

【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 21 年 11 月 5 日 (2009.11.5)

【公開番号】特開 2008-77436 (P2008-77436A)

【公開日】平成 20 年 4 月 3 日 (2008.4.3)

【年通号数】公開・登録公報 2008-013

【出願番号】特願 2006-256430 (P2006-256430)

【国際特許分類】

G 0 6 F 1/20 (2006.01)

H 0 5 K 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 1/00 3 6 0 B

H 0 5 K 7/20 H

G 0 6 F 1/00 3 6 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 9 月 15 日 (2009.9.15)

【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】

冷却対象と、当該冷却対象を冷却する冷却手段と、前記冷却対象及び前記冷却手段を内部に収納する筐体とを備えた電子機器であって、

前記冷却対象とは異なる他の冷却対象を備え、

前記筐体は、

当該筐体の一方の面にそれぞれ形成され、当該筐体の外部の空気を内部に導入する第 1 導入口、及び、当該筐体内部を冷却した空気を外部に排出する排気口と、

当該筐体の外部の空気を導入する第 2 導入口とを有し、

前記筐体内には、当該筐体内における前記第 1 導入口が形成された側の第 1 空間と、前記排気口が形成された側の第 2 空間とを仕切る仕切部材が設けられ、

前記筐体における前記一方の面とは反対側の面と、前記仕切部材との間には隙間が形成され、

前記冷却手段は、前記第 2 空間内に配置され、

当該冷却手段は、

前記筐体内に導入した空気を吸気する吸気口と、

当該吸気口から吸気した空気を、前記排気口に向かって吐出する吐出口とを有し、

前記冷却対象は、前記第 1 導入口から前記冷却手段に至る空気の流路上に配置され、

前記他の冷却対象は、前記冷却対象を冷却した空気が前記冷却手段に吸引されるまでの流路上に配置され、

前記第 1 空間を流通した空気は、前記冷却手段により吸引されて、前記隙間を介して前記第 2 空間に流入し、

前記第 2 導入口から導入された空気は、前記冷却手段により吸引される過程で、前記冷却対象を冷却した空気と混合されて、前記他の冷却対象に送風されることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子機器において、

前記冷却対象は、前記隙間近傍に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の電子機器において、

前記冷却対象は、当該電子機器を構成する電子部品に電力を供給する電源装置であることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子機器において、

前記冷却対象は、前記第 1 空間内に配置され、

前記他の冷却対象は、前記第 2 空間内に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の電子機器において、

前記他の冷却対象は、前記隙間近傍に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の電子機器において、

前記冷却対象は、前記第 1 導入口から前記冷却手段に至る空気の流路上に配置され、

前記筐体には、当該筐体の外部の空気を導入する第 3 導入口が形成され、

前記仕切部材における前記冷却手段が設けられる側には、所定の処理を実行する集積回路が実装された回路基板が設けられ、

前記冷却手段は、

前記集積回路に当接する当接部と、

前記当接部に接続され、当該当接部を介して前記集積回路から伝導された熱を放熱する放熱部と、

前記吸気口から吸引した空気を前記放熱部に送風する送風部とを備え、

前記吸気口には、前記冷却対象を冷却した空気に加えて、前記第 3 導入口から導入された空気が吸引されることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子機器において、

前記回路基板における前記仕切部材とは反対側には、当該仕切部材とともに前記回路基板を挟持するフレーム部材を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の電子機器において、

前記筐体と前記冷却対象との間には、隙間を封止する封止部材が設けられていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の電子機器において、

前記冷却手段の吐出口と、前記排気口とを接続する接続部材が設けられていることを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の電子機器において、

前記筐体の互いに交差する 2 つの面には、所定の設置面に当接する脚部がそれぞれ設けられ、

前記第 1 導入口及び前記排気口が形成された前記一方の面は、前記 2 つの面とは異なる面であることを特徴とする電子機器。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の電子機器において、

前記 2 つの面のうちいずれかの面に設けられた前記脚部を前記設置面に当接させて、当該電子機器を載置させた際に、前記第 1 導入口及び前記排気口が形成された前記一方の面は、上方に対向す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】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

前記した目的を達成するために、本発明の電子機器は、冷却対象と、当該冷却対象を冷却する冷却手段と、前記冷却対象及び前記冷却手段を内部に収納する筐体とを備えた電子機器であって、前記冷却対象とは異なる他の冷却対象を備え、前記筐体は、当該筐体の一方の面にそれぞれ形成され、当該筐体の外部の空気を内部に導入する第 1 導入口、及び、当該筐体内部を冷却した空気を外部に排出する排気口と、当該筐体の外部の空気を導入する第 2 導入口とを有し、前記筐体内には、当該筐体内における前記第 1 導入口が形成された側の第 1 空間と、前記排気口が形成された側の第 2 空間とを仕切る仕切部材が設けられ、前記筐体における前記一方の面とは反対側の面と、前記仕切部材との間には隙間が形成され、前記冷却手段は、前記第 2 空間内に配置され、当該冷却手段は、前記筐体内に導入した空気を吸気する吸気口と、当該吸気口から吸気した空気を、前記排気口に向かって吐出する吐出口とを有し、前記冷却対象は、前記第 1 導入口から前記冷却手段に至る空気の流路上に配置され、前記他の冷却対象は、前記冷却対象を冷却した空気が前記冷却手段に吸引されるまでの流路上に配置され、前記第 1 空間を流通した空気は、前記冷却手段により吸引されて、前記隙間を介して前記第 2 空間に流入し、前記第 2 導入口から導入された空気は、前記冷却手段により吸引される過程で、前記冷却対象を冷却した空気と混合されて、前記他の冷却対象に送風されることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

また、前記筐体は、当該筐体の外部の空気を導入する第 2 導入口を有し、前記冷却対象は、前記第 1 導入口から前記冷却手段に至る空気の流路上に配置され、前記他の冷却対象は、前記冷却対象を冷却した空気が前記冷却手段に吸引されるまでの流路上に配置され、前記第 2 導入口から導入された空気は、前記冷却手段により吸引される過程で、前記冷却対象を冷却した空気と混合され、前記他の冷却対象に送風される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

ここで、第 2 導入口が形成される筐体の位置としては、冷却対象を冷却した空気が、他の冷却対象に到達するまでの間に、当該空気に筐体外部の空気を合流させることが可能な位置であればよい。すなわち、当該第 2 導入口は、筐体における他の冷却対象近傍の位置で、かつ、冷却空気の流路における上流側の位置とすることが好ましい。このような第 2 導入口の位置としては、例えば、筐体における第 1 導入口及び排気口が形成された面とは反対側の面か、あるいは、当該反対側の面に交差する面における当該反対側の面に近接する位置とすることができる。

本発明によれば、冷却対象を冷却した空気の他に、第 2 導入口を介して新たに筐体外部から導入した空気を他の冷却対象に送風することができる。従って、他の冷却対象に送風される空気の温度を下げることができるので、当該他の冷却対象を適切に冷却することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

本発明では、前記冷却対象は、前記隙間近傍に配置されていることが好ましい。

ここで、第 1 空間と第 2 空間とを仕切る仕切部材と、筐体との間の隙間には、第 1 空間を流通した空気が、当該空気が第 2 空間に向かって集約して流れることとなる。このような空気の流通状態において、本発明では、冷却対象が仕切部材と筐体との隙間近傍に配置されていることにより、当該冷却対象に集約された空気を確実に送風することができ、当該冷却対象への空気の送風量を増加させることができる。従って、冷却対象を一層確実に冷却することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

本発明では、前記冷却対象は、当該電子機器を構成する電子部品に電力を供給する電源装置であることが好ましい。

ここで、電源装置は、電子機器の消費電力が大きいほど高温になりやすく、このような電源装置を効率よく冷却しないと、電子機器の動作が不安定となる。

これに対し、本発明では、前述のように、冷却手段の駆動によって冷却対象である電源装置に確実に空気を送風することができるので、当該電源装置を確実にかつ適切に冷却することができる。従って、電源装置を効率よく冷却することができるので、電子機器の動作を安定化することができる。