

【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 0 6 F 1/20 (2006.01)

H 0 1 L 23/427 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 1/00 3 6 0 C

H 0 1 L 23/46 B

H 0 5 K 7/20 R

G 0 6 F 1/00 3 6 0 B

H 0 5 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。