

(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3116438号
(U3116438)

(45) 発行日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(24) 登録日 平成17年10月26日(2005.10.26)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H O 1 L 23/36

H O 1 L 23/36

Z

H O 1 L 23/467

H O 1 L 23/46

C

評価書の請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2005-7040 (U2005-7040)
(22) 出願日 平成17年8月29日(2005.8.29)

(73) 実用新案権者 504115301
奇▲こう▼科技股▲ふん▼有限公司
台湾 台北県新莊市五權二路24号7F-3
(74) 代理人 100107962
弁理士 入交 孝雄
(72) 考案者 林勝煌
台湾 台北縣新莊市五權二路24号7F-3

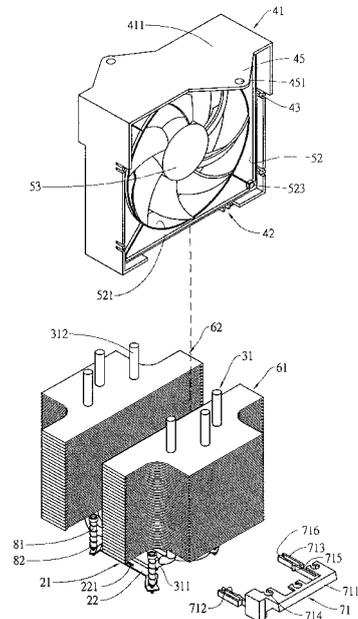
(54) 【考案の名称】 放熱器モジュールの組合せ構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 電子デバイス冷却用放熱器モジュールの組合せ構造を提供する。

【解決手段】 発熱源となる電子デバイス上面に密着するベース台21、導熱管31、枠体41およびファンを有し、導熱管31はベース台に嵌合固定される受熱部311及び受熱部両側に延長されて放熱フィンセット61を挿通する放熱部312を有し、放熱フィンセットは所定の間隔を設けて配置される。ファンを収容した枠体41を該一对の放熱フィンセットの間に配置してその基部をベース台に固定すると共に、上部の貫通孔に受熱部を嵌合固定することにより、安定した状態に固定し、かつ効果的に送風することができる。

【選択図】 図7



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

発熱源となる電子デバイスに接するベース台と、少なくとも一つの導熱管と、枠体と、ファンと、少なくとも二つの放熱フィンセットとからなり、

前記導熱管は、受熱部及び少なくとも二つの放熱部を有し、前記受熱部は前記ベース台上に固定され、前記二つの放熱部は放熱部は前記ベース台から離れた方向に延長されて相互に所定間隔を設けてなり、

前記枠体は、周縁が連続した枠縁を有し、前記枠縁は中空区域を形成してなり、枠縁の底面には前記ベース台に対する少なくとも一つの挟持係合部が設けられ、

前記ファンは、吸気側および排気側を有し、前記枠体の枠縁内の中空区域に配置されてなり、

前記少なくとも二つの放熱フィンセットは、複数の放熱フィンが積層して構成され、それぞれ前記導熱管の両放熱部が挿通固定されて相互に所定の間隔を設けてなり、

上記ファンを中空区域に配置した枠体を該二つのフィンセット間に配置して前記ベース台上に直立して設置し、前記導熱管の両放熱部を挿通した該二つのフィンセットをそれぞれファンの吸気側および排気側と相対して配置してなる、

ことを特徴とする放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 2】

前記枠体の枠縁には、少なくとも一つの鉤部が設けられ、前記枠縁内には少なくとも一つの止め板が設けられ、前記止め板上には凸柱が設けられ、前記枠縁上面には少なくとも一つの突出板が設けられ、前記突出板上には少なくとも一つの貫通孔が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 3】

前記ファンは、ファン枠を有し、前記ファン枠内のファンハブに枢設されていることを特徴とする請求項 1 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 4】

前記ファンと前記枠体とは、分離した単体であることを特徴とする請求項 1 または 3 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 5】

前記ファンと前記枠体とは、一体に成形されていることを特徴とする請求項 1 または 3 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 6】

前記ベース台には、少なくとも一つの凹溝が形成され、前記導熱管の受熱部が嵌合固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 7】

前記ベース台には、固定接続された少なくとも一つの嵌挿部と、前記嵌挿部両端からそれぞれ外部に延伸した脚部とが設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 8】

前記嵌挿部には少なくとも一つの貫通孔が設けられ、前記枠体の挟持係合部が挿入掛止され、前記脚部には少なくとも一つの貫通孔が設けられ、少なくとも一つの接続固定部材が貫設されていることを特徴とする請求項 7 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 9】

前記接続固定部材は、外部に弾性部材が設けられていることを特徴とする請求項 8 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 10】

前記挟持係合部は、枠縁底面から枠縁から離れた方向に突出しており、直立板および前記直立板に相対した外側の掛板を有し、前記直立板と掛板との間には通路が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 8 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

前記掛板の前記枠縁から離れた一端には、鉤が設けられ、前記掛板外側の前記鉤に近い位置には押板が設けられていることを特徴とする請求項 10 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 12】

発熱源となる電子デバイスに接するベース台と、少なくとも一つの導熱管と、枠体と、ファンと、少なくとも二つの放熱フィンセットと、固定部材とからなり、

前記導熱管は、受熱部及び少なくとも二つの放熱部を有し、前記受熱部は前記ベース台上に固定され、前記二つの放熱部は放熱部は前記ベース台から離れた方向に延長されて相互に所定間隔を設けてなり、

前記枠体は、周縁が連続した枠縁を有し、前記枠縁は中空区域を形成してなり、枠縁の底面には前記ベース台に対する少なくとも一つの挟持係合部が設けられ、

前記ファンは、吸気側および排気側を有し、前記枠体の枠縁内の中空区域に配置されてなり、

前記少なくとも二つの放熱フィンセットは、複数の放熱フィンが積層して構成され、それぞれ前記導熱管の両放熱部が挿通固定されて相互に所定の間隔を設けてなり、

上記ファンを中空区域に配置した枠体を該二つのフィンセット間に配置して前記ベース台上に直立して設置し、前記導熱管の両放熱部を挿通した該二つのフィンセットをそれぞれファンの吸気側および排気側と相対して配置してなると共に、

前記固定部材は、本体および少なくとも一つの第 1 のアーム部を有し、前記第 1 のアーム部はそれぞれ前記本体両側から外部に延伸しており、前記枠体の挟持係合部と係合されている

ことを特徴とする放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 13】

前記第 1 のアーム部外側には、間隔を空けて前記第 1 のアーム部と相対した第 2 のアーム部が設けられ、前記第 1 のアーム部の内側には少なくとも一つの凸部が設けられていることを特徴とする請求項 12 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 14】

前記第 1 のアーム部の前記本体から離れた一端には、鉤が設けられていることを特徴とする請求項 12 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【請求項 15】

前記少なくとも二つの放熱フィンセットには、少なくとも一つの貫通孔が設けられ、前記導熱管の放熱部が貫設されていることを特徴とする請求項 1 記載の放熱器モジュールの組合せ構造。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、電子デバイス放熱用の放熱器モジュールの構造に関し、特に放熱器モジュールの組合せ構造に関する。

【背景技術】

【0002】

科学技術の発展に伴い、電子デバイス（CPU など）の体積は微小化され、単位面積当たりの集積度も益々高くなっており、また、その機能も強化されている。これらのことが原因となり、電子デバイスの発熱量も益々多くなっており、好適な放熱方式によって電子デバイスから発生する熱を除去しない場合、電子デバイスには電離や熱応力などが発生し、全体の安定性が低下し、電子デバイスの寿命が短くなる。

【0003】

従来技術による放熱器モジュールは、図 1 に示すように、ファン 11 および放熱器 12 を有する。放熱器 12 はベース台 121 を有し、ベース台 121 は発熱ユニット 13 上に貼設されており、ベース台 121 上のベース台 121 から離れた方向に上向きに複数の放熱フィン 122 が伸びている。ファン 11 は、ベース台 121 から離れた上方の一端に設置

10

20

30

40

50

されている。放熱フィン122は間隔を空けて配列されており、放熱フィン122間には隙間123が形成されている。

【0004】

ベース台121は、熱伝導によって発熱ユニット13から発生する熱を放熱フィン122に伝導し、ファン11の運転による気流が放熱器12に流動し、気流が放熱器12の隙間123を通過するとき、放熱フィン122と熱交換が行なわれ、外部に放熱フィン122の熱を運び出し、間接的に発熱ユニット13の放熱を行なう。

【0005】

しかし、上述の従来技術においては、現在の発熱ユニット13の大量の熱に対応させるには機能不足であり、ファン11がベース台12から離れているので、気流を放熱フィン122とベース台121との接続部分に送りたい場合、熱伝導性の低下によって、熱が滞留し、放熱効果が大幅に低下する。

10

【0006】

上述の放熱器を更に改良したもので、台湾実用新案公報第M250226号の改良式放熱器がある。本考案は、熱伝導ベース台、風力装置、第1の放熱体、第2の放熱体およびヒートパイプからなり、風力装置は熱伝導ベース上に直立に設置され、吸気面と排気面とを有する。第1および第2の放熱体はそれぞれ吸気面および排気面に相対しており、それぞれ複数の同方向に延伸した第1および第2の通路が形成されている。ヒートパイプは熱伝導ベース台上の受熱部に固定され、第1および第2の放熱体上の放熱部に貫設されている。風力装置が第1および第2の放熱体に対して同時に放熱作業を行なう。

20

【0007】

しかし、上記の放熱器にも問題が存在する。上記の放熱器に示す風力装置は、熱伝導ベース台上に直立に設置されているが、風力装置と熱伝導ベース台との間の接続には明確な説明がなく、その説明によると、風力装置は熱伝導ベース台上に直立して設置されているだけで、接続固定されていない。この構造の場合、風力装置が運転中に振動を発生させ、気流をスムーズに第1の放熱体および第2の放熱体に通過させることができず、風力装置が熱伝導ベース台上から脱落する可能性もあり、放熱モジュールは放熱作用を失ってしまう。

【0008】

また、上記の放熱器では、カバーが熱伝導ベース台上に設置され、風力装置と第1および第2の放熱体とはカバー内に設置されている。カバー蓋の風力装置の吸気面と排気面の四隅に対応する位置には接続部が設けられ、螺合部材が接続部と風力装置の四隅を螺着し、風力装置はカバーに固定される。

30

【0009】

しかし、第1および第2の放熱体の両側辺には凸片が間隔を空けて配列されており、気流が第1および第2の放熱体の外部に逃げるのを妨げている。カバーが熱伝導ベース台、風力装置、第1の放熱体、第2の放熱体およびヒートパイプを被覆しており、発熱物全体が被覆されるので、第1および第2の放熱体と外部の冷たい空気とによって発生する自然の対流作用が妨げられるだけでなく、熱がカバー蓋内に滞積して風力装置が生成する強制対流効果を低下させ、放熱効果に影響を与える。

【0010】

本考案の考案者は上述の欠点に鑑み、長年に渡る経験と研究によって、ついに本考案を完成させた。

40

【特許文献1】台湾実用新案公報第M250226号

【特許文献2】特開2005-100091号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0011】

本考案の第1の目的は、接続固定部材を用いなくても枠体と枠体内部に設置されたファンとを安定的に直立してベース台上に設置できる放熱器モジュールの組合せ構造を提供することにある。

50

本考案の第2の目的は、組立てが簡単、迅速に行え、その他の接続部材や格別の工具が必要ない放熱器モジュールの組合せ構造を提供することにある。

本考案の第3の目的は、放熱効果を高めた放熱器モジュールの組合せ構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、請求項1の考案は、ベース台と、少なくとも一つの導熱管と、枠体と、ファンと、少なくとも二つの放熱フィンセットとからなり、少なくとも一つの導熱管は、受熱部および少なくとも二つの放熱部を有し、受熱部はベース台上に固定され、放熱部はベース台から離れた方向に延伸しており、枠体は、連続した枠縁を有し、枠縁は中空区域を形成し、枠縁の底面には少なくとも一つの挟持係合部が設けられ、枠体はベース台上に直立して設置され、導熱管の両受熱部と相対しており、ファンは、吸気側および排気側を有し、枠体の枠縁内の中空区域に接合され、枠体と共にベース台上に設置されており、少なくとも二つの放熱フィンセットは、複数の放熱フィンが積み重なってなり、それぞれ導熱管の両放熱部が貫設され、それぞれファンの吸気側および排気側と相対していることを特徴とする放熱器モジュールの組合せ構造である。

10

【0013】

請求項2の考案は、枠体の枠縁には、少なくとも一つの鉤部が設けられ、枠縁内には少なくとも一つの止め板が設けられ、止め板上には凸柱が設けられ、枠縁上面には少なくとも一つの突出板が設けられ、突出板上には少なくとも一つの貫通孔が設けられていることを特徴とする請求項1記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

20

【0014】

請求項3の考案は、ファンは、ファン枠を有し、ファン枠内のファンハブに枢設されていることを特徴とする請求項1記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0015】

請求項4の考案は、ファンと枠体とは、分離した単体であることを特徴とする請求項1または3記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0016】

請求項5の考案は、ファンと枠体とは、一体に成形されていることを特徴とする請求項1または3記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

30

【0017】

請求項6の考案は、ベース台には、少なくとも一つの凹溝が形成され、導熱管の受熱部が嵌入されていることを特徴とする請求項1記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0018】

請求項7の考案は、ベース台には、固定接続された少なくとも一つの嵌挿部と、嵌挿部両端からそれぞれ外部に延伸した脚部とが設けられていることを特徴とする請求項1記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0019】

請求項8の考案は、嵌挿部には少なくとも一つの貫通孔が設けられ、枠体の挟持係合部が挿入掛止され、脚部には少なくとも一つの貫通孔が設けられ、少なくとも一つの接続固定部材が貫設されていることを特徴とする請求項7記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

40

【0020】

請求項9の考案は、接続固定部材は、外部に弾性部材が設けられていることを特徴とする請求項8記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0021】

請求項10の考案は、挟持係合部は、枠縁底面から枠縁から離れた方向に突出しており、直立板および前記直立板に相対した外側の掛板を有し、直立板と掛板との間には通路が形成されていることを特徴とする請求項1または8記載の放熱器モジュールの組合せ構造

50

である。

【0022】

請求項11の考案は、掛板の前記枠縁から離れた一端には、鉤が設けられ、掛板外側の鉤に近い位置には押板が設けられていることを特徴とする請求項10記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0023】

請求項12の考案は、ベース台と、少なくとも一つの導熱管と、枠体と、ファンと、少なくとも二つの放熱フィンセットと、固定部材とからなり、少なくとも一つの導熱管は、受熱部および少なくとも二つの放熱部を有し、受熱部はベース台上に固定され、放熱部はベース台から離れた方向に延伸しており、枠体は、連続した枠縁を有し、枠縁は中空区域を形成し、枠縁の底面には少なくとも一つの挟持係合部が設けられ、枠体はベース台上に直立して設置され、導熱管の両受熱部と相対しており、ファンは、吸気側および排気側を有し、枠体の枠縁内の中空区域に接合され、枠体と共にベース台上に設置されており、少なくとも二つの放熱フィンセットは、複数の放熱フィンが積み重なってなり、それぞれ導熱管の両放熱部が貫設され、それぞれファンの吸気側および排気側と相対しており、固定部材は、本体および少なくとも一つの第1のアーム部を有し、第1のアーム部はそれぞれ本体両側から外部に延伸しており、枠体の挟持係合部と係合されていることを特徴とする放熱器モジュールの組合せ構造である。

10

【0024】

請求項13の考案は、第1のアーム部外側には、間隔を空けて第1のアーム部と相対した第2のアームが設けられ、第1のアーム部の内側には少なくとも一つの凸部が設けられていることを特徴とする請求項12記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

20

【0025】

請求項14の考案は、第1のアーム部の本体から離れた一端には、鉤が設けられていることを特徴とする請求項12記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【0026】

請求項15の考案は、少なくとも二つの放熱フィンセットには、少なくとも一つの貫通孔が設けられ、導熱管の放熱部が貫設されていることを特徴とする請求項1記載の放熱器モジュールの組合せ構造である。

【考案の効果】

30

【0027】

固定部材を外側からファン方向に移動させ、第1のアーム部を前述の直立板と掛板との間の通路に貫通させ、その一端の鉤を掛板に掛止し、同時に第1のアーム部内側に設けられた凸部を通路内に進入させると、凸部は直立板と摩擦力が発生するので、枠体を安定的に固定することができる。また、第2のアーム部は押板と枠縁底面との間を貫通し、第2のアーム部の厚みによって、押板を固定し、押板が圧力によって移動するのを防ぎ、ベース台上に直立した枠体およびファンの安全性を高めることができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0028】

本考案は、放熱器モジュールの組合せ構造を提供するものであり、図2、3、4、5、6に示すように、ベース台21と、少なくとも一つの導熱管31と、枠体41と、ファン51と、少なくとも二つの放熱フィンセット61、62と、固定部材71とからなる。図2、3に示すように、ベース台21は高熱伝導材料からなり、発熱部材(図示せず)上に貼設することができ、発熱部材からの熱を伝導する。ベース台21には導熱管31は受熱部311を嵌合固定する少なくとも一つの凹溝211が設けられ、ベース台21の反対の両側には固定接続された少なくとも一つの嵌挿部22と、嵌挿部22両端からそれぞれ外部に延伸した脚部23とが設けられている。嵌挿部22には少なくとも一つの貫通孔221が設けられている。脚部23には貫通孔231が設けられ、少なくとも一つの接続固定部材81が挿通締結されている。

40

【0029】

50

導熱管 3 1 は受熱部 3 1 1 および放熱部 3 1 2 を有し、受熱部 3 1 1 はベース台 2 1 の凹溝 2 1 1 に固定され、放熱部 3 1 2 はベース台 2 1 から離れた方向に延長されている。

【0030】

二つの放熱フィンセット 6 1、6 2 は、複数の放熱フィン 6 1 1、6 2 1 が積層してなり、それぞれの放熱フィン 6 1 1、6 2 1 の同じ位置には貫通孔 6 1 2、6 2 2 が設けられ、両放熱フィンセット 6 1、6 2 の貫通孔 6 1 2、6 2 2 はそれぞれ導熱管 3 1 の放熱部 3 1 2 部分に挿通嵌合され、両放熱フィンセット 6 1、6 2 は導熱管 3 1 の放熱部 3 1 2 部分に固定されて、間隔を空けて相対して設置されている。

【0031】

固定部材 7 1 は、本体 7 1 1 および少なくとも一つの第 1 のアーム部 7 1 2 を有し、本体 7 1 1 には少なくとも一つの嵌入孔 7 1 4 が設けられ、第 1 のアーム部 7 1 2 はそれぞれ本体 7 1 1 両側から外部に延伸している。第 1 のアーム部 7 1 2 外側には、間隔を空けて第 2 のアーム部 7 1 3 が設けられ、第 1 のアーム部 7 1 2 の内側には少なくとも一つの凸部 7 1 5 が設けられており、第 1 のアーム部の本体 7 1 1 から離れた一端には、鉤 7 1 6 が設けられている。

10

【0032】

図 4、5、6 に示すように、枠体 4 1 は連続した枠縁 4 1 1 を有し、枠縁 4 1 1 は中空区域 4 1 2 を形成し、枠縁 4 1 1 の底面には少なくとも一つの挟持係合部 4 2 が設けられている。挟持係合部 4 2 は、枠縁 4 1 1 底面から枠縁 4 1 1 から離れた方向に突出しており、直立板 4 2 1 および直立板 4 2 1 に相対した外側の掛板 4 2 2 を有し、直立板 4 2 1 と掛板 4 2 2 との間には通路が形成されている。掛板 4 2 2 の枠縁 4 1 1 から離れた一端には、鉤 4 2 2 1 が設けられ、掛板 4 2 2 外側の鉤 4 2 2 1 に近い位置には押板 4 2 3 が設けられている。枠縁 4 1 1 には、少なくとも一つの鉤部 4 3 が設けられ、枠縁 4 1 1 内の四隅には枠縁 4 1 1 と接続された止め板 4 4 が設けられ、止め板 4 4 上には凸柱 4 4 1 が設けられている。枠縁 4 1 1 上面には少なくとも一つの突出板 4 5 が設けられ、突出板 4 5 上には貫通孔 4 5 1 が設けられている。

20

【0033】

ファン 5 1 は、ファン枠 5 2 を有し、ファン枠 5 2 内のファンハブ 5 3 に枢設されている。ファン枠 5 2 は、吸気側 5 2 1 および排気側 5 2 2 を形成し、ファン枠 5 2 の四隅には貫通孔 5 2 3 が設けられ、ファン 5 1 は枠体 4 1 内の中空区域 4 1 2 に設置される。ファン 5 1 の吸気側 5 2 1 または排気側 5 2 2 は枠体 4 1 内四隅の止め板 4 4 に相対しており、止め板 4 4 上の凸柱 4 4 1 をファン枠 5 2 の上記貫通孔 5 2 3 に嵌合することにより、ファン 5 1 は枠体 4 1 内に定位される。枠体 4 1 の枠縁 4 1 1 の鉤部 4 3 を吸気側 5 2 1 または排気側 5 2 2 のファン枠 5 2 辺縁に掛止固定して、ファンは安定した形態で枠体 4 1 内に設置固定される。

30

【0034】

ファン 5 1 と枠体 4 1 とは、分離した単体であるが、それに限らず、一体に成形することもできる。また、接続固定部材 8 1 の外部には弾性部材 8 2 が設けられている。

【0035】

図 7、8、9、10、11、12、13 に示すように、上述の枠体 4 1 およびファン 5 1 は両放熱フィンセット 6 1、6 2 間に直立して配置され、枠体 4 1 の底面はベース台 2 1 方向を向けて設置されている。挟持係合部 4 2 の直立板 4 2 1 を嵌挿部 2 2 の貫通孔 2 2 1 に挿入し、掛板 4 2 2 を嵌挿部 2 2 外側に位置させ、鉤 4 2 2 1 をベース台 2 1 の嵌挿部 2 2 の貫通孔 2 2 1 と外側との間に掛止する。枠体 4 1 の突出板 4 5 の貫通孔 4 5 1 に導熱管 3 1 を貫通し、枠体 4 1 とファン 5 1 とを同時にベース台 2 1 上に固定し、導熱管 3 1 の放熱部 3 1 2 が貫通する両放熱フィンセット 6 1、6 2 と相対させると、ファン 5 1 の吸気側 5 2 1 および排気側 5 2 2 はそれぞれ両放熱フィンセット 6 1、6 2 と相対する。さらに、固定部材 7 1 を外側からファン 5 1 方向に移動させ、第 1 のアーム部 7 1 2 を前述の直立板 4 2 1 と掛板 4 2 2 との間の通路 4 2 4 に貫通させ、その一端の鉤 7 1 6 を掛板 4 2 2 に掛止し、同時に第 1 のアーム部 7 1 2 内側に設けられた凸部 7 1 5 を通

40

50

路 4 2 4 内に進入させる。凸部 7 1 5 は直立板 4 2 1 との間で発生する摩擦力によって、第 1 のアーム部 7 1 2 の枠体 4 1 を安定的に固定するという特性を高めることができる。また、第 2 のアーム部 7 1 3 は押板 4 2 3 と枠縁 4 1 1 底面との間を貫通し、第 2 のアーム部 7 1 3 の厚みによって、押板 4 2 3 を固定し、押板 4 2 3 が圧力によって移動するのを防ぎ、ベース台 2 1 上に直立した枠体 4 1 およびファン 5 1 の安全性を高めることができる。また、本体 7 1 1 の嵌入孔 7 1 4 には導熱管 3 1 を嵌入できる。

【0036】

上述の枠体 4 1 の大きさは両放熱フィンセット 6 1、6 2 と等しいか、またはやや大きく、放熱フィンセット 6 1、6 2 を収容して気流が放熱フィンセット 6 1、6 2 とファン 5 1 との間から漏れるのを防ぐ。

10

【0037】

上述の説明から分かるように、本考案は従来技術における問題を改善し、放熱効果を高めただけでなく、簡単で安定した状態でファン 5 1 をベース台 2 1 上に直立に接続固定でき、ファン 5 1 が外力を受けて脱落することのない安全な放熱モジュールの組合せ構造である。

【0038】

上述の説明は本考案の好適な実施例を示したものであり、本考案の主旨に基づく変更などは全て本考案に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

20

【図 1】従来技術による放熱器を示す断面図である。

【図 2】本考案による放熱器のベース台、導熱管および放熱フィンセットを示す分解図である。

【図 3】図 2 を組立てた状態を示す斜視図である。

【図 4】本考案による放熱器の枠体およびファンを示す分解図である。

【図 5】図 4 を組立てた状態を示す斜視図である。

【図 6】図 5 の正面図である。

【図 7】枠体およびファンを機台上に設置する状態を示す分解図である。

【図 8】図 7 を組立てた状態を示す斜視図である。

【図 9】挟持係合部が嵌挿部に貫設されていない状態を示す正面図である。

30

【図 10】挟持係合部が嵌挿部に貫設された状態を示す正面図である。

【図 11】固定部材が挟持係合部に貫設されていない状態を示す側面図である。

【図 12】固定部材が挟持係合部に貫設された状態を示す側面図である。

【図 13】固定部材が挟持係合部に貫設された状態を示す正面図である。

【符号の説明】

【0040】

2 1 ベース台

2 1 1 凹溝

2 2 嵌挿部

2 2 1 貫通孔

40

2 3 脚部

2 3 1 貫通孔

3 1 導熱管

3 1 1 受熱部

3 1 2 放熱部

4 1 枠体

4 1 1 枠縁

4 1 2 中空区域

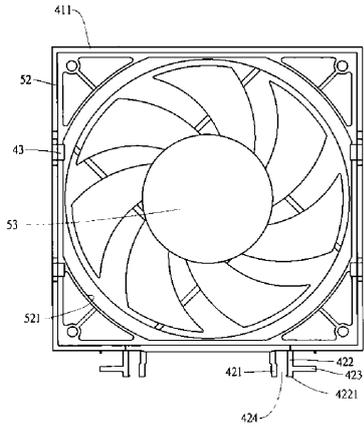
4 2 挟持係合部

4 2 1 直立板

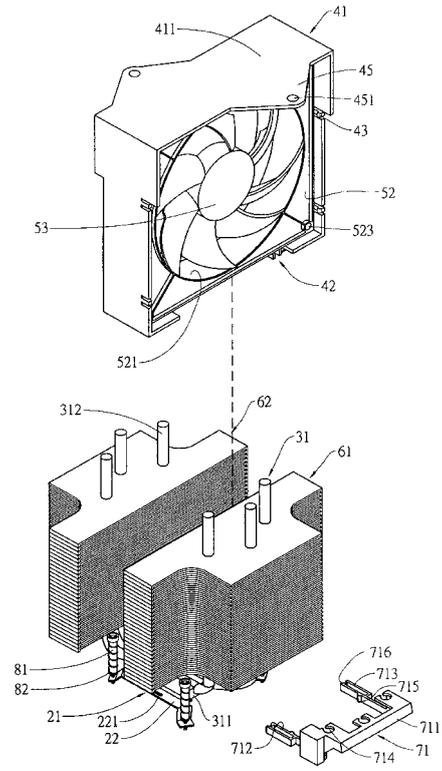
50

4 2 2	掛板	
4 2 2 1	鉤	
4 2 3	押板	
4 2 4	通路	
4 3	鉤部	
4 4	止め板	
4 4 1	凸柱	
4 5	突出板	
4 5 1	貫通孔	
5 1	ファン	10
5 2	ファン枠	
5 2 1	吸気側	
5 2 2	排気側	
5 2 3	貫通孔	
5 3	ファンハブ	
6 1	放熱フィンセット	
6 1 1	放熱フィン	
6 1 2	貫通孔	
6 2	放熱フィンセット	
6 2 1	放熱フィン	20
6 2 2	貫通孔	
7 1	固定部材	
7 1 1	本体	
7 1 2	第 1 のアーム部	
7 1 3	第 2 のアーム部	
7 1 4	嵌り孔	
7 1 5	凸部	
7 1 6	鉤	
8 1	接続固定部材	
8 2	弾性部材	30

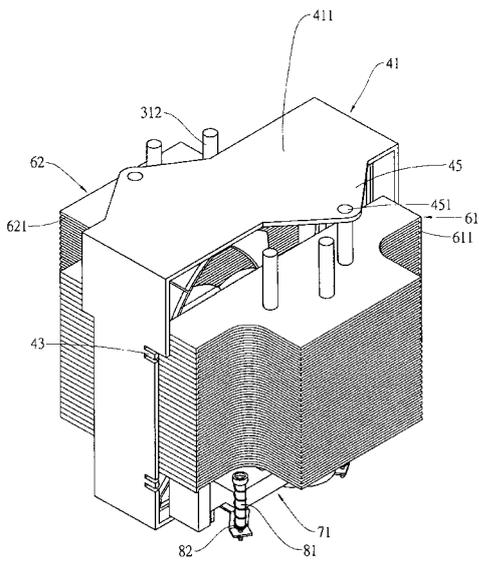
【 図 6 】



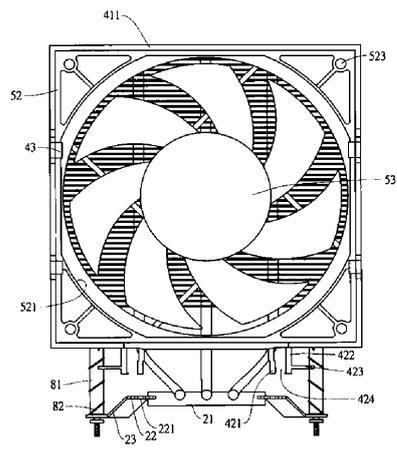
【 図 7 】



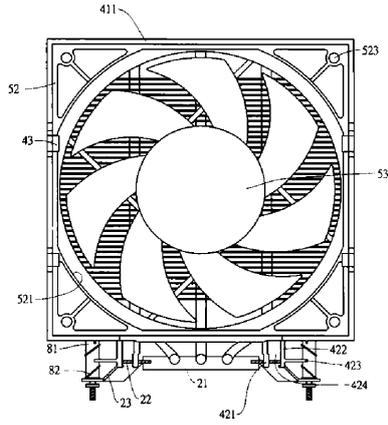
【 図 8 】



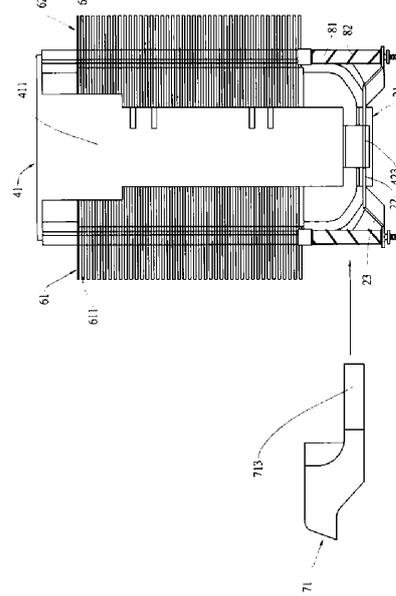
【 図 9 】



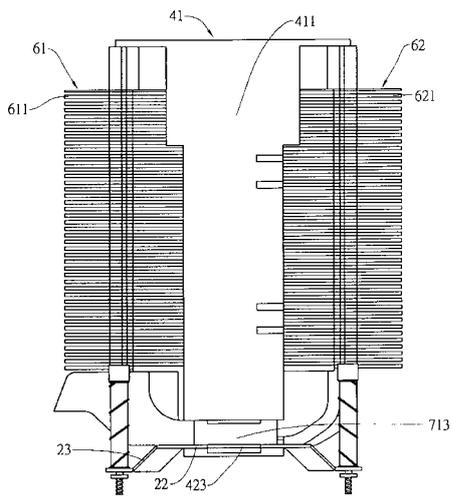
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

