

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6900233号
(P6900233)

(45) 発行日 令和3年7月7日(2021.7.7)

(24) 登録日 令和3年6月18日(2021.6.18)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 N
G06F	3/00	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 E
			G06F	3/00	A
			G06F	3/00	S

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-91301 (P2017-91301)	(73) 特許権者	398058588 Dynabook株式会社 東京都江東区豊洲五丁目6番15号
(22) 出願日	平成29年5月1日(2017.5.1)	(74) 代理人	110001737 特許業務法人スズエ国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2018-190141 (P2018-190141A)	(72) 発明者	小林 弘樹 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝内
(43) 公開日	平成30年11月29日(2018.11.29)	(72) 発明者	林 繁男 東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝 デジタルメディアエンジニアリング株式会 社内
審査請求日	令和2年4月23日(2020.4.23)	審査官	征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータシステムおよび電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の收容部および第2の收容部を有する本体装置と、

同一形状の筐体を有する、前記第1の收容部または前記第2の收容部の一方に取り外し自在に收容される第1のコンピュータユニットおよび前記第1の收容部または前記第2の收容部の他方に取り外し自在に收容される第2のコンピュータユニットと、

を具備し、

前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットは、入力装置から入力されるデータを転送するための第1の信号線が割り当てられる第1の端子と、表示装置へ供給する表示信号を転送するための第2の信号線が割り当てられる第2の端子とを有する、前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットを前記本体装置と電気的に接続するための第1のコネクタを具備し、

前記第1の收容部および第2の收容部は、前記第1のコネクタと接続する第2のコネクタを有し、

前記本体装置は、

切り替えスイッチと、

前記第1の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線または前記第2の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第1のセレクトと、

前記第1の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線または前記第

2の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第2のセレクトと、

前記切り替えスイッチの操作に応じて、前記第1のセレクトおよび前記第2のセレクトを制御する制御回路と、

を具備し、

前記第1の收容部および前記第2の收容部は、第1の方向に並べ、かつ、前記第2の收容部を前記第1の收容部と上下反転させて前記本体装置に配置され、

前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットの筐体の前記第1の收容部または前記第2の收容部への收容時に前記第1の方向に面する一側面に、外部デバイスを接続するための第3のコネクタが設けられ、

10

前記本体装置の筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の一方に、前記第1の收容部に收容された前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットの前記第3のコネクタを露出させるための第1の開口部が設けられ、

前記本体装置の筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の他方に、前記第1の收容部に收容される前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットと上下反転させて前記第2の收容部に收容された前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットの前記第3のコネクタを露出させるための第2の開口部が設けられる、

コンピュータシステム。

【請求項2】

20

前記第1のコネクタは、電源のオンまたはオフを制御する制御信号を転送するための第3の信号線が割り当てられる第3の端子を有し、

前記本体装置は、電源スイッチを有し、

前記制御回路は、前記電源スイッチの操作に応じて、前記第1の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力または前記第2の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力を制御する、

請求項1に記載のコンピュータシステム。

【請求項3】

第1の收容部および第2の收容部を有する本体装置と、

30

同一形状の筐体を有する、前記第1の收容部または前記第2の收容部の一方に取り外し自在に收容される第1のコンピュータユニットおよび前記第1の收容部または前記第2の收容部の他方に取り外し自在に收容される第2のコンピュータユニットと、

を具備し、

前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットは、入力装置から入力されるデータを転送するための第1の信号線が割り当てられる第1の端子と、表示装置へ供給する表示信号を転送するための第2の信号線が割り当てられる第2の端子とを有する、前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットを前記本体装置と電氣的に接続するための第1のコネクタを具備し、

前記第1の收容部および第2の收容部は、前記第1のコネクタと接続する第2のコネクタを有し、

40

前記本体装置は、

切り替えスイッチと、

前記第1の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線または前記第2の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第1のセレクトと、

前記第1の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線または前記第2の收容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第2のセレクトと、

前記切り替えスイッチの操作に応じて、前記第1のセレクトおよび前記第2のセレクト

50

を制御する制御回路と、

を具備し、

前記第1のコネクタは、電源のオンまたはオフを制御する制御信号を転送するための第3の信号線が割り当てられる第3の端子を有し、

前記本体装置は、電源スイッチを有し、

前記制御回路は、前記電源スイッチの操作に応じて、前記第1の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力または前記第2の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力を制御し、

前記電源スイッチは、第1の電源スイッチ部と、第2の電源スイッチ部と、を含み、

前記制御回路は、前記第1の電源スイッチ部の操作に応じて、前記第1の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力を制御し、前記第2の電源スイッチ部の操作に応じて、前記第2の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第3の信号線への前記制御信号の出力を制御する、

コンピュータシステム。

【請求項4】

前記切り替えスイッチは、第1の切り替えスイッチ部と第2の切り替えスイッチ部とを含み、

前記制御回路は、前記第1の切り替えスイッチ部の操作に応じて、前記第1のセクタを制御し、前記第2の切り替えスイッチ部の操作に応じて、前記第2のセクタを制御する、

請求項3に記載のコンピュータシステム。

【請求項5】

前記第1のコンピュータユニットおよび第2のコンピュータユニットは、第1の位置決め部を有し、

前記第1の収容部および前記第2の収容部は、前記第1の位置決め部と係合する第2の位置決め部を有する、

請求項1に記載のコンピュータシステム。

【請求項6】

コンピュータユニットが取り外し自在に収容される第1の収容部と、

前記コンピュータユニットが取り外し自在に収容される第2の収容部と、

前記第1の収容部および前記第2の収容部から導出される、入力装置から入力されるデータを転送するための第1の信号線と、

前記第1の収容部および前記第2の収容部から導出される、表示装置へ供給する表示信号を転送するための第2の信号線と、

切り替えスイッチと、

前記第1の収容部から導出される前記第1の信号線または前記第2の収容部から導出される前記第1の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第1のセクタと、

前記第1の収容部から導出される前記第2の信号線または前記第2の収容部から導出される前記第2の信号線の一方を排他選択的に導通させるための第2のセクタと、

前記切り替えスイッチの操作に応じて、前記第1のセクタおよび前記第2のセクタを制御する制御回路と、

を具備し、

前記第1の収容部および前記第2の収容部は、第1の方向に並べ、かつ、前記第2の収容部を前記第1の収容部と上下反転させて配置され、

筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の一方に、前記第1の収容部に収容された前記コンピュータユニットの一側面に設けられるコネクタを露出させるための第1の開口部が設けられ、

前記筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の他方に、前記第1の収容部に収容されるコンピュータユニットと上下反転させて前記第2の収容部に収容された前記コンピュ

10

20

30

40

50

タユニットの前記コネクタを露出させるための第 2 の開口部が設けられる、
電子機器。

【請求項 7】

前記第 1 の収容部および前記第 2 の収容部から導出される、前記コンピュータユニットの電源のオンまたはオフを制御する制御信号を転送するための第 3 の信号線と、

電源スイッチと、 を具備し、

前記制御回路は、前記電源スイッチの操作に応じて、前記第 1 の収容部から導出される前記第 3 の信号線への前記制御信号の出力または前記第 2 の収容部から導出される前記第 3 の信号線への前記制御信号の出力を制御する、

請求項 6 に記載の電子機器。

10

【請求項 8】

前記電源スイッチは、第 1 の電源スイッチ部と第 2 の電源スイッチ部とを含み、

前記制御回路は、前記第 1 の電源スイッチ部の操作に応じて、前記第 1 の収容部から導出される前記第 3 の信号線への前記制御信号の出力を制御し、前記第 2 の電源スイッチ部の操作に応じて、前記第 2 の収容部から導出される前記第 3 の信号線への前記制御信号の出力を制御する、

請求項 7 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記切り替えスイッチは、第 1 の切り替えスイッチ部と、 第 2 の切り替えスイッチ部と、 を含み、

20

前記制御回路は、前記第 1 の切り替えスイッチ部の操作に応じて、前記第 1 のセレクタを制御し、前記第 2 の切り替えスイッチ部の操作に応じて、前記第 2 のセレクタを制御する、

請求項 8 に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記第 1 の収容部および前記第 2 の収容部は、前記コンピュータユニットに設けられる第 1 の位置決め部と係合する第 2 の位置決め部を有する、 請求項 6 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明の実施形態は、コンピュータシステムおよび電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、様々なタイプの PC (Personal Computer) が普及している。たとえば企業などにおいては、会議などに持ち込むことができるノートブックタイプなどの携行容易なタイプの PC が業務用として使用される場合が多い。

【0003】

また、業務で使用する場合、PC を、インターネットと社内ネットワークとの両方に接続して利用したいというニーズが存在し、そのニーズに応えるためのセキュリティ対策も種々検討されている。しかしながら、たとえば情報漏洩などのおそれを完全に排除するためには、インターネットに接続する動作環境と、社内ネットワークに接続する動作環境とを分けることが好ましい。しかしながら、たとえば各人が 2 台の PC を使用することは不経済かつ不便である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 225538 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

本発明が解決しようとする課題は、分離独立した2つの動作環境を1台の装置上で効率的に使用することを可能とするコンピュータシステムおよび電子機器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態によれば、コンピュータシステムは、本体装置と、第1のコンピュータユニットおよび第2のコンピュータユニットとを具備する。前記本体装置は、第1の収容部および第2の収容部を有する。前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットは、同一形状の筐体を有し、前記第1の収容部または前記第2の収容部に取り外し自在に収容される。前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットは、入力装置から入力されるデータを転送するための第1の信号線が割り当てられる第1の端子と、表示装置へ供給する表示信号を転送するための第2の信号線が割り当てられる第2の端子とを有する、前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットを前記本体装置と電氣的に接続するための第1のコネクタを具備する。前記第1の収容部および第2の収容部は、前記第1のコネクタと接続する第2のコネクタを有する。前記本体装置は、切り替えスイッチと、第1のセレクトと、第2のセレクトと、制御回路と、を具備する。前記第1のセレクトは、前記第1の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線または前記第2の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第1の信号線の一方を排他選択的に導通させる。前記第2のセレクトは、前記第1の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線または前記第2の収容部の前記第2のコネクタから導出される前記第2の信号線の一方を排他選択的に導通させる。前記制御回路は、前記切り替えスイッチの操作に応じて、前記第1のセレクトおよび前記第2のセレクトを制御する。前記第1の収容部および前記第2の収容部は、第1の方向に並べ、かつ、前記第2の収容部を前記第1の収容部と上下反転させて前記本体装置に配置される。前記第1のコンピュータユニットおよび前記第2のコンピュータユニットの筐体の前記第1の収容部または前記第2の収容部への収容時に前記第1の方向に面する一側面に、外部デバイスを接続するための第3のコネクタが設けられる。前記本体装置の筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の一方に、前記第1の収容部に収容された前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットの前記第3のコネクタを露出させるための第1の開口部が設けられる。前記本体装置の筐体の前記第1の方向に面する2つの側面の他方に、前記第1の収容部に収容される前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットと上下反転させて前記第2の収容部に収容された前記第1のコンピュータユニットまたは前記第2のコンピュータユニットの前記第3のコネクタを露出させるための第2の開口部が設けられる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1実施形態のコンピュータシステムの本体部分（本体装置）の外観の一例を示す図。電子機器のシステム構成の一例を示す図。

【図2】第1実施形態のコンピュータシステムのPCユニットの通常の状態における外観の一例を示す図。

【図3】第1実施形態のコンピュータシステムのPCユニットを上下反転させた状態における外観の一例を示す図。

【図4】第1実施形態のコンピュータシステムにおける本体装置の収容部への収容時のPCユニットの向き（状態）を示す図。

【図5】第1実施形態のコンピュータシステムにおける本体装置の収容部へPCユニットが収容された状態の一例を示す図。

【図6】第1実施形態のコンピュータシステムの本体装置の機能ブロックの一例を示す図。

【図7】第1実施形態のコンピュータシステムのPCユニットの機能ブロックの一例を示す図。

【図 8】第 1 実施形態のコンピュータシステムの本体装置の切り替えスイッチの操作に関する動作手順を示すフローチャート。

【図 9】第 2 実施形態のコンピュータシステムの本体部分（本体装置）の外観の一例を示す図。

【図 10】第 2 実施形態のコンピュータシステムの本体装置の機能ブロックの一例を示す図。

【図 11】第 2 実施形態のコンピュータシステムの本体装置の切り替えスイッチの操作に関する動作手順を示すフローチャート。

【図 12】第 1 実施形態または第 2 実施形態のコンピュータシステムの本体装置の一変形例を示す図。

10

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。

【0009】

（第 1 実施形態）

まず、第 1 実施形態について説明する。

【0010】

図 1 は、本実施形態のコンピュータシステムの本体部分（本体装置 1）の外観の一例を示す図である。

【0011】

20

本体装置 1 は、本体 1 1 と、この本体 1 1 に回動自在に取り付けられるフタ体 1 2 とを有する。フタ体 1 2 には、本コンピュータシステムの表示装置として LCD（liquid crystal display）1 3 が配置されている。一方、本体 1 1 の上面には、本コンピュータシステムの入力装置としてキーボード 1 4 とタッチパッド 1 5 とが配置されている。つまり、本コンピュータシステムは、外観的には、一般的なノートブックタイプの PC と同様の構造を有している。

【0012】

また、本体装置 1 は、後述する PC ユニット 2 の収容領域（収容部 3 1 A，3 1 B）が水平方向（第 1 の方向）に並べて 2 つ設けられている。PC ユニット 2 は、オペレーティングシステムを含む各種プログラムの動作環境が各々構築される電子機器である。また、この収容部 3 1 A，3 1 B は、一方（ここでは、収容部 3 1 B とする）が上下反転して本体装置 1 に設けられている。本体 1 1 の正面には、この収容部 3 1 A，3 1 B へ PC ユニット 2 を収容するための開口部が各々設けられている。なお、収容部 3 1 A，3 1 B は、必ずしも、PC ユニット 2 全体が収容されるように設けられなくてもよい。たとえば、PC ユニット 2 の収容時、本体 1 1 の正面の開口部から PC ユニット 2 の一部がはみ出すように収容部 3 1 A，3 1 B が設けられてもよい。

30

【0013】

つまり、本コンピュータシステムは、2 つの PC ユニット 2（第 1，第 2 のコンピュータユニット）を本体装置 1 の収容部 3 1 A，3 1 B に収容することで、分離独立した 2 つの動作環境を使用することができるようになってきている。また、前述したように、収容部 3 1 B は、（収容部 3 1 A に対して）上下反転して本体装置 1 に設けられているので、PC ユニット 2 を収容部 3 1 B へ収容する場合、ユーザは、（収容部 3 1 A に収容される PC ユニット 2 に対して）上下反転させて収容部 3 1 B へ収容する。ここでは、収容部 3 1 A，3 1 B へ誤った向きで PC ユニット 2 が収容されることがないように、収容部 3 1 A，3 1 B に位置決め部（a 1）が設けられていることを想定する。なお、この位置決め部（a 1）は必須ではない。たとえば、本体 1 1 の正面の開口部の形状が非対称となる、PC ユニット 2 の筐体の形状そのものが非対称であってもよい。

40

【0014】

本体 1 1 の上面には、電源スイッチ 1 6 と、切り替えスイッチ 1 7 とがさらに設けられている。電源スイッチ 1 6 は、収容部 3 1 A，収容部 3 1 B に収容される 2 つの PC ユニ

50

ット2を電源オンまたは電源オフするためのスイッチである。また、切り替えスイッチ17は、収容部31Aに收容されるPCユニット2と収容部31Bに收容されるPCユニット2との間の切り替えを行うためのスイッチである。ここで、PCユニット2間の切り替えとは、キーボード14またはタッチパッド15から入力されるデータをいずれのPCユニット2へ供給するのかを切り替えることであり、また、いずれのPCユニット2からの表示信号をLCD13へ供給するのかを切り替えることである。換言すれば、切り替えスイッチ17は、見た目上、収容部31Aに收容されるPCユニット2と収容部31Bに收容されるPCユニット2との間で有効とするPCユニット2を切り替えるためのスイッチである。これにより、1つの本体装置1上において、たとえば、インターネットに接続されるPCユニット2と社内ネットワークに接続されるPCユニット2とを、つまり、2つの分離独立した動作環境を、切り替えスイッチ17で切り替えながら使用することができる。なお、本コンピュータシステムは、収容部31A、31Bの一方のみにPCユニット2が收容された状態で使用することも可能である。

10

【0015】

さらに、本体装置1は、(収容部31A、32Bが並べられる水平方向に面する)本体11の両側面に、収容部31A、31Bに收容されたPCユニット2の一側面に配置される後述するコネクタ群を露出させるための開口部32A、32B(第1、第2の開口部)を有している。このコネクタ群は、たとえば外部デバイスを接続するためのコネクタ群である。前述したように、収容部31Bは、(収容部31Aに対して)上下反転して本体装置1に設けられているので、PCユニット2の一側面に配置されるコネクタ群は、収容部31A、31Bのいずれに收容される場合であっても、開口部32A、32Bから露出されるようになっている。換言すれば、このコネクタ群は、収容部31A、31Bへの收容時に開口部32A、32Bから露出されることになる方のPCユニット2の一側面に設けられている。なお、図1においては、開口部32A、32Bが、1つの穴で設けられている例を示しているが、すべてのコネクタが露出されるように配置された複数の穴で設けられてもよい。また、本体11の一側面には、外部電源から電力を入力するための電源コネクタ18が設けられている。

20

【0016】

図2は、本実施形態のコンピュータシステムのPCユニット2の通常の状態における外觀の一例を示す図である。ここで、通常の状態とは、上面(Upper side)が上側に位置し、底面(Bottom side)が下側に位置する状態である。また、図2は、PCユニット2を背面側から見た場合の図である。

30

【0017】

図2に示すように、PCユニット2は、その一側面に、前述したコネクタ群、より詳細には、たとえばUSB(Universal Serial Bus)コネクタ21、HDMI(登録商標)(High-Definition Multimedia Interface)ポート22、LAN(Local Area Network)コネクタ23などが設けられている。また、その背面には、本体装置1と電氣的に接続するための接続コネクタ24と、本体装置1から電力を入力するための電源端子25とが設けられている。さらに、PCユニット2は、収容部31A、31Bに設けられる位置決め部(a1)と係合する位置決め部(b1)が設けられる。なお、収容部31A、31B側において位置決め部(a1)が設けられない場合、このPCユニット2側においても、この位置決め部(b1)は設けられない。つまり、この位置決め部(b1)は必須ではない。

40

【0018】

また、図3は、PCユニット2の上下を反転させた状態における外觀の一例を示す図である。ここで、上下を反転させた状態とは、上面(Upper side)が下側に位置し、底面(Bottom side)が上側に位置する状態である。図3も、PCユニット2を背面側から見た場合の図である。

【0019】

図3に示すように、PCユニット2を上下反転させると、PCユニット2の一側面に設けられるコネクタ群(USBコネクタ21、HDMI(登録商標)ポート22、LANコ

50

ネクタ 2 3 など) は、図 2 に示す通常の状態とは反対側に位置することになる。

【 0 0 2 0 】

また、図 4 は、本体装置 1 の収容部 3 1 A , 3 2 B への収容時の P C ユニット 2 の向き (状態) を示す図である。

【 0 0 2 1 】

図 4 に示すように、P C ユニット 2 は、収容部 3 1 A へは、図 2 に示す通常の状態
で収容され、一方、収容部 3 1 B へは、図 3 に示す上下反転させた状態で収容される。より詳細には、P C ユニット 2 は、コネクタ群 (U S B コネクタ 2 1、H D M I (登録商標) ポート 2 2、L A N コネクタ 2 3 など) が本体装置 1 の外側に向くように、収容部 3 1 A , 3 1 B に収容される。

10

【 0 0 2 2 】

なお、図 4 に示すように、本体装置 1 の収容部 3 1 A , 3 1 B には、P C ユニット 2 の
接続コネクタ 2 4 と接続する接続コネクタ 1 9 A , 1 9 B と、P C ユニット 2 の電源端子
2 5 と接続する電源端子 2 0 A , 2 0 B が設けられている。また、本体装置 1 には、後述
する I 2 C スイッチ 1 0 2 や L C D スイッチ 1 0 3 などを含む様々な電子回路を搭載する
制御基板 1 0 0 が内蔵されている。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、本体装置 1 の収容部 3 1 A , 3 1 B へ P C ユニット 2 が収容された状態の一例
を示す図である。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すように、収容部 3 1 B へ収容された P C ユニット 2 のコネクタ群 (U S B コ
ネクタ 2 1、H D M I (登録商標) ポート 2 2、L A N コネクタ 2 3 など) は、本体装置
1 の開口部 3 2 B により露出され、また、図 5 では示されないが、収容部 3 1 A へ収容さ
れた P C ユニット 2 のコネクタ群 (U S B コネクタ 2 1、H D M I (登録商標) ポート 2
2、L A N コネクタ 2 3 など) も、本体装置 1 の開口部 3 2 A により露出される。

20

【 0 0 2 5 】

このように、本コンピュータシステムでは、同一の形状の筐体を有する P C ユニット 2
を、水平方向に並んで設けられる収容部 3 1 A , 3 1 B のどちらに収容しても、上下反転
させるという独自の発想により、P C ユニット 2 の一側面にのみ設けられるコネクタ群を
本体装置 1 の側面から露出させることができる。仮に、水平方向に並んで設けられる収容
部 3 1 A , 3 1 B のどちらに収容しても、P C ユニット 2 のコネクタ群が露出されるよう
にするための方策として、P C ユニット 2 の各側面にコネクタ群を設けたとすると、つま
り、コネクタ群を 2 セット設けたとすると、コストアップを招き、また、2 セットのうち
の 1 セットのみしか使用できないため非効率である。なお、本体装置 1 の正面の開口部か
ら露出することになる、P C ユニット 2 の正面にコネクタ群を設けることは、キーボード
1 4 やタッチパッド 1 5 の操作の妨げとなるため、現実的ではない。

30

【 0 0 2 6 】

また、本コンピュータシステムにおいては、たとえば、本体装置 1 のみを会議室などに
設置しておき、会議室の利用者が、各自の P C ユニット 2 を持参し、その本体装置 1 によ
り使用するなどといったことも可能である。また、2 つの P C ユニット 2 は同一の電子機
器であるので、故障時の交換に関する利便性も向上させることができる。

40

【 0 0 2 7 】

図 6 は、本体装置 1 の機能ブロックの一例を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図 6 に示すように、本体装置 1 は、前述した L C D 1 3、キーボード 1 4、タッチパッ
ド 1 5、電源スイッチ 1 6、切り替えスイッチ 1 7、電源コネクタ 1 8、接続コネクタ
1 9 A , 1 9 B および電源端子 2 0 A , 2 0 B のほか、E C (Embedded Controller) - K
B C (KeyBoard Controller) 1 0 1、I 2 C スイッチ 1 0 2、L C D スイッチ 1 0 3、
バッテリー 1 0 4、チャージャ 1 0 5 などを有している。

【 0 0 2 9 】

50

EC-KBC101は、キーボード14、タッチパッド15、電源スイッチ16または切り替えスイッチ17の操作を受け付け、その操作に対応する処理を実行するマイクロコンピュータである。EC-KBC101は、電源スイッチ16の操作に応じて、収容部31Aに収容されるPCユニット2向けに接続コネクタ19A経由でDock制御信号を出力するとともに、収容部31Bに収容されるPCユニット2向けに接続コネクタ19B経由でDock制御信号を出力する(c1)。EC-KBC101は、本コンピュータシステムを電源オンするために電源スイッチ16が操作された場合、PCユニット2を電源オンさせるためのDock制御信号を出力し、本コンピュータシステムを電源オフするために電源スイッチ16が操作された場合、PCユニット2を電源オフするためのDock制御信号を出力する。また、EC-KBC101は、電源端子20A, 20B経由のPCユニット2への電力供給も制御する。PCユニット2への電力供給は、電源コネクタ18による外部電源からの電力の入力有無に関わらずに行われるものであってもよいし、外部電源からの電力が入力されている場合にのみ行われるものであってもよい。外部電源からの電力が入力されていない場合におけるPCユニット2への電力供給は、後述するバッテリー104からの電力により行われることになる。外部電源からの電力が入力されていない場合であって、本体装置1からPCユニット2への電力供給が行われない場合におけるPCユニット2の動作の電力は、後述するバッテリー210から供給されることになる。また、EC-KBC101は、本コンピュータシステムが電源オンまたは電源オフのいずれの状態にあっても、PCユニット2への電力供給を行ってもよいし、本コンピュータシステムが電源オンの状態にある場合にのみ、PCユニット2への電力供給を行ってもよい。本コンピュータシステムが電源オフの期間中にPCユニット2へ供給される電力は、たとえばバッテリー210の充電などに使用される。

10

20

【0030】

また、EC-KBC101は、本コンピュータシステムを電源オンするために電源スイッチ16が操作された場合、LCD13を電源オンするためのパネル制御信号を出力し、本コンピュータシステムを電源オフするために電源スイッチ16が操作された場合、LCD13を電源オフするためのパネル制御信号を出力する。EC-KBC101は、あらかじめ定められた期間を超えてキーボード14およびタッチパッド15の操作が途絶えた場合に、LCD13を電源オフするためのパネル制御信号を出力するようにしてもよい。この場合には、EC-KBC101は、キーボード14またはタッチパッド15の操作に応じて、LCD13を電源オンするためのパネル制御信号を出力する。

30

【0031】

また、EC-KBC101は、本コンピュータシステムの電源オン時、キーボード14またはタッチパッド15が操作されると、その操作内容を示すデータ、すなわちキーボード14またはタッチパッド15から入力されるデータをI2Cバス(第1の信号線)に出力する。このI2Cバスは、I2Cスイッチ102(第1のセレクタ)を介して接続コネクタ19A, 19Bから導出されており、I2Cスイッチ102は、その一方を排他選択的に導通させる機能を有する。つまり、キーボード14またはタッチパッド15から入力されるデータは、I2Cスイッチ102により、収容部31Aに収容されるPCユニット2または収容部31Bに収容されるPCユニット2のいずれかに転送される。そして、EC-KBC101は、切り替えスイッチ17の操作に応じて、このI2Cスイッチ102を制御する。より詳細には、切り替えスイッチ17が操作される都度、I2Cスイッチ102へ切り替え制御信号(c2)を出力し、導通させるI2Cバスを、一方から他方または他方から一方へと循環的に切り替える。

40

【0032】

さらに、EC-KBC101は、同じく切り替えスイッチ17の操作に応じて、LCDスイッチ103(第2のセレクタ)を制御する。LCDスイッチ103は、LCD13に供給する表示信号を転送するためのeDP(embedded Display Port)バス(第2の信号線)上に設けられており、eDPバスは、LCDスイッチ103を介して接続コネクタ19A, 19Bから導出されている。LCDスイッチ103は、その一方を排他選択的に導

50

通させる機能を有する。つまり、LCD13へは、収容部31Aに収容されるPCユニット2からの表示信号または収容部31Bに収容されるPCユニット2からの表示信号のいずれかが転送される。EC-KBC101は、I2Cバスと同様、切り替えスイッチ17が操作される都度、LCDスイッチ103へ切り替え制御信号(c3)を出力し、接続コネクタ19A, 19Bから導出される2本のeDPバスについて、導通させるeDPバスを、一方から他方または他方から一方へと循環的に切り替える。EC-KBC101は、I2Cスイッチ102により導通されるI2Cバスと、LCDスイッチ103により導通されるeDPバスとが、常に、接続コネクタ19A, 19Bの同じ側となるように、I2Cスイッチ102およびLCDスイッチ103を同期的に制御する。

【0033】

なお、EC-KBC101は、電源コネクタ18から入力される、外部電源からの電力で動作することもできるし、バッテリー104からの電力で動作することもできる。より詳細には、外部電源からの電力が電源コネクタ18経由で入力されている場合、EC-KBC101は、外部電源からの電力で動作し、一方、外部電源からの電力が電源コネクタ18から入力されていない場合には、バッテリー104からの電力で動作する。また、チャージャ105は、EC-KBC101の制御下で、外部電源からの電力を用いてバッテリー104を充電する回路である。つまり、EC-KBC101は、バッテリー104を充放電させる機能を有している。また、EC-KBC101へは、本コンピュータシステムが電源オフの期間中も、電源コネクタ18経由で入力される外部電源からの電力またはバッテリー104からの電力が供給されている。

【0034】

これにより、ユーザは、電源スイッチ16を操作して、本コンピュータシステム、より詳細には、収容部31Aに収容されるPCユニット2および収容部31Bに収容されるPCユニット2を電源オンし、切り替えスイッチ17を操作することで、これら2つのPCユニット2を切り替えながら使用することができる。また、収容部31Bへは上下反転させてPCユニット2を収容することで、PCユニット2の一側面にのみ設けられるコネクタ群を、収容部31A, 収容部31Bのいずれに収容される場合においても常に露出させて利用することができる。

【0035】

図7は、PCユニット2の機能ブロックの一例を示す図である。

【0036】

図7に示すように、PCユニット2は、前述したUSBコネクタ21、HDMI(登録商標)ポート22、LANコネクタ23、接続コネクタ24および電源端子25のほか、CPU(Central Processing Unit)201、メインメモリ202、システムコントローラ203、SSD(Solid State Drive)204、無線LANデバイス205、オーディオコーデック(Codec)206、スピーカ207、マイク208などを有している。また、PCユニット2は、EC-KBC209、バッテリー210、チャージャ211、電源コネクタ212などを有している。

【0037】

CPU201は、PCユニット2内の各コンポーネントの動作を制御するプロセッサである。CPU201は、SSD204にインストールされている各種プログラムをメインメモリ202へロードして実行する。また、CPU201は、各種プログラムの表示データから表示信号を生成するGPU(Graphics Processing Unit)の機能を兼ね備えている。CPU201によって生成された表示信号は、eDPバスにより、接続コネクタ24の一端子(第2の端子)経由で本体装置1側へ供給される。CPU201は、各種プログラムの表示データおよび音声データからHDMI(登録商標)信号を生成することもできる。CPU201によって生成されたHDMI(登録商標)信号は、HDMI(登録商標)ポート22経由で外部表示装置に出力される。

【0038】

システムコントローラ203は、CPU201と各コンポーネントとの間を接続するブ

10

20

30

40

50

リッジデバイスである。システムコントローラ203は、SSD204を制御するためのSATA (Serial ATA) コントローラを内蔵している。また、システムコントローラ203は、USBコネクタ21に接続されるUSBデバイスとの間でデータを送受信する機能を有している。さらに、システムコントローラ203は、LANコネクタ23を介して接続される外部デバイスと通信する有線通信機能を有している。また、システムコントローラ203は、無線LANデバイス205を介して外部デバイスとの間でケーブルレスでデータを送受信する機能を有している。また、システムコントローラ203は、オーディオコーデック206を介してスピーカ207から音声を出力する機能と、オーディオコーデック206を介してマイク208から音声を入力する機能を有している。オーディオコーデック206は、音声の符号化および復号を行うモジュールである。

10

【0039】

EC-KBC209は、第1に、接続コネクタ24の一端子(第3の端子)経由で転送されてくるDock制御信号に基づき、PCユニット2を電源オンまたは電源オフする機能を有している。EC-KBC209は、電源端子25経由で入力される本体装置1からの電力またはバッテリー210からの電力を各コンポーネントへ供給する電源制御を実行する。チャージャ211は、EC-KBC209の制御下で、本体装置1からの電力または電源コネクタ212経由で入力される外部電源からの電力を用いてバッテリー210を充電する回路である。つまり、EC-KBC209は、バッテリー210を充放電させる機能を有している。また、EC-KBC209へは、PCユニット2が電源オフの期間中も、バッテリー210からの電力が供給されている。なお、電源コネクタ212は、PCユニット2単体でバッテリー210の充電を行うためのコネクタであり、本体装置1の開口部32A、32Bに対応する位置に設けられてもよいし、それ以外の位置に設けられてもよい。バッテリー210の充電は、PCユニット2が電源オフの期間中も行うことができる。

20

【0040】

また、EC-KBC209は、第2に、I2Cバス上の転送データ、つまり、キーボード14またはタッチパッド15から入力されるデータをCPU201へ引き渡す機能を有している。EC-KBC209は、接続コネクタ24の一端子(第1の端子)経由で転送されてくるデータを受信すると、そのデータを内蔵レジスタに格納し、CPU201に割り込み信号を供給する。この割り込み信号を受けたCPU201は、EC-KBC209の内蔵レジスタからデータを読み出す。

30

【0041】

以上のような構成を持つPCユニット2は、本体装置1のI2Cスイッチ102およびLCDスイッチ103が自身の側のI2CバスおよびeDPバスを導通させる状態にある場合、キーボード14またはタッチパッド15から入力されるデータが供給され、自身が出力する表示信号がLCD13に表示されることになる。つまり、通常のPCと同様の動作が行われることになる。したがって、たとえば、収容部31Aに収納されるPCユニット2をインターネットに接続し、収容部31Bに収納されるPCユニット2を社内ネットワークに接続して、切り替えスイッチ17で、I2CバスおよびeDPバスを導通させるPCユニット2を切り替えることにより、1台の本体装置1上で、分離独立した2つの動作環境を使用することが可能となる。また、前述したように、2つのPCユニット2の一方を上下反転させるという独自の発想により、PCユニット2のコネクタ群を効率的に利用することも実現される。

40

【0042】

図8は、本コンピュータシステムの本体装置1(EC-KBC101)の切り替えスイッチ17の操作に関する動作手順を示すフローチャートである。

【0043】

EC-KBC101は、切り替えスイッチ17が操作された場合(ステップA1のYes)、I2Cスイッチ102を反転させ(ステップA2)、かつ、LCDスイッチ103を反転させる(ステップA3)。

【0044】

50

なお、電源スイッチ16の操作に関する手順については、PCユニット2を電源オンまたは電源オフさせるためのDock制御信号を出力するという一般的な手順であり、その説明は省略する。

【0045】

以上のように、本コンピュータシステムによれば、分離独立した2つの動作環境を1台の装置上で効率的に使用することが可能となる。

【0046】

(第2実施形態)

次に、第2実施形態について説明する。なお、第1実施形態と同一の構成要素に対しては同一の符号を使用し、その説明については省略する。

【0047】

図9は、本実施形態のコンピュータシステムの本体部分(本体装置1-2)の外観の一例を示す図である。

【0048】

本コンピュータシステムにおける本体装置1-2は、収容部31Aに收容されるPCユニット2を電源オンまたは電源オフするための電源スイッチ16Aと、収容部31Bに收容されるPCユニット2を電源オンまたは電源オフするための電源スイッチ16Bとの2つの電源スイッチを有する。つまり、本コンピュータシステムにおいては、収容部31A、31Bに收容されるPCユニット2を、個別に電源オンまたは電源オフすることができる。

【0049】

また、本コンピュータシステムにおける本体装置1-2は、収容部31Aに收容されるPCユニット2を有効とするための切り替えスイッチ17Aと、収容部31Bに收容されるPCユニット2を有効とするための切り替えスイッチ17Bとの2つの切り替えスイッチを有する。PCユニット2を有効とするとは、I2CバスおよびeDPバスを導通させることである。つまり、本コンピュータシステムにおいては、収容部31Aに收容されるPCユニット2を有効とする場合、切り替えスイッチ17Aを操作し、収容部31Bに收容されるPCユニット2を有効とする場合、切り替えスイッチ17Bを操作することになる。1つの切り替えスイッチにより有効とするPCユニット2を循環的に切り替える場合と比較して、(どちらが有効となっている状態かを認識する必要をなくし)目的のPCユニット2への切り替えを感覚的に判り易いものとすることができる。もちろん、電源スイッチ16A、16Bの2つの電源スイッチを設けるにあたり、切り替えスイッチは、第1実施形態と同様、1つのみ設けるようにしてもよい。さらに言えば、第1実施形態のように、電源スイッチ16を1つのみ設ける場合において、切り替えスイッチを2つ設けるようにしてもよい。

【0050】

図10は、本体装置1-2の機能ブロックの一例を示す図である。

【0051】

前述したように、本体装置1-2は、電源スイッチ16A、16Bと、切り替えスイッチ17A、17Bとを有する。本体装置1-2のEC-KBC101-2は、電源スイッチ16Aが操作された場合、収容部31Aに收容されるPCユニット2向けに接続コネクタ19A経由でDock制御信号#1を出力する(c1A)。より詳細には、収容部31Aに收容されるPCユニット2を電源オンするために電源スイッチ16Aが操作された場合、PCユニット2を電源オンさせるためのDock制御信号#1を接続コネクタ19A経由で出力し、収容部31Aに收容されるPCユニット2を電源オフするために電源スイッチ16Aが操作された場合、PCユニット2を電源オフさせるためのDock制御信号#1を接続コネクタ19A経由で出力する。また、電源スイッチ16Bが操作された場合には、本体装置1-2のEC-KBC101-2は、収容部31Bに收容されるPCユニット2向けに接続コネクタ19B経由でDock制御信号#2を出力する(c1B)。より詳細には、収容部31Bに收容されるPCユニット2を電源オンするために電源スイッ

10

20

30

40

50

チ 1 6 B が操作された場合、P C ユニット 2 を電源オンさせるための D o c k 制御信号 # 2 を接続コネクタ 1 9 B 経由で出力し、収容部 3 1 B に収容される P C ユニット 2 を電源オフするために電源スイッチ 1 6 B が操作された場合、P C ユニット 2 を電源オフさせるための D o c k 制御信号 # 2 を接続コネクタ 1 9 B 経由で出力する。なお、D o c k 制御信号 # 1 と D o c k 制御信号 # 2 とは同一の信号である。

【 0 0 5 2 】

また、E C - K B C 1 0 1 - 2 は、切り替えスイッチ 1 7 A が操作された場合、I 2 C スイッチ 1 0 2 および L C D スイッチ 1 0 3 が、接続コネクタ 1 9 A から導出される I 2 C バスおよび e D P バスを導通させる状態となっていない場合、つまり、接続コネクタ 1 9 B から導出される I 2 C バスおよび e D P バスを導通させる状態となっている場合、切り替え制御信号 (c 2 , c 3) を出力し、I 2 C スイッチ 1 0 2 および L C D スイッチ 1 0 3 の切り替えを実行する。また、切り替えスイッチ 1 7 A が操作された場合、E C - K B C 1 0 1 - 2 は、I 2 C スイッチ 1 0 2 および L C D スイッチ 1 0 3 が、接続コネクタ 1 9 B から導出される I 2 C バスおよび e D P バスを導通させる状態となっていない場合、つまり、接続コネクタ 1 9 A から導出される I 2 C バスおよび e D P バスを導通させる状態となっている場合、切り替え制御信号 (c 2 , c 3) を出力し、I 2 C スイッチ 1 0 2 および L C D スイッチ 1 0 3 の切り替えを実行する。

【 0 0 5 3 】

本コンピュータシステムにおいては、たとえば、2 つの P C ユニット 2 の一方を使用しながら、他方を電源オフして交換するといったことが可能となる。また、その交換後、新たに本体装置 1 に収容された P C ユニット 2 のみに対して、電源オンを指示することも可能である。

【 0 0 5 4 】

また、本コンピュータシステムにおいても、2 つの P C ユニット 2 の一方を上下反転させるという独自の発想により、P C ユニット 2 のコネクタ群を効率的に利用することが実現される。

【 0 0 5 5 】

図 1 1 は、本コンピュータシステムの本体装置 1 - 2 (E C - K B C 1 0 1 - 2) の切り替えスイッチ 1 7 A , 1 7 B の操作に関する動作手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 6 】

E C - K B C 1 0 1 - 2 は、切り替えスイッチ 1 7 A , 1 7 B の一方が操作された場合 (ステップ B 1 の Y e s)、操作された切り替えスイッチに対応する P C ユニット 2 が有効な状態か否かを判定する (ステップ B 2)。有効な状態でない場合 (ステップ B 2 の N o)、E C - K B C 1 0 1 - 2 は、I 2 C スイッチ 1 0 2 を反転させ (ステップ B 3)、かつ、L C D スイッチ 1 0 3 を反転させる (ステップ B 4)。

【 0 0 5 7 】

なお、電源スイッチ 1 6 A , 1 6 B の操作に関する手順については、対応する P C ユニット 2 を電源オンまたは電源オフさせるための D o c k 制御信号を出力するという一般的な手順であり、その説明は省略する。

【 0 0 5 8 】

以上のように、本コンピュータシステムによれば、分離独立した 2 つの動作環境を 1 台の装置上で効率的に使用することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

ところで、以上の説明では、本体装置 (1 , 1 - 2) の収容部 3 1 A , 3 1 B へ P C ユニット 2 を収容するための開口部を本体装置 1 の正面に設ける例を示した。また、以上の説明では、収容部 3 1 A , 3 1 B に収容される P C ユニット 2 の一側面に設けられるコネクタ群 (U S B コネクタ 2 1、H D M I (登録商標) ポート 2 2、L A N コネクタ 2 3 など) を露出するための開口部 3 2 A , 3 2 B が本体装置 (1 , 1 - 2) の各側面に設けられる例を示した。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

たとえば、図12に示すように、本体装置(1-3)の收容部31A, 31BへPCユニット2を收容するための開口部を、本体装置(1-3)の各側面に設け、かつ、この開口部から露出されるPCユニット2の正面に、コネクタ群(USBコネクタ21、HDMI(登録商標)ポート22、LANコネクタ23など)を設けることによって、キーボード14やタッチパッド15の操作を妨げとなることなく、また、一方のPCユニット2を上下反転させることなく、第1実施形態または第2実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0061】

また、以上の説明では、本体装置(1, 1-2)が、LCD13、キーボード14およびタッチパッド15を有する例を示したが、これらを有さず、LCD、キーボード、ポインティングデバイスなどを接続するためのコネクタが設けられていてもよい。

10

【0062】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

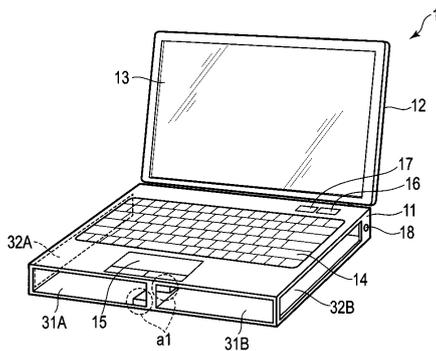
【0063】

1, 1-2, 1-3...本体装置、2...PCユニット、13...LCD、14...キーボード、15...タッチパッド、16, 16A, 16B...電源スイッチ、17, 17A, 17B...切り替えスイッチ、21...USBコネクタ、22...HDMI(登録商標)ポート、23...LANコネクタ、31A, 31B...收容部、32A, 32B...開口部、101, 101-2...EC-KBC、102...I2Cスイッチ、103...LCDスイッチ。

20

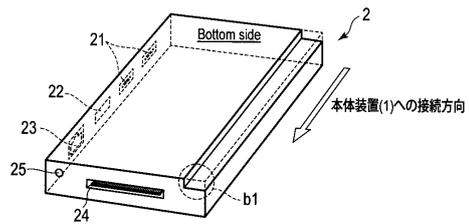
【図1】

図1



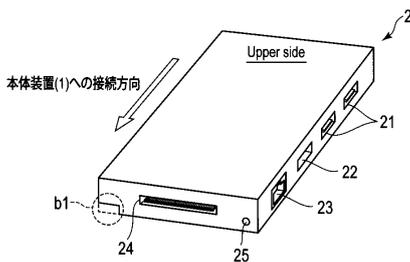
【図3】

図3



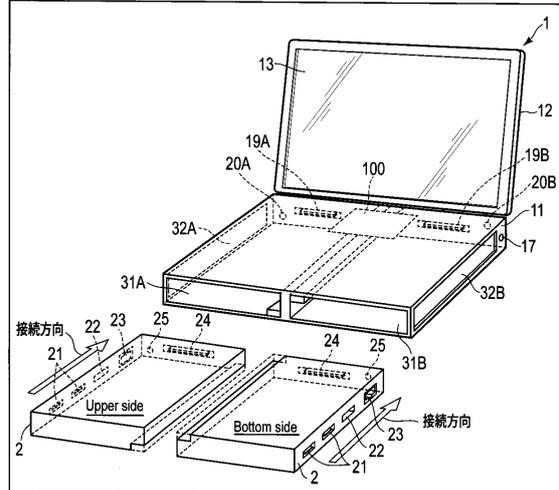
【図2】

図2



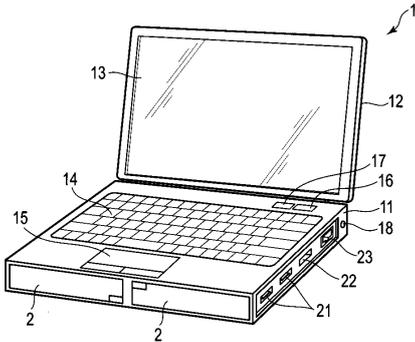
【図4】

図4



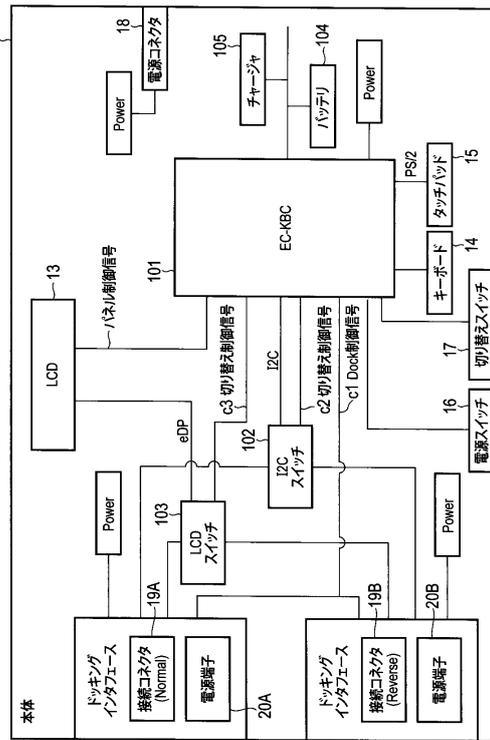
【図5】

図5



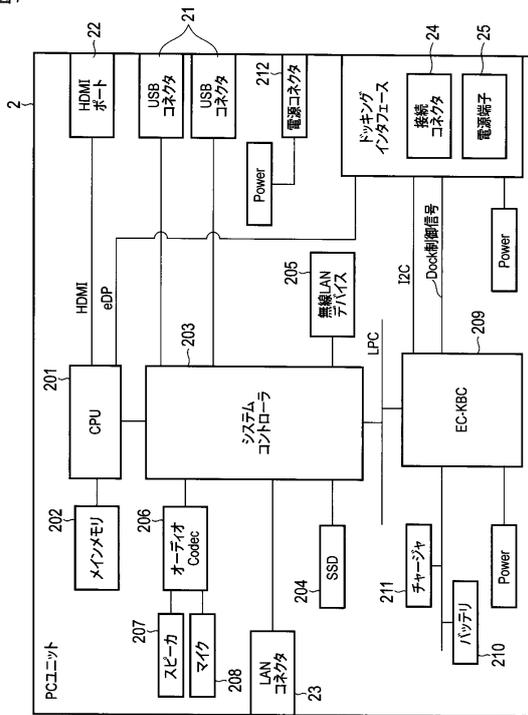
【図6】

図6



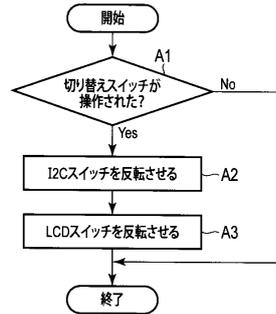
【図7】

図7



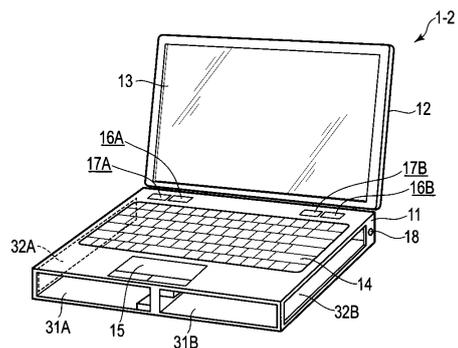
【図8】

図8



【図9】

図9



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0177200 (US, A1)

特開2005-149100 (JP, A)

特開2013-242859 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F1/16 - 1/18

G06F3/00