

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-287122

(P2007-287122A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/041 350A 5B068
 G06F 3/041 310 5B087

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 26 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-222132 (P2006-222132) (22) 出願日 平成18年8月16日 (2006.8.16) (31) 優先権主張番号 特願2006-76114 (P2006-76114) (32) 優先日 平成18年3月20日 (2006.3.20) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(71) 出願人 000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 (74) 代理人 100094330 弁理士 山田 正紀 (74) 代理人 100109689 弁理士 三上 結 (72) 発明者 田中 開悟 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 (72) 発明者 立神 一樹 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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

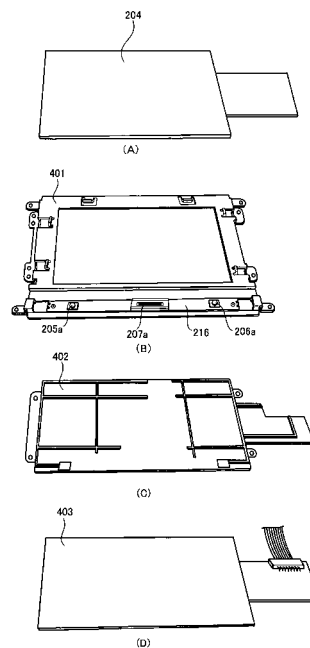
(54) 【発明の名称】 電子機器およびプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ノート型パーソナルコンピュータ等の電子機器等に関し、表示画面上のカーソルの移動および手書き入力について、それぞれに適した入力方法を採用するとともに、スペース上も有利な入力手段を備える。

【解決手段】 表示画面と、指が置かれ指の動きにより表示画面上の座標を指示するタッチパッド204と、タッチパッド204にペン先が置かれそのペン先の動きにより表示画面上の座標を指示する、タッチパッド204の下に重ねられたデジタイザ403とを備えた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示画面と、
指が置かれ指の動きにより前記表示画面上の座標を指示するタッチパッドと、
前記タッチパッドにペン先が置かれ該ペン先の動きにより前記表示画面上の座標を指示する、該タッチパッドの下に重ねられたデジタイザとを備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

この電子機器が、キーボードと、上下に重ねられた前記タッチパッドおよび前記デジタイザとを上面に備えた本体部と、該本体部の奥側でヒンジ接続され該本体部に対し開閉自在な、前記表示画面を備えた表示部とを有するものであって、

前記本体部が、発熱部品が搭載されたメイン基板をヒンジに寄った奥側に内蔵したものであり、上下に重ねられた前記タッチパッドと前記デジタイザが、前記本体部の前記メイン基板よりも手前側に配置されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

前記タッチパッドおよび前記デジタイザの座標指定実効領域の縦横寸法比率が、前記表示画面の縦横寸法比率と一致していることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記タッチパッドによる座標指定と前記デジタイザによる座標指定とが競合した場合に前記デジタイザによる座標指定のみ有効とするフィルタ部を有することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 5】

前記タッチパッドは、前記デジタイザによるペン先位置の検出有効領域内に対応する位置に搭載された部品と、該部品に接続された離散的な配線と、該検出有効領域外に位置する該タッチパッド用制御回路を有することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 6】

前記デジタイザの下に位置し、前記タッチパッドと前記デジタイザを収容する金属製枠部材を有することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 7】

前記タッチパッドと前記デジタイザとの間に、該タッチパッドと該デジタイザを隔離する非金属製支持部材を有することを特徴とする請求項 6 記載の電子機器。

【請求項 8】

所定の検出方法でユーザ操作を検出する第 1 のポインティングデバイスと、
前記第 1 のポインティングデバイスと異なる検出方法でユーザ操作を検出する第 2 のポインティングデバイスとを備え、

前記第 1 のポインティングデバイスの下に前記第 2 のポインティングデバイスが重ねて配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

この電子機器が、キーボードと、上下に重ねられた前記第 1 のポインティングデバイスおよび前記第 2 のポインティングデバイスとを上面に備えた本体部と、該本体部の奥側でヒンジ接続され該本体部に対し開閉自在な、前記表示画面を備えた表示部とを有するものであって、

前記本体部が、発熱部品が搭載されたメイン基板をヒンジに寄った奥側に内蔵したものであり、上下に重ねられた前記第 1 のポインティングデバイスと前記第 2 のポインティングデバイスが、前記本体部の前記メイン基板よりも手前側に配置されたものであることを特徴とする請求項 8 記載の電子機器。

【請求項 10】

前記第 1 のポインティングデバイスおよび前記第 2 のポインティングデバイスの座標指定実効領域の縦横寸法比率が、前記表示画面の縦横寸法比率と一致していることを特徴とする請求項 8 記載の電子機器。

【請求項 1 1】

前記第 1 のポインティングデバイスによる座標指定と前記第 2 のポインティングデバイスによる座標指定とが競合した場合に前記第 2 のポインティングデバイスによる座標指定のみ有効とするフィルタ部を有することを特徴とする請求項 7 記載の電子機器。

【請求項 1 2】

前記第 2 のポインティングデバイスの下に位置し、前記第 1 のポインティングデバイスと前記第 2 のポインティングデバイスを収容する金属製枠部材を有することを特徴とする請求項 8 記載の電子機器。

【請求項 1 3】

前記第 1 のポインティングデバイスと前記第 2 のポインティングデバイスとの間に、該第 1 のポインティングデバイスと該第 2 のポインティングデバイスを隔離する非金属製支持部材を有することを特徴とする請求項 1 2 記載の電子機器。

10

【請求項 1 4】

電子機器で実行されるプログラムにおいて、

該電子機器は、所定の検出方法でユーザ操作を検出する第 1 のポインティングデバイスと、前記第 1 のポインティングデバイスと異なる検出方法でユーザ操作を検出する第 2 のポインティングデバイスとを備えたものであり、

該プログラムは、

前記第 1 のポインティングデバイスによる座標指定と前記第 2 のポインティングデバイスによる座標指定とが競合した場合に、前記第 2 のポインティングデバイスによる座標指定のみを有効とするフィルタ部として前記電子機器を機能させるためのプログラム。

20

【請求項 1 5】

前記電子機器は、前記第 1 のポインティングデバイスの下に前記第 2 のポインティングデバイスが重ねて配置されていることを特徴とする請求項 1 4 記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ノート型パーソナルコンピュータ等の電子機器、およびその電子機器内で実行されるプログラムに関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来より、デスクトップ型パーソナルコンピュータでは、マウスが多用されている。このマウスは、手で把持して机の上などに置かれた平らなパッド等の上を移動させることにより表示画面上のカーソルを移動させ、ボタン操作よりカーソルが表示されている座標を指定するポインティングデバイスの一種である。

【0003】

一方、このマウスは装置本体とは別体のデバイスであるため、ノート型パーソナルコンピュータでは、平らなパッド面上に指を置いてその指を動かすことにより表示画面上のカーソルを移動させる、タッチパッドと呼ばれるポインティングデバイスが組み込まれていることが多い。また、表示画面上に手書き文字や手書きの図形を入力するためのデバイスとして、専用のペン（スタイラスペン）を手に持ち、そのペンを平らな板面上に当てて、そのペンをその板面上で動かすことにより手書き入力を行なう、デジタイザと呼ばれるデバイスが知られている。このデジタイザの形態としては、コンピュータの装置本体とは別にその装置本体の横に置いて装置本体とケーブルで接続する形態のものや、あるいは表示画面（通常は LCD 表示画面）に重ねて配備しておき、表示画面上に直接にペンで手書き入力を行なうという感覚で操作できるものなどが知られている。

40

【0004】

しかしながら、装置本体の横に置くタイプのものは、装置本体自体が据置き型の装置であってしかも周りに十分なスペースがあるときは良いが、周囲のスペースに余裕がないときや、据置き型の装置ではなく持ち運ばれることのあるノート型パーソナルコンピュータ等

50

と接続して使用するには不便である。さらに、別体に構成するとそのデジタイザのための筐体やケーブル、通信回路、電源回路等が必要となり、どうしても割り高となってしまう。

【0005】

一方、表示画面に重ねるタイプのデジタイザの場合、装置本体に組み込まれているため、可搬型の装置にも適合するが、表示画面と同じ寸法のものが必要であり、近年、表示画面が益々大画面化するなか、これも極めてコスト高となる。また、デジタイザを表示画面に重ねると、表示画面上のペンの軌跡をデジタイザ上のペンの軌跡と完全に一致させる必要があり、かなり高精度な位置合わせを必要とする。

【0006】

これらの問題を解決するために、特許文献1には、表示画面とは別の位置（キーボードと同一面であってそのキーボードの下の位置）にデジタイザを配備することが提案されており、また特許文献2には、大面積の主表示画面のほかに小面積のサブ表示画面を備え、そのサブ表示画面に重ねてデジタイザを備えることが提案されている。

【0007】

しかしながら、特許文献1のようにキーボードの下の位置にデジタイザを配置すると、通常その位置にはタッチパッドが配置されるため、タッチパッドを配置するスペースの確保が難しいという問題がある。

【0008】

また特許文献2のように、大面積の表示画面とは別に小面積のサブ表示画面を備えるとともに、そのサブ表示画面に重ねたデジタイザを備える構成の場合も、タッチパッドの配置場所が圧迫されるという問題があり、またサブ表示画面という余計な構成要素も必要となり、さらに、サブ表示画面とデジタイザとの位置合わせを高精度に行なう必要があり、コスト高ともなる。

【0009】

また、特許文献3、4には、平板状の入力面（例えばデジタイザ）を備え、その入力面での入力モードを、手書き文字や手書き図形などを入力するモードや、表示画面上のカーソルを移動させるモードなど、複数のモードのいずれかに切り換えることが提案されている。入力モードを切り換える場合、タッチパッドとデジタイザとの双方を備える必要はなく一方のみを備えればよいため、装置の小型化やコストの低減に寄与する。

【0010】

しかしながら、例えばデジタイザを備えて入力モードを切り換える場合は、手書き入力だけでなく表示画面上のカーソルの移動もペン操作で行う必要があるため、指でなぞるだけのタッチパッドに比べ、表示画面上のカーソルの移動についてもいちいちペンを持つ必要があり操作性が悪い。一方、タッチパッドのみを備えてモード切り換えを行ない、そのタッチパッドで手書き入力を行なうには、手書き入力はペンで書くことが多い現代人にとっては、指先で手書き入力を行なうのはこれも操作性が悪いという問題がある。

【特許文献1】特開平8-278847号公報

【特許文献2】特開平9-26832号公報

【特許文献3】特開2000-66830号公報

【特許文献4】特開2000-137571号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、上記事情に鑑み、表示画面上のカーソルの移動および手書き入力について、それぞれに適した入力方法を採用するとともに、スペース上も有利な入力手段を備えた電子機器、およびそれらの入力間の競合を調整するプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

10

20

30

40

50

上記目的を達成する本発明の電子機器は、
表示画面と、
指が置かれ指の動きにより表示画面上の座標を指示するタッチパッドと、
タッチパッドにペン先が置かれそのペン先の動きにより表示画面上の座標を指示する、
タッチパッドの下に重ねられたデジタイザとを備えたことを特徴とする。

【0013】

本発明は、タッチパッドとその下にデジタイザとを重ねて配置したことに特徴があり、
このような配置により、タッチパッド上に指を置いてその指を移動させることによりカー
ソルを移動させ、また、その同じタッチパッド上にペン先を置いて移動させることにより
手書き入力を行なうことができ、それぞれに適した入力方法を採用しつつ省スペースが実
現する。

10

【0014】

ここで本発明の電子機器において、この電子機器が、キーボードと、上下に重ねられた
タッチパッドおよびデジタイザとを上面に備えた本体部と、本体部の奥側でヒンジ接続さ
れ本体部に対し開閉自在な、表示画面を備えた表示部とを有するものであって、本体部が
、発熱部品が搭載されたメイン基板をヒンジに寄った奥側に内蔵したものであって、上下
に重ねられたタッチパッドとデジタイザが、本体部のメイン基板よりも手前側に配置され
たものであることが好ましい。

【0015】

このような配置により、メイン基板上の発熱部品による熱の影響を避けつつ、タッチパ
ッドおよびデジタイザの使い勝手を向上させることができる。

20

【0016】

また本発明の電子機器において、タッチパッドおよびデジタイザの座標指定実効領域の
縦横寸法比率が、表示画面の縦横寸法比率と一致していることが好ましい。

【0017】

こうすることにより、主にデジタイザを用いた手書き入力において、表示画面上の位置
をイメージしながらペンを動かすことができ、使い勝手がさらに向上する。ただし、表示
画面にデジタイザを重ねた場合と比べデジタイザ上のペンの移動位置と表示画面上のペン
の軌跡位置との整合性は、表示画面とデジタイザとを重ねた装置と比べ、さほど厳密でな
くてもよい。

30

【0018】

さらに、本発明の電子機器において、タッチパッドによる座標指定とデジタイザによる
座標指定とが競合した場合にデジタイザによる座標指定のみ有効とするフィルタ部を有す
ることが好ましい。また、このように、電子機器で実行され、該電子機器をこのフィルタ
部として機能させるプログラムであってもよい。

【0019】

ペンを手に持ってペン先をタッチパッド面に当てがったときに、手の一部がそのタッチ
パッドに触れるおそれがある。そのような場合、わざわざペンを手に持ったのであるから
、デジタイザの方を優先させることが好ましい。

【0020】

さらに、本発明の電子機器において、前記タッチパッドと前記デジタイザを収容する金
属製枠部材は前記デジタイザの下に位置することが望ましい。

40

【0021】

このような金属製枠部材をタッチパッドとデジタイザ間ではなく、デジタイザの下であ
る、タッチパッドとデジタイザの外側に位置するように構成することで、デジタイザ操作
時の電磁的作用に悪影響を及ぼすことを回避できる。

【0022】

上記のタッチパッド、デジタイザはポインティングデバイスの一例であって、これらの
ようにユーザ操作の検出方法が異なるポインティングデバイスであり、これらと異種のポ
インティングデバイスを採用することでも上記目的は達成し得る。

50

【発明の効果】

【0023】

以上の本発明によれば、表示画面上のカーソルの移動および手書き入力について、それぞれに適した入力方法を採用するとともにスペース上も入力手段を備えた電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の実施形態について説明する。

[外観]

図1、図2は、本発明の電子機器の一実施形態であるノート型パーソナルコンピュータ（以下、「ノートPC」と略記する）の斜視図であり、図1は、表示ユニットが開いた状態を示す図、図2は、表示ユニットが閉じた状態を示す図である。 10

【0025】

このノートPC10は、本体ユニット20と表示ユニット30とを備えており、表示ユニット30は、ヒンジ部40で、本体ユニット20に対し開閉自在に支持されている。

【0026】

本体ユニット20はほぼ直方体形状の箱形の筐体を有し、その筐体の上面に、電源オン/オフ釦201、いくつかのファンクション釦202、キーボード203、タッチパッド204、タッチパッド用の左クリック釦205と右クリック釦206、および指紋センサ207等が備えられており、前端面には、ワイヤレスLANオン/オフスイッチ208、スピーカ接続端子209、およびマイクロホン接続端子210等が備えられている。ここで、タッチパッド204の裏側には、デジタイザが重ねられて配置されている。詳細は後述する。 20

さらに、本体ユニット20の右側面には、DC電源接続端子211、3個のUSBコネクタ212、各種の記録メディア（SDカード（登録商標）、xDカード（登録商標）など）が取出し自在に挿入されるメディア挿入口213、PCカードが取出し自在に挿入されるPCカード挿入口214、およびIEEE1394コネクタ215等が備えられている。

【0027】

さらに、不図示であるが、本体ユニット20内にはCPUや各種部品が搭載されたメイン基板であるマザーボードが内蔵されている。このマザーボードはキーボード203と同等な大きさを有し、キーボード203配下に位置している。従って、上記のタッチパッド204及びその裏側にあるデジタイザはマザーボードの領域を避け、本体ユニット20のいわゆるパームレスト部分に位置している。 30

【0028】

また表示ユニット30は、その前面に大寸法の表示画面301を有し、その表示画面301の周りには、表示ユニット30を本体ユニット20上に閉じたときに表示画面301が本体ユニット20の上面に直接に当たらないようにするための突起302が設けられている。

【0029】

また、ヒンジ部40は、表示ユニット30を本体ユニット20に開閉自在に支持させる構造を有しており、本体ユニット20側の表示ユニット30の辺においてその幅方向の概ね両端に設けられている。このヒンジ部40間の表示ユニット30の辺部分は内部空間が形成されており、その空間に後述するケーブルが配設されている。 40

【0030】

表示ユニット30は、本体ユニット20に対し回動可能とするとともに、本体ユニット20に対するどの開き角度でもその角度で停止している必要があり、このためヒンジ部40は、表示ユニット30が本体ユニット20に対しどの開き角度にあってもその開き角度で停止するようにフリクションを与える役割りも担っている。

[タッチパッドとデジタイザ]

図3は、図1に示すノートPC10の本体ユニット20の上面に配置されたタッチパッド204の部分の分解斜視図、図4は、図3に示す分解斜視図の各要素(A)~(D)を、それぞれその位置で裏返して、各要素(A)~(D)の裏面を示した斜視図である。

【0031】

図1の本体ユニット20の上面には、図3(A)に示すタッチパッド204の表面があらわれており、そのタッチパッド204の下に図3(B)に示す金属製の枠部材401、さらにその下に図3(C)に示すプラスチック製の支持部材402が置かれ、さらにその下には、図3(D)に示すデジタル403が置かれている。

【0032】

タッチパッド204は、そのタッチパッド204に指が置かれることによってその指が置かれた部分の静電容量が変化することを利用して指の接触位置や指の動きを検出する機能を有する静電容量式のものであり、表示画面301(図1参照)上のカーソルの移動の指示に利用される。

【0033】

金属製の枠部材401は、タッチパッド204が載せられてそのタッチパッド204を支えるとともに、図1に示す左クリック釦205の押下を検出する接点スイッチ205a、右クリック釦206の押下を検出する接点スイッチ206aおよび指紋センサ207の直接に検出を担うラインセンサ207aが搭載された回路基板216が支持されている。

【0034】

また、プラスチック製の支持基板402は、その下のデジタル403を補強するとともに、タッチパッド204に加えられた押圧力がそのデジタル403に伝わるのを防ぐためのものである。

【0035】

さらに、その下のデジタル403は、タッチパッド204上に当てがわれたスタイラスペンの電磁的な作用により、そのペン先の位置やその動きなどを検出する機能を有するものである。このデジタル403は、スタイラスペンを手に持ってタッチパッド204でそのペン先を動かすことによって手書き文字や手書き図形等を入力する目的で使用される。タッチパッド204上にペン先を当てて動かすことによってそのペン先の位置をデジタル403で検出することのできる領域の縦横比は、図1に示す表示画面301の縦横比と同一となっている。したがってユーザは、タッチパッド204上で、表示画面301での表示位置をイメージしながら手書き入力を行なうことができる。

【0036】

以上のように、本体ユニット20に、ユーザ操作の検出方法が異なるタッチパッド204とデジタル403を重ねて配置している。

【0037】

図5は、タッチパッド上にスタイラスペン50のペン先が当てられた状態を示す図である。

【0038】

このスタイラスペン50は、そのペン先にコイルとコンデンサとからなる共振回路が組み込まれており、デジタル403側から電磁力が受けると共振し、その共振をデジタル403側で受信することによりデジタル403側でそのスタイラスペン50のペン先の位置が検出される。また、このスタイラスペン50には、そのペン先の圧力を検出するセンサが組み込まれており、デジタル403側に向けてそのセンサで検出された圧力に応じた変調信号を返すことによって、デジタル403でその圧力、すなわち筆圧を検出することもできる。また、スタイラスペンの種類によっては押ボタンスイッチが備えられているものもあり、その押ボタンスイッチを押すとスタイラスペン50からやはりそれに応じた変調信号がデジタル403に返され、デジタル403ではその押ボタンスイッチが押されたことを検出することができる。

【0039】

タッチパッド204にスタイラスペン50のペン先が当てられると、デジタル403

10

20

30

40

50

とスタイラスペン50との間で電磁的な信号の受け渡しが行なわれるが、これを可能とするためには、タッチパッド204の表面とデジタイザ403との間に電磁力を大きく減衰させる、寸法の大きな金属体等が存在してはならない。このために、図4に示すように、タッチパッド204の裏面の、デジタイザ403によるペン先位置検出の有効領域内となる基板の領域には、その電磁力を大きくは減衰しないように、1つのコネクタ204aとそのコネクタ204a用に接続された離散的な配線204bのみ配置され、大きな固まりであるタッチパッド204用制御回路としてのLSI204cは、その有効領域外となる基板の位置に配置されている。

【0040】

図6は、デジタイザとタッチパッドの制御関係を示した図である。

10

【0041】

デジタイザ403は、電磁誘導式のセンサとスタイラスペンとの間の相互作用による入力信号がデジタイザコントローラに送られて、ペン先の位置情報等がデジタイザコントローラで検出され、その検出結果を表わす入力データがデジタイザドライバに入力される。デジタイザドライバは、その入力データに応じた、ペン先の移動方向を表わす方向成分やスイッチ操作等を表わす適切なコマンドを生成してオペレーティングシステムに送るとともに、後述するフィルタドライバを制御する。

【0042】

一方、タッチパッド204は、そのタッチパッド204に指が触れると静電容量式のタッチパッドセンサと指との相互作用による静電容量を表わす入力信号がタッチパッドコントローラに送られてそのタッチパッドコントローラで指の位置が検出される。また、ここでは、図1に示す左クリック釦205および右クリック釦206の押下の検出も行なわれる。タッチパッドコントローラは、その検出結果に応じた入力データをタッチパッドドライバに送る。タッチパッドコントローラは、その入力データに応じたコマンドをフィルタドライバに送る。このタッチパッドコントローラからフィルタドライバに送られるコマンドは、大別して、トラックパッド上で指を動かしたことによる方向成分を表わすコマンドと、左クリック釦205または右クリック釦206の押下操作を表わすコマンドとに大別される。フィルタドライバは、デジタイザドライバの制御を受けて、タッチパッドドライバから受け取ったコマンドのうち、その制御に応じたコマンドのみをオペレーティングシステムに送る。具体的には、以下に説明するように、デジタイザドライバからの制御に応じて、タッチパッドドライバから送られてきた方向成分のコマンドとボタン操作のコマンドとのうちの方向成分のコマンドがオペレーティングシステムへは伝達されないようにフィルタドライバにより阻止され、あるいは方向成分のコマンドもフィルタドライバによる阻止を受けずにオペレーティングに伝達される。

20

30

【0043】

オペレーティングシステムでは、デジタイザドライバから送られてきたコマンドと、タッチパッドドライバから送り出されフィルタドライバを通過して送られてきたコマンドとに基づいた適切な処理が行なわれる。

【0044】

図7は、デジタイザとタッチパッドの制御関係を示した別の図であり、ここでは、タッチパッド204上にはスタイラスペンは当てられておらず、したがってデジタイザ403での検出が行なわれていない状態を示している。

40

【0045】

このときは、デジタイザドライバは、フィルタドライバに対しタッチパッドドライバから送られてくる方向成分コマンドも有効である旨の制御を行ない、フィルタドライバはこの制御を受けて、タッチパッドドライバから受け取った方向成分コマンドとボタンコマンドとの双方をオペレーティングシステムに送る。

【0046】

図8は、デジタイザとタッチパッドの制御関係を示したもう1つの図であり、ここではデジタイザ403での検出が行なわれている状態を示している。

50

【 0 0 4 7 】

この場合は、デジタイザドライバからは方向成分やスイッチ付きのスタイラスペンを使った場合のスイッチのオン/オフ等を表わすコマンドがオペレーティングシステムに送られるとともに、フィルタドライバに向けて、方向成分を無効とすべき制御を行なう。フィルタドライバは、この制御を受けて、タッチパッドドライバから方向成分のコマンドが送られてきてもその方向成分のコマンドがオペレーティングシステムに伝えられるのを阻止し、タッチパッドドライバから送られてくる、左クリック釦 2 0 5 や右クリック釦の押下操作によるコマンドのみ、オペレーティングシステムに伝えられる。

【 0 0 4 8 】

このような制御を行なうことにより、仮にペンを持った手がタッチパッドに触れてもデジタイザ 4 0 3 による制御とタッチパッド 2 0 4 による制御とが競合しないよう調整されている。また、この制御は、ペン入力操作時におけるタッチパッドによる誤操作を防止することにも寄与する。

【 0 0 4 9 】

図 9 は、デジタイザの検出とタッチパッドの検出との競合を避けるための処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

この処理は、既に図 6 ~ 図 8 を参照して説明済であるのでここでは簡単な説明にとどめる。

【 0 0 5 1 】

ユーザによるデジタイザの操作が行なわれると、デジタイザコントローラによりデータの送信が行なわれ (ステップ S 1 1)、デジタイザドライバはそのデータを受けてコマンドを送信し (ステップ S 1 2)、オペレーティングシステムを介してデジタイザ操作に応じた処理が行なわれる。

【 0 0 5 2 】

一方、ユーザによりタッチパッドの操作が行なわれると、タッチパッドコントローラによりデータの送信が行なわれ (ステップ S 2 1)、タッチパッドドライバはそのデータを受けてコマンドを送信し (ステップ S 2 2)、フィルタドライバは、デジタイザからの入力の有無に応じて (ステップ S 2 3)、デジタイザからの入力がないときは、タッチパッドのコマンドをそのまま有効とし (ステップ S 2 4)、これによりオペレーティングシステムを介してタッチパッド操作に応じた処理が行なわれる。一方、デジタイザからの入力があるときは、フィルタドライバは、タッチパッドのコマンドを無効とし、タッチパッドに関しては左クリック釦 2 0 5 および右クリック釦 2 0 6 の押下操作に応じたコマンドのみを有効とする (ステップ S 2 5)。

【 0 0 5 3 】

この実施形態に示すように、タッチパッドの下にデジタイザを重ねて配置したことにより、

(1) タッチパッドとデジタイザとで操作のスペースが共有化され、別々の箇所に配置するよりも省スペースに寄与する。

(2) ペンで操作した後にペンを持ったまま指で操作するなど、手とペンでシームレスな使用が可能となり、タッチパッドとデジタイザを仮に別々の箇所に配置した場合、例えば表示画面 3 0 1 に重ねてデジタイザを設けた場合よりも、操作性が向上する。

(3) タッチパッドとデジタイザとの双方を同時には使用できないことをユーザに直感的に分かり易く知らしめることができる。

(4) この実施形態ではタッチパッドとデジタイザを、ノート P C 1 0 の左右の中央付近に配置したため、右利きのユーザにとっても左利きのユーザにとっても操作し易い。

という、様々な効果を奏することができる。

[セキュリティロックホールおよび U S B コネクタ]

図 1 0 は、本体ユニットのヒンジ部側後端面の一方の角部を示す斜視図である。図 1 に示す本体ユニット 2 0 は、下カバーと上カバーとからなる筐体を有し、この図 1 0 は、上

10

20

30

40

50

カバーを外して下カバーとその内部の一部分を示している。

【0054】

この図10には、下カバーの、角に最も近接した位置に、セキュリティロックホール221が設けられており、その隣りに2つのUSBコネクタ212が並んで配置され、さらにその隣りにはモデム用のコネクタ222が配置されている。これらコネクタはマザーボードに実装されている。

【0055】

USBコネクタ212には、そのUSBコネクタ212と組み合わせるコネクタ501(図12参照)をそのUSBコネクタ212に抜き差しする際に横向きの力が加えられることがあり、これに十分に耐えるために支持金具213により支持されている。

10

【0056】

セキュリティロックホール221は、このノートPCの移動を制限するロック装置が係止されるロック用の孔である。ロック装置は、そのロック位置のカギ部をそのセキュリティロックホール221に挿入するとそのカギ部がそのセキュリティロックホール221の内部で広がり、抜けなくなる。これを利用して、このノートPCの移動を制限するものである。

【0057】

図11は、支持金具の斜視図である。

【0058】

この支持金具213には、USBコネクタ212を押える押え板壁213aと、2つの仕切壁213b, 213cと、ネジ止め板213dとを有しており、その押え板213aには2つの孔213eが形成され、ネジ止め板213dには、ネジ止め用の孔213fが形成されている。

20

【0059】

図12は、図10と同じ部分の、支持金具を取り外して示した平面図である。

【0060】

図11に示す支持金具213は、USBコネクタ212に不用意な力が加えられてもそれに耐えるように、USBコネクタ212の上面に押え板213aが押し当てられるが、その上面には、外部のコネクタ501が抜かれているときにはその上面よりも下がった位置にあり、その外部のコネクタ501が差し込まれるとその上面よりも突出することがある突部212bを有する。

30

【0061】

ここに示す2つのUSBコネクタ212は、それらの上面212aが同一面を成すように隣接して配列されており、図11に示す支持部材213の押え板213aは、それら2つのUSBコネクタ212の、同一面をなす上面212aを押える。このとき、この押え板213aの2つの孔213eは、2つのUSBコネクタ212の突部212bを受け入れる逃げ部として作用する。

【0062】

このように、USBコネクタ212は、外部のコネクタ501のサイズ違いや外部のコネクタ501の抜き差しによりその突部212bが上面を越えて突出することがあるが、支持金具213の押え板213aに孔213eからなる逃げ部を設けたことにより、外部のコネクタ501の抜き差し操作を容易にしつつ、USBコネクタ212を、簡易な構造で十分な強度を持って固定することができる。

40

【0063】

図13は、図10と同じ部分を、支持金具を取り付けて、セキュリティロックホールの内側が見えるように上方やや斜めから見たときの斜視図である。

【0064】

この支持金具213は、ネジ71により、下カバー222に固定される。

【0065】

この支持金具213の2つの仕切壁213b, 213cは、この支持金具213が固定

50

された状態において、下カバー 2 2 2 および上カバー（図示せず）からなる筐体の内部の、セキュリティロックホール 2 2 1 につながる空間の二面を分担し、下カバー 2 2 2 の内壁 2 2 2 a および上カバーの内壁と協同してその空間を仕切っている。

【 0 0 6 6 】

セキュリティホール 2 2 1 は、ロック用として用意してある孔であるが、ロック装置を装着しないユーザも多く、その場合、その空間が仕切られていないとこのセキュリティホール 2 2 1 から筐体の内部にまで塵埃が入り込み、その塵埃が溜まって空冷の妨げになったり、あるいは回路のショートを引きおこしたりなどの不良が発生するおそれがある。ここでは、USBコネクタ 2 1 2 を支持するための支持金具 2 1 3 を利用することで、部品点数を増やすことなく、そのセキュリティホール 2 2 1 につながる空間を仕切り、塵埃が筐体内の奥にまで入り込むことが防止されている。

10

【 0 0 6 7 】

図 1 4 は、本体ユニット 2 0 の、図 1 にも示す右側面のヒンジ部側の角部を示す斜視図である。この図 1 4 も、本体ユニットの上カバーを外した状態の、下カバーとその内部の一部を示している。

【 0 0 6 8 】

ここには、図 1 に示した、DC電源接続端子 2 1 1 および 3 個の USBコネクタ 2 1 2 が示されている。それら 3 個の USBコネクタ 2 1 2 は、それらの上面が同一面を成すように並べて配置されている。

【 0 0 6 9 】

また、それら DC電源接続端子 2 1 1 および 3 個の USBコネクタ 2 1 2 は、1 つの支持金具 2 1 4 で支持されている。

20

【 0 0 7 0 】

図 1 5 は、その支持金具に示す斜視図である。

【 0 0 7 1 】

この支持金具 2 1 4 は、USBコネクタ 2 1 2 用の開口 2 1 4 f が形成された前板 2 1 4 a、3 個の USBコネクタ 2 1 2 の突部 2 1 2 b（図 1 6 参照）を受け入れる逃げ部としての 3 つの孔 2 1 4 g を有し USBコネクタ 2 1 2 の上面を押える押え板 2 1 4 b、DC電源接続端子 2 1 1 を押える端子押え部 2 1 4 c、ネジ止め用の孔 2 1 4 h を有するネジ止め部 2 1 4 d、および押え板 2 1 4 b と端子押え部 2 1 4 c およびネジ止め部 2 1 4 d とをつなぐつなぎ部 2 1 4 e を有する。

30

【 0 0 7 2 】

図 1 6 は、図 1 4 と同じ部分の、支持金具 2 1 4 を取り外した状態の平面図、図 1 7 は、図 1 4、図 1 6 と同じ部分の、支持金具 2 1 4 を取り付けした状態の平面図である。

【 0 0 7 3 】

この支持金具 2 1 4 はネジ 7 2 により下カバーに固定されている。

【 0 0 7 4 】

前述したとおり、USBコネクタ 2 1 2 は、外部のコネクタ 5 0 1 が差し込まれていないときは上面よりも下がっており、外部のコネクタ 5 0 1 が差し込まれると上面よりも突出することがある突部 2 1 2 b を有する。

40

【 0 0 7 5 】

図 1 5 に示す支持金具 2 1 4 の押え板 2 1 4 b の 3 つの孔 2 1 4 g は、図 1 6 に示す 3 個の USBコネクタ 2 1 2 b を受け入れる逃げ部として作用する。この逃げ部（3 つの孔 2 1 4 g）を有することにより、支持金具 2 1 4 は、USBコネクタ 2 1 2 への外部のコネクタのサイズ違いや外部のコネクタの抜き差しによらず、USBコネクタ 2 1 2 を強固に支持することができる。また、図 1 7 に示すように、この支持金具 2 1 4 は、その 1 つの支持金具で 3 個の USBコネクタ 2 1 2 と 1 個の DC電源接続端子 2 1 1 を同時に支持している。

[ハードディスク構造]

図 1 8 は、本体ユニット 2 0 の下面の一部を示す図、図 1 9 は、下面に設けられた蓋の

50

内面を示す図である。

【0076】

図18, 図19には、内部にハードディスクアセンブリを収容した部分を覆う蓋431が示されている。この蓋431は、本体ユニット20の下カバーの一部分を成すものであるが、この蓋431のみ独立して着脱可能となっている。

【0077】

図20は図18と同じ部分の、蓋431を取り外して内部を示した図である。

【0078】

ここには、ハードディスクアセンブリ440が配置されている。このハードディスクアセンブリは大容量記憶媒体であるハードディスクを内蔵しそのハードディスクを回転させながらそのハードディスクに情報を書き込み、またそのハードディスクから情報を読み出すハードディスク装置441を含むユニット品である。

10

【0079】

図21は、そのハードディスクアセンブリを取り出してそのハードディスクアセンブリのみを示した図である。

【0080】

この図21には、ハードディスク装置441、そのハードディスク装置441が有する回路基板の上を覆う絶縁シート442(この図21にはその絶縁シート442の鍔部442aのみが示されている。この鍔部442aについては後述する)、およびこのハードディスク装置441に強度を与え、本体ユニットにハードディスク装置441を装着するための支持金具443が示されている。また、このハードディスク装置441が有する回路基板の一端には、本体ユニット20内のマザーボード上に実装されたコネクタとの電気的な接続を行なうためのコネクタ444が固定されている。

20

【0081】

図22は、ハードディスクアセンブリ440を、ハードディスク装置441と、絶縁シート442が貼着された支持金具443とに分解して示した図である。この図22では、その支持金具443(絶縁シート442)の、ハードディスク装置441の回路基板に接する側の面が示されている。

【0082】

支持金具443は、金属製の板金部品であって導電性を有し、したがってハードディスク装置441の回路基板上に直接乗せると回路基板上の回路がショートし動作不良や故障の原因となるため、ハードディスク装置441と支持金具443は、それらの間に絶縁シート442を挟んで重ねられる。

30

【0083】

この絶縁シート442は、ハードディスク装置441の回路基板と支持金具443との間の絶縁を担うとともに、さらに鍔部442aを有する。この鍔部442aは、支持金具443の、コネクタ444側の辺からその支持金具443の裏面に回り込み、図21に示すように、その支持金具443の裏面に広がっている。

【0084】

この鍔部442aは、図21に示すように、支持金具443の鍔部が露出した側の辺の端寄りの部分よりもその辺の中央寄りの部分が支持部材443の裏面に広く広がった形状を有している。

40

【0085】

図23は、ハードディスクアセンブリが備えられた部分の蓋を開けた内部であって、ハードディスクアセンブリが外された状態を示した図である。

【0086】

本体ユニット内部の、蓋を開けたときのハードディスクアセンブリ440が配置された開口432に隣接した位置には、ハードディスク装置441に備えられたコネクタ444と結合するコネクタ433が配備されている。それら2つのコネクタ433, 444が結合した状態で絶縁シート442の鍔部442aを引くとハードディスク装置441のコネ

50

クタ 4 4 4 を本体ユニット側のコネクタ 4 3 3 から外すことができ、ハードディスクアセンブリ 4 4 0 を取り出すことができる。

【 0 0 8 7 】

ここで鍔部 4 4 2 a は、上述のように、中央部分が広がっており、通常はそこを持って引き抜かれるため、コネクタの左右に均等に力が加わり、不用意に無理な斜めの力が加わることが阻止される。

【 0 0 8 8 】

この開口 4 3 2 は、ハードディスクアセンブリ 4 4 0 が配置されるだけのぎりぎりのスペースしかないが、絶縁シートを延ばして鍔部 4 4 2 a を作り、その鍔部 4 4 2 a を引くようにすることで、狭いスペースでありながら、ハードディスクアセンブリ 4 4 0 を取り外す必要が生じた際の作業性の向上が図られている。この鍔部 4 4 2 a は、もともと必要な絶縁シートを延長したものであり、部品点数を増やすことなく、また絶縁シートは薄いシート材であるため余計なスペースを占めることも防止されている。

10

[ヒンジ部外側の配線構造]

図 2 4 は、本体ユニットの、ヒンジ部側後端面の角部の、本体ユニットの裏面側から見た斜視図である。

【 0 0 8 9 】

この図 2 4 には、図 1 3 にも示した、セキュリティロックホール 2 2 1 や 2 個の U S B コネクタ 2 1 2 が示されている。ただし、この図 2 4 では本体ユニットの裏面を上にして示してあるため、図 1 3 と比べ、セキュリティロックホール 2 2 1 と U S B コネクタ 2 1 2 は位置が左右逆になっている。その U S B コネクタ 2 1 2 のさらに隣りにはモデム用のコネクタ 2 2 3 が配置されている。また、ここには、独立に着脱される蓋 4 5 1 が配置されている。

20

【 0 0 9 0 】

図 2 5 は図 2 4 に示す蓋を取り外してその蓋のみを示した図である。

【 0 0 9 1 】

この蓋 4 5 1 には、図 2 4 に示すコネクタ 2 2 3 用の開口 4 5 1 a と、ネジ止め用の 2 つの孔 4 5 1 b が形成されている。

【 0 0 9 2 】

図 2 6 は、蓋 4 5 1 を開けた内部の構造を示す斜視図である。

30

【 0 0 9 3 】

蓋 4 5 1 が覆う部分はその蓋 4 5 1 を閉めたときに平らになるようにその蓋 4 5 1 の厚さ部分だけ一段下がった形状を有する。

【 0 0 9 4 】

ここには、図 1 に示す表示ユニット 3 0 から図 1 に示すヒンジ部 4 0 の外側を通して本体ユニット側に延びてきた 2 本のケーブル 4 6 0 が示されている。この 2 本のケーブル 4 6 0 の本体ユニット側の端部は、まだ、配線されていない状態にある。

【 0 0 9 5 】

本体ユニットには、縦方向（本体ユニットの厚さ方向）に延びてケーブル 4 6 0 をその縦方向に案内する案内溝 4 5 2 が設けられており、そらにこの案内溝 4 5 2 の側面を、縦に延びるスリット 4 5 3 を残して覆う底部 4 5 4 が設けられている。このスリット 4 5 3 は、ケーブル 4 6 0 の直径に対応する幅のスリットであり、そのケーブル 4 6 0 はこのスリット 4 5 3 からその案内溝 4 5 2 内に横から差し込まれる。

40

【 0 0 9 6 】

ここで、ケーブル 4 6 0 は、表示ユニット側から横方向に延び、わん曲して案内溝 4 5 2 に受け入れられて、縦方向に案内される。スリット 4 5 3 はそのケーブル 4 6 0 のわん曲の内側に形成され、そのわん曲の外側に相当する部分が底部 4 5 4 で覆われている。ケーブル 4 6 0 は、表示ユニット側から横方向に延びていて、その剛性でできるだけ直線的に延びようとするため、案内溝 4 5 2 内ではスリット 4 5 3 から離れた側に寄ることになり、スリット 4 5 3 からのケーブル 4 6 0 の抜け出しが防止される。

50

【 0 0 9 7 】

このように、ヒンジ部の外側を回ってきたケーブル 4 6 0 を案内溝 4 5 2 に受け入れて縦に案内する構造を採用したことにより、ケーブル 4 6 0 の本体ユニット側の先端を本体ユニット内の回路に接続するとき、特に、本体ユニットに内蔵されたマザーボードの底面側に実装された回路に接続するときや、図 2 5 に示す蓋 4 5 1 で覆うときに、ケーブル 4 6 0 が不用意に本来の配線ルートから外れることが防止され、組立性能の向上が図られている。

【 0 0 9 8 】

図 2 7 は、表示ユニット 3 0 の表示画面 3 0 1 を外して、その表示ユニット 3 0 内部の、表示画面 3 0 1 の背面側の部分を示した図である。この表示ユニット 3 0 の上部には、無線通信用の 2 つのアンテナ 4 6 1 が配備されており、これら 2 つのアンテナ 4 6 1 には 2 本のケーブル 4 6 0 のそれぞれが接続されている。

10

【 0 0 9 9 】

これら 2 本のケーブル 4 6 0 は、表示ユニット 3 0 内をヒンジ部の近くまで下側に延び、そこで表示ユニット 3 0 の筐体の開口を通過して、図 2 6 に示すようにヒンジ部 4 0 の外側に回り込み、本体ユニット 2 0 の案内溝 4 5 2 に案内されて、本体ユニット 2 0 に内蔵されたマザーボードの底面側に配置された、アンテナ 4 6 1 を使って無線通信を行なうための回路に接続される。

[タッチパッドとデジタイザ (その 2)]

図 2 8 は、図 1 に示すノート PC 1 0 の本体ユニット 2 0 の上面に配置されたタッチパッド 2 0 4 の部分を分解して平置きにした分解平面図、図 2 9 は、図 2 8 に示す分解斜視図の各要素 (A) ~ (D) を、それぞれの位置で裏返して、各要素 (A) ~ (D) の裏面を示した斜視図である。

20

【 0 1 0 0 】

図 2 8 (A) には、タッチパッド 2 0 4 が示されている。そのタッチパッド 2 0 4 の下には、図 2 8 (B) に示すプラスチック製の支持部材 6 0 1 が置かれ、さらにその下には、図 2 8 (C) に示すデジタイザ 4 0 3 が置かれ、さらにその下には、図 2 8 (D) に示す金属製の枠部材 6 0 2 が置かれている。

【 0 1 0 1 】

これらのうち、タッチパッド 2 0 4 およびデジタイザ 4 0 3 は、前述の図 3 (A) および図 3 (D) のタッチパッド 2 0 4 およびデジタイザ 4 0 3 とそれぞれ同一仕様のものであり、ここでは、図 3 (A) および図 3 (D) に付した符号と同一の符号を付して示してある。図 2 9 (A) に示すタッチパッド 2 0 4 の裏面についても同様に、図 4 (A) に示すタッチパッド 2 0 4 の裏面に付した符号と同一の符号を付して示し、説明は省略する。

30

【 0 1 0 2 】

図 3 , 図 4 の場合、金属製の枠部材 4 0 1 は、タッチパッド 2 0 4 の直ぐ下に置かれ、その下にプラスチック製の支持部材 4 0 2 が置かれ、一番下にデジタイザ 4 0 3 が置かれているが、図 2 8 , 図 2 9 に示す例では、金属製の枠部材 6 0 2 が一番下に置かれ、その上に、デジタイザ 4 0 3 が置かれ、プラスチック製の支持部材 6 0 1 は、デジタイザ 4 0 3 とタッチパッド 2 0 4 との間に置かれている。

40

【 0 1 0 3 】

このため、プラスチック製の支持部材 6 0 1 と、金属製の枠部材 6 0 2 の形状は、図 3 , 図 4 に示す例と比べ重ね順が異なることから、図 3 , 図 4 に示す支持部材 4 0 2 (図 3 (C) , 図 4 (C)) や枠部材 4 0 1 (図 3 (B) , 図 4 (B)) とは若干異なっている。

【 0 1 0 4 】

但し、図 2 8 (D) , 図 2 9 (D) に示す枠部材 6 0 2 に搭載されている、接点スイッチ 2 0 5 a , 2 0 6 a 、ラインセンサ 2 0 7 a 、およびそれらが搭載された回路基板 2 1 6 は、図 3 (B) , 図 4 (B) に示すものと同一であり、ここでは、図 3 (B) , 図 4 (B) に付した符号と同一の符号を付して示し、説明は省略する。

50

【0105】

図30は、タッチパッド204とプラスチック製の支持部材601に分解したまま(図30(A)、(B))、デジタイザ403を金属製の枠部材602上に重ね合わせた状態(図30(C))を示した平面図、図31は、図30と比べ、タッチパッド204は未だ分解した状態のまま(図31(A))、金属製の枠部材602上に重ね合わせたデジタイザ403の上にさらにプラスチック製の保持部材601を重ね合わせた状態(図31(B))を示した平面図、図32は、さらにその上にタッチパッド204を重ね合わせてユニットとして完成させた状態を示した平面図である。

【0106】

このように、これらの図28～図32に示す例では、上から順に、タッチパッド204、プラスチック製の支持部材601、デジタイザ403、および金属製の枠部材602が重ね合わされている。 10

【0107】

図3、図4に示す例の場合、デジタイザ402よりも上に金属製の保持枠401が積み重ねられている。デジタイザ402は、タッチパッド204の上に当てがわれたスタイラスペンとの電磁的な作用により、そのペン先の位置やその動きなどを検出する機能を有するものであり、保持枠401は中央部分に広い開口を有するものの、開口の隅の部材401の枠に近づいた部分まで広く利用しようとする、その枠に近づいた部分では、その枠が、タッチパッド204の上に当てがわれたスタイラスペンとデジタイザ402との電磁的作用に悪影響を及ぼすおそれがある。 20

【0108】

これに対し、図28～図32に示す例の場合、金属製の枠部材602は、デジタイザ403よりも下に置かれ、デジタイザ402とタッチパッド204の間にはデジタイザ403とタッチパッド204とを隔離するプラスチック製の支持部材601が存在するだけなので、タッチパッド204の上に当てがわれるスタイラスペンとデジタイザ402との間の電磁的な作用に悪影響を及ぼすことが回避され、デジタイザ402の一層広い領域を有効利用することができる。

【0109】

尚、図28～図32に示す例は、図3、図4に示す例と比べ部品の重ね合わせ順が異なることを除き、作用は図3、図4に示す例と同一であり、ここでは、これ以上の説明は省略する。 30

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】表示ユニットが開いた状態を示す図である。

【図2】表示ユニットが閉じた状態を示す図である。

【図3】ノートPCの本体ユニットの上面に配置されたトラックパッドの部分の分解斜視図である。

【図4】図3に示す分解斜視図の各要素(A)～(D)を、それぞれその位置で裏返して、各要素(A)～(D)の裏面を示した斜視図である。

【図5】トラックパッド上にスタイラスペンのペン先が当てられた状態を示す図である。 40

【図6】デジタイザとタッチパッドの制御関係を示した図である。

【図7】デジタイザとタッチパッドの制御関係を示した別の図である

【図8】デジタイザとタッチパッドの制御関係を示したもう1つの図である。

【図9】デジタイザの検出とタッチパッドの検出との競合を避けるための処理を示すフローチャートである。

【図10】本体ユニットのヒンジ側後端面の一方の角部を示す斜視図である。

【図11】支持金具の斜視図である。

【図12】図10と同じ部分の、支持金具を取り外して示した平面図である。

【図13】図10と同じ部分を、支持金具を取り付けて、セキュリティロックホルルの内側が見えるように上方やや斜めから見たときの斜視図である。 50

【図 1 4】本体ユニットの、図 1 にも示す右側面のヒンジ部側の角部を示す斜視図である。

【図 1 5】支持金具に示す斜視図である。

【図 1 6】図 1 4 と同じ部分の、支持金具を取り外した状態の平面図である。

【図 1 7】図 1 4、図 1 6 と同じ部分の、支持金具を取り付けた状態の平面図である。

【図 1 8】本体ユニットの下面の一部を示す図である。

【図 1 9】下面に設けられた蓋の内面を示す図である。

【図 2 0】図 1 8 と同じ部分の、蓋を取り外して内部を示した図である。

【図 2 1】ハードディスクアセンブリを取り出してそのハードディスクアセンブリのみを示した図である。

10

【図 2 2】ハードディスクアセンブリを、ハードディスク装置と、絶縁シートが貼着された支持金具とに分解して示した図である。

【図 2 3】ハードディスクアセンブリが配接された部分の蓋を開けた内部であって、ハードディスク装置が外された状態を示した図である。

【図 2 4】本体ユニットの、ヒンジ部側後端面の角部の、本体ユニットの裏面側から見た斜視図である。

【図 2 5】図 2 4 に示す蓋を取り外してその蓋のみを示した図である。

【図 2 6】蓋を開けた内部の構造を示す斜視図である。

【図 2 7】表示ユニットの表示画面を外して、その表示ユニット内部の、表示画面の背面側の部分を示した図である。

20

【図 2 8】図 1 に示すノート PC の本体ユニットの上面に配置されたタッチパッドの部分を分解して平置きにした分解平面図である。

【図 2 9】図 2 8 に示す分解斜視図の各要素 (A) ~ (D) を、それぞれの位置で裏返して、各要素 (A) ~ (D) の裏面を示した斜視図である。

【図 3 0】タッチパッドとプラスチック製の支持部材に分解したまま、デジタイザを金属製の枠部材上に重ね合わせた状態を示した平面図である。

【図 3 1】図 3 0 と比べ、タッチパッド 2 0 4 は未だ分解した状態のまま、金属製の枠部材上に重ね合わせたデジタイザの上にさらにプラスチック製の保持部材を重ね合わせた状態を示した平面図である。

【図 3 2】さらにその上にタッチパッドを重ね合わせてユニットとして完成させた状態を示した平面図である。

30

【符号の説明】

【 0 1 1 1 】

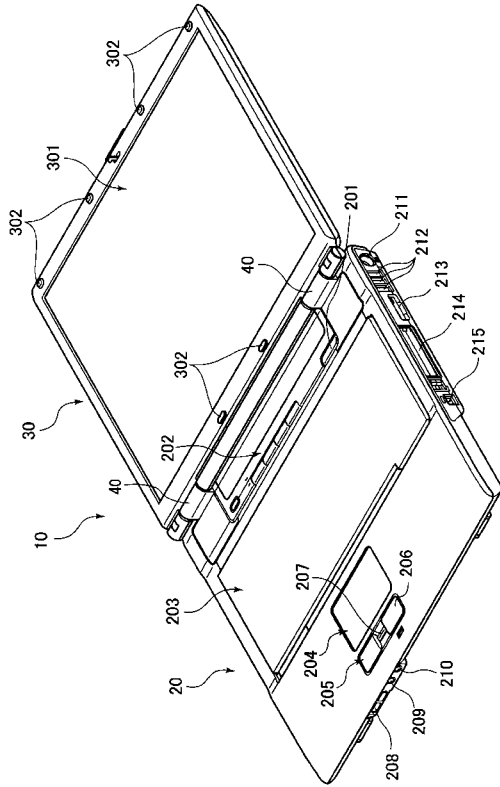
- 1 0 ノート PC
- 2 0 本体ユニット
- 3 0 表示ユニット
- 4 0 ヒンジ部
- 5 0 スタイラスペン
- 2 0 1 電源オン / オフ 釦
- 2 0 2 ファンクション 釦
- 2 0 3 キーボード
- 2 0 4 トラックパッド
- 2 0 5 左クリック 釦
- 2 0 6 右クリック 釦
- 2 0 7 指紋センサ
- 2 1 1 DC 電源接続端子
- 2 1 2 USB コネクタ
- 2 1 2 b 突部
- 2 1 3 メディア挿入口
- 2 1 3 b , 2 0 3 c 仕切壁

40

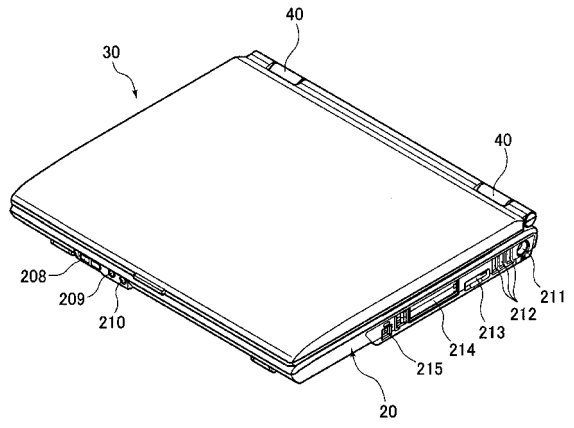
50

2 1 3 e	孔	
2 1 4	支持金具	
2 1 4 b	押え板	
2 1 4 g	孔	
2 1 6	回路基板	
2 2 1	セキュリティロックホール	
4 0 1	枠部材	
4 0 2	支持部材	
4 0 3	デジタイザ	
4 3 1	蓋	10
4 3 2	開口	
4 3 3	コネクタ	
4 4 0	ハードディスクアセンブリ	
4 4 1	ハードディスク装置	
4 4 2	絶縁シート	
4 4 2 a	罫部	
4 4 3	支持金具	
4 4 4	コネクタ	
4 5 1	蓋	
4 5 1 a	開口	20
4 5 2	案内溝	
4 5 3	スリット	
4 5 4	底部	
4 6 0	ケーブル	
4 6 1	アンテナ	
5 0 1	外部のコネクタ	
6 0 1	支持部材	
6 0 2	枠部材	

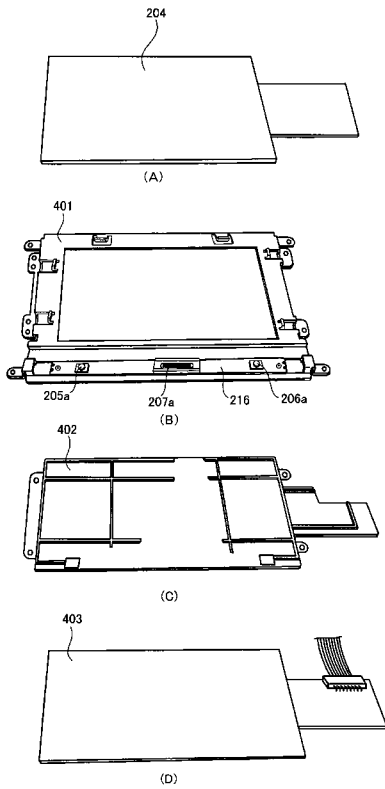
【 図 1 】



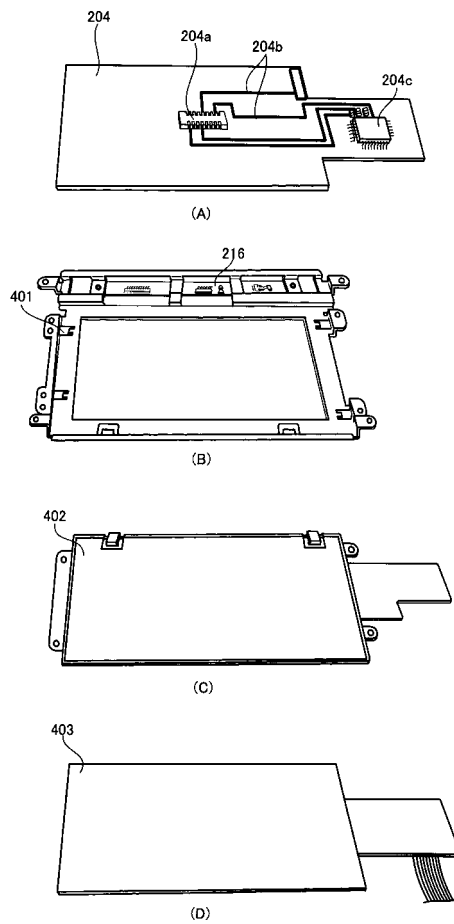
【 図 2 】



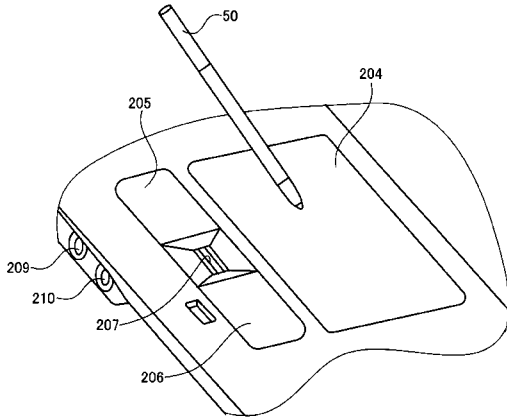
【 図 3 】



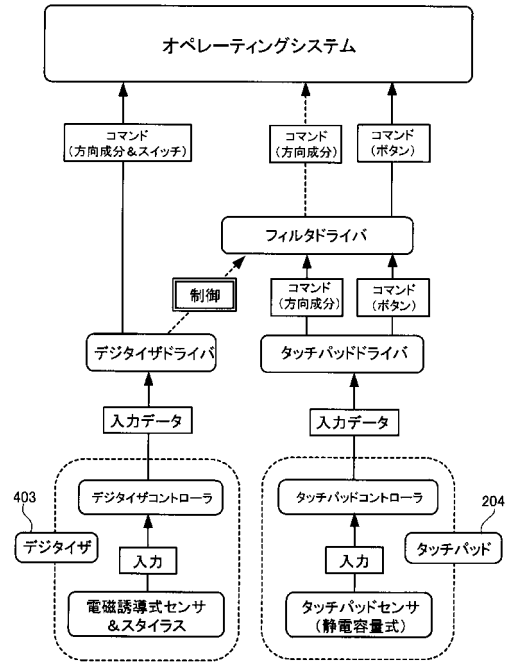
【 図 4 】



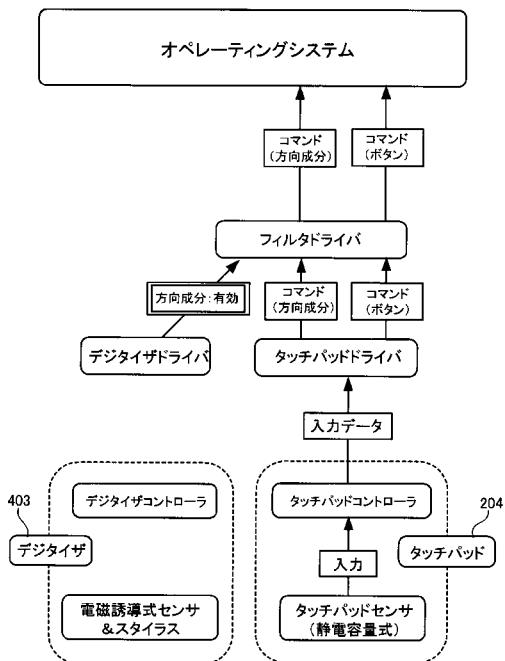
【 図 5 】



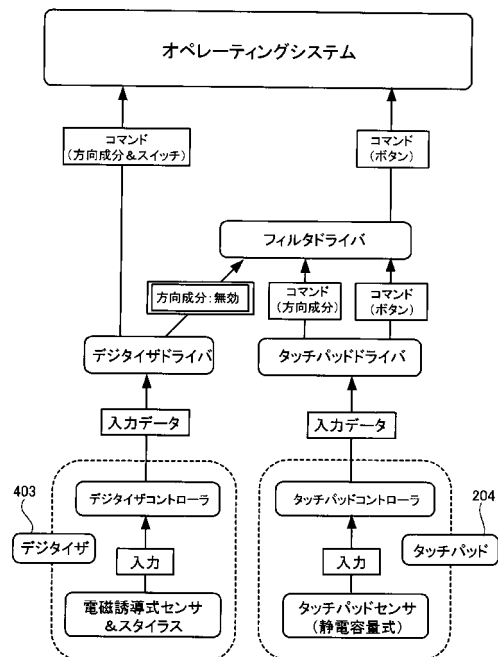
【 図 6 】



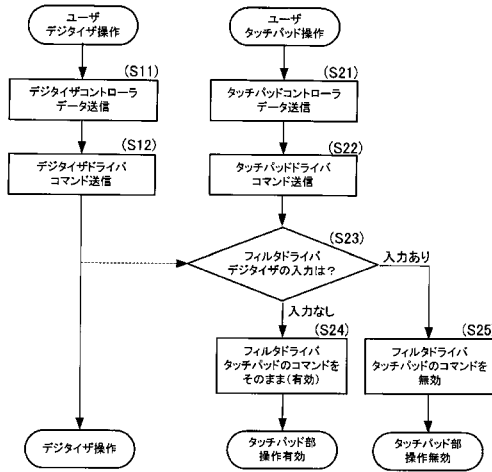
【 図 7 】



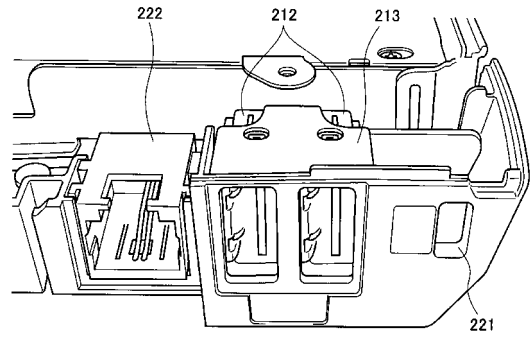
【 図 8 】



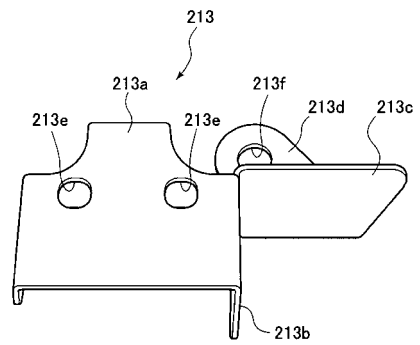
【 図 9 】



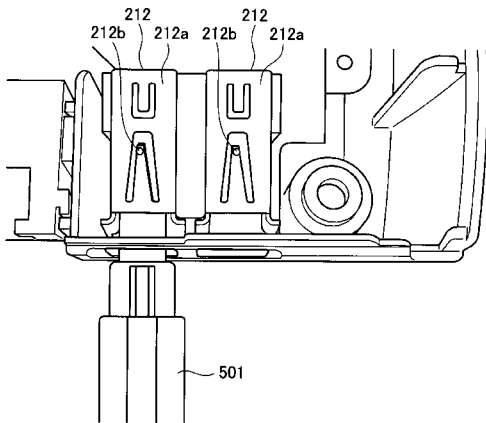
【 図 10 】



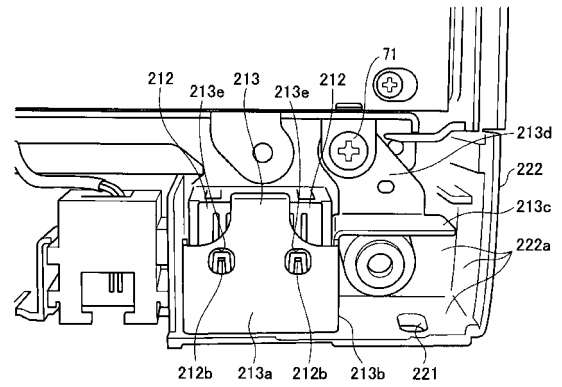
【 図 11 】



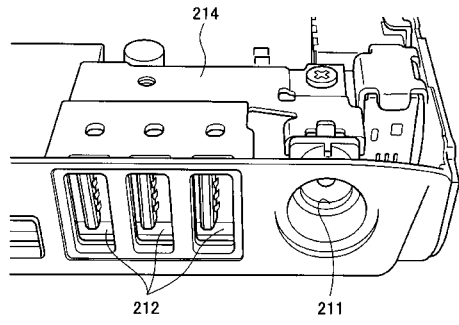
【 図 12 】



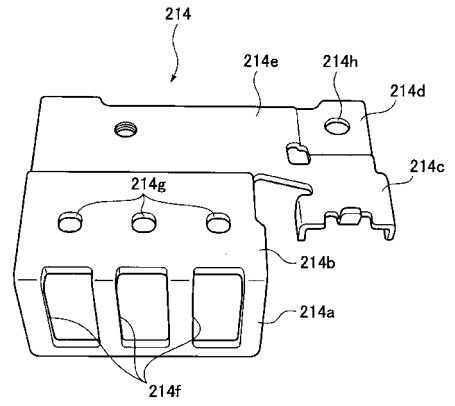
【 図 13 】



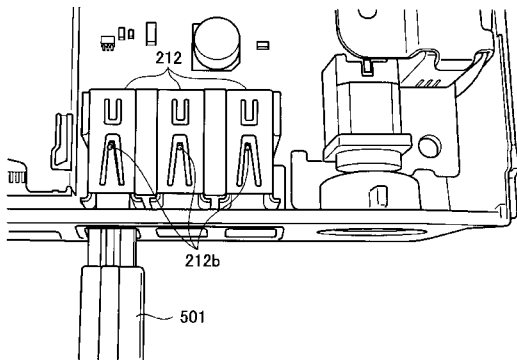
【図 14】



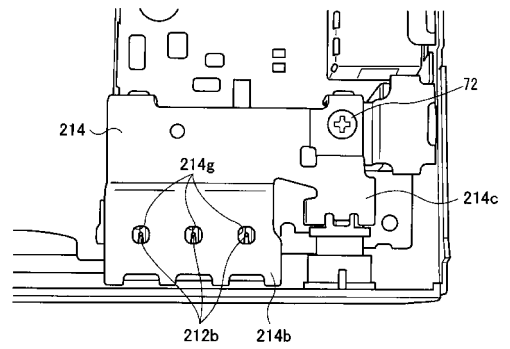
【図 15】



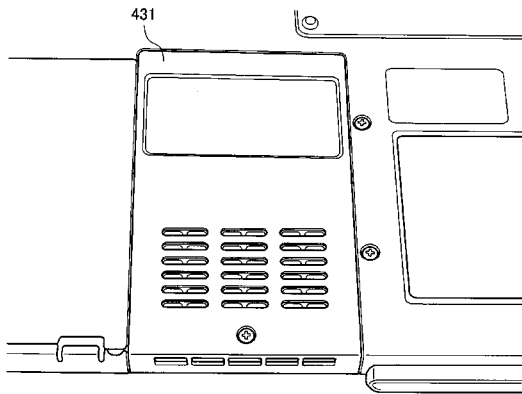
【図 16】



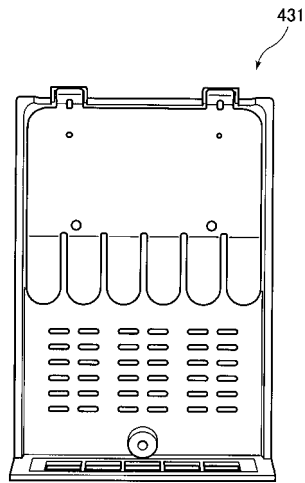
【図 17】



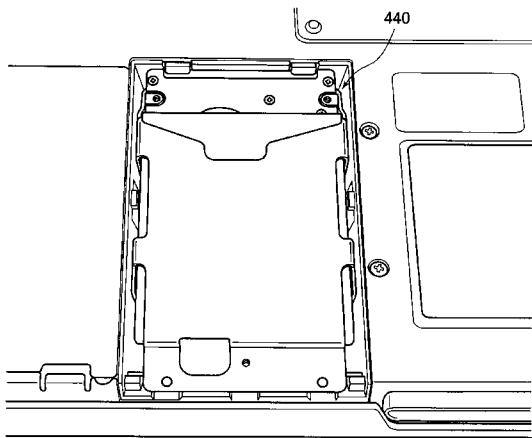
【図 18】



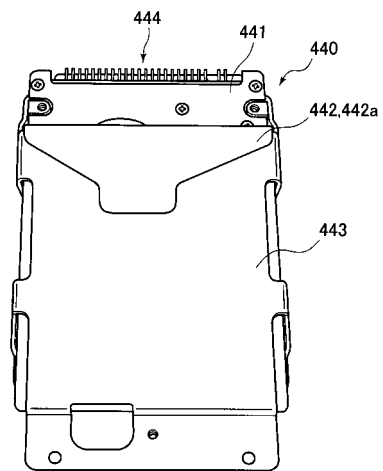
【図 19】



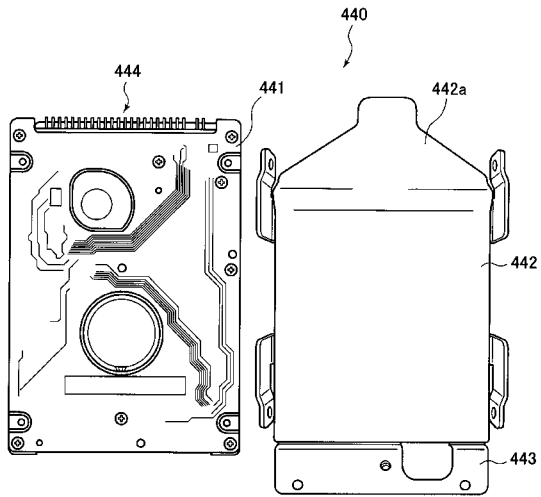
【図 20】



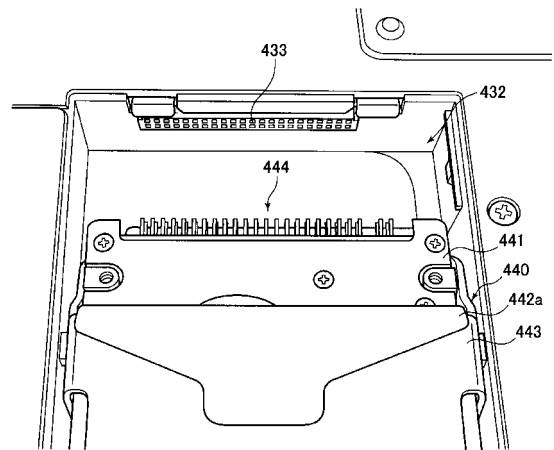
【図 21】



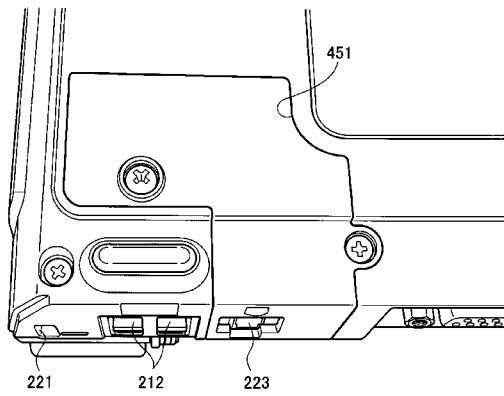
【 図 2 2 】



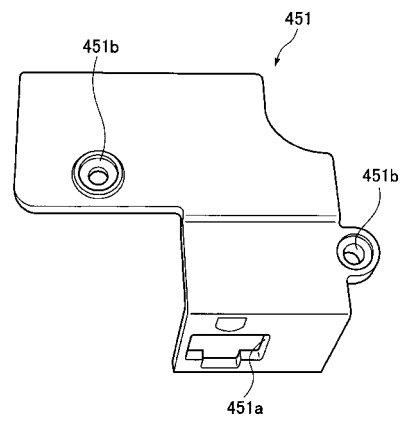
【 図 2 3 】



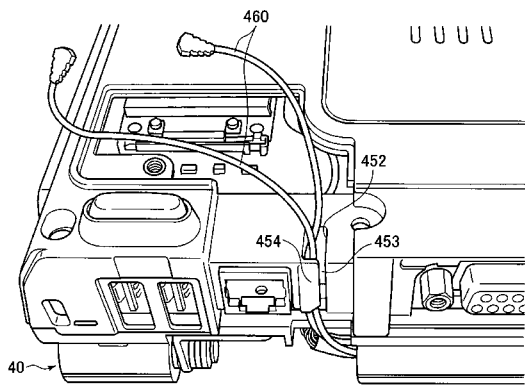
【 図 2 4 】



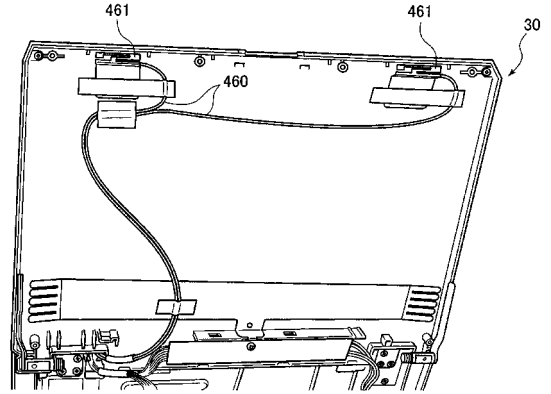
【 図 2 5 】



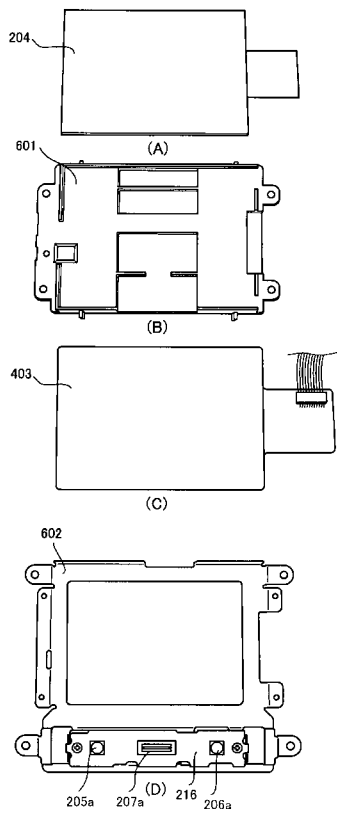
【図 26】



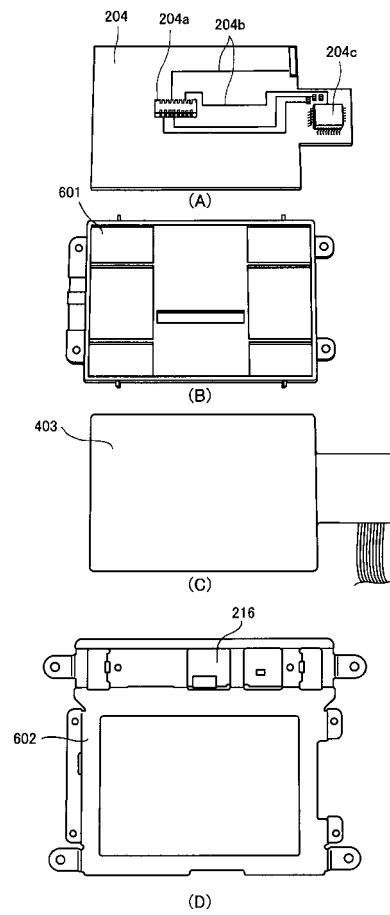
【図 27】



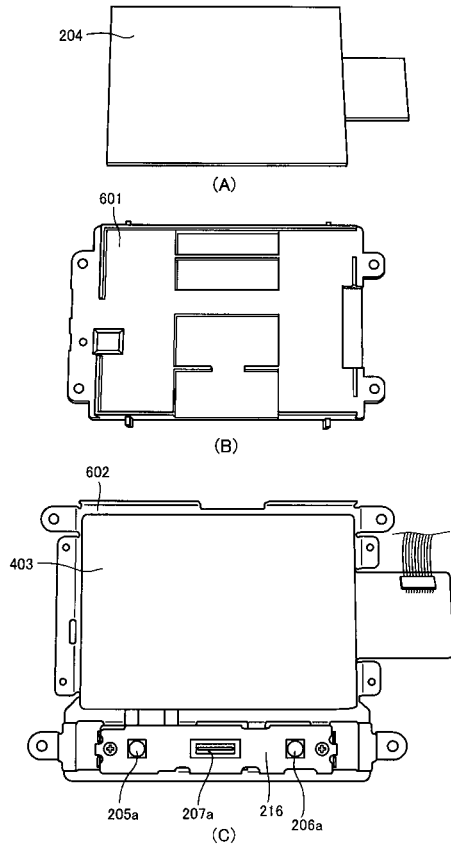
【図 28】



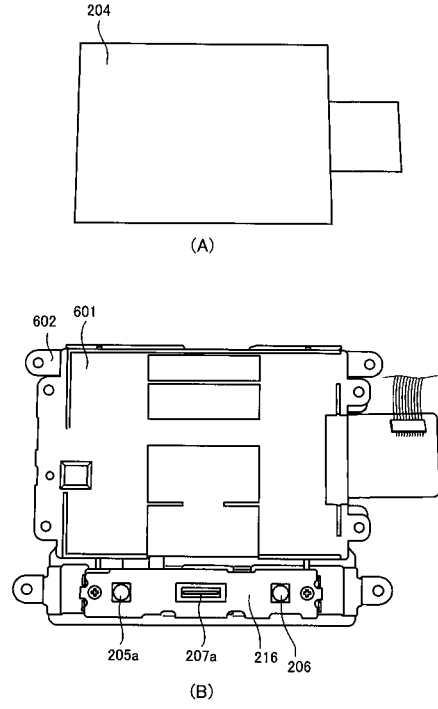
【図 29】



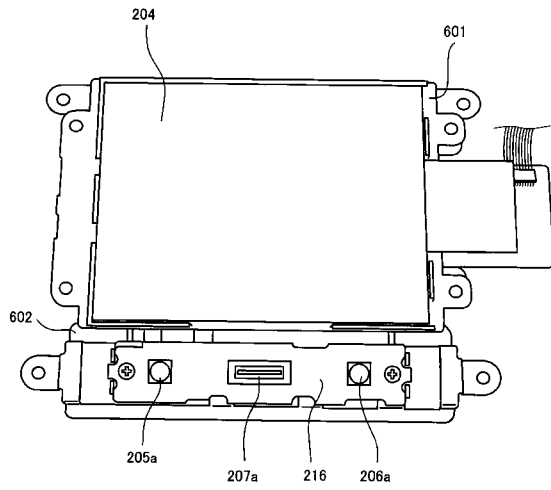
【 図 3 0 】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 瓜田 健司
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
- (72)発明者 平石 竜也
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
- (72)発明者 小林 園昌
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
- (72)発明者 渡辺 秀樹
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
- Fターム(参考) 5B068 AA03 AA05 AA25 AA32 BB14
5B087 AA03 AA06 AA09 AA10 AB01 AB07 BC06 BC16