

(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.

G06F 1/16 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)

F 1

G06F 1/00 312U
H05K 7/20 B
G06F 1/00 312E

テーマコード(参考)

5E322

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2008-325762 (P2008-325762)
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 晓
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】

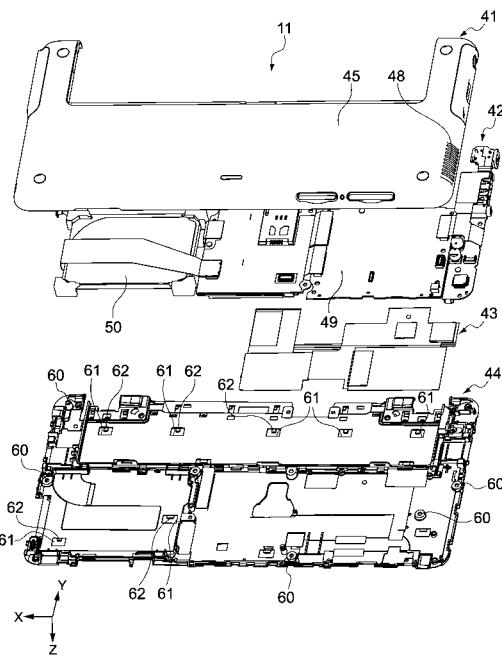
【課題】

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の外装面45は、ボスやリブ等があるボトムに場合に比べて、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、

20

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。

【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、

30

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。

【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、

40

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。

【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、

50

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

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 を備える。

20

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 PET 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。

30

【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 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 12D 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 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

【0024】

係合突部16は、扁平した略U形状であり、受け板15の表面から外側に突出して設けられている。係合突部16は、キーボード13の長手の方向(図4のY方向)に貫通する係合穴19が形成されている。

【0025】

図6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18の拡大斜視図である。

【0026】

係合突部18は、係合突部16と同様に扁平した略U字状の突部18Aを備えると共に、この突部18Aから延設された底部18Bを備える。底部18Bは、キーボード13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18Bは、キーボード13の底面に対して傾斜して設けられている。つまり、受け板15に平行な方向(図6のY方向)に突部18Aから離れるに従い受け板15から離れるように、底部18Bが斜めに設けられている。

10

【0027】

図7は図4に示すパームレスト12の右側の端縁付近の拡大斜視図である。

パームレスト12の側壁12Aの内面には、側壁12A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25が形成されている。係合部25は、側壁12Aの内面から突出して設けられている。係合部25は、第1の壁部26と、第1の壁部26に直角につながっている第2の壁部27とを備える。

20

【0028】

第1の壁部26は、パームレストユニット10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26は、後述する組み合わせ時に、本体ユニット11に対してパームレストユニット10を所定の方向(図7に示すY方向)に案内する。第2の壁部27は、パームレストユニット10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12の側壁12Aに対向する側壁12Bの内面には、複数の係合部25に対称に係合部25と同形状の係合部28が複数の形成されている(図4参照)。

【0029】

図8は図4に示すパームレスト12のA-A断面図である。

30

パームレスト12の側壁12Cには、係合部30が形成されている。係合部30は、凹状部31を備える。凹状部31の凹む方向は、パームレスト12の長手方向に直交するY方向である。凹状部31は、パームレスト12の長手方向に直交するY方向でパームレスト12の外側に向けて突出する爪部34を備える。係合部30は、側壁12Cの外側にはみ出さないように側壁12Cの内側に設けられている。係合部30は、パームレストユニット10を本体ユニット11に組み合わせて固定するために用いられる。係合部30の係合動作については後で詳述する。

【0030】

<本体部3の構成>

図9は図2に示す本体ユニット11の分解斜視図である。

40

本体ユニット11は、第2の外装部材としてのボトム41、複数の電子部品等が実装されたプリント基板42、放熱ユニット43及びフレームパームレスト44を備える。なお、バッテリユニット等の図示は省略した。

ボトム41は、図9に示すように、パームレスト12の外装面と表裏の関係にある外装面45を形成する。ボトム41は、プリント基板42や放熱ユニット43及びフレームパームレスト44を収容可能な形状である。ボトム41の外装面45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。

【0031】

図10は図9に示すボトム41の外装面45とは反対側の内面側から見た斜視図である

50

。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。10

【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。20

【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。30

【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。40

【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に嵌る断面略矩形状である。

【0039】

10

20

30

40

50

図14は図1に示す本体部3の横断面図である。

パークレスト12の側壁12Dには、側壁12Dからパークレスト12の外側に向けて突出する係合突部70が形成されている。係合突部70が突出する方向は、例えばフレームパークレスト44の長手方向(図14のX方向)に直交するY方向である。

【0040】

フレームパークレスト44には、係合突部70と係合する係合爪71が形成されている。係合爪71が突出する方向は、フレームパークレスト44の長手方向に直交する方向(図14に示すY方向)である。係合爪71が突出する向きは、係合突部70が突出する向きと反対向きである。

【0041】

フレームパークレスト44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13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クレスト44には、ネジ72によりプリント基板42がネジ止めされている。プリント基板42には、電子部品73等が実装されている。フレームパークレスト44には、導電性の接着部材77を介して放熱ユニット43が接続されている。電子部品73は、放熱ユニット43に接触して設けられている。

【0042】

<電子機器1の製造方法>

図15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16はフレームパークレスト44に放熱ユニット43をマウントした状態を示す斜視図、図17はフレームパークレスト44に対してプリント基板42を位置合わせした状態を示す斜視図、図18はフレームパークレスト44に対してボトム41を位置合わせした状態を示す斜視図、図19は本体ユニット11に表示部2を連結した状態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【0043】

まず、図16に示すように、フレームパークレスト44の所定の位置に放熱ユニット43をマウントする(ST1501)。

【0044】

次いで、図17に示すように、フレームパークレスト44に対してプリント基板42及び基板75等を位置合わせしネジ止めなどで固定する(ST1502)。

【0045】

続いて、図18に示すように、フレームパークレスト44に対してボトム41を位置合わせして重ね合わせ、図19に示すようにフレームパークレスト44のボス60にネジをフレームパークレスト44側から螺合し、フレームパークレスト44と、ボトム41とをネジ止めする(ST1503)。このとき、図19に示すように本体ユニット11に表示部2を連結する。

【0046】

次に、図3に示すように、パークレスト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、溶着する(ST1504)。これにより、パークレスト12とキーボード13とが複数箇所で溶着され、図2に示すパークレストユニット10が製造される。

【0047】

次に、本体ユニット11に対してパークレストユニット10を組み合わせる工程について説明する。

【0048】

図20は本体ユニット11に対してパークレストユニット10をはずれた状態で重ね合わせた状態を示す平面図、図21は図20に示すパークレストユニット10及び本体ユニット11のC-C断面図である。なお、図20以降では、ヒンジ4の図示を省略した。

【0049】

まず、図20に示すように、本体ユニット11に対してパークレストユニット10をわずかにはずれた状態で重ね合わせる(ST1505)。つまり、本体ユニット11とパーク

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)。

20

【0053】

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。

30

【0054】

<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に場合に比べて、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辺には、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 の表面に載りあげる。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。

【0066】

<変形例>

図24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。

【0067】

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ク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16や係合孔61等を備えず、パークレスト12' とフレームパークレスト44' とが四隅でネジ止めされている点が異なる。

【0068】

つまり、パークレスト12' の四つ角等にネジ孔90が形成され、ネジ孔90に対応するフレームパークレスト44' の位置にネジ孔92が形成されている。パーク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90、92にネジ孔90側からネジ93が螺着されている。ネジ93の上端は、パークレスト12' の表面よりネジ孔90の奥に位置している。ネジ孔90には、クッション部材94が埋設されている。クッション部材94は、ネジ孔90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。

【0069】

このような構成によれば、パークレスト12' とフレームパークレスト44' とをネジ93により連結することができると共に、クッション部材94により、ネジ孔90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。

【0070】

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。

【0071】

上記実施形態では、フレームパークレスト44に放熱ユニット43やプリント基板42をマウントし、ボトム41にネジ止めした後に(ST1501-ST1503)、キーボード13とパークレスト12とを溶着する(ST1504)例を示した。しかし、ST1501-ST1503の前に、ST1504を行っても、同様に電子機器1を製造することができる。

【0072】

パークレストユニット10の係合突部16、18と、フレームパークレスト44の係合孔61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。

【0073】

係合孔64の形状は、係合部25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64の数もフレームパークレスト44のサイズに応じて適宜変更可能である。係合孔65の形状は、係合部28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65の形状が異なっていてもよい。このような構成によっても上記実施形態と同様にパークレストユニット10と本体ユニット11とを組み合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【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に示すパークレストユニットの分解斜視図である。

10

20

30

40

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。

【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。

【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

30

2 表示部

3 本体部

4 ヒンジ

1 電子機器

40

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

40

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

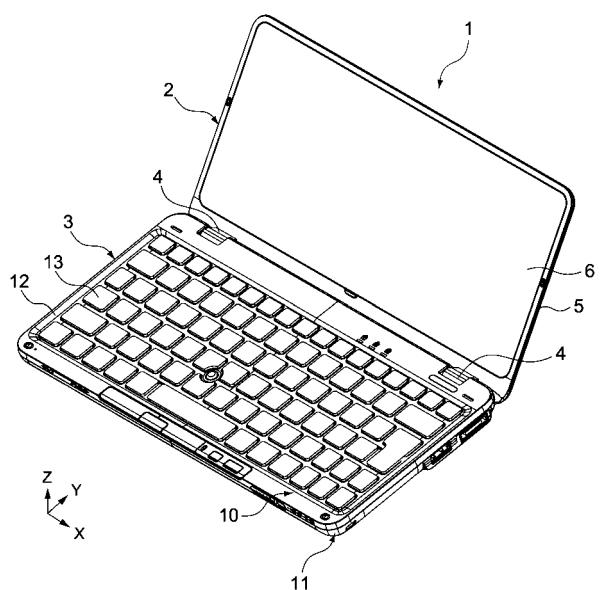
47、60 ボス

50

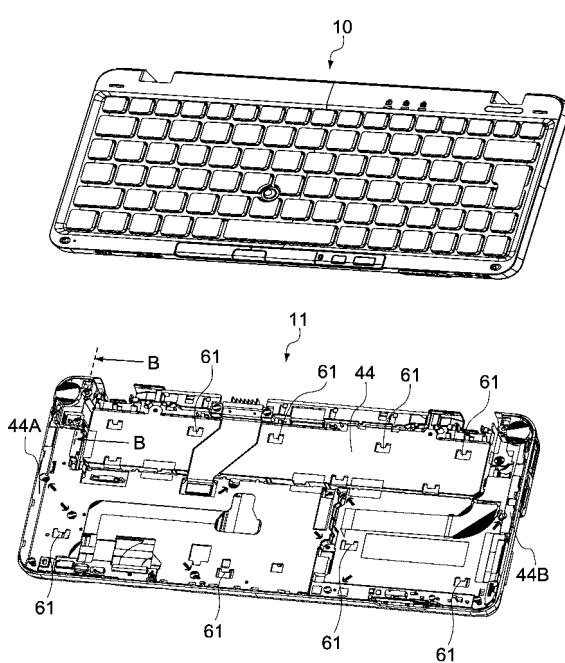
49、75 基板

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

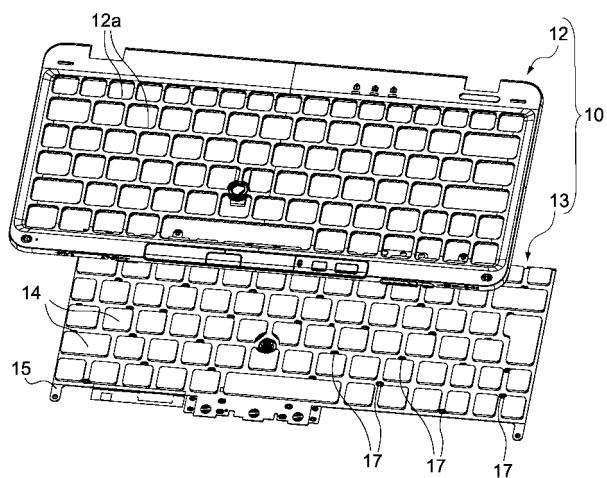
【図 1】



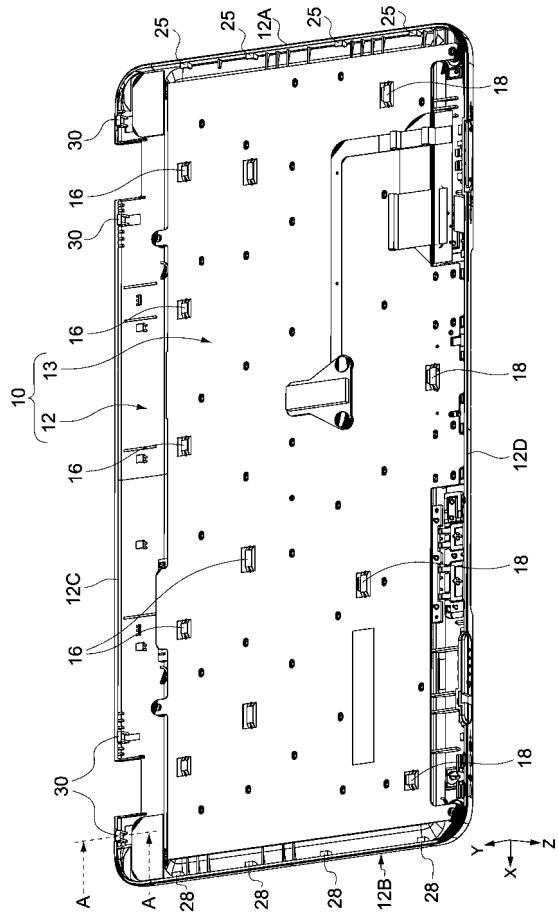
【図 2】



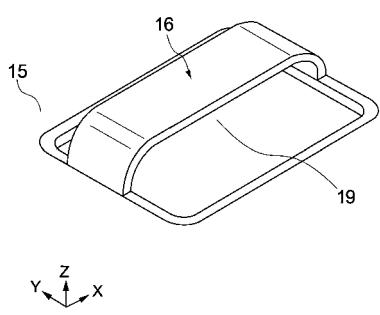
【図3】



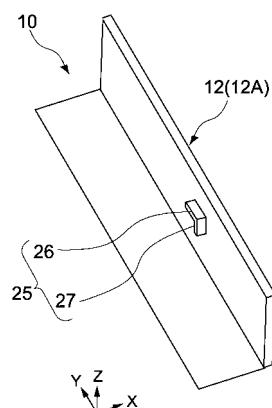
【図4】



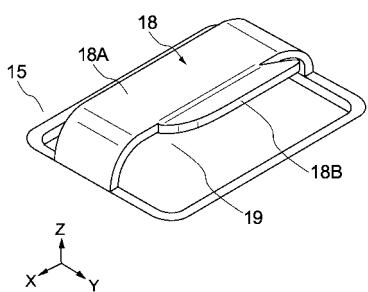
【図5】



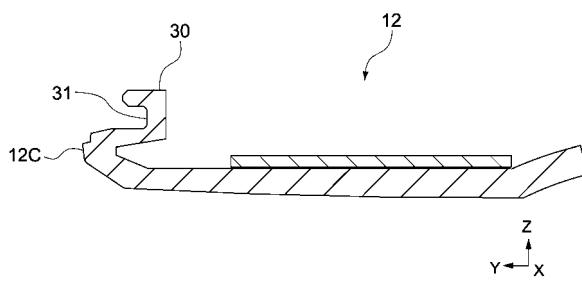
【図7】



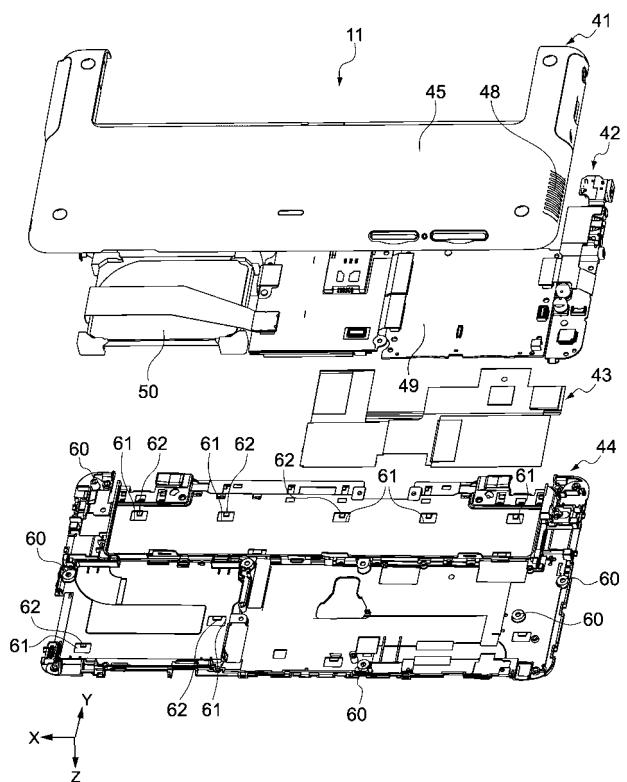
【図6】



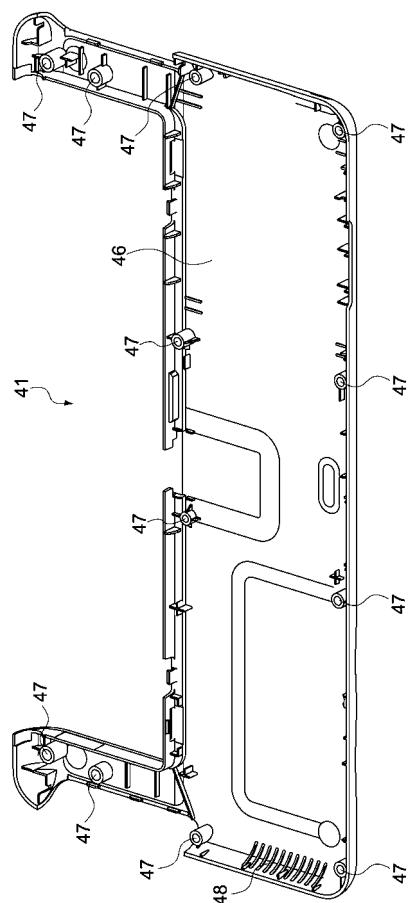
【図8】



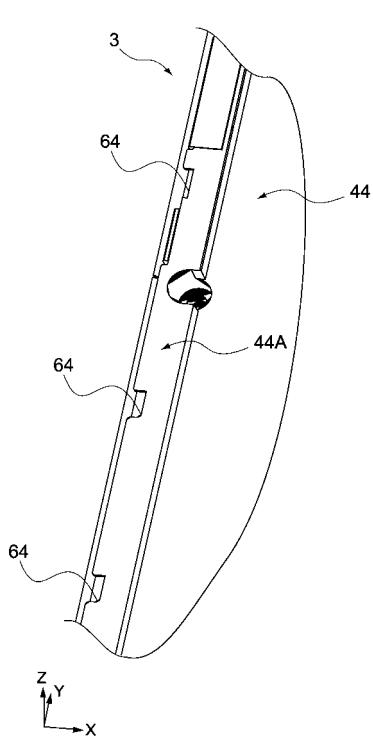
【図 9】



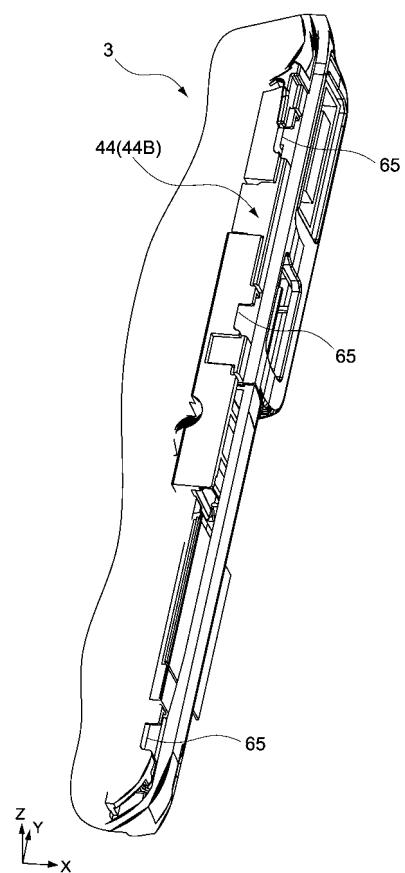
【図 10】



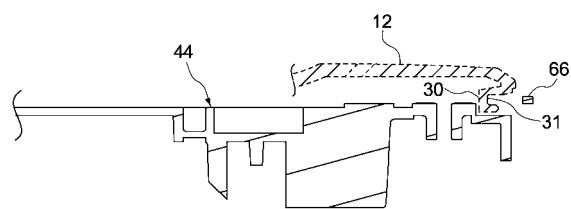
【図 11】



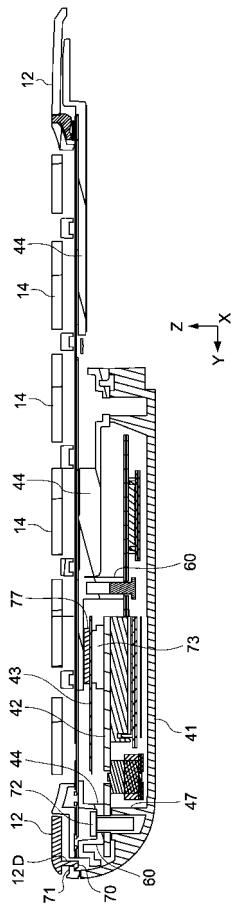
【図 12】



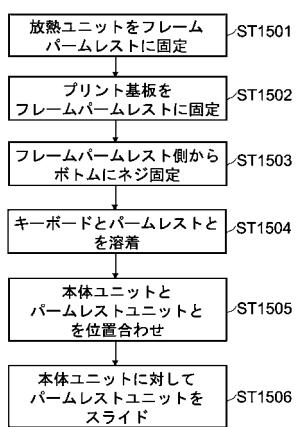
【図13】



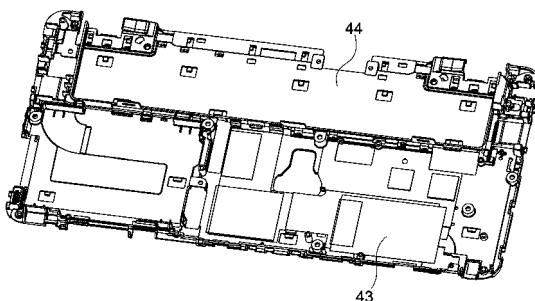
【図14】



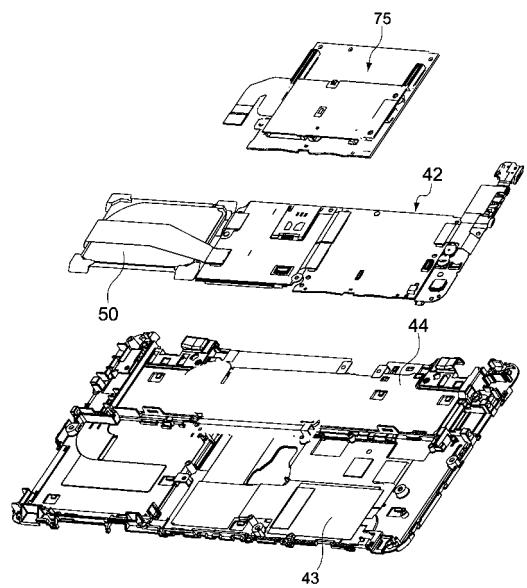
【図15】



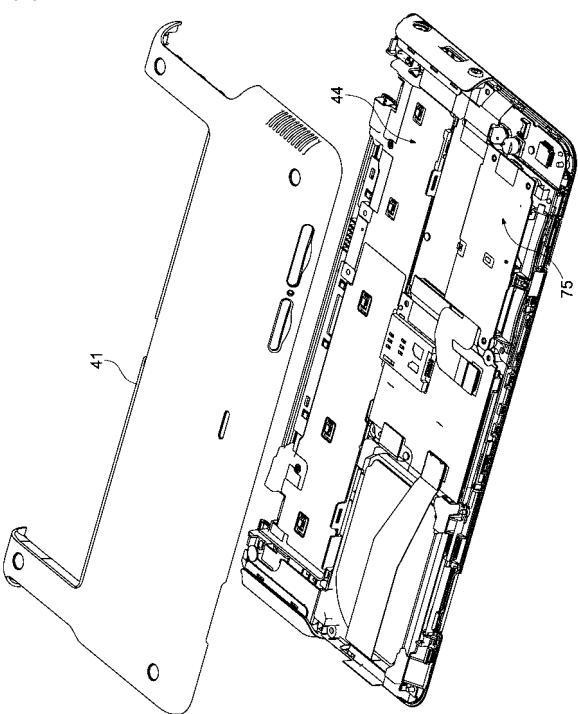
【図16】



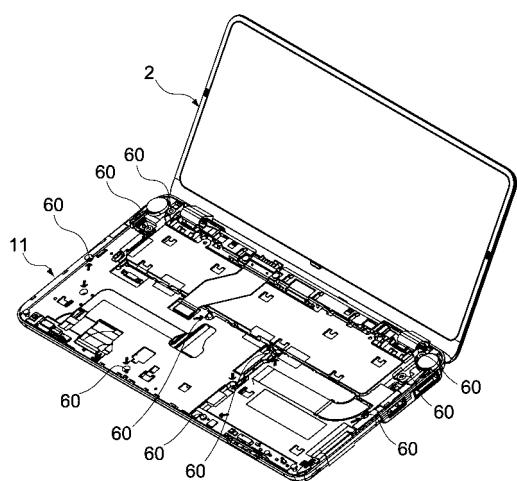
【図17】



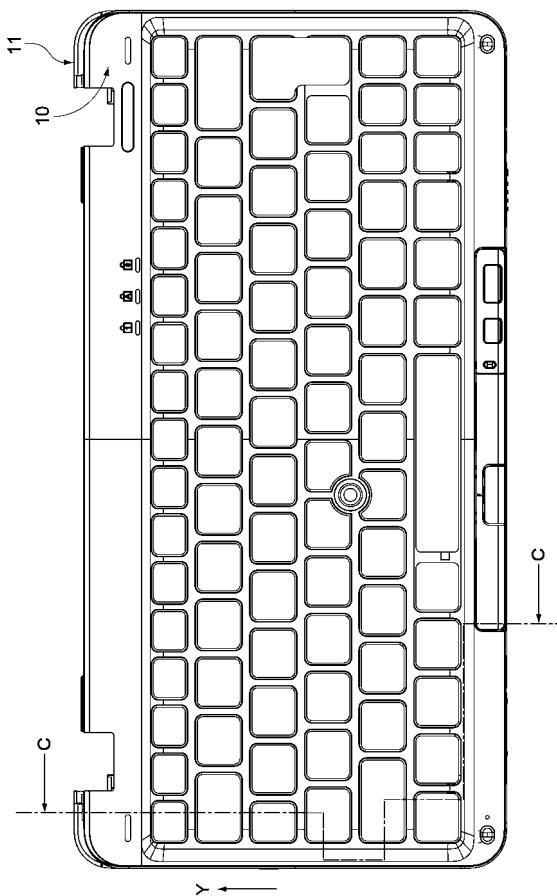
【図18】



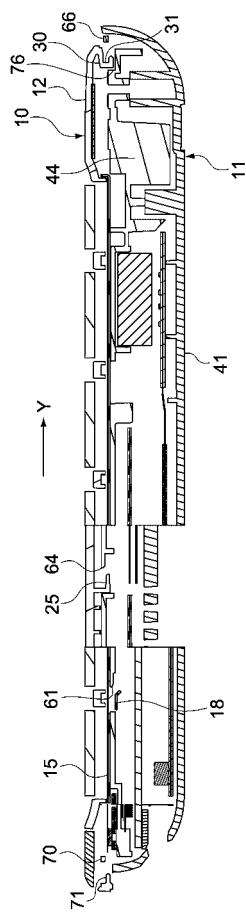
【図19】



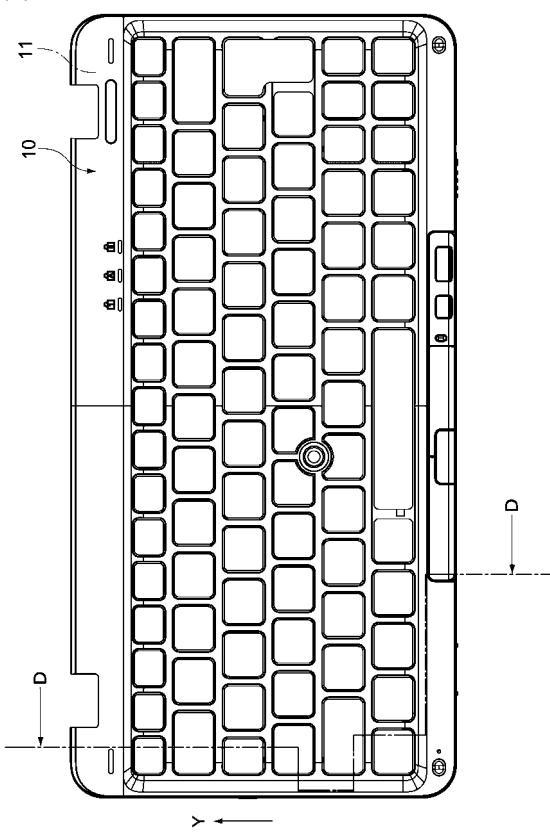
【図20】



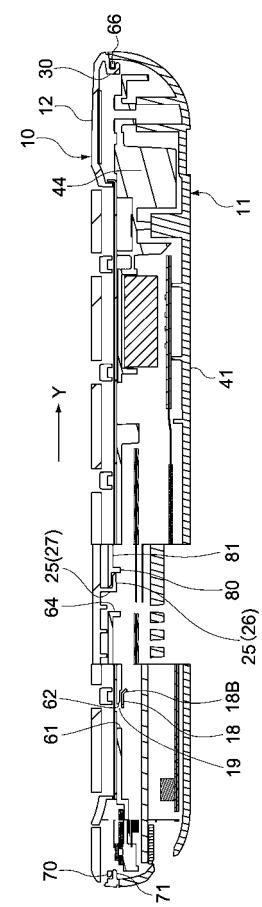
【図 2 1】



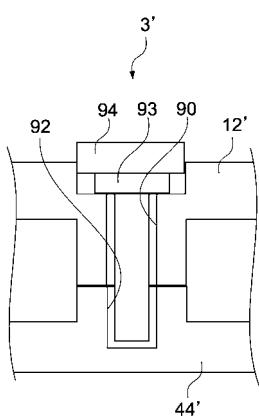
【図 2 2】



【図 2 3】



【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