

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成30年1月25日(2018.1.25)

【公開番号】特開2017-183670(P2017-183670A)

【公開日】平成29年10月5日(2017.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-038

【出願番号】特願2016-73336(P2016-73336)

【国際特許分類】

H 0 5 K 5/02 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

H 0 5 K 9/00 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 5/02 Z

H 0 5 K 7/20 G

H 0 5 K 7/20 H

H 0 5 K 9/00 G

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月8日(2017.12.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の部品と、

前記複数の部品を取り囲んでいる外周部を有している、樹脂によって形成されているフレームと、

前記複数の部品に対して第 1 の方向における一方側に配置されている回路基板と、

前記複数の部品のうちの少なくとも一つの部品に対して前記第 1 の方向における前記一方側に配置され、前記フレームに取り付けられている、金属によって形成されているシャーシと、

前記複数の部品のうちの少なくとも一つの部品に対して前記第 1 の方向における他方側に配置され、前記フレームに取り付けられている金属プレートと、を有している

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

ヒートシンクと前記ヒートシンクに空気を送るための冷却ファンと、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンとを取り囲んでいる外周部を有している、樹脂によって形成されているフレームと、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンとに対して第 1 の方向における一方側に配置されている回路基板と、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンの少なくとも一方に対して前記第 1 の方向における前記一方側に配置され、前記フレームに取り付けられている、金属によって形成されているシャーシと、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンの少なくとも一方に対して前記第 1 の方向における他方側に配置され、前記フレームに取り付けられている金属プレートと、を有している

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

前記フレームの前記外周部は、前記複数の部品に対して前記第 1 の方向に対して直交する第 2 の方向に位置している第 1 壁部と、前記複数の部品を挟んで前記第 1 壁部とは反対側に位置している第 2 壁部と、前記複数の部品に対して前記第 1 の方向に対して直交する第 3 の方向に位置している第 3 壁部と、前記複数の部品を挟んで前記第 3 壁部とは反対側に位置している第 4 壁部を有し、

前記金属プレートは、前記第 1 壁部と、前記第 2 壁部と、前記第 3 壁部と、前記第 4 壁部のうち少なくとも 3 つの壁部に取り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載される電子機器。

【請求項 4】

前記金属プレートと前記シャーシは前記フレームの前記外周部に取り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載される電子機器。

【請求項 5】

前記フレームの前記外周部の内側に空気流路が形成され、

前記金属プレートと前記フレームは前記空気流路を規定する壁として機能する部分を有している

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載される電子機器。

【請求項 6】

前記金属プレートの前記部分は、前記空気流路の前記第 1 の方向における前記他方側の壁として機能している

ことを特徴とする請求項 5 に記載される電子機器。

【請求項 7】

前記フレームは、前記フレームの前記部分として、前記第 1 の方向に前記空気流路を見たときに前記空気流路の外形を規定している流路壁部を有し、

前記金属プレートの前記部分は前記流路壁部に接続している

ことを特徴とする請求項 5 に記載される電子機器。

【請求項 8】

前記金属プレートは前記フレームの前記流路壁部上に配置される縁を有し、

前記フレームの前記流路壁部には、前記金属プレートの前記縁に沿って形成され且つ前記金属プレートの前記縁の外側に位置している凸部が形成されている

ことを特徴とする請求項 7 に記載される電子機器。

【請求項 9】

前記複数の部品は冷却ファンを含み、

前記冷却ファンはその回転中心線が前記第 1 の方向に向くように配置され、

前記フレームの前記流路壁部は前記冷却ファンの外周を取り囲んでいる

ことを特徴とする請求項 8 に記載される電子機器。

【請求項 10】

前記空気流路にはヒートシンクが配置され、

前記金属プレートは前記冷却ファンと前記ヒートシンクとを覆っている

ことを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。

【請求項 11】

ヒートシンクと

前記ヒートシンクに空気を送るための冷却ファンと、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンとを取り囲み、樹脂によって形成され、空気流路を規定する流路壁部と、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンとに対して第 1 の方向における一方側に配置されている回路基板と、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンの少なくとも一方に対して前記第 1 の方向における前記一方側に配置され、前記流路壁部に取り付けられている、金属によって形成されている第 1 金属プレートと、

前記ヒートシンクと前記冷却ファンの少なくとも一方に対して前記第 1 の方向における

他方側に配置され、前記流路壁部に取り付けられている第２金属プレートと、を有している

ことを特徴とする電子機器。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】電子機器

【技術分野】

【０００１】

本発明は電子機器の通気口の構造に関する。

【背景技術】

【０００２】

下記特許文献１の電子機器は、電子機器が備えている種々の部品が取り付けられているフレームと、フレームの上側を覆っている上カバーと、フレームの下側を覆っている下カバーとを有している。フレームは、電子機器が備えている種々の部品（具体的には冷却ファン、ヒートシンク、電源ユニット、光ディスクドライブなど）を取り囲むように形成されている外周部を有している。冷却ファンとヒートシンクの上側に回路基板が配置されている。回路基板は金属によって形成されているシャーシによって覆われている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】国際公開第２０１４／１８５３１１号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

特許文献１の電子機器ではフレームの全体が樹脂で形成されている。フレームの剛性を向上するためには、フレームの厚さや太さを増す必要が生じる。このことは電子機器の小型化を図る上で好ましくない。

【０００５】

本発明の目的の一つは、電子機器の小型化を図りながら、且つフレームの剛性を向上できる電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明に係る電子機器は、複数の部品と、前記複数の部品を取り囲んでいる外周部を有している、樹脂によって形成されているフレームと、前記複数の部品に対して第１の方向における一方側に配置されている回路基板と、前記複数の部品に対して前記第１の方向における前記一方側に配置され、前記フレームに取り付けられている、金属によって形成されているシャーシと、前記複数の部品のうちの少なくとも一つの部品に対して前記第１の方向における他方側に配置され、前記フレームに取り付けられている金属プレートと、を有している。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】本発明の一実施形態に係る電子機器の斜視図である。

【図２】電子機器の分解斜視図である。

【図３】図２に示される本体の分解斜視図である。

【図４Ａ】電子機器の本体の平面図である。

【図４Ｂ】下カバーが取り付けられているフレームの平面図である。

【図５】図４ＡのＶ－Ｖ線で示される切断面で得られる電子機器の断面図である。

【図６】図３に示される金属プレート、フレーム、冷却ファンの斜視図である。

【図７】図５においてＶＩＩで示す領域の拡大図である。

【図８】電子機器の背面図である。

【図９】図８のＩＸ－ＩＸ線で示す切断面で得られる断面図である。

【図１０】フレーム、電源ユニット、下カバーの後側を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図１は本発明の一実施形態に係る電子機器１の斜視図である。図２は電子機器１の分解斜視図である。図３は図２に示される本体１０の分解斜視図である。図４Ａは本体１０の平面図である。図４Ｂは下カバー６０が取り付けられているフレーム２０の平面図である。図５は図４ＡのＶ－Ｖ線で示される切断面で得られる電子機器１の断面図である。図６は図３に示される金属プレート３９、フレーム２０、冷却ファン５の斜視図である。

【０００９】

以下の説明では、図１に示すＸ１及びＸ２をそれぞれ左方向及び右方向とし、Ｙ１及びＹ２をそれぞれ前方及び後方とし、Ｚ１及びＺ２をそれぞれ上方及び下方とする。

【００１０】

電子機器１は、例えばゲーム装置やオーディオ・ビジュアル機器として機能するエンタテインメント装置である。電子機器１は、ゲームプログラムの実行により生成した動画データや、光ディスクなどの記録媒体から取得した映像・音声データ及び／又はネットワークを通して取得した映像・音声データをテレビジョンなどの表示装置に出力する。電子機器１はゲーム装置などのエンタテインメント装置に限られず、パーソナルコンピュータでもよい。

【００１１】

図２に示すように、電子機器１は本体１０を有している。本体１０の上側は電子機器１の外装部材Ａを構成する上カバー５０によって覆われている。本体１０の下側は外装部材Ａを構成する下カバー６０によって覆われている。図３に示すように、本体１０はフレーム２０と、フレーム２０に取り付けられる種々の部品とによって構成されている。後述するように、電子機器１の例では、フレーム２０も外装部材Ａを構成している。

【００１２】

図３に示すように、フレーム２０には、例えば冷却ファン５、光ディスクドライブ７、及び電源ユニット４０などが取り付けられる。電子機器１の例では、冷却ファン５と光ディスクドライブ７は電子機器１の前部に配置され、左右方向で並んでいる。電源ユニット４０は冷却ファン５と光ディスクドライブ７の後方に配置されている。電源ユニット４０はケース４２を有している。ケース４２には電源回路が実装された回路基板４１（図５参照）が収容されている。電子機器１が備えている部品のレイアウト、すなわち冷却ファン５、光ディスクドライブ７、及び電源ユニット４０のレイアウトは、電子機器１の例に限られない。また、電子機器１は必ずしもこれらの部品の全てを有していなくてもよい。例えば、電子機器１は光ディスクドライブ７を有していなくてもよい。

【００１３】

図３に示すように、フレーム２０はフレーム外周部２１を有している。フレーム外周部２１は電子機器１が備えている複数の部品を取り囲んでいる。電子機器１の例では、フレーム外周部２１は、上述した光ディスクドライブ７、冷却ファン５、及び電源ユニット４０を取り囲んでいる（図４Ａ参照）。フレーム外周部２１は平面視において略四角形であり、前壁部２１Ａと、右壁部２１Ｂと、後壁部２１Ｃと、左壁部２１Ｄとを有している。前壁部２１Ａは上述の部品に対して前方に位置している壁部である。前壁部２１Ａには光ディスクドライブ７に光ディスクを挿入するための挿入口２１ｎが形成されてもよい。後壁部２１Ｃは前壁部２１Ａとは反対側に位置する壁部である。右壁部２１Ｂは上述の部品に対して右方向に位置し、左壁部２１Ｄは右壁部２１Ｂとは反対側に位置する壁部である。

。フレーム外周部 2 1 の内側は上下方向に開口している。すなわち、フレーム外周部 2 1 は筒状である。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、本体 1 0 は回路基板 3 1、上シャーシ 3 2、及び下シャーシ 3 3 を含んでいる。シャーシ 3 2、3 3 は、アルミニウムや鉄などの金属の板によって構成され、回路基板 3 1 の上面及び下面をそれぞれ覆っている。回路基板 3 1 には、電子機器 1 を制御したり画像処理を実行する集積回路などの電子部品が実装されている。シャーシ 3 2、3 3 は集積回路等の部品から出る電磁波の輻射を防止したり、外部装置からの電磁波が回路基板 3 1 上の電子部品に影響するのを防止している。一例では、シャーシ 3 2、3 3 は回路基板 3 1 の全体を覆う。シャーシ 3 2、3 3 は、回路基板 3 1 において集積回路 3 1 a 等の部品が実装されている領域だけを覆ってもよい。

【 0 0 1 5 】

回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 はフレーム外周部 2 1 の内側に配置されている上述の部品の下側に配置されている。電子機器 1 の例では、回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 は冷却ファン 5 と電源ユニット 4 0 の下側に位置している（図 5 参照）。回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 はフレーム 2 0 に取り付けられる。より具体的には、回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 はフレーム外周部 2 1 に取り付けられている。電子機器 1 の例では、回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 はフレーム外周部 2 1 の前壁部 2 1 A、右壁部 2 1 B、後壁部 2 1 C に取り付けられている。回路基板 3 1 とシャーシ 3 2、3 3 の取り付けには、例えばビスなどの固定具が利用される。電子機器 1 は必ずしも 2 枚のシャーシ 3 2、3 3 を有していなくてもよい。すなわち、回路基板 3 1 の一方の面にだけシャーシが設けられてもよい。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、電子機器 1 はヒートシンク 3 4 を有している。ヒートシンク 3 4 は回路基板 3 1 に実装されている集積回路 3 1 a（図 5 参照）等の発熱部品に直接的に又は間接的に接触している。ヒートシンク 3 4 は、冷却ファン 5 から続く後述する空気流路 S 2（図 4 A 参照）に配置されている。電子機器 1 の例では、ヒートシンク 3 4 は上シャーシ 3 2 に取り付けられている。詳細には、図 5 に示すように、ヒートシンク 3 4 はベース部 3 4 a と、ベース部 3 4 a の上側に固定されている複数のフィン 3 4 b とを有している。上シャーシ 3 2 にはヒートシンク 3 4 に対応したサイズの穴が形成され、ヒートシンク 3 4 のフィン 3 4 b は上シャーシ 3 2 の穴に下側から嵌められている。そして、ベース部 3 4 a がシャーシ 3 2 の穴の縁に固定されている。フィン 3 4 b は上シャーシ 3 2 の上側に位置し、空気流路 S 2 に位置している。ヒートシンク 3 4 の取り付け構造は電子機器 1 の例に限られず、適宜変更されてよい。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、電子機器 1 は金属プレート 3 9 を有している。金属プレート 3 9 は冷却ファン 5 を挟んで、シャーシ 3 2、3 3 と回路基板 3 1 とは反対側に配置されている。電子機器 1 の例では、金属プレート 3 9 は冷却ファン 5 の上側に配置されている。また、金属プレート 3 9 はフレーム 2 0 に取り付けられている。具体的には、金属プレート 3 9 はフレーム外周部 2 1 に取り付けられている。フレーム 2 0 は A B S 樹脂やポリスチレンなどの樹脂で形成されている。一方、プレート 3 9 はアルミニウムや鉄などの金属によって形成されている。金属プレート 3 9 を利用するような構造によれば、フレーム 2 0 の壁部 2 1 A、2 1 B、2 1 C、2 1 D の厚さを増すことなく、フレーム 2 0 の剛性を向上できる。

【 0 0 1 8 】

金属プレート 3 9 はフレーム外周部 2 1 を構成している 4 つの壁部 2 1 A、2 1 B、2 1 C、2 1 D のうち少なくとも 3 つに取り付けられるのが好ましい。こうすることによって、フレーム外周部 2 1 の剛性をより効果的に向上できる。図 6 に示すように、電子機器 1 の例では、金属プレート 3 9 は、フレーム外周部 2 1 の右壁部 2 1 B と、前壁部 2 1 A と、左壁部 2 1 D とに取り付けられている。一例では、金属プレート 3 9 はフレーム外周

部 2 1 の上縁に取り付けられる。他の例として、フレーム外周部 2 1 の内側に取付部が形成され、この取付部に金属プレート 3 9 が取り付けられてもよい。金属プレート 3 9 の取付には、例えば、ビスなどの固定具が利用される。

【 0 0 1 9 】

金属プレート 3 9 の取り付け構造は、ここで説明する例に限られない。例えば、金属プレート 3 9 はフレーム外周部 2 1 の 4 つの壁部 2 1 A、2 1 B、2 1 C、2 1 D のうち 2 つにだけ取り付けられてもよい。後において説明するように、金属プレート 3 9 は冷却ファン 5 を覆い、空気流路を規定する壁として機能している。したがって、金属プレート 3 9 は、冷却ファン 5 に近い 2 つの壁部（電子機器 1 の例では、前壁部 2 1 A 及び右壁部 2 1 B）にだけ取り付けられてもよい。さらに他の例として、金属プレート 3 9 は 4 つの壁部 2 1 A、2 1 B、2 1 C、2 1 D の全部に取り付けられてもよい。この場合、金属プレート 3 9 はフレーム外周部 2 1 の内側に配置されている部品の全部を覆ってもよいし、フレーム外周部 2 1 の内側に配置されている部品の一部だけを覆ってもよい。

【 0 0 2 0 】

上述したように、電子機器 1 はフレーム外周部 2 1 の内側に配置される冷却ファン 5 とヒートシンク 3 4 とを有している。また、電子機器 1 は通気口 E 1、E 2 を有している（図 9 参照）。ここで「通気口」とは、電子機器 1 の外装部材 A の外部と内部との境界である。すなわち、通気口 E 1、E 2 の外部には外気が存在し、外装部材 A 内の空気は通気口 E 1、E 2 を通り過ぎた瞬間に外気となる。電子機器 1 は、通気口 E 1、E 2 として、外装部材 A 内の空気を外部に排出するための排気口を有している。電子機器 1 の例では、排気口 E 1、E 2 はフレーム外周部 2 1 の後壁部 2 1 C に設けられている。フレーム外周部 2 1 の内側には、冷却ファン 5 から排気口 E 1、E 2 に続く空気流路 S 1、S 2、S 3 が形成されている（図 4 A 参照）。

【 0 0 2 1 】

電子機器 1 の例では、冷却ファン 5 はその回転中心線 C 1（図 6 参照）が上下方向に沿うように配置されている。図 4 A に示すように、空気流路は冷却ファン 5 の外周に形成され円弧状に湾曲している第 1 流路 S 1 と、冷却ファン 5 の後側に形成され第 1 流路 S 1 に接続している第 2 流路 S 2 とを有している。第 2 流路 S 2 にヒートシンク 3 4 が配置されている。空気流路は、さらに、ヒートシンク 3 4 の後側に形成され第 2 流路 S 2 に接続している第 3 流路 S 3 を有している。上述したように、電子機器 1 はその後部に電源ユニット 4 0 を有している。電源ユニット 4 0 は回路基板 4 1 と、回路基板 4 1 を収容しているケース 4 2 とを有している。第 3 流路 S 3 はケース 4 2 によって構成されており、回路基板 4 1 は第 3 流路 S 3 に配置されている（図 5 参照）。ケース 4 2 の後側に排気口 E 1、E 2 が設けられている。回路基板 4 1 には電源回路が実装されている。電源回路は電子機器 1 が備えている種々の部品にその駆動電力を供給する。

【 0 0 2 2 】

冷却ファン 5 が駆動するとき、冷却ファン 5 から第 1 流路 S 1 に空気が流れ出す。その後、空気は第 2 流路 S 2 に流れ、ヒートシンク 3 4 を通過する。そして、空気は第 3 流路 S 3 に流れる。すなわち、空気は電源ユニット 4 0 のケース 4 2 に流れ込む。その後、空気は排気口 E 1、E 2 から外部に排出される。

【 0 0 2 3 】

金属プレート 3 9 とフレーム 2 0 は、空気流路を規定する壁として機能する部分を有している。すなわち、金属プレート 3 9 とフレーム 2 0 は、空気流路の内側と外側とを区画する壁として機能する部分を有している。電子機器 1 の例では、金属プレート 3 9 とフレーム 2 0 は第 1 流路 S 1 と第 2 流路 S 2 を規定する壁として機能する部分を有している。このように、金属プレート 3 9 はフレーム 2 0 の剛性を向上する機能と、流路 S 1、S 2 を規定する壁としての機能とを有している。これによって、流路 S 1、S 2 の上壁を規定する専用の部材が不要となる。その結果、部品数を低減できる。また、その専用部材の分だけ電子機器の高さを低減できる。

【 0 0 2 4 】

図４Ｂ及び図６に示すように、フレーム２０は第１流路Ｓ１と第２流路Ｓ２とを規定する流路壁部２２を有している。流路壁部２２は、平面視における流路Ｓ１、Ｓ２の外形を規定する壁である。流路壁部２２は平面視において冷却ファン５とヒートシンク３４を取り囲んでいる。

【００２５】

電子機器１の例では、流路壁部２２は、冷却ファン５の外周を取り囲み冷却ファン５の外周に沿って湾曲している湾曲壁部２２Ａを有している。冷却ファン５と湾曲壁部２２Ａとの間に第１流路Ｓ１が形成されている。湾曲壁部２２Ａの一方の端部（電子機器１の例では、右端部）はフレーム外周部２１の右壁部２１Ｂに接続している。したがって、右壁部２１Ｂの前部は流路壁部２２の一部２２Ｂとして機能している（部分２２Ｂを以下では第１側壁部と称する）。流路壁部２２は、湾曲壁部２２Ａの他方の端部（電子機器１の例では、左端部）から後方に伸びている第２側壁部２２Ｃを有している。第１側壁部２２Ｂと第２側壁部２２Ｃとの間に第２流路Ｓ２が形成されている。流路壁部２２の内側は上下方向に開口している。

【００２６】

図６に示すように、金属プレート３９は、第１流路Ｓ１と第２流路Ｓ２の上側の壁として機能する部分３９Ａを有している（以下では、この部分３９Ａを流路上壁部と称する）。すなわち、流路上壁部３９Ａは流路Ｓ１、Ｓ２の上側を閉じている。流路上壁部３９Ａは、第１流路Ｓ１の上側の壁として機能する第１壁部３９Ａａと、第２流路Ｓ２の上側の壁として機能する第２壁部３９Ａｂとを有している。第２壁部３９Ａｂはヒートシンク３４を覆っている。

【００２７】

図６に示すように、冷却ファン５は、その底部に、フレーム外周部２１の下側に取り付けられる取付プレート５ｃを有している。取付プレート５ｃは第１流路Ｓ１の下側を閉じており、第１流路Ｓ１の下側の壁として機能している。また、上述したように、フレーム外周部２１の下側には上シャーシ３２が取り付けられている。上シャーシ３２は第２流路Ｓ２の下側の壁として機能する部分を有している。したがって、流路Ｓ１、Ｓ２は、フレーム２０と金属プレート３９と上シャーシ３２と取付プレート５ｃとによって、周りに空間から区画されている。

【００２８】

金属プレート３９の流路上壁部３９Ａはフレーム２０の流路壁部２２に接続している。すなわち、流路上壁部３９Ａは流路壁部２２の上縁の全体（すなわち、湾曲壁部２２Ａ、側壁部２２Ｂ、２２Ｃの上縁）に接続している。このことによって、流路Ｓ１、Ｓ２の空気が流路Ｓ１、Ｓ２の外側に漏れることが抑えられている。電子機器１の例では、図６に示すように、フレーム２０は流路壁部２２とフレーム外周部２１とに沿って配置される複数の取付部２２ａを有している。金属プレート３９がフレーム２０の流路壁部２２上に配置され、ビスなどの固定具によって取付部２２ａに取り付けられている。これによって、金属プレート３９の流路上壁部３９Ａはフレーム２０の流路壁部２２の上縁に密着している。

【００２９】

図７は図５で符号ＶＩＩで示す領域の拡大図である。図７に示すように、金属プレート３９はフレーム２０の流路壁部２２上に位置している縁を有している。フレーム２０の流路壁部２２の上縁には、金属プレート３９の縁に沿って形成され且つ金属プレート３９の縁の外側に位置している凸部２２ｂが形成されている。凸部２２ｂは金属プレート３９の縁を取り囲んでいる。電子機器１の例では、金属プレート３９が有している第１壁部３９Ａａの前縁３９ｄ（図６参照）と第２壁部３９Ａｂの右縁３９ｅ（図６参照）は、フレーム２０の流路壁部２２（より具体的には、湾曲壁部２２Ａと第１側壁部２２Ｂ）上に位置している。湾曲壁部２２Ａと第１側壁部２２Ｂの上縁に凸部２２ｂが形成されている。凸部２２ｂは金属プレート３９の縁３９ｄ、３９ｅに沿って形成され、金属プレート３９の縁３９ｄ、３９ｅの外側に位置している。この凸部２２ｂによって金属プレート３９の縁

３９ｄ、３９ｅと流路壁部２２の上縁との間から空気が漏れることを、より効果的に抑えることができる。

【００３０】

図６に示すように、冷却ファン５はロータ５ａと、ロータ５ａと一体的に回転する複数のフィン５ｂとを有している。フィン５ｂはロータ５ａから半径方向に伸びている。金属プレート３９の第１壁部３９Ａａには、複数のフィン５ｂの基部の上側を覆うフィンカバー部３９ｃが設けられている。電子機器１の例では、フィンカバー部３９ｃは環状に形成されている。ロータ５ａは平面視においてフィンカバー部３９ｃの内側に位置している。すなわち、ロータ５ａの上方には金属プレート３９が存在していない。こうすることによって、金属プレート３９の厚さだけ電子機器１の高さを低減することが可能となっている。金属プレート３９の形状はこれに限られない。例えば、フィンカバー部３９ｃは金属プレート３９に設けられていなくてもよい。金属プレート３９はロータ５ａの上側を覆う部分を有してもよい。

【００３１】

図６に示すように、フィンカバー部３９ｃと第１壁部３９Ａａとの間には段差が形成されている。より具体的には、第１壁部３９Ａａの位置はフィンカバー部３９ｃの位置よりも低い。第１壁部３９Ａａの内周縁とフィンカバー部３９ｃの外周縁との間に開口３９ｈが形成されている。冷却ファン５が駆動するとき、外部の空気はこの開口３９ｈを通して冷却ファン５に流れる。第１壁部３９Ａａの位置とフィンカバー部３９ｃの位置とが上下方向においてずれている上述の構造によれば、開口３９ｈのサイズが確保し易くなる。その結果、吸気効率を向上できる。フィンカバー部３９ｃの外周縁は周方向に並んでいる複数の接続部３９ｆを介して第１壁部３９Ａａの内周縁に接続している。

【００３２】

図１に示すように、電子機器１はその外装部材Ａに、外部の空気を導入するための吸気口Ｐ１を有している。電子機器１の例では、電子機器１の右側面と左側面とに吸気口Ｐ１が設けられている。詳細には、上カバー５０の右壁部５１Ｂと下カバー６０の右壁部６１Ｂは上下方向で離れて位置しており、それらの間に吸気口Ｐ１が形成されている。フレーム外周部２１の右壁部２１Ｂと上カバー５０の右壁部５１Ｂの間には空気流路が形成されており、吸気口Ｐ１から導入された空気はフレーム外周部２１の右壁部２１Ｂと上カバー５０の右壁部５１Ｂとの間を通過して、冷却ファン５の上側に向かって流れる。同様に、フレーム外周部２１の右壁部２１Ｂと下カバー６０の右壁部６１Ｂには空気流路が形成されており、吸気口Ｐ１から導入された空気はフレーム外周部２１の右壁部２１Ｂと下カバー６０の右壁部６１Ｂとの間を通過して、冷却ファン５の下側に向かって流れる。冷却ファン５の下側に達した空気は、取付プレート５ｃに形成されている開口５ｄを通して、冷却ファン５に導入される。電子機器１の左側にも右側と同様に、吸気口が設けられている。上カバー５０の左壁部と下カバー６０の左壁部は上下方向で離れて位置し、それらの間に吸気口が形成されている。吸気口の位置は電子機器１の例に限られず、適宜変更されてよい。

【００３３】

金属プレート３９は、冷却ファン５とヒートシンク３４など空気流路に配置される部品とは、異なる部品を覆う部分を有してもよい。電子機器１の例では、電子機器１の前部に光ディスクドライブ７が配置されている。図６に示すように、金属プレート３９は光ディスクドライブ７を覆う部分３９Ｂを有している（以下ではこの部分３９Ｂを部品カバー部と称する）。電子機器１の例では、光ディスクドライブ７は、その上面の上側に、光ディスクの搬送する機構の一部を有している。部品カバー部３９Ｂはこの機構を覆っている。このように金属プレート３９で光ディスクドライブ７を覆うことによって、光ディスクドライブ７を覆う専用のカバーが不要となる。その結果、部品数を低減できる。また、その専用カバーの分だけ電子機器の高さを低減できる。

【００３４】

部品カバー部３９Ｂが覆う部品は、光ディスクドライブ７に限られない。或いは、金属



プレート 39 は部品カバー部 39 B を有していなくてもよい。すなわち、金属プレート 39 の全体が流路上壁部 39 A として機能してもよい。

【0035】

上述したように、空気流路は第 2 流路 S2 に続く第 3 流路 S3 を含んでいる。第 3 流路 S3 を規定する壁は電源ユニット 40 のケース 42 によって構成されている。金属プレート 39 の流路上壁部 39 A とフレーム 20 の流路壁部 22 は、ケース 42 に形成されている通気口 42 d に接続している。電子機器 1 の例では、通気口 42 d はケース 42 の前面に形成されている（図 3 参照）。図 5 に示すように、金属プレート 39 の流路上壁部 39 A の後縁 39 g は通気口 42 d の上縁に接続している。フレーム 20 の側壁部 22 B、22 C は通気口 42 d の左右の縁に接続している。このことによって、第 2 流路 S2 と第 3 流路 S3 との間で空気が外側に漏れることを、抑えることができる。

【0036】

上述したように、電子機器 1 は、その外装部材 A として、本体 10 の上側を覆う上カバー 50 と、本体 10 の下側を覆う下カバー 60 とを有している。また、電子機器 1 の例では、上カバー 50 と下カバー 60 との間からフレーム 20 の一部が外部に露出している。詳細には、上カバー 50 は、電子機器 1 の平面視においてフレーム外周部 21 の外周を取り囲む周壁部 51 を有している。下カバー 60 は、電子機器 1 の平面視においてフレーム外周部 21 の外周を取り囲む周壁部 61 を有している。上カバー 50 の周壁部 51 の下縁と下カバー 60 の周壁部 61 の上縁は上下方向において離れており、フレーム外周部 21 は上カバー 50 の周壁部 51 の下縁と下カバー 60 の周壁部 61 の上縁との間から外部に露出している。したがって、電子機器 1 においては、外装部材 A はカバー 50、60 とフレーム 20 とによって構成されている。

【0037】

外装部材 A は、上述した空気流路 S1、S2、S3 を通過した空気を外部に排出するための排気口 E1、E2 を有している。図 8 から図 10 は排気口 E1、E2 の構造を説明するための図である。図 8 は電子機器 1 の背面図である。図 9 は図 8 の I X - I X 線で示す切断面で得られる断面図である。図 10 はフレーム 20、電源ユニット 40、下カバー 60 の後側を示す斜視図である。

【0038】

電子機器 1 の例では、電源ユニット 40 のケース 42 は、その後側に開口 42 f を有している（図 10 参照）。図 9 に示すように、外装部材 A はケース 42 の後方に排気口 E1、E2 を有している。ケース 42 内の空気（第 3 流路 S3 の空気）は、排気口 E1、E2 を通して外部に排出される。

【0039】

図 9 に示すように、外装部材 A には、電源ユニット 40 の後方に位置している複数の遮蔽部が設けられている。電子機器 1 の例では、外装部材 A には 3 つの遮蔽部 H1、H2、H3 が設けられている（以下では、3 つの遮蔽部を識別する場合、それぞれ第 1 遮蔽部 H1、第 2 遮蔽部 H2、第 3 遮蔽部 H3 と称する）。各遮蔽部 H1、H2、H3 は左右方向に伸びている細長い板状の部位である。電子機器 1 の例では、遮蔽部 H1、H2、H3 は電子機器 1 の左右方向の幅と概ね対応した長さを有している。

【0040】

電子機器 1 の例では、図 9 に示すように、第 1 遮蔽部 H1 はフレーム 20 の後壁部 21 C に設けられている。第 2 遮蔽部 H2 は上カバー 50 の周壁部 51 を構成している後壁部 51 C と、フレーム 20 の後壁部 21 C に設けられているパネル部 21 m とによって構成されている。上カバー 50 の後壁部 51 C はフレーム 20 のパネル部 21 m の後方に位置し、1 つの第 2 遮蔽部 H2 を構成している。第 2 遮蔽部 H2 は必ずしも 2 つの部材によって構成されなくてもよい。例えば、第 2 遮蔽部 H2 は上カバー 50 の後壁部 51 C だけで構成されてもよい。

【0041】

第 3 遮蔽部 H3 は後述する空気流路 S5 の後方の壁を構成している。電子機器 1 の例で

は、図 9 及び図 10 に示すように、下カバー 60 の周壁部 61 は後壁部 61C を有している。後壁部 61C の上側部分は空気流路 S5 の後方の壁を構成し、この上側部分が第 3 遮蔽部 H3 である。

【0042】

遮蔽部 H1、H2、H3 はここで説明する例に限られない。遮蔽部 H1、H2、H3 のそれぞれは、フレーム 20 及びカバー 50、60 のいずれの部材に設けられてもよい。電子機器 1 に設けられる遮蔽部の数は 3 つに限られない。遮蔽部の数は 2 つでもよいし、4 つ以上でもよい。

【0043】

遮蔽部 H1、H2、H3 はそれらを前後方向で見たときに上下方向で並んでいる。言い換えれば、図 8 に示すように、電子機器 1 の背面視において遮蔽部 H1、H2、H3 は上下方向で並んでいる。電子機器 1 の例では、第 2 遮蔽部 H2 は第 1 遮蔽部 H1 よりも上方に位置している。第 3 遮蔽部 H3 は、上下方向において第 1 遮蔽部 H1 の位置を挟んで第 2 遮蔽部 H2 の位置とは反対側に位置している。電子機器 1 の例では、第 3 遮蔽部 H3 は第 1 遮蔽部 H1 よりも下方に位置している。第 1 遮蔽部 H1 と第 2 遮蔽部 H2 はこれらを前後方向で見たときに、上下方向において互いに隣り合っている。すなわち、これらを前後方向で見たときに第 1 遮蔽部 H1 と第 2 遮蔽部 H2 との間に他の遮蔽部は存在していない。同様に、第 1 遮蔽部 H1 と第 3 遮蔽部 H3 はこれらを前後方向で見たときに、上下方向において互いに隣り合っている。すなわち、これらを前後方向で見たときに第 1 遮蔽部 H1 と第 3 遮蔽部 H3 との間に他の遮蔽部は存在していない。

【0044】

第 1 遮蔽部 H1 と第 2 遮蔽部 H2 はこれらを前後方向で見たときに、第 2 遮蔽部 H2 の一部が第 1 遮蔽部 H1 の一部に重なるように配置されているのが好ましい。これによって、外装部材 A の内側に配置されている部品（電子機器 1 の例では電源ユニット 40 の回路基板 41 やそれに実装されている部品 41b）が 2 つの遮蔽部 H1、H2 の間から外部に露出することを防ぐことができる。電子機器 1 の例では、電子機器 1 の背面視において第 2 遮蔽部 H2 の下縁が第 1 遮蔽部 H1 の上縁と重なっている。すなわち、第 2 遮蔽部 H2 の下縁と第 1 遮蔽部 H1 の上縁は同じ高さに位置している。2 つの遮蔽部 H1、H2 はより大きな範囲で重なっていてもよい。第 1 遮蔽部 H1 は電子機器 1 の背面視において、回路基板 41 に実装されている部品 41b と重なるように位置している。

【0045】

電子機器 1 の例では、第 3 遮蔽部 H3 は第 1 遮蔽部 H1 の下縁よりも下方に位置している。つまり、電子機器 1 の背面視において、第 3 遮蔽部 H3 の上縁と第 1 遮蔽部 H1 の下縁との間には極僅かな隙間が形成されている。これによって、排気効率を向上できる。後において詳説するように、回路基板 41 は上下方向における第 1 遮蔽部 H1 の中心 C2 から第 2 遮蔽部 H2 側にずれて配置されている。そのため、第 3 遮蔽部 H3 の上縁と第 1 遮蔽部 H1 の下縁との間の隙間から回路基板 41 や回路基板 41 上の部品が露出することは抑えられている。電子機器 1 の例に替えて、第 1 遮蔽部 H1 と第 3 遮蔽部 H3 はこれらを前後方向で見たときに、第 3 遮蔽部 H3 の一部が第 1 遮蔽部 H1 の一部に重なるように配置されてもよい。例えば、電子機器 1 の背面視において第 3 遮蔽部 H3 の上縁が第 1 遮蔽部 H1 の下縁と重なるように配置されてもよい。2 つの遮蔽部 H1、H3 はより大きな範囲で重なっていてもよい。この場合、第 1 遮蔽部 H1 と第 2 遮蔽部 H2 も、電子機器 1 の背面視において、第 2 遮蔽部 H2 の一部が第 1 遮蔽部 H1 の一部に重なるように配置されてもよい。

【0046】

さらに別の例として、第 3 遮蔽部 H3 の上縁は第 1 遮蔽部 H1 の下縁よりも下方に位置し、且つ、上述した第 2 遮蔽部 H2 の下縁は第 1 遮蔽部 H1 の上縁よりもごく僅かに上方に位置してもよい（すなわち、2 つの遮蔽部 H1、H2 の間に隙間があり、且つ、2 つの遮蔽部 H1、H3 の間にも隙間があってもよい）。この場合、第 3 遮蔽部 H3 の上縁と第 1 遮蔽部 H1 の下縁との間の隙間、及び第 2 遮蔽部 H2 の下縁と第 1 遮蔽部 H1 の上縁と

の間隙間からユーザが回路基板 4 1 等を視認できないように、それらの隙間のサイズが規定されるのが好ましい。さらに別の例として、電子機器 1 の例とは反対に、第 2 遮蔽部 H 2 の下縁が第 1 遮蔽部 H 1 の上縁よりもごく僅かに上方に位置している一方で、第 3 遮蔽部 H 3 の上縁は第 1 遮蔽部 H 1 の下縁と同じ高さか、第 1 遮蔽部 H 1 の下縁よりも下方に位置してもよい（すなわち、2 つの遮蔽部 H 2、H 1 の間には隙間がある一方で、2 つの遮蔽部 H 3、H 1 の間には隙間がなくてもよい）。この場合、回路基板 4 1 は上下方向における第 1 遮蔽部 H 1 の中心 C 2 から第 3 遮蔽部 H 3 側にずれて配置されてもよい。

【0047】

図 9 に示すように、第 1 遮蔽部 H 1 と第 2 遮蔽部 H 2 は前後方向において互いにずれて配置されている。第 1 遮蔽部 H 1 と第 2 遮蔽部 H 2 との間に、上述した第 1 排気口 E 1 が形成されている。この構造によれば、2 つの遮蔽部 H 1、H 2 の距離を前後方向で大きくすることによって、電源ユニット 4 0 の回路基板 4 1 等の露出を招くことなく排気効率を向上できる。電子機器 1 の例では、第 2 遮蔽部 H 2 は第 1 遮蔽部 H 1 よりも後方に位置している。

【0048】

第 2 遮蔽部 H 2 と第 1 遮蔽部 H 1 は平面視において重ならないことが望ましい。すなわち、第 2 遮蔽部 H 2 の全体が第 1 遮蔽部 H 1 の後端（上端）よりも後方に位置しているのが好ましい。こうすることによって、排気効率が確保し易くなる。

【0049】

図 9 に示すように、第 1 遮蔽部 H 1 と第 3 遮蔽部 H 3 も前後方向において互いにずれて配置されている。そして、第 1 遮蔽部 H 1 と第 3 遮蔽部 H 3 との間に第 2 排気口 E 2 が形成されている。この構造によれば、2 つの遮蔽部 H 1、H 3 の距離を大きくすることによって、電源ユニット 4 0 の回路基板 4 1 等の露出を招くことなく排気効率を向上できる。電子機器 1 の例では、第 3 遮蔽部 H 3 は第 1 遮蔽部 H 1 よりも後方に位置している。

【0050】

第 3 遮蔽部 H 3 と第 1 遮蔽部 H 1 も平面視において重ならないことが望ましい。すなわち、第 3 遮蔽部 H 3 の全体が第 1 遮蔽部 H 1 の後端（上端）よりも後方に位置しているのが望ましい。

【0051】

図 9 に示すように、第 2 遮蔽部 H 2 と第 3 遮蔽部 H 3 は第 1 遮蔽部 H 1 に対して同じ方向にずれている。こうすることによって、例えば第 2 遮蔽部 H 2 と第 3 遮蔽部 H 3 が第 1 遮蔽部 H 1 に対して互いに反対方向にずれている構造に比べて、遮蔽部 H 1、H 2、H 3 の全体の前後方向での幅を低減できる。その結果、電子機器 1 を小型化できる。

【0052】

電子機器 1 の例では第 2 遮蔽部 H 2 と第 3 遮蔽部 H 3 の双方は第 1 遮蔽部 H 1 よりも後方に位置している。その結果、第 2 排気口 E 2 と第 1 排気口 E 1 は上下方向で向き合うように設けられる。上側に位置している第 2 排気口 E 2 は下方に開口し、下側に位置している第 1 排気口 E 1 は上方に開口している。こうすることによって、排気口 E 1、E 2 が外部に露出することを防ぐことができる。遮蔽部 H 1、H 2、H 3 のレイアウトはここで説明する例に限られない。例えば、第 3 遮蔽部 H 3 は第 1 遮蔽部 H 1 よりも前方に位置し、第 2 遮蔽部 H 2 は第 1 遮蔽部 H 1 よりも後方に位置してもよい。

【0053】

図 9 に示すように、第 1 遮蔽部 H 1 の上側には空気流路 S 4 が形成されている。空気流路 S 4 を通った空気は第 1 排気口 E 1 から排出される。図 10 に示すように、空気流路 S 4 には第 1 遮蔽部 H 1 の位置から第 2 遮蔽部 H 2 に向かって伸びている複数のガイド部 H 4 が設けられている。複数のガイド部 H 4 は左右方向において並んでいる。ガイド部 H 4 によって空気の流れが前後方向に案内される。電子機器 1 の例では、ガイド部 H 4 はフレーム 2 0 と一体的に形成されている。そして、ガイド部 H 4 は第 1 遮蔽部 H 1 の上縁と、第 2 遮蔽部 H 2 とを接続している。

【0054】

上述したように第 1 遮蔽部 H 1 の下側には空気流路 S 5 (図 9 参照) が形成されている。空気流路 S 5 を通った空気は第 2 排気口 E 2 から排出される。図 10 に示すように、空気流路 S 5 には第 1 遮蔽部 H 1 の位置から第 3 遮蔽部 H 3 に向かって伸びている複数のガイド部 H 5 が設けられている。複数のガイド部 H 5 は左右方向において並んでいる。ガイド部 H 5 によって空気の流れが前後方向に案内される。電子機器 1 の例では、ガイド部 H 5 はフレーム 20 と一体的に形成されている。より具体的には、ガイド部 H 5 は空気流路 S 5 の底を規定する底パネル部 21g 上に形成されている。

【0055】

上述したように、遮蔽部 H 1、H 2、H 3 の前方には電源ユニット 40 が配置されている。電源ユニット 40 のケース 42 の内側には回路基板 41 が配置されている。図 9 に示すように、回路基板 41 は上下方向における第 1 遮蔽部 H 1 の中心 C 2 から第 2 遮蔽部 H 2 側にずれて配置されている。電子機器 1 の例では、回路基板 41 は第 1 遮蔽部 H 1 の中心 C 2 から上方にずれている。そして、前後方向における第 2 遮蔽部 H 2 と回路基板 41 との距離は、前後方向における第 1 遮蔽部 H 1 と回路基板 41 との距離よりも大きい。回路基板 41 及び第 2 遮蔽部 H 2 のこのようなレイアウトによると、回路基板 41 が空気の流れの障害となることを抑えることができる。

【0056】

図 9 に示すように、回路基板 41 の後縁 41a は第 1 遮蔽部 H 1 よりも前方に位置している。そして、回路基板 41 の後縁 41a と第 1 遮蔽部 H 1 との間に空気流路が形成されている。このレイアウトによれば、回路基板 41 の下側を流れる空気が回路基板 41 の後縁 41a と第 1 遮蔽部 H 1 との間の流路を通して、第 1 排気口 E 1 から排出され得る。その結果、回路基板 41 に実装されている部品に対する冷却性能を向上できる。

【0057】

電子機器 1 の例では、回路基板 41 は第 1 遮蔽部 H 1 の上縁よりも上方に位置している。これによって、回路基板 41 の後縁 41a と第 1 遮蔽部 H 1 との間の距離が確保し易くなり、それらの間に形成される空気流路を通る空気の流れを、さらに円滑化できる。

【0058】

図 9 に示すように、第 1 遮蔽部 H 1 は第 2 遮蔽部 H 2 に近づくに従って回路基板 41 と第 1 遮蔽部 H 1 との間の距離が大きくなるように、傾斜している。すなわち、第 1 遮蔽部 H 1 はその上部が下部よりも後方に位置するように傾斜している。第 1 遮蔽部 H 1 のこの構造によれば、回路基板 41 の後縁 41a と第 1 遮蔽部 H 1 との間の距離がさらに確保し易くなり、空気の流れをさらに円滑化できる。電子機器 1 の例では、第 2 遮蔽部 H 2 と第 3 遮蔽部 H 3 は第 1 遮蔽部 H 1 と同様に、後側に傾斜している。遮蔽部 H 1、H 2、H 3 は必ずしも傾斜していなくてもよい。すなわち、遮蔽部 H 1、H 2、H 3 は鉛直に配置されてもよい。

【0059】

図 9 に示すように、ケース 42 の上壁部 42a には下方に突出している凸部 42b が形成されている。回路基板 41 は凸部 42b の下端に位置しており、上壁部 42a から下方に離れている。このことによって、回路基板 41 や回路基板 41 に実装されている部品 41b が、第 1 排気口 E 1 を通して外部から見えることを防ぐことができる。電子機器 1 の例では、凸部 42b は前後方向に伸びている壁状である。

【0060】

上述したように、回路基板 41 は、上下方向における第 1 遮蔽部 H 1 の中心 C 2 に対して、上方にずれて配置されている。回路基板 41 の下面に種々の部品 (例えば、電源回路を構成するトランスなどの部品) 41b が実装されている。第 1 遮蔽部 H 1 の下側には空気流路 S 5 が形成され、空気流路 S 5 の空気を排出する第 2 排気口 E 2 が、第 1 遮蔽部 H 1 と第 3 遮蔽部 H 3 との間に形成されている。回路基板 41 及び第 2 排気口 E 2 のこのレイアウトによれば、回路基板 41 の部品 41b を通過した空気 (ケース 42 の下部を通過した空気) が第 2 排気口 E 2 から円滑に排出され得る。その結果、回路基板 41 に実装された部品に対する冷却性能を向上できる。

## 【 0 0 6 1 】

図 9 に示すように、第 2 遮蔽部 H 2 は第 1 遮蔽部 H 1 に比べてケース 4 2 から大きく離れている。ケース 4 2 は第 1 排気口 E 1 まで続く空気流路 S 4 を規定する壁部を有している。電子機器 1 の例では、ケース 4 2 は上壁部 4 2 a と下壁部 4 2 c とを有している。上壁部 4 2 a は下壁部 4 2 c よりも大きく後方に伸びている。そして、上壁部 4 2 a の後縁 4 2 g は第 2 遮蔽部 H 2 に接続している。より具体的には、上壁部 4 2 a の後縁 4 2 g は第 2 遮蔽部 H 2 の上端に接続している。この上壁部 4 2 a によって空気流路 S 4 が規定されている。ケース 4 2 の構造はここで説明する例に限られない。例えば、ケース 4 2 の上壁部 4 2 a に替えて、第 1 遮蔽部 H 1 の上側に形成されている空気流路 S 4 の上壁を構成するパネル部が、フレーム 2 0 の後壁部 2 1 C に設けられてもよい。

## 【 0 0 6 2 】

第 1 遮蔽部 H 1 の下側に形成されている空気流路 S 5 の底は底パネル部 2 1 g で規定されている。底パネル部 2 1 g はフレーム 2 0 の後壁部 2 1 C に設けられている。ケース 4 2 の下壁部 4 2 c の後縁 4 2 h は底パネル部 2 1 g の前縁に接続している。

## 【 0 0 6 3 】

電源ユニット 4 0 の下方にも種々の部品が配置されてもよい。例えば、電子機器 1 の例では、図 9 に示すように、電源ユニット 4 0 の下方にハードディスク装置 8 が配置されている。ハードディスク装置 8 の下側は下カバー 6 0 によって覆われている。

## 【 0 0 6 4 】

また、電源ユニット 4 0 の下方には、回路基板 3 1 に実装されているコネクタなどの部品が配置されてもよい。この場合、図 1 0 に示すように、フレーム 2 0 の後壁部 2 1 C と下カバー 6 0 の後壁部 6 1 C にはコネクタを後方に露出させるための開口 2 1 h 、 6 1 h が形成されてもよい。

## 【 0 0 6 5 】

以上説明したように、電子機器 1 は金属プレート 3 9 を有している。金属プレート 3 9 は冷却ファン 5 を挟んで、シャーシ 3 2 、 3 3 と回路基板 3 1 とは反対側に配置され、金属プレート 3 9 はフレーム 2 0 に取り付けられている。金属プレート 3 9 を利用するこのような構造によれば、フレーム 2 0 の壁部 2 1 A 、 2 1 B 、 2 1 C 、 2 1 D の厚さを増すことなく、フレーム 2 0 の剛性を向上できる。

## 【 0 0 6 6 】

また、電子機器 1 の外装部材 A は、前後方向において互いにずれて配置されている第 1 遮蔽部 H 1 と第 2 遮蔽部 H 2 とを有している。第 1 遮蔽部 H 1 と第 2 遮蔽部 H 2 との間に、上述した第 1 排気口 E 1 が形成されている。この構造によれば、2 つの遮蔽部 H 1 、 H 2 の距離を前後方向で大きくすることによって、電源ユニット 4 0 の回路基板 4 1 等の露出を招くことなく排気効率を向上できる。

## 【 0 0 6 7 】

なお、本明細書において外装部材 A とは電子機器の外面の少なくとも一部を構成する部材を意味している。したがって、外装部材 A はカバー 5 0 、 6 0 やフレーム 2 0 に限られない。例えば、カバー 5 0 、 6 0 に別の部材が取り付けられてもよい（ここでは、カバー 5 0 、 6 0 に取り付けられている部材を被取付部材と称する）。そして、その被取付部材の一部又は全部が電子機器の外面において露出している場合には、その被取付部材も外装部材 A を構成している。この場合、遮蔽部 H 1 、 H 2 、 H 3 の全部又は一部は被取付部材に設けられてもよい。

## 【 0 0 6 8 】

また、電子機器 1 の例では、遮蔽部 H 1 、 H 2 、 H 3 は外装部材 A と一体的に形成されていた。具体的には、第 1 遮蔽部 H 1 はフレーム 2 0 と一体的に形成されている。また、第 2 遮蔽部 H 2 を構成している後壁部 5 1 C は上カバー 5 0 と一体的に形成され、第 2 遮蔽部 H 2 を構成しているパネル部 2 1 m はフレーム 2 0 と一体的に形成されている。また、第 3 遮蔽部 H 3 は下カバー 6 0 と一体的に形成されている。しかしながら、遮蔽部 H 1 、 H 2 、 H 3 のそれぞれは外装部材 A とは別体に形成されている部材でもよい。そして、

遮蔽部 H 1、H 2、H 3 は、螺子などの固定具や、遮蔽部 H 1、H 2、H 3 に形成された係合爪などによって、外装部材 A に取り付けられてもよい。

【 0 0 6 9 】

本発明は以上説明した実施形態に限られず、種々の変更が可能である。

【 0 0 7 0 】

例えば、電子機器 1 は排気口 E 1、E 2 は前後方向にずれている遮蔽部 H 1、H 2、H 3 によって形成されていなくてもよい。

【 0 0 7 1 】

また、電子機器 1 は必ずしも光ディスクドライブ 7 や電源ユニット 4 0 などの部品を有していなくてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

1 電子機器、5 冷却ファン、7 光ディスクドライブ、10 本体、20 フレーム、21 フレーム外周部、21C 後壁部、22 流路壁部、22A 湾曲壁部、22B 第1側壁部、22C 第2側壁部、31 回路基板、32, 33 シャーシ、34 ヒートシンク、39 金属プレート、39A 流路上壁部、39B 部品カバー部、39c フィンカバー部、40 電源ユニット、41 回路基板、42 ケース、50 上カバー、60 下カバー、H 1, H 2, H 3 遮蔽部、H 4, H 5 ガイド部、P 1 吸気口、S 1, S 2, S 3 空気流路。

【手続補正 3】

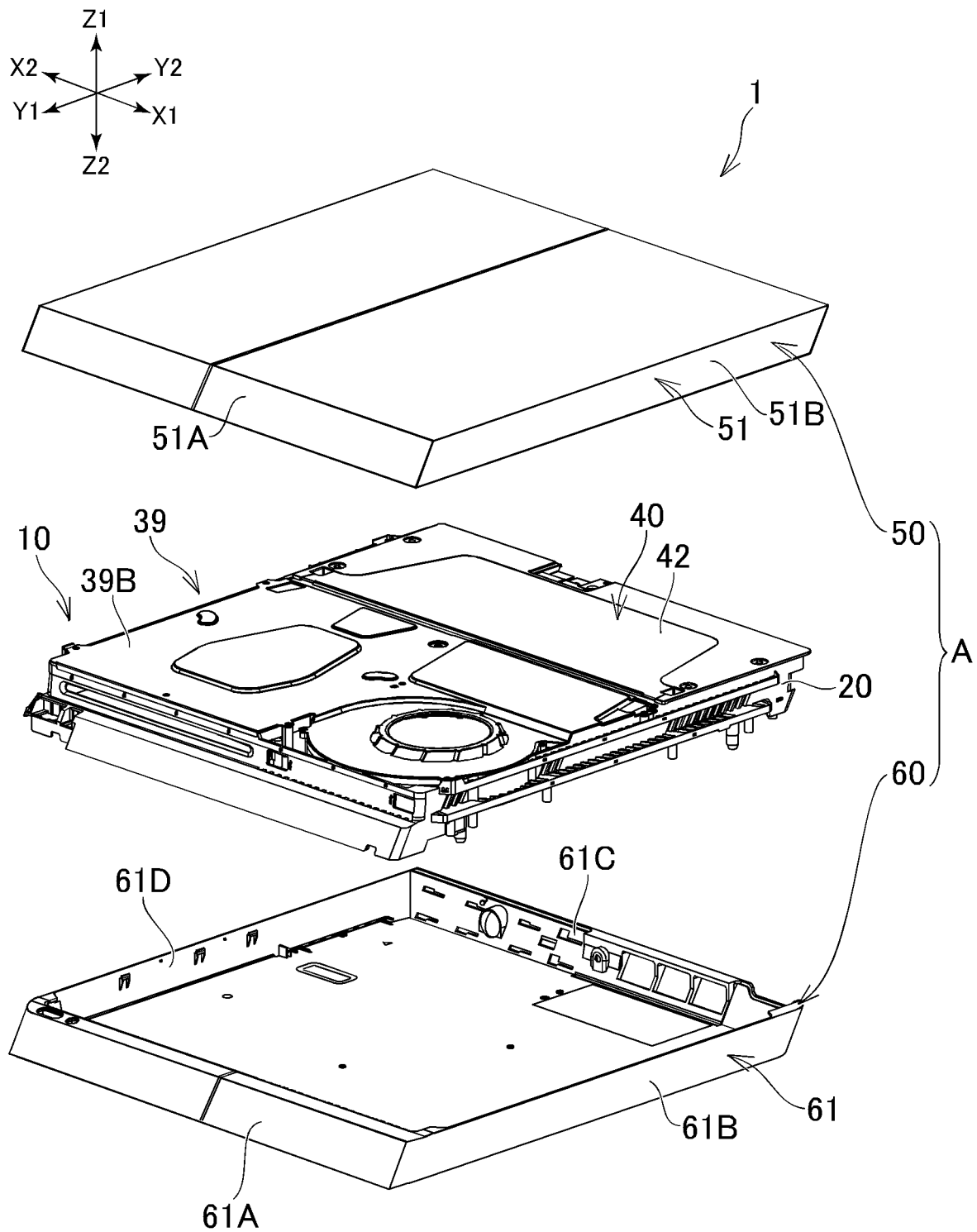
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 4】

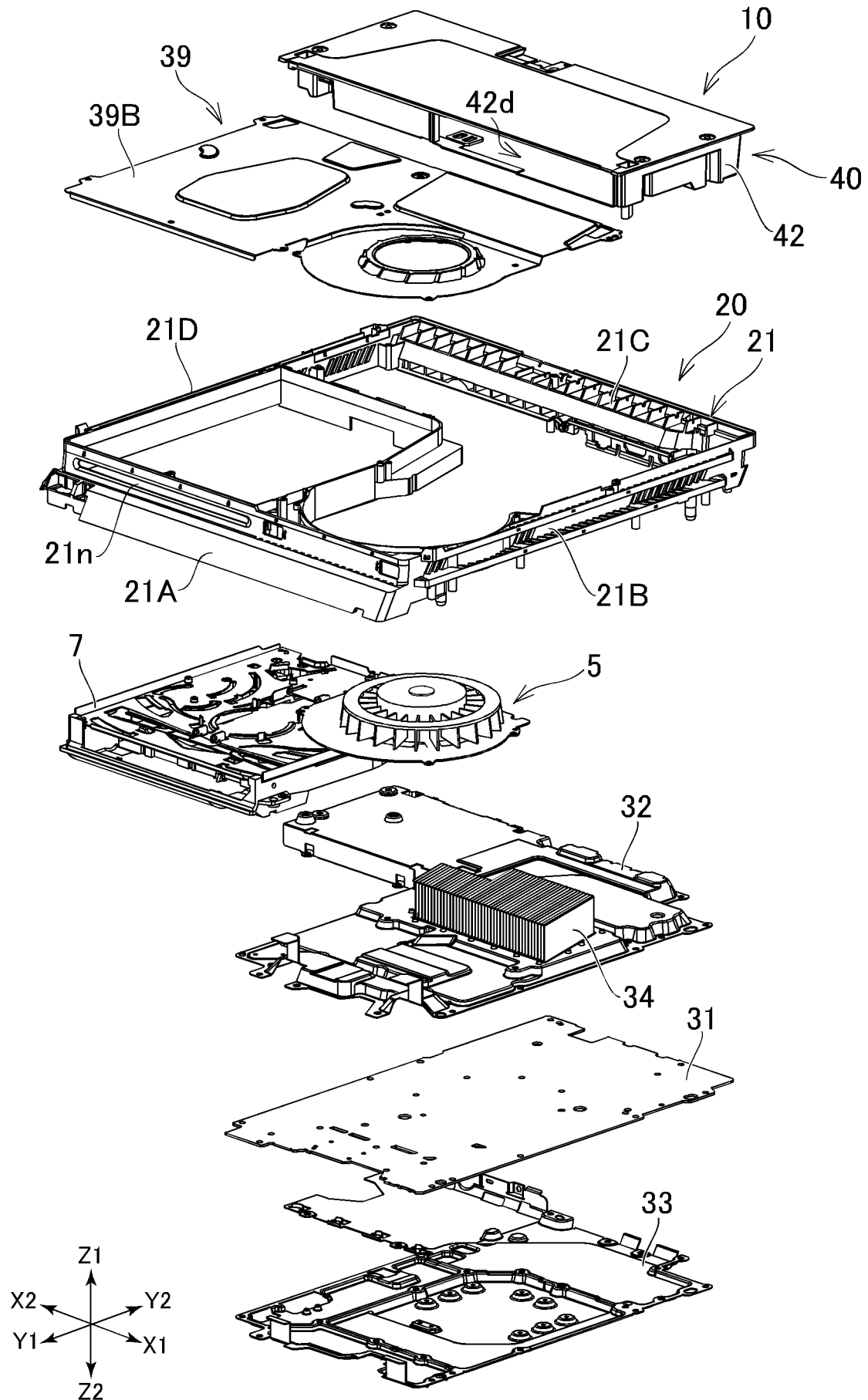
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 3 】



【 手続補正 5 】



【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

