

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6090460号
(P6090460)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

G06F 1/16 3 1 3 A

G06F 1/20 B

G06F 1/20 C

G06F 1/16 3 1 2 K

H05K 5/02 B

請求項の数 7 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-536297 (P2015-536297)
 (86) (22) 出願日 平成25年9月13日 (2013.9.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2013/005460
 (87) 国際公開番号 W02015/037039
 (87) 国際公開日 平成27年3月19日 (2015.3.19)
 審査請求日 平成28年6月16日 (2016.6.16)

(73) 特許権者 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 100105142
 弁理士 下田 憲次
 (72) 発明者 三原 大輔
 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 小南 隆直
 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
 審査官 野村 和史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器および情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチ操作を検出するタッチパネルを搭載した表示部に表示させる情報を処理する情報処理部と、

前記情報処理部を格納する本体部と、

一端が前記本体部に接続され、他端が前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対方向に延びるように設けられ、当該電子機器が載置される載置面に接触して載置される底部と、

開口部を有し、一端が前記本体部に接続され、他端が前記底部の他端と接続される支持部と、

前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対の面の前記支持部が接続される側に設けられ、前記本体部内部の空気が排出される排気口と、

前記反対の面の前記底部が接続される側に設けられ、外部の空気が吸気される吸気口とを備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記本体部は、前記表示部の少なくとも一部が突出するように前記表示部と組み合わせられることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記反対の面は、前記底部に対し、所定の角度を有して設けられることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記本体部は、前記反対の面に沿って、第 1 層の部品を配置し、前記第 1 層の部品に沿って第 2 層の部品を配置することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記第 2 層の部品の固定部は、前記第 1 層の部品の固定部よりも外側に固定部が来るように設けられ、前記本体部に設けられた固定部に固定されることを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記支持部に沿って設けられ、前記排気口に向かって空気を排出するファンと、
前記ファンから排出される空気が当たるように設けられるヒートシンクと
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 7】

情報処理装置であって、
タッチ操作を検出するタッチパネルを搭載した表示部と、
前記表示部に表示させる情報を処理する情報処理部と、
前記情報処理部を格納する本体部と、
一端が前記本体部に接続され、他端が前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対方向に延びるように設けられ、当該情報処理装置が載置される載置面に接触して載置される底部と、

開口部を有し、一端が前記本体部に接続され、他端が前記底部の他端と接続される支持部と、

前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対の面の前記支持部が接続される側に設けられ、前記本体部内部の空気が排出される排気口と、

前記反対の面の前記底部が接続される側に設けられ、外部の空気が吸気される吸気口とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、電子機器および情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザが利用するコンピュータ、携帯電話端末、携帯情報端末、タブレット端末等の電子機器は、クレードル（置き台）に載置される。クレードルは、電子機器を載せて接続することができ、電子機器本体と他の電子機器とをケーブルで接続してデータを同期させたり、ファイルの送受信をしたり、本体を充電するのに使われる。また、クレードルは、USB ポートなどを備え、携帯端末にキーボードやモデムなどの周辺機器を接続することができるものもある。

【0003】

タブレット端末はタッチパネルを入力手段として用いるものが主流である。ユーザは、片手でタブレット端末本体を保持し、もう片方の手でタッチ操作を行う。タブレット端末は、少なくとも表示部として用いられ、タッチパネルを入力手段として用いる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 39861 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

タッチパネルを入力手段として用いるデスクトップコンピュータ、携帯電話端末、携帯情報端末等の電子機器は、机などに置かれて使用する場合、タッチ操作によりかかる力に対して定置している位置からずれないように安定性を実現することが課題となっている。

【 0 0 0 6 】

また、電子機器の筐体内に P C の機能を実現するハードウェアを搭載した場合、筐体内を冷却する必要がでてくる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

開示の技術の一観点によれば、タッチ操作を検出するタッチパネルを搭載した表示部に表示させる情報を処理する情報処理部と、前記情報処理部を格納する本体部と、一端が前記本体部に接続され、他端が前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対方向に延びるように設けられ、当該電子機器が載置される載置面に接触して載置される底部と、開口部を有し、一端が前記本体部に接続され、他端が前記底部の他端と接続される支持部と、前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対の面の前記支持部が接続される側に設けられ、前記本体部内部の空気が排出される排気口と、前記反対の面の前記底部が接続される側に設けられ、外部の空気が吸気される吸気口とを備えることを特徴とする電子機器が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

開示の技術の一観点によれば、タッチ操作が行われる表示部を安定的に載置し、かつ筐体内部を効率的に冷却することができる電子機器および情報処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 のハードウェア構成の概略図である。

【図 2】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 およびクレードル 2 0 0 の機能ブロックの概略図である。

【図 3】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の正面図である。

【図 4】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の斜視図である。

【図 5】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の第 1 の側面図である。

【図 6】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の第 2 の側面図である。

【図 7】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の斜視図である。

【図 8】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横置きする前の斜視図である。

【図 9】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横方向に載置した組み合わせ図である。

【図 1 0】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に縦置きする前の斜視図である。

【図 1 1】第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に縦方向に載置した組み合わせ図である。

【図 1 2】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される光学ディスクドライブ部 2 3 を示す図である。

【図 1 3】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される記憶装置部 2 4 を示す図である。

【図 1 4】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される回路基板 3 3 を示す図である。

【図 1 5】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納されるアンテナ部 2 5 を示す図である。

【図 1 6】第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の後方斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 17】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の側面図である。

【図 18】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の上面図である。

【図 19】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の内部を示す図である。

【図 20】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の本体部 29 の組み立て斜視図である。

【図 21】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の本体部 29 の組み立て側面図である。

【図 22】第 1 の実施形態に係るクレードル 200 の本体部 29 のカバー 36 を示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0010】

ここで、本願の発明者により発見された新たな課題とその解決手段について説明する。

【0011】

(第 1 の課題) ユーザが利用するコンピュータ、携帯電話端末、携帯情報端末、タブレット端末等の電子機器において、タッチ操作を検出するタッチパネルが搭載された表示部と、表示部に表示させる情報を処理する情報処理部を格納する本体部とが一体に設けられて机等に載置される電子機器がある。また、表示部であるタブレット端末と情報処理部を格納する本体部であるクレードルとが別に設けられ、本体部が机等に載置され、本体部に設けられた載置部にタブレット端末が載置されて用いられる電子機器がある。

20

【0012】

タッチパネルが搭載された表示部の大きさが、情報処理部の本体部に対して大きい場合、つまり、表示部の少なくとも一部が本体部から突出するように設けられる場合、表示部の上部の一端側へのタッチ操作により表示部にかかる力が、載置された本体部を転倒させる力となる。特に、本体部が表示部と別体に設けられた場合、タッチパネルが搭載された表示部の大きさが情報処理部を格納した本体部より大きいと、本体部に載置された表示部の上部が本体部から突出する形となり、表示部の上部の端側へのタッチ操作により表示部にかかる力が、本体部の上部の一端に付勢される。表示部にかかる力がこの原理により本体部の上部の一端に大きな力となり付勢される。このため、載置されている表示部が載置部から離れたり、表示部と本体部とがともに転倒したりすることがある。

30

【0013】

このように、タッチパネルが搭載された表示部と情報処理部を格納する本体部とを備える情報処理装置へのタッチ操作に対する安定性が解決すべき課題であることを本発明者が発見し、後述する実施形態による電子機器、情報処理装置の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0014】

近年、タブレット端末において、タブレット端末の高性能化、筐体の薄型化、軽量化、および省電力化が求められている。その実現手段として、タブレット端末の表示部に対し、無線通信により表示データを送信して表示させる電子機器をクレードルとして用いることが考えられる。この場合、電氣的なノイズによる影響を表示部に及ぼさないように、表示部が載置される載置部は表示部との間に電氣的なシールドを施すことが考えられる。載置部がシールドされると、無線通信による表示データを受信するアンテナを載置部と接触する領域より外側に配置しなければ、受信しにくくなる。そのため、表示部は少なくともアンテナが配置される位置がクレードルの載置部よりも外側に設けられる。このため、タブレット端末の表示部は、情報処理部を格納する本体部の載置部よりも大きくなり、上記の安定性の課題が顕在化することが考えられる。

40

【0015】

(第 1 の解決手段) 第 1 の課題の解決手段として、電子機器は、タッチ操作を検出するタッチパネルを搭載した表示部に表示させる情報を処理する情報処理部と、前記情報処理部を格納し、前記表示部の少なくとも一部が突出するように前記表示部が設けられる本体

50

部と、前記本体部に接続され、当該電子機器が載置される載置面に接触して載置される底部と、一端が前記本体部に接続され、他端が前記本体部の前記表示部が設けられる側と反対方向に前記本体部から離間して設けられ、前記底部が前記載置面と接触している場合に、前記他端が、前記載置面に接触し得る長さを有する支持部とを備えることが考えられる。これにより、電子機器は、本体部から突出した表示部の一部へのタッチ操作によってかかる力を支持部によって支持することができる。

【0016】

(第2の課題)ここで、クレードルなどの本体部にPC(Personal Computer)の機能を実現するハードウェアが搭載されている場合、本体部内の熱の排気および外部からの吸気を行う必要がでてくる。

10

【0017】

特に、タブレット端末等の表示部に対し、無線通信により表示データを送信して表示させる情報処理部をクレードルに格納して用いる場合、クレードルの本体部内にPCの機能を実現するハードウェアを搭載することになる。たとえば、CPU(Central Processing Unit)やHDD(Hard Disk Drive)、ODD(Optical Disk Drive)等である。クレードルの情報処理部において処理された表示データを無線通信により、タブレット端末等の表示部へ送信して表示させる。このような形態をとると、タブレット端末の薄型化、軽量化、省電力、ハイパフォーマンスを実現できる。

【0018】

20

しかしながら、クレードル内にPC機能を実現するハードウェアを搭載すると、筐体内の熱の排気および外部からの吸気の問題、つまり空冷を行う必要がある。空冷の必要がある電子機器あるいは情報処理装置において、ファン等を内蔵し、情報処理装置の外へ熱を持った空気を排気する技術が従来ある。

【0019】

排気口を設ける位置としては、騒音と排出される熱を使用者から遠ざけるため、クレードルの本体部の、クレードルに載置されるタブレット端末の表示部を正面としたときの後方位置に、排気口を設置する。また、熱を持った空気は上昇する性質があるため、情報処理装置内の上方に排気口を設けると、情報処理装置内部の熱を外部に排出する効率が良い。しかし、上方に排気口を設けると、埃がつまりやすくなる。また、使用者に近い場合、騒音が大となることがある。

30

【0020】

従来から空冷の必要がある電子機器あるいは情報処理装置は、装置外気を吸気する必要があるが、熱を持った空気は上昇する性質から、装置下側から吸気すると、下側から吸気した空気が温められて熱を持ち、その熱を持った空気が上昇することによる空気の排気により効率的に冷却することができる。

【0021】

前述の第1の課題を解決するために、支持部を設けた場合、支持部は排気口にほこりがつまるのを防ぐ排気口カバーとしても効果を奏する。ここで、支持部と、クレードルの底部とを一体形成して、簡易に設置しようとする。この場合、排気の温かい空気が吸気に回ってしまう課題を発見した。

40

【0022】

(第2の解決手段)支持部の幅を狭くして排気を逃がすことが考えられるが、表示部の左右の端部へのタッチ操作に対する支持が不安定になってしまうため、ある程度の幅を残さざるを得ない。第2の課題の解決手段として、支持部は、排気口から支持部に沿って排出される温められた空気が抜ける開口部を有することにより、タッチ操作への安定を実現しつつ、排出された温められた空気が再度本体部内に吸気されることを防ぐことができる。さらに、支持部が、一端が本体部に接続され、他端が本体部の表示部が設けられる側と反対方向に本体部から離間して設けられ、他端へ向かうほど支持部の幅が狭くなっている

50

ことで、排出された温められた空気が再度本体部内に吸気されることを防ぐことができる。

【 0 0 2 3 】

(第3の課題) クレードルの本体部の後方上部に設けられる排気口と後方下部に設けられる吸気口と支持部と底板とにより、排気と吸気による空気の流路が形成される。このため、クレードルの本体部内においても流路を阻害しないように回路基板、部品等を配置する必要がある。

【 0 0 2 4 】

(第3の解決手段) 第3の課題の解決手段として、支持部に沿って、排気が排気口へ向かうようにファンを設ける。さらに、クレードルの本体部の背面に沿って回路基板や部品等を設けることで本体部内の空気が流れやすくする。

【 0 0 2 5 】

(第4の課題) 回路基板などにファンを設ける際に、ファンから排気される空気が接触するようにヒートシンクを配置する必要がある。

【 0 0 2 6 】

(第4の解決手段) 第4の課題の解決手段として、上記第3の課題の解決手段として、斜めにファンを設ける場合、ヒートシンクをファンから排気される空気に接触するように配置する。

【 0 0 2 7 】

以上が、本発明者が発見した課題とその解決手段である。以下に、一つの実施形態による電子機器、情報処理装置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。

【 0 0 2 8 】

図1は、第1の実施形態に係るタブレット端末100のハードウェア構成の概略図である。図1に示すように、タブレット端末100は、ハードウェアの構成要素として、例えばアンテナ1を備えるRF(Radio Frequency)回路である無線通信部2と、CPU3と、ディスプレイなどの表示部4と、タッチ入力を検出するタッチパネル5と、バッテリー6を制御する電源制御部7と、タブレット端末100に接続されるPC機能を備えたクレードル200との接点となる横置き用の接点部8と、縦置き用の接点部9とを備える。これらのハードウェアモジュールは、たとえば、バスにより相互接続される。

【 0 0 2 9 】

図2は、第1の実施形態に係るタブレット端末100およびクレードル200の機能ブロックの概略図である。図2に示すように、タブレット端末100は、制御部10からの指示をもとに、表示部11とHDMI(登録商標)-CN12との間で表示を切り替える表示切替部13と、タッチパネル5へのタッチ操作を検出するタッチパネル部14と、アンテナ1を有するアンテナ部15に接続され、受信した信号を処理する無線制御部16と、電源を制御する電源制御部17に制御部10からの信号を分配する信号分配部18と、電源制御部17に接続されたバッテリーを格納するバッテリー部19と、クレードル200に接続された際にバッテリー部19への給電を行えるようにする接点部(横)8および接点部(縦)9とを有する接続部20とを備える。

【 0 0 3 0 】

クレードル200は、制御部21に制御される冷却ユニット22と、光学ディスクドライブ部23と、HDDなどの記憶装置部24と、アンテナ部25に接続される無線制御部26と、接続部27を介してタブレット端末100と接続され、電源を制御する電源制御部48とを備える。

【 0 0 3 1 】

タブレット端末100とクレードル200は、クレードル200で処理を行った表示データを、無線通信を用いて、タブレット端末100に送信し、タブレット端末100の表示部4へ表示させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

図 3 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の正面図である。図 3 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は一方の面に、タッチパネルを搭載した表示部 4 を有する。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の斜視図である。図 4 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は、横置き用の接点部（横）8 および縦置き用の接点部（縦）9 を有する。

【 0 0 3 4 】

図 5 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の第 1 の側面図である。図 5 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は、矩形形状であり、その側面の中心部分に接点部（縦）9 を有する。タブレット端末 1 0 0 は、クレードル 2 0 0 に対して縦置きされた場合、接点部（縦）9 がクレードル 2 0 0 の接続部 2 7 に接続されて、バッテリー 6 への充電を行うことができる。

10

【 0 0 3 5 】

図 6 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 の第 2 の側面図である。図 6 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は、その側面の中心部分に接点部（横）8 を有する。タブレット端末 1 0 0 は、クレードル 2 0 0 に対して横置きされた場合、接点部（横）8 がクレードル 2 0 0 の接続部 2 7 に接続されて、バッテリー 6 への充電を行うことができる。

20

【 0 0 3 6 】

図 7 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の斜視図である。図 7 に示すように、クレードル 2 0 0 は、タブレット端末 1 0 0 が接続部 2 7 に接続されて載置される載置部 2 8 と、本体部 2 9 と、本体部 2 9 に接続され、クレードル 2 0 0 を机などに設置（載置）するための底部 3 0 と、載置部 2 8 の上部に接続され、載置部 2 8 にかかる力を机などの設置面（載置面）に伝えてクレードル 2 0 0 を支持する支持部 3 1 と、本体部 2 9 からの排気を逃がす通気口 3 2 とを備える。本体部 2 9 は、回路基板 3 3、冷却ユニット 2 2、光学ディスクドライブ部 2 3、記憶装置部 2 4 および、アンテナ部 2 5 とこれらが格納されるカバー 3 6 とを含む。

30

【 0 0 3 7 】

支持部 3 1 は、載置部 2 8 の一端に、載置部 2 8 の幅とタブレット端末 1 0 0 の表示部の幅に基づき定められた幅で接続され、底部 3 0 が定置される机など設置面に接触するように延びる。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横置きする前の斜視図である。支持部 3 1 が載置部 2 8 に接続する幅 W は例えば、タブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横置きした場合に、表示部 4 の左の端、または右の端をタッチ操作される際にかかる力をもとにどの程度の幅が必要となるかに基づき決定される。

【 0 0 3 9 】

図 9 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横方向に載置した組み合わせ図である。図 9 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は、クレードル 2 0 0 に横方向に載置される形態においてユーザに使用されることがある。

40

【 0 0 4 0 】

図 1 0 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に縦置きする前の斜視図である。

【 0 0 4 1 】

図 1 1 は、第 1 の実施形態に係るタブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に縦方向に載置した組み合わせ図である。図 1 1 に示すように、タブレット端末 1 0 0 は、クレードル 2 0 0 に縦方向に載置される形態においてユーザに使用されることがある。

50

【 0 0 4 2 】

図 1 2 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される光学ディスクドライブ部 2 3 を示す図である。光学ディスクドライブ部 2 3 は、固定部 3 9 がカバー 3 6 に設けられた固定部 4 3 および固定部 4 4 にネジなどを用いて固定される。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される記憶装置部 2 4 を示す図である。HDD などの記憶装置部 2 4 は、固定部 4 0 がカバー 3 6 に設けられた固定部 4 4 および固定部 4 5 にネジなどを用いて固定される。

【 0 0 4 4 】

図 1 4 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納される回路基板 3 3 を示す図である。回路基板 3 3 は、固定部 4 1 がカバー 3 6 に設けられた固定部 4 5 および固定部 4 6 にネジなどを用いて固定される。

【 0 0 4 5 】

図 1 5 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 に格納されるアンテナ部 2 5 を示す図である。アンテナ部 2 5 は、固定部 4 2 がカバー 3 6 に設けられた固定部 4 7 にネジなどを用いて固定される。

【 0 0 4 6 】

図 1 6 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の後方斜視図である。図 1 6 に示すように、クレードル 2 0 0 は、本体部 2 9 に本体部 2 9 内で温められた空気を排気する排気口 3 4 と、本体部 2 9 内に外部の空気を取り込むことにより、本体部 2 9 内の部品を冷却する吸気口 3 5 が設けられている。

【 0 0 4 7 】

排気口から発生する騒音と熱を使用者から遠ざける為、載置部 2 8 を正面とした時の後方位置に排気口 3 4 を設置する。熱を持った空気は上昇する性質がある為、本体部 2 9 内の上方に排気口 3 4 を設けることにより、本体部 2 9 内の熱を外部に排出する効率が良い。上方に設けられた排気口 3 4 の上方に支持部 3 1 が設けられているため、排気口 3 4 に埃がつかまることを抑制できる。

【 0 0 4 8 】

空冷の必要がある電子機器は、外気を吸気する必要があるが、熱せられた空気は上昇する性質を持つことから、本体部 2 9 下側に吸気口 3 5 を設けると、本体部 2 9 内での空気が流れやすくなる。

【 0 0 4 9 】

しかしながら、排気部もしくは排気の流れる先に吸気口 3 5 があると、排気口 3 4 から排出された熱せられた空気が本体部 2 9 内に循環し、排気効率が落ちてしまうため、通気口 3 2 が設けられている。吸気口は本体部 2 9 下側にあることが上記により望ましいが、底面（床面）向きに設置すると、設置環境の埃を吸いやすくなり、本体部内に不具合が発生する為、底部 3 0 を設けることで、設置環境の埃を吸うことを抑制できる。なお、通気口 3 2 は、本体部 2 9 に接続される外部接続用ケーブルを束ねる為のケーブルクランプとして用いてもよい。

【 0 0 5 0 】

図 1 7 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の側面図である。図 1 7 に示すように、クレードル 2 0 0 は、支持部 3 1 と底部 3 0 とが接続されているが、それぞれが別体として設けられてもよい。

【 0 0 5 1 】

図 1 8 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の上面図である。図 1 8 に示すように、クレードル 2 0 0 は、載置部 2 8 に接続される支持部 3 1 の幅に対して、クレードル後方に向かうにつれて支持部 3 1 の幅が狭くなる形状となっている。このため、排気口 3 4 から排気された温められた空気は狭くなった箇所から逃げていく。支持部 3 1 が机など

10

20

30

40

50

の設置面に接触する幅や、支持部 3 1 が載置部 2 8 に接続する幅は、例えば、タブレット端末 1 0 0 をクレードル 2 0 0 に横置きした場合に、表示部 4 の左の端、または右の端をタッチ操作される際にかかる力をもとにどの程度の幅が必要となるかに基づき決定される。支持部 3 1 にはある程度の幅が必要とされるため、支持部 3 1 には排気口 3 4 から排気された温められた空気が吸気口 3 5 から吸気されないように逃がす通気口 3 2 が設けられている。排気は、支持部 3 1 に沿って流れ、吸気は底部 3 0 に沿って流れてくる。そこで、支持部 3 1 と底部 3 0 とが接続された箇所に通気口 3 2 を設けることにより、排気された温められた空気を逃がす。

【 0 0 5 2 】

10

図 1 9 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の内部を示す図である。図 1 9 に示すように、クレードル 2 0 0 は、載置部 2 8 を底面として、光学ディスクドライブ部 2 3、記憶装置部 2 4、回路基板 3 3 およびアンテナ部 2 5 が積層される。ファン 3 7 は、排気口 3 4 および吸気口 3 5 の配置に対して空気の流れを形成するように、支持部 3 1 に沿って排気が行われるよう回路基板 3 3 に対して斜めに設けられる。ファン 3 7 は、図面下方向から吸気し、支持部 3 1 に沿う方向に排気する。ヒートシンク 3 8 は、ファン 3 7 から排気される空気の方向に対し直角となる位置に配置される。

【 0 0 5 3 】

排気口 3 4 および吸気口 3 5 が本体部 2 9 の背面に設けられる。アンテナ部 2 5、回路基板 3 3、記憶装置部 2 4 および光学ディスクドライブ部 2 3 は、本体部の背面に沿って、本体部の背面側から順に積層される。図 2 0 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 の組み立て斜視図である。図 2 0 に示すように、クレードル 2 0 0 は、載置部 2 8 を底面として、光学ディスクドライブ部 2 3、記憶装置部 2 4、回路基板 3 3 およびアンテナ部 2 5 が積層される。

20

【 0 0 5 4 】

図 2 1 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 の組み立て側面図である。図 2 1 に示すように、クレードル 2 0 0 は、カバー 3 6 に、アンテナ部 2 5 を組み付け、次に、アンテナ部 2 5、回路基板 3 3、記憶装置部 2 4、光学ディスクドライブ部 2 3、載置部 2 8 の順で組み付けられる。カバー 3 6 は排気口 3 4 および吸気口 3 5 が設けられる底面から開口部まで広がるようにテーパーを有する形状である。アンテナ部 2 5、回路基板 3 3、記憶装置部 2 4、光学ディスクドライブ部 2 3、のそれぞれに設けられた固定部 3 9 ~ 固定部 4 2 はカバー 3 6 に設けられた固定部 4 3 ~ 固定部 4 7 にねじ止めされる。カバー 3 6 の側面の傾斜に沿って、固定部 4 7、固定部 4 6、固定部 4 5、固定部 4 4、および固定部 4 3 がカバー 3 6 の中心に対して順に外側にくるように設けられる。

30

【 0 0 5 5 】

図 2 2 は、第 1 の実施形態に係るクレードル 2 0 0 の本体部 2 9 のカバー 3 6 を示す図である。固定部 4 3 は本体部 2 9 に四層目に実装される光学ディスクドライブ部 2 3 の固定部 3 9 がねじ止めされる。固定部 4 4 は三層目に実装される HDD を用いた記憶装置部 2 4 の固定部 4 0 および四層目である光学ディスクドライブ部 2 3 の固定部 3 9 が重ねてねじ止めされる。固定部 4 5 は二層目に実装される回路基板 3 3 の固定部 4 1 および三層目である HDD を用いた記憶装置部 2 4 の固定部 4 0 が重ねてねじ止めされる。固定部 4 6 は二層目の回路基板 3 3 の固定部 4 1 がねじ止めされる。固定部 4 7 は一層目であるアンテナ部 2 5 の固定部 4 2 がねじ止めされる。これにより、それぞれの実装部品が固定される。さらに、固定部 4 4 および固定部 4 5 のように実装部品を重ねて同一箇所でねじ止めすることにより、実装部品を本体部内に格納する際の工程を削減することができる。

40

【 0 0 5 6 】

なお、本件は第 1 の実施形態の構成に限定されるものではない。例えば、タッチ操作を検出するタッチパネルを搭載した表示部と、表示部に表示させる情報を処理する情報処理部とを有する、デスクトップ PC 等の情報処理装置においても、本件を適用することがで

50

きる。この情報処理装置は、情報処理部を格納する本体部と、一端が本体部に接続され、他端が本体部の表示部が設けられる側と反対方向に延びるように設けられ、当該電子機器が載置される載置面に接触して載置される底部と、開口部を有し、一端が本体部に接続され、他端が底部の他端と接続される支持部とを備える。また、この情報処理装置は、本体部の表示部が設けられる側と反対の面の支持部が接続される側に設けられ、本体部内部の空気が排出される排気口と、前記反対の面の底部が接続される側に設けられ、外部の空気が吸気される吸気口とを備える。この情報処理装置では例えば、表示部が本体部と一体に設けられる。

【符号の説明】

10

【 0 0 5 7 】

1 : アンテナ

2 : 無線通信部

3 : C P U

4 : 表示部

5 : タッチパネル

6 : バッテリ

7 : 電源制御部

8 : 接点部 (横)

9 : 接点部 (縦)

20

1 0 : 制御部

1 1 : 表示部

1 2 : H D M I - C N

1 3 : 表示切替部

1 4 : タッチパネル部

1 5 : アンテナ部

1 6 : 無線制御部

1 7 : 電源制御部

1 8 : 信号分配部

1 9 : バッテリ部

30

2 0 : 接続部

2 1 : 制御部

2 2 : 冷却ユニット

2 3 : 光学ディスクドライブ部

2 4 : 記憶装置部

2 5 : アンテナ部

2 6 : 無線制御部

2 7 : 接続部

2 8 : 載置部

2 9 : 本体部

40

3 0 : 底部

3 1 : 支持部

3 2 : 通気口

3 3 : 回路基板

3 4 : 排気口

3 5 : 吸気口

3 6 : カバー

3 7 : ファン

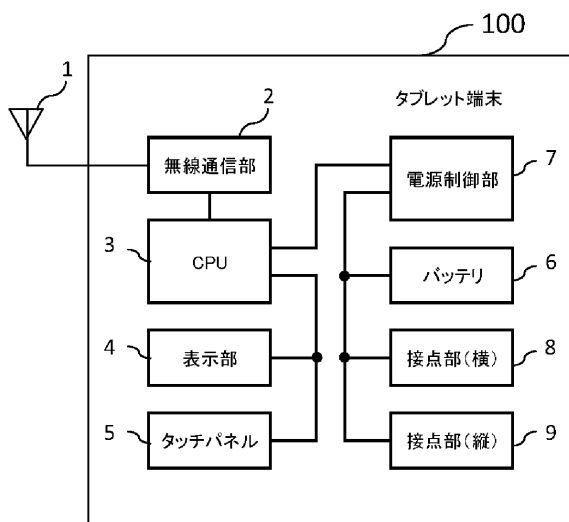
3 8 : ヒートシンク

3 9 ~ 4 7 : 固定部

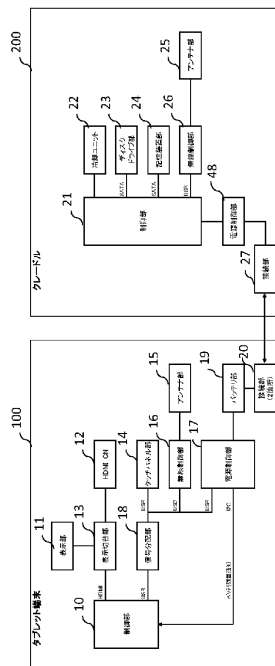
50

4 8 : 電源制御部

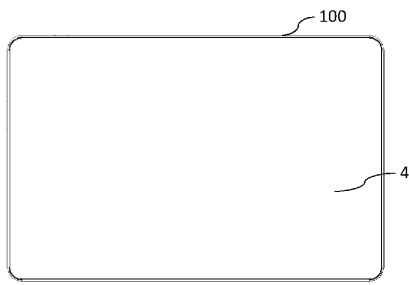
【図 1】



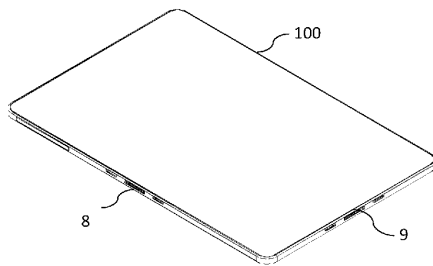
【図 2】



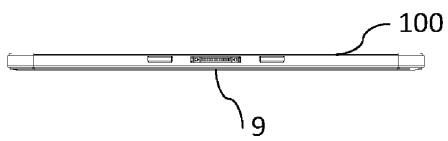
【図 3】



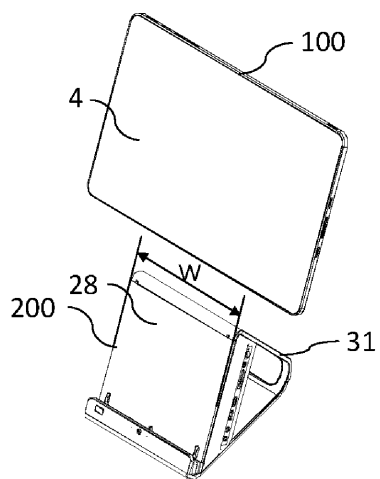
【図 4】



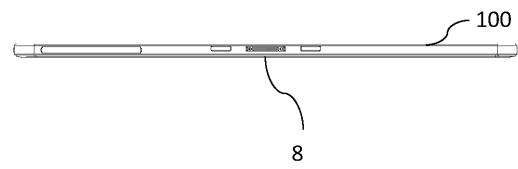
【図 5】



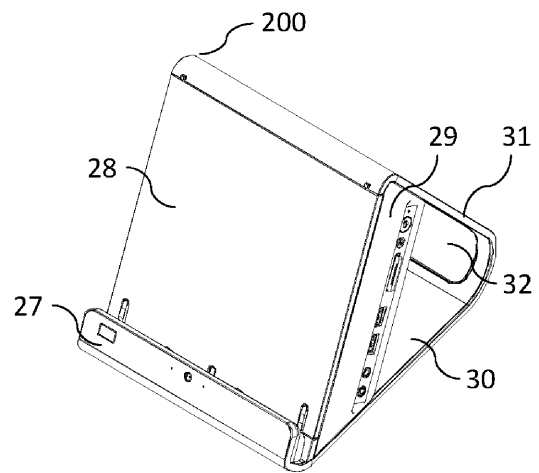
【図 8】



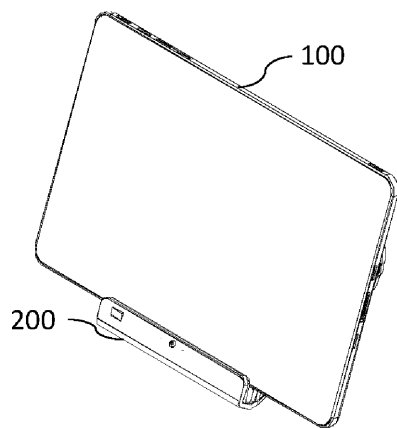
【図 6】



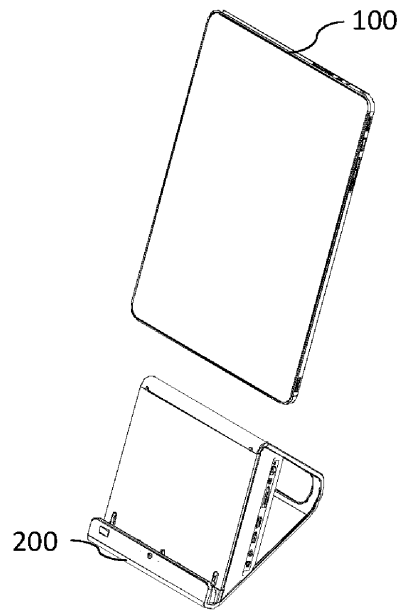
【図 7】



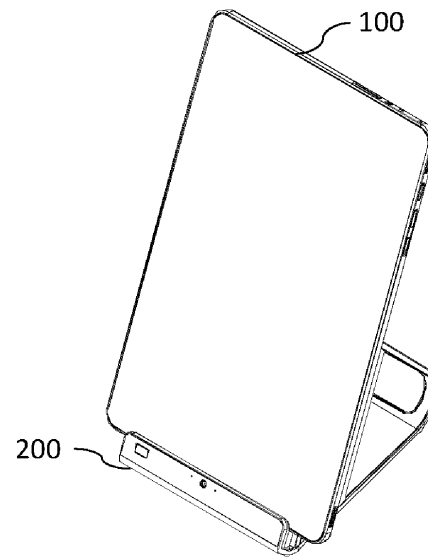
【図 9】



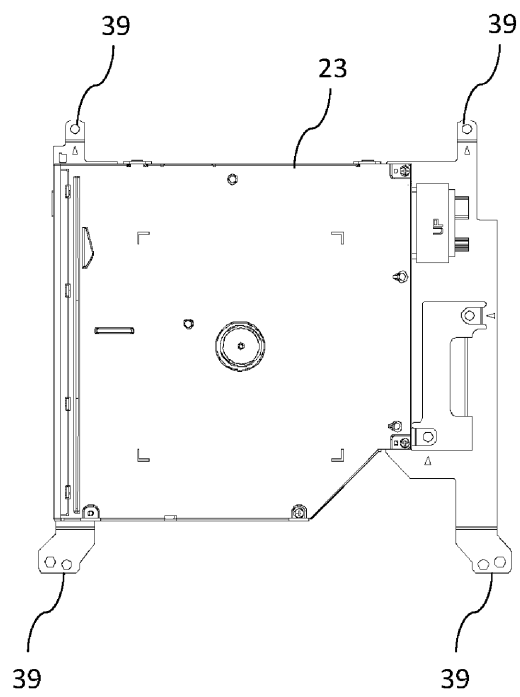
【図 10】



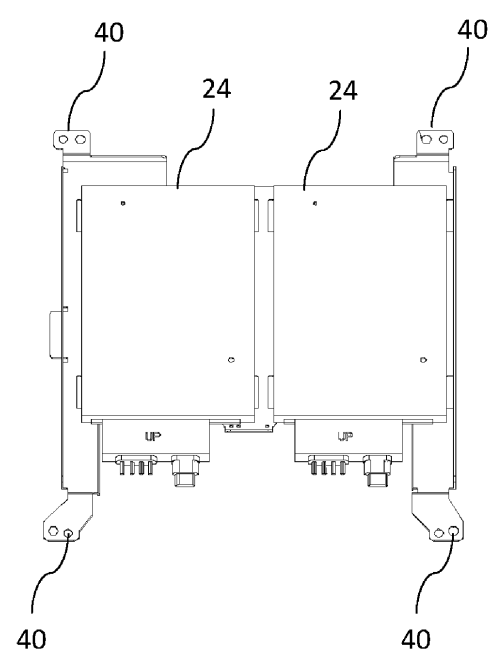
【図 11】



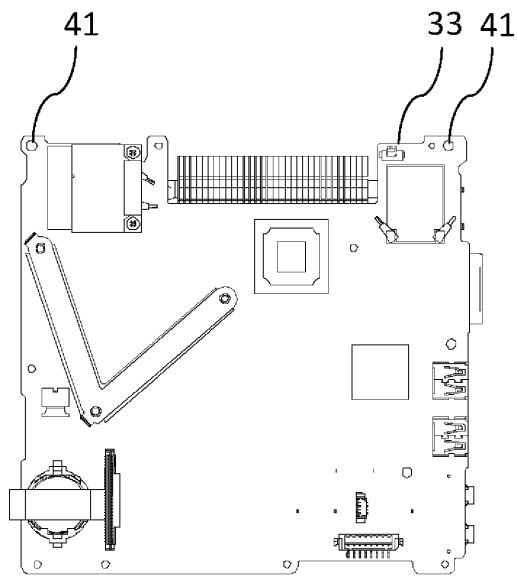
【図 12】



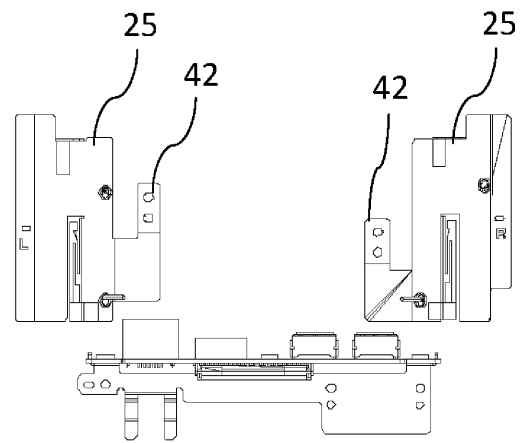
【図 13】



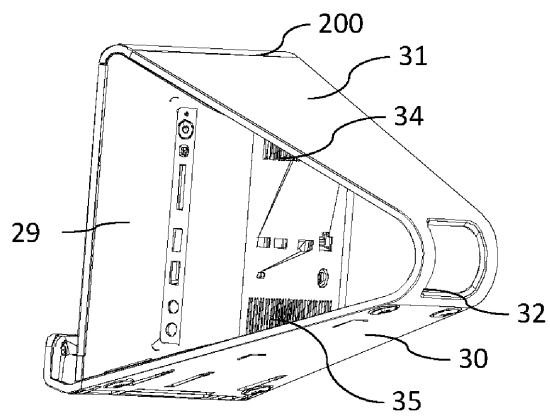
【図 14】



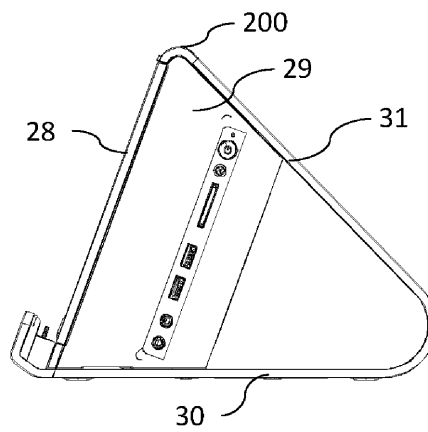
【図 15】



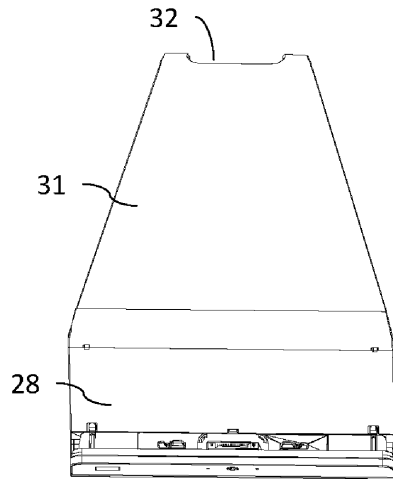
【図 16】



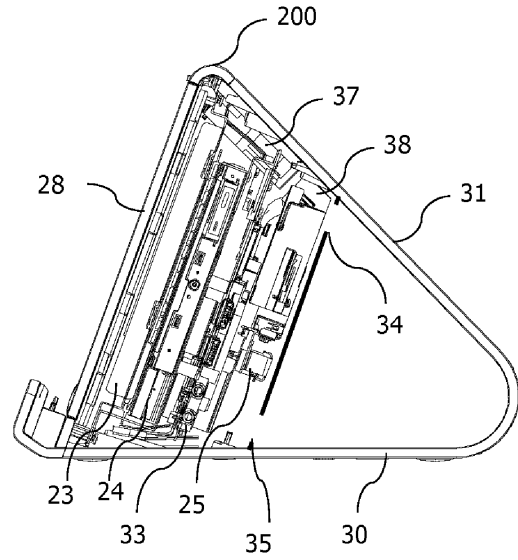
【図 17】



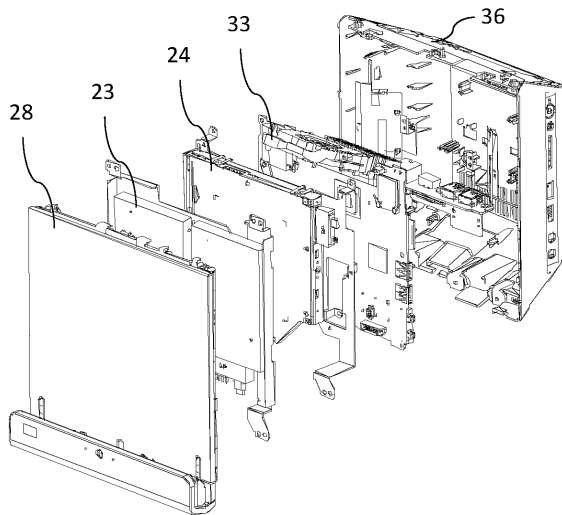
【図 18】



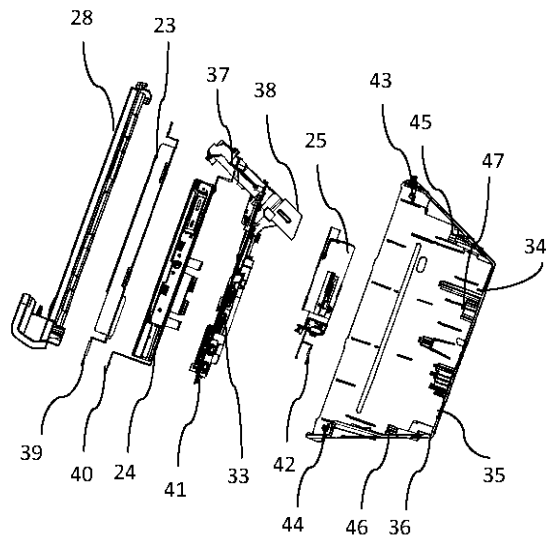
【図 19】



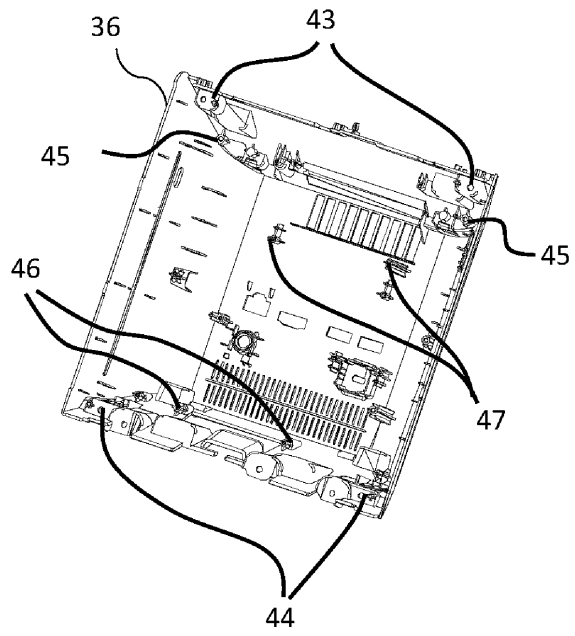
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 5 K 7/20 H

(56)参考文献 特開平 7 - 2 1 9 4 5 0 (J P , A)
特開平 7 - 1 0 7 4 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 8 6 0 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 4 7 7 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 0 9 6 3 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 1 / 1 6
G 0 6 F 1 / 2 0
H 0 5 K 5 / 0 2
H 0 5 K 7 / 2 0