(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3663811号
(P3663811)
(45)発行日　平成17年6月22日(2005.6.22)　(24)登録日　平成17年4月8日(2005.4.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G11B 33/14　G11B 33/14　K

請求項の数 5　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平9-62694
(22)出願日　平成9年3月17日(1997.3.17)
(65)公開番号　特開平10-255457
(43)公開日　平成10年9月25日(1998.9.25)
審査請求日　平成12年8月30日(2000.8.30)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　石川　高司
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内
(72)発明者　田中　伴幸
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】光ディスク装置及び情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

パッケージ高さの異なる複数のＩＣを設置した回路基盤と、

該回路基盤を覆うように設置されたカバーと、

を有する情報処理装置において、

前記ＩＣは前記回路基盤の前記カバー対向面に設置されており、

前記ＩＣのカバー対向面と前記カバーのＩＣ対向面との距離が略一定となるように、前記カバーに絞りを設け、

前記複数のＩＣと前記カバー間に伝熱スペーサを設け、

前記伝熱スペーサは、略同一厚さで一体化されて複数のＩＣに対応し、

かつ、対応する前記複数のＩＣ及び前記カバーに接触する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項２】

請求項１に記載の情報処理装置において、

前記カバーは板状であり、任意の個所のカバー厚さは略一定であることを特徴とする情報処理装置。

【請求項３】

請求項１に記載の情報処理装置において、

前記伝熱スペーサは弾性を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項４】

請求項１から３何れか一項に記載の情報処理装置において、
前記回路基盤は、前記カバーにより防塵構造をとっていることを特徴とする情報処理装置。
【請求項５】
レーザ装置を有する光ピックアップメカ部と、
パッケージ高さの異なる複数のＩＣを設置した回路基盤と、
該回路基盤を覆うように設置されたカバーと、
を有する光ディスク装置において、
前記ＩＣは前記回路基盤の前記カバー対向面に設置されており、
前記ＩＣのカバー対向面と前記カバーのＩＣ対向面との距離が略一定となるように、前記カバーに絞りを設け、
　前記複数のＩＣと前記カバー間に伝熱スペーサを設け、
　前記伝熱スペーサは、略同一厚さで一体化されて複数のＩＣに対応し、
かつ、対応する前記複数のＩＣ及び前記カバーに接触する
ことを特徴とする光ディスク装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、回路基板上のＩＣの発熱による情報処理装置内の温度上昇を防ぐための構成に関する。
【０００２】
【従来の技術】
情報処理装置の一例として光ディスク装置がある。その従来例として、実開昭６１－４５７６２号に記載のように、塵埃の進入を防止するため、装置のディスク出し入れ口に二重のドアを設ける構成が知られている。すなわち、前記ドアにより、ディスク装着時及び非装着時の両方においてディスク出し入れ口を塞ぎ塵埃の進入を防止していた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上記従来例では、装置内部が外部と遮蔽され密閉状態となるため、塵埃の進入は防止できるが、同時に装置内部の熱を装置外へ放出し難くなる。近年装置の光ディスクの高速回転化（高速データ転送技術）に伴い発熱が従来より多くなり、塵埃進入防止との兼ね合いでＩＣ等で発生する熱を効率良く放出する必要が出てきた。
【０００４】
熱を装置外へ放出する手段として、カバーとＩＣパッケージ間に伝熱スペーサ（シリコンエラストマー等の放熱ゴムシート）を入れ、カバーを放熱フィン代わりにＩＣの熱を放出させる方法がある。しかし、通常放熱の必要があるＩＣは複数個あるのが一般的であり、しかもＩＣのパッケージ高さが異なる場合が多い。そのため、カバーとＩＣ間に入れる伝熱スペーサの厚さはＩＣごとにＩＣパッケージ高さに合わせる必要があり、異なる厚さの伝熱スペーサを多数使用しなければならず、伝熱スペーサ製作の際に素材の厚さ間違いや、組立て時部品間違いが起こる等の問題がある。
【０００５】
本発明の目的は、パッケージ高さの異なる複数のＩＣがあっても、パッケージの高さにかかわりなく挟み込む伝熱スペーサの厚さを統一できるようにし、同じ厚さの素材を使用可能とする構造を提供することである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本発明は、カバーのパッケージ高さの低いＩＣのある上部に、ＩＣ間のパッケージ高さの差に等しい量の絞りを設け、ＩＣパッケージとカバー距離がＩＣの高さにかかわらずどのＩＣでも同じになるようにする。
【０００７】

【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施例を光ディスクを例に取り図面により説明する。
【０００８】
図３は光ディスク装置の斜視図である。図２は図３の光ディスク装置斜視図をＡ－Ａで切断した断面図である。図１は図２のＢ部詳細図であり、本発明の放熱構造を示すものである。
【０００９】
図１において、１はトップカバー、２は回路基板、３は伝熱スペーサである。トップカバー１には、後述のＩＣ上に絞り１ａ、１ｂが設けられている。回路基板２はメカニズム（図示せず）や装置の制御を行い、基板上にはＩＣの２ａ、２ｂ、２ｃ等がある。本実施例では説明が容易なように、基板上のＩＣは一列に並べて示すものとする。伝熱スペーサ３は伝熱性能を有する部材で、例えば放熱ゴムシート（シリコンエラストマ）等である。伝熱スペーサ３ａ、３ｂ、３ｃは、トップカバー１とＩＣ ２ａ、２ｂ、２ｃ間に挟み込まれ、厚さは同一である。伝熱スペーサ３の材質が、例えば弾性を合わせ持つ放熱ゴムシート等であれば、トップカバー１とＩＣで適量の圧縮を行い外れ落ちないようにしてもよい。
【００１０】
図２において、本実施例の装置は防塵構造を有しており、回路基板２、トレー部シールド４、リヤー部シールド５、ヘッドホン・ヘッドホンボリューム部シールド６等により光ピックアップメカ７のある装置内部への塵埃の進入を防止している。光ピックアップメカ７にはレーザー装置８（図示せず）があり光ディスク９からの情報の読み出しや、光ディスク９への情報の書き込みを行う。レーザー装置８の寿命は周囲温度で決まり、周囲温度が高いと寿命が短くなる。よって内部、特にレーザー装置８周辺は温度をできるだけ下げることが重要となる。
【００１１】
内部で発生する熱(例えば光ピックアップメカ７のモータドライバＩＣ１０(図示せず)等から発生する熱)は、装置が密閉構造であるため、外部に放出し難い。よって、極力熱源となるＩＣ等は外側に配置すると同時に回路基板２の外側のＩＣ（ＩＣ ２ａ、２ｂ、２ｃ等）の熱も内部の温度上昇とならないように外部に放出する必要があり、伝熱スペーサ３を介してトップカバー１に熱を導き、トップカバー１から熱を外気に放出する構造とする。よって、トップカバー１の材質は放熱効果の高い金属、例えばアルミニューム・鉄等がよい。
【００１２】
図３において、回路基板２上のＩＣの２ａ、２ｂ、２ｃはパッケージ高さが異なるものが一般的である。ここで、トップカバー１の絞り１ａ、１ｂの絞り量ｈ１、ｈ２は、それぞれＩＣの２ａと２ｃ及び２ｂと２ｃの差とする。
【００１３】
これにより、ＩＣパッケージの高さにかかわりなくＩＣとトップカバー１の距離が一定になるので、伝熱スペーサ３ａ、３ｂ、３ｃの厚さｈ０を同一にできる。そのため伝熱スペーサ３ａ、３ｂ、３ｃは少なくとも同一厚さの素材を使用可能となり、更には外形を同一にできれば同一部品の複数個使用も可能となる。又、ＩＣの２ａ、２ｂ、２ｃが近い距離であれば、伝熱スペーサ３ａ、３ｂ、３ｃを一体化（一枚化）し部品点数を削減することも可能である。よって、伝熱スペーサ３の製造時においては素材の材質・板厚管理が容易であり、装置組立て時においても部品誤取付けなどもなくなる効果がある。
【００１４】
仮に、トップカバー１に絞り１ａ、１ｂが設けられていなければ、伝熱スペーサ３ａ、３ｂ、３ｃの厚さｈ０をそれぞれＩＣ ２ａ、２ｂに合わせて変更しなければならず、厚さの異なる素材を本実施例で考えれば３種類用意する必要があり、伝熱スペーサ３の材質・板厚の管理が難しくなる。又、装置組立て時も部品誤取付けの危険性が出てくる。
【００１５】

また、本実施例で、伝熱スペーサ３が放熱ゴムシート等の弾性を有する材料であれば、ＩＣパッケージの高さのバラツキ、トップカバーの絞り量のバラツキ等の寸法差を吸収できる利点がある。

【００１６】

なお、本実施例は、光ディスク装置について説明したが、回路基板上にパッケージ高さの異なる複数のＩＣを有し、該回路基板上を覆うカバーを有する情報処理装置であれば、光ディスク装置に限定されるものではなく、前記カバーに、前記複数のＩＣ間のパッケージ高さの差に応じた量の絞りを設けることで、同様の効果が得られるのは言うまでもない。

【００１７】

【発明の効果】

本発明によれば、ＩＣパッケージの高さにかかわりなくＩＣとトップカバーの距離が一定になるので、個々の伝熱スペーサの厚さを同一にできる。そのため個々の伝熱スペーサは少なくとも同一厚さの素材を使用可能となり、更には外形を同一にできれば同一部品の複数個使用も可能となる。又、複数のＩＣが近い距離に配置されていれば、個々の伝熱スペーサを一体化（一枚化）し部品点数を削減することも可能である。よって、伝熱スペーサの製造時においては素材の材質・板厚管理が容易であり、装置組立て時においても部品誤取付けなどもなくなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】図２のＢ部詳細図で、本発明による光ディスク装置の放熱構造を示す図

【図２】図３のＡ－Ａ断面図で、本発明による光ディスク装置の断面を示す図

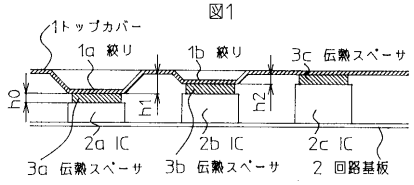
【図３】本発明による光ディスク装置の斜視図

【符号の説明】

１…トップカバー　２…回路基板　２ａ、２ｂ、２ｃ…ＩＣ　３…伝熱スペーサ３ａ、３ｂ…伝熱スペーサ　４…トレー部シールド　５…リヤー部シールド　６…ヘッドホン・ヘッドホンボリューム部シールド　７…光ピックアップメカ　８…レーザー装置　９…光ディスク　１０…モータドライバＩＣ

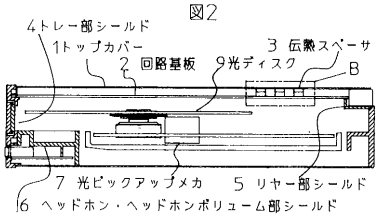
【図１】

図1



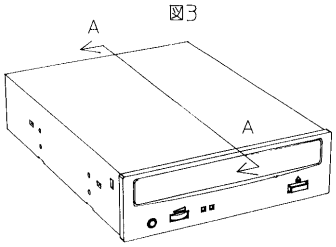
【図２】

図2



【図３】

図3



フロントページの続き

(72)発明者　平田　知己
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内

審査官　衣川　裕史

(56)参考文献　特開平０８－２０３２６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０６４５８２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０９３９６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G11B 33/14
H05K 9/00