

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6372219号
(P6372219)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/16	312U
G06F	3/02	(2006.01)	G06F	1/16	312E
H01H	21/00	(2006.01)	G06F	3/02	400
			H01H	21/00	320A
			H01H	21/00	320C

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-150812 (P2014-150812)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成26年7月24日 (2014.7.24)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2016-24768 (P2016-24768A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成28年2月8日 (2016.2.8)	(74) 代理人	100147164
審査請求日	平成29年4月6日 (2017.4.6)		弁理士 向山 直樹
		(72) 発明者	阿部 隆
			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	石川 雅紀
			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	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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置、及び電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部を有する筐体と、
前記開口部から露出し、第1方向に押下されるボタン部と、
前記筐体に対向する第1面側で前記筐体に対して固定されるベース部と、前記ベース部と前記ボタン部とを接続するアーム部とを有する支持部品と、
前記支持部品における前記第1面の逆側の第2面に対向して設けられる基板と、
前記基板に前記第1方向に挿入され、前記ベース部を前記第1方向とは逆方向に前記筐体に向けて押圧する部品と
を備え、
前記部品は、前記基板と他の部品とを電氣的に接続するケーブルのコネクタであり、
前記コネクタは、前記支持部品に対向するプレート部を有し、
前記プレート部が前記押圧する面と前記ベース部の前記第2面とは、実質的に平面であることを特徴とする入力装置。

【請求項2】

前記ボタン部から前記第1方向に離間した位置に設けられ、前記ボタン部が前記第1方向に押下された際に、前記ボタン部が当接するスイッチを更に備え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】

前記ベース部は、両端において、前記ベース部を前記筐体に個定するための固定部を備え

前記ベース部と前記アーム部との接続箇所から前記固定部までの距離は、前記アーム部の長さよりも大きい

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】

前記基板は、前記ベース部を前記筐体に向けて押圧するように前記筐体に固定されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の入力装置。

【請求項 5】

前記筐体は、前記支持部品が固定される側と反対側にタッチパッドが設けられ、前記ベース部は、両端に前記タッチパッドが設けられる領域より外側で前記筐体に固定される

10

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の入力装置。

【請求項 6】

前記部品は、前記部品と前記ベース部の間に挟まれる押さえ部品を介して、前記ベース部を前記第 1 方向とは逆方向に前記筐体に向けて押圧することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の入力装置。

【請求項 7】

前記押さえ部品は、前記アーム部を押圧しない

ことを特徴とする請求項 6 に記載の入力装置。

【請求項 8】

20

前記部品は、他の部品を介することなく、前記ベース部を前記第 1 方向とは逆方向に前記筐体に向けて押圧する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の入力装置。

【請求項 9】

前記部品は、前記アーム部を押圧しない

ことを特徴とする請求項 8 に記載の入力装置。

【請求項 10】

開口部を有する筐体と、

前記開口部から露出し、第 1 方向に押下されるボタン部と、

前記筐体に対向する第 1 面側で前記筐体に対して固定されるベース部と、前記ベース部と前記ボタン部とを接続するアーム部とを有する支持部品と、

30

前記支持部品における前記第 1 面の逆側の第 2 面に対向して設けられる基板と、

前記基板に前記第 1 方向に挿入され、前記ベース部を前記第 1 方向とは逆方向に前記筐体に向けて押圧する部品と

を有する入力装置と

表示画面を表示する表示装置と

を備え、

前記部品は、前記基板と他の部品とを電氣的に接続するケーブルのコネクタであり、

前記コネクタは、前記支持部品に対向するプレート部を有し、

前記プレート部が前記押圧する面と前記ベース部の前記第 2 面とは、実質的に平面である

40

ことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、入力装置、及び電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

ノート PC (Personal Computer)、タブレット端末、携帯情報端末などの入力に用いられるキーボードなどの入力装置には、タッチパッド、クリックボタンを有するものがある。タッチパッドとは、パッドをマウスの移動操作を代替するポインテ

50

ィングデバイスである。クリックボタンは、マウスの左右のクリックボタンに対応するものである。タッチパッドとクリックボタンとが併せて設けられる。(特許文献1)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-22664号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユーザが押下するボタン部を有し、ボタン部を支持するアーム部が、筐体に固定される固定部を有するベース部から延びる構造を有するクリックボタンが考えられる。クリックボタンは、ボタン部がユーザによって押下された際に、アーム部がアーチ状に湾曲して、クリックボタンの押下方向に設けられたスイッチを押下することにより、左クリック、または、右クリックの入力を行う。

10

【0005】

ボタン部の押下により、安定してスイッチを押下するために、押下した際に、アーム部が所定の長さで湾曲することが求められる。しかしながら、ベース部の固定部が筐体に固定される位置によっては、ボタン部の押下の際に、アーム部のみならずベース部まで変形してしまう。アーム部を所定の長さで湾曲させるためには、ベース部のアーム部が接続される位置を固定する必要がある。

20

【0006】

しかしながら、ベース部のアーム部が接続される位置に固定部を設けられない場合がある。この場合、ボタン部の押下の際に、アーム部のみならずベース部まで変形してしまう。例えば、タッチパッドとクリックボタンが合わせて設けられる場合には、筐体に設けられるタッチパッドの領域を避けるように、ベース部の固定部を設ける必要があり、ベース部のアーム部が接続される位置に固定部を設けることができない。ベース部が変形することにより、アーム部の湾曲の度合が変わってしまい、安定してスイッチを押下することができなくなってしまう。クリックボタンのボタン部とスイッチ間のクリアランスは厳しく設計されるため、アーム部の湾曲の度合の変化によって、クリックが安定的に行えなくなる。

30

【0007】

そこで、クリックボタンのベース部から突出するリブを設けて、リブを筐体に固定された基板に当接させて、ベース部の変形を防ぐことが考えられる。

【0008】

しかしながら、リブを用いて基板上に当接させる構造にすると、基板上の所定の面積を利用することになり、基板の実装面積の活用に影響を与えてしまう。ノートPCなど薄型化、軽量化、小型化が必要な端末において、大きな課題となる。特に、基板のキーボード下の部分には、キーボードの打感を損ねないために受け部品が設けられるため、キーボード下の基板上には、高さのある部品を設けることができず、クリックボタン、タッチパッド下の基板の領域に回路を密集させなければならない。

40

【0009】

本発明は、上記の問題点を鑑みたものであり、安定したクリックと基板面積の有効活用を実現する入力装置および電子機器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】

【0010】

開示の技術の一観点によれば、開口部を有する筐体と、前記開口部から露出し、第1方向に押下されるボタン部と、前記筐体に対向する第1面側で前記筐体に対して固定されるベース部と、前記ベース部と前記ボタン部とを接続するアーム部とを有する支持部品と、前記支持部品における前記第1面の逆側の第2面に対向して設けられる基板と、前記基板に前記第1方向に挿入され、前記ベース部を前記第1方向とは逆方向に前記筐体に向けて

50

押圧する部品とを備え、前記部品は、前記基板と他の部品とを電氣的に接続するケーブルのコネクタであり、前記コネクタは、前記支持部品に対向するプレート部を有し、前記プレート部が前記押圧する面と前記ベース部の前記第2面とは、実質的に平面であることを特徴とする入力装置が提供される。

【発明の効果】

【0011】

開示の技術の一観点によれば、安定したクリックと基板面積の有効活用を実現する入力装置および電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

10

【図1】図1は、第1の実施形態に係るノートPC100の外観を示す図である。

【図2】図2は、クリックボタン5の一例を示す図である。

【図3】図3は、アーム部7を通る入力部2の断面図である。

【図4】図4は、入力部2の組み立て図である。

【図5】図5は、クリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、フレキシブルケーブル15を拡大した拡大図である。

【図6】図6は、上側筐体11、クリックボタン5及び押さえ部品12の組み立て図である。

【図7】図7は、入力部2の外観斜視図である。

【図8】図8は、入力部2の断面を示す斜視図である。

20

【図9】図9は、入力部2の断面を示す側面図である。

【図10】図10は、入力部2の断面を示す側面図である。

【図11】図11は、入力部2の断面を示す側面図である。

【図12】図12は、フレキシブルケーブル15を示す図である。

【図13】図13は、メイン基板13、フレキシブルケーブル15及びサブ基板14の組み立て図である。

【図14】図14は、上側筐体11、メイン基板13、サブ基板14及び下側筐体16の組み立て図である。

【図15】図15は、メイン基板13を示す概略図である。

【図16】図16は、下側筐体16、メイン基板13、サブ基板14及び上側筐体11の組み立て図である。

30

【図17】図17は、表示装置25と分離可能な入力装置26の図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

ノートPC、タブレット端末、携帯情報端末などの入力装置、電子機器では、装置のサイズを小さくするため、実装回路やハードディスク、バッテリー、光学ディスク、ファン等の集密化のために、基板の分散が行われている。基板の分散のために、基板をメイン基板とサブ基板とに分ける。メイン基板と分散化されたサブ基板との接続にあたり、極力スペースをとらず、高速信号を送るために、メイン基板およびサブ基板に対して上下方向に挿抜するタイプのコネクタを用いている。

40

【0014】

本件では、メイン基板、サブ基板を電氣的に接続するコネクタに着目した。コネクタは、基板にもうけられたコネクタに対して、上下方向に挿抜されるものである。従来、コネクタに対して、上下方向への脱落防止のために基板以外、例えば、筐体側にリブなどの押さえる構造を設けている。下側筐体にリブを設けてコネクタの抜けを押さえていた。基板に設けられるコネクタをクリックボタンのベース部の押さえとして用いることにより、基板の実装の効率化、クリック感を損なわない入力装置及び電子機器を実現する。

【0015】

クリックボタンのベース部の押さえる構造は、当該コネクタに限らず、基板に対して上下方向に挿抜される部品であり、基板以外からの押さえ構造を必要とするものを用いる。

50

例えば、基板に搭載されるボタン電池などの部品を用いることができる。

【0016】

以下に、入力装置及び電子機器の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例は、開示の技術を限定するものではない。

【0017】

(第1の実施形態)

第1の実施形態において、入力装置及び電子機器の一例としてノートPC100を用いて説明する。

【0018】

図1は、第1の実施形態に係るノートPC100の外観を示す図である。図1に、ノートPC100、表示部1、入力部2、キーボード3、タッチパッド4、クリックボタン5を示す。図1に示すように、ノートPC100は、表示画面を表示する表示部1と、入力部2を有する。入力部2は、文字などの入力を行うキーボード3と、タッチパッド4、クリックボタン5を有する。タッチパッド4は、マウスの移動操作を代替するポインティングデバイスである。クリックボタン5は、ユーザに押下されることにより、後述する筐体内のスイッチを押下し、マウスの左または右のクリックボタンと同様の機能を実行させる。

10

【0019】

図2は、クリックボタン5の一例を示す図である。図2に示すように、クリックボタン5は、ボタン部6と、ボタン部6を支持する支持部であるアーム部7とベース部8とを有する。ボタン部6は、ユーザのクリックにより押下され、押下される面の逆側に設けられた当接部が筐体内に設けられたスイッチを押下する。当接部は図5を用いて説明する。

20

【0020】

クリックボタン5は、手前方向を支点とする回転運動であるクリック動作によって押下されるため、ユーザが感じるクリック感を考慮すると、ボタン部6の奥側を支点として回転する押下が行われる必要がある。このため、ボタン部よりも奥側に筐体に対して固定させる固定部10が設けられる。また、クリックボタン5は、タッチパッド4と併せて設けられるため、クリックボタン5の固定部10は、筐体に設けられるタッチパッド4の領域よりも外側で筐体に固定される。タッチパッド4の領域には、筐体の内側からネジによって固定する構造を用いることができないためである。アーム部7は、ベース部8の側面から延在し、ボタン部6を支持する。

30

【0021】

図2に示すクリックボタン5では、ベース部8の側面から延在する4つのアーム部7で、ボタン部6を支持している。本件において、コネクタによって筐体に対して押圧されるアーム部7は、図中の一番右手にあるアーム部7である。

【0022】

ベース部8の上面は、筐体に対して固定された際に、筐体に対向する面である。アーム部7が、ボタン部6が押下された際に湾曲することにより、ボタン部6の当接部がスイッチ18に当接する。アーム部7の長さは、ボタン部6の当接部がスイッチ18に当接するまでの距離に基づいて決定される。

40

【0023】

クリックボタン5の一例として、ボタン部6、ベース部8、アーム部7が一体成型されたものを示したが、ボタン部6、ベース部8、アーム部7が一体成型されるものとは限らない。材質は、PC/ABSなどのプラスチックなどを用いる。ユーザの押下する力、クリック感、ノートPC100の重量、コスト等によって決定される。

【0024】

ここで、図3を用いて、ボタン部6の押下の際に、アーム部7のみならずベース部8まで変形してしまう課題を説明する。

【0025】

図3は、アーム部7を通る入力部2の断面図であり、ボタン部6が押下された際のクリ

50

ックボタン5の変形を示す。図3に、上側筐体11、タッチパッド4、下側筐体16、クリックボタン5のボタン部6、アーム部7、ベース部8、押さえ部品12、メイン基板13を示す。押さえ部品12、メイン基板13の詳細は後述する。

【0026】

図3に示すように、クリックボタン5は、ベース部8の図面の手前側にある前述した固定部10によって上側筐体11に固定される。しかしながら、タッチパッド4との位置関係などにより、ベース部8のアーム部7が接続される部分を固定する構造を設けられない場合がある。この場合、ボタン部6は押下された際に、湾曲させるアーム部7のみならず、ベース部8まで変形してしまう。ベース部8が変形することにより、アーム部7の湾曲の度合が変わってしまい、安定してスイッチ18を押下することができなくなってしまう。クリックボタン5のボタン部6とスイッチ18間のクリアランスは厳しく設計されるため、アーム部7の湾曲の度合の変化によって、クリックが安定的に行えなくなるという課題が発生する。

10

【0027】

そこで、基板に設けられるコネクタをクリックボタン5のベース部8の押さえとして用いる構造を以下に説明する。

【0028】

ここで、本件の入力部2の構成を図4～図6を用いて説明する。

【0029】

図4は、入力部2の組み立て図である。図4に、上側筐体11、キーボード3、タッチパッド4、クリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、サブ基板14、フレキシブルケーブル15、下側筐体16を示す。入力部2は、上側筐体11と、クリックボタン5と、クリックボタン5を挟んで筐体に固定される押さえ部品12、各種電子部品が搭載されるメイン基板13と、各種電子部品が搭載されるサブ基板14と、メイン基板13とサブ基板14とを電氣的に接続するフレキシブルケーブル15と下側筐体16を有する。

20

【0030】

上側筐体11には、キーボード3と、タッチパッド4が設けられている。押さえ部品12は、クリックボタン5を挟んで上側筐体11に対して固定される固定部17と、ユーザの押下によりクリックボタン5の当接部が当接されて押下されるスイッチ18を有する。スイッチ18は、押下されることにより、マウスの左または右のクリックボタンと同様の機能を実行させる。

30

【0031】

フレキシブルケーブル15は、2つのコネクタを有し、それぞれのコネクタを保護、挿抜するためのコネクタプレート20を有する。フレキシブルケーブル15は、メイン基板13と分散化されたサブ基板14の接続にあたり、極力スペースを取らず、高速信号を送ることができる。フレキシブルケーブル15のコネクタは、メイン基板13のコネクタ、サブ基板14のコネクタに対し、上下方向に挿抜するタイプのものである。下側筐体16は、上側筐体11に組み付けられ、クリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、サブ基板14、フレキシブルケーブル15を格納する。

40

【0032】

図5に、図4に示したクリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、フレキシブルケーブル15を拡大した図を示し、それぞれの位置関係を説明する。図5は、クリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、フレキシブルケーブル15を拡大した拡大図である。図5に、クリックボタン5、押さえ部品12、メイン基板13、フレキシブルケーブル15を示す。

【0033】

クリックボタン5の固定部10は、押さえ部品12の固定部17に組み合わされ、上側筐体11にネジ止めされる。押さえ部品12のスイッチ18は、ボタン部6の当接部に対応する位置に設けられる。コネクタプレート20は、組み立てられた状態で、ベース部8

50

のアーム部 7 が接続された部分の直下にくる位置にくるようにメイン基板 1 3 に実装される。

【 0 0 3 4 】

次に、ノート PC 1 0 0 の背面側からの観点から、押さえ部品 1 2 とクリックボタン 5 が上側筐体 1 1 にネジ 2 4 で組み立てられる関係を説明する。図 6 は、上側筐体 1 1、クリックボタン 5 及び押さえ部品 1 2 の組み立て図である。図 6 は、下側筐体 1 6 側、つまり背面側から見た図である。図 6 に、押さえ部品 1 2、クリックボタン 5、上側筐体 1 1 を示す。クリックボタン 5 は、ボタン部 6 の背面側に当接部 9 を有する。クリックボタン 5 の固定部 1 0 は、押さえ部品 1 2 の固定部 1 7 に組み合わせられ、上側筐体 1 1 の固定部 2 3 にネジ 2 4 でネジ止めされる。

10

【 0 0 3 5 】

次に、図 7 ~ 図 1 1 を用いて、コネクタ 1 9 によってクリックボタン 5 の支持部を押圧することにより、安定したクリックと基板有効活用を実現する構成について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、入力部 2 の外観斜視図である。図 7 に、上側筐体 1 1、キーボード 3、タッチパッド 4、クリックボタン 5 を示す。図 7 に示した A - A ' における断面図を図 8 に示す。

【 0 0 3 7 】

図 8 は、入力部 2 の断面を示す斜視図である。図 8 は、後述する筐体内部の構成を前述した A - A ' 断面を切断した全体図を示すための図である。図 8 に、上側筐体 1 1、下側筐体 1 6、キーボード 3、タッチパッド 4、クリックボタン 5 を示す。図 8 に示すように、クリックボタン 5 が、タッチパッド 4 の手前側に設けられている。図 8 に示す断面を用いて、上側筐体 1 1、クリックボタン 5、押さえ部品 1 2、メイン基板 1 3、コネクタプレート 2 0、下側筐体 1 6 の位置関係について図 9 を用いて説明する。

20

【 0 0 3 8 】

図 9 は、入力部 2 の断面を示す側面図である。図 9 に、上側筐体 1 1、タッチパッド 4、クリックボタン 5 のボタン部 6、アーム部 7、ベース部 8、押さえ部品 1 2、メイン基板 1 3、コネクタ 1 9、コネクタプレート 2 0、下側筐体 1 6 を示す。

【 0 0 3 9 】

図 9 に示すように、入力部 2 は、クリックボタン 5 のボタン部 6 が、上側筐体 1 1 の開口部から露出するように上側筐体 1 1 に設けられる。クリックボタン 5 のボタン部 6 は、ユーザのクリックにより押下され、上側筐体 1 1 側から下側筐体 1 6 側に向けて押下される。この時、押下されたボタン部 6 により、スイッチ 1 8 が押下される。スイッチ 1 8 は、押さえ部品 1 2 に搭載され、本断面図の奥側にあり、本断面図には表れない。

30

【 0 0 4 0 】

クリックボタン 5 は、ボタン部 6 を支持し、ユーザのクリックにより湾曲するアーム部 7 と、上側筐体 1 1 に固定される固定部 1 0 を有するベース部 8 を有する。支持部であるアーム部 7 とベース部 8 の上面が上側筐体 1 1 に対向するように、固定部 1 0 を用いて上側筐体 1 1 に対して固定される。アーム部 7 が、ボタン部 6 が押下された際に湾曲することにより、ボタン部 6 の当接部 9 がスイッチ 1 8 に当接する。アーム部 7 の長さは、ボタン部 6 の当接部 9 がスイッチ 1 8 に当接するまでの距離に基づいて決定される。ベース部 8 の固定部 1 0 は、アーム部 7 の長さよりも大きい距離の位置に設けられる。

40

【 0 0 4 1 】

スイッチ 1 8 が設けられ、上側筐体 1 1 に固定される押さえ部品 1 2 の一端が、図中の点線で示したアーム部 7 とベース部 8 との境界まで延びて、ベース部 8 を押さえている。メイン基板 1 3 のコネクタに挿入されたフレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 の上面のあるコネクタプレート 2 0 が、当該一端を含めて押さえ部品 1 2 を、押圧するように、メイン基板 1 3 が上側筐体 1 1 に固定されることにより、ベース部 8 が抑えられ、ユーザのクリックの際に、アーム部 7 のみが湾曲する。これによって、所望のクリック感を奏することができる。

50

【 0 0 4 2 】

ここで、図 1 0 と図 1 1 を用いて、押さえ部品 1 2 のある場合と押さえ部品 1 2 のない場合とを説明する。

【 0 0 4 3 】

図 1 0 は、図 9 と同様に、入力部 2 の断面を示す側面図であり、押さえ部品 1 2 のある場合を示す。図 1 0 に、上側筐体 1 1、タッチパッド 4、クリックボタン 5 のボタン部 6、アーム部 7、ベース部 8、押さえ部品 1 2、メイン基板 1 3、コネクタ 1 9、コネクタプレート 2 0、下側筐体 1 6 を示す。図 1 0 に示すように、入力部 2 は、上側筐体 1 1、クリックボタン 5、押さえ部品 1 2、フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 が挿入されるコネクタが設けられたメイン基板 1 3、下側筐体 1 6 を有する。このように、押さえ部品 1 2 が設けられている場合、コネクタプレート 2 0 は、押さえ部品 1 2 を介して、クリックボタン 5 の支持部を押圧する。このとき、上側筐体 1 1 上面から基板上面までの厚さは 5 . 5 0 mm としている。

10

【 0 0 4 4 】

次に、図 1 1 を用いて押さえ部品 1 2 がいない場合の入力部 2 を説明する。図 1 1 は、入力部 2 の断面を示す側面図である。図 1 1 に、上側筐体 1 1、タッチパッド 4、クリックボタン 5 のボタン部 6、アーム部 7、ベース部 8、メイン基板 1 3、コネクタ 1 9、コネクタプレート 2 0、下側筐体 1 6 を示す。図 1 1 に示すように、入力部 2 は、上側筐体 1 1、クリックボタン 5、フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 が挿入されるコネクタが設けられたメイン基板 1 3、下側筐体 1 6 を有する。このように、押さえ部品 1 2 が設けられていない場合、コネクタプレート 2 0 は、クリックボタン 5 の支持部を直接押圧する。コネクタプレート 2 0 の一端は、アーム部 7 のみが湾曲するように、図中の点線で示したアーム部 7 とベース部 8 との境界までを押圧する。このとき、上側筐体 1 1 上面から基板上面までの厚さは 5 . 0 0 mm であり、押さえ部品 1 2 があある場合に比べて、入力部 2 を薄型化している。

20

【 0 0 4 5 】

図 1 2 は、フレキシブルケーブル 1 5 を示す図である。クリックボタン 5 のベース部 8 を押圧する構造は、当該フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 に限らず、基板に対して上下方向に挿抜される部品であり、基板以外からの押さえ構造を必要とするものを用いる。例えば、基板に搭載されるボタン電池などの部品を用いることができる。本実施例では一例として、フレキシブルケーブル 1 5 を用いている。図 1 2 に示すように、フレキシブルケーブル 1 5 は、コネクタ 1 9 を有し、コネクタ 1 9 背面にコネクタプレート 2 0 を有する。コネクタプレート 2 0 の背面にはコネクタ 1 9 が設けられている。コネクタプレート 2 0 がクリックボタン 5 のベース部 8 に対応する位置に設けられることにより、メイン基板 1 3 が上側筐体 1 1 に組み付けられた際に、ベース部 8 を押圧することができる。

30

【 0 0 4 6 】

図 1 3 は、メイン基板 1 3、フレキシブルケーブル 1 5 及びサブ基板 1 4 の組み立て図である。図 1 3 に、メイン基板 1 3、フレキシブルケーブル 1 5、サブ基板 1 4 を示す。メイン基板 1 3 に設けられたコネクタ 2 1 に、フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタプレート 2 0 に設けられたコネクタ 1 9 が挿入される。サブ基板 1 4 に設けられたコネクタに、フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 が挿入される。

40

【 0 0 4 7 】

図 1 4 は、上側筐体 1 1、メイン基板 1 3、サブ基板 1 4 及び下側筐体 1 6 の組み立て図である。図 1 4 に示すように、上側筐体 1 1 と下側筐体 1 6 とで、メイン基板 1 3 と、メイン基板 1 3 とフレキシブルケーブル 1 5 で接続されたサブ基板 1 4 を格納する。メイン基板 1 3 とサブ基板 1 4 は、ネジを用いて上側筐体 1 1 に固定される。上側筐体 1 1 と下側筐体 1 6 は組み合わせられて、ネジで固定される。

【 0 0 4 8 】

図 1 5 は、メイン基板 1 3 を示す概略図である。図 1 5 に示すように、メイン基板 1 3 は、フレキシブルケーブル 1 5 のコネクタ 1 9 が上下方向に挿抜されるコネクタ 2 1 を有

50

する。

【 0 0 4 9 】

図 1 6 は、下側筐体 1 6、メイン基板 1 3、サブ基板 1 4 及び上側筐体 1 1 の組み立て図である。図 1 6 は、下側筐体 1 6 側、つまり背面側から見た図である。図 1 5 に示すように、下側筐体 1 6 と上側筐体 1 1 とで、メイン基板 1 3 と、メイン基板 1 3 とフレキシブルケーブル 1 5 で接続されたサブ基板 1 4 を格納する。メイン基板 1 3 とサブ基板 1 4 は、ネジを用いて上側筐体 1 1 に固定される。

【 0 0 5 0 】

第 1 の実施形態の入力装置によれば、安定したクリックと基板面積の有効活用を実現することができる。

10

【 0 0 5 1 】

第 2 の実施形態として、表示装置 2 5 と分離可能な入力装置 2 6 を図 1 7 に示す。図 1 7 に示すように、表示画面を表示する表示装置 2 5 は、入力装置 2 6 と分離可能である。入力装置 2 6 は、キーボード 2 7、タッチパッド 2 8、クリックボタン 2 9 を有する。

【 0 0 5 2 】

本件では、入力装置、電子機器として例えば、ノート P C、タブレット端末、携帯情報端末、表示装置と分離可能な入力装置等に適用するとしているが、これに限定されるものではない。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

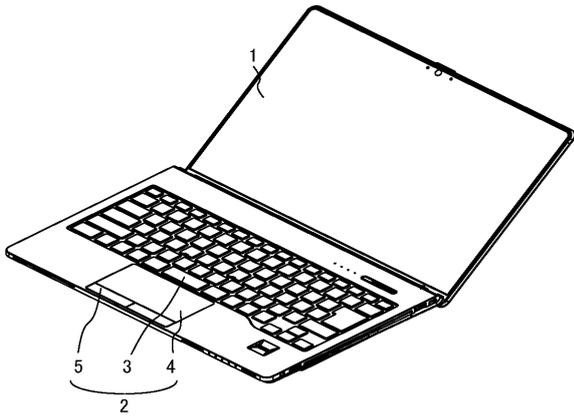
- 1 : 表示部
- 2 : 入力部
- 3 : キーボード
- 4 : タッチパッド
- 5 : クリックボタン
- 6 : ボタン部
- 7 : アーム部
- 8 : ベース部
- 9 : 当接部
- 1 0 : 固定部
- 1 1 : 上側筐体
- 1 2 : 押さえ部品
- 1 3 : メイン基板
- 1 4 : サブ基板
- 1 5 : フレキシブルケーブル
- 1 6 : 下側筐体
- 1 7 : 固定部
- 1 8 : スイッチ
- 1 9 : コネクタ
- 2 0 : コネクタプレート
- 2 1 : コネクタ
- 2 3 : 固定部
- 2 4 : ネジ
- 2 5 : 表示装置
- 2 6 : 入力装置
- 2 7 : キーボード
- 2 8 : タッチパッド
- 2 9 : クリックボタン
- 1 0 0 : ノート P C

20

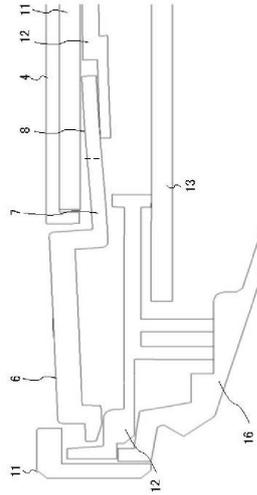
30

40

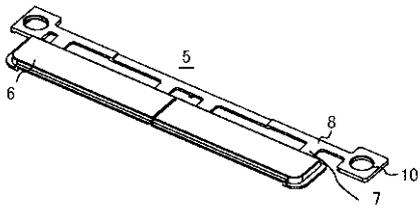
【図1】



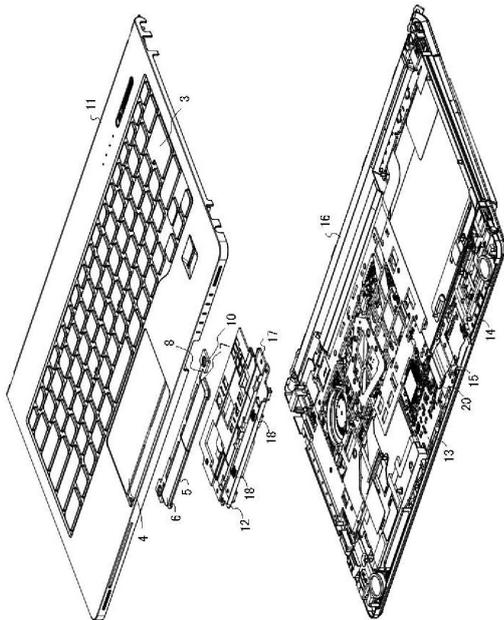
【図3】



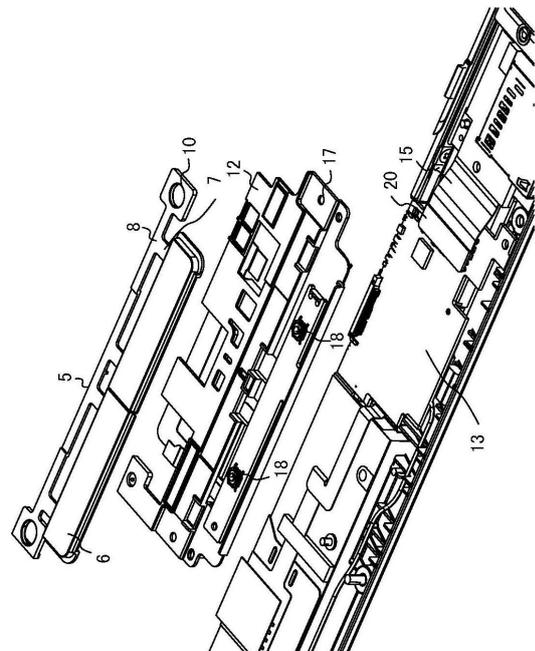
【図2】



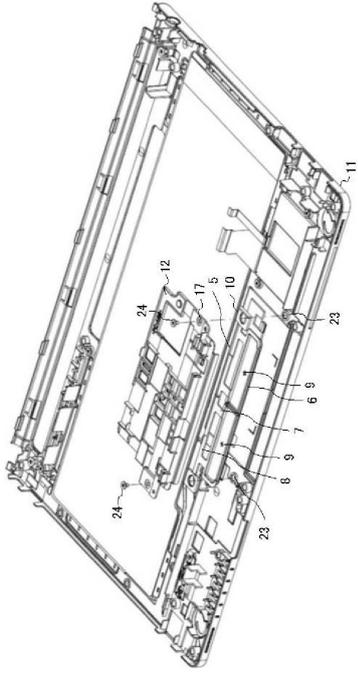
【図4】



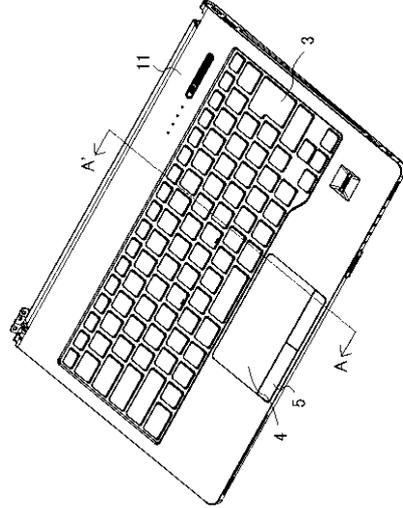
【図5】



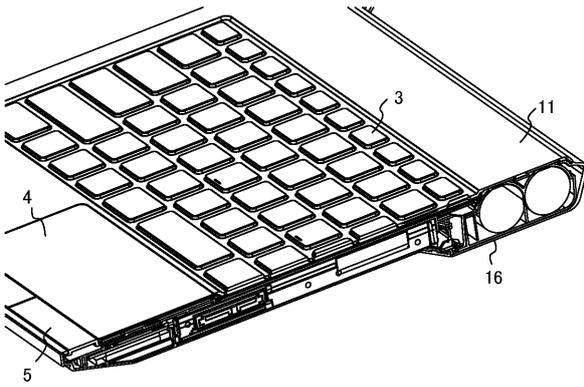
【図 6】



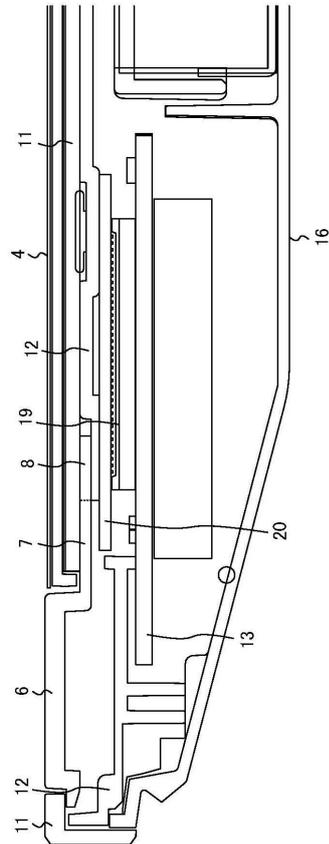
【図 7】



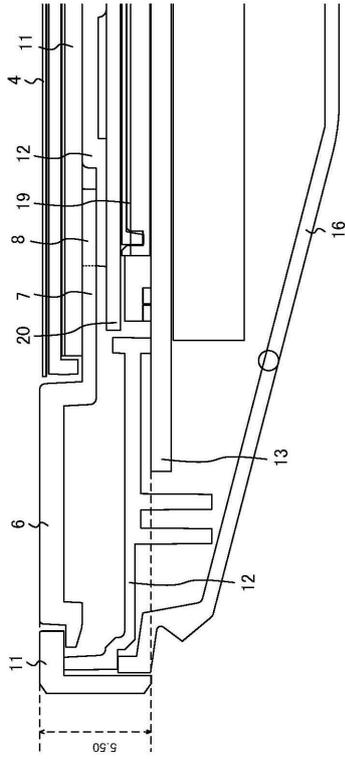
【図 8】



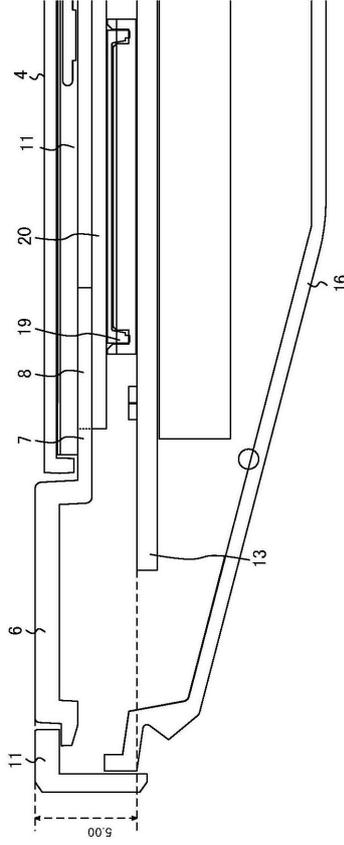
【図 9】



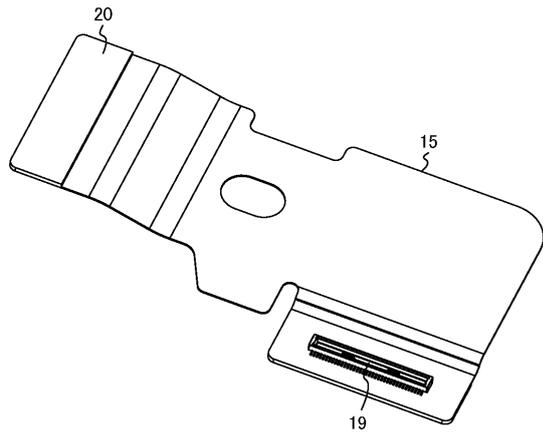
【図10】



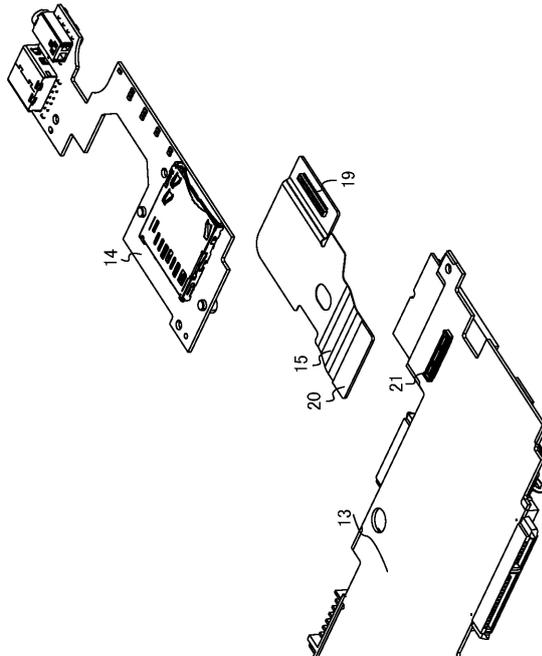
【図11】



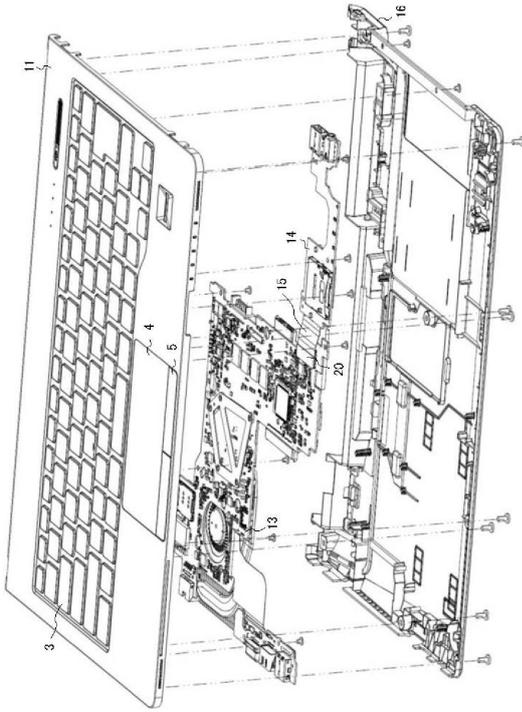
【図12】



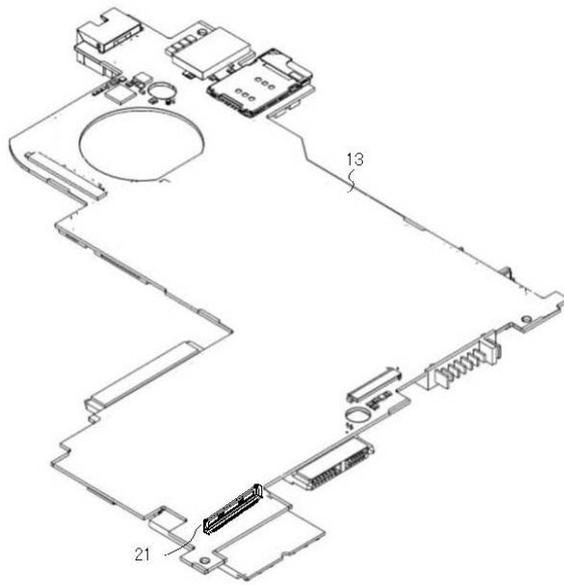
【図13】



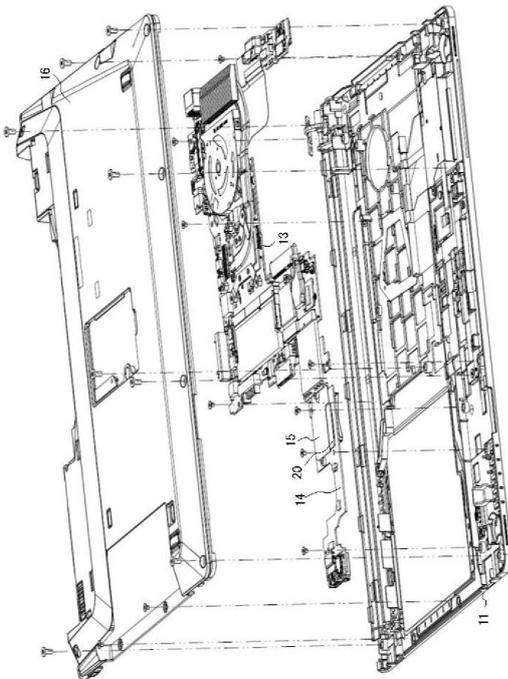
【 14 】



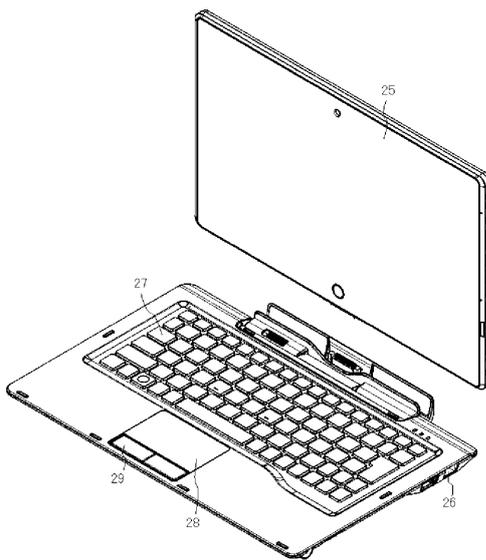
【 15 】



【 16 】



【 17 】



フロントページの続き

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 実開平06 - 036167 (JP, U)
特開2009 - 110296 (JP, A)
特開2011 - 221857 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 1 / 16
G06F 3 / 02
H01H 21 / 00