

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3107366号
(U3107366)

(45) 発行日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(24) 登録日 平成16年12月8日(2004.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

H05K 7/20

F I

H05K 7/20

R

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2004-5058 (U2004-5058)
(22) 出願日 平成16年8月24日(2004.8.24)(73) 実用新案権者 502361706
技嘉科技股▲ふん▼有限公司
台湾台北縣新店市寶強路6號
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(74) 代理人 100091214
弁理士 大貫 進介
(74) 代理人 100107766
弁理士 伊東 忠重
(72) 考案者 楊 祥 熙
台湾高雄市三民區中仁街25巷13號

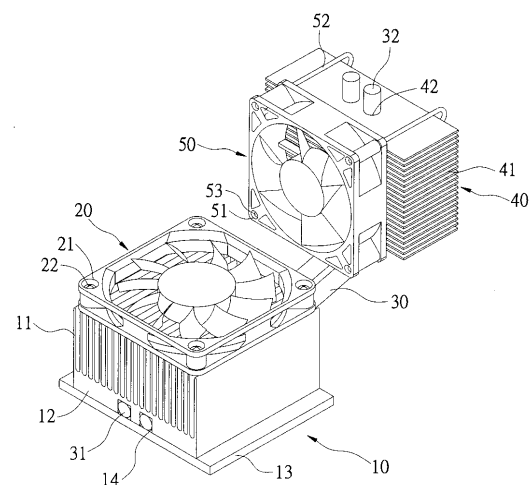
(54) 【考案の名称】 複合式放熱装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 チップや中央処理装置等の発熱源の放熱をより有効にする複合式放熱装置を提供する。

【解決手段】 放熱装置には、二つの放熱器10、40が設置され、二つの放熱器上には、それぞれ、ファン20、50が設置され、二つの放熱器の間には、ヒートパイプ30によって、接続され、これにより、2重放熱器と2重ファンの設計ができ、放熱効率が、有効に向上されて、よりよい冷却効果を有する複合式放熱装置が実現できる。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の放熱器と、

当該第 1 の放熱器上に設置される、第 1 のファンと、

第 1 端と第 2 端があり、第 1 端が、当該第 1 の放熱器に接続される、少なくとも一つのヒートパイプと、

当該ヒートパイプの第 2 端に接続される、第 2 の放熱器と

当該第 2 の放熱器上に設置される、第 2 のファンと、

を有することを特徴とする複合式放熱装置。

【請求項 2】

当該第 1 の放熱器には、少なくとも一つのスルーホールが設けられ、当該ヒートパイプの第 1 端は、当該第 1 の放熱器のスルーホール中に収納されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【請求項 3】

当該第 1 のファンは、第 1 の固定装置によって、当該第 1 の放熱器上に固定されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【請求項 4】

当該ヒートパイプの第 1 端は、はんだ付けで、当該第 1 の放熱器に固定されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【請求項 5】

当該ヒートパイプの第 2 端は、はんだ付けで、当該第 2 の放熱器に固定されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【請求項 6】

当該第 2 のファンは、第 2 の固定装置によって、当該第 2 の放熱器上に固定されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【請求項 7】

当該第 2 のファンは、四隅に、それぞれ、固定穴が設けられ、当該第 2 の固定装置は、治具であり、当該第 2 の固定装置の両端は、それぞれ、当該固定穴中に接続され、当該第 2 の固定装置は、当該第 2 の放熱器の外縁に係合されることを特徴とする請求項 1 記載の複合式放熱装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、複合式放熱装置に関し、特に、2重放熱器と2重ファンの設計で、チップや中央処理装置等の発熱源に対して、放熱効率が、有効に向上されて、よりよい冷却効果が実現できる放熱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

コンピュータ産業の激しい発展に伴い、チップや中央処理装置（CPU）等の発熱源の実行速度も速くなり、それに対して、発熱源の発熱量も高くなり、また、発熱源が発する熱を、外部へ排出して、発熱源が、許容温度において、正常に稼動するため、通常、比較的に広い面積を有する放熱器を、発熱源の放熱表面に取り付けることによって、より有効に放熱する。

【0003】

図 1 は、従来の放熱器であり、放熱器 80 は、複数のフィン 81 からなり、フィン 81 は、銅やアルミニウム等の導熱性の優れた金属材料で製造され、フィン 81 は、薄片状で、比較的に大きい放熱面積がある。放熱器 80 の底部を、チップや中央処理装置等の発熱源の表面上に置くことにより、当該発熱源の熱は、フィン 81 へ伝導されて、より有効的に散らされる。また、ファン 90 は、放熱器 80 上に設置され、冷却空気を導入して、放熱器 80 に吹き当たり、これにより、放熱器 80 上に伝導された熱エネルギーを、外部へ

10

20

30

40

50

排出して、当該発熱源の温度を低減する。

【0004】

ところが、上記の従来の放熱器は、上方だけに一つのファンが設けられるため、放熱効率がよくなく、チップや中央処理装置等の発熱源の発熱効率が高くなると、十分に放熱できないため、過熱状況下でワークすることが発生する。また、上記の放熱器は、一つだけの発熱源（例えば中央処理装置）に対して、提供できる効果が放熱効果しかなく、マザーボード上の他の発熱源（例えば、ノースブリッジやサウスブリッジ、MOS或いはRAM等）の放熱は、システムファンによらなければならない。

【0005】

以上の説明により、上記の従来の放熱装置は、実際使用時、不便で、かつ欠陥があり、改善しなければならないものであると分かる。 10

【0006】

そのため、本考案者は、上記の欠陥が改善できると思い、理論に合わせて慎重に研究を重ね、設計が合理的で、かつ有効に上記の欠陥を改善できる本考案を提案した。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

本考案の主な目的は、2重放熱器と2重ファンとを有し、発熱源の発熱効率が高くなる時、有効に、十分に放熱できないための過熱状況下でワークすることを防止し、また、さらに他の放熱器とファンを増設して、システムの全体温度を低減し、マザーボード上にあ 20
る他の発熱源に対して、放熱の効果を提供する、複合式放熱装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するため、本考案は、第1の放熱器と、当該第1の放熱器上に設置される第1のファンと、第1端と第2端を有し、第1端が当該第1の放熱器に接続される少なくとも一つのヒートパイプと、当該ヒートパイプの第2端に接続される第2の放熱器と、当該第2の放熱器上に設置される第2のファンとがある、複合式放熱装置を提供する。

【0009】

本考案に係る解決手段を更に具体的に説明すると、次の通りになる。

【0010】

30

第1の放熱器と、
当該第1の放熱器上に設置される、第1のファンと、
第1端と第2端があり、第1端が、当該第1の放熱器に接続される、少なくとも一つのヒートパイプと、
当該ヒートパイプの第2端に接続される、第2の放熱器と
当該第2の放熱器上に設置される、第2のファンと、
を有することを特徴とする複合式放熱装置を提供する。

【0011】

上記第1の放熱器には、少なくとも一つのスルーホールが設けられ、当該ヒートパイプの第1端は、上記第1の放熱器のスルーホール中に収納される。 40

【0012】

上記第1のファンは、第1の固定装置によって、当該第1の放熱器上に固定される。

【0013】

上記ヒートパイプの第1端は、はんだ付けで、当該第1の放熱器に固定される。

【0014】

上記ヒートパイプの第2端は、はんだ付けで、当該第2の放熱器に固定される。

【0015】

上記第2のファンは、第2の固定装置によって、当該第2の放熱器上に固定される。

【0016】

上記第2のファンは、四隅に、それぞれ、固定穴が設けられ、当該第2の固定装置は、 50

治具であり、上記第2の固定装置の両端は、それぞれ、上記固定穴中に接続され、上記第2の固定装置は、当該第2の放熱器の外縁に係合される。

【考案の効果】

【0017】

従来の放熱器は、十分に放熱できないため、過熱状況下でワークすることが発生することから、本考案によれば、発熱源の発熱効率が高くなる時、有効に、十分に放熱できないための過熱状況下でワークすることが防止できる。また、本考案の複合式放熱装置は、システムの全体温度が低減できる。

【0018】

本考案に係わる詳しい説明や図式を参照すれば、本考案の特徴と技術内容が良く分かるが、図式は、参照や説明するためのものだけで、本考案は、それにより制限されるものではない。

【考案を実施するための最良の形態】

【0019】

図2、3、4、5を参照しながら、本考案は、第1の放熱器10と、第1のファン20と、少なくとも一つのヒートパイプ30と、第2の放熱器40と、第2のファン50とがある複合式放熱装置を提供し、その中、第1の放熱器10は、複数の第1のフィン11と基部12からなり、第1のフィン11と基部12は、銅やアルミニウム等の導熱性の優れた金属材料で製造され、第1のフィン11は、薄片状で、比較的に大きい放熱面積がある。第1のフィン11下端は、一体成形で基部12に接続され、これにより、第1のフィン11と基部12とが、完全な放熱器10を構成し、また、第1のフィン11の間には、適当な隙間があり、これにより、空気が流れる経路が構成される。第1の放熱器10の基部12の底部には、さらに、導熱板13が接続されることができ、導熱板13は、銅やアルミニウム等の導熱性の優れた金属材料で製造され、中央処理装置等の発熱源上に置かれる。また、第1の放熱器10の基部12には、少なくとも一つの第1のスルーホール14が設けられ、第1のスルーホール14は、ヒートパイプ30を収納することに供する。

【0020】

第1のファン20は、第1の放熱器10の第1のフィン11の上方に設置され、第1のファン20は、軸流ファンや他の形式のファンであり、第1のファン20は、四隅に、それぞれ、第1の固定穴21が設けられ、ネジ等の第1の固定装置22で、第1の固定穴21を貫通して、第1の放熱器10の第1のフィン11上に螺設される。

【0021】

ヒートパイプ30は、所定な長さを有し、実際に応じて、適当に湾曲し、実施例においては、ヒートパイプ30が二つあり、ヒートパイプ30は、第1端31と第2端32があり、ヒートパイプ30の第1端31は、第1の放熱器10の基部12の第1のスルーホール14中に収納され、また、ヒートパイプ30の第1端31も、はんだ付けにより、第1の放熱器10に接続され、これにより、ヒートパイプ30の第1端31は、第1の放熱器10に固定される。

【0022】

第2の放熱器40は、複数の第2のフィン41からなり、第2のフィン41は、銅やアルミニウム等の導熱性の優れた金属材料で製造され、第2のフィン41は、薄片状で、比較的に大きい放熱面積があり、また、第2のフィン41の間には、適当な隙間があり、これにより、空気が流れる経路が構成される。第2のフィン41上には、それぞれ、ヒートパイプ30の第2端32に対応する第2のスルーホール42が設けられ、ヒートパイプ30の第2端32は、第2の放熱器40の第2のフィン41の第2のスルーホール42中に貫設され、また、ヒートパイプ30の第2端32も、はんだ付けで第2の放熱器40に接続され、これにより、ヒートパイプ30の第2端32は、第2の放熱器40に固定される。

【0023】

第2のファン50は、第2の放熱器40の第2のフィン41の一側に設置され、第2の

ファン５０は、軸流ファンや他の形式のファンであり、第２のファン５０は、四隅に、それぞれ、第２の固定穴５１が設けられ、第２の固定穴５１中には、第２の固定装置５２が設置され、第２の固定装置５２は、「門」型の治具であり、また、第２の固定装置５２の両端には、それぞれ、比較的な固定端５３が形成され、固定端５３は、それぞれ、第２の固定穴５１の中に係合され、これにより、第２の固定装置５２が第２のファン５０に接続され、また、第２の固定装置５２は、第２の放熱器４０の第２のフィン４１の外縁に係合され、これにより、第２のファン５０は、第２の固定装置５２によって、第２の放熱器４０の第２のフィン４１上に固定され、上記の構成により、本考案に係わる放熱装置が形成される。

【００２４】

10

図５と図６を参照しながら、本考案の第１の放熱器１０は、底部にある導熱板１３により、発熱源６０の放熱表面上に置かれ、これにより、発熱源６０の熱は、第１の放熱器１０の第１のフィン１１上へ伝導され、これにより、発熱源６０の放熱効率は、更に有効になり、また、第１の放熱器１０上に設置された第１のファン２０により、冷却空気が導入され、第１の放熱器１０に吹き当たり、これにより、第１の放熱器１０上に伝導された熱は、外部へ排出され、発熱源６０が発生する熱を低減する。

【００２５】

第１の放熱器１０には、更に、ヒートパイプ３０により、第２の放熱器４０と第２のファン５０が接続されるため、ヒートパイプ３０により、第１の放熱器１０と発熱源６０の熱は、素早く均一的に、第２の放熱器４０へガイドされ、また、第２の放熱器４０上に設置された第２のファン５０により、冷却空気が導入され、第２の放熱器４０に吹き当たり、これにより、第２の放熱器４０上に伝導された熱は、外部へ排出される。

20

【００２６】

本考案においては、第２の放熱器４０と第２のファン５０とが増設されるため、チップや中央処理装置等の発熱源６０の発熱効率が高くなる時、有効に、十分に放熱できないための過熱状況下でワークすることを防止する。また、本考案においては、第２の放熱器４０と第２のファン５０とを増設することも、マザーボード上の他の発熱源（例えば、ノースブリッジやサウスブリッジ、MOS或いはRAM等）に、放熱の効果を提供し、これにより、コンピュータシステム内の放熱効率が向上され、よりよい冷却効果を実現する。

【００２７】

30

以上のように、本考案は、従来の放熱器において、放熱効率がよくないこと、発熱源の放熱効率が高くなる時、十分に放熱できないための過熱状況下でワークすること、マザーボード上にある他の発熱源に放熱の効果を提供できず、一つの発熱源だけに放熱の効果を提供できること、という問題を解決できる。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】従来の放熱装置の立体図

【図２】本考案の複合式放熱装置の立体分解図

【図３】本考案の複合式放熱装置の立体図

【図４】本考案の複合式放熱装置を他の角度から見る立体図

40

【図５】本考案の複合式放熱装置の側面図

【図６】本考案の複合式放熱装置の使用状態概念図

【符号の説明】

【００２９】

１０ 第１の放熱器

１１ 第１のフィン

１２ 基部

１３ 導熱板

１４ 第１のスルーホール

２０ 第１のファン

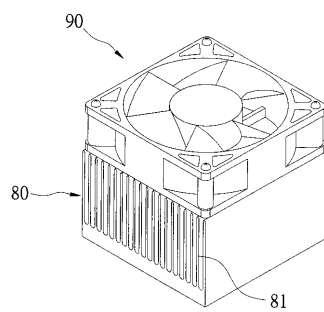
50

- 2 1 第 1 の 固 定 穴
- 2 2 第 1 の 固 定 装 置
- 3 0 ヒートパイプ
- 3 1 第 1 端
- 3 2 第 2 端
- 4 0 第 2 の 放 熱 器
- 4 1 第 2 の フィン
- 4 2 第 2 の スルーホール
- 5 0 第 2 の ファン
- 5 1 第 2 の 固 定 穴
- 5 2 第 2 の 固 定 装 置
- 5 3 固 定 端
- 6 0 発 熱 源

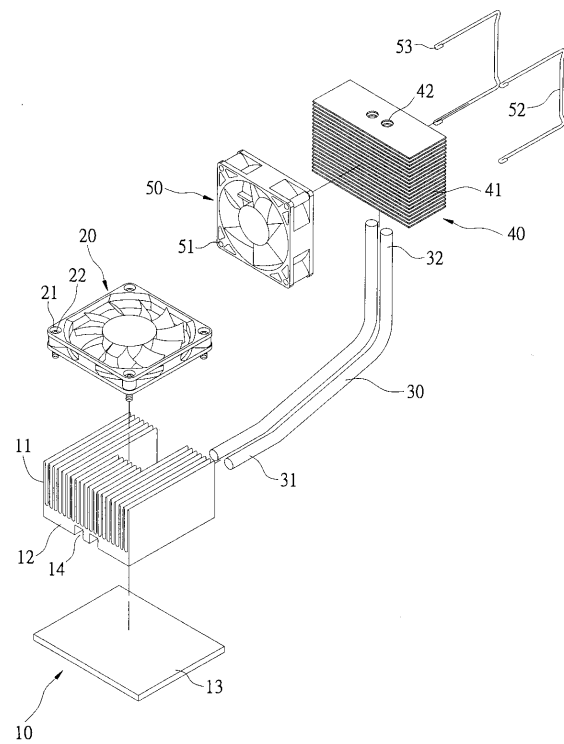
10

【 図 1 】

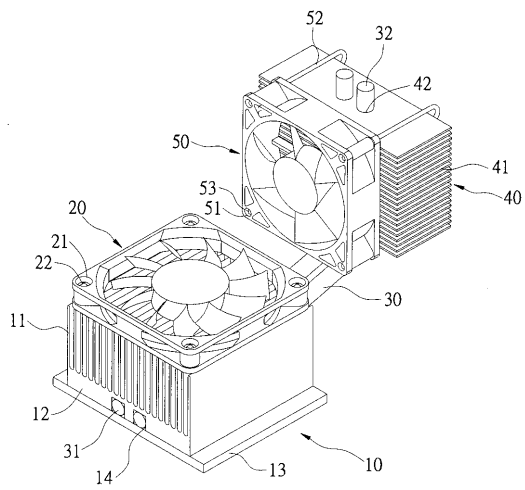
(従来技術)



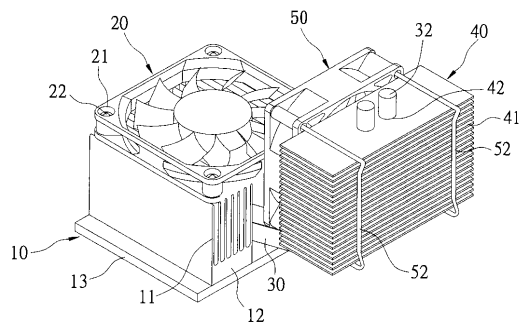
【 図 2 】



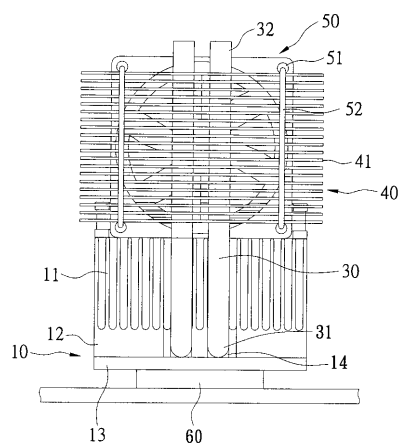
【 図 3 】



【图 4】



【 図 5 】



【图 6】

