

【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17年10月20日(2005.10.20)

【公開番号】特開2000-13070(P2000-13070A)

【公開日】平成12年1月14日(2000.1.14)

【出願番号】特願平10-175970

【国際特許分類第7版】

H 05 K 7/20

F 04 D 29/54

F 04 D 29/58

G 06 F 1/20

【F I】

H 05 K 7/20 H

H 05 K 7/20 D

F 04 D 29/54 F

F 04 D 29/58 S

G 06 F 1/00 3 6 0 C

G 06 F 1/00 3 6 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年6月21日(2005.6.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ファンケーシングと、このファンケーシングに支持されたファンとを有するファンユニットと、

上記ファンユニットが設置されるファン取り付け部と、発熱する回路部品が熱的に接続される受熱部とを有する放熱板と、を備え、

上記ファンケーシングは、空気を吸い込む吸込口と、この吸込口と向かい合う開口部を有し、この開口部は上記放熱板によって塞がれていることを特徴とする冷却装置。

【請求項2】

請求項1の記載において、上記ファンケーシングは、熱伝導性を有する金属材料にて構成され、このファンケーシングが上記放熱板のファン取り付け部に熱的に接続されていることを特徴とする冷却装置。

【請求項3】

請求項2の記載において、上記ファン取り付け部と上記受熱部とは、互いに並んでいることを特徴とする冷却装置。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれかの記載において、上記放熱板は、上記ファンケーシングと協働して上記吸込口に連なる送風通路を構成していることを特徴とする冷却装置。

【請求項5】

請求項1の記載において、上記ファンユニットは、上記吸込口および開口部を通る回転軸線を有し、この回転軸線を上記放熱板と直交させた姿勢で上記ファンユニットが上記ファン取り付け部に支持されていることを特徴とする冷却装置。

【請求項6】

請求項 5 の記載において、上記ファンユニットは、その回転軸線を上記放熱板に対し傾斜させた姿勢で上記ファン取り付け部に支持されていることを特徴とする冷却装置。

【請求項 7】

筐体と、

上記筐体に収容され、受熱部とファン取り付け部とを有する放熱板と、
上記放熱板の受熱部に熱的に接続された発熱する回路部品と、
上記放熱板のファン取り付け部に設置されたファンユニットと、を備え、
上記ファンユニットは、ファンを支持するファンケーシングを有し、このファンケーシングは、空気を吸い込む吸込口と、この吸込口と向かい合う開口部とを有するとともに、この開口部が上記放熱板によって塞がれていることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 7 の記載において、上記筐体は、上記放熱板と並行をなす底壁を有し、上記ファンユニットおよび回路部品は、上記放熱板と上記底壁との間に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

請求項 7 の記載において、上記放熱板は、上記ファンケーシングと協働して上記吸込口に連なる送風通路を構成していることを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

請求項 7 の記載において、上記筐体は、熱伝導性を有する金属材料材にて構成され、上記放熱板は、上記筐体に固定され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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明は、このような事情にもとづいてなされたもので、回路部品の冷却性能を充分に確保できる冷却装置および冷却装置を有する電子機器の提供を目的とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る冷却装置は、
ファンケーシングと、このファンケーシングに支持されたファンとを有するファンユニットと、

上記ファンユニットが設置されるファン取り付け部と、発熱する回路部品が熱的に接続される受熱部とを有する放熱板と、を備えている。

上記ファンケーシングは、空気を吸い込む吸込口と、この吸込口と向かい合う開口部を有し、この開口部は上記放熱板によって塞がれていることを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

このような構成によれば、吸込口から吸い込まれた空気が回路部品の熱を受ける放熱板に直接吹き付けられる。そのため、放熱板とファンケーシングとの間に熱伝達を妨げるよ

うな熱抵抗が生じることはないとともに、放熱板 자체を空気を媒体とする強制対流によって直接冷却することができる。よって、放熱板に伝えられた回路部品の熱を効率よく外方に放出でき、回路部品の冷却性能を高めることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

ヒートシンク54は、放熱板の一例であり、アルミニウム合金あるいは銅系合金のような熱伝導性に優れた金属材料にて構成されている。このヒートシンク54は、平坦な長方形の板状をなしており、上記筐体4の幅方向に沿って延びている。ヒートシンク54は、裏面58と、この裏面58の反対側に位置された表面59とを有している。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、吸込口から吸い込まれた空気が放熱板に直接吹き付けられるので、放熱板とフィンケーシングとの間に熱伝達を妨げるような熱抵抗が生じることなく、放熱板を空気を媒体とする強制対流により効率良く冷却することができる。よって、回路部品の放熱性能を高めることができ、充分な冷却能力を確保することができる。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【符号の説明】

4 ... 筐体、33 ... 回路部品（MPU）、54 ... 放熱板、55 ... ファンユニット、60 ... 受熱部、61 ... ファン取り付け部、76 ... フィンケーシング、77 ... ファン、80 ... 開口部、83 ... 吸込口。