

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6392034号
(P6392034)

(45) 発行日 平成30年9月19日 (2018.9.19)

(24) 登録日 平成30年8月31日 (2018.8.31)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 J
H05K	5/02	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 F
			H05K	5/02	V

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-175020 (P2014-175020)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成26年8月29日 (2014.8.29)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2016-51254 (P2016-51254A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成28年4月11日 (2016.4.11)	(74) 代理人	110001737
審査請求日	平成29年6月30日 (2017.6.30)		特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(72) 発明者	杉浦 雄介
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
		(72) 発明者	竹口 浩一朗
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
		(72) 発明者	宮本 智史
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示部を有した第1の筐体と、
 入力部を有した第2の筐体と、
 前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して所望の角度に保持するヒンジと、
前記ヒンジと接続されると共に前記第2の筐体に連結して、前記表示部を前記入力部に向けて前記第1の筐体を保持する第1の結合状態および前記表示部を前記入力部の反対に向けて前記第1の筐体を保持する第2の結合状態のいずれでも取り外せるように前記第1の筐体と合体する結合部と、
 前記第1の筐体が前記第2の筐体に重なっている状態を検出する近接センサと、
前記第1の筐体に設けられ、前記ヒンジの回動軸線に沿う方向に、前記第1の筐体の中心から偏心した位置に配置された第1のコネクタと、
前記結合部に配置され、前記第1の結合状態で、前記第1の筐体の前記第1のコネクタに接続される第2のコネクタと、
前記第2のコネクタと前記中心から見て対称な位置の前記結合部に配置され、前記第2の結合状態で、前記第1の筐体の前記第1のコネクタに接続される第3のコネクタと、
 前記第1の筐体に設けられ、前記第1のコネクタが配置される第1の凹部と、
 前記第1の筐体に設けられる第2の凹部であって、前記第1の結合状態のときに前記第1のコネクタに接続されない前記結合部の前記第3のコネクタが挿入され、前記第2の結合状態のときに前記第1のコネクタに接続されない前記結合部の前記第2のコネクタが挿

10

20

入される第 2 の凹部と、

前記第 1 の筐体に設けられる前記第 1 のコネクタが、前記結合部に配置される前記第 2 のコネクタ又は前記第 3 のコネクタのどちらに接続されたかを検知する方向検知部と、を備える情報処理装置であって、

前記方向検知部によって前記第 1 の結合状態であるか、又は前記第 2 の結合状態であるかを検出し、前記近接センサによって前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体が重なっているか否かを検出することで、前記情報処理装置が開状態、閉状態、スタンド状態、タブレット状態のいずれであるかを判断し、

前記第 1 の結合状態の前記第 1 の筐体を前記第 2 の筐体に対して角度を有して前記ヒンジで保持した前記開状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を有効にし、

前記第 1 の結合状態の前記第 1 の筐体を前記第 2 の筐体に対して重なる位置に前記ヒンジで保持した前記閉状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を無効にし、

前記第 2 の結合状態の前記第 1 の筐体を前記第 2 の筐体に対して角度を有して前記ヒンジで保持した前記スタンド状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を有効にし、

、
前記第 2 の結合状態の前記第 1 の筐体を前記第 2 の筐体に対して重なる位置に前記ヒンジで保持した前記タブレット状態では、前記表示部の表示及び表示の回転を有効にし、前記入力部の操作を無効にする、
情報処理装置。

【請求項 2】

前記近接センサは、前記閉状態または前記タブレット状態を検出するものであって、前記ヒンジ近傍に配置され、前記ヒンジの回動軸線に沿う方向に、前記第 1 の筐体の中心から偏心した位置に配置された磁気センサと、

前記第 2 の筐体の偏心した位置に配置され、前記閉状態であるとき、前記磁気センサに対峙する第 1 の永久磁石と、

前記第 2 の筐体の偏心した位置に配置され、前記タブレット状態であるとき、前記磁気センサに対峙する第 2 の永久磁石と、
を含む請求項 1 に記載された情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、表示部を有した第 1 の筐体とこれに結合され入力操作に使用される第 2 の筐体とを着脱可能な情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

情報処理装置の使用形態が多様化したことに伴い、各状況に対応させて使用できる情報処理装置が求められている。情報処理装置であるポータブルコンピュータの一形態としてノートブック（またはクラムシェル）型コンピュータとタブレット型コンピュータとがある。これらの両方の使用形態に対応できるように、タブレット型コンピュータにキーボード等を備える拡張機器を接続することで、ノートブック型コンピュータとしても利用できるようにしたポータブルコンピュータがある。このポータブルコンピュータは、ヒンジで連結された拡張機器の接続端子にタブレット型コンピュータが差し込まれることで、ノートブック型コンピュータとして機能する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 158013 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、一般に、ノートブック型コンピュータの場合、表示部をキーボードに重ね合
せたいわゆる「閉状態」にした際に表示部の表示を消し、閉状態から表示部を立て起こし
たいわゆる「開状態」にした際に表示部を起動させるといった動作制御が行われることが
ある。これに対して、タブレット型コンピュータの場合、閉状態及び開状態となる区別が
ないため、利用されている間は表示部が起動している。

【0005】

したがって、ノートブック型コンピュータ及びタブレット型コンピュータの両方の機能
を兼ね備えるポータブルコンピュータの場合、ノートブック型コンピュータとして利用さ
れている場合とタブレット型コンピュータとして利用されている場合とで、表示部の動作
制御を使用形態に応じて変える必要がある。また、表示部に限らず拡張機器のキーボード
等の入力部についても、ポータブルコンピュータがどちらの使用形態であるか判断し、そ
の使用形態に応じた動作制御が必要である。

【0006】

そこで、本発明は、多様化した使用形態に応じて表示部と入力部の動作制御を行う情報
処理装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る一実施形態の情報処理装置は、表示部を有した第1の筐体と、入力部を有
した第2の筐体と、前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して所望の角度に保持するヒン
ジと、前記ヒンジと接続されると共に前記第2の筐体に連結して、前記表示部を前記入力
部に向けて前記第1の筐体を保持する第1の結合状態および前記表示部を前記入力部の反
対に向けて前記第1の筐体を保持する第2の結合状態のいずれでも取り外せるように、前
記第1の筐体と前記第2の筐体とを結合する結合部と、前記第1の筐体が前記第2の筐体
に重なっている状態を検出する近接センサと、前記第1の筐体に設けられ、前記ヒンジの
回動軸線に沿う方向に、前記第1の筐体の中心から偏心した位置に配置された第1のコネ
クタと、前記結合部に配置され、前記第1の結合状態で、前記第1の筐体の前記第1のコ
ネクタに接続される第2のコネクタと、前記第2のコネクタと前記中心から見て対称な位
置の前記結合部に配置され、前記第2の結合状態で、前記第1の筐体の前記第1のコネ
クタに接続される第3のコネクタと、前記第1の筐体に設けられ、前記第1のコネクタが配
置される第1の凹部と、前記第1の筐体に設けられる第2の凹部であって、前記第1の結
合状態のときに前記第1のコネクタに接続されない前記結合部の前記第3のコネクタが挿
入され、前記第2の結合状態のときに前記第1のコネクタに接続されない前記結合部の前
記第2のコネクタが挿入される第2の凹部と、前記第1の筐体に設けられる前記第1のコ
ネクタが、前記結合部に配置される前記第2のコネクタ又は前記第3のコネクタのどちら
に接続されたかを検知する方向検知部と、を備える。前記方向検知部によって前記第1の
結合状態であるか、又は前記第2の結合状態であるかを検出し、前記近接センサによって
前記第1の筐体と前記第2の筐体が重なっているか否かを検出することで、前記情報処理
装置が開状態、閉状態、スタンド状態、タブレット状態のいずれであるかを判断し、前記
第1の結合状態の前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して角度を有して前記ヒンジで保
持した前記開状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を有効にし、前記第1の
結合状態の前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して重なる位置に前記ヒンジで保持した
前記閉状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を無効にし、前記第2の結合状
態の前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して角度を有して前記ヒンジで保持した前記ス
タンド状態では、前記表示部の表示及び前記入力部の操作を有効にし、前記第2の結合状
態の前記第1の筐体を前記第2の筐体に対して重なる位置に前記ヒンジで保持した前記タ
ブレット状態では、前記表示部の表示及び表示の回転を有効にし、前記入力部の操作を無
効にする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態の情報処理装置の開状態を示す斜視図。

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 の情報処理装置の第 1 の筐体を結合部から外した状態を示す斜視図。

【図 3】図 1 の情報処理装置の閉状態を示す斜視図。

【図 4】図 1 の情報処理装置のスタンド状態を示す斜視図。

【図 5】図 1 の情報処理装置のタブレット状態を示す斜視図。

【図 6】図 1 の情報処理装置の結合部周辺の構造を示す模式図。

【図 7】図 1 の情報処理装置の各状態に対する各部の作動条件を示す図。

【図 8】第 2 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【図 9】第 3 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【図 10】第 4 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【図 11】第 5 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【図 12】第 6 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【図 13】第 7 の実施形態の情報処理装置の近接センサの配置を示す模式図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

第 1 の実施形態の情報処理装置 1 について、図 1 から図 5 を参照して説明する。情報処理装置 1 は、図 1 に示すいわゆる「クラムシェル型コンピュータ」として使用される利用形態と、図 5 に示すいわゆる「タブレット型コンピュータ」として使用される利用形態とに変形することができる。そのために、情報処理装置 1 は、図 2 に示すように第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して取り外せるとともに、第 1 の筐体 10 を反転させて図 4 に示すように合体させることができる構造を有している。

【0010】

本実施形態では説明の便宜上、クラムシェル型コンピュータとして利用される場合を基準に、利用者側から見て手前側を「前」、利用者から離れた側を「後ろ（または奥）」、机上などに据えられる側を「下（または底）」、机上から垂直に離れる方向を「上」、利用者から見て「右」、「左」とそれぞれ呼ぶことがある。

【0011】

情報処理装置 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、表示部 11 を有した第 1 の筐体 10 と、入力部 21 を有した第 2 の筐体 20 と、取り外せるように第 1 の筐体 10 を入力部 21 に面して合体する結合部 31 と、結合部 31 を第 2 の筐体 20 に連結して第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して所望の角度に保持するヒンジ 30 とを備える。このとき、結合部 31 は、図 1 や図 3 に示すように、表示部 11 を入力部 21 に向けて第 1 の筐体 10 を保持する第 1 の結合状態となるノーマル結合 P1 と、図 4 や図 5 に示すように表示部 11 を入力部 21 に対して反対に向けて第 1 の筐体 10 を保持する第 2 の結合状態となるリバーサル結合 P2 と、のいずれでも第 1 の筐体 10 に合体することができる。

【0012】

したがって、この情報処理装置 1 は、図 1 に示す開状態 S1、図 3 に示す閉状態 S2、図 4 に示すスタンド状態 S3、図 5 に示すタブレット状態 S4 に変形する。開状態 S1 は、ノーマル結合（第 1 の結合状態）P1 の第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して角度を有してヒンジ 30 で保持した状態、すなわちクラムシェル型コンピュータを使用する状態である。閉状態 S2 は、ノーマル結合（第 1 の結合状態）P1 の第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して重なる位置にヒンジ 30 で保持した状態、すなわちクラムシェル型コンピュータを使用していない状態である。スタンド状態 S3 は、リバーサル結合（第 2 の結合状態）P2 の第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して角度を有してヒンジ 30 で保持した状態である。タブレット状態 S4 は、リバーサル結合（第 2 の結合状態）P2 の第 1 の筐体 10 を第 2 の筐体 20 に対して重なる位置にヒンジ 30 で保持した状態、すなわちタブレット型コンピュータとして情報処理装置 1 を利用する状態である。

【0013】

第 1 の筐体 10 は、単独でもタブレット型コンピュータとして利用できる機能を兼ね備えており、表示部 11 の他にタッチパネル 12、デジタイザ 13、及び制御部が実装された回路基板を内蔵している。さらに第 1 の筐体 10 は、タブレット型コンピュータとして

10

20

30

40

50

、カメラ１４、スピーカ、ユニバーサルシリアルバス（ＵＳＢ）コネクタ、メモリーカードスロット、ヘッドホン端子、映像出力端子、マイクなどを搭載していてもよい。

【００１４】

第２の筐体２０は、入力部２１としてキーボード２１１、タッチパッド２１２、ポインティングスティック２１３などの入力装置を有している。本実施形態において第２の筐体２０は、タブレット型コンピュータである第１の筐体１０に対する拡張装置となる、いわゆる「キーボードドック」として機能する。したがって、第２の筐体２０は、さらに、ＵＳＢコネクタ２２（図４、図５参照）や、映像出力端子２３，２４（図１、図３参照）、電源コネクタ２５（図４、図５参照）、ＬＡＮコネクタ２６（図４、図５参照）、バッテリー、ＨＤＤやＳＳＤなどの大容量記憶媒体、光学ドライブなどを搭載していてもよい。

10

【００１５】

ヒンジ３０は、図１及び図２に示すように、キーボード２１１を使用する利用者側から見て離れた側（奥側）になる第２の筐体２０の縁に沿って設けられ、第２の筐体２０に結合部３１を回動可能に連結している。結合部３１は、第１の筐体１０の一辺と合体され、ヒンジ３０の回動軸線Ａを中心に、第１の筐体１０とともに回動する。

【００１６】

このとき、本実施形態における第１の筐体１０は、図１に示すように表示部１１を入力部２１側に向けたノーマル結合Ｐ１と、図４に示すように表示部１１を入力部２１に対して反対に向けたリバーサル結合Ｐ２とのいずれにおいても、結合部３１に合体されるための構造を有している。

20

【００１７】

具体的には図６に示すように、第１の筐体１０は、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に中心Ｃから点対称に一对の嵌合穴１５、それらの内側に配置される一对の係合受穴１６、さらにその内側に配置される凹部１７，１８を有している。第２の筐体２０の入力部２１等に対するインターフェイスポートとしての第１のコネクタ４１は、片側の凹部１７に配置されている。つまり、第１のコネクタ４１は、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に第１の筐体１０の中心Ｃから偏心した位置に配置されている。

【００１８】

また、結合部３１は、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に中心Ｃから点対称に配置された一对の突起３２と、それらの内側に配置されて回動軸線Ａに沿って同じ方向へ連動する一对のフック３３と、第２の筐体２０に搭載されたキーボード２１１などの機器を第１の筐体１０の制御部に接続するためのコネクタとして、第２のコネクタ４２及び第３のコネクタ４３を備えている。突起３２、フック３３、第２のコネクタ４２、第３のコネクタ４３は、それぞれ嵌合穴１５、係合受穴１６、凹部１７，１８にそれぞれ対応している。第２のコネクタ４２は、第１の筐体１０がノーマル結合Ｐ１のときの第１のコネクタ４１に接続される位置に配置され、第３のコネクタ４３は、第１の筐体１０がリバーサル結合Ｐ２のときの第１のコネクタ４１に接続される位置に配置される。

30

【００１９】

図６に示すように、結合部３１の突起３２と第１の筐体１０の嵌合穴１５は、いわゆる「ほぞ」と「ほぞ穴」のようにほぼがたつきの無い嵌め合いに形成され、ノーマル結合Ｐ１及びリバーサル結合Ｐ２のいずれにおいても突起３２が嵌合穴１５にそれぞれ差し込まれる。挿抜の際の操作性を考慮して、突起３２の外面および嵌合穴１５の内面にホワイトメタルや錫のメッキを施してもよいし、差込方向に溝や凸条を設けてもよい。

40

【００２０】

また、フック３３は、同じ方向へ連動するので、係合受穴１６は、ノーマル結合Ｐ１の場合とリバーサル結合Ｐ２の場合のいずれでもフック３３が掛るように孔口が狭くなったＴ字形に形成されている。フック３３が中心Ｃに向かって互いに近づくように連動する構造もしくは互いに離れるように連動する構造である場合、係合受穴１６は、中心Ｃから離れる方向へＬ字形に曲がった穴、もしくは中心Ｃに向かってＬ字形に曲がった穴が左右対称に配置されていけばよい。

50

【 0 0 2 1 】

第 1 のコネクタ 4 1 が配置されない第 1 の筐体 1 0 の凹部 1 8 は、図 6 のようにノーマル結合 P 1 のときに第 1 のコネクタ 4 1 に接続されない第 3 のコネクタ 4 3 が挿入され、リバーサル結合 P 2 のときに第 1 のコネクタ 4 1 に接続されない第 2 のコネクタ 4 2 が挿入される。第 1 の筐体 1 0 を結合部 3 1 に対してしっかり固定するために、ダミーのコネクタを凹部 1 8 に配置してもよい。第 1 のコネクタ 4 1 が第 2 のコネクタ 4 2 と第 3 のコネクタ 4 3 のどちらに接続されたか検知する判定部をさらに備える。判定部は、第 1 の筐体 1 0 又は第 2 の筐体 2 0 のどちらに配置されていてもよい。

【 0 0 2 2 】

本実施形態の情報処理装置 1 は、上述の構成に加えて、ノーマル結合 P 1 及びリバーサル結合 P 2 であることをそれぞれ検出する方向検知部 4 0 と、第 1 の筐体 1 0 が第 2 の筐体 2 0 に重なっている状態、すなわち図 3 及び図 5 に示す状態を検出する近接センサ 5 0 とを備えている。

【 0 0 2 3 】

方向検知部 4 0 は、第 1 のコネクタ 4 1 と第 2 のコネクタ 4 2 と第 3 のコネクタ 4 3 と判定部とによって構成されている。この方向検知部 4 0 において判定部は、第 1 のコネクタ 4 1 が第 2 のコネクタ 4 2 に接続されていることを検知し、表示部 1 1 を入力部 2 1 に向けて第 1 の筐体 1 0 が結合部 3 1 に合体されているノーマル結合 P 1 の状態であると判断する。また、判定部は、第 1 のコネクタ 4 1 が第 3 のコネクタ 4 3 に接続されていることを検知し、表示部 1 1 を入力部 2 1 の反対に向けて第 1 の筐体 1 0 が結合部 3 1 に合体されているリバーサル結合 P 2 の状態であると判断する。

【 0 0 2 4 】

近接センサ 5 0 は、図 6 に示すように、ヒンジ 3 0 の回動軸線 A に沿う方向に第 1 の筐体 1 0 の中心 C に配置された磁気センサ 5 1 と、第 1 の筐体 1 0 が第 2 の筐体 2 0 に重なった状態で磁気センサ 5 1 に検出される位置の第 2 の筐体 2 0 に配置された永久磁石 5 2 と、を含む。磁気センサ 5 1 は、第 1 の筐体 1 0 が第 2 の筐体 2 0 に重なる位置まで接近すると、永久磁石 5 2 が発生する磁場を検出する。磁気センサ 5 1 の検出信号を基に、第 1 の筐体 1 0 が第 2 の筐体 2 0 に重なっていると判断する。

【 0 0 2 5 】

以上のように構成された情報処理装置 1 は、図 7 に示すように、コネクタの接続を基に方向検知部 4 0 によってノーマル結合 P 1 であるかリバーサル結合 P 2 であるかを検出し、磁気センサ 5 1 によって検出される永久磁石 5 2 の磁場の有無を基に近接センサ 5 0 で第 1 の筐体 1 0 が第 2 の筐体 2 0 に重なっているかを検出する。そして、情報処理装置 1 は、それぞれの検出結果を基に、開状態 S 1、閉状態 S 2、スタンド状態 S 3、タブレット状態 S 4 のいずれであるかを判断し、表示部 (L C D) 1 1、入力部 (キーボード) 2 1、及び表示部 1 1 の表示の回転のそれぞれを有効にするか無効にするか設定を切り替える。

【 0 0 2 6 】

図 7 において、方向検知部 4 0 の「正面」とは利用者に対して表示部 1 1 が正面に向けられた状態、すなわち表示部 1 1 を入力部 2 1 に向けて第 1 の筐体 1 0 を配置したノーマル結合 P 1 の状態であり、第 1 のコネクタ 4 1 が第 2 のコネクタ 4 2 に接続されていることを示し、「背面」とは利用者に対して表示部 1 1 が背を向けた状態、すなわち表示部 1 1 を入力部 2 1 の反対に向けて第 1 の筐体 1 0 を配置したリバーサル結合 P 2 の状態であり、第 1 のコネクタ 4 1 が第 3 のコネクタ 4 3 に接続されていることを示している。また、近接センサ 5 0 の「開」とは第 2 の筐体 2 0 に対して第 1 の筐体 1 0 が角度を有している状態、すなわち開いた状態であることを示し、「閉」とは第 2 の筐体 2 0 に対して第 1 の筐体 1 0 が重なっている状態、すなわち角度を有していない閉じられた状態であることを示す。

【 0 0 2 7 】

図 7 に示すように、方向検知部 4 0 によってノーマル結合 P 1 であることすなわち表示

10

20

30

40

50

部 11 が「正面」に向いていること、及び近接センサ 50 によって「開」であることを検出した場合、情報処理装置 1 はクラムシェル型コンピュータとして利用され、かつ第 1 の筐体 10 が第 2 の筐体 20 に対して角度を有している、すなわち図 1 に示す開状態 S1 であると判断される。開状態 S1 では、表示部 11 の表示及び入力部 21 の操作をそれぞれ有効にする。また、開状態 S1 では表示部 11 を傾けることはないので、重力が作用する方向を基準に情報処理装置 1 の姿勢に合わせて表示を回転させる機能は無効にする。第 1 の筐体 10 にタッチパネル 12 やデジタイザ 13 を内蔵する場合、及び、第 2 の筐体 20 にタッチパッド 212 やポインティングスティック 213 を有する場合は、これらも有効にする。

【0028】

また、方向検知部 40 によってノーマル結合 P1 であることすなわち表示部 11 が「正面」に向いていること、及び、近接センサ 50 によって「閉」であることを検出した場合、情報処理装置 1 はクラムシェル型コンピュータとして利用され、かつ第 1 の筐体 10 が第 2 の筐体 20 に重なる位置、すなわち図 3 に示す閉状態 S2 であると判断される。閉状態 S2 では、表示部 11 の表示及び入力部 21 の操作をそれぞれ無効にするとともに、表示を回転させる機能も無効にする。

【0029】

方向検知部 40 によって、リバーサル結合 P2 であることすなわち表示部 11 が「背面」に向けられていること、及び、近接センサ 50 によって「開」であることを検出した場合、情報処理装置 1 は、図 4 に示すスタンド状態 S3 であると判断される。スタンド状態 S3 では、表示部 11 の表示及び入力部 21 の操作をそれぞれ有効にする。また、表示を回転させる機能は無効にする。

【0030】

方向検知部 40 によって、リバーサル結合 P2 であることすなわち表示部 11 が「背面」に向けられていること、及び、近接センサ 50 によって「閉」であることを検出した場合、情報処理装置 1 は、図 5 に示すタブレット状態 S4 であると判断される。タブレット状態 S4 では、表示部 11 の表示を有効にするが、入力部 21 の操作を無効にする。また、タブレット状態 S4 では、利用者が情報処理装置 1 を持ちあげて操作することもあるため、重力が作用する方向を基準に表示を回転させる機能を有効にする。

【0031】

なお、閉状態 S2 やタブレット状態 S4 において表示部 11 や入力部 21 が無効にされていたとしても、第 2 の筐体 20 に設けられた USB コネクタ 22 に外付けの入力装置としてキーボードやマウスが接続され、映像出力端子 23（または 24）に外付けの表示装置としてモニタやプロジェクタが接続されている場合、これらの使用を妨げない。

【0032】

以上のように構成された第 1 の実施形態の情報処理装置 1 は、使用形態に応じて表示部 11 と入力部 21 の動作制御を的確に行うことができる。また、第 1 の筐体 10 が第 2 の筐体 20 に重なっていることを検出する近接センサ 50 は、ヒンジ 30 の回動軸線 A に沿う方向に第 1 の筐体 10 の中心 C に配置されるため、最小限の構成を追加するだけで、閉状態 S2 及びタブレット状態 S4 の両方を検出することができる。さらに、クラムシェル型コンピュータ及びタブレット型コンピュータとしてそれぞれ使用できるように表示部 11 を正面に向けた配置から背面に向けた配置に反転させる必要があるが、本実施形態の情報処理装置 1 では、表示部 11 を搭載する第 1 の筐体 10 を取り外せるように構成しているため、ヒンジ 30 の構造が複雑にならずまた嵩張らない。したがって、情報処理装置 1 は、ヒンジ 30 の構造が単純であるため壊れにくく、見栄えもよくなる。

【0033】

また、上記構成としたことで、情報処理装置 1 は、図 4 に示したスタンド状態 S3 にして利用することもできるようになる。スタンド状態 S3 では、少数の第三者に対してプレゼンテーションをする場合や、展示会場等において無人の案内装置として使用することができるほか、さらにキーボードやマウスを第 2 の筐体 20 に有線接続したり第 1 の筐体 1

10

20

30

40

50

0に無線接続したりしてデスクトップ型コンピュータのように使用することもできる。

【0034】

以下に、第2から第7の実施形態の情報処理装置1について、それぞれ図を参照して説明する。各実施形態の説明において、第1の実施形態の情報処理装置1と同じ機能を有する構成には、第1の実施形態の情報処理装置1の構成と同じ符号を付し、詳細な説明は第1の実施形態の記載及び図面を参酌することとする。第2から第7の実施形態の情報処理装置1は、近接センサ50の構成が第1の実施形態の情報処理装置1と異なっている。

【0035】

第2の実施形態の情報処理装置1は、図8を参照して説明する。この情報処理装置1の近接センサ50は、図8に示すように、ヒンジ30の回動軸線Aに沿う方向に第1の筐体10の中心Cから偏心した位置に配置された磁気センサ51と、閉状態S2で磁気センサ51に検知される位置の第2の筐体20に配置された第1の永久磁石521と、タブレット状態で磁気センサ51に検知される位置の第2の筐体20に配置された第2の永久磁石522とを含む。具体的には、磁気センサ51は、利用者から見て左側の結合部31寄りの第1の筐体10の縁に内蔵されている。したがって、第1の永久磁石521は、閉状態S2で磁気センサ51に対峙する範囲の第2の筐体20（すなわち利用者から見て第2の筐体20の左奥の角）に内蔵され、第2の永久磁石522は、タブレット状態S4で磁気センサ51に対峙する範囲の第2の筐体20（すなわち利用者から見て第2の筐体20の右奥の角）に内蔵される。なお、磁気センサ51によって磁場の変化を検出できればよいので、第1の永久磁石521及び第2の永久磁石522を配置する代わりに、強磁性体を

10

20

【0036】

第2の実施形態の情報処理装置1によれば、近接センサ50の磁気センサ51の配置は、第1の筐体10の中心Cに限定されないので、近接センサ50の配置において自由度が増す。例えば、ヒンジ30の近傍に限らず、ヒンジ30から離れた位置に設けることもできる。また、近接センサ50の磁気センサ51を第2の筐体20に設け、第1の永久磁石521及び第2の永久磁石522を第1の筐体10に内蔵してもよい。このとき、永久磁石の代わりに強磁性体など、磁気センサ51に磁場の変化を与えられる材料でもよい。

【0037】

第3の実施形態の情報処理装置1は、図9を参照して説明する。この情報処理装置1の近接センサ50は、図9に示すように、閉状態S2及びタブレット状態S4で第2の筐体20に対峙する結合部31に配置される永久磁石52と、閉状態S2及びタブレット状態S4で永久磁石52の磁場を検出する位置の第2の筐体に配置される磁気センサ51と、を備える。

30

【0038】

第3の実施形態の情報処理装置1によれば、結合部31と第2の筐体20との間において近接センサ50の磁気センサ51が、閉状態S2及びタブレット状態S4で永久磁石52の磁場を検出できればどこに設けられていてもよい。つまり、開状態S1及びスタンド状態S3において第2の筐体20から離れる結合部31の一部分に永久磁石52が配置され、閉状態S2及びタブレット状態S4の時に永久磁石52に対峙する位置の第2の筐体20に磁気センサ51が配置されていればよい。また、磁気センサ51が結合部31の一部に内蔵され、それに対峙する位置の第2の筐体20に永久磁石52が配置されていてもよい。第1の筐体10がノーマル結合P1である場合とリバーサル結合P2である場合に対応して複数の磁石やセンサを配置する必要がなく、結合部31と第2の筐体20との間に一組を配置すればよいとともにヒンジ30の回動軸線Aに沿う方向に第1の筐体10の中心Cから外れていてもよいので、近接センサ50の配置に、さらに自由度が増す。

40

【0039】

第4の実施形態の情報処理装置1は、図10を参照して説明する。この情報処理装置1の近接センサ50は、図10に示すように、第1の筐体10に配置される一対のスピーカ60の永久磁石を、永久磁石52として利用する。したがって、近接センサ50は、ヒン

50

ジの回動軸線に沿う方向に離れて第１の筐体１０に配置された一対のスピーカ６０と、閉状態Ｓ２及びタブレット状態Ｓ４でスピーカ６０の少なくとも一方に対峙する位置の第２の筐体２０に配置された磁気センサ５１とを含む。

【００４０】

第１の実施形態のように単独でタブレット型コンピュータとしても利用できる第１の筐体１０であれば、ステレオの音響を提供するために、一対にスピーカ６０が配置されている。したがって、このスピーカ６０の永久磁石が発生する磁場を検出できる位置の第２の筐体２０に磁気センサ５１を配置すれば、閉状態Ｓ２及びタブレット状態Ｓ４を検出することができる。第３の実施形態の情報処理装置１において、スピーカ６０は、ヒンジ３０から離れた側の第１の筐体１０の外周部に配置されており、磁気センサ５１は、右側のスピーカ６０に対応した位置（すなわち、利用者側から見て第２の筐体２０の右側手前の縁）に配置されている。開状態Ｓ１やスタンド状態Ｓ３において互いに十分離れる部分であるので、磁気センサ５１の設定が容易である。また、スピーカ６０の永久磁石を利用するので、第１の筐体１０に新たに永久磁石を組み込む必要がないとともに、磁気センサ５１を第２の筐体２０に配置することになるので、第１の筐体１０にセンサ及びその配線を組み込む必要がない。

【００４１】

第５の実施形態の情報処理装置１は、図１１を参照して説明する。この情報処理装置１の近接センサ５０は、図１１に示すように、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に離れて第２の筐体２０に配置された一対のスピーカと、閉状態Ｓ２及びタブレット状態Ｓ４でスピーカ６０の少なくとも一方に対峙する位置の第１の筐体１０に配置された磁気センサ５１と、を含む。

【００４２】

第５の実施形態の情報処理装置１によれば、第４の実施形態と同様に、タブレット型コンピュータとして機能する第１の筐体１０に対し、拡張装置として機能する第２の筐体２０に設けられるスピーカ６０の永久磁石を利用するので、第２の筐体２０に新たに永久磁石を配置する必要はない。図１１では、ヒンジ３０の近傍の第２の筐体にスピーカ６０を配置しているが、利用者側から見て第２の筐体２０の手前側の縁にスピーカ６０が内蔵されていてもよい。その場合は、結合部３１から離れた側の第１の筐体１０の縁に磁気センサ５１を配置すればよい。

【００４３】

第６の実施形態の情報処理装置１は、図１２を参照して説明する。この情報処理装置１の近接センサ５０は、図１２に示すように、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に離れて第２の筐体２０に配置された一対のスピーカ６０と、閉状態Ｓ２及びタブレット状態Ｓ４でスピーカ６０の少なくとも一方に対峙する位置の結合部３１に配置された磁気センサ５１とを含む。

【００４４】

第６の実施形態の情報処理装置１によれば、近接センサ５０は、第１の筐体１０に組み込まれる構成を有していない。したがって、第１の筐体１０の構造設計を変更しなくてもよい。また、スピーカ６０の永久磁石を利用するため、磁気センサ５１をどちらか一方に対応させて配置すればよい。両方のスピーカ６０に対応させて磁気センサ５１を配置すれば、検出精度が高まるとともに故障する確立も減る。

【００４５】

第７の実施形態の情報処理装置１は、図１３を参照して説明する。この情報処理装置１の近接センサ５０は、図１３に示すように、ヒンジ３０の回動軸線Ａに沿う方向に離れて結合部３１に配置された一対のスピーカ６０と、閉状態Ｓ２及びタブレット状態Ｓ４でスピーカ６０の少なくとも一方に対峙する位置の第２の筐体２０に配置された磁気センサ５１とを含む。第７の実施形態の情報処理装置１の近接センサ５０は、第６の実施形態の情報処理装置１の近接センサ５０と比較した場合、スピーカ６０と磁気センサ５１との配置が入れ替わっている。磁気センサ５１を第２の筐体２０側に配置することで組み立て作業

性が向上するとともに、磁気センサ 5 1 の感度を調整しやすい。

【 0 0 4 6 】

また、第 3、第 6 及び第 7 の実施形態の情報処理装置 1 によれば、第 1 の筐体 1 0 を結合部 3 1 に合体させていない状態、すなわち結合部 3 1 がヒンジ 3 0 で連結された第 2 の筐体 2 0 のみで、近接センサ 5 0 の動作試験を行うことができる。

【 0 0 4 7 】

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を意図していない。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。

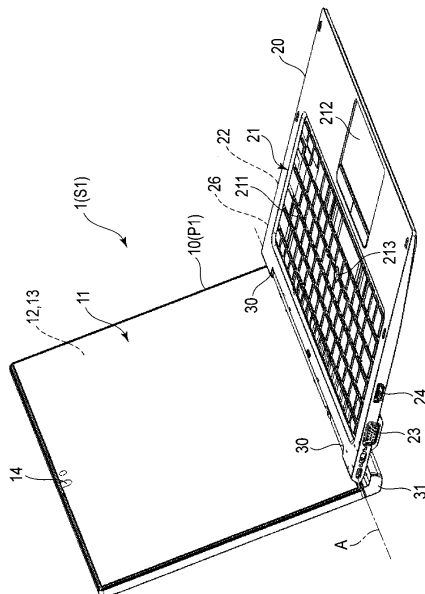
【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

1 ... 情報処理装置、1 0 ... 第 1 の筐体、1 1 ... 表示部、2 0 ... 第 2 の筐体、2 1 ... 入力部、2 1 1 ... キーボード（入力部）、2 1 2 ... タッチパッド（入力部）、2 1 3 ... ポインティングスティック（入力部）、3 0 ... ヒンジ、3 1 ... 結合部、4 0 ... 方向検知部、4 1 ... 第 1 のコネクタ、4 2 ... 第 2 のコネクタ、4 3 ... 第 3 のコネクタ、5 0 ... 近接センサ、5 1 ... 磁気センサ、5 2 ... 永久磁石、5 2 1 ... 第 1 の永久磁石、5 2 2 ... 第 2 の永久磁石、6 0 ... スピーカ、P 1 ... ノーマル結合（第 1 の結合状態）、P 2 ... リバーサル結合（第 2 の結合状態）、S 1 ... 開状態、S 2 ... 閉状態、S 3 ... スタンド状態、S 4 ... タブレット状態、A ... 回動軸線、C ... （回動軸線に沿う方向に第 1 の筐体（第 2 の筐体）の中心。

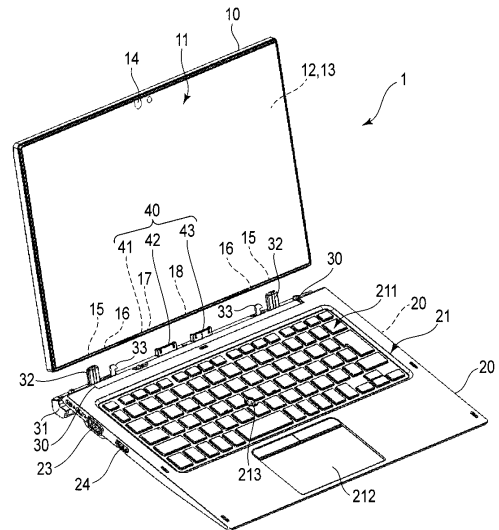
【 図 1 】

図 1



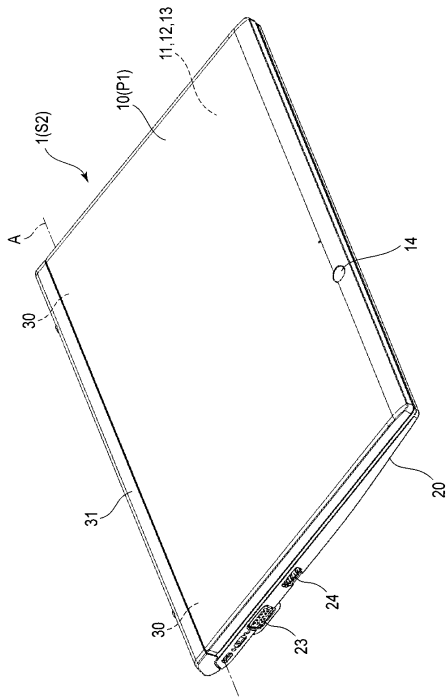
【 図 2 】

図 2



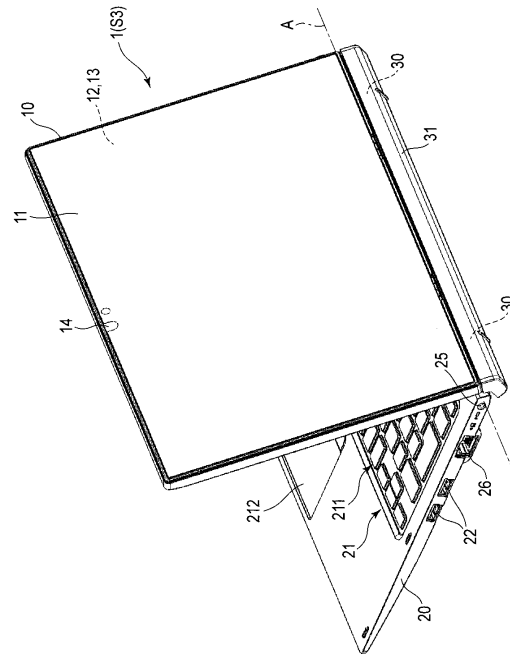
【図 3】

図 3



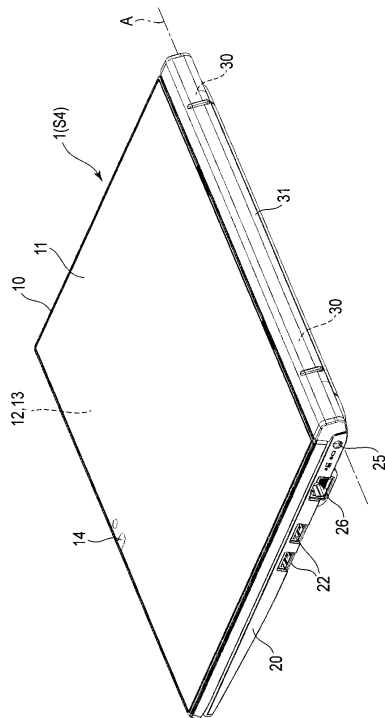
【図 4】

図 4



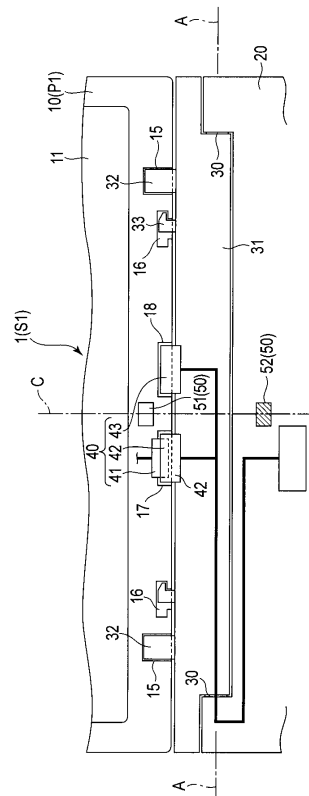
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



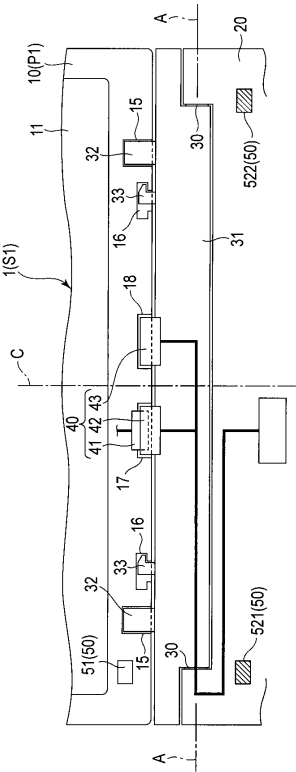
【図 7】

図 7

検出		利用状態	表示部	キーボード	表示回転
方向検知部	近接センサ				
正面	開	閉状態	ON	有効	無効
正面	閉	開状態	OFF	無効	無効
背面	開	スタンド状態	ON	有効	無効
背面	閉	タブレット状態	ON	無効	有効

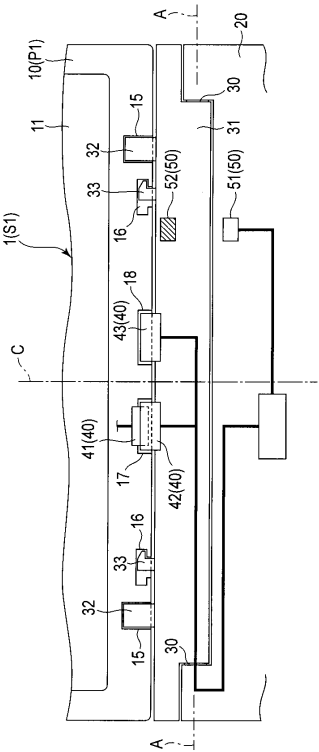
【図 8】

図 8



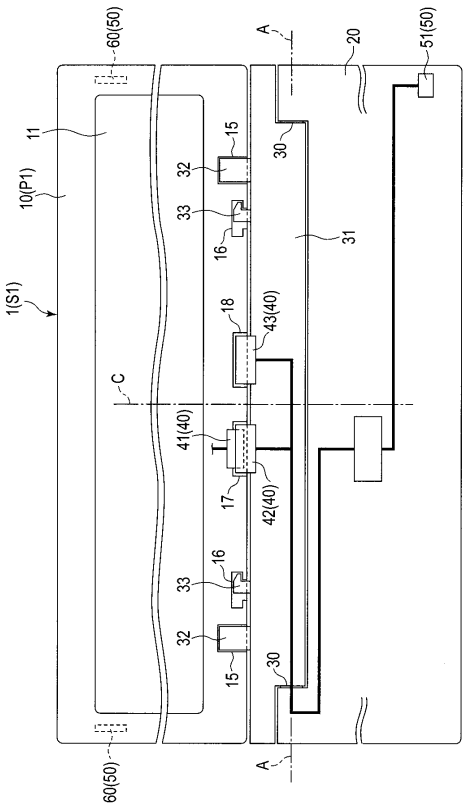
【図 9】

図 9



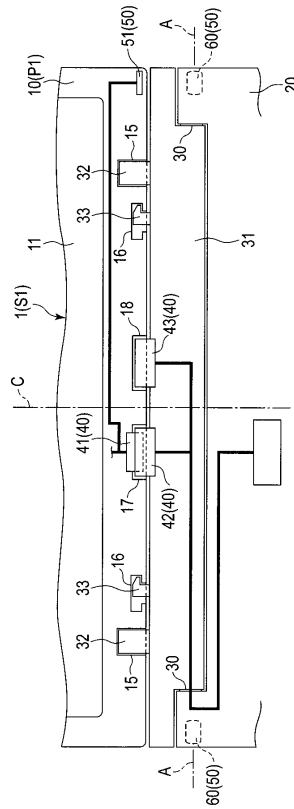
【図 10】

図 10



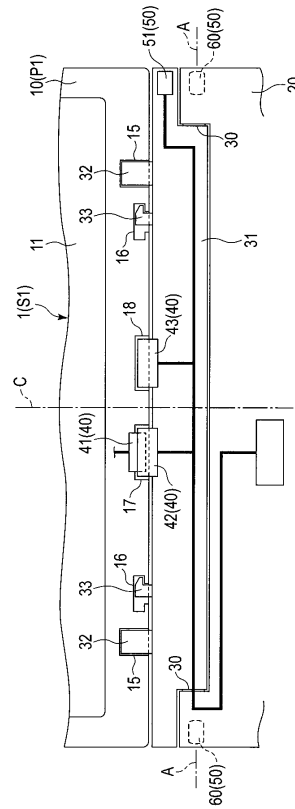
【図 1 1】

図 11



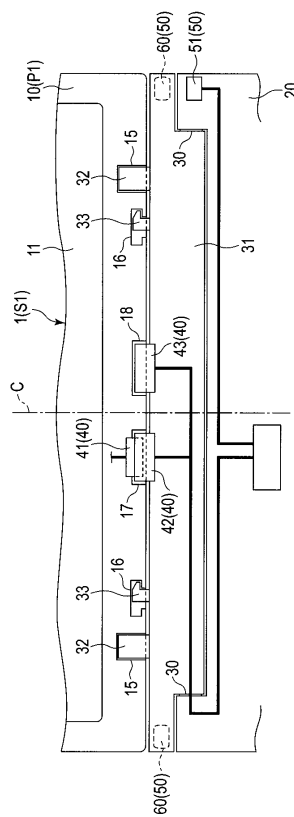
【図 1 2】

図 12



【図 1 3】

図 13



フロントページの続き

審査官 境 周一

- (56)参考文献 特開2005-158013(JP,A)
特開2004-258999(JP,A)
特開2004-240478(JP,A)
特開2003-186581(JP,A)
特開2008-250835(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0251406(US,A1)
実開平04-036644(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	1/16 - 1/18
H05K	5/00 - 7/20
H04M	1/00 - 1/82