

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6429211号
(P6429211)

(45) 発行日 平成30年11月28日 (2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日 (2018.11.9)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/00 A

G 0 6 F 3/08 (2006.01)

G 0 6 F 3/08 H

G 0 6 F 1/18 (2006.01)

G 0 6 F 1/18 F

G 0 6 F 1/18 E

G 0 6 F 1/18 G

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-123135 (P2017-123135)
 (22) 出願日 平成29年6月23日 (2017.6.23)
 (65) 公開番号 特開2018-5907 (P2018-5907A)
 (43) 公開日 平成30年1月11日 (2018.1.11)
 審査請求日 平成29年6月23日 (2017.6.23)
 (31) 優先権主張番号 15/199,504
 (32) 優先日 平成28年6月30日 (2016.6.30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 508018934
 廣達電腦股▲ふん▼有限公司
 台湾桃園市龜山區文化二路188號
 (74) 代理人 100108833
 弁理士 早川 裕司
 (74) 代理人 100162156
 弁理士 村雨 圭介
 (72) 発明者 朱 威▲えき▼
 台湾桃園市龜山區文化二路211號
 (72) 発明者 鄭 嘉峰
 台湾桃園市龜山區文化二路211號
 (72) 発明者 張 凱
 台湾桃園市龜山區文化二路211號
 (72) 発明者 陳 治宇
 台湾桃園市龜山區文化二路211號
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ライザーカード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のデータポートをサポートする第一タイプの第一インターフェースと、
 前記複数のデータポートの少なくとも一部をサポートする第二タイプの第二インターフェースと、

前記第二タイプの第三インターフェースと、

前記第一インターフェースの制御ポートに結合され、第一サブ切り換えモジュールと第二切り換えモジュールとを有するとともに、前記制御ポートの信号に基づいて、前記複数のデータポートを、前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースの少なくとも一つに選択的に結合する切り換えモジュールと、を有し、

前記第一サブ切り換えモジュールが前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの一部と結合され、前記第二サブ切り換えモジュールが前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの残りの部分と結合されることを特徴とするライザーカード。

【請求項2】

前記信号は、前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースのどちらか一つだけがコンポーネントに接続されるとき、前記切り換えモジュールが、第一ルーティングモードであることを示し、前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースの両方がそれぞれ前記コンポーネントに接続されるとき、前記切り換えモジュールが、第二ルーティングモードであることを示し、

前記第一ルーティングモードは、前記第一インターフェースの前記複数のデータポート

10

20

の一部の前記信号を前記第一サブ切り換えモジュールを介して前記第二インターフェースに送信し、前記複数のデータポートの残りの部分の信号を前記第二サブ切り換えモジュールを介して前記第二インターフェースに送信することを有し、

前記第二ルーティングモードは、前記複数のデータポートの一部の信号を前記第二インターフェースに送信するとともに、前記複数のデータポートの残りの部分の信号を前記第三インターフェースに送信することを有することを特徴とする請求項 1 に記載のライザーカード。

【請求項 3】

前記第一インターフェースは U . 2 インターフェースを有し、前記第二インターフェースと前記第三インターフェースとは、それぞれ、M . 2 インターフェースを有することを特徴とする請求項 1 に記載のライザーカード。

【請求項 4】

前記第二インターフェースと前記第三インターフェースとは、それぞれ、一つのコンポーネントと結合されることを特徴とする請求項 1 に記載のライザーカード。

【請求項 5】

前記コンポーネントは、P C I e S S Dであることを特徴とする請求項 4 に記載のライザーカード。

【請求項 6】

前記コンポーネントはホットスワップ可能 (hot-swappable) であり、前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースは、それぞれ、操作中に前記コンポーネントから取り外すことができることを特徴とする請求項 4 に記載のライザーカード。

【請求項 7】

装置の温度や電圧使用状況を検出することができるハードウェア監視器をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のライザーカード。

【請求項 8】

第一タイプの第一インターフェース及び第二タイプの第二インターフェースという二つのインターフェースを有する装置をサポートする方法であって、

切り換えモジュールが、第一インターフェースの複数のデータポートを第二インターフェース及び第三インターフェースの少なくとも一つと選択的に結合するための制御信号を受信する工程と、

前記切り換えモジュールが、前記制御信号に基づいて、第一ルーティングモード又は第二ルーティングモードを選択する工程と、を有し、

前記切り換えモジュールが第一サブ切り換えモジュールと第二切り換えモジュールとを有し、前記第一サブ切り換えモジュールが前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの一部と結合され、前記第二サブ切り換えモジュールが前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの残りの部分と結合され、

前記第一ルーティングモードであるときは前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースのどちらか一つだけがコンポーネントに接続されており、前記切り換えモジュールは、前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの一部の信号を、前記第一サブ切り換えモジュールを介して前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースの一つに送信し、前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの残りの部分の信号を前記第二サブ切り換えモジュールを介して前記第二インターフェースに送信し、

前記第二ルーティングモードであるときは前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースの両方がそれぞれ前記コンポーネントに接続されており、前記切り換えモジュールは、前記第一インターフェースの前記複数のデータポートの少なくとも一部の信号を、前記第二インターフェースに送信するとともに、前記複数のデータポートの残りの部分の信号を、前記第三インターフェースに送信することを特徴とする方法。

【請求項 9】

前記切り換えモジュールが、装置の操作温度、電圧、および、操作統計を監視する工程、をさらに有することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記複数のデータポートは四つのデータポートを含み、
前記複数のデータポートの前記一部は前記複数のデータポートの最初の二つを含み、
前記第一インターフェースはU．2インターフェースを含み、
前記第二インターフェース及び前記第三インターフェースは、それぞれ、M．2インターフェースを含むことを特徴とする請求項8に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ライザーカードに関するものであって、とくに、一つ以上のM．2（旧称、次世代フォームファクター（NGFF））コンポーネントを変換して、U．2コネクタ（旧称、SFF-8639）と連動させるライザーカードに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

U．2コンポーネント、たとえば、不揮発性メモリエクスプレス（NVMe）ペリフェラルコンポーネントインターコネクタエクスペス（PCIe）ソリッドステートドライブ（SSD）は、高パフォーマンスを提供するが、市場にとっては比較的新しく、よって、コストが高い。M．2（旧称、次世代フォームファクター（NGFF））コンポーネントは、更に小さいフォームファクターを有するとともに、コストを大幅に減少させる。M．2は、低電力消耗、コスト、および、高パフォーマンスのPCIeをサポートすることができる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、ライザーカードを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明によると、装置は、複数のデータポートをサポートする第一タイプの第一インターフェース、複数のデータポートの少なくとも一部をサポートする第二タイプの第二インターフェース、および、第二タイプの第三インターフェースを有する。装置は、さらに、切り換えモジュールを有し、切り換えモジュールは、第一インターフェースの制御ポートに結合されるとともに、制御ポートの信号に基づいて、複数のデータポートを、選択可能に、第二インターフェース、および、第三インターフェースの少なくとも一つに結合する。

30

【発明の効果】

【0005】

本発明は、PCIe 2×2によって、システムが、二重経路冗長性において最大の成果を達成し、パフォーマンスを向上させ、システム構造の融通性を増加させると同時に、設計コストと全体の複雑度を減少できる。

【図面の簡単な説明】

40

【0006】

【図1】本発明の一実施形態に係る第一インターフェースタイプ、および、第二インターフェースタイプのライザーカードの斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る第一インターフェースタイプ、および、第二インターフェースタイプのライザーカードの正面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る第一インターフェースタイプ、および、第二インターフェースタイプのライザーカードを示す図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るライザーカードシステムを示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る第一ルーティングモードのシステムを示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る第二ルーティングモードのシステムを示す図である。

50

【図 7】本発明の一実施形態に係るライザーカードの切り換え方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0007】

説明を簡単、および、分かりやすくするため、適切な状況下で、符号は、異なる図式中で重複して使用されて、対応する、あるいは、類似する構成要素を示すことを理解されたい。このほか、記載される実施形態に対する十分な理解を提供すべく、多くの詳細な説明が記される。しかし、当業者なら理解できるように、ここで記載される実施形態は、これらの特定の詳細がなくても、実現できる。その他の実施形態において、記載される関係のある特徴点が曖昧にならないようにするため、方法、工程及び構成要素については詳述されていない。図面は必ずしも、尺寸通り描かれておらず、且つ、ある部分の比率は拡大されて、詳細と特徴点をさらに説明している。これらの記載は、記載される実施形態の範囲を制限するものではない。

【0008】

以下で、本発明に関するいくつかの定義を示す。

【0009】

“結合”という用語は接続として定義され、直接、または、中間構成要素を介して間接的に接続されることを含み、且つ、物理的な接続に制限されない。接続は、物体を恒久的に、あるいは、取り外し可能なように接続する。“実質的に”というのは、本質的に特定のサイズ、形状、その他の実質的に変更される語句に合致することとして定義され、すなわち構成要素がまさにそれそのものである必要はない。たとえば、実質的に円柱状の、とは、その物体が円柱体のようなものであるが、真の円柱体からは多少のずれを有することを意味する。“有する”というのは“含んでいるが、それだけを含んでいるということではない”のであり、記載される集合、群、シリーズ等の中だけに制限されない包含や組成の状態であることが理解できる。

【0010】

本発明は、複数のデータポートをサポートする第一タイプの第一インターフェースと、複数のデータポートの少なくとも一部をサポートする第二タイプの第二インターフェースと、第二タイプの第三インターフェースとを有する装置を開示する。切り換えモジュールは、第一インターフェースの制御ポートに結合されるとともに、制御ポートの信号に基づいて、複数のデータポートを第二インターフェース及び第三インターフェースの少なくとも一つに結合する。切り換えモジュールは、複数のデータポートと第二インターフェースの一つを接続する、あるいは複数のデータポートを二つの第二インターフェース間に接続する。

【0011】

本発明は、一つ以上のM.2 SSDとU.2コネクタを結合することができるライザーカードに関するものであるが、本発明の範囲内で、その他のコネクタ、コンポーネント及び/又は切り換えモジュールを使用しても、本発明の技術を実施することができる。

【0012】

図1～図3は、第一インターフェース102、二つの第二インターフェース104、及び切り換えモジュール106を有するライザーカード100を示す。第一インターフェース102は、第一インターフェース102と第二インターフェース104間でデータを送信することができる複数のデータポート108を有する。第一インターフェース102は制御ポート110を有し、制御ポート110の信号に基づいて、複数のデータポート108を第二インターフェース104の少なくとも一つに選択的に結合する。

【0013】

第一インターフェース102及び第二インターフェース104は、第一タイプの第一インターフェース及び第二タイプの第二インターフェースという、二つの異なるタイプのインターフェースである。少なくとも一つの実施形態において、第一インターフェース102のタイプはU.2コネクタの一種であるNVMe SSDインターフェースであり、第

ニインターフェース 104 のタイプは M . 2 インターフェースである。

【0014】

ライザーカード 100 は、二つの第二インターフェース 104 のそれぞれに対応する二つの受入部 112 を有する。受入部 112 は、コンポーネント 114 (図 3 に示される) を受け入れるのに用いられ、たとえば、M . 2 基準で規定される M . 2 P C I e S S D 2242、2260、および、2280 の三種の長さタイプを有する M . 2 P C I e S S D を少なくとも含む。ライザーカード 100 は、二つの受入部 112 の任意の一つ、あるいは、両方で、コンポーネント 114 を選択的に受け入れる。図 3 に示されるように、第一インターフェース 102 は、電子装置 (図示しない) 上の U . 2 コネクタ 200 中に設置される。第一インターフェース 102 は電子的に U . 2 コネクタ 200 に結合され、二つの第二インターフェース 104 が、第一インターフェース 102 によって電子装置とデータを送受信できるようにする。

10

【0015】

複数のデータポート 108 は、たとえば、2、4、6、あるいはその他の任意の数のデータポートである。示される実施形態において、ライザーカード 100 は、第一インターフェース 102 と第二インターフェース 104 とを結合する 4 個のデータポートを有する。切り換えモジュール 106 は、第一インターフェース 102 と二つの第二インターフェース 104 間で、複数のデータポート 108 を割り当てる。ユーザーは、ユーザーの要求、インストールされたコンポーネント、および、必要とされるパフォーマンスにしたがって、切り換えモジュール 106 を制御して、複数のデータポート 108 を最適に配置する。

20

【0016】

ライザーカード 100 は、第二インターフェース 104 中に装着される一つのコンポーネント 114 を有し、複数のデータポート 108 をコンポーネント 114 に割り当ててもよい。ライザーカード 100 は、二つのコンポーネント 114 と切り換えモジュール 106 を有していてもよく、切り換えモジュール 106 は、第二インターフェース 104 中に装着される二つのコンポーネント 114 間で、複数のデータポート 108 を割り当ててもよい。

【0017】

少なくとも一つの実施形態において、ライザーカード 100 は二つのコンポーネントを装着し、ユーザーは、複数のポート 108 を二つの装着されたコンポーネント 114 間に割り当てて、装着されたコンポーネント 114 の一つ又はその組み合わせを使用することができる。

30

【0018】

ライザーカード 100 は、第二インターフェース 104 で装着されるコンポーネント 114 のホットスワップをサポートすることができる。ホットスワップは、ライザーカード 100 の電源を除去しない状況下で、コンポーネントを、第二インターフェース 104 から取り外したり、取り付けたり、あるいは交換することができる。少なくとも一つの実施形態において、ライザーカード 100 は電子装置中に装着され、且つ、ホットスワップは、電子装置の電源を切断しない状況下で、一つ以上のコンポーネント 114 を、ライザーカード 100 に取り付け、あるいは取り外しすることができる。

40

【0019】

ホットスワップは、現有のピン配置と第一インターフェース 102 を用いて実現される。示される実施形態において、第一インターフェース 102 は U . 2 コネクタであり、これにより、P 12 V、P 3 V 3 _ S T B Y を実行するとともに、金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ (M O S F E T) を提供して電力ホットスワップの隔離を実施する。

【0020】

ライザーカード 100 は、電氣的消去可能 R O M (E E P R O M) にも応用されるとともに、M . 2 基準規格を採用するとき、ハードウェア監視 (温度検出、電圧読み取り) を実行する。E E P R O M は F R U を有し、F R U は技術者がシステムをメンテナンス及び

50

修復することができるようにする。

【 0 0 2 1 】

図 4 ~ 図 6 は、ライザーカード 1 0 0、及び複数のデータポート 1 0 8 のシステムを示す図である。システムの図は、第一インターフェース 1 0 2 と二つの第二インターフェース 1 0 4 とを結合する複数のデータポートの配置を示す。第一インターフェース 1 0 2 及び第二インターフェース 1 0 4 は、切り換えモジュール 1 0 6 により結合される。切り換えモジュール 1 0 6 は、ユーザーがライザーカード 1 0 0 の測定システムを選択できるようにする。少なくとも一つの実施形態において、ライザーカード 1 0 0 は、P C I e 1 × 4 及び 2 × 2 をサポートするとともに、ユーザーが測定システムを選択して切り換えモジュールを制御できるようにする。

10

【 0 0 2 2 】

切り換えモジュール 1 0 6 は、複数の集積回路 (I C) を有するマルチプレクサー (M U X) であり、複数の集積回路 (I C) は、多重化能力及びルーティング設計を有しており、伝播遅延を回避するとともに、P C I e 1 × 4 及び P C I e 2 × 2 をうまく変換する。切り換えモジュール 1 0 6 は、チップ、フィールドプログラマブルゲートアレイ (F P G A)、あるいはその他の任意のコントローラーである。切り換えモジュール 1 0 6 は、P C I e 高速信号をサポートする任意の P C I e スイッチである。

【 0 0 2 3 】

切り換えモジュール 1 0 6 は、ライザーカード 1 0 0 が P C I e 1 × 4 配置中でコンポーネント 1 1 4 を操作して、一つのコンポーネント 1 1 4 により全てのデータポート 1 0 8 が使用できるようにする。切り換えモジュール 1 0 6 はさらに P C I e 2 × 2 をサポートし、複数のデータポート 1 0 8 の一部を第二インターフェース 1 0 4 の一つに割り当て、複数のデータポート 1 0 8 の残りの部分をもう一つの第二インターフェース 1 0 4 に割り当てる。P C I e 2 × 2 は、システムが二重経路冗長性において最大の成果を達成し、パフォーマンスを向上させ、システム構造の融通性を増加させると同時に、設計コストと全体の複雑度を減少できるようにする。

20

【 0 0 2 4 】

切り換えモジュール 1 0 6 は、第一インターフェース 1 0 2 の制御ポート 1 1 0 に結合され、且つ、制御信号に基づいて、複数のデータポートを第二インターフェース 1 0 4 の少なくとも一つに選択的に結合する。制御信号が低レベルのとき、システムは P C I e 2 × 2 であり、制御信号が高レベルのとき、システムは P C I e 1 × 4 である。図 4 に示されるように、制御ポート 1 1 0 は、切り換えモジュール__ 2 と結合される。しかし、その他の実施形態において、制御ポート 1 1 0 は、切り換えモジュール__ 1、切り換えモジュール__ 2、あるいはそれらの組み合わせと結合される。

30

【 0 0 2 5 】

切り換えモジュール 1 0 6 は、第一インターフェース 1 0 2 と二つの第二インターフェース 1 0 4 とを結合する。示される実施形態において、第一インターフェース 1 0 2 は、N V M e S S D コネクタとして示され、第二インターフェース 1 0 4 は、M . 2 コネクタとして示され、それぞれ、M . 2 P C I e S S D コンポーネントを装着する。切り換えモジュール 1 0 6 は、二つの切り換えモジュール__ 1 1 0 6 a 及び切り換えモジュール__ 2 1 0 6 b を有し、P C I e 1 × 4 及び 2 × 2 をサポートする。第一インターフェース 1 0 2 は、複数のデータポート 1 0 8、図 4 に示される [0 . 1] および [0 . 1] / [2 . 3] を有するとともに、切り換えモジュール、第二インターフェース 1 0 4 と結合する。各第二インターフェース 1 0 4 は、対応する複数のデータポート 1 1 6、図 4 で示される [0 . 1] および [2 . 3] を有する。

40

【 0 0 2 6 】

図 5 に示されるように、スイッチモジュール 1 0 6 が第二ルーティングモードになると、P C I e 1 × 4 中の操作システムに対応する制御信号を受信する。切り換えモジュール__ 1 1 0 6 a は、B 1 と A 1 を接続し、切り換えモジュール__ 2 1 0 6 b は、B 2 と A 2 を接続する。切り換えモジュール__ 2 は、第一インターフェース 1 0 2 のコネクタ [

50

2 : 3] とコンポーネント 1 1 4 [2 : 3] の接続にシフトして、P C I e 1 × 4 がシステムテストを実行する。図 6 では、切り換えモジュール__2 1 0 6 b の B 2 がコンポーネント 1 1 4 a の [2 . 3] と接続されているが、その他の配置、たとえば、コンポーネント 1 1 4 b の [2 . 3] と接続される切り換えモジュール__1 の C 1、あるいはそれらの組み合わせでも実施できる。

【 0 0 2 7 】

図 6 に示されるように、切り換えモジュール 1 0 6 が、第一ルーティングモードになると、P C I e 2 × 2 中の操作システムに対応する制御信号を受信する。P C I e 2 × 2 において、切り換えモジュール__1 1 0 6 a の C 1 (図示しない) が配置されておらず、A 1 が B 1 に接続され、切り換えモジュール__2 1 0 6 b の A 2 は C 2 に接続される。切り換えモジュール__1 1 0 6 a は、B 1 とコンポーネント 1 1 4 a を接続し (たとえば、M . 2 P C I e S S D __1 [0 : 1])、切り換えモジュール__2 1 0 6 b は、C 2 とコンポーネント 1 1 4 b を接続 (たとえば、M . 2 P C I S S D __2 [0 : 1]) する。各コンポーネント 1 1 4 a、1 1 4 b は、複数のデータポート 1 0 8 の一部を受け入れる。

【 0 0 2 8 】

示される実施形態において、複数のデータポート 1 0 8 は 4 つの [0 . 1] および [2 . 3] であり、複数のデータポートの一部分とは 2 つの [0 : 1] である。各コンポーネント 1 1 4 は、二組の可用な 4 つのデータポートを受け入れる。実施形態では、切り換えモジュール__1 は、第一インターフェース 1 0 2 のデータポート [0 . 1] と結合され、切り換えモジュール__2 は、データポート [2 . 3] と結合することが示されており、ライザーカード 1 0 0 は、切り換えモジュール__1、および、切り換えモジュール__2 が反対の状況でも実現される。

【 0 0 2 9 】

図 7 は、本発明の一実施形態に係るフローチャートである。例示的方法 7 0 0 は一例として提供され、その他の方式によって、方法 7 0 0 を実行することもできる。以下で記述される方法 7 0 0 は、たとえば、図 1 ~ 図 6 中で示される配置により実施することができ、これらの図面の各種構成要素は、例示的方法 7 0 0 の説明に引用される。図 7 中に示される各ブロックは、例示的方法 7 0 0 を実施する一つ以上のプロセス、方法、あるいはサブルーティンを示す。さらに、ブロック中で示される順序は説明目的で定めたものあり、ブロックの順序は本発明にしたがって変化し得る。本発明の精神を逸脱しない範囲内で、ブロックを追加したり、さらに少なくしたりすることができる。例示的方法 7 0 0 はブロック 7 0 2 から開始される。

【 0 0 3 0 】

ブロック 7 0 2 において、装置は、複数のデータポートをサポートする第一タイプの第一インターフェース、複数のデータポートの少なくとも一部をサポートする第二タイプの第二インターフェース及び第三インターフェース、並びに切り換えモジュールを有し、切り換えモジュールは、制御信号を受信して、第一インターフェースの複数のデータポートを、第二インターフェース及び第三インターフェースの少なくとも一つと選択的に結合する。

【 0 0 3 1 】

ブロック 7 0 4 において、切り換えモジュールは、制御信号に基づいて、第一ルーティングモード、あるいは第二ルーティングモードを選択する。

【 0 0 3 2 】

ブロック 7 0 6 において、第一ルーティングモードでは、切り換えモジュールは、第一インターフェースで、複数のデータポートの信号を第二インターフェース及び第三インターフェースのひとつに送信する。

【 0 0 3 3 】

ブロック 7 0 8 において、第二ルーティングモードでは、切り換えモジュールは、複数のデータポートの少なくとも一部の信号を第二インターフェースに送信するとともに、デ

10

20

30

40

50

ータポートの残りの部分の信号を第三インターフェースに送信する。

【 0 0 3 4 】

ブロック 7 1 0 において、切り換えモジュールは、装置の操作温度、電圧、及び操作統計を監視することができる。

【 0 0 3 5 】

本発明では好ましい実施例を前述の通り開示したが、これらは決して本発明の内容を限定するものではなく、当該技術を熟知する者なら誰でも、本発明の精神と領域を脱しない範囲内で各種の変動や潤色を加えることができるものであり、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲で指定した内容を基準とする。

【 符号の説明 】

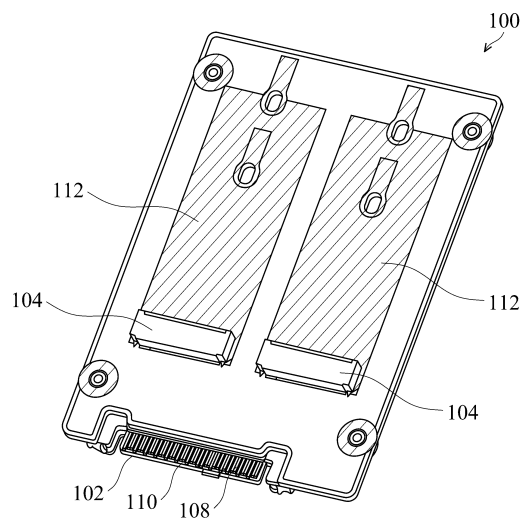
10

【 0 0 3 6 】

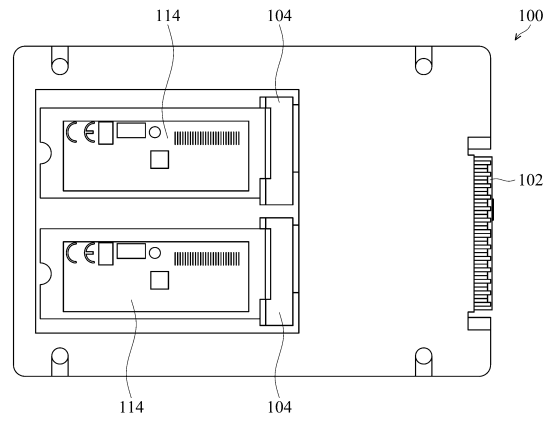
1 0 0 ... ライザーカード
1 0 2 ... 第一インターフェース
1 0 4 ... 第二インターフェース
1 0 8 ... データポート
1 1 0 ... 制御ポート
1 1 2 ... 受入部
1 1 4 ... コンポーネント
1 1 4 a ... コンポーネント
1 1 4 b ... コンポーネント
1 0 6 ... 切り換えモジュール
1 0 6 a ... 切り換えモジュール__ 1
1 0 6 b ... 切り換えモジュール__ 2
1 1 6 ... データポート
2 0 0 ... U . 2 コネクタ
7 0 0 ... 方法
7 0 2 ~ 7 1 0 ... 工程

20

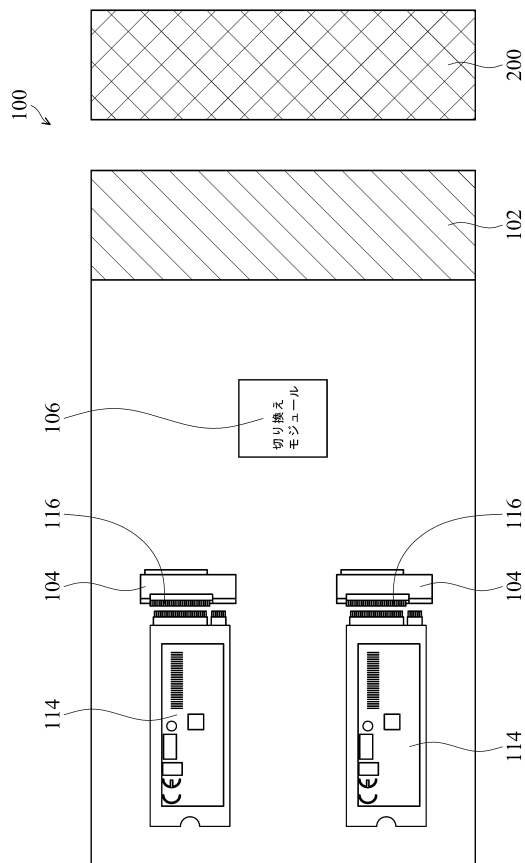
【図 1】



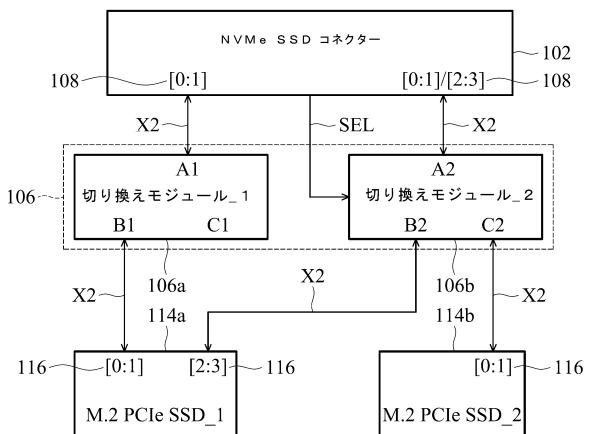
【図 2】



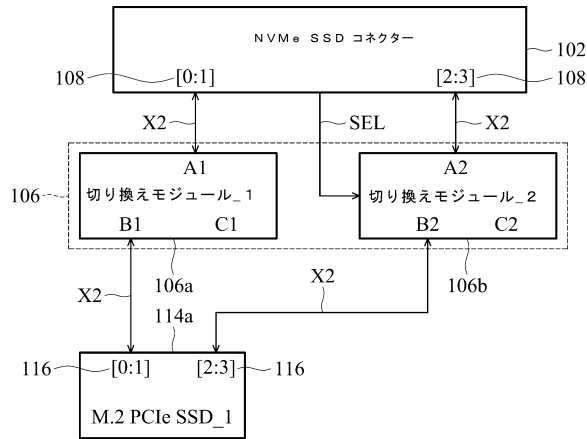
【図 3】



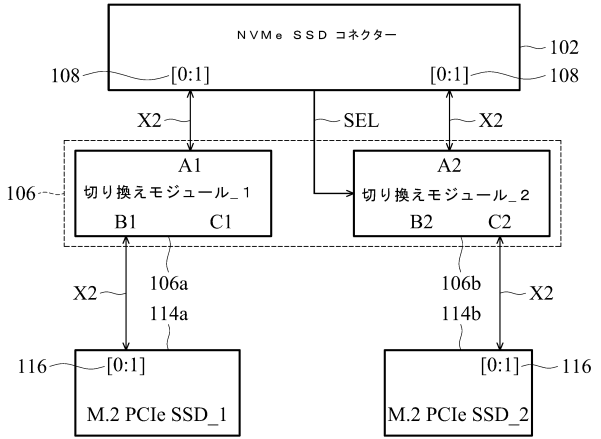
【図 4】



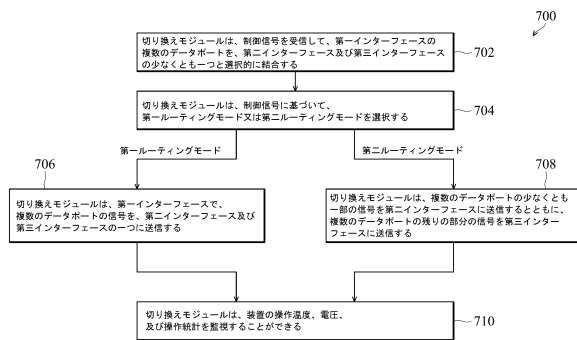
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 桜井 茂行

- (56)参考文献 国際公開第2016/068893(WO, A1)
特開2014-120667(JP, A)
米国特許出願公開第2015/0277512(US, A1)
特表2010-538372(JP, A)
米国特許出願公開第2009/0063895(US, A1)
特開2012-178014(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/06 - 3/08
G06F 3/00
G06F 13/38 - 13/42
G06F 1/18