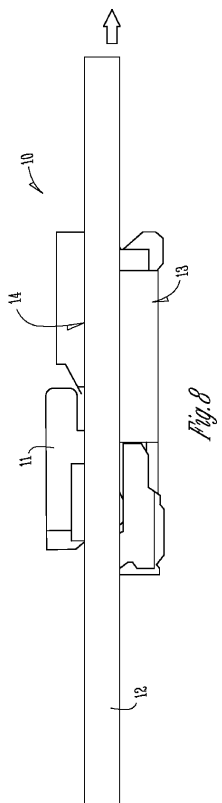
【図 6】



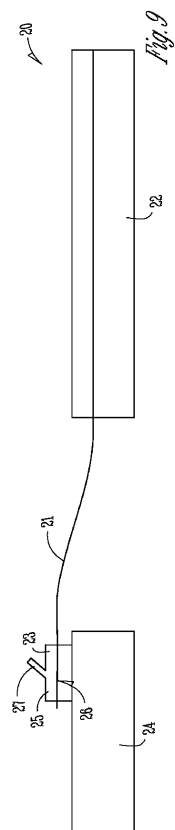
【図 7】



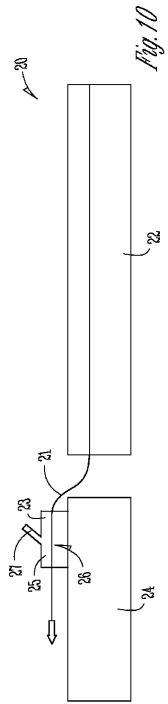
【図 8】



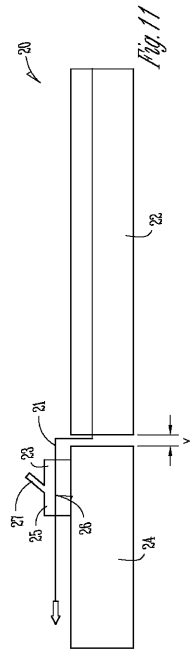
【図 9】



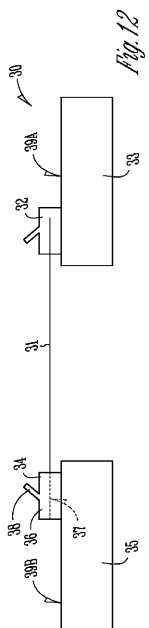
【図 10】



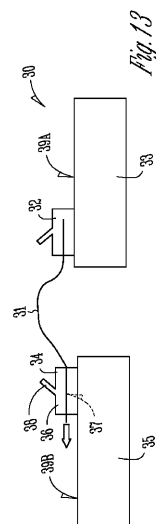
【図 11】



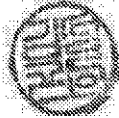
【図 12】



【図 13】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2015/038758
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R 12/77(2011.01)i, H01R 13/639(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R 12/77; H01R 12/24; H01R 13/62; H01R 12/28; H01R 13/58; H01R 13/56; H01R 13/639		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: FPC, channel, extend, pulled, latch, board		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003-0092310 A1 (SHINSUKE KUNISHI et al.) 15 May 2003 See abstract; paragraphs [0030]-[0047]; claims 1-4; and figures 1-4.	1-20
Y	JP 2013-008443 A (CALSONIC KANSEI CORP.) 10 January 2013 See paragraphs [0012]-[0042]; claims 1-4; and figures 1-5.	1-20
A	JP 2005-285409 A (SHARP CORP.) 13 October 2005 See paragraphs [0028]-[0063]; claims 1-5; and figures 1-6.	1-20
A	JP 2010-040199 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD. et al.) 18 February 2010 See paragraphs [0015]-[0027]; claims 1-7; and figures 1-5.	1-20
A	US 2010-0304591 A1 (TAKAHISA ISHISHITA et al.) 02 December 2010 See abstract; paragraphs [0016]-[0040]; claims 1-9; and figures 1-8.	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 28 March 2016 (28.03.2016)		Date of mailing of the international search report 29 March 2016 (29.03.2016)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer KIM, Sung Gon  Telephone No. +82-42-481-8746

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2015/038758

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003-0092310 A1	15/05/2003	CN 100431224 C CN 1419317 A EP 1311028 A2 EP 1311028 A3 JP 2003-151660 A JP 3666445 B2 KR 10-0504057 B1 KR 10-2003-0040125 A TW 549650 U US 6755682 B2	05/11/2008 21/05/2003 14/05/2003 04/02/2004 23/05/2003 29/06/2005 27/07/2005 22/05/2003 21/08/2003 29/06/2004
JP 2013-008443 A	10/01/2013	None	
JP 2005-285409 A	13/10/2005	CN 1677753 A CN 1677753 C EP 1583178 A1 EP 1583178 B1 JP 4014575 B2 KR 10-0659193 B1 KR 10-2006-0044814 A TW 200536192 A TW 252610 B US 2005-0215109 A1 US 7101220 B2	05/10/2005 30/04/2008 05/10/2005 18/07/2007 28/11/2007 21/12/2006 16/05/2006 01/11/2005 01/04/2006 29/09/2005 05/09/2006
JP 2010-040199 A	18/02/2010	None	
US 2010-0304591 A1	02/12/2010	CN 101874329 A CN 101874329 B EP 2225803 A2 EP 2225803 B1 JP 2011-505662 A JP 5323082 B2 TW 200937758 A US 8267717 B2 WO 2009-069108 A2 WO 2009-069108 A3	27/10/2010 14/08/2013 08/09/2010 18/01/2012 24/02/2011 23/10/2013 01/09/2009 18/09/2012 04/06/2009 26/11/2009

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, ST, 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, 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 ティオ、ホアイ ティエン

アメリカ合衆国 95054 カリフォルニア州・サンタクララ・ミッション カレッジ ブレー
バード・2200 インテル・コーポレーション内

Fターム(参考) 5E123 AA01 AA11 AB10 AB62 AB65 BA08 CA15 CD02 EC22 EC32
EC47