

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6032101号  
(P6032101)

(45) 発行日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl. F 1  
G 0 6 F 3/0354 (2013.01) G 0 6 F 3/0354 4 5 3

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-74186 (P2013-74186)	(73) 特許権者	000005223 富士通株式会社
(22) 出願日	平成25年3月29日(2013.3.29)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2014-199526 (P2014-199526A)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(43) 公開日	平成26年10月23日(2014.10.23)	(74) 代理人	100119987 弁理士 伊坪 公一
審査請求日	平成27年12月4日(2015.12.4)	(74) 代理人	100081330 弁理士 樋口 外治
		(74) 代理人	100114177 弁理士 小林 龍
		(72) 発明者	星 正彦 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置及び該入力装置を備えた電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子装置に取り付けられる入力装置であって、  
 入力面のどの部分がタッチされたかを検出可能なタッチパッドユニットと、  
 前記タッチパッドユニットの裏面側の下端部中央に取り付けられたクリックボタンと、  
 前記クリックボタンを挿通する挿通孔を有し、前記タッチパッドユニットの裏面側に貼り付けられるタッチパッドカバーとを備え、  
 前記タッチパッドカバーの裏面側には、前記タッチパッドカバーの上端部側の撓みを抑制する領域を形成する取付部と、前記タッチパッドユニットの下端部側の入力面が押された時にその押圧力を前記タッチパッドカバーの側辺側により多く分散する複数条のリブが所定間隔で設けられていることを特徴とする入力装置。

【請求項2】

前記複数条のリブは、前記タッチパッドカバーの中心線に対して左右対称に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】

前記取付部は、前記タッチパッドカバーの上端部と、前記上端部から下端部に向かう所定長さの両側部において、外側に一体的に延長された板状部であることを特徴とする請求項1または2に記載の入力装置。

【請求項4】

前記取付部の前記下端部側の端部にはネジ孔が設けられており、前記入力装置は、前記

ネジ孔を挿通するネジによって電子装置の筐体に取り付けられることを特徴とする請求項 3 に記載の入力装置。

【請求項 5】

前記電子装置の筐体に、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の入力装置がネジ止めされて取り付けられたことを特徴とする入力装置を備えた電子装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は入力装置及び該入力装置を備えた電子装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

近年、ノート型パーソナルコンピュータでは、コンピュータの管理を行うプログラムであるオペレーティング・システム（以後 OS と記す）が新しくなった。新たな OS では、コンピュータにデータを入力するキーボード部分に近接して設けられているタッチパッドを大きくすることが、この OS の搭載条件になっている。従って、図 1（a）に示すようなノート型パーソナルコンピュータ 1 に新たな OS を搭載する場合は、キーボード部分 2 に近接するパネル 3 の上に、従来よりも大きいサイズのタッチパッドを設けなければならない。

【0003】

また、図 1（b）に示される、新たな OS を搭載する以前のノート型パーソナルコンピュータ 5 では、キーボード部分 2 に隣接するパネル 3 の上に設けられたタッチパッド 4 の下の部分に、独立した右クリックボタン 6 と左クリックボタン 7 が設けられていた。一方、図 1（c）に示される新たな OS を搭載するノート型パーソナルコンピュータ 1 では、右クリックボタン 6 と左クリックボタン 7 を大きいサイズのタッチパッド 4 内に存在させる形式が主流となっている。このため、従来のタッチパッドやクリックボタンとは異なるタッチパッドの構造が開発されている。このような従来のタッチパッドやクリックボタンとは異なる構造のタッチパッドについては特許文献 1 に開示がある。

20

【0004】

特許文献 1 には、タッチパッド、補強板及び支持板がこの順に重ねられた入力装置において、支持板を前端部側の左右両側と後端部側の中央部の 3 点で筐体に固定し、各固定部

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2013 - 8123 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献 1 に開示の入力装置のように、支持板を前端部側の左右両側と後端部側の中央部の 3 点で筐体に固定し、各固定部を結ぶ三角形内にスイッチ受け部を設けた入力装置では、スイッチ素子が押圧される時に外観が劣化するという課題がある。この課題は特許文献 1 の図 8（b）に示されており、スイッチ素子が押圧される時に、タッチパッドの全体が沈み込むことにより外観が劣化するのである。また、タッチパッドの変形によるスイッチ素子の誤った押圧を防止するために、タッチパッドと支持板の間に補強板が挿入されており、構成部材が多く構造が複雑で製造コストが高くなるという課題もある。

40

【0007】

1 つの側面では、本出願は、大型化したタッチパッドに撓まないエリアと撓むエリアを設け、撓むエリアを押圧した時にだけタッチパッドが撓んでスイッチ素子を稼働（クリック）させることができる入力装置を提供することを目的とする。また、他の側面では、撓まないエリアと撓むエリアを備えるタッチパッドが設けられた電子装置を提供することを

50

目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態の一観点によれば、電子装置に取り付けられる入力装置であって、入力面の、どの部分がタッチされたかを検出可能なタッチ패드ユニットと、タッチ패드ユニットの裏面側の下端部中央に取り付けられたクリックボタンと、クリックボタンを挿通する挿通孔を有し、タッチ패드ユニットの裏面側に貼り付けられるタッチ패드カバーとを備え、タッチ패드カバーの裏面側には、タッチ패드カバーの上端部側の撓みを抑制する領域を形成する取付部と、タッチ패드ユニットの下端部側の入力面が押された時にその押圧力をタッチ패드カバーの側辺側により多く分散する複数条のリブが所定間隔で設け

10

【0009】

実施形態の他の観点によれば、所定面積を備えた入力面の、どの部分がタッチされたかを検出可能なタッチ패드ユニットと、タッチ패드ユニットの裏面側の下端部中央に取り付けられたクリックボタンと、クリックボタンを挿通する挿通孔を有し、タッチ패드ユニットの裏面側に貼り付けられるタッチ패드カバーとを備え、タッチ패드カバーの裏面側には、タッチ패드カバーの上端部側の撓みを抑制する領域を形成する取付部と、タッチ패드ユニットの下端部側の入力面が押された時にその押圧力をタッチ패드カバーの側辺側により多く分散する複数条のリブが所定間隔で設けられている入力装置を備えた電子装置が提供される。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】(a)は本出願が対象とする新たなOSが搭載されたノート型パーソナルコンピュータの外観図、(b)は新たなOSが搭載されていないノート型パーソナルコンピュータのタッチ패드分を示す部分平面図、(c)は新たなOSが搭載されたノート型パーソナルコンピュータのタッチ패드分を示す部分平面図である。

【図2】(a)は本出願の入力装置であるタッチパッドの構造を示すものであり、第1の実施例のタッチ패드カバーを備えたタッチパッドの構造を示す組立斜視図、(b)は(a)に示したタッチパッドの回路構成を示すブロック回路図である。

【図3】(a)は図2(a)に示したタッチパッドを組み立てた状態の表面側を示す平面図、(b)は(a)に示したタッチパッドの裏面側を示す背面図である。

30

【図4】(a)は図3(a)、(b)に示したタッチパッドをノート型パーソナルコンピュータの上側筐体の裏面側に取り付ける手順を示す組立斜視図、(b)は(a)に示した手順によってノート型パーソナルコンピュータの裏面に取り付けられたタッチパッドを示す部分背面図である。

【図5】(a)は図4(b)に示したノート型パーソナルコンピュータの上側筐体のタッチ패드分の部分平面図、(b)は(a)のB-B線における断面図、(c)は(b)に示した状態においてクリック動作が行われた時の各部の状態を示す断面図である。

【図6】(a)は本出願の第1の実施例のタッチパッドにおける押圧箇所を破線の円で示す平面図、(b)は(a)に示した押圧箇所が押された時の応力の分散を示すタッチパッドの背面図である。

40

【図7】(a)は本出願の第1の実施例のタッチパッドにおいて、押圧する部分を太線の円で示すタッチパッドの平面図、(b)は(a)の側面図、(c)は(a)に示した太線の円で示す部分に対応するタッチパッドの背面側の位置を破線で示す背面図、(d)は(a)に太線の円で示した部分を押圧した時のタッチ패드カバーのF-F部における変形状態を示す図である。

【図8】(a)は本出願の第1の実施例のタッチパッドのタッチ패드カバーの裏面に設けられたリブを一部省略した構造において、押圧する部分を太線の円で示すタッチパッドの平面図、(b)は(a)の側面図、(c)は(a)に示した太線の円で示す部分に対応するタッチパッドの背面側の位置を破線で示す背面図、(d)は(a)に太線の円で示し

50

た部分を押圧した時のタッチパッドカバーのE E部における変形状態を示す図である。

【図9】(a)は本出願の第1の実施例のタッチパッドのタッチパッドカバーの裏面に設けられたリブを殆ど省略した構造において、押圧する部分を太線の円で示すタッチパッドの平面図、(b)は(a)の側面図、(c)は(a)に示した太線の円で示す部分に対応するタッチパッドの背面側の位置を破線で示す背面図、(d)は(a)に太線の円で示した部分を押圧した時のタッチパッドカバーのE E部における変形状態を示す図である。

【図10】(a)は本出願の第2の実施例のタッチパッドカバーを備えたタッチパッドの背面図、(b)は本出願の第3の実施例のタッチパッドカバーを備えたタッチパッドの背面図、(c)は本出願の第4の実施例のタッチパッドカバーを備えたタッチパッドの背面図、(d)は本出願の第5の実施例のタッチパッドカバーを備えたタッチパッドの背面図、(e)は本出願の第6の実施例のタッチパッドカバーを備えたタッチパッドの背面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を用いて本出願の実施の形態を、具体的な実施例に基づいて詳細に説明する。

【0012】

図2(a)は本出願の入力装置であるタッチパッド4の構造を示すものであり、第1の実施例のタッチパッドカバー20を備えたタッチパッド4の構造を示す組立斜視図である。タッチパッド4は、図1(a)に示した電子装置であるノート型パーソナルコンピュータ1のキーボード部分2に取り付けられる入力装置である。タッチパッド4は、入力面のどの部分がタッチされたかを検出可能なタッチパッドユニット10と、タッチパッドユニット10の裏面側に貼り付けられるタッチパッドカバー20とを備えており、タッチパッドユニットの表面側には化粧シート8が貼り付けられる。なお、以後、タッチパッド4のキーボード部分2に近い側をタッチパッド4の上端側、遠い側を下端側として説明する。タッチパッドユニット10とタッチパッドカバー20についても、キーボード部分2に近い側を上端側、遠い側を下端側として説明する。

20

【0013】

タッチパッドユニット10の裏面側には、下端部中央にクリックボタン9が取り付けられており、上端部近傍の中央部にコネクタ14が設けられており、コネクタ14に隣接する部位には制御IC13が実装されている。一方、タッチパッドユニット10の裏面側に貼り付けられるタッチパッドカバー20には、タッチパッドユニット10の裏面側に実装されたクリックボタン9を挿通する窓23と、制御IC13とコネクタ14とに当接しないようにする開口部24が設けられている。従って、タッチパッドユニット10の裏面側にタッチパッドカバー20が貼り付けられた状態では、クリックボタン9が窓23を通じて露出し、制御IC23とコネクタ14が開口部24を通じて露出する。

30

【0014】

また、タッチパッドカバー20の裏面側には、タッチパッドユニット10の下端部側の入力面が押された時にその押圧力をタッチパッドカバー20の側辺側により多く分散する複数条の撓み矯正リブ27が所定間隔で設けられている。更に、タッチパッドカバー20の裏面側には、撓み矯正リブ27に隣接する下端部側の部位に、補強リブ28が設けられている。これらのリブ27、28の構成については後に詳述する。

40

【0015】

図2(b)は図2(a)に示したタッチパッド4の回路構成を示すブロック回路図である。制御IC13はタッチセンサコントローラ13Aとこれに接続するクリックボタンコントローラ13Bとを備えている。タッチセンサコントローラ13Aはタッチパッドユニット10への入力を検出するタッチセンサ15に接続しており、クリックボタンコントローラ13Bはクリックボタン9に接続している。更に、タッチセンサコントローラ13Aはコネクタ14に接続している。

【0016】

50

以上のように形成されたタッチ패드ユニット10では、入力面へのタッチ入力タッチセンサ15とタッチセンサコントローラ13Aによって検出される。タッチ패드ユニット10が静電容量式の場合、タッチ패드ユニット10の入力面には、例えば指の操作を検出する格子状のX電極(例えば16本)とY電極(例えば12本)があり、電極間に電気エネルギーが蓄えられている。入力面に対して何も操作が行われない時には2つの電極は安定した電界を形成している。一方、アースの役割を持つ人間の指が入力面に近接すると電界は変化し、指が触れた部分の静電容量が減少するので、タッチセンサコントローラ13Aは静電容量の変化を検出してタッチされた座標(入力面のタッチ位置)を検出する。

#### 【0017】

また、タッチ패드ユニット10の下端部側が指で押圧され、クリックボタン9が押されると、クリックボタンコントローラ13Bは、これが右クリックか左クリックかをタッチセンサコントローラ13Aのタッチ位置検出結果により判断する。即ち、クリックボタン9を押すためにタッチ패드ユニット10の下端部側が押圧されると、クリックボタンコントローラ13Bは押圧された位置がタッチ패드ユニット10の右側か左側かをタッチセンサコントローラ13Aから入手する。そして、押圧された位置がタッチ패드ユニット10の右側なら右クリック、左側なら左クリックと判断する。タッチ位置の情報及び右クリックか左クリックかの情報は、コネクタ14を通じてノート型パーソナルコンピュータの制御装置に入力される。

#### 【0018】

図3(a)は図2(a)に示したタッチ패드4を組み立てた状態の表面側を示す平面図であり、図3(b)は図3(a)に示したタッチ패드4の裏面側を示す背面図である。タッチ패드4を形成するタッチ패드ユニット10の表面(タッチ入力面)11には、撓まないエリア11Aと、撓ませるエリア11Bが設けられている。タッチ패드ユニット10が撓むか撓まないかは、タッチ패드ユニット10の裏面に張り付けられるタッチ패드カバー20の構造によって決まるので、ここで、タッチ패드カバー20の構造について図3(b)を用いて説明する。

#### 【0019】

タッチ패드カバー20の上端部と上端部から下端部に向かう所定長さの両側部には、タッチ패드カバー20の本体側から外側に一体的に所定長さ延長された板状の取付部25がある。この実施例では、タッチ패드カバー20の本体側と取付部25との間に段差部が設けられている。そして、取付部25のタッチ패드カバー20の上端部に隣接する部分には所定間隔を開けて固定孔25Aが設けられており、取付部25の両端部にはネジ孔26がそれぞれ設けられている。この実施例では、取付部25に設けられる固定孔25Aの数は4つである。

#### 【0020】

タッチ패드カバー20の上端部の近くには開口部24があり、タッチ패드カバー20の表面にタッチ패드ユニット10が貼り付けられた時に、タッチ패드ユニット10の裏面に設けられた制御IC13とコネクタ14がこの開口部24内に露出する。これら制御IC13とコネクタ14は、タッチ패드ユニット10の撓まないエリア11Aの裏面に位置する。また、タッチ패드カバー20の下端部の近くの中央部には、タッチ패드カバー20の表面にタッチ패드ユニット10が貼り付けられた時に、タッチ패드ユニット10の裏面に設けられたクリックボタン9を露出させるための窓23が設けられている。

#### 【0021】

タッチ패드カバー20に設けられた開口部24よりも下端部側には、用途が異なる2種類のリブ27, 28が設けられている。リブ27は撓み矯正リブであり、タッチ패드ユニット10の下端部側の入力面が押された時に、その押圧力をタッチ패드カバー20の側辺側により多く分散する機能を備えている。リブ27は、タッチ패드カバー20の中心線CLに対して左右対称に設けられた複数条のリブである。一方、リブ28はタッチ

10

20

30

40

50

パッドカバー 20 の下端部側を補強する補強リブであり、タッチパッドカバー 20 の裏面側にある窓 23 の両側部に設けられている。補強リブ 28 には、窓 23 の上端部側で中心線 CL に直交する方向に設けられた直線リブ 28 L が含まれる。直線リブ 28 L は 2 種類のリブ 27, 28 の境界を示すリブである。

#### 【0022】

この実施例の複数条のリブ 27 の数は 4 あり、タッチパッドカバー 20 の中心線 CL を始点とし、直線リブ 28 L を終点とするように、中心線 CL から斜め方向に設けられている。そして、最も下側のリブ 27 は直線リブ 28 L に直線で接続しているが、それ以外のリブ 27 は直線リブ 28 L の近傍で湾曲する湾曲部によって直線リブ 28 L に接続している。また、1 番目と 2 番目及び 3 番目と 4 番目のリブ 27 は、中心線 CL の位置で連絡リブ 27 L でそれぞれ接続されている。連絡リブ 27 L は全てのリブ 27 の間に設けられていても良く、また、中心線 CL の位置ではなく、中心線 CL から離れた位置に、中心線 CL に平行に設けられていても良い。

10

#### 【0023】

タッチパッド 4 が取り付けられる入力装置であるノート型パーソナルコンピュータの上側筐体 30 には、図 4 (a) に示すように、タッチパッド取付孔 31 がある。そして、タッチパッド取付孔 31 の内側の端部 (タッチパッド 4 の上端部側) には、タッチパッドカバー 20 に設けられた固定孔 25 A に対応する 4 つの係止突起 35 が設けられている。また、タッチパッド取付孔 31 の係止突起 35 に近い側の両端部には、タッチパッドカバー 20 に設けられたネジ孔 26 に対応するボス 33 が設けられている。更に、タッチパッド取付孔 31 の外側の端部 (タッチパッド 4 の下端部側) には、タッチパッドカバー 20 に設けられたクリックボタン 9 に対応する位置に、押圧突起 34 が設けられている。

20

#### 【0024】

そして、タッチパッド 4 は、取付部 25 にある 4 つの固定孔 25 A にそれぞれ 4 つの係止突起 35 が嵌め込まれてタッチパッド取付孔 31 に取り付けられ、ネジ孔 26 に挿通されたネジ 29 で取付部 25 がボス 33 に締め付けられて固定される。タッチパッド 4 がタッチパッド取付孔 31 に取り付けられて固定された状態が図 4 (b) に示される。この図から分かるように、タッチパッドカバー 20 の上端部側は、取付部 25 にある 4 つの固定孔 25 A にそれぞれ 4 つの係止突起 35 が嵌め込まれて固定されると共に、取付部 25 の両端部がネジ 29 によってボスに固定される。このため、取付部 25 によって囲まれたタッチパッドカバー 20 の上端部側はネジ 29 と係止突起 35 とによって強固に上側筐体 30 に固定されるので、この領域の裏面側にあるタッチパッドユニット 10 の撓まないエリア 11 A が撓まない。

30

#### 【0025】

図 5 (a) は、図 4 (b) に示したノート型パーソナルコンピュータの上側筐体 30 の裏面部分を表側から見たものである。また、図 5 (b) は図 5 (a) の B - B 線 (中心線 CL) における断面図、図 5 (c) は図 5 (b) に示した状態においてクリック動作が行われた時の各部の状態を示す断面図である。これらの図において、撓まないエリア 11 A と撓むエリア 11 B の境界にある境界線 BL は、図 4 (b) に示す線 BL と同じ線であり、取付部 25 の先端部を結ぶ線である。

40

#### 【0026】

図 5 (b) に示すように、タッチパッドユニット 10 の裏面に取り付けられたクリックボタン 9 には、上側筐体 30 に設けられた押圧突起 34 が対向している。そして、図 5 (c) に示すように、タッチパッドユニット 10 の先端部側が、操作者の指によってクリック (押圧) されると、タッチパッドユニット 10 は、境界線 BL の位置を回転軸 RA として変形し、クリックボタン 9 が押圧突起 34 に押されることになる。

#### 【0027】

図 6 (a) はタッチパッド 4 を表面側から見た図であり、図 6 (b) はタッチパッド 4 を裏面側から見た図である。ここで、図 6 (a) に示すタッチパッドユニット 10 のタッチ入力面 11 の破線 P で示す右側部分が押された場合について考える。図 6 (b) には図

50

6 ( a ) に示した破線 P で示す部分の裏面側の部分が同様に破線 P で示してある。破線 P で示す部分が押されると、タッチ패드カバー 20 に設けられた斜めに直線リブ 28 L に向かう方向に形成された複数条のリブ 27 により、押圧力が分散される。押圧力の分散の仕方は、タッチ패드カバー 20 が撓みやすい方向に多く押圧力がシフトされ、撓み難い方向への押圧力のシフトが小さくなる。

【 0028 】

この結果、タッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 の右側部分が押された場合は、タッチ패드カバー 20 の右側部分に撓み成分がシフトされ、押されていないタッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 の左側部分は余り撓まない。タッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 の左側部分が押された場合は同様に、タッチ패드カバー 20 の左側部分に撓み成分がシフトされ、押されていないタッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 の右側部分は余り撓まない。このように、撓み矯正リブ 27 は、タッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 のどこがクリックされても、左か右かの何れか一方の方向に撓み方向を集中させることができるので、クリック時の外観が劣化せず、誤った入力操作が起こり難い。

【 0029 】

ここで、本出願におけるタッチ패드カバー 20 の裏面に設けられた複数条の撓み矯正リブ 27 の効果を、以下の 3 つの場合を比較して説明する。なお、補強リブ 28 はどの場合にも残してある。図 7 ( a ) ~ 図 7 ( d ) は、タッチ패드カバー 20 の裏面に撓み矯正リブ 27 が適切に設けられた場合である。また、図 8 ( a ) ~ 図 8 ( d ) は、タッチ패드カバー 20 の裏面に撓み矯正リブ 27 が不適切に設けられた場合である。更に、図 9 ( a ) ~ 図 9 ( d ) はタッチ패드カバー 20 の裏面に撓み矯正リブ 27 が全く設けられていない場合である。各図において、( a ) はタッチ패드ユニット 10 のタッチ入力面 11 のクリック位置 P A , P B を示し、( b ) はタッチ패드 4 の側面を示し、( c ) はタッチ패드カバー 20 の裏面を示し、( d ) はタッチ패드カバー 20 の撓みを示す。

【 0030 】

図 7 ( d ) から分かるように、タッチ패드カバー 20 の裏面に撓み矯正リブ 27 が適切に設けられた場合は、タッチ패드ユニット 10 のどの部分を押してもタッチ패드カバー 20 が押された部位側に適切に変形するので、クリック時の動作不良を防止できる。一方、図 8 と図 9 の ( d ) に示すように、タッチ패드カバー 20 の裏面に、撓み矯正リブ 27 が不適切に設けられた場合や全く無い場合は、押圧位置がタッチ패드ユニット 10 の中心線から遠い場合はタッチ패드カバー 20 が押された部位側に適切に変形する。しかし、これらの場合は、押圧位置がタッチ패드ユニット 10 の中心線に近い場合はタッチ패드カバー 20 が押された部位側に適切に変形せず、クリックボタンの動作が不正確になる。

【 0031 】

図 10 ( a ) から ( e ) は本出願のタッチ패드 4 のタッチ패드カバー 20 に設ける撓み矯正リブ 27 の第 2 から第 6 の実施例を示すものである。これらの図においては、撓み矯正リブ 27 の形状が重要であるので、撓み矯正リブ 27 と補強リブ 28 以外の構成部材には参照符号を付していない。

【 0032 】

図 10 ( a ) は本出願の第 2 の実施例のタッチ패드カバー 20 を備えたタッチ패드 4 の背面図である。第 2 の実施例のタッチ패드カバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッチ패드カバー 20 の中心線を始点として中心線に直角な方向に延長され、途中で中心線に平行な方向に折り曲げられて直線リブ 28 L に達している。また、タッチ패드カバー 20 の中心線の位置には、各撓み矯正リブ 27 の間を連絡する連絡リブ 27 L が設けられている。

【 0033 】

図 10 ( b ) は本出願の第 3 の実施例のタッチ패드カバー 20 を備えたタッチ패드 4 の背面図である。第 3 の実施例のタッチ패드カバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッ

10

20

30

40

50

チパッドカバー 20 の中心線を始点として斜め方向に延長され、最も上側のリブ 27 を除いて直線リブ 28 L に達している。最も上側のリブ 27 の終点はタッチパッドカバー 20 の側辺となっている。また、タッチパッドカバー 20 の中心線の位置には、各撓み矯正リブ 27 の間を連絡する連絡リブ 27 L が設けられている。

【0034】

図 10 (c) は本出願の第 4 の実施例のタッチパッドカバー 20 を備えたタッチパッド 4 の背面図である。第 4 の実施例は第 1 の実施例の変形例であり、タッチパッドカバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッチパッドカバー 20 の中心線を始点として中心線に直角な方向に延長され、途中で下端部側に折り曲げられている。第 1 の実施例では、リブ 27 の湾曲部は全て直線リブ 28 L に達していたが、第 4 の実施例では、上側の 2 本のリブ 27 の終点がタッチパッドカバー 20 の側辺となっている点が異なる。また、タッチパッドカバー 20 の中心線の位置には、各撓み矯正リブ 27 の間を連絡する連絡リブ 27 L が設けられている。

10

【0035】

図 10 (d) は本出願の第 5 の実施例のタッチパッドカバー 20 を備えたタッチパッド 4 の背面図である。第 5 の実施例は第 3 の実施例の変形例であり、第 5 の実施例のタッチパッドカバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッチパッドカバー 20 の中心線を始点として斜め方向に延長されている。第 3 の実施例では、最も上側のリブ 27 の終点がタッチパッドカバー 20 の側辺となっていたが、第 5 の実施例では、リブ 27 の終点が全て直線リブ 28 L になっている点が異なる。また、タッチパッドカバー 20 の中心線の位置には、各撓み矯正リブ 27 の間を連絡する連絡リブ 27 L が設けられている。

20

【0036】

図 10 (e) は本出願の第 6 の実施例のタッチパッドカバー 20 を備えたタッチパッド 4 の背面図であり、第 5 の実施例の変形例である。第 5 の実施例のタッチパッドカバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッチパッドカバー 20 の中心線を始点として斜め方向に延長され、直線で全て直線リブ 28 L に達していた。一方、第 6 の実施例のタッチパッドカバー 20 の撓み矯正リブ 27 は、タッチパッドカバー 20 の中心線を始点として斜め方向に延長される点は同じであるが、直線ではなく全て曲線で直線リブ 28 L に達している点が異なる。また、タッチパッドカバー 20 の中心線の位置には、各撓み矯正リブ 27 の間を連絡する連絡リブ 27 L が設けられている。

30

【0037】

本出願における撓み矯正リブ 27 の形状はこれらの実施例に限定されるものではなく、タッチパッドユニット 10 のどの部分が押されても、タッチパッドカバー 20 の左側か右側かの何れか一方に、タッチパッドカバー 20 の撓みを集中させるような構造であれば良い。

【0038】

以上、本出願を特にその好ましい実施の形態を参照して詳細に説明した。本出願の容易な理解のために、本出願の具体的な形態を以下に付記する。

【0039】

(付記 1) 電子装置に取り付けられる入力装置であって、  
入力面のどの部分がタッチされたかを検出可能なタッチパッドユニットと、  
前記タッチパッドユニットの裏面側の下端部中央に取り付けられたクリックボタンと、  
前記クリックボタンを挿通する挿通孔を有し、前記タッチパッドユニットの裏面側に貼り付けられるタッチパッドカバーとを備え、  
前記タッチパッドカバーの裏面側には、前記タッチパッドカバーの上端部側の撓みを抑制する領域を形成する取付部と、前記タッチパッドユニットの下端部側の入力面が押された時にその押圧力を前記タッチパッドカバーの側辺側により多く分散する複数条のリブが所定間隔で設けられていることを特徴とする入力装置。

40

(付記 2) 前記複数条のリブは、前記タッチパッドカバーの中心線に対して左右対称に設けられていることを特徴とする付記 1 に記載の入力装置。

50



(付記 3) 前記タッチ패드カバーの裏面側の、前記挿通孔の両側部には、前記タッチ패드カバーの下端部側を補強する補強リブが設けられていることを特徴とする付記 1 又は 2 に記載の入力装置。

(付記 4) 前記補強リブには、前記挿通孔の上端部側で前記中心線に直交する方向に設けられた直線リブが含まれることを特徴とする付記 3 に記載の入力装置。

(付記 5) 前記複数条のリブは、前記タッチ패드カバーの中心線を始点とし、前記直線リブを終点とするように設けられていることを特徴とする付記 4 に記載の入力装置。

【 0 0 4 0 】

(付記 6) 前記複数条のリブは、前記タッチ패드カバーの中心線を始点とし、一部が前記直線リブを終点とし、残りが前記タッチ패드カバーの側辺を終点とするように設けられていることを特徴とする付記 4 に記載の入力装置。

10

(付記 7) 前記複数条のリブは、前記始点から前記終点までの間に湾曲部を含むことを特徴とする付記 5 又は 6 に記載の入力装置。

(付記 8) 前記複数条のリブは、前記始点から前記終点までの間が全て直線であることを特徴とする付記 5 又は 6 に記載の入力装置。

(付記 9) 前記複数条のリブは、その所定箇所が、前記タッチ패드カバーの中心線に平行な連絡リブで接続されていることを特徴とする付記 1 から 8 の何れかに記載の入力装置。

(付記 10) 前記複数条のリブは、前記タッチ패드カバーの中心線の位置で前記連絡リブで接続されていることを特徴とする付記 1 から 8 の何れかに記載の入力装置。

20

【 0 0 4 1 】

(付記 11) 前記取付部は、前記タッチ패드カバーの上端部と、前記上端部から下端部に向かう所定長さの両側部において、外側に一体的に延長された板状部であることを特徴とする付記 1 から 10 の何れかに記載の入力装置。

(付記 12) 前記取付部の前記下端部側の端部にはネジ孔が設けられており、前記入力装置は、前記ネジ孔を挿通するネジによって前記電子装置の筐体に取り付けられることを特徴とする付記 11 に記載の入力装置。

(付記 13) 前記入力装置は、前記ネジ孔を挿通するネジによって電子装置の筐体に取り付けられた状態において、前記クリックボタンが電子装置の筐体に設けられた押圧突起に対向することを特徴とする付記 12 に記載の入力装置。

30

(付記 14) 前記取付部と前記タッチ패드カバーの上端部側には、複数の固定孔が設けられており、前記固定孔は、前記入力装置が前記電子装置の筐体に取り付けられる時に、前記筐体に突設された係止突起にそれぞれ嵌め込まれることを特徴とする付記 11 から 13 の何れかに記載の入力装置。

(付記 15) 前記電子装置の筐体に、付記 1 から 14 の何れかに記載の入力装置がネジ止めされて取り付けられたことを特徴とする入力装置を備えた電子装置。

【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

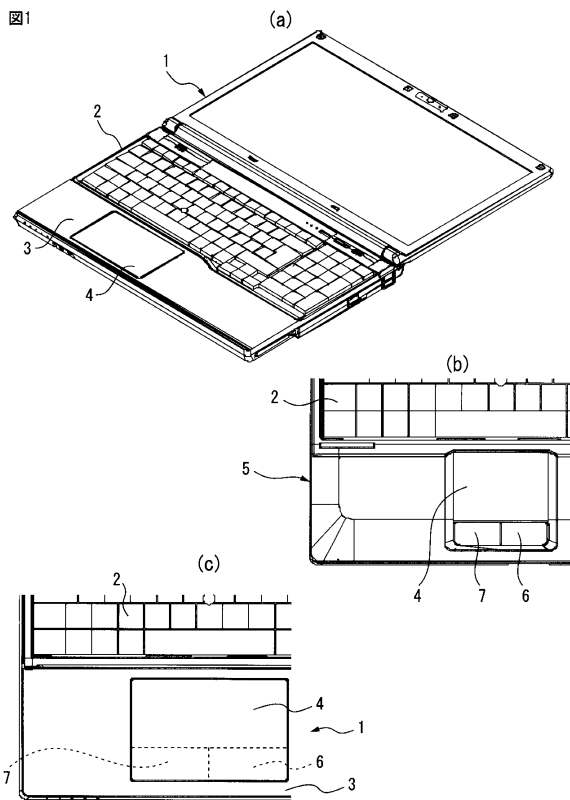
- 1 ノート型パーソナルコンピュータ
- 4 タッチ패드
- 8 化粧シート
- 9 クリックボタン
- 10 タッチ패드ユニット
- 20 タッチ패드カバー
- 25 取付部
- 25 A 固定孔
- 26 取付ネジ孔
- 27 撓み矯正リブ
- 28 補強リブ
- 30 上側筐体

40

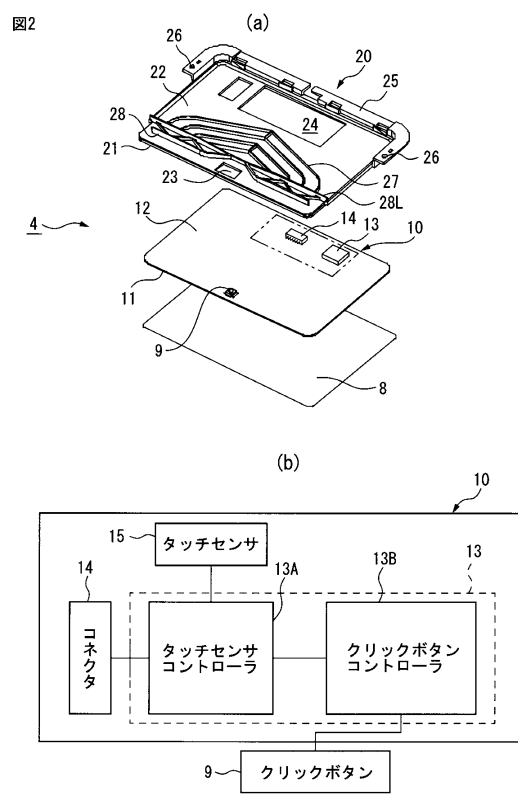
50

- 3 3 ボス
- 3 4 押圧突起
- 3 5 係止突起

【図1】

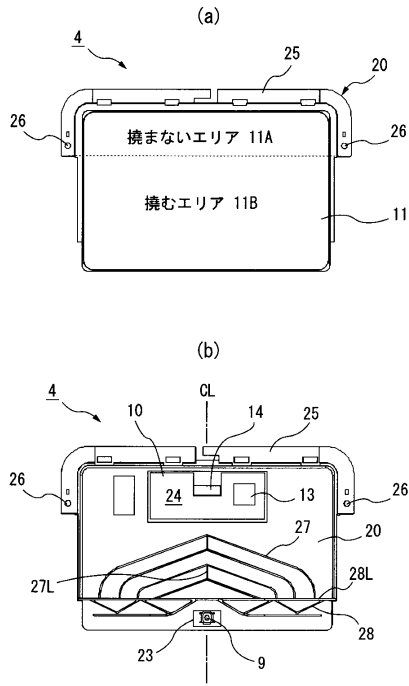


【図2】



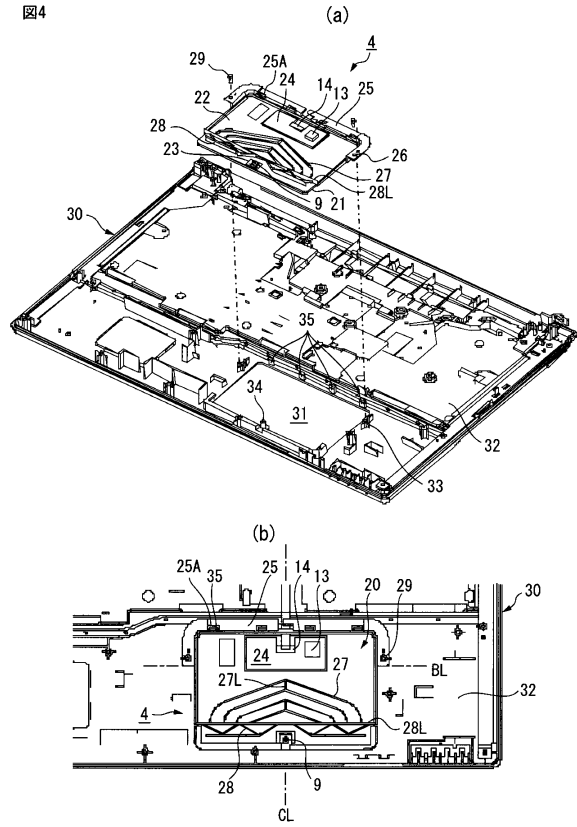
【図3】

図3



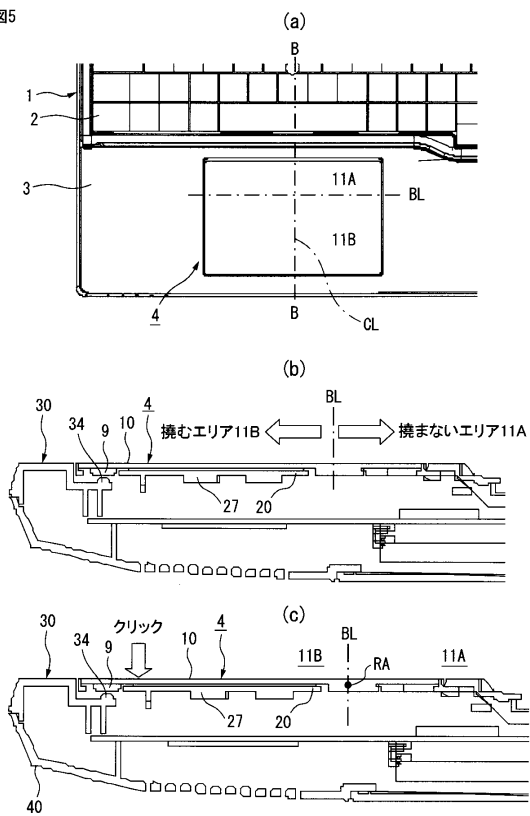
【図4】

図4



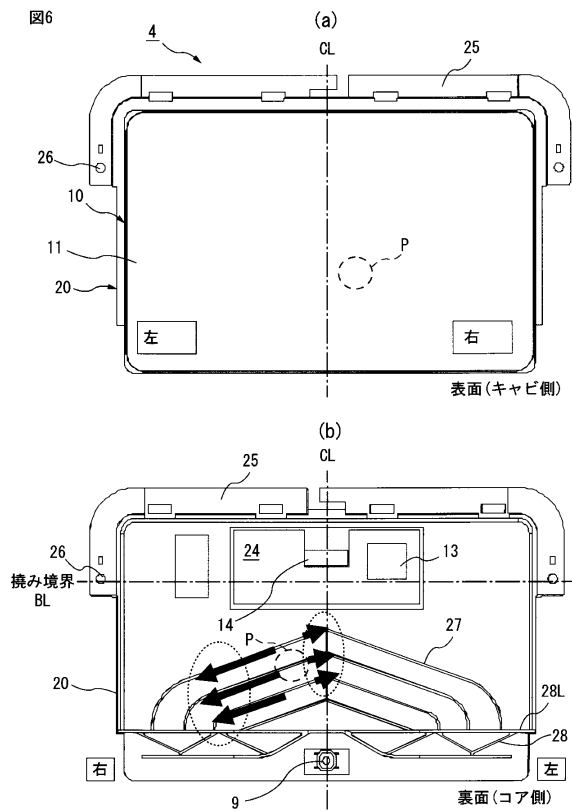
【図5】

図5

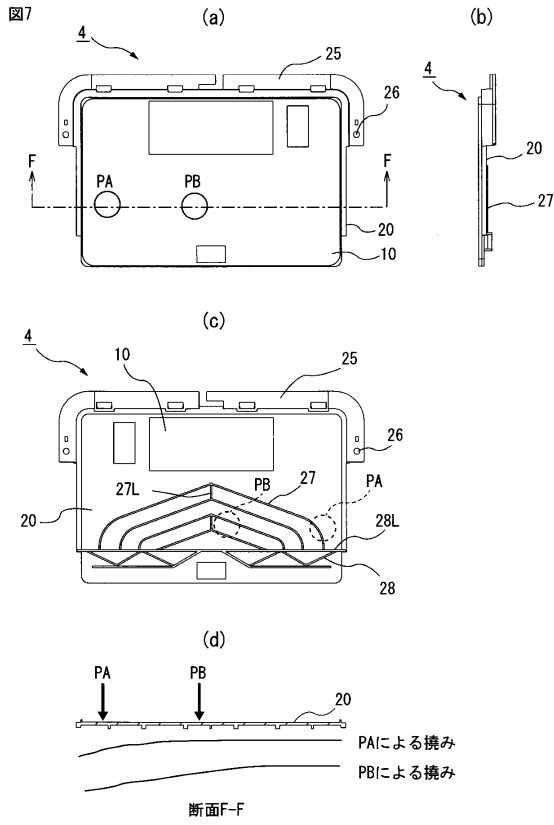


【図6】

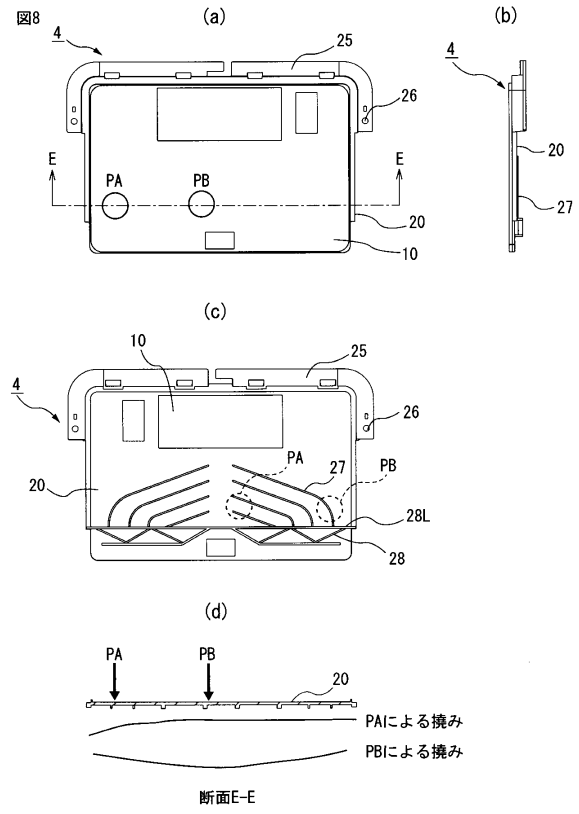
図6



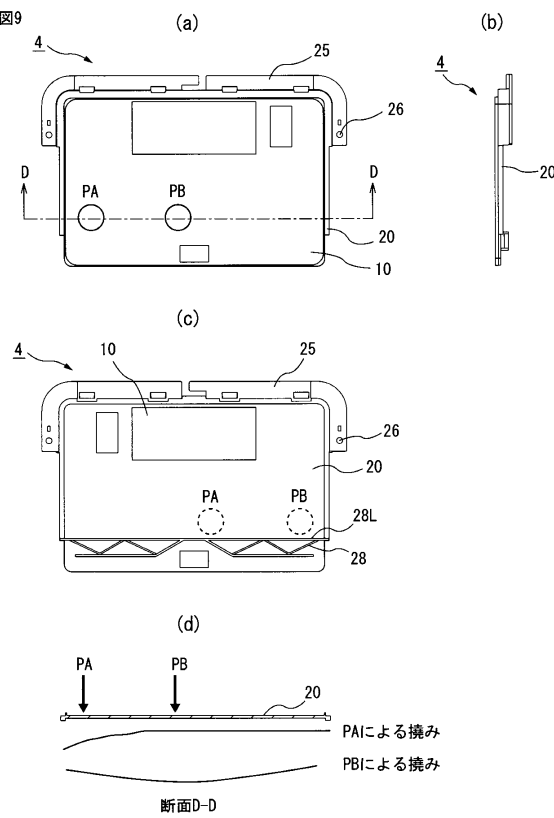
【図7】



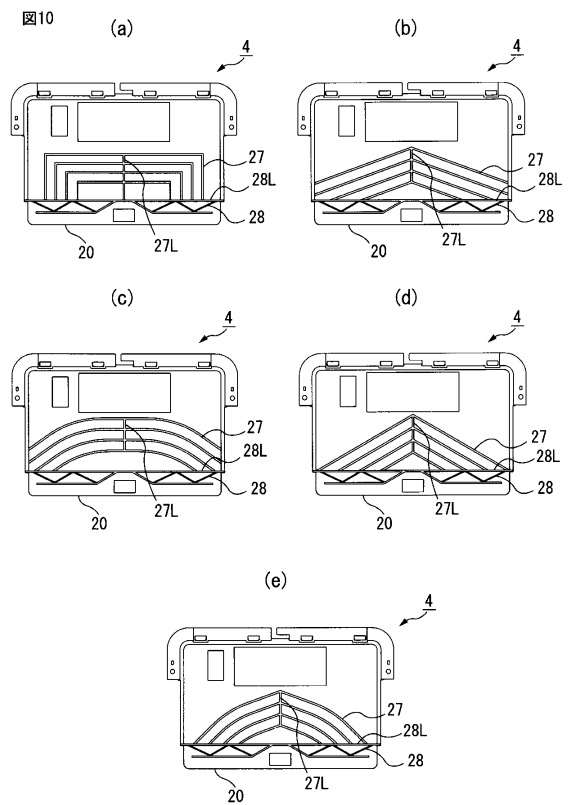
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 佐藤 匡

(56)参考文献 特表2012-504275(JP,A)  
特開平6-298030(JP,A)  
特開2009-117377(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 3/0354