

(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2010-146482

(P2010-146482A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

| | | | | |
|--------------|-------------|------------------|-----------|-------------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | テーマコード (参考) |
| G06F | 1/16 | (2006.01) | G06F 1/00 | 3 1 2 U |
| H05K | 7/20 | (2006.01) | H05K 7/20 | B |
| | | | G06F 1/00 | 3 1 2 E |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-325762 (P2008-325762)
 (22) 出願日 平成20年12月22日 (2008.12.22)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100104215
 弁理士 大森 純一
 (74) 代理人 100117330
 弁理士 折居 章
 (72) 発明者 鬼頭 紀子
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内
 (72) 発明者 花塚 暁
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器及び電子機器の製造方法

(57) 【要約】

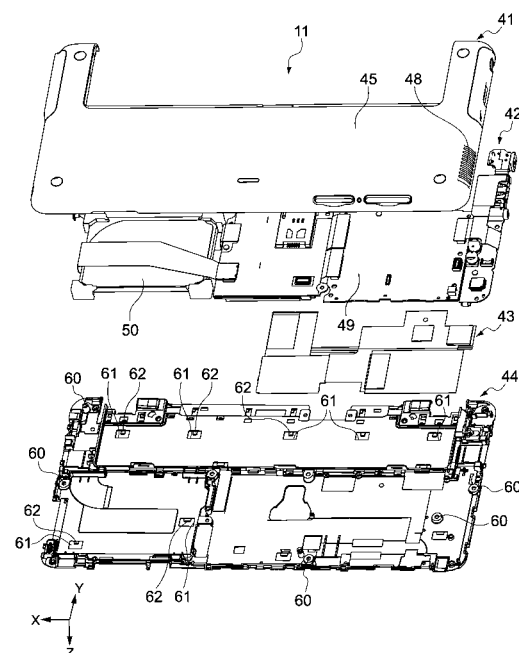
【課題】

外表面のデザイン性に優れた電子機器、該電子機器の製造方法を提供する。

【解決手段】

電子機器1の本体部3は、プリント基板42や放熱ユニット43を実装することが可能なフレームパームレスト44を備える。フレームパームレスト44側からフレームパームレスト44のボス60にネジを螺合することで、このネジによりフレームパームレスト44とボトム41とが一体化されている。このため、プリント基板42及び放熱ユニット43をボトム41に固定する必要がないので、ボトム41にボスやリブ等を形成する必要がない。従って、ボトム41の内面46には、ボトム41の周縁部を除いてボス47やネジ孔やリブ等が形成されていない。この結果、ボトム41の外表面45は、ボスやリブ等があるボトムの場合に比べて、成形時にヒケ等が形成されずデザイン性に優れている。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子機器を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード部品を除く複数の部品を収容する収容プレートと、

前記キーボード部品を保持し、前記電子機器の第 1 の外装面を構成する第 1 の外装部材と、

前記第 1 の外装面と表裏の関係にある第 2 の外装面を構成する第 2 の外装部材とを具備し、

前記収容プレートは、前記第 1 の外装部材と前記第 2 の外装部材との間に配置される電子機器。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記収容プレートは、前記第 1 の外装部材に対応する平面形状を有する電子機器。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記収容プレートは、前記第 1 の外装部材及び第 2 の外装部材より曲げ剛性が高い電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記収容プレートは、マグネシウム合金からなる電子機器。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記複数の部品は発熱体部品を含み、

当該電子機器は、前記発熱体及び前記収容プレートに接する熱伝達部品を有する放熱機構を更に具備する

電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記キーボード部品は、前記収容プレートに対向する第 1 の面と、前記第 1 の面に設けられた第 1 の係合部とを有し、

前記収容プレートは、前記キーボード部品の前記第 1 の面に対向する第 2 の面と、前記第 2 の面に設けられ、前記収容プレートの前記第 2 の面に沿って前記キーボード部品をスライドさせることで前記第 1 の係合部と係合する第 2 の係合部とを有する

電子機器。

30

【請求項 7】

請求項 2 に記載の電子機器であって、

前記第 1 の外装部品に設けられ、前記収容プレートに接続するための第 1 の孔と、

前記収容プレートに設けられ、前記第 1 の孔に対応する第 2 の孔と、

前記第 1 の外装部品と前記収容プレートとを連結するために、前記第 1 の孔及び前記第 2 の孔に前記第 1 の孔側より挿通されて前記第 1 の孔の端より奥に頭先端が位置するように螺合されたネジと、

前記第 1 の孔の前記端と前記ネジの頭先端との間に埋設された目隠し部材とを更に具備する

電子機器。

40

【請求項 8】

収容プレートに、電子機器を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード部品を除く複数の部品を組み込み、

前記電子機器の第 1 の外装面を構成する第 1 の外装部材と、前記第 1 の外装面と表裏の

50

関係にある第 2 の外装面を構成する第 2 の外装部材を用意し、

前記複数の部品が組み込まれた前記収容プレートと前記第 2 の外装部材とを連結し、

前記第 1 の外装部材に前記キーボード部品を組み込み、

前記第 1 の外装部材と前記第 2 の外装部材との間に前記収容プレートを配置した状態で
前記第 1 の外装部材と前記第 2 の外装部材とを連結する

電子機器の製造方法。

【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などの電子機器、電子機器の製造方法に関
する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、ノート型パーソナルコンピュータは、キーボードを備える本体部と、本体部に対
して開閉可能な表示部とを備えている。本体部は、電子部品が実装された基板と、この基
板を収容する外装筐体であるボトムとパームレストとを備えている。この基板等の内蔵部
品の多くはボトム側に実装されている。ノート型パーソナルコンピュータを製造するとき
には、ボトム側に基板等の内蔵部品を実装し、内蔵部品を覆うようにキーボード等をボト
ムの外側等からネジ止めしている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2007 - 305042（図 13、図 16）

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上述した技術では、基板等の部品をボトムに内蔵するために、ボトムに
複数のボスやリブ等が形成されており、ボトムの外側等から基板をネジ止めするので、ボ
トム側からネジが見えてしまいデザイン性に劣る体裁となってしまう、という問題がある
。

【0004】

以上のような事情に鑑み、本発明の目的は、外表面のデザイン性に優れた電子機器、該
電子機器の製造方法を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明に係る電子機器は、収容プレートと、第 1 の外装部
材と、第 2 の外装部材とを有する。上記収容プレートは、電子機器を構成する複数の部品
のうち少なくともキーボード部品を除く複数の部品を収容する。上記第 1 の外装部材は、
上記キーボード部品を保持し、上記電子機器の第 1 の外装面を構成する。上記第 2 の外装
部材は、上記第 1 の外装面と表裏の関係にある第 2 の外装面を構成する。上記収容プレー
トは、上記第 1 の外装部材と上記第 2 の外装部材との間に配置される。

【0006】

本発明では、電子機器を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード部品を除く複
数の部品を一体に収容する収容プレートを備えるので、これらの複数の部品を第 2 の外装
部材に配置する必要がない。このため、第 2 の外装部材にこれらの複数の部品を配置す
るための接続の箇所を形成する必要がない。この結果、第 2 の外装部材の外表面のデザイ
ン性を向上させることができる。

40

【0007】

上記収容プレートは、上記第 1 の外装部材に対応する平面形状を有するようにしてもよ
い。これにより、キーボード部品の剛性を向上させることができる。

【0008】

上記キーボード部品は、上記収容プレートに対向する第 1 の面と、上記第 1 の面に設け
られた第 1 の係合部とを有し、上記収容プレートは、上記キーボード部品の上記第 1 の面

50

に対向する第２の面と、上記第２の面に設けられ、上記収容プレートの上記第２の面に沿って上記キーボード部品をスライドさせることで上記第１の係合部と係合する第２の係合部とを有するようにしてもよい。これにより、収容プレートに対してキーボード部品をスライドさせることで第１の係合部に第２の係合部を係合させて、収容プレートと、キーボード部品とを組み合わせることができる。

【０００９】

上記複数の部品は発熱体部品を含み、当該電子機器は、上記発熱体及び上記収容プレートに接する熱伝達部品を有する放熱機構を更に具備するようにしてもよい。これにより、発熱体部品の熱を放熱機構及び収容プレートを用いて効率的に放熱することができる。

【００１０】

上記第１の外装部品に設けられ、上記収容プレートに接続するための第１の孔と、上記収容プレートに設けられ、上記第１の孔に対応する第２の孔と、上記第１の外装部品と上記収容プレートとを連結するために、上記第１の孔及び上記第２の孔に上記第１の孔側より挿通されて上記第１の孔の端より奥に頭先端が位置するように螺合されたネジと、上記第１の孔の上記端と上記ネジの頭先端との間に埋設された目隠し部材とを更に具備するようにしてもよい。これにより、第１の孔及び第２の孔にネジを挿入して螺合し、第１の外装部材側と第２の外装部材側とを連結し、目隠し部材によりネジを隠し、デザイン性を向上させることができる。

【００１１】

本発明に係る電子部品の製造方法は、収容プレートに、電子機器を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード部品を除く複数の部品が組み込まれることを含む。上記電子機器の第１の外装面を構成する第１の外装部材と、前記第１の外装面と表裏の関係にある第２の外装面を構成する第２の外装部材が用意される。上記第１の外装部材に上記キーボード部品が組み込まれる。上記複数の部品が組み込まれた上記収容プレートと上記第２の外装部材とが連結される。上記第１の外装部材と上記第２の外装部材との間に上記収容プレートを配置した状態で上記第１の外装部材と上記第２の外装部材とが連結される。

【００１２】

本発明では、電子機器を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード部品を除く複数の部品を一体に収容する収容プレートを備えるので、これらの複数の部品を第２の外装部材に配置する必要がない。このため、第２の外装部材にこれらの複数の部品を配置するための接続の箇所を形成する必要がない。この結果、第２の外装部材の外表面のデザイン性を向上させることができる。

【発明の効果】

【００１３】

以上のように、本発明によれば、外表面のデザイン性に優れ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】

【００１４】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

本実施形態では電子機器としてノート型パーソナルコンピュータを一例に挙げて説明する。

< 電子機器の構成 >

図１は本発明の一実施形態に係る電子機器の開いた状態の斜視図である。

電子機器１は、表示部２と、本体部３と、これら表示部２と本体部３とを連結するヒンジ４とを備えている。

【００１５】

表示部２は、ヒンジ４を介して本体部３に対して開閉可能である。表示部２は、表示側筐体５、表示面６と、表示側筐体５内に設けられた表示処理を行う図示しない表示処理ユニットとを備えている。

【００１６】

10

20

30

40

50

表示側筐体 5 は、図示しない表示処理ユニットを収容する表示部 2 の筐体である。表示面 6 は、情報を表示するための画面であり、閉じた状態で本体部 3 に対面する。表示側筐体 5 には、ヒンジ 4 が二つ取り付けられている。これら二つのヒンジ 4 により本体部 3 に対して表示部 2 が回動自在に設けられている。

【0017】

< 表示部 2 の構成 >

図 2 は図 1 に示す電子機器 1 の本体部 3 の分解斜視図である。

本体部 3 は、本体部 3 の上面側の部分を構成するパームレストユニット 10 (キーボードユニット) と、本体部 3 の底面側の部分を構成する本体ユニット 11 とを備える (図 1 参照)。本体部 3 は、パームレストユニット 10 と、本体ユニット 11 とが後述するように組み合わされて一体化される。パームレストユニット 10 及び本体ユニット 11 はともに複数の部材により構成されているがともに外装表面に目立つネジ等は形成されていない。

10

【0018】

図 3 は図 2 に示すパームレストユニット 10 の分解斜視図である。

パームレストユニット 10 は、第 1 の外装部材としてのパームレスト 12 と、キーボード 13 とを備える。

パームレスト 12 は、矩形板状の外装部材であり、本体部 3 の外装面を形成する。パームレスト 12 は、キーボード 13 のキー 14 が入り込む貫通孔 12a が複数形成されている。つまり、これらの貫通孔 12a は、各キー 14 の位置に対応した位置に形成されている。パームレスト 12 の構成材料には、例えばアルミニウムなどが用いられる。

20

【0019】

キーボード 13 は、電子機器 1 の入力部として機能し、内部に例えば P E T からなる図示しないシートスイッチ等を内蔵している。キーボード 13 は、その上面側に複数のキー 14 を備え、その底面側に受け板 15 を備える。

【0020】

受け板 15 は、キーボード 13 の底面側に設けられた板状部材である。キーボード 13 の上面側には、キー 14 とキー 14 との間等に複数の孔 17 が形成されている。これらの複数の孔 17 は、パームレスト 12 の裏面 (図 3 では見えない側の面) に形成された図示しない複数の溶着ピンの位置に対応して形成されている。パームレスト 12 の図示しない溶着ピンをキーボード 13 の孔 17 に挿入して溶着することで、パームレスト 12 とキーボード 13 とが溶着される。

30

【0021】

図 4 は図 2 に示すパームレストユニット 10 を底面側から見た斜視図である。

パームレストユニット 10 のキーボード 13 は、その底面側に受け板 15 を備える。パームレストユニット 10 を底面側から見たときには、受け板 15 の周囲には、パームレスト 12 の外周縁部が露出している。受け板 15 には、複数の係合突部 16 及び 18 が形成されている。係合突部 16 及び係合突部 18 は、受け板 15 の全域に亘って分散して所定の位置に複数個設けられている。所定の位置とはキーボード 13 のサイズ等に応じて適宜変更可能である。

40

【0022】

パームレスト 12 は、その外周縁に立ち上がるように設けられた側壁 12A、12B、12C 及び 12D を備える。側壁 12A は、パームレスト 12 の短い方の外端辺に沿う Y 方向に延設された側壁である。側壁 12B は、側壁 12A に対向するように Y 方向に延設された側壁である。側壁 12C は、側壁 12A 及び 12B に直交する X 方向に延設された側壁である。側壁 12C は、Y 方向でヒンジ 4 が配置される側に設けられた側壁である。側壁 12D は、側壁 12C に対向するように X 方向に延設された側壁である。

【0023】

図 5 は図 4 に示すキーボード 13 の受け板 15 に形成された係合突部 16 の拡大斜視図である。

50

【 0 0 2 4 】

係合突部 1 6 は、扁平した略 U 形状であり、受け板 1 5 の表面から外側に突出して設けられている。係合突部 1 6 は、キーボード 1 3 の長手の方向（図 4 の Y 方向）に貫通する係合穴 1 9 が形成されている。

【 0 0 2 5 】

図 6 は図 4 に示すキーボード 1 3 の受け板 1 5 に形成された係合突部 1 8 の拡大斜視図である。

【 0 0 2 6 】

係合突部 1 8 は、係合突部 1 6 と同様に扁平した略 U 字状の突部 1 8 A を備えると共に、この突部 1 8 A から延設された底部 1 8 B を備える。底部 1 8 B は、キーボード 1 3 の長手方向（図 4 の Y 方向）に直交する方向（Y 方向）に向けて突出している。底部 1 8 B は、キーボード 1 3 の底面に対して傾斜して設けられている。つまり、受け板 1 5 に平行な方向（図 6 の Y 方向）に突部 1 8 A から離れるに従い受け板 1 5 から離れるように、底部 1 8 B が斜めに設けられている。

【 0 0 2 7 】

図 7 は図 4 に示すパームレスト 1 2 の右側の端縁付近の拡大斜視図である。

パームレスト 1 2 の側壁 1 2 A の内面には、側壁 1 2 A の長手方向（図 4 に示す Y 方向）に所定の間隔で複数の係合部 2 5 が形成されている。係合部 2 5 は、側壁 1 2 A の内面から突出して設けられている。係合部 2 5 は、第 1 の壁部 2 6 と、第 1 の壁部 2 6 に直角につながっている第 2 の壁部 2 7 とを備える。

【 0 0 2 8 】

第 1 の壁部 2 6 は、パームレストユニット 1 0 の長手方向に直交する方向（図 4 及び図 7 の Y 方向）に平行に延設されている。第 1 の壁部 2 6 は、後述する組み合わせ時に、本体ユニット 1 1 に対してパームレストユニット 1 0 を所定の方向（図 7 に示す Y 方向）に案内する。第 2 の壁部 2 7 は、パームレストユニット 1 0 の製造時の後述するスライドを規制する。なお、パームレスト 1 2 の側壁 1 2 A に対向する側壁 1 2 B の内面には、複数の係合部 2 5 に対称に係合部 2 5 と同形状の係合部 2 8 が複数の形成されている（図 4 参照）。

【 0 0 2 9 】

図 8 は図 4 に示すパームレスト 1 2 の A - A 断面図である。

パームレスト 1 2 の側壁 1 2 C には、係合部 3 0 が形成されている。係合部 3 0 は、凹状部 3 1 を備える。凹状部 3 1 の凹む方向は、パームレスト 1 2 の長手方向に直交する Y 方向である。凹状部 3 1 は、パームレスト 1 2 の長手方向に直交する Y 方向でパームレスト 1 2 の外側に向けて突出する爪部 3 4 を備える。係合部 3 0 は、側壁 1 2 C の外側にはみ出さないように側壁 1 2 C の内側に設けられている。係合部 3 0 は、パームレストユニット 1 0 を本体ユニット 1 1 に組み合わせて固定するために用いられる。係合部 3 0 の係合動作については後で詳述する。

【 0 0 3 0 】

< 本体部 3 の構成 >

図 9 は図 2 に示す本体ユニット 1 1 の分解斜視図である。

本体ユニット 1 1 は、第 2 の外装部材としてのボトム 4 1、複数の電子部品等が実装されたプリント基板 4 2、放熱ユニット 4 3 及びフレームパームレスト 4 4 を備える。なお、バッテリーユニット等の図示は省略した。

ボトム 4 1 は、図 9 に示すように、パームレスト 1 2 の外装面と表裏の関係にある外装面 4 5 を形成する。ボトム 4 1 は、プリント基板 4 2 や放熱ユニット 4 3 及びフレームパームレスト 4 4 を収容可能な形状である。ボトム 4 1 の外装面 4 5 は、ネジ孔等が形成されておらず、周縁で滑らかに湾曲しており、表示部 2 の外装面と同様にデザイン性に優れている。

【 0 0 3 1 】

図 1 0 は図 9 に示すボトム 4 1 の外装面 4 5 とは反対側の内面側から見た斜視図である

。

ボトム４１の内面４６側には、図１０に示すように、ボトム４１の端縁に近い領域に複数のボス４７が形成されている。ボス４７は、ボトム４１に対してフレームパームレスト４４を固定するために用いられる。

【００３２】

ボトム４１の内面４６の端縁付近を除いてボス４７が形成されていない。この結果、ボトム４１の外装面４５には、ボス４７を形成することによるヒケが形成されない。ヒケは、例えばボトム４１の成形時にボトム４１の外表面から固化が進む過程において、ボトム４１表面に位置する樹脂が内部の溶融状態にある樹脂の体積収縮に伴う引張り（収縮力）により、ボトム４１外観に品位を損なう凹痕である。ボトム４１には、ボトム４１の内面４６から外装面４５へ貫通する貫通孔４８が形成されている。この貫通孔４８は、例えば本体部３の内部の熱を外部へ放熱するための通気孔である。

【００３３】

プリント基板４２は、図９に示すようにＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）やメモリ等の複数の電子部品が実装された基板４９と、基板４９に接続されたハードディスクドライブ５０とを備える。放熱ユニット４３は、例えばヒートパイプを備えるがファンを備えていない。

【００３４】

フレームパームレスト４４は、図９に示すように本体部３に対応した平面形状を有し、略矩形形状である。フレームパームレスト４４は、ボトム４１やパームレスト１２より曲げ剛性が高い。フレームパームレスト４４の構成材料には、例えばマグネシウム合金が用いられているが、これに限定されず、例えば別の金属材料を用いることが可能である。

【００３５】

フレームパームレスト４４は、放熱ユニット４３やプリント基板４２等の本体部３内に内蔵される部品を実装するための複数のボス６０や案内溝等が形成されている。フレームパームレスト４４は、図９に示すように複数の係合孔６１が形成されている。係合孔６１は、図４に示すパームレストユニット１０の係合突部１６、１８に係合する。係合孔６１は、係合孔６１の縁から突出する爪部６２を備える。爪部６２の突出する方向は、本体ユニット１１に対してパームレストユニット１０をスライドする向きとは逆向きに（図９に示すＹ方向マイナス向き）である。

【００３６】

図１１は図２に示す本体ユニット１１の左側の側端付近の部分拡大斜視図である。

フレームパームレスト４４は、その一方（左側）の側端部４４ＡにＹ方向に所定の間隔で係合孔６４が形成されている。係合孔６４は、パームレストユニット１０と、本体ユニット１１との組み合わせ時に、パームレストユニット１０の図４に示す係合部２５に係合する。係合孔６４の形状は、例えば略凹形状である。

【００３７】

図１２は図２に示す本体ユニット１１の右側の側端付近の部分拡大斜視図である。

フレームパームレスト４４は、側端部４４Ａとは反対側の側端に側端部４４Ｂを備える。フレームパームレスト４４の他方（右側）の側端部４４Ｂには、Ｙ方向に所定の間隔で係合孔６５が形成されている。係合孔６５は、パームレストユニット１０と、本体ユニット１１との組み合わせ時に、パームレストユニット１０の図４に示す係合部２８に係合する。係合孔６５の形状は、例えば略凹形状である。つまり、係合孔６５は、係合孔６４と対称となる形状である。

【００３８】

図１３は図２に示すフレームパームレスト４４のＢ－Ｂ断面図である。

フレームパームレスト４４は、パームレスト１２の係合部３０に係合する係合爪６６を備える。係合爪６６は、パームレスト１２の係合部３０の凹状部３１に嵌る断面略矩形形状である。

【００３９】

10

20

30

40

50

図 1 4 は図 1 に示す本体部 3 の横断面図である。

パームレスト 1 2 の側壁 1 2 D には、側壁 1 2 D からパームレスト 1 2 の外側に向けて突出する係合突部 7 0 が形成されている。係合突部 7 0 が突出する方向は、例えばフレームパームレスト 4 4 の長手方向（図 1 4 の X 方向）に直交する Y 方向である。

【 0 0 4 0 】

フレームパームレスト 4 4 には、係合突部 7 0 と係合する係合爪 7 1 が形成されている。係合爪 7 1 が突出する方向は、フレームパームレスト 4 4 の長手方向に直交する方向（図 1 4 に示す Y 方向）である。係合爪 7 1 が突出する向きは、係合突部 7 0 が突出する向きと反対向きである。

【 0 0 4 1 】

フレームパームレスト 4 4 は、電子機器 1 を構成する複数の部品のうち少なくともキーボード 1 3 を除く複数の部品を一体に収容する。例えばフレームパームレスト 4 4 には、ネジ 7 2 によりプリント基板 4 2 がネジ止めされている。プリント基板 4 2 には、電子部品 7 3 等が実装されている。フレームパームレスト 4 4 には、導電性の接着部材 7 7 を介して放熱ユニット 4 3 が接続されている。電子部品 7 3 は、放熱ユニット 4 3 に接触して設けられている。

【 0 0 4 2 】

< 電子機器 1 の製造方法 >

図 1 5 は電子機器 1 の製造工程を示すフローチャートである。なお、本実施形態では、本体部 3 の製造工程を中心に説明する。図 1 6 はフレームパームレスト 4 4 に放熱ユニット 4 3 をマウントした状態を示す斜視図、図 1 7 はフレームパームレスト 4 4 に対してプリント基板 4 2 を位置合わせした状態を示す斜視図、図 1 8 はフレームパームレスト 4 4 に対してボトム 4 1 を位置合わせした状態を示す斜視図、図 1 9 は本体ユニット 1 1 に表示部 2 を連結した状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 3 】

まず、図 1 6 に示すように、フレームパームレスト 4 4 の所定の位置に放熱ユニット 4 3 をマウントする（S T 1 5 0 1）。

【 0 0 4 4 】

次いで、図 1 7 に示すように、フレームパームレスト 4 4 に対してプリント基板 4 2 及び基板 7 5 等を位置合わせしネジ止めなどで固定する（S T 1 5 0 2）。

【 0 0 4 5 】

続いて、図 1 8 に示すように、フレームパームレスト 4 4 に対してボトム 4 1 を位置合わせして重ね合わせ、図 1 9 に示すようにフレームパームレスト 4 4 のボス 6 0 にネジをフレームパームレスト 4 4 側から螺合し、フレームパームレスト 4 4 と、ボトム 4 1 とをネジ止めする（S T 1 5 0 3）。このとき、図 1 9 に示すように本体ユニット 1 1 に表示部 2 を連結する。

【 0 0 4 6 】

次に、図 3 に示すように、パームレスト 1 2 の図示しない溶着ピンをキーボード 1 3 の孔 1 7 に挿入し、溶着する（S T 1 5 0 4）。これにより、パームレスト 1 2 とキーボード 1 3 とが複数箇所溶着され、図 2 に示すパームレストユニット 1 0 が製造される。

【 0 0 4 7 】

次に、本体ユニット 1 1 に対してパームレストユニット 1 0 を組み合わせる工程について説明する。

【 0 0 4 8 】

図 2 0 は本体ユニット 1 1 に対してパームレストユニット 1 0 をずれた状態で重ね合わせた状態を示す平面図、図 2 1 は図 2 0 に示すパームレストユニット 1 0 及び本体ユニット 1 1 の C - C 断面図である。なお、図 2 0 以降では、ヒンジ 4 の図示を省略した。

【 0 0 4 9 】

まず、図 2 0 に示すように、本体ユニット 1 1 に対してパームレストユニット 1 0 をわずかにずれた状態で重ね合わせる（S T 1 5 0 5）。つまり、本体ユニット 1 1 とパーム

10

20

30

40

50

レストユニット 10 とをパームレストユニット 10 の長手方向に直交する方向（図 20 の Y 方向）にずらして重ねあわせる。

【0050】

このとき、図 21 に示すように、パームレスト 12 の係合部 30 は、フレームパームレスト 44 の係合爪 66 に係合されていない状態である。つまり、係合部 30 は、フレームパームレスト 44 の段差部 76 に位置合わせされる。また、パームレスト 12 の係合部 25 は、フレームパームレスト 44 の係合孔 64 に入った状態であるが、係合部 25 と、係合孔 64 とは嵌合していない状態である。また、フレームパームレスト 44 の係合突部 70 は、パームレスト 12 の係合爪 71 に嵌っていない状態である。また、受け板 15 の係合突部 18 は、フレームパームレスト 44 の係合孔 61 に入った状態であるが、係合突部 18 と、係合孔 61 とは嵌合していない状態である。

10

【0051】

図 22 は本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 をスライドさせて組み合わせた状態を示す平面図、図 23 は図 22 に示すパームレストユニット 10 及び本体ユニット 11 の D - D 断面図である。

【0052】

次に、図 20 に示すように、本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 を Y 方向にスライドさせることで、本体ユニット 11 と、パームレストユニット 10 とを組み合わせる（ST1506）。

【0053】

20

この結果、図 23 に示すように、パームレスト 12 の係合部 30 は、フレームパームレスト 44 の係合爪 66 に係合する。また、パームレスト 12 の係合部 25 は、フレームパームレストの係合孔 64 と嵌合する。具体的には、第 1 の壁部 26 は、フレームパームレスト 44 に重なり合うと共に突出部 80 に当接する。第 2 の壁部 27 は、フレームパームレスト 44 の係合孔 64 を形成する端部に当接する。突出部 80 は、フレームパームレスト 44 のボトム 41 に対向する側の面 81 から突出するように形成された突部である。また、係合突部 18 の係合穴 19 内に、爪部 62 が嵌る。本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 をスライドさせるときに、底部 18B により確実に係合穴 19 内に爪部 62 を案内する。

【0054】

30

< 作用等 >

このように本実施形態によれば、電子機器 1 の本体部 3 は、プリント基板 42 や放熱ユニット 43 を実装することが可能なフレームパームレスト 44 を備える。フレームパームレスト 44 側からフレームパームレスト 44 のボス 60 にネジを螺合することで、このネジによりフレームパームレスト 44 とボトム 41 とが一体化されている。

【0055】

このため、プリント基板 42 及び放熱ユニット 43 をボトム 41 に固定する必要がないので、ボトム 41 にボスやリブ等を形成する必要がない。従って、ボトム 41 の内面 46 には、ボトム 41 の周縁部を除いてボス 47 やネジ孔やリブ等が形成されていない。この結果、ボトム 41 の外装面 45 は、ボスやリブ等があるボトムの場合に比べて、成形時にヒケ等が形成されずデザイン性に優れている。

40

【0056】

このフレームパームレスト 44 は、ボトム 41 とほぼ同じサイズであり、その構成材料には、例えばマグネシウムが用いられているので、本体部 3 の強度を確実に確保することができる。特に、本体部 3 の捩れや撓みに対する強度等を向上させることができる。

【0057】

パームレストユニット 10 の受け板 15 の底面には、図 4 に示すように、係合突部 16、18 が複数個分散して形成されている。また、パームレスト 12 の側壁 12A の内面には図 4 に示すように複数の係合部 25 が形成されていると共に、パームレスト 12 の側壁 12B の内面には複数の係合部 28 が複数個形成されている。また、パームレスト 12 の

50

側壁 12C には、複数個の係合部 30 が形成されている。そして、フレームパームレスト 12 の側壁 12D には係合突部 70 が形成されている（図 14 参照）。

【0058】

一方、フレームパームレスト 44 の表面には、図 9 に示すように係合孔 61 が形成されている。フレームパームレスト 44 の一方の側端部 44A に図 11 に示すように複数の係合孔 64 が形成されている。フレームパームレスト 44 の他方の側端部 44B には図 12 に示すように複数の係合孔 65 が形成されている。フレームパームレスト 44 には図 13 に示すように係合爪 66 が形成されている。そして、フレームパームレスト 44 の係合爪 66 が形成された側とは反対側の端部には、図 14 に示すように係合爪 71 が形成されている。

10

【0059】

これにより、図 23 に示すように、本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 を Y 方向にスライドさせて組み合わせることで、係合突部 16、18 が係合孔 61 に嵌り、複数の係合部 25、係合部 28 が、それぞれ係合孔 64 等に嵌る。そして、複数個の係合部 30 に係合爪 66 が嵌り、係合突部 70 が係合爪 71 に嵌る。この結果、パームレストユニット 10 と、本体ユニット 11 とをネジ等を用いずに組み合わせ、一体化することができる。この結果、本体部 3 の表面側及び裏面側からネジ等が露出することがなく、デザイン性に優れた本体部 3 を実現することができる。

【0060】

また、従来、本体ユニットとパームレストユニットとを組み合わせるために用いられていたネジの本数を減少させることができる。具体的には、従来では、ネジを 74 本用いていたが、本実施形態では 52 本に減少させることができる。

20

【0061】

また、パームレストユニット 10 の受け板 15 の底面の複数の係合突部 16、18 が、フレームパームレスト 44 の複数の係合孔 61 に嵌り、分散した複数箇所において、引っかかって接続されている。この結果、キーボード 13 の浮きを防止し、ユーザの感じるキーボードのフィーリングを向上させることができる。

【0062】

放熱ユニット 43 は、例えばヒートパイプを備えるが放熱ファンを備えていない。この結果、放熱ユニット 43 のサイズや厚さを小さくすることができ、結果的に、本体部 3 を小型化及び薄型化することができる。

30

【0063】

放熱ユニット 43 は、図 14 に示すように、電子部品 73 及びフレームパームレスト 44 に接触して設けられている。従って、電子部品 73 等が発熱した熱を放熱ユニット 43 により分散すると共に、フレームパームレスト 44 により更に広い範囲に分散することができる。この結果、電子部品 73 等で発生する熱を効率良く分散し、本体部 3 内部を冷却することができる。

【0064】

パームレストユニット 10 の受け板 15 の係合突部 18 は、底部 18B を備える。このため、図 20、図 21 に示すように本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 を僅かにずらして重ねたときに、係合突部 18 がフレームパームレスト 44 の係合孔 61 に入らない場合も考えられる。しかしながら、この場合には、底部 18B がフレームパームレスト 44 の表面に載りあがる。この結果、作業者は、本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 が所定の位置に位置合わせされていないことを容易に知ることができる。従って、パームレストユニット 10 と本体ユニット 11 とをより確実に組み合わせることができると共に、生産性を向上させることができる。

40

【0065】

上記実施形態では、本体ユニット 11 に対してパームレストユニット 10 をスライドさせることで、本体ユニット 11 と、パームレストユニット 10 とを組み合わせる例を示した。しかし、本体ユニット 11 と、パームレストユニット 10 とを組み合わせる方法はこ

50

れに限定されない。

【 0 0 6 6 】

< 変形例 >

図 2 4 は変形例の電子機器の本体部のネジ止め部付近の断面図である。なお、本変形例では、上記実施形態と同様の構成部材には同一の符号を付しその説明を省略し、異なる箇所を中心に説明する。

【 0 0 6 7 】

本変形例の電子機器は、上記実施形態に比べて本体ユニット及びパームレストユニットをスライドにより組み合わせるために必要な係合突部 1 6 や係合孔 6 1 等を備えず、パームレスト 1 2 ' とフレームパームレスト 4 4 ' とが四隅でネジ止めされている点異なる。

10

【 0 0 6 8 】

つまり、パームレスト 1 2 ' の四つ角等にネジ孔 9 0 が形成され、ネジ孔 9 0 に対応するフレームパームレスト 4 4 ' の位置にネジ孔 9 2 が形成されている。パームレストユニットと本体ユニットとが重ね合わされて、これらのネジ孔 9 0 、 9 2 にネジ孔 9 0 側からネジ 9 3 が螺着されている。ネジ 9 3 の上端は、パームレスト 1 2 ' の表面よりネジ孔 9 0 の奥に位置している。ネジ孔 9 0 には、クッション部材 9 4 が埋設されている。クッション部材 9 4 は、ネジ孔 9 0 を目隠しする目隠し部材であると共に、本体部に対して表示部を閉じるときに生じる衝撃を緩衝するための緩衝部材である。

20

【 0 0 6 9 】

このような構成によれば、パームレスト 1 2 ' とフレームパームレスト 4 4 ' とをネジ 9 3 により連結することができると共に、クッション部材 9 4 により、ネジ孔 9 0 を目隠しすると共に表示部を閉じるときに生じる衝撃を緩衝することができる。従って、上記実施形態と同様に表面からネジ孔等が見えない状態にすることができるので、デザイン性に優れた電子機器 3 ' を実現することができる。

【 0 0 7 0 】

本発明は、上記の実施形態に限定されない。本発明は、その技術思想の範囲内で様々な変形して実施することが可能である。その実施の範囲は、本発明の技術的範囲に属するものである。

【 0 0 7 1 】

上記実施形態では、フレームパームレスト 4 4 に放熱ユニット 4 3 やプリント基板 4 2 をマウントし、ボトム 4 1 にネジ止めした後に (S T 1 5 0 1 - S T 1 5 0 3) 、キーボード 1 3 とパームレスト 1 2 とを溶着する (S T 1 5 0 4) 例を示した。しかし、S T 1 5 0 1 - S T 1 5 0 3 の前に、S T 1 5 0 4 を行っても、同様に電子機器 1 を製造することができる。

30

【 0 0 7 2 】

パームレストユニット 1 0 の係合突部 1 6 、 1 8 と、フレームパームレスト 4 4 の係合孔 6 1 とはスライドすることで互いに係合可能であれば互いの形状は特に限定されない。

【 0 0 7 3 】

係合孔 6 4 の形状は、係合部 2 5 と係合可能な形状であれば特に限定されず適宜変更可能である。また、係合孔 6 4 の数もフレームパームレスト 4 4 のサイズに応じて適宜変更可能である。係合孔 6 5 の形状は、係合部 2 8 と係合可能な形状であれば特に限定されず適宜変更可能である。例えば各係合孔 6 5 の形状が異なってもよい。このような構成によっても上記実施形態と同様にパームレストユニット 1 0 と本体ユニット 1 1 とを組み合わせることができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る電子機器の開いた状態の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示す電子機器の本体部の分解斜視図である。

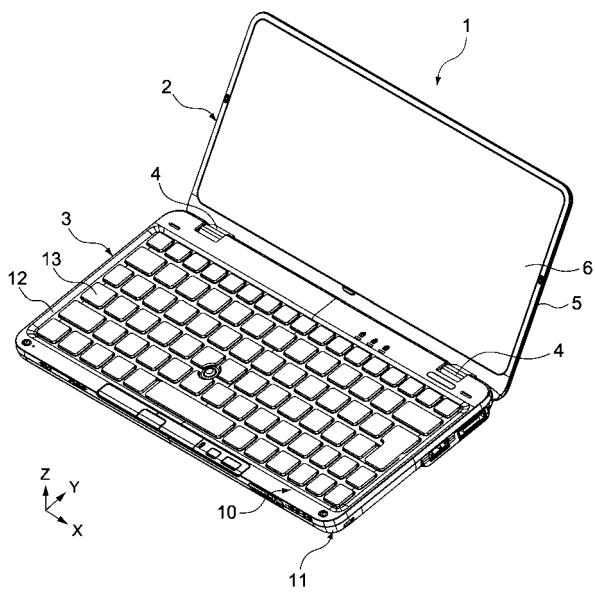
【 図 3 】 図 2 に示すパームレストユニットの分解斜視図である。

50

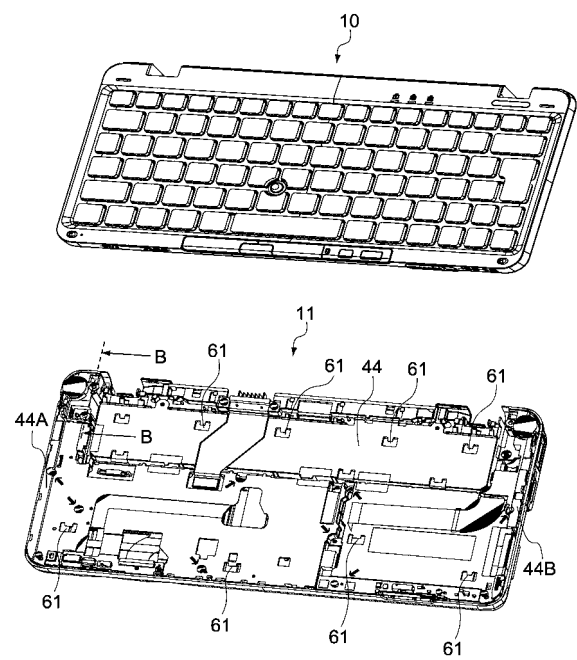
- 【図 4】図 2 に示すパームレストユニットを底面側から見た斜視図である。
- 【図 5】図 4 に示すキーボードの受け板に形成された係合突部の拡大斜視図である。
- 【図 6】図 4 に示すキーボードの受け板に形成された係合突部の拡大斜視図である。
- 【図 7】図 4 に示すパームレストの右側の端縁付近の拡大斜視図である。
- 【図 8】図 4 に示すパームレストの A - A 断面図である。
- 【図 9】図 2 に示す本体ユニットの分解斜視図である。
- 【図 10】図 9 に示すボトムの外装面とは反対側の内面側から見た斜視図である。
- 【図 11】図 2 に示す本体ユニットの左側の側端付近の部分拡大斜視図である。
- 【図 12】図 2 に示す本体ユニットの右側の側端付近の部分拡大斜視図である。
- 【図 13】図 2 に示すフレームパームレストの B - B 断面図である。 10
- 【図 14】図 1 に示す本体部の横断面図である。
- 【図 15】電子機器の製造工程を示すフローチャートである。
- 【図 16】フレームパームレストに放熱ユニットをマウントした状態を示す斜視図である。
- 【図 17】フレームパームレストに対してプリント基板を位置合わせした状態を示す斜視図である。
- 【図 18】フレームパームレストに対してボトムを位置合わせした状態を示す斜視図である。
- 【図 19】本体ユニットに表示部を連結した状態を示す斜視図である。
- 【図 20】本体ユニットに対してパームレストユニットをずれた状態で重ね合わせた状態を示す平面図である。 20
- 【図 21】図 20 に示すパームレストユニット及び本体ユニットの C - C 断面図である。
- 【図 22】本体ユニットに対してパームレストユニットをスライドさせて組み合わせた状態を示す平面図である。
- 【図 23】図 22 に示すパームレストユニット及び本体ユニットの D - D 断面図である。
- 【図 24】変形例の電子機器の本体部のネジ止め部付近の断面図である。
- 【符号の説明】
- 【0075】
- 1 電子機器
 - 2 表示部
 - 3 本体部
 - 4 ヒンジ
 - 1 電子機器
 - 2 表示部
 - 3 本体部
 - 10 パームレストユニット
 - 11 本体ユニット
 - 12 パームレスト（第 1 の外装部材）
 - 13 キーボード
 - 16、18、70 係合突部
 - 25、28、30 係合部
 - 34 爪部
 - 41 ボトム（第 2 の外装部材）
 - 42 プリント基板
 - 43 放熱ユニット
 - 44 フレームパームレスト
 - 45 外装面
 - 46 内面
 - 47、60 ボス
 - 49、75 基板
- 30
- 40
- 50

- 6 1、6 4、6 5 係合孔
 6 6、7 1 係合爪
 7 2 ネジ
 7 3 電子部品

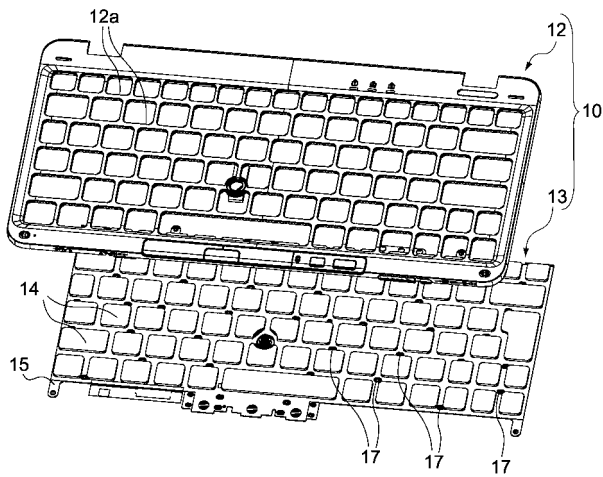
【図 1】



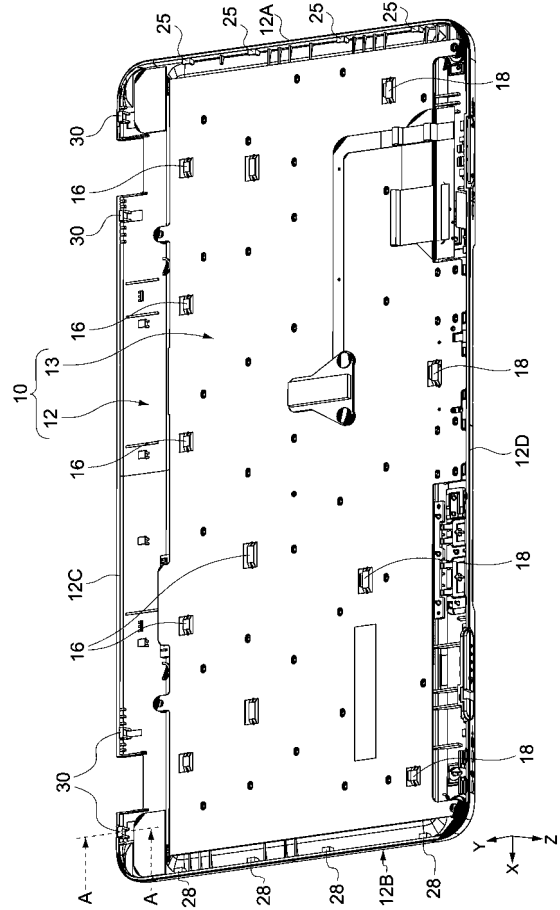
【図 2】



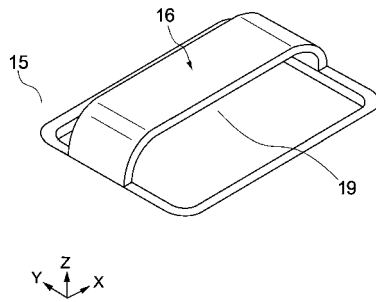
【図 3】



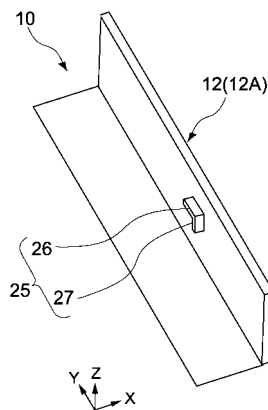
【図 4】



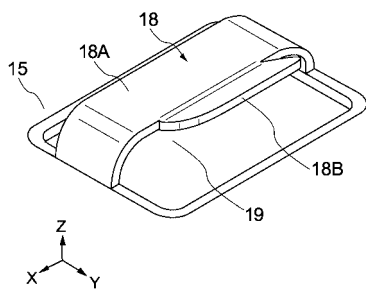
【図 5】



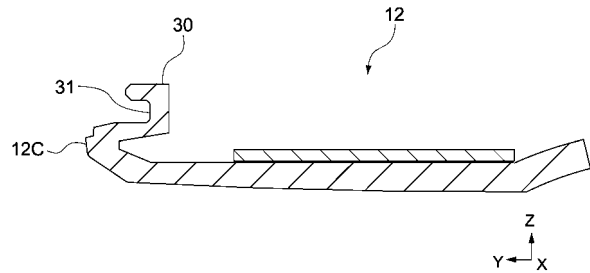
【図 7】



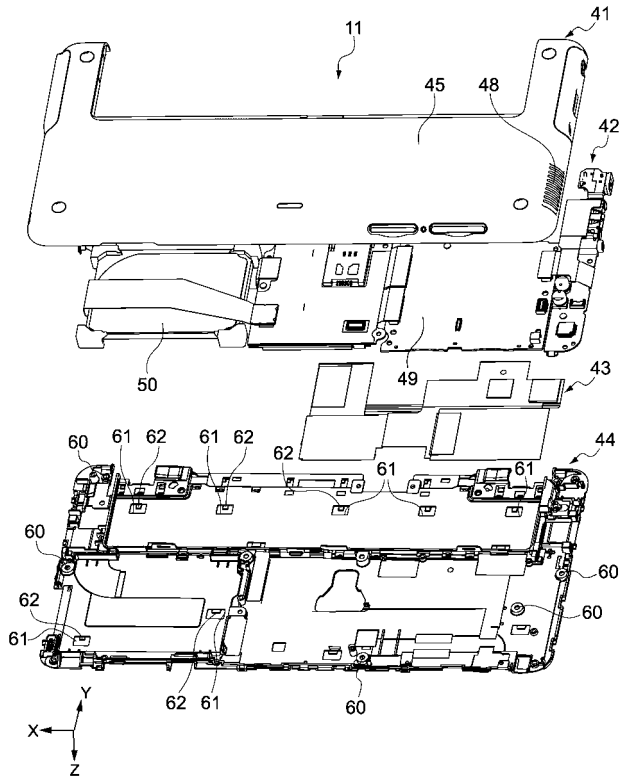
【図 6】



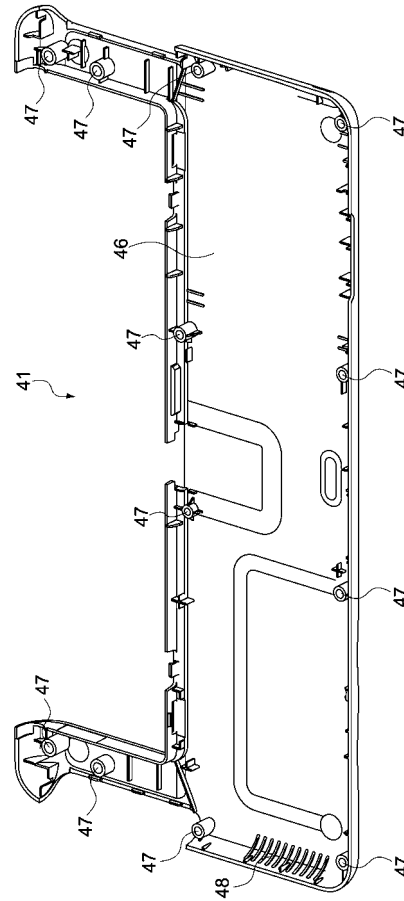
【図 8】



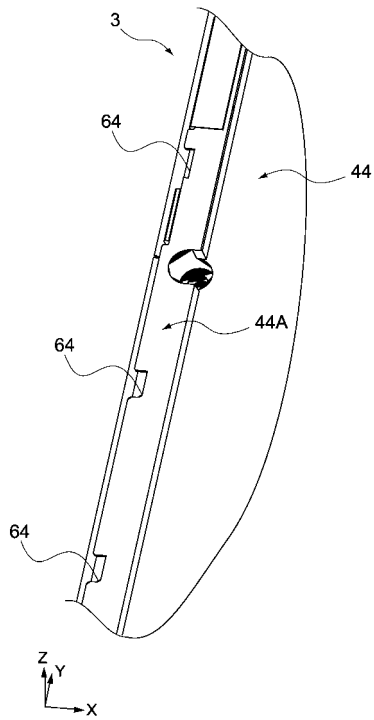
【図 9】



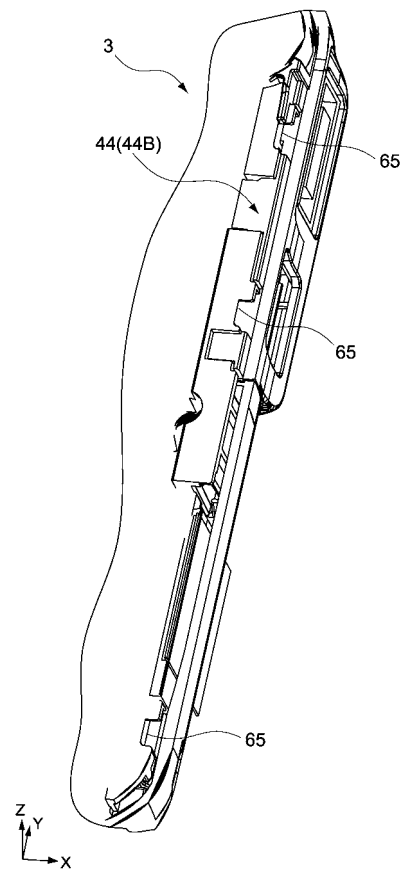
【図 10】



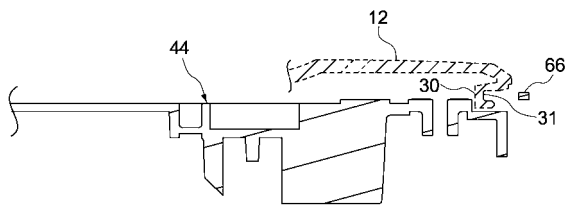
【図 11】



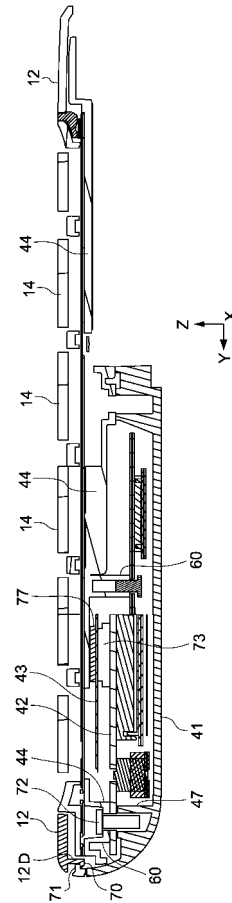
【図 12】



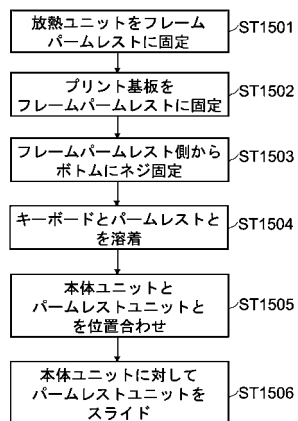
【図 13】



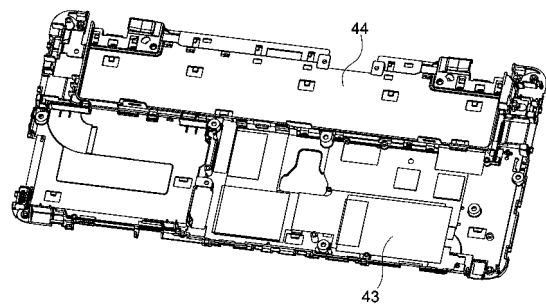
【図 14】



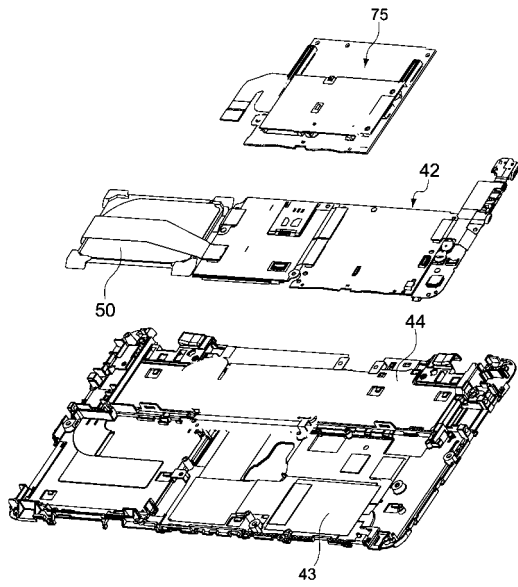
【図 15】



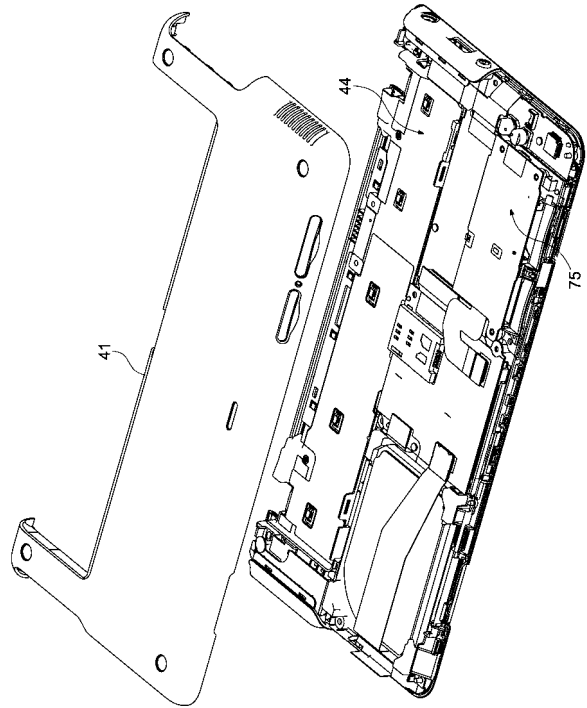
【図 16】



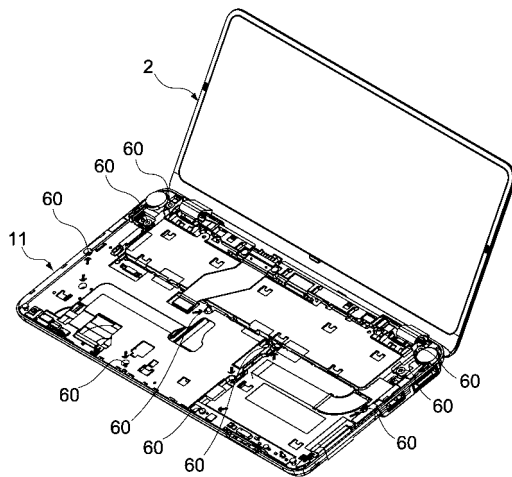
【図 17】



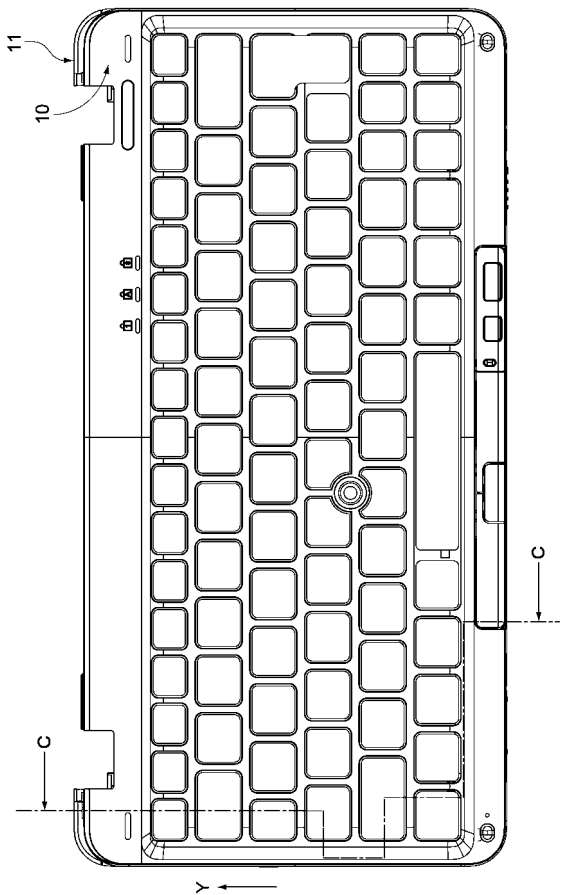
【図 18】



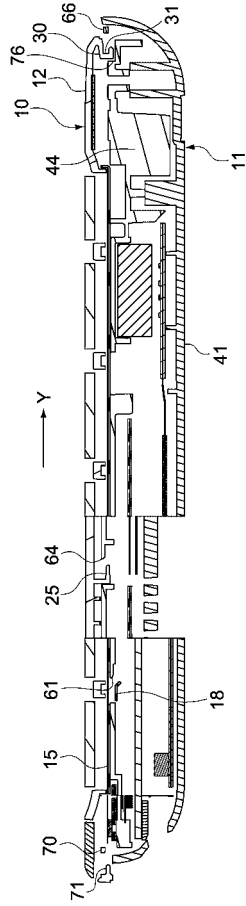
【図 19】



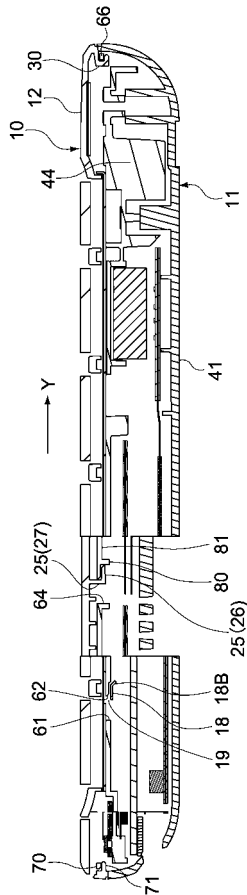
【図 20】



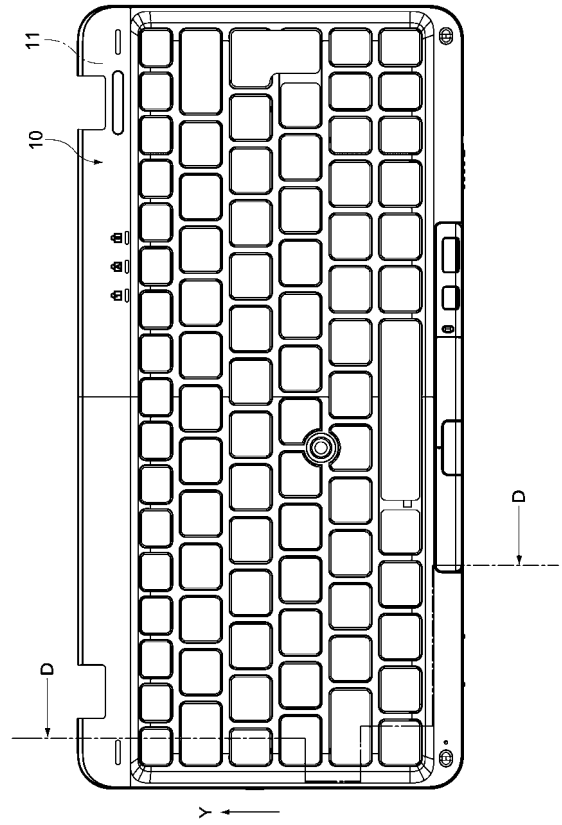
【図 2 1】



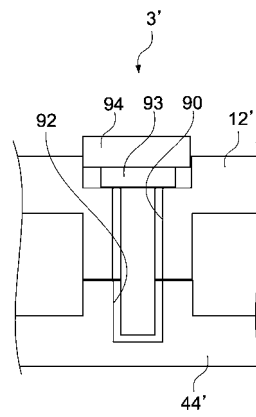
【図 2 3】



【図 2 2】



【図 2 4】



フロントページの続き

(72)発明者 飛山 了介
東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内
(72)発明者 東ヶ崎 優
東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内
F ターム(参考) 5E322 AA03 AB01 AB11 BA01 DB08 FA04