

【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6部門第3区分

【発行日】平成22年5月13日(2010.5.13)

【公開番号】特開2008-130037(P2008-130037A)

【公開日】平成20年6月5日(2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2006-317552(P2006-317552)

【国際特許分類】

G 06 F 1/20 (2006.01)

H 01 L 23/427 (2006.01)

H 05 K 7/20 (2006.01)

【F I】

G 06 F 1/00 3 6 0 C

H 01 L 23/46 B

H 05 K 7/20 R

G 06 F 1/00 3 6 0 B

H 05 K 7/20 H

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月29日(2010.3.29)

【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】

筐体と、

前記筐体の内部に収容された第1の発熱部品および第2の発熱部品と、

前記筐体の内部に収容された冷却装置と、

を具備し、

前記冷却装置は、

開放部を有するとともに前記第1の発熱部品を冷却するヒートシンクと、

前記第1の発熱部品に接続する第1の端部と、前記ヒートシンクと熱的に接続する第2の端部と、を有した第1のヒートパイプと、

前記第2の発熱部品に熱的に接続した第1の端部と、前記ヒートシンクの近傍に位置した第2の端部と、を有するとともに、前記第1のヒートパイプおよび前記ヒートシンクから物理的に分離しており、当該第2の端部の少なくとも一部が前記開放部に通された第2のヒートパイプと、

前記ヒートシンクと前記第2のヒートパイプの第2の端部とを冷却するファンユニットと、

を含むことを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記ヒートシンクは、前記ファンユニットの一つの側面に沿って配置されたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記第2のヒートパイプの前記第2の端部は、前記ヒートシンクと物理的に接触することなく、前記ヒートシンクが設置される領域内に配置されたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記第2のヒートパイプの直径は、第1のヒートパイプの直径よりも小さいことを特徴とする請求項3に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記第2のヒートパイプは、前記第1のヒートパイプよりも上側に配置されたことを特徴とする請求項4に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記第2の発熱部品の発熱量は、前記第1の発熱部品の発熱量よりも小さいことを特徴とする請求項4に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記第1の発熱部品は、中央演算処理装置であり、前記第2の発熱部品は、ノースブリッジであることを特徴とする請求項6に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記第2のヒートパイプの前記第2の端部は、前記ヒートシンクの高さの範囲内に配置されたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記第2のヒートパイプは、扁平に形成されたことを特徴とする請求項8に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記第1のヒートパイプは、扁平に形成されたことを特徴とする請求項9に記載の電子機器。

【請求項 11】

前記ヒートシンクは、L字形の断面形状を有したことを特徴する請求項1に記載の電子機器。

【請求項 12】

前記第2のヒートパイプの一部は、前記第1のヒートパイプの一部と重なり合ったことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項 13】

開放部を有するとともに前記第1の発熱部品を冷却するヒートシンクと、

前記第1の発熱部品と前記ヒートシンクとを熱的に接続した第1のヒートパイプと、

前記第2の発熱部品に熱的に接続した第1の端部と、前記ヒートシンクの近傍に位置した第2の端部と、を有するとともに、前記第1のヒートパイプおよび前記ヒートシンクから物理的に分離しており、前記第2の端部の少なくとも一部が前記開放部に通された第2のヒートパイプと、

前記ヒートシンクと前記第2のヒートパイプの第2の端部とを冷却するファンユニットと、

を含むことを特徴とする冷却装置。

【請求項 14】

前記開放部は、前記ファンユニットから離れているか、前記ヒートシンクのフィンの少なくとも2つの側面を縁取るように窪んでいるか、のいずれかであることを特徴とする請求項13に記載の冷却装置。

【請求項 15】

前記第2のヒートパイプの直径は、第1のヒートパイプの直径よりも小さいことを特徴とする請求項13に記載の冷却装置。

【請求項 16】

前記第2のヒートパイプの前記第2の端部は、前記ヒートシンクの高さの範囲内に配置されたことを特徴とする請求項13に記載の冷却装置。

【請求項 17】

前記第2のヒートパイプは、扁平に形成されたことを特徴とする請求項16に記載の冷却装置。

【請求項 18】

前記ヒートシンクは、前記ファンユニットの一つの側面に沿って配置されたことを特徴とする請求項13に記載の冷却装置。

【請求項 19】

前記ヒートシンクは、L字形の断面形状を有したことを特徴する請求項13に記載の冷却装置。

【請求項 20】

前記第2のヒートパイプの一部は、前記第1のヒートパイプの一部と重なり合ったことを特徴とする請求項13に記載の冷却装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電子機器、冷却装置

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

前記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る電子機器は、筐体と、前記筐体の内部に収容された第1の発熱部品および第2の発熱部品と、前記筐体の内部に収容された冷却装置と、を具備し、前記冷却装置は、開放部を有するとともに前記第1の発熱部品を冷却するためのヒートシンクと、前記第1の発熱部品に接続する第1の端部と、前記ヒートシンクと熱的に接続する第2の端部と、を有した第1のヒートパイプと、前記第2の発熱部品に熱的に接続した第1の端部と、前記ヒートシンクの近傍に位置する第2の端部と、を有するとともに、前記第1のヒートパイプおよび前記ヒートシンクから物理的に分離しており、当該第2の端部の少なくとも一部が前記開放部に通された第2のヒートパイプと、前記ヒートシンクと前記第2のヒートパイプの第2の端部とを冷却するファンユニットと、を含む。