

【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 27 年 4 月 23 日 (2015.4.23)

【公表番号】特表 2014-514732 (P2014-514732A)

【公表日】平成 26 年 6 月 19 日 (2014.6.19)

【年通号数】公開・登録公報 2014-032

【出願番号】特願 2013-557818 (P2013-557818)

【国際特許分類】

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 7/20 B

H 0 4 N 5/64 5 4 1 J

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 3 月 6 日 (2015.3.6)

【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】

底面フレーム部分と、
前記底面フレーム部分の上にある情報カードリーダーと、
断熱層と、
前記断熱層の上にある回路ボードと、
前記回路ボードの上にある天板ヒートシンクと、
前記天板ヒートシンクの上にあるトップカバーと、
を有する電子装置。

【請求項 2】

前記断熱層は、開口部を有し、前記開口部を通して前記情報カードリーダーは、前記回路ボードに電氣的に接続される、
請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 3】

前記天板ヒートシンクは、中央の凹部を囲む平面状の周辺部を有し、前記中央の凹部は、前記回路ボード上の熱発生コンポーネントと接触する、
請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 4】

遠隔制御受信機アセンブリを更に備える、
請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 5】

前記遠隔制御受信機アセンブリは赤外線受信機である、
請求項 4 記載の電子装置。

【請求項 6】

前記遠隔制御受信機アセンブリは、無線周波受信機である、
請求項 4 記載の電子装置。

【請求項 7】

前記天板ヒートシンクは、前記平面状の周辺部から延びる壁部分を有し、前記壁部分は

、前記遠隔制御受信機アセンブリに接触し、前記遠隔制御受信機アセンブリを固定する、請求項 4 記載の電子装置。

【請求項 8】

前記天板ヒートシンクは、第二の中央の凹部を有し、前記第二の中央の凹部は、前記回路ボード上の第二の熱発生コンポーネントと接触する、

請求項 3 記載の電子装置。

【請求項 9】

前記底面フレーム部分は、前記底面フレーム部分の 2 つの対向する側面に、クリップ受入れスロットを有する一対の垂直方向に延びる部分を有し、

前記天板ヒートシンクは、一対の対向する壁部分を有し、それぞれの対向する壁部分は、前記クリップ受入れスロットにはめ込む 2 つのクリップであって、前記天板ヒートシンクを前記底面フレーム部分に固定する 2 つのクリップを有する、

請求項 3 記載の電子装置。

【請求項 10】

前記底面フレーム部分と前記 2 つの対向する側面のうちの 1 つとの間のギャップにより形成される情報カードリーダーダスロットを更に有する、

請求項 9 記載の電子装置。

【請求項 11】

前記電子装置は、セットトップボックスである、

請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 12】

前記情報カードリーダーは、スマートカードリーダーである、

請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 13】

遠隔制御受信機アセンブリを更に有し、

前記天板ヒートシンクは、中央の凹部を囲む平面状の周辺部を有し、前記中央の凹部は、前記回路ボード上の熱発生コンポーネントと接触し、

前記天板ヒートシンクは、前記平面状の周辺部から延びる壁部分を有し、前記壁部分は、前記遠隔制御受信機アセンブリに接触し、前記遠隔制御受信機アセンブリを固定する、請求項 2 記載の電子装置。

【請求項 14】

前記天板ヒートシンクは、第二の中央の凹部を有し、前記第二の中央の凹部は、前記回路ボード上の第二の熱発生コンポーネントに接触する、

請求項 13 記載の電子装置。

【請求項 15】

前記底面フレーム部分は、2 つの対向する側面に、クリップ受入れスロットを有する一対の垂直方向に延びる部分を有し、

前記天板ヒートシンクは、他の一対の対向する壁部分を有し、それぞれの対向する壁部分は、前記クリップ受入れスロットにはめ込む 2 つのクリップであって、前記底面フレーム部分に前記天板ヒートシンクを固定する 2 つのクリップを有する、

請求項 14 記載の電子装置。

【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】スナップインヒートシンク及びスマートカードリーダーを有するセットトップボックス又はサーバ

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、セットトップボックスに関し、より詳細には、スナップインヒートシンク及びスマートカードリーダーを有するセットトップボックスに関する。

本出願は、2011年3月9日に提出された米国仮出願第61/464,829号からの優先権を主張するものであり、この米国特許仮出願の内容は、引用により本明細書にその完全な形で盛り込まれる。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

熱管理は、セットトップボックスにおいて依然として重要な課題のままである。実際に、放散される必要がある多くの熱を導入する傾向にある、スマートカードリーダーのような多くのコンポーネント及び増加される機能の導入により、改善された熱管理システムの必要が継続する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

セットトップボックスにおける更なる複雑さは、消費者の好みのため、セットトップボックスのサイズを最小化又は低減する増え続ける必要である。このコンパクトさの傾向は、熱管理を課題にする。これは、内部コンポーネント及び機能の数における増加を伴ってのこの更なるコンパクト性が熱を集中させるためである。

【 0 0 0 4 】

セットトップボックスにおける更なる問題は、セットトップボックスにおいて後方に傾斜する赤外線（IR）受信機の傾向である。従って、セットトップボックスの体積及び多くのコンポーネントの導入を増加しないやり方で現代のセットトップボックスにおいてIR受信機を固定させる必要が存在する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

従って、本発明は、上述された問題に照らして創作され、本発明の目的は、とりわけ、改善された熱管理機能及びコンパクトな空間の効率的な設計をもつ、セットトップボックス又はサーバ等のような電子装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

電子装置は、底面フレーム部分、底面フレーム部分の上にある情報カードリーダー、断熱層、断熱層の上にある回路ボード、回路ボードの上にある天板ヒートシンク、及び天板ヒートシンクの上にあるトップカバーを含む。断熱層は、開口部を含み、この開口部を通して、情報カードリーダーは、回路ボードに電氣的に接続される。天板ヒートシンクは、1以上の中央の凹部を囲んでいる平面状の周辺部を含み、1以上の中央の凹部は、回路ボード上の少なくとも1つの熱発生部に接触する。電子装置は、平面状の周辺部から延びるヒートシンクの壁部分により固定することができリモートコントロール受信機アセンブリを更に含む。電子装置は更に、底面フレーム部分が、底面フレーム部分の2つの対向する側面に、クリップ受入れスロットを有する一対の垂直方向に延びる部分を有し、且つ天板ヒートシンクが、一対の対向する壁部分を有し、それぞれの対向する壁部分は、クリップ受入れスロットにはめ込み、これにより底面フレーム部分に天板ヒートシンクを固定する2つのクリップを有する、という特徴を含む。また、電子装置は、底面フレームと上記2つの対向する側面のうちの1つとの間のギャップにより形成される情報カードリーダースロットを含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、添付図面及び実施の形態を参照しながら詳細に説明される。

【 図 1 】 本発明に係る分解されたセットトップボックスの斜視図である。

【 図 2 】 本発明に係るセットトップボックスにおける回路ボードの上面の平面図である。

【 図 3 】 本発明に係るセットトップボックスにおける回路ボードの底部側の平面図である

。

【図４】スマートカードリーダをもつ回路ボードの底部側の平面図である。

【図５】トップカバーが除かれた本発明のセットトップボックスの上面図である。

【図６】本発明に係るヒートシンクの特徴を説明するセットトップボックスの内部コンポーネントの透視図である。

【図７】ヒートシンクがセットトップボックスの底面フレーム部分にどのように固定されるかを示す拡大斜視図である。

【図８】本発明に係るセットトップボックスの内部コンポーネントの下部の斜視図である。

。

【図９】本発明の他の実施の形態を説明するセットトップボックスの内部コンポーネントの斜視図である。

【図１０】スマートカードのアクセスを強調するセットトップボックスの下部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

図１を参照して、本発明に係るセットトップボックス１が説明される。図１は、キーコンポーネントが互いに関してどのように位置されるかを示すために分解されたセットトップボックス１の図である。セットトップボックスでは、スマートカードリーダ３は、断熱部又は熱障壁４の下に位置される。熱障壁４は、プリント回路ボード５の下に位置され、スマートカードリーダ３は、熱障壁４における開口８を通してプリント回路ボード５に接続される。セットトップボックス１は、内部コンポーネントを有し、内部コンポーネントは、底面（ボトム）フレーム２とトップカバー７との間に位置される、スマートカードリーダ３、熱障壁４、プリント回路ボード５、プリント回路ボード５上のスナップイン方式の天板（トップボード）ヒートシンク６を含む。熱障壁４は、プリント回路ボード５と同じ上面図のプロファイル又はプリント回路ボード５のプロファイルの８０％であるプロファイルを実質的に有することが好ましい断熱材である。また、天板ヒートシンク６は、プリント回路ボード５の少なくとも８０％をカバーするように、プリント回路ボードを完全に覆うか、又は回路ボードを実質的に覆う上面図を有する。

【０００９】

図２～図４は、プリント回路ボード５の様々な図である。図２は、例示的なレイアウトを示すセットトップボックス１におけるプリント回路ボード５の上面の平面図である。図２は、回路ボード５が、回路ボード５のフロントエッジ２６に取り付けられているか又はフロントエッジ２６の近くに取り付けられる赤外線受信機アセンブリ２１、回路ボード５のリアエッジに取り付けられるか又はリアエッジの近くに取り付けられるリセットスイッチ２２及びチャンネル３／４セレクタスイッチを有することを示す。この例示はIR受信機アセンブリ２１のような回路ボードのコンポーネントの特定の例を示しているが、これらのコンポーネントは、他のコンポーネントで置き換えることができ、更なるコンポーネントを使用することができる。例えばIR受信機のアセンブリ２１は、リモートコントロールの目的のために使用することができ、無線周波受信機のアセンブリで置き換えることができる。図３は、回路ボード５がスマートカードリーダインタフェース２４のような更なるコンポーネントを含むことができることを示す、回路ボード５の底部側の平面図である。図４は、スマートカードリーダ３が回路ボード５の下に取り付けられる回路ボードの底部側の別の平面図である。この例はスマートカードリーダ３を含んでいるが、他の情報カードリーダを使用することもでき、本発明の範囲に含まれる。

【００１０】

図５は、セットトップボックスの内部の上面図を示し、リセットポイントが底面フレーム２において回路ボードのセットによりプリント回路ボード５上にあるとき、メイントップヒートシンク６におけるアクセス開口５１を通してリセットポイントへのアクセスを例示する。この図において、IR受信機アセンブリ２１は、プリント回路ボード５上に見ることができる。ヒートシンク６は、キーとなる熱抽出機能であり、図１に示されるヒートシ

ンクコンタクト 9 を含む。天板ヒートシンク 6 は、セットトップボックスのメイン集積回路を冷却する効果的なやり方である。天板ヒートシンク 6 は、一般に成形されたプレートであり、概して平面状の周辺部 5 2 と、平面状の周辺部の平面から延びるか及び / 又は該平面に延びる例えばポケット、中央の凹部、ノッチ、奥まった部分、マルチレベルの凹部、又はメサなどの成形された中央の特徴 5 3 とを有する。例示される実施の形態では、平面状の周辺部 5 2 は、中央の凹部の特徴 5 3 のうちの 3 つ又は 4 つの面を囲んでいる。中央の特徴又は中央の凹部 5 3 は、平面状の周辺部から延びる側壁を有し、平面状の周辺部と鈍角を形成する。成形された特徴は、メインの集積回路、及び / 又はヒートシンクコンタクト 9 に接触するプリント回路ボード 5 上の他の熱発生コンポーネントに接触するために設計された平底を有する。

【 0 0 1 1 】

図 6 は、不注意に傾斜、曲げ、又はさもなければ損傷されやすい IR 受信機 アセンブリ 2 1 の問題に対処するセットトップボックス 1 の内部の斜視図である。脆弱性の理由は、IR 受信機 アセンブリ 2 1 が回路ボード 5 のフロントエッジ 2 6 で一般に垂直方向に立つことにある。IR 受信機 アセンブリ 2 1 の潜在的な機械的な弱さに対処するため、ヒートシンク 6 は、平面状の周辺部 5 2 から突き出る拡張又は垂直方向の拡張を有する。垂直方向の拡張 6 3 の前面は、IR 受信機 アセンブリ 2 1 の後部と接触し、これにより IR 受信機 アセンブリ 2 1 に対して機械的な安定が提供される。さらに、下方方向に延びる垂直方向の拡張 6 3 は、回路ボード 5 及び / 又は回路ボード上のコンポーネントからの熱を更に抽出するために、回路ボード 5 又は回路ボード 5 上の他のコンポーネントの上に接触するように延びる。

【 0 0 1 2 】

さらに、ヒートシンク 6 は、対向する面 6 4 の少なくとも 1 つのセットを更に有し、この対向する面の少なくとも 1 つのセットは、プリント回路ボードの上に広がり且つボトムカバー又はボトムカバーの垂直方向に延びる部分に接触する、平面状の周辺部 5 2 の外側エッジで平面状の周辺部 5 2 に垂直にある垂直方向の拡張 6 3 を含む。

【 0 0 1 3 】

図 6 及び図 7 は、ヒートシンク 6 を底面 フレーム 2 にどのように取り付けることができるかを示す。4 つの垂直方向に延びる部分 6 2 が、底面 フレーム 2 の下部から延びる。延出する部分 6 2 は、拡張受入れスロット 6 1 を有し、このスロットは、平面状の周辺部 5 2 から下方方向に延びる対向する面 6 4 から延びるヒートシンクスナップ 7 1 を受けるように設計される。延出する部分 6 2 は、プラスチックコンポーネントであり、ヒートシンクスナップ 7 1 がスロット 6 1 に弾性的にはめ込まれて、ヒートシンクを固定するのを可能にする。

【 0 0 1 4 】

図 8 は、断熱部（又は熱障壁）4 を含むセットトップボックス 1 の内部コンポーネントの下部の斜視図を示す。スマートカードリーダー 3 と回路ボード 5 との間に熱障壁 4 を用いて、回路ボード 5 の底面側にスマートカードリーダー 3 を位置付けることは、セットトップボックスの更なる熱管理機能を提供する。実際に、熱障壁 4 は、スマートカードリーダー 3 のような回路ボード 5 の下にあるコンポーネントへの回路ボード 5 及び回路ボード 5 上のコンポーネントからの熱が伝わるのを部分的に防止することで、スマートカードリーダーが熱くならないようにする。図 1 に示されるように、スマートカードリーダー 3 は、熱障壁 4 における開口部 8 を通してプリント回路ボード 5 に接続される。

【 0 0 1 5 】

図 9 は、本発明の他の実施の形態を強調するセットトップボックスの内部コンポーネントの斜視図である。この実施の形態は、セットトップボックスがスマートカード / スマートカードリーダーと関連するサーマルパッドに接触する第二の中央の凹部 9 0 を含むことを示す。さらに、スマートカードのアクセススロット 9 1 が、回路ボード 5 及び対向する面 6 4 のうちの 1 つの下にある。また、スロット 9 1 は、2 つの垂直方向の拡張部分 6 2 の間であって、底面 フレーム 2 の上にある。スロットは、セットトップボックスの短辺にあ

るように示されているが、他の面に位置することもできる。第二の中央の凹部 90 は、回路ボード 5（図示せず）における開口を通してスマートカードリーダと熱伝達するか、又は回路ボードを通してサーマルコンタクトと熱伝達する。

【0016】

図 10 は、セットトップボックス 1 の下部の斜視図を示す。図 10 は、スマートカード 101 がセットトップボックス 1 にどのように挿入されるか又はスマートカード 101 がセットトップボックス 1 からどのように取り外されるかを例示する。スマートカード 101 は、セットトップボックスのある面に位置されるスロット 91 を通してスマートカードリーダ 3 に挿入される。このカードのアクセス領域は、スマートカード 101 をつかむために湾曲した部分の下であって且つスマートカードの上に指が到達するのを可能にするため、セットトップボックスの上に向けて湾曲した凹面の輪郭 102 を有するトップカバー 7 を本質的に含む。さらに、底面フレーム 2 は、スマートカードをつかむためにスマートカード 101 の下に指が到達するのを可能にするため、内側に延びるセットトップボックスの下にある補足のスロット 103 を有する。

【0017】

なお、図面はこの開示の概念を例示するためのものであって、必ずしも、この開示を例示する可能性のあるコンフィギュレーションではないことを理解されたい。例えば、セットトップボックス及びスマートカードに関して例示されているが、本発明は、ハードドライブを有する他の電子装置に適用可能であり、これらの他の装置は、スマートカード以外のタイプの情報カードを有することができる。さらに、ヒートシンクは、適所に堅固に備え付けられるか、溶接されるか又ははんだ付けされる。