

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4555870号
(P4555870)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月23日(2010.7.23)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 1/16 (2006.01)
 G 0 6 F 1/00 3 1 2 U
 G 0 6 F 1/00 3 1 2 D

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-60062 (P2008-60062)	(73) 特許権者	000005223 富士通株式会社
(22) 出願日	平成20年3月10日 (2008.3.10)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(62) 分割の表示	特願2004-571577 (P2004-571577)の分割	(74) 代理人	100094330 弁理士 山田 正紀
原出願日	平成15年5月12日 (2003.5.12)	(74) 代理人	100109689 弁理士 三上 結
(65) 公開番号	特開2008-152805 (P2008-152805A)	(72) 発明者	田中 亘 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
(43) 公開日	平成20年7月3日 (2008.7.3)	(72) 発明者	飯島 崇 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
審査請求日	平成20年3月10日 (2008.3.10)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユニット装着機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装着される部分に係合用の凹部を有し装着方向に進んできたユニットをユニット装着部に着脱自在に装着させるユニット装着機構において、

前記ユニット装着部が、

前記装着方向と、前記凹部が向いた方向との双方に交わる操作方向に延び、前記ユニットを前記ユニット装着部から離脱させる装着解除時に該操作方向への移動操作を受ける軸と、

前記軸から前記装着方向に離れて位置し、前記ユニットが装着された状態における前記凹部に向けて該凹部に入り込む位置まで突出した爪部と、

前記軸と前記爪部とを繋ぐ弾性部と、

前記爪部に隣接して設けられ、前記軸が前記操作方向への移動操作を受けた際に前記爪部を前記凹部から持ち上げる方向の力を受けて前記弾性部を弾性変形させる係止解除作用部と、

前記軸が前記操作方向への移動操作を受けたときに前記係止解除作用部が乗り上げて前記弾性部を弾性変形させ前記爪部を該軸の回りに回動させて前記凹部を該爪部の係止から開放する乗上げ部とを備えたことを特徴とするユニット装着機構。

【請求項2】

前記軸を前記操作方向とは逆の方向に付勢して、前記爪部を、装着方向に進んできたユニットに係止する係止場所に位置させる付勢部材を備えたことを特徴とする請求項1記載

のユニット装着機構。

【請求項 3】

装着されるユニットが前記凹部を複数有するユニットであり、このユニット装着機構は、前記爪部、前記弾性部、および前記係止解除作用部を有する弾性係止部を、前記凹部に対応して、前記軸と一体に複数備えたものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のユニット装着機構。

【請求項 4】

操作を受けて前記軸を前記操作方向に移動させる操作部を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 項記載のユニット装着機構。

【請求項 5】

前記爪部は、前記装着方向前後の両面にテーパ面を有し前記凹部に入り込む先端が尖頭状に形成されたものであることを特徴とする請求項 1 から 4 のうちのいずれか 1 項記載のユニット装着機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第 1 ユニットと、その第 1 ユニットが着脱自在に装着されるユニット装着部を備えた第 2 ユニットの具備し、電子回路を内蔵した電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、様々なタイプの電子機器が開発され広く普及している。ここでは、その中で、情報演算機能を備えたパーソナルコンピュータ（以下、「パソコン」と略記する）を例に挙げて説明する。

【0003】

パソコンには、CPU やハードディスク等を備えた、演算処理を行なう本体装置、画像を表示する表示画面を有する画像表示装置、およびキー操作を行なうためのキーボードなどがそれぞれ別々の筐体として構成された据置きタイプのパソコンのほか、表示画面を有する画像表示部と、演算処理を行なう CPU や情報を記憶しておくハードディスク等を内蔵するとともに上面にキーが配列されてキーボードとしての役割も成す本体部とがヒンジを介して連結された可搬タイプのノート型パソコンと称されるパソコンも広く普及している。

【0004】

このノート型パソコンは、ヒンジを介して、表示部と本体部と 2 つ折りにして重ねた状態とすることができ、持ち運ぶのに便利であるとともに、表示部と本体部とを開くことにより表示画面を見ながらキー操作を行なうことができ、良好な操作性も兼ね備えている。

【0005】

このノート型パソコンは、携帯性を重視し折り畳んだときに薄型に構成することを重視しているために据置きタイプのパソコンと比べ機能面でかなりの犠牲が強いられている。またノート型パソコンであっても持ち運ばずに普段は据置きタイプのパソコンと同様に机の上等に置いたまま使用している例も多いことから、近年では、ノート型パソコンほどではないにしろある程度の持ち運び適性を持たせながら機能面を充実させた一体型パソコンも登場してきている。この一体型パソコンは、典型的には、机の上などの平面上に置かれる土台部と、その土台部に支持されて立設された、表示画面を備えた立設部と、その立設部にヒンジを介して取り付けられ、その立設部に対し開閉するキーボードとから構成されている。この一体型のパソコンの場合、不使用時にはキーボードを立設部に重なるように立てかけることにより机の上にスペースを確保することができ、一体型であるため持ち運ぶことも容易である。

【0006】

このようなノート型パソコンや一体型パソコンには、上記のようにヒンジを備えたものが多く、不使用時にコンパクトに収納したり、持ち運ぶときの便宜が図られている（例え

10

20

30

40

50

ば、特許文献 1、2 参照)。

【0007】

また、ヒンジを備えて折り畳まれるように構成するだけでなく、たとえばキーボードの部分を表示部から取り外して独立させ、キーボードを表示部とは離れた自由な位置においてキー操作を行なうなど、そのパソコンの一部の機能部分を本体部に着脱自在とする構成も考えられている(特許文献 3 参照)。ただし、その場合、その着脱の機構、すなわち如何なる機構で装着時のロック、取外し時のアンロックを行なうかが問題となる。

【0008】

例えば、特許文献 4 には、一部の機能部分を本体部分に着脱する場面ではなく、2 つに折り畳んだときの開閉ロック機構であるが、従来の一般的なロック機構が開示されている。

10

【特許文献 1】特開平 10 - 11189 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 212665 号公報

【特許文献 3】特開平 10 - 133772 号公報

【特許文献 4】特開 2002 - 149271 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

図 20(A)、図 20(B)は、上記の特許文献 4 に示されたロック機構をモデル化して示した図である。

20

【0010】

可動フック 11 は、固定係止爪 10 に近づく方向(矢印 A 方向)に付勢されており、可動フック 11 が矢印 B 方向に移動するとその可動フック 11 のテーパ面 11a が固定係止爪 10 に干渉して可動フック 11 が矢印 A とは反対側に移動もしくは回動し、これにより障害物である固定係止爪 10 を避けてさらに矢印 B 方向に進み、可動フック 11 と固定係止爪 10 との間の干渉が無くなると可動フック 11 の付勢力により可動フック 11 が矢印 A 方向に戻り、図 20(A)のように係止(ロック)された状態となる。

【0011】

図 20(B)には、この係止を外す際の動きが示されており、この係止を解除するにあたっては、可動フック 11 を先ず矢印 A' 方向に移動させて矢印 B' 方向への移動を可能とし、次いで矢印 B' 方向へ移動させるという動作が必要になる。

30

【0012】

しかしながら、上記のようなロック機構は、可動フック 11 をロックする場合(矢印 B 方向への移動)とそのロックを解除する場合(矢印 B' 方向への移動)とで可動フック 11 を基本的には同一直線上(直線 B - B' 上)を移動させるものであるため、その方向にかなり大きなスペースを確保する必要がある。また、フックの固定力を上げようとした場合、フックの係合面積を単純に大面積とする必要があり、その場合も大きな係合面積や解除の際の矢印 A 方向への動きのための大きなスペースが必要となり、ロック機構が大型化するという問題がある。

【0013】

本発明は、上記事情に鑑み、簡素な構造で小型化を図ることができ、しかも確実な装着、解除を行なうことのできるユニット装着機構およびそのユニット装着機構を備えた電子機器を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成する本発明の電子機器は、第 1 ユニットと、その第 1 ユニットが着脱自在に装着されるユニット装着部を備えた第 2 ユニットとを具備し、電子回路を内蔵した電子機器において、

第 1 ユニットが、ユニット装着部に装着される部分に係合用の凹部を有し、

ユニット装着部が、

50

装着方向に進んできた第1ユニットに押されて弾性変形し装着完了時には凹部に入り込んで第1ユニットを係止するとともに、第1ユニットをユニット装着部から離脱させる際に装着方向と交わる操作方向への移動操作を受ける弾性係止部と、

弾性係止部が操作方向への移動操作を受けたときに弾性係止部が乗り上げて弾性係止部を弾性変形させ上記凹部を弾性係止部の係止から開放する乗上げ部とを備えたことを特徴とする。

【0015】

本発明の電子機器は、第1ユニットを装着するときの装着方向と、その第1ユニットを取り外すための操作を行なう操作方向を異ならせ、操作方向への操作により、弾性係止部を、第1ユニットを装着するときの弾性変形と同様に弾性変形させて係止を解除するものであり、簡易な構造であって、しかもユニットの装着方向に広いスペースを必要とせず、係合面積を広くとれない場合であっても確実に装着、取外しを行なうことができる構造とすることができる。

10

【0016】

ここで、上記本発明の電子機器において、上記ユニット装着部が、弾性係止部を操作方向とは逆の方向に付勢して、弾性係止部を、装着されてきた第1ユニットを係止する係止場所に位置させる付勢部材を備えることが好ましい。

【0017】

このような付勢部材を設けることで、弾性係止部は自動的に新たな装着を行なうことのできる場所に戻る。尚、この付勢部材としてバネ部材を用いることができる。

20

【0018】

また、上記凹部および弾性係止部は、複数ペア備えられていることが好ましい。

【0019】

複数ペア備えると、より確実に、かつ位置が安定した状態に装着される。

【0020】

また、本発明の電子機器において、具体的には、上記操作方向に延びる軸を備え、上記弾性係止部は、

上記軸から離れてその軸よりも装着方向前方に位置し、第1ユニットが装着された状態における上記凹部に向けてその凹部に入り込む位置まで突出した爪部と、

上記軸と上記爪部との間に位置し軸と爪部とを繋ぐ弾性部と、

爪部に隣接して設けられ上記乗上げ部に乗り上げる乗上作用部とを備え、

上記弾性部は、弾性変形により、爪部を上記軸のまわりに回転させる構成とすることが好ましい。

30

【0021】

この場合に、操作を受けて上記軸および弾性係止部を操作方向に移動させる操作部を備えることが好ましく、また、ユニット装着部が、上記軸および弾性係止部を操作方向とは逆の方向に付勢して、軸および弾性係止部を、装着されてきた第1ユニットを係止する係止場所に位置させる付勢部材（例えばバネ部材）を備えることも好ましい形態である。

【0022】

さらに、上記の具体的な構成において、上記爪部は、装着方向前後の両面にテーパ面を有し凹部に入り込む先端が尖頭状に形成されたものであることが好ましく、弾性係止部は、上記軸と一体に複数備えられ、上記凹部は、弾性係止部に対応して複数設けられたものであることが好ましい。

40

【0023】

さらに、本発明の電子機器は、第3ユニットを具備し、上記第2ユニットが第3ユニットにヒンジを介して回転自在に接続されたヒンジユニットであって、上記第1ユニットは、ヒンジユニットを介在させて第3ユニットに離脱自在に連結されるものであることも好ましい形態であり、さらに、本発明の電子機器は、第1ユニット、ヒンジユニット、および第3ユニットのそれぞれが回路部品を備えたものであることも好ましい形態である。

【0024】

50

また、上記目的を達成する本発明のユニット装着機構は、装着される部分に係合用の凹部を有するユニットを着脱自在に装着するユニット装着機構において、

装着方向に進んできたユニットに押されて弾性変形し装着完了時には上記凹部に入り込んでそのユニットに係止するとともに、ユニットをユニット装着部から離脱させる際に装着方向と交わる操作方向への移動操作を受ける弾性係止部と、

弾性係止部が操作方向への移動操作を受けたときにその弾性係止部が乗り上げてその弾性係止部を弾性変形させ上記凹部を弾性係止部の係止から開放する乗上げ部とを備えたことを特徴とする。

【0025】

ここで、上記ユニット装着機構において、弾性係止部を操作方向とは逆の方向に付勢して、その弾性係止部を、装着されてきた第1ユニットに係止する係止場所に位置させる付勢部材（例えばバネ部材）を備えることが好ましく、また、装着されるユニットが上記凹部を複数有するユニットであり、このユニット装着機構は、上記凹部に対応して、弾性係止部を複数備えたものであることも好ましい形態である。

10

【0026】

上記本発明のユニット装着機構は、具体的には、操作方向に延びる軸を備え、弾性係止部は、

上記軸から離れてその軸よりも装着方向前方に位置し、ユニットが装着された状態における上記凹部に向けてその凹部に入り込む位置まで突出した爪部と、

上記軸と上記爪部との間に位置し軸と爪部とを繋ぐ弾性部と、

20

上記爪部に隣接して設けられ上記乗上げ部に乗り上げる乗上作用部とを備え、

上記弾性部は、弾性変形により、爪部を上記軸のまわりに回転させる構成とすることが好ましい。

【0027】

この具体的な構成のユニット装着機構においても、操作を受けて上記軸および弾性係止部を操作方向に移動させる操作部を備えることが好ましく、上記軸および弾性係止部を操作方向とは逆の方向に付勢して、軸および弾性係止部を、装着されてきたユニットに係止する係止場所に位置させる付勢部材を備えることが好ましい。この付勢部材としてバネ部材を用いてもよい。

【0028】

30

さらに、上記の具体的な構成のユニット装着機構において、上記爪部は、装着方向前後の両面にテーパ面を有し上記凹部に入り込む先端が尖頭状に形成されたものであることが好ましく、また、装着されるユニットが上記凹部を複数有するものであり、このユニット装着機構は、弾性係止部を、上記凹部に対応して、上記軸と一体に複数備えたものであることも好ましい形態である。

【発明の効果】

【0029】

以上の説明のとおり、本発明は、乗上げ部により弾性変形する弾性係止部を備え、その弾性係止部を弾性変形させることで、簡素な構造で小型化されたユニット装着機構を実現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0031】

ここでは、本発明の電子機器の一実施形態として前述した一体型パソコンを例に挙げて説明する。

【0032】

図1、図2は、本発明の電子機器の一実施形態である一体型パソコンの、それぞれ開状態、閉状態の外観を示す斜視図である。

【0033】

50

この一体型パソコン 100 は、土台部 110、立設部 120、ヒンジユニット 130、キーボード 140、およびマウス 150 から構成されている。

【0034】

土台部 110 は、机の上等の水平面上に載置される土台を成す部分であり、この土台部 110 には、バッテリーパック（図示せず）が装填されるとともに、図 15 に示すように AC アダプタ接続端子 111、テレビアンテナと接続されるアンテナ入力端子 112、オーディオ入力端子 113R、113L、S ビデオ入力端子 114、ビデオ入力端子 115 を備えており、さらにその土台部 110 の上部には、ウーファ 116 を備えている。

【0035】

また、立設部 120 は、図示のように土台部 110 に立設した状態に支持されたものであり、その前面に液晶表示画面 121 を有する。この立設部 120 は、土台部 110 に対し、ある角度回転するように軸支されており、液晶表示画面 121 の仰角を調整できるようになっている。また、この立設部 120 には、その表示画面 121 の背面側に、CPU やハードディスク等、コンピュータとしての主たる演算機能部分が搭載されており、外觀上図 1 に示されているものとして、CD や DVD が装填される CD / DVD 装填口 122、ヘッドホンジャックが差し込まれるヘッドホン出力端子 123、マイクロホンのジャックが差し込まれるマイクロホン入力端子 124、IEEE 1394 の通信規格に準拠した通信ケーブルのコネクタが差し込まれるコネクタ端子 125、USB の通信規格に準拠した通信ケーブルのコネクタが差し込まれる 3 つのコネクタ端子 126、左右 2 つのスピーカ 127、および、左右下部に 1 つずつ、上部に 1 つの合計 3 つの赤外線受信部 128 が備えられている。この赤外線受信部 128 は、後述するキーボード 140 やマウス 150 から発せられる通信用の赤外線を受信するためのものである。

【0036】

また、ヒンジユニット 130 には 5 つのワンタッチボタン 131 が備えられており、ヒンジユニット 130 にはそれらのワンタッチボタン 131 の操作を検出して立設部に伝える回路が搭載された回路基板が内蔵されている。

【0037】

これら 5 つのワンタッチボタン 131 には、それぞれに、例えばあるワンタッチボタンを押すとインターネット用のプログラムが起動されるなど、各ファンクションを対応づけることができる。

【0038】

また、このヒンジユニット 130 は、キーボード 140 を着脱自在に支持するものであって、ヒンジユニット 130 には、このヒンジユニット 130 に装着されているキーボード 140 をヒンジユニット 130 から取り外すための取外し操作ボタン 132 が備えられている。

【0039】

図 3 は、ヒンジユニット 130 からキーボード 140 が取り外された状態を示す斜視図である。

【0040】

ヒンジユニット 130 には、図 3 に示すように、左右に延びキーボード 140 を啣えるスリット形状のキーボード啣込部 134 が形成されており、キーボード 140 を図 3 に示す姿勢のままヒンジユニット 130 のキーボード啣込部 134 に嵌め込むとキーボード 140 が図 1 に示すようにヒンジユニット 130 に装着され、取外し操作ボタン 132 を図 1 に示す矢印 A 方向にスライド操作するとキーボード 140 とヒンジユニット 130 との間の係合が外れ、キーボード 140 を図 1 に示す矢印 B 方向に引くことにより、キーボード 140 がヒンジユニット 130 から図 3 に示すように取り外される。

【0041】

図 4 は、ヒンジユニットを立設部から取り外して示した斜視図である。

【0042】

ヒンジユニット 130 は、立設部 120 に設けられた支持軸 129 に軸支され、その支

10

20

30

40

50

持軸 1 2 9 の回わりに回動自在であって、ヒンジユニット 1 3 0 に装着されたキーボード 1 4 0 を、図 2 に示す、キーボード 1 4 0 が立設部 1 2 0 に重なり液晶表示画面 1 2 1 を蔽った閉状態と、図 1 に示す、立設部 1 2 0 から開き液晶表示画面 1 2 1 全面を露出させた開状態との間で回動させるようになっている。

【 0 0 4 3 】

また、ヒンジユニット 1 3 0 には、ヒンジユニット 1 3 0 が図 1 に示す開状態にあるかあるいは図 2 に示す閉状態にあるかを検出するヒンジユニット開閉検出スイッチ 1 3 3 (図 1、図 1 4 参照)、および、キーボード 1 4 0 が図 1 に示すようにヒンジユニット 1 3 0 に装着されているかあるいは図 3 に示すようにヒンジユニット 1 3 0 からキーボード 1 4 0 が取り外されているかを検出するキーボード検出スイッチ 1 5 1 (図 1 3 参照) が備

10

【 0 0 4 4 】

尚、立設部 1 2 0 には、ゴム等の弾性体からなる受け部 1 6 2 (図 1 参照) が設けられている。この受け部 1 6 2 は、図 2 に示すように折り畳まれたときにヒンジユニット 1 3 0 の当接を柔軟に受け止めるためのものである。

【 0 0 4 5 】

また、キーボード 1 4 0 にはキー操作を受ける多数のキー (図示省略) が配列されていることのほか、キー操作情報を送信する赤外線送信部 1 4 1 およびこの一体型パソコン 1 0 0 をサスペンド状態から立ち上げるためのサスペンドボタン 1 4 2 を備えている。キーボード 1 4 1 の赤外線送信部 1 4 1 から送信されたキー操作情報は、立設部 1 2 0 に設けられた赤外線受信部 1 2 8 で受信される。

20

【 0 0 4 6 】

マウス 1 5 0 にも、マウス 1 5 0 の操作情報を送信する赤外線送信部 (ここでは図示なし) が備えられており、その赤外線送信部 1 5 0 から送信されたマウス操作情報も、立設部 1 2 0 の赤外線受信部 1 2 8 で受信される。

【 0 0 4 7 】

ここで、キーボード 1 4 0 の寸法は、左右方向に関しては立設部 1 2 0 とほぼ同一であるが、図 1 の奥行き方向 (図 2 に示す閉状態における上下方向) に関しては立設部 1 2 0 よりも短かく、このため、図 2 に示す閉状態では、キーボード 1 4 0 は立設部 1 2 0 の表示画面 1 2 1 の一部を蔽うにとどまり、図 2 の閉状態においても表示画面 1 2 1 の上側約 1 / 3 の領域は露出したままの状態となっている。

30

【 0 0 4 8 】

次に、ヒンジユニット 1 3 0 へのキーボード 1 4 0 の着脱機構について説明する。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、ヒンジユニットとそのヒンジユニットに装着された状態のキーボードを示す斜視図、図 6 は、上蓋を外して内部機構を示した状態のヒンジユニットとそのヒンジユニットから取り外された状態のキーボードを示す斜視図、図 7 は、図 6 に示す、内部機構を示した状態のヒンジユニットの拡大斜視図、図 8 は、そのヒンジユニット内部に配備されたフック部品の斜視図である。

40

【 0 0 5 0 】

キーボード 1 4 0 には、図 6 に示すように、嵌合用の 2 つの凹部 1 4 3 と、装着時のガイド用の 2 つの溝 1 4 4 を有する。一方、ヒンジユニット 1 3 0 を構成する、図 8 に示すフック部品 1 3 5 は、取外し操作ボタン 1 3 2 と、その取外し操作ボタン 1 3 2 が一体的に固定された軸 1 3 5 1 と、その軸 1 3 5 1 の左右両側から、図 6 に示す、スリット状の脚込部 1 3 4 の奥側に延びる板部 1 3 5 2 と、その板部 1 3 5 2 の先端から下方に突出したフック 1 3 5 3 と、そのフック 1 3 5 3 に隣接して設けられ、後述する動作ガイド 1 3 6 (図 7 参照) に乗り上げる突起 1 3 5 4 と、コイルバネ 1 3 7 (図 7 参照) に挿入されるロッド 1 3 5 5 とを有する。ここで、板部 1 3 5 2、フック 1 3 5 3、および突起 1 3

50

54は、それらの複合が、本発明にいう弾性係止部の一例である弾性係止爪に相当する。

【0051】

フック部品135の材質はポリオキシメチレン/ポリアセタール樹脂 (polyoxymethylene / polyacetal) としている (通称、POM)。この材質は耐摩耗性が良く、滑りも良いので可動部に適切である。

【0052】

ここで、フック1353は、図6に示すスリット状の脚部134の奥に向かう方向 (キーボード140の装着方向) 前後の両面にテーパ面1353a, 1353bを有し、下方先端に向かって尖頭状に形成されており、そのフック1353の先端は、キーボード140が装着されてきたときに、そのキーボード140の、図6に示す嵌合用の凹部143に入り込む位置まで突出している。ここで、フック1353に形成された2つのテーパ面1353a, 1353bのうちの、脚部134 (図6参照) 手前側 (図6に示すキーボード140側) のテーパ面1353aは、奥側のテーパ面1353bと比較すると、水平に近いテーパ面となっている。これは、装着されてきたキーボード140を受け入れ易くするためである。一方、奥側のテーパ面1353bが立っているのは、一旦装着されたキーボード140が不用意には外れないようにするためである。

10

【0053】

また、このヒンジユニット130には、脚部134に、キーボード140が装着されてきたときに、そのキーボード140に設けられた2つのガイド用の溝144に入り込む2本のポスト138 (図9参照) が設けられている。

20

【0054】

また、図7に示すコイルバネ137は、フック部品135を図7の左側に付勢しており、フック部品135のフック1353は、その付勢により左側に寄った位置で、装着されてきたキーボード140の嵌合用の凹部143に入り込むようになっている。

【0055】

次に、上記の機構によるキーボードの装着および取外しの過程について説明する。

【0056】

図9は、キーボード装着前のヒンジユニットとキーボードを示す斜視図、図10は、キーボード装着途中の状態を装着方向に断面して示した図、図11は、キーボード装着完了時点における装着状態を装着方向に断面して示した図である。

30

【0057】

但し、図10には、図11に示す、ヒンジユニット130の上蓋139は、図面上取り除かれている。上蓋139は、図11に示すように、フック部品135の軸1351を上から押える役割りを担っている。

【0058】

図9に示すように、キーボード140がヒンジユニット130に向かって装着方向 (矢印C方向) に装着されてくると、キーボード140に設けられたガイド用の溝144にヒンジユニット130のキーボード脚部134に設けられたポスト138が入り込み、装着位置が案内される。

【0059】

キーボード140がキーボード脚部134と装着されてくると、図10に示すように、フック部品135のフック1353のテーパ面1353aがキーボード134の先端で押されてそのフック部品135の板部1352が撓むことによりそのフック1353が図10の矢印 方向に回転し、これによりキーボード140は、障害物であるフック1353よりもさらに奥に進入することが可能となる。キーボード140が図10に示す位置よりもさらに奥 (矢印C方向) に進入すると、図11に示すように、キーボード140に設けられた嵌合用の凹部143がフック1353の位置に到達し、フック1353は、板部1352の弾性反力によりその凹部143に入り込む。フック1353の、キーボード脚部134の奥側のテーパ面1353bは垂直にかなり近いテーパ面であり、フック1353が凹部143に一旦入り込むと、キーボード140を取り外し方向に力を加えてもそ

40

50

のテーパ面 1 3 5 3 b が凹部 1 4 3 の側面と干渉し抜けてしまうことはない。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 は、キーボードをヒンジユニットから取り外す際の動作説明用のヒンジユニットの内部構造を示した図である。

【 0 0 6 1 】

図 1 2 には、図 7 と比べ、取外し操作ボタン 1 3 2 を、コイルバネ 1 3 7 の付勢力に抗して図 1 2 に示す矢印 E 方向に指で少し移動操作した状態が示されている。このとき、フック部品 1 3 5 の突部 1 3 5 4 は、動作ガイド 1 3 6 に設けられた斜面 1 3 6 a (図 7 参照) と干渉してその斜面 1 3 6 a に乗り上げ、これにより板部 1 3 5 3 が撓んで、突部 1 3 5 4 とともにフック 1 3 5 3 が矢印 方向に回動し、フック 1 3 5 3 が、キーボード 1 4 0 の嵌合用の凹部 1 4 3 (図 6 参照) から外れた状態となる。その状態のまま、キーボード 1 4 0 を、装着したときの方向 (図 9 の矢印 C 方向) とは逆方向にヒンジユニット 1 3 0 から引き出すことにより、キーボード 1 4 0 をヒンジユニット 1 3 0 から取り外すことができる。

10

【 0 0 6 2 】

キーボード 1 4 0 を取り外した後ヒンジユニット 1 3 0 の取外し操作ボタン 1 3 2 から指を離すと、その取外し操作ボタン 1 3 2 を含むフック部品 1 3 5 は、コイルバネ 1 3 7 の付勢力により、キーボード 1 4 0 が再度装着されてきたときにフック 1 3 5 3 がキーボード 1 4 0 の嵌合用の凹部 1 4 3 に入り込む位置に戻る。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 は、ヒンジユニットの、キーボード装着方向の断面図である。ただし、この図 1 3 は、図 1 0、図 1 1 とは異なる位置の断面図である。

20

【 0 0 6 4 】

ヒンジユニット 1 3 0 のキーボード脚込部 1 3 4 の内部には、キーボード 1 4 0 の装着、取外しを検出するキーボード検出スイッチ 1 5 1 が設けられている。このキーボード検出スイッチ 1 5 1 は、本体部分 1 5 1 a への陥入が自在にキーボード 1 4 0 の進路内に突出した突部 1 5 1 b を有し、キーボード 1 4 0 が装着されるとその突部 1 5 1 b がキーボード 1 4 0 に押されて本体部分 1 5 1 a に陥入し、これによりキーボード 1 4 0 がヒンジユニット 1 3 0 に装着されたことが検出される。また、キーボード 1 4 0 がヒンジユニット 1 3 0 から取り外されると、そのキーボード検出スイッチ 1 5 1 の突部 1 5 1 b は図示しないバネにより付勢力を受けて、図 1 3 に示すように、本体部分 1 5 1 からキーボード脚込部 1 3 4 内に突出した状態となり、これによりキーボード 1 4 0 がヒンジユニット 1 3 0 から取り外されていることが検出される。

30

【 0 0 6 5 】

図 1 4 は、図 1 に示す一体型パソコンの、ヒンジユニット開閉検出スイッチ 1 3 3 の部分の拡大図である。

【 0 0 6 6 】

このヒンジユニット開閉検出スイッチ 1 3 3 は、その本体部分はヒンジユニット 1 3 0 の内部に配置されるとともに突部 1 3 3 a が図示しないバネ部材により付勢されてヒンジユニットの表面から突出した状態にある。ここで、ヒンジユニット 1 3 0 が、図 1 に示す開状態から図 1 4 の矢印 F 方向に回動され図 2 に示す閉状態になると、そのヒンジユニット開閉検出スイッチ 1 3 3 の突部 1 3 3 a が立設部 1 2 0 に設けられた凸部 1 6 1 に当接してヒンジユニット 1 3 0 内に陥入し、これによりヒンジユニット 1 3 0 が閉状態にあることが検出される。一方、ヒンジユニット 1 3 0 が図 1 に示す閉状態から図 1 に示す開状態に向けて開かれるとヒンジユニット開閉検出スイッチ 1 3 3 の突部 1 3 3 a がヒンジユニット 1 3 0 の表面から突出し、これにより、ヒンジユニットが開状態にあることが検出される。

40

【 0 0 6 7 】

図 1 5 は、これまで説明してきた実施形態の一体型パソコン 1 0 0 の回路ブロック図である。

50

【 0 0 6 8 】

この図 1 5 に示す本体部 2 0 0 は、図 1 に示す土台部 1 1 0 と立設部 1 2 0 とを合わせた部分であり、この本体部 2 0 0 には、CPU 2 0 1、RAM 2 0 2、メモリカードコントローラ 2 0 3、オーディオコントローラ 2 0 4、テレビチューナ 2 0 5、メモリカード 2 0 6、液晶表示部 2 0 7、ROM 2 0 8、モデムカード 2 0 9、LAN 制御部 2 1 0、およびディスクコントローラ 2 1 1、さらに、図 1 にも示した赤外線受信部 1 2 8 や、IEEE 1 3 9 4 規格に準拠したコネクタ端子 1 2 5 や、USB 規格に準拠したコネクタ端子 1 2 6 が備えられており、それらはバス 2 2 0 を介して相互に接続されている。

【 0 0 6 9 】

CPU 2 0 1 は、プログラムを実行することにより各種の演算処理を行なう要素である。

10

【 0 0 7 0 】

RAM 2 0 2 は、CPU 2 0 1 で実行されるプログラムが実行のために展開され、また、CPU 2 0 1 でのプログラム実行中における作業用として使用されるメモリである。

【 0 0 7 1 】

メモリカードコントローラ 2 0 3 は、メモリカード 2 0 6 をアクセスするコントローラである。

【 0 0 7 2 】

オーディオコントローラ 2 0 4 は、ヘッドホン出力端子 1 2 3、マイクロホン入力端子 1 2 4、およびスピーカ 1 2 7 に接続され、マイクロホン入力端子 1 2 4 から入力されてきた音声信号をデジタル信号に変換して内部に取り込んだり、バス 2 2 0 を経由して送られてきたデジタル信号をアナログの音声信号に変換してスピーカ 1 2 7 やヘッドホン出力端子 1 2 3 に伝える役割りを担っている。

20

【 0 0 7 3 】

また、赤外線受信部 1 2 8 は、前述したとおり、キーボード 1 4 0 やマウス 1 5 0 の操作情報を受信するためのものである。

【 0 0 7 4 】

また、テレビチューナ 2 0 5 は、アンテナ入力端子 1 1 2、オーディオ入力端子 1 1 3 R、1 1 3 L、S ビデオ入力端子 1 1 4、およびビデオ入力端子 1 1 5 に接続されており、テレビ放送やビデオ録画、再生等を担う要素である。

30

【 0 0 7 5 】

さらに、メモリカード 2 0 6 は、この一体型パソコンに挿抜自在に挿入される可搬型のメモリカード、例えばメモリスティックやSDメモリカード等である、このメモリカード 2 0 6 は、メモリカードコントローラ 2 0 3 によりアクセスされる。

【 0 0 7 6 】

液晶表示部 (LCD) 2 0 7 は、図 1 に示す液晶表示画面 1 2 1 を備えたものであり、CPU 2 0 1 の指示に応じてその液晶表示画面 1 2 1 上に様々な画像を表示する役割りを担っている。

【 0 0 7 7 】

また、ROM 2 0 8 は、固定的なデータやプログラムを記憶しておく記憶要素である。

40

【 0 0 7 8 】

また、モデムカード 2 0 9 は、一種の通信を担う要素であり、通信コネクタ 2 1 6 に接続されている。

【 0 0 7 9 】

また、LAN 制御部 2 1 0 も、一種の通信を担う要素であり、通信コネクタ 2 1 7 に接続されている。

【 0 0 8 0 】

さらに、ディスクコントローラ 2 1 1 は、本体部 2 0 0 に内蔵されているハードディスク 2 1 2 や、図 1 に示すCD/DVD 装填口 1 2 2 から装填されたCDやDVD 2 1 3 をアクセスする役割りを担っている。

50

【 0 0 8 1 】

さらに、ACアダプタ接続端子111には、コンセント311と交流電力を直流電力に変換するAC/DC変換回路312を備えたACアダプタ310が差し込まれる。本体部200には、バッテリーパック214とDC/DCコンバータ215が備えられており、ACアダプタ接続端子111にACアダプタ310が差し込まれてそのACアダプタ310から電力が供給されると、バッテリーパック214はその供給された電力で充電され、またDC/DCコンバータ215は、その供給されてきた電力から複数の電圧の直流電力を生成して、それらの直流電力を、この一体型パソコン内の、電力を必要とする各部に供給する。また、ACアダプタ接続端子111からACアダプタ310が抜かれるなど、ACアダプタ入力端子111から電力が供給されなくなると、DC/DCコンバータ215はバッテリーパック214から電力の供給を受ける。したがって、この一体型パソコンは、バッテリーパック214に電力が残っている間は、ACアダプタなしでも動作することができる。

10

【 0 0 8 2 】

このACアダプタ310とバッテリーパック214からの電力供給の切替、およびバッテリーパック214の充電制御は、ノート型パソコンで実施されている技術を適用でき、それは既知であるためその説明は省略する。

【 0 0 8 3 】

また、図15の下部に示すヒンジユニット130には、これまでも説明してきたワンタッチボタン131、ヒンジユニット開閉検出スイッチ133、およびキーボード検出スイッチ151に加え、バス220に接続されたヒンジユニット回路基板231が示されている。このヒンジユニット回路基板231は、ワンタッチボタン131の操作や、ヒンジユニット開閉スイッチ133やキーボード検出スイッチ151のオン、オフを検出してCPU201に伝える役割りを担っている。

20

【 0 0 8 4 】

図16は、キーボードの回路ブロック図である。

【 0 0 8 5 】

キーボード140には、多数のキーが配列されてなる配列キー241と、それら配列キー241の操作を検出するキー操作検出部242と、そのキー操作検出部242により検出されたキー操作情報を送信する赤外線送信部141が備えられている。前述したように、この赤外線送信部141から送信されたキー操作情報は本体部200の赤外線受信部128(図15参照)により受信されてCPU201に伝えられる。

30

【 0 0 8 6 】

図17は、マウスの回路ブロック図である。

【 0 0 8 7 】

マウス150には、操作子としてのボールやボタン215が備えられており、それらのボールやボタンの操作がボール/ボタン操作検出部252で検出され、そのボール/ボタン操作検出部252で検出されたマウス操作情報が赤外線送信部151から送信される。これも前述したように、この赤外線送信部151から送信されたマウス操作情報は本体部200(図15参照)の赤外線受信部128により受信されてCPU201に伝えられる。

40

【 0 0 8 8 】

図18は、表示切替ルーチンを示すフローチャートである。

【 0 0 8 9 】

この表示切替ルーチンは、図15に示すヒンジユニット回路基板231により、ヒンジユニット開閉スイッチ133およびキーボード検出スイッチ151のうちのいずれかのスイッチの状態が、オンからオフ、あるいはオフからオンに変化したときに本体部200のCPU201で実行される割込処理ルーチンである。

【 0 0 9 0 】

この図18の表示切替ルーチンが起動されると、ヒンジユニット130が閉状態にある

50

か否か（ステップS1）およびヒンジユニット130にキーボード140が装着されているか否か（ステップS2）が判定される。ヒンジユニット130が閉状態にあり、かつその閉状態にあるヒンジユニット130にキーボード140が装着された状態にあるとき、すなわち、図2に示す状態にあるときは、ステップS3に進み、現在、液晶表示画面121の全域を使った画面表示を行なう大画面表示モードにあるか否かが判定され、現在、大画面表示モードにあるときは、液晶表示画面121の、図2に示す状態においてキーボード140に蔽われていない上部のみに、例えば時計等を表示する小画面表示モードに切り替えられる（ステップS4）。

【0091】

またステップS1でヒンジユニットが閉状態にはないと判定されたとき、あるいは、ヒンジユニットが閉状態にあっても、ステップS2において、そのヒンジユニットにキーボードが装着されていないと判定されたときは、液晶表示画面121の全面が見える状態にあることから、ステップS5に進み、現在、小画面表示モードにあったときは、大画面表示モードに切り替えられる。

【0092】

このように、ここでは、ヒンジユニット開閉検出スイッチ133とキーボード検出スイッチ151との双方のスイッチのオン、オフの状態によって、表示モードを適切に切り替えている。

【0093】

以上で、一実施形態としての一体型パソコンの説明を終了し、次にこの実施形態の変形例としての実施形態を説明する。

【0094】

以下の実施形態の説明においては、これまで説明してきた実施形態との相違点のみ説明する。

【0095】

前述した実施形態では、図4に、立設部120からヒンジユニット130が取り外された状態を示したが、これは、通常の使用状態でヒンジユニット130が立設部120から取り外されるという意味ではなく、ヒンジユニット130を回動自在に支持する支持軸129を図示するためのものである。

【0096】

ただし、前述の実施形態の1つの変形例として、このヒンジユニット130も立設部120に対し着脱自在に構成するとともに、このヒンジユニット130にも、キーボード140やマウス150と同様に赤外線送信部を備えておき、ヒンジユニット130に設けられているワンタッチボタン131が操作されたときに、その操作情報を、その赤外線送信部から、図15に示す本体部200の赤外線受信部128に向けて送信し、その赤外線受信部128で受信させてCPU201に伝え、そのワンタッチボタン131の操作に応じた処理を行なわせるように構成してもよい。

【0097】

また、前述した実施形態では、キーボード140のキー操作情報を本体部200に送信するために赤外線を用いているが、他の無線方式であってもよい。また、無線通信ではなく、キーボード140と本体部200をケーブルで接続した有線によりキー操作情報を伝達するようにしてもよい。

【0098】

また、前述した実施形態では凹部143を窪みとしているが、貫通孔であってもよい。

【0099】

図19は、一体型パソコン100の土台部110と、ヒンジユニットが取り外された状態の立設部120とを示した斜視図である。

【0100】

この図19には、さらにタッチペン320も示されている。このように、タッチペンを備え、キーボードもヒンジユニットも取り外された状態においてもタッチペン320で画

10

20

30

40

50

面上にタッチするという操作により、この一体型パソコンに指示を与えるようにしてもよい。

【0101】

以上の各実施形態は、一体型パソコンの例であるが、本発明は、一体型パソコンのみではなく、その他、一部の機能部分が着脱自在に構成されている各種の電子機器に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本発明の電子機器の一実施形態である一体型パソコンの開状態の外観を示す斜視図である。

10

【図2】本発明の電子機器の一実施形態である一体型パソコンの閉状態の外観を示す斜視図である。

【図3】ヒンジユニットからキーボードが取り外された状態を示す斜視図である。

【図4】ヒンジユニットを立設部から取り外して示した斜視図である。

【図5】ヒンジユニットとそのヒンジユニットに装着された状態のキーボードを示す斜視図である。

【図6】上蓋を外して内部機構を示した状態のヒンジユニットとそのヒンジユニットから取り外された状態のキーボードを示す斜視図である。

【図7】図6に示す、内部機構を示した状態のヒンジユニットの拡大斜視図である。

【図8】そのヒンジユニット内部に配備されたフック部品の斜視図である。

20

【図9】キーボード装着前のヒンジユニットとキーボードを示す斜視図である。

【図10】キーボード装着途中の状態を装着方向に断面して示した図である。

【図11】キーボード装着完了時点における装着状態を装着方向に断面して示した図である。

【図12】キーボードをヒンジユニットから取り外す際の動作説明用のヒンジユニットの内部構造を示した図である。

【図13】ヒンジユニットの、キーボード装着方向の断面図である。

【図14】図1に示す一体型パソコンの、ヒンジユニット開閉検出スイッチの部分の拡大図である。

【図15】一体型パソコンの回路ブロック図である。

30

【図16】キーボードの回路ブロック図である。

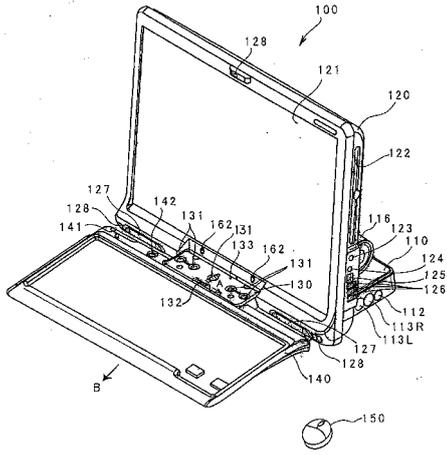
【図17】マウスの回路ブロック図である。

【図18】表示切替ルーチンを示すフローチャートである。

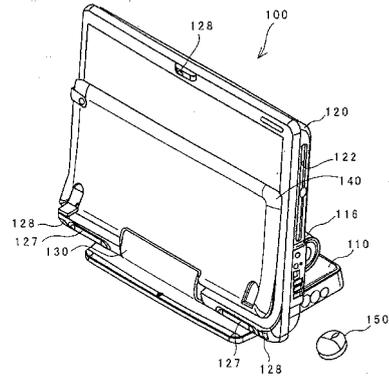
【図19】一体型パソコンの土台部とヒンジユニットが取り外された状態の立設部とを示した図である。

【図20】従来のロック機構をモデル化して示した図である。

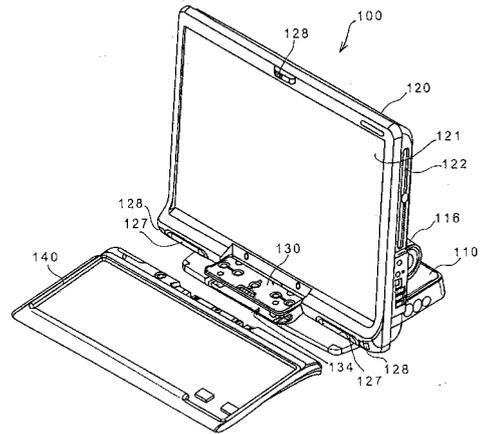
【図1】



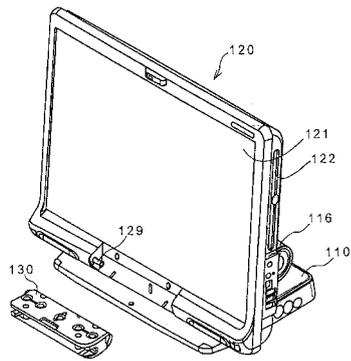
【図2】



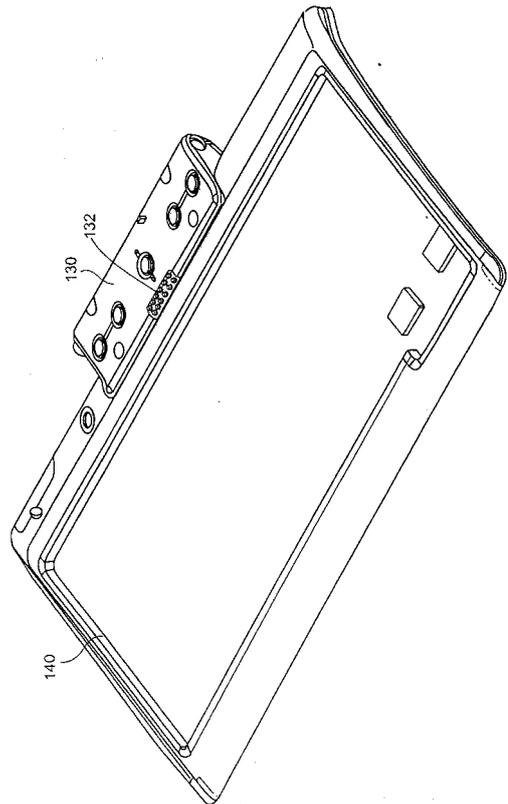
【図3】



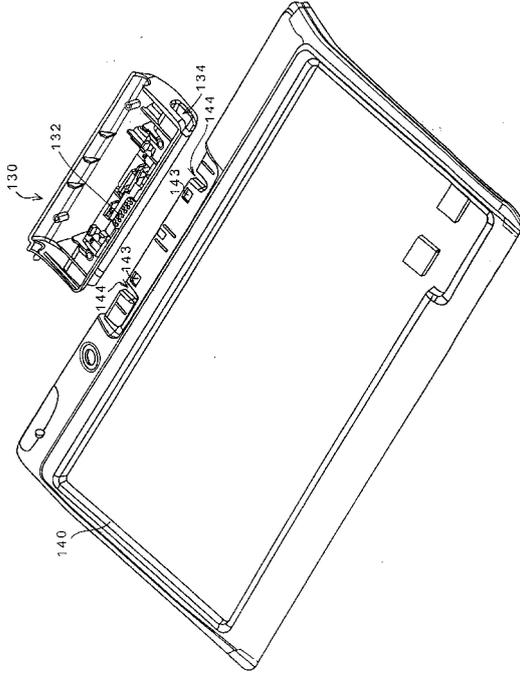
【図4】



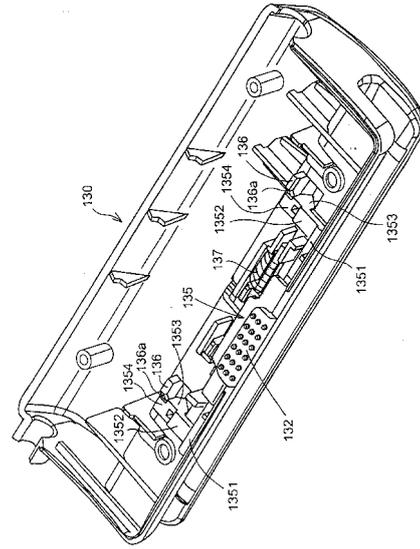
【図5】



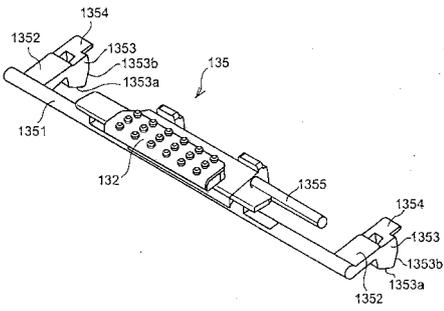
【図6】



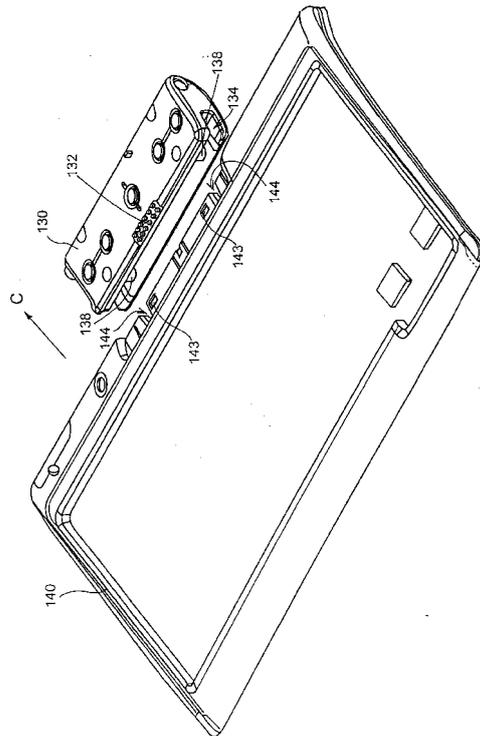
【図7】



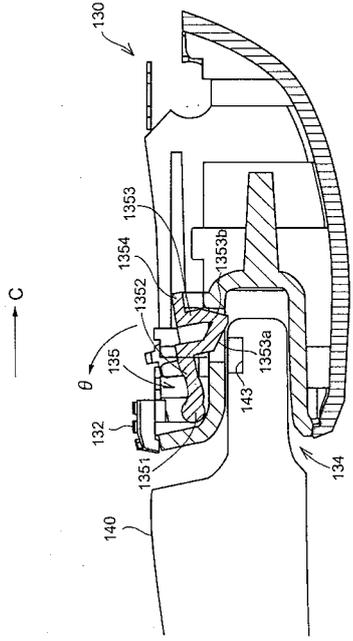
【図8】



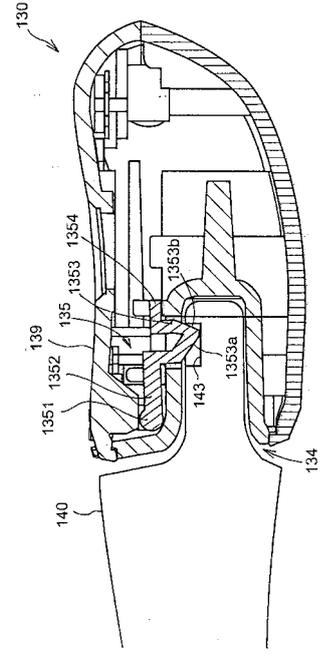
【図9】



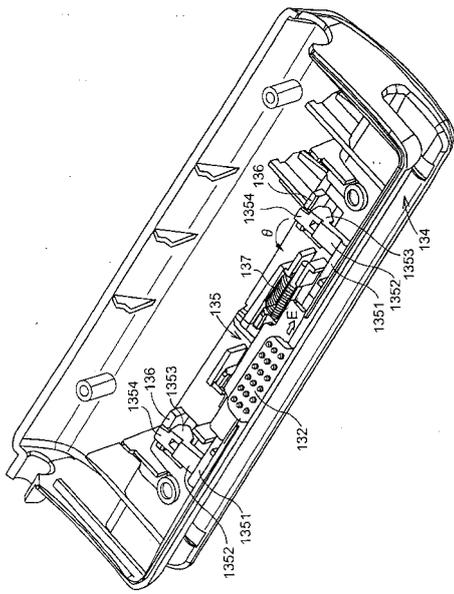
【図10】



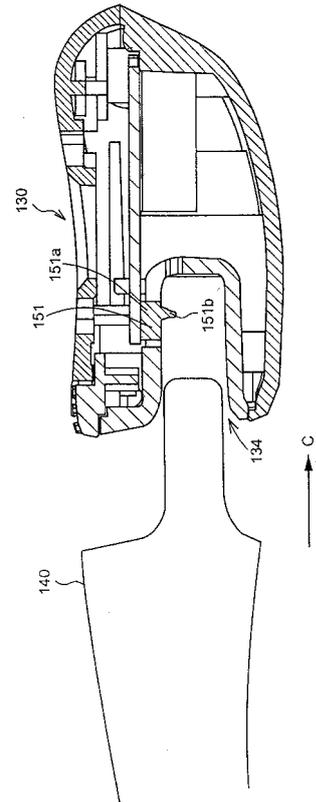
【図11】



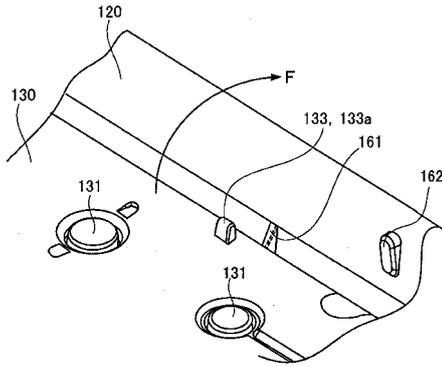
【図12】



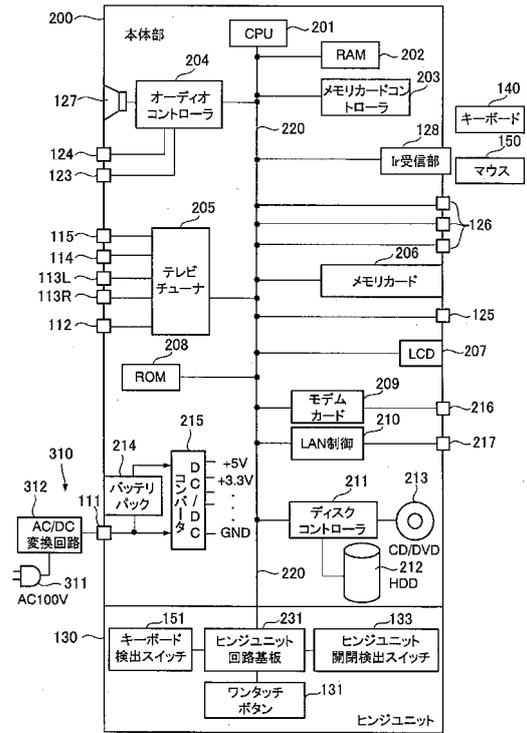
【図13】



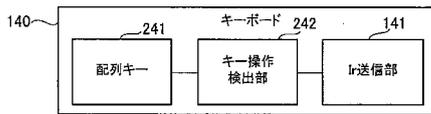
【図14】



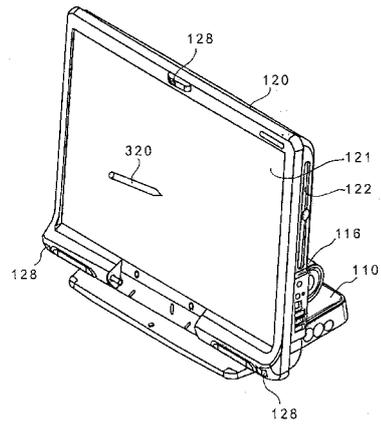
【図15】



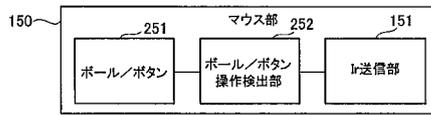
【図16】



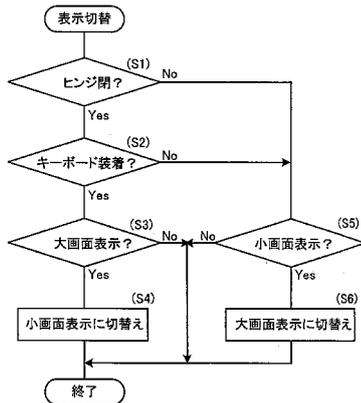
【図19】



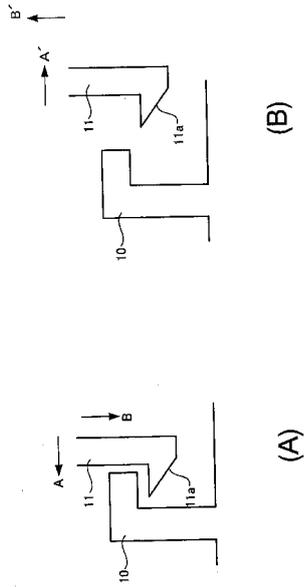
【図17】



【図18】



【 図 20 】



フロントページの続き

審査官 小林 正明

- (56)参考文献 特開平02 - 193207 (JP, A)
特開平06 - 152157 (JP, A)
特開平08 - 254057 (JP, A)
特開平08 - 186632 (JP, A)
特開2000 - 056859 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| G06F | 1 / 16 |
| H05K | 5 / 02 |