

【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19年2月8日(2007.2.8)

【公表番号】特表2006-517308(P2006-517308A)

【公表日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-028

【出願番号】特願2004-512194(P2004-512194)

【国際特許分類】

G 06 F 1/20 (2006.01)

【F I】

G 06 F 1/00 3 6 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月18日(2006.12.18)

【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】

ハウジング；

該ハウジング内に配置され部材を有する回路；及び

前記部材に熱結合された温度調節装置；

を有する、ポータブルコンピュータを備える装置であって、

前記温度調節装置は：

軸に略平行な方向に面し前記部材に熱結合された側面を有する熱伝導部；及び

前記部材と逆の前記熱伝導部の側面上に配置され前記軸に沿って前記熱伝導部へと流体流動させ得る流体供給部であって、

前記熱伝導部は、前記流体流動を前記軸に垂直な平面に略平行な方向に前記熱伝導部を介してそれぞれ流動する複数の流動部分に分割させ、

前記流動部分は、前記熱伝導部の周辺の実質部分に沿って配置された個々の複数の位置において前記熱伝導部に存在する、流体供給部；

を有することを特徴とする装置。

【請求項2】

前記の複数の流動部分は、前記軸から前記熱伝導部を介して前記軸の略円周方向にそれぞれ延びる少なくとも3つの方向の1つにそれぞれ流動することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記熱伝導部は：

略対向し前記軸にそれぞれ略平行な、第1側面と第2側面とを有し、前記第1側面は、前記部材に熱結合された前記側面である、ベース部；及び

該ベース部の前記第2側面から略前記第2方向へと外側に突出する複数のフィンであって、

該フィンは、前記軸周辺に角的に分布する少なくとも3つのグループに配列され、

該グループにおける前記フィンは、互いに略平行に延び、

前記グループのそれぞれは、前記軸の略円周方向に延びる少なくとも1つの前記フィンを有し、

前記流動部分は、前記グループの数と同数であり、

前記流動部分は、前記グループのそれぞれのフィン間及び該フィンに平行に軸から離れて流動する、複数のフィン；

を有することを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

当該装置は、フィンの前記グループを4つ有し、

前記グループの2つのフィンは、前記軸に垂直な第2ラインに略平行に延び、

前記グループの他の2つのフィンは、前記軸及び前記第1ラインのそれぞれに垂直な第2ラインに略平行に延びている、

ことを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記ハウジングは、貫通する第1ポートと第2ポートとを有し、

前記流体供給部は、気流を前記ハウジングの外側から前記第1ポートを介して前記ハウジングへと吸入する、前記第1ポートと流体連通し、

前記流体流動は、前記気流を含み、

前記流動部分の空気の少なくとも一部は、前記熱伝導部を離れた後、前記第1ポートを介して前記ハウジングを脱出する、

ことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記第2ポートは、前記熱伝導部から離れて配置され；且つ

前記回路は、前記熱伝導部から前記第2ポートへと流動する空気の通路に沿って配置された追加部材を有する；

ことを特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記ハウジング内に設けられ前記熱伝導部から前記第2ポートへと空気を流動させる前記バスのルートに影響を与える羽根を有することを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記追加部材上に取り付けられ前記熱伝導部から前記第2ポートへと空気を流動させる前記バスに配置されたヒートシンクを有することを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項9】

前記ハウジングは、前記第2ポートとは離れて配置された、貫通する第3ポートを有し、

前記流動部分の空気の一部は、前記熱伝導部を離れた後、前記ハウジングから前記第3ポートへと移動する、

ことを特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項10】

前記第2ポート及び前記第3ポートは、該第2ポート及び該第3ポートのそれぞれを介して流動する前記流動部分における前記空気の部分量に影響を与えることを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記ハウジングは、貫通する第3ポートを有し、

前記第2ポート及び前記第3ポートは、前記熱伝導部からそれぞれ離れ且つ互いに離れて配置され、

前記流動部分の空気の個々の部分は、前記熱伝導部を離れた後、前記第2ポート及び前記第3ポートを介して前記ハウジングをそれぞれ脱出し；

前記回路は、前記流動部分における空気の個々の部分の個々の通路に沿ってそれぞれ配置された2つの追加部材を有する

ことを特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項12】

前記回路は、追加部材を有し、

当該装置は、前記ハウジング内に配置された熱パイプを有し、

該熱パイプは、前記追加部材に熱結合された第1部分と、前記第1部分から分離した配置され前記熱伝導部に熱結合された第2部分とを有する、

ことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項13】

前記流体供給部は、前記流体流動する気流に影響を与えるファンを有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項14】

前記部材は、プロセッサを有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項15】

部材を伴った回路を内部に有するハウジングを含むポータブルコンピュータの冷却方法であって；

温度調節装置を前記部材に熱結合するステップであって、前記温度調節装置は、軸に略平行な方向に面し前記部材に熱結合された側面を有する熱伝導部を有する、ステップ；及び

前記軸に沿って前記部材と逆の前記熱伝導部の側面へと流体流動を起こすステップであって、前記熱伝導部は、前記流体流動を、前記軸に垂直な平面に略平行な方向に複数の流動部分に分割させ、該流動部分は、前記熱伝導部の周辺の実質部分に沿って配置された個々の複数の位置において前記熱伝導部に存在する、ステップ；

を有することを特徴とする方法。

【請求項16】

前記の流体流動を起こすステップは、前記流動部分が前記熱伝導部を介して前記軸の略円周方向にそれぞれ延びる少なくとも3つのうちの個々の1つに前記軸を離れてそれぞれ流動するように、前記流体流動の前記分割に影響を与えるステップを有することを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

略対向し前記軸に互いに略平行な第1方向と第2方向とにそれぞれ面する第1側面と第2側面とを伴うベース部を有するように、前記熱伝導部を構成するステップであって、前記第1側面は、前記部材に熱結合された前記側面である、ステップ；並びに

前記ベース部の前記第2側面から略前記第2方向へと外側に突出する複数のフィンを有するように、前記熱伝導部を構成するステップであって、前記フィンは、前記軸の周囲に角的に分布された少なくとも3つのグループに配列され、

前記グループのそれぞれにおけるフィンは、互いに略平行に延び、

前記グループのそれぞれは、前記軸の略円周方向に延びる少なくとも1つの前記フィンを有し、

前記流動部分は、前記グループの数と同数であり、

前記流動部分のそれぞれは、前記グループのそれぞれのフィンの間及び該フィンに平行に前記軸から離れて流動する、ステップ；

を有することを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】

当該方法は、前記フィンを4つのグループにグループ化するステップを有し、

該グループの2つのグループのフィンは、前記軸に垂直な第1ラインに略平行に延び、

該グループの他の2つのグループのフィンは、前記軸及び前記第2ラインのそれぞれに垂直な第2ラインに略平行に延びる、

ことを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記ハウジングを貫通する第1ポートと第2ポートとを有するように該ハウジングを構成するステップ；

気流を前記ハウジングの外部から前記第1ポートを介し前記ハウジング内へと吸入するステップであって、前記流体流動は、前記気流を有する、ステップ；及び

前記流動部分の空気の少なくとも一部を、該一部が前記熱伝導部を離れた後、前記第2

ポートを介して前記ハウジングを脱出させるステップ；
を有することを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記の構成するステップは、前記熱伝導部から離れた位置に前記第 2 ポートを設けるステップを有し、

当該方法は、前記熱伝導部から前記第 2 ポートに流動する空気のパスに沿って前記回路の追加部材を配置するステップを有する、

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記熱伝導部から前記第 2 ポートへと流動する空気用に、前記パスのルートに影響を与えるように、前記ハウジング内に配置された羽根を用いるステップを有することを特徴とする請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記熱伝導部から前記第 2 ポートへと流動する空気用の前記パスに、前記追加部材上に取り付けられたヒートシンクを配置するステップを有することを特徴とする請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記の構成するステップは、前記ハウジングを介して第 3 ポートを設け且つ前記第 2 ポートと前記第 3 ポートとを互いに離れて配置された個々の位置に前記熱伝導部から離れて配置するステップを有し、

当該方法は、前記流動部分における空気の各一部を、該一部が前記熱伝導部を離れた後、前記第 2 ポートと前記第 3 ポートとを介して前記ハウジングをそれぞれ脱出させるステップ；

を有することを特徴とする請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 4】

熱パイプの第 1 部分を前記回路の追加部材に熱結合するステップ；及び

前記熱パイプの第 1 部分から離れて配置された前記熱パイプの第 2 部分を、前記熱伝導部に熱結合するステップ；

を有することを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記熱伝導部は、前記部材に熱結合された熱伝導性オープンセル型多孔性材料のブロックを有し、

前記流動部分は、前記軸から離れて前記の多孔性材料を介して前記軸の略円周方向に延びる個々の前記方向へとそれぞれ流動する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記熱伝導部は、前記部材と前記の多孔性材料との間に配置されたベース部を有し、

該ベース部は、略対向し且つ前記軸に互いに略平行な第 1 方向と第 2 方向とに対向する第 1 側面及び第 2 側面を有し、

該第 1 側面は、前記部材に熱結合された前記側面であり、

前記第 2 側面は、前記の多孔性材料に熱結合されている、

ことを特徴とする請求項 2 5 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記の多孔性材料は、焼結多孔質材料又は発泡性多孔性材料であることを特徴とする請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

当該方法は、前記部材に熱結合された熱伝導性オープンセル型多孔性材料のブロックを有するように前記熱伝導部を構成するステップを有し、

前記流動部分は、前記軸から離れて前記の多孔性材料を介して、前記軸の略円周方向に延びる個々の前記軸にそれぞれ流動する、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 29】

当該方法は、前記部材と前記の多孔性材料との間に配置されたベース部を有するよう^に、前記熱伝導部を構成するステップを有し、

前記ベース部は、略対向し且つ前記軸に互いに略平行な第 1 方向と第 2 方向とに対向する第 1 側面及び第 2 側面を有し、

該第 1 側面は、前記部材に熱結合された前記側面であり、

前記第 2 側面は、前記の多孔性材料に熱結合されている、

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 30】

焼結多孔性材料又は発泡多孔性材料の 1 つを前記多孔性材料として選択するステップを有することを特徴とする請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 31】

ポータブルコンピュータを含む装置であって、

該ポータブルコンピュータは、

ハウジングと、

該ハウジング内に配置され且つ部材を有する回路構成と、

前記部材に熱結合される温度調整装置とを含み、

該温度調整装置は、

軸とほぼ平行な方向に面し且つ前記部材に熱結合される側面を有する熱伝導部と、

上方開口部と、該熱伝導部の外周と整列し且つ前記熱伝導部と概ね同じサイズ及び形状を有する下方開口部とを有するプレナムと、

前記上方開口部と整列し、且つ、前記上方開口部内で自由に移動するために前記上方開口部よりも僅かに小さなサイズを有するファンとを含み、

前記プレナムは、前記部品とは反対側の前記熱伝導部の側面の上に配置され、且つ、流体の流れを前記軸に沿って前記熱伝導部に向かって方向付けるよう動作可能であり、前記熱伝導部は、前記流体の流れを複数の流れ部分に分割させ、各流れ部分は、前記熱伝導部を通じて前記軸に対して垂直な平面とほぼ平行な方向に流れる、

装置。

【請求項 32】

前記プレナムの前記下方開口部は、概ね正方形の形状である、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 33】

前記熱伝導部は、熱パイプに結合され且つ該熱パイプと熱連通するタブを含む、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 34】

前記熱伝導部と前記プレナムの前記下方開口部との間に挿装される上プレートをさらに含む、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 35】

前記熱伝導部は、シートメタルから形成される一片の複数のフィンを含む、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 36】

前記熱伝導部は、熱伝導成形金属から一体的に形成される複数のフィンを含む、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 37】

前記熱伝導部と前記プレナムの前記下方開口部との間に挿装される上プレートをさらに含み、前記熱伝導部は、前記上プレートから一体的に形成される、請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 38】

部品を備える回路構成を内部に有するハウジングを含むポータブルコンピュータの冷却

方法であつて、

軸とほぼ平行な方向に面し且つ前記部品に熱結合される側面を有する熱伝導部を含む温度調整装置を前記部品に熱結合するステップと、

流体の流れをプレナムを介して前記軸に沿って前記部品とは反対側の前記熱伝導部の側部に向かって方向付けるステップとを含み、

前記熱伝導部は、前記流体の流れを複数の流れ部分に分割し、各流れ部分は、前記熱伝導部を通じて前記軸に対して垂直な平面とほぼ平行な方向に流れる、

方法。

【請求項 3 9】

前記軸に対して垂直な対向する第一側面と第二側面とを備えるベース部を有するよう前記熱伝導部を構成するステップと、

前記第二側面から外向きに突出する複数のフィンを有するよう前記熱伝導部を構成するステップとを含み、

前記第一側面は前記部品に熱結合される、

請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

一片のシートメタルから前記フィンを形成するステップを含む、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記フィン及び前記ベース部及び上プレートを熱伝導成形材料から一体的に形成するステップを含む、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記ハウジングの上部壁内に配置された吸気ポートを通じて前記流体の流れを方向付けるステップを含む、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 3】

ポータブルコンピュータを含む装置であつて、

前記ポータブルコンピュータは、

ハウジングと、

該ハウジング内に配置され且つ部品を有する回路構成と、

前記部品に熱結合される温度調整装置とを含み、

該温度調整装置は、

軸とほぼ平行な方向に面する側面を有するベース部に熱結合され、且つ、前記部品に熱結合される複数のフィンと、

前記熱伝導部の外周と整列し且つ前記熱伝導部の外周と概ね同じサイズ及び形状を有する下方開口部と、上方開口部とを有するプレナムと、

該上方開口部と整列し、且つ、前記上方開口部内で自由に移動するために前記上方開口部よりも僅かに小さなサイズを有するファンとを含み、

前記プレナムは、前記部品とは反対の前記熱伝導部の側面に配置され、且つ、流体の流れを前記軸に沿って前記熱伝導部に向かって方向付けるよう動作可能であり、前記熱伝導部は、前記流体の流れを複数の流れ部分に分割させ、各流れ部分は、前記熱伝導部を通じて前記軸に対して垂直な平面とほぼ平行な方向に流れる、

装置。

【請求項 4 4】

前記複数のフィンは、一片のシートメタルから形成される、請求項 4 3 に記載の装置。

【請求項 4 5】

前記複数のフィン及び前記ベース部は、熱伝導成形材料から一体的に形成される、請求項 4 3 に記載の装置。

【請求項 4 6】

前記プレナムの前記上方開口部は吸気ポートと流体連通し、該吸気ポートは、前記ハウジングの上部壁内の少なくとも 1 つの開口部を含む、請求項 4 3 に記載の装置。