

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3971624号

(P3971624)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl.		F I			
G06F	1/20	(2006.01)	G06F	1/00	360C
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/00	312G
H05K	7/20	(2006.01)	H05K	7/20	B

請求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-43984 (P2002-43984)	(73) 特許権者	596075565
(22) 出願日	平成14年2月20日 (2002.2.20)		ザイブナーコーポレーション
(65) 公開番号	特開2002-341971 (P2002-341971A)		アメリカ合衆国 バージニア州 2203
(43) 公開日	平成14年11月29日 (2002.11.29)		3 フェアファックス フェアレックスサ
審査請求日	平成14年2月21日 (2002.2.21)		ークル 12701
(31) 優先権主張番号	850929	(74) 代理人	100082164
(32) 優先日	平成13年5月8日 (2001.5.8)		弁理士 小堀 益
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100105577
			弁理士 堀 隆人
		(72) 発明者	ピーター エー ロンザニ
			アメリカ合衆国 カルフォルニア州 ロス
			ガトス マチリジャドライブ 16370
		(72) 発明者	アンドリュー ワン
			アメリカ合衆国 メリーランド州 ベッス
			ダ ウェストリッジロード 5109
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイルコンピュータ及び断熱グリル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータハウジングと、断熱グリルと、ハンズフリー起動手段と、前記コンピュータハウジングをユーザに支持する手段とを備える身体装着型モバイルコンピュータであつて、

前記コンピュータハウジングはコンピュータの部品を含み、

前記ハウジングは、使用中に少なくとも一部がユーザの身体に隣接する外表面を有し、

前記ハウジングの前記外表面の少なくとも一部は、熱伝導材で構成され、

前記外表面は、前部と底部とを備え、前記底部は、使用中はユーザに最も隣接し、

前記ハウジングの少なくとも前記底部の熱伝導部を前記断熱グリルによって被い、

前記断熱グリルが前記コンピュータの着脱可能な構成部品であり、

前記底部の熱伝導部を被う前記断熱グリルが、断熱ベルト通し部スペーサを有し、

前記断熱ベルト通し部スペーサが、前記コンピュータを前記ユーザに取付けるためのベルトを通す通路となるベルト通し部と、前記コンピュータを装着して使用する際に発生する熱からユーザを保護するための平坦な身体接触部とを有し、ユーザへ取り付けるための手段となるコンピュータ。

【請求項 2】

前記ハウジングの前記前部及び前記底部が、前記断熱グリルで被われている請求項 1 に記載のコンピュータ。

【請求項 3】

10

20

前記断熱グリルが、ユーザの前記コンピュータの取り扱いに対する熱保護手段となり、且つ、前記断熱グリルが、前記ハウジング内部から前記ハウジングを取り囲む大気へ熱を拡散するための少なくとも1つのヒートシンクとなる請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項4】

前記断熱グリルに加えて、追加のヒートシンクが前記ハウジングの前記底部以外の適当な位置に配置され、前記断熱グリル及び前記追加のヒートシンクが、前記ハウジング内部から大気へ熱を伝導し拡散する手段を有する請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項5】

前記ハウジングの全ての熱伝導部が、前記断熱グリルによって間隔を空けて取り囲まれており、前記コンピュータを装着した場合に、前記底部と前記ユーザ身体との間の空間を与える手段をもたらず請求項1に記載のコンピュータ。

10

【請求項6】

前記ハウジングの内部から熱を拡散するために、前記断熱グリルに加えて、
 a. 前記ハウジングの少なくとも1つのヒートシンクと、
 b. 熱伝導材及び断熱材で構成される前記ハウジングの少なくとも複数の部分と、
 c. 前記断熱グリルが断熱材で構成され、前記底部とユーザ身体との間に空間をもたらず手段、
 の少なくとも1つを用いる請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項7】

前記断熱グリルが、相当量の熱に耐え得る断熱材で構成されており、前記断熱材が、ゴム、プラスチック、ガラス繊維、及びそれらの混合物からなる群から選択される請求項1に記載のコンピュータ。

20

【請求項8】

前記ハウジングが、その内部で使用されるPCカードを収容する手段を有するPCカードハウジングを含む請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項9】

前記ハウジングが、着脱自在なハードドライブを収容する区画を備える請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項10】

前記ハウジングが、前記コンピュータのハウジング内に、赤外線通信トランシーバ、携帯電話、無線周波数機器、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される構成部品と内部接続するための手段を備える請求項1に記載のコンピュータ。

30

【請求項11】

前記ハウジングの外側部分が、マウス制御手段への接続手段を備える請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項12】

前記コンピュータが電源、キーボード、又はモニタへの接続手段を有する請求項1に記載のコンピュータ。

【請求項13】

前記ハンズフリー起動手手段が、音響起動手手段、眼球追跡起動手手段、脳波起動手手段、頭部及び腕部追跡手段、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される請求項1に記載のコンピュータ。

40

【請求項14】

コンピュータハウジングと、断熱グリルと、ハンズフリー起動手手段と、前記コンピュータハウジングをユーザに取付ける手段とを備える身体装着型モバイルコンピュータであって、

前記コンピュータハウジングは、その内部にコンピュータの部品を含み、前記ハウジングは、前部、後部、上部、底部、及び側部を含み、

前記前部、後部、上部、及び側部の少なくとも主要な部分は高い熱伝導率材で構成され且つ少なくとも前記底部の一部は断熱材で構成され、また前記底部は、使用中はユーザに

50

最も隣接し、

前記ハウジングの少なくとも前記底部の熱伝導部を前記断熱グリルによって被い、
前記断熱グリルが前記コンピュータの着脱可能な構成部品であり、
前記底部の熱伝導部を被う前記断熱グリルが、断熱ベルト通し部スペーサを有し、
前記断熱ベルト通し部スペーサが、前記コンピュータを前記ユーザに取り付けるためのベルトを通す通路となるベルト通し部と、前記コンピュータを装着して使用する際に発生する熱からユーザを保護するための平坦な身体接触部とを有し、ユーザへ取り付けるための手段となるコンピュータ。

【請求項15】

装着型コンピュータに使用される、又は前記装着型コンピュータの周囲で使用される手段を有する断熱グリルであって、

前記断熱グリルは、低い熱伝導率材で構成され、前記装着型コンピュータのハウジングのうち少なくとも使用中にユーザに最も隣接する底部の熱伝導部を被うように構成されるとともに、前記装着型コンピュータのハウジングに着脱可能に構成され、さらに、前記装着型コンピュータから発生する熱を逃がす手段を備えており、

前記断熱グリルは、クロス部材と、該クロス部材の間の空間とを有するチェッカー盤状構造であり、前記空間が、前記発生した熱の通過を可能にする手段を有し、

前記ハウジングの底部の熱伝導部を被う前記断熱グリルが、断熱ベルト通し部スペーサを有し、

前記断熱ベルト通し部スペーサが、前記コンピュータを前記ユーザに取り付けるためのベルトを通す通路となるベルト通し部と、前記コンピュータを装着して使用する際に発生する熱からユーザを保護するための平坦な身体接触部とを有し、ユーザへ取り付けるための手段となる断熱グリル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はモバイルコンピュータに関し、より詳細には、ハンズフリーで操作可能なユーザ支持型、断熱型コンピュータに関する。

【0002】

【従来の技術】

ハンズフリーで操作可能な装着型又はユーザ支持型のコンピュータを使用することは公知であり、Xybernaut CorporationによるMobile Assistant（登録商標）がその例である。これらのコンピュータの重要な特徴は、完全に機能するコンピュータを使用可能にする一方で、修理や他の手動機能に対してユーザが自分の手を自由に使用できることである。前述のように、これらのユーザ支持型コンピュータの中で最も知られたものの1つがMobile Assistant（登録商標）であり、バージニア州フェアファックスのXybernaut Corporationのコンピュータラインが市販されている。Mobile Assistant（登録商標）は、Xybernaut Corporationの登録商標である。

【0003】

Xybernaut社の所有する米国特許第5,305,244号（ニューマンI）及び米国特許第5,844,824号（ニューマンII）には、前記ユーザ支持型コンピュータに使用される構成部品とその詳細が説明されている。米国特許第5,844,824号（ニューマンII）には、ユーザ支持型のハンズフリー起動手段及び他の重要な改良又は変更が説明されており、請求の範囲に記載されている。米国特許ニューマンI及びニューマンIIは、共に本出願人に譲渡されており、その実施形態の1つにおいて、単一のハウジング内に全ての構成部品を含むコンピュータが記載されている。米国特許第5,305,244号及び米国特許5,844,824号は、参照文献として本開示に組み込まれている。

【0004】

10

20

30

40

50

装着型コンピュータを説明した他の特許には、米国特許第5,285,398号(ジャニクI)及び第5,491,651号(ジャニクII)がある。これらの特許は共に、複数の異なるハウジング又はポケット内にコンピュータの要素や構成部品を収容する非固定式又はベルト装着型コンピュータを開示している。ジャニクIでは、複数のコンピュータ要素がベルト上の別々のポケット内に配置されており、可撓性の信号中継手段がコンピュータの全ての要素を接続している。前記コンピュータ要素を取り囲むのに保護カバーを使用している。ジャニクIIでは、任意の2つのコンピュータ要素間の信号中継手段の長さ、任意の2つのコンピュータ要素間の装着型部品の長さより長い同様のベルトコンピュータが説明され、請求の範囲に記載されている。ジャニクIとジャニクIIの両方において、可撓性の装着型コンピュータは、周辺機器に連続して配置されたコンピュータ要素からなるベルトの形状をしている。

10

【0005】

デスクトップや、ラップトップを含む多くのモバイルコンピュータでは、CPU及び他の内部のコンピュータ構成部品から発生する熱により、コンピュータのハウジングは非常に高温になる。もちろん、大型コンピュータではファンが使用されているが、装着型ではスペース上の制限から使用できない。装着型では、この熱の問題を最小限に抑えるためヒートシンクや断熱ハウジング等の種々の手段が検討されてきたが、潜在的な問題は依然として存在している。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

従って、本発明の目的は、前記の欠点のないコンピュータ構造を提供することにある。本発明の他の目的は、コンピュータ内部から熱を拡散させるための身体支持型コンピュータに使用される新規の熱保護構造を提供することである。

20

本発明の他の目的は、使用時でも簡単にコンピュータを取り扱えるように、断熱格子又はグリルによって少なくとも一部が取り囲まれたハウジングを備えるコンピュータ構造を提供することである。

本発明の他の目的は、コンピュータのハウジングの内部で発生した熱を拡散させるグリルとは別の手段を有するコンピュータ構造を提供することである。

本発明の他の目的は、コンピュータのハウジングにバッテリーを差し込んだり取り付けたりする随意的な区画を備えるコンピュータを提供することである。

30

本発明の他の目的は、携帯電話、ローカルエリアネットワーク(LAN)、有線電話、無線、赤外線技術を使用する他の手段と通信する通信手段を随意的に備えるモバイルコンピュータを提供することである。

【0007】

本発明の他の目的は、内部で発生してハウジングの外表面に移動する熱に対する保護を提供する断熱グリルの使用によって、取り扱いが容易な実質的に固定式のコンピュータを提供することである。

本発明の他の目的は、発生する熱にもかかわらず、使用中や使用後にも触ることができ、ベストや他のユーザ支持型の衣服又はハーネスのように、ユーザの右側又は左側、又はユーザの前面又は背面で取替えて装着できるコンピュータ構造を提供することである。

40

本発明の他の目的は、身体の任意の部分にハンズフリーで安全に装着できると共に、高温のハウジングからユーザを保護することのできるモバイルコンピュータを提供することである。

本発明の他の目的は、単独型、ラップトップ、デスクトップコンピュータの周辺機器や他の部品に接続するための、又は互換性のある差込み口や他の手段を有するモバイルコンピュータを提供することである。

本発明の他の目的は、単独のハウジング内に、及び/又はホルスターやユーザ支持型のドッキング装置と共に、一般的な目的又は従来型コンピュータに必要な入出力手段、プロセッサ手段、及び記憶手段を含むがこれに限定されない、実質的に全ての部品を収容するコンピュータ構造を提供することである。

50

その他の目的は、本開示をさらに読むことで明らかになる。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の前記目的及びその他の目的は、一般的に、コンピュータのハウジング、前記ハウジングの少なくとも一部を取り囲む断熱グリル構造、起動手段、前記コンピュータハウジングをユーザに取付ける手段を備え、コンピュータハウジングが従来型コンピュータの実質的に全ての構成部品を有している、身体支持型モバイルコンピュータを提供することによって達成される。

【0009】

前述のように、装着型コンピュータは、デスクトップやラップトップコンピュータとは必要条件の点で完全に異なる。1つには、装着型の内部及び外部の空間は、現行のラップトップの領域の約4分の1から3分の1である。そのためにはコンピュータの構成部品を非常に密接させる必要があり、さらに装着型のハウジングのオープンスペースをもっと小さくする必要がある。従って、内部に発生する生成熱は独特な方法で取り扱う必要がある。ラップトップやデスクトップコンピュータのこれまでの解決法を模倣しても装着型の問題を解決するのに役立たない。装着型はユーザによって完全に支持されており、一方、デスクトップやラップトップはそうではない。デスクトップ及びラップトップは、支持面の上に設けることができ、殆どの場合、使用中ユーザに触れることはない。従って、重量、発生する熱、及び空間は独特であり、装着型にとっては考慮すべき重要な要因である。装着型コンピュータは作動中常にユーザに触れるため、発生する熱は非常に重要となり、デスクトップ、ラップトップの歴史的な解決策に囚われることなく熱放散を解決する必要がある。さらに、本発明のコンピュータは自立型であり環境条件の影響を受けないものである。

【0010】

また、装着型では、金属製のハウジングが過熱して取り扱い中にユーザの手が重度のやけどを負うこともあり得るため、コンピュータの取り扱いが問題を発生する。内部で発生する熱は、CPU及び他のコンピュータ構成部品が原因である。この問題を解決するため、ユーザの身体に最も近いハウジング表面にプラスチックを用いる等の幾つかの努力が展開されている。しかし、このことは、ハウジングの内部から大気に熱を伝導するのに望ましい金属の使用を制限する。すなわち、ハウジングの大部分をマグネシウムや軽量アルミニウム等の金属で構成するとコンピュータのハウジングから大気へ熱拡散がより効果的に行われる。

【0011】

本発明は、装着型コンピュータの取り扱い及び熱拡散の両方に対して、独特かつ新規な解決策を提供する。実質的にチェッカー盤状の形状の断熱グリルは、少なくともコンピュータのハウジングの一部分の周りに間隔を空けて設けられる。グリルは断熱性を有しているので、コンピュータを使用中又は使用直後にユーザに対する接触保護を提供する。ハウジング内部で発生する熱はかなりの量であるので、従来はコンピュータをしばらく立ち上げておき冷却する必要があった。また、熱伝導金属（又はその他の熱伝導体）の使用は、一部の先行技術の装置のように限定されない。実施形態の1つでは、全てのハウジング外面は、この断熱グリルによって覆われており、ハウジング全体を金属又は他の熱伝導材料で製造することができる。

【0012】

このグリルの断熱効果は、以下のものを提供することにより達成される。

- A 断熱材で形成した周囲グリル。
- B グリルと隣接ハウジング面又は表面との間の断熱空間。
- C グリルとユーザの身体との間の断熱空間。

前述のように、このグリルは2つの効果を奏する。すなわちハウジングにエアシンクを提供すると共に、ユーザがやけどで負傷する恐れなく高温のコンピュータに触れること又は取り扱うことができる手段を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

グリルは、空間を有するクロス部材を備えるチェッカー盤状の模様で構成されている。これらの空間は、ハウジングの出入り口や他のコネクタにアクセスできる大きさになっている。1つの実施形態において、ユーザの身体に最も近いグリル部分は、コンピュータをユーザの身体に取付けて使用するためのベルト通し部を有する。グリルにはそれ以外の適当なパターンを用いてもよい。

グリルに覆われたハウジングは少なくとも以下の1つを有する。

- A 前記ハウジングの少なくとも一部の熱伝導材構成。
- B 前記ハウジングの少なくとも一部の断熱材構成。
- C 着脱可能なハードドライブを収容する区画。
- D 通信手段、バッテリー、モニタ、及び他の周辺機器への内部接続のための接続手段又はポート。
- E 着脱自在であってもよいバッテリーを収容する区画。

10

【 0 0 1 4 】

本発明の身体装着型モバイルコンピュータは、少なくとも一部がグリルに覆われるコンピュータのハウジングと、ハンズフリー起動手手段と、コンピュータのハウジングをユーザに取付ける手段とを備える。コンピュータハウジングは、従来型コンピュータの実質的に全ての部品を含む。任意のハウジング部分は、ケーブル取付け手段、又は、無線又は有線の電気接続部を備えることができる。1つの実施形態では、ハウジングは実質的に熱伝導材料及び拡散材料により構成される後部、上部、及び側部を備えており、その底部は実質的に断熱性の材料で構成されていることが好ましい。しかし、所望であれば、被覆された断熱グリルを用いて、ハウジングの全ての部分を熱伝導材で構成することができる。このコンピュータを装着する場合、グリルで被覆された底部をユーザの身体に隣接して配置する。上述のように、身体装着型モバイルコンピュータの問題は、固定式又はラップトップコンピュータとは完全に異なるものである。最も重要な点は、CPUから大量の熱が発生することであるが、固定式又はラップトップコンピュータでは重要な問題ではなく、これはコンピュータをユーザの身体のすぐ隣に装着する身体装着型コンピュータの重要な問題である。身体装着型コンピュータにおいてこの問題を解決する試みのいくつかは、構成部品及び/又はコンピュータのハウジングを高度に断熱することであるが、これらの努力の結果は、大きくて重いコンピュータをもたらす。身体装着型コンピュータでは、寸法と重量は重要な要因であるため、これらの先行技術における努力は問題を解決しておらず、この点では、寸法と重量という新たな問題を引き起こした。

20

30

【 0 0 1 5 】

本開示及び請求の範囲における「従来型コンピュータ」とは、IBM、デル、アップル、コンパック、東芝、ミクロン、ヒューレットパッカード等から市販されている公知及び今日使用されているコンピュータを言う。1つの実施形態における本発明のコンピュータ構造は、ユーザのウエストの周りに装着可能なコンピュータハウジングを有しており、その底部又は内側部（ユーザのウエストに接触する側部）でユーザの身体の曲線に合わせて輪郭を描くように、又はハーネス、ホルスター、又はベストに適合するように、ゆるい曲線を描いているか、又は描けるようにしてもよい。これは前記ユーザのウエストラインの比較的小部分のみを占める構造的寸法又は部分を含む。従って、前述のジャニクI及びIIとは異なり、ハウジングがユーザのウエスト全体を取り囲むわけではない。ウエスト装着型コンピュータとして使用する場合、1つの実施形態では、ユーザが対象物又は機械を修理している際に又は手を使う際に、邪魔にならないように、即ちユーザの手を邪魔しないように、ケーブル及び他の電気接続部がコンピュータの後部から延びていることが重要である。コンピュータの構造は左右対称であるので、左利きの操作ユニットとしてコンピュータを上下逆にすることができる。マウス制御部（もしあれば）は、右利き又は左利きユーザに便利のように常にコンピュータのハウジングの前部に配置する。本発明のコンピュータハウジングは、電源、モニタ、キーボード、又は他の必要な構成部品等の、他の構成部品と接続するための差込み口を有する。断熱グリル内の空間は、これらの差込み口へ

40

50

アクセスできる十分な大きさになっている。米国特許第5,305,244号及び第5,844,824号に記載されるモバイルコンピュータの全ての実施形態は、本明細書に説明して請求の範囲に記載した変更例と共に、本発明で使用可能な構造の中に含まれる。前述のように前記2件の特許の開示は、参照例として本開示に組み込まれている。

【0016】

また、コンピュータを身体に装着する場合に音声起動や他の適当な起動手段を含む本発明の実施形態は、頭部装着型表示器、首掛け型表示器、(又は腕装着型表示器)、又は跳ね上げ式表示器、又はコンピュータハウジングに配置された表示器や他の適当な表示器といった、身体装着型表示スクリーンも含む。本発明のコンピュータハウジングは、例えば、従来型コンピュータに見られる記憶手段、プロセッサ手段、音響変換器及び変換手段、認識手段及び起動手段等の、全ての構成部品を含み、これら全ては米国特許第5,305,244号及び5,844,824号に詳細に説明されている。また、本実施形態は、コンピュータハウジングをユーザ又はユーザによって支持される手段に取付ける手段も含む。一般的に、ウエストの回り、肩の上、又は胴体上にユーザによってベルト装着することで取付けが完了する。底部(ユーザに最も近い)以外のハウジング部分には、グリルと共にハウジング内部から熱を拡散させ、コンピュータ操作に最も適した内部温度にするリブ部分又はルーバー部分を備えるヒートシンクを設けることが好ましい。この身体装着型コンピュータをユーザが長時間にわたって装着して取り扱うのに安全で適切な温度に維持することは必要である。1つの実施形態におけるコンピュータハウジングの底部は、一般的に、軽量であるが強固なプラスチック、又は他の適当な非熱伝導材で形成される。本発明において、ハウジングの上部と側部の実質部分又は主要部分は、ユーザから離れたハウジング内部からの熱を大気中へ伝達又は伝導する熱拡散材料で構成される。これらの(ユーザの身体から離れた)上部と側部とは、前述のヒートシンクと周囲グリルと共に、熱をハウジング内部から効率的に拡散する。これはユーザにとって安全である。コンピュータハウジングのユーザ身体と接触する部分は、所望であれば、ベルト通しアンカーとして二重のゴム脚部又は他の断熱材を設けることも可能である。ハウジンググリルの下側部分は、好適な実施形態で説明するように、ユーザに装着する場合に、そこを通してベルトに固定する通し部も有する。電源手段、周辺機器、及び身体又は頭部装着型表示器又は従来型モニタ又は他の適当な表示手段にケーブル接続するために用いる差込み口又は接続手段は、ハウジングの後部に設けることが好ましい。本発明で用いる表示器は、頭部装着型表示器、フラットパネルモニタ、手首又はハンド装着型モニタ、首掛け型表示器、眼鏡型表示器、又は他の適当な表示器又はモニタといった、任意の形式のモニタであってもよい。

【0017】

好適な実施形態ではないが、ハウジングは、CPUを内蔵し環境から保護するための表面実装ファンを設けることもできる。

本発明の構成を手動コンピュータ(ハンズフリー起動ではなく)として使用する場合、ハウジングの上部又は他の部分に可動式レバー、ジョイスティック又はボタン、又は他の手段を設けて、一方でマウスを操作し、他方でプログラム実行やカーソル操作を行う。モバイル機能が望ましい場合、ユーザの右手又は左手側に装着していても、上部の可動ボタン又はレバーを常に使用する。

【0018】

本発明の1つの実施形態において、コンピュータの上側又は上部(ユーザの身体から離れた部分)と側部とは、マグネシウム、アルミニウム、銅、鋼、又は他適当な公知の熱伝導材等の熱伝導材質で構成する。この材質は、熱をユーザから離れたハウジング内部から大気へ伝導する。更に、1つの実施形態では、任意のルーバー又はリブから形成されるヒートシンクは、ハウジングの底部以外の任意の場所に設けて、これによりグリルと一緒にユーザの身体から離れた方向へ熱を逃がす。CPUチップから発生する熱は、特に身体装着型コンピュータでは重大であるので、この問題を効果的に最小限に抑えることは装着型製品の成功にきわめて重要である。本発明において、底部以外のコンピュータハウジングの側部を覆う全てのグリルは、効果的なヒートシンクを利用する。前部、上部、及び側部は

10

20

30

40

50

、熱伝導材で形成するヒートシンクを有することができ、底部（装着者に最も近い）は、ABS樹脂、FRP樹脂、ゴム、木材、絹、発泡スチロール、ガラス繊維、又は他の適当な断熱材等の、実質的に非熱伝導材で構成する。1つの実施形態では、底部も熱伝導材で構成するが、本発明の断熱グリルでカバーする。本発明の1つの実施形態において、このヒートシンクを、装着者が前に歩くと空気取入口として機能するように構成することは重要である。ヒートシンクへの空気の流れは、空気が最大限に流入するようヒートシンクが少なくともハウジングの前部に配置されていれば、最良の状態で達成される。ハウジングの底部は、装着者の身体と当接する部分であり殆ど空気の流入が不可能なので、ここには配置できないことは明らかである。

【0019】

ハウジングの全体又は一部を取り囲むグリルは、ユーザとハウジングの間に断熱空間を形成して、熱の問題をさらに小さくする。また、このグリルは、コンピュータ装着時にユーザが自分のベルトをループに通せるようなループホルダーを含む、断熱材とユーザ装着手段という2つの機能を発揮する。この特徴と前述の特徴については、図面を参照して更に説明する。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1において、実質的に矩形（適当な形状を用いることができる）のユーザ支持型モバイルコンピュータ1が示されており、前部2、底部3（ユーザの身体に最も近い）、後部4、及び側部5を有している。所望であれば、ハウジング7の任意の部分に、ハウジング7の内部から熱を逃がすのに役立つリブルーバー6を用いてもよい。本実施形態においては、ハウジング7の前部2のみ覆う断熱グリル8を示すが、前述のように、グリル8は少なくとも一箇所に設ければよく、ハウジング7の任意の又は全ての露出部に設けることもできる。本実施形態において、グリル8は、ハウジング7の表面から熱を逃がすよう構成された複数の矩形の開口部9で作られており、熱はCPU及び他のコンピュータ構成部品によってハウジング7内部で発生する。クロスバー10は、適当な実質的に非熱伝導材でできている。図面には企業名やロゴのための空白部11が示されているが省略してもよく、グリル8全体をクロスバー10とグリル開口部9とで構成できる。ポート、ドア、周辺機器、モニタ、及び他の任意の構造体をハウジングの任意の部分に設けてもよい。これらの周辺接続手段は、明確にするために上部13又は側部5にのみ示しているが、これらの位置に限定されるものではない。バッテリー14は、ハウジング7の内部、外部で使用でき、図示のようにハウジング7の一部に差し込んでよい。

【0021】

図2は、ハウジング7の上部13以外を覆うグリル8を有するコンピュータ1を示す。これも同様に明確にする目的で図示したものである。所望であれば、上部13もグリル8で覆うか、又は被せてもよい。ユーザがコンピュータ1を持ち上げる場合、コンピュータ1を掴む際には前部2と底部3とに指を置くことが最も多いので、グリルは前部2と底部3だけに使用するのが好ましい。図1及び図2では省略されているが、コンピュータのハウジング7の外表面とグリル8の内表面との間に断熱空間15が配置されている。これらの断熱空間15は、図3及び図4に示す。図3及び図4に示すように、空間15は、グリル層8に加えて、追加的な断熱層と、本体空間部及びベルト通し部の断熱構造体16によってもたらされる空間を提供する（図4参照）。従って、好適な実施形態において、断熱グリル8には、少なくとも以下の1つを用いる。

- A グリル8とハウジング7の外表面との間の空間15。
- B 断熱ベルト通し部スペーサ16によってもたらされる、底部3のグリルで覆われる部分とユーザ身体との間の空間。
- C 所望によりハウジング7の任意の外表面に配置されるヒートシンク6。これらのヒートシンク6は、ハウジング7の内部から大気中に延びることができる。

【0022】

空間15は、図3及び図4に明示されており、本実施形態では上部13はグリルで覆われ

10

20

30

40

50

ていない。ヒートシンク 6 は、使用してもよく、又は使用しなくてもよいので、図 3 と図 4 には図示されていない。

図 5 において、1 つの実施形態として、ハウジング 7 から取り外したグリル 8 が示されている。断熱ベルト通し部スペーサ 16 は、装着又はユーザ支持の場合にユーザの身体に最も近い底部 3 に隣接して配置されるものとして示されている。断熱ベルト通し部スペーサ 16 は、ベルトスロット、通し部又は開口部 17 と、平坦な身体接触部 18 とを備えている。前述のように、グリル 8 は、着脱自在に所望のハウジング表面に配置してもよく、又はグリル 8 は、ハウジング 7 に永久的に取り付けてもよい。図 5 に示すように、本実施形態には、少なくとも底部 3、前部 2、及び側部 5 のみを被う又は覆うようになっているグリル 8 を有しているが、所望であれば全ての部分を覆ってもよい。

10

本明細書において本発明の好適な実施形態及び最適の実施形態を説明し、添付図面において本発明の基本的原理を示したが、本発明の思想及び範囲を逸脱することなく、多種多様な変更及び変形が可能であることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、コンピュータのハウジングの前部のみに断熱被覆グリルを有する本発明の第 1 の実施形態の上側斜視図である。

【図 2】図 2 は、コンピュータのハウジングの上部以外の全ての側部を覆う断熱外側グリルを有する本発明の第 2 の実施形態の上側斜視図である。

【図 3】図 3 は、ハウジングの上部、後部、側部を覆うグリルを有する本発明のコンピュータの 1 つの実施形態の前部の平面図である。

20

【図 4】図 4 は、ハウジングの上部以外の全ての側部を覆うグリルを有する本発明のコンピュータの 1 つの実施形態の上部の平面図である。

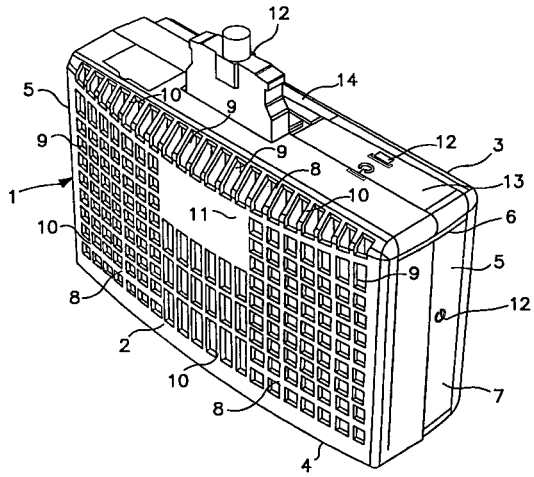
【図 5】図 5 は、コンピュータハウジングから離れた、又は取り外した本発明の断熱グリルの 1 つの実施形態の前部の斜視図である。このグリルは、ハウジングの常設構成部品であってもよく、又は着脱自在の構成部品であってもよい。

【符号の説明】

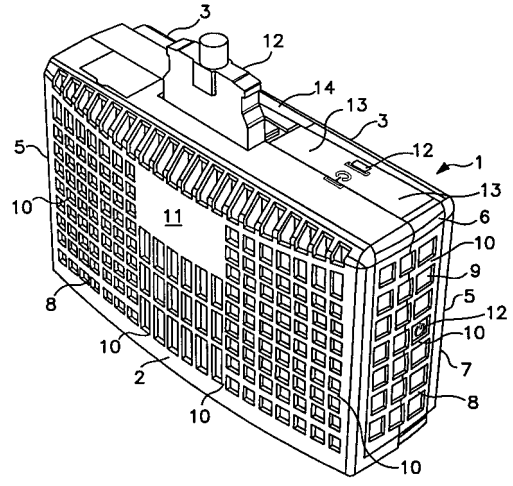
- 1 モバイルコンピュータ
- 2 前部
- 3 底部
- 4 後部
- 5 側部
- 6 リブルーバー
- 7 ハウジング
- 8 断熱グリル
- 9 開口部
- 10 クロスバー
- 14 バッテリー
- 15 断熱空間
- 16 断熱ベルト通し部

30

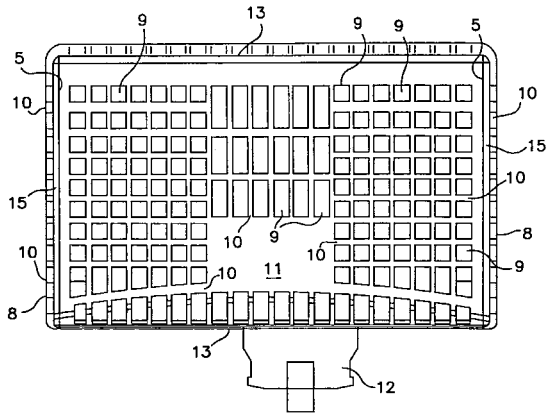
【 図 1 】



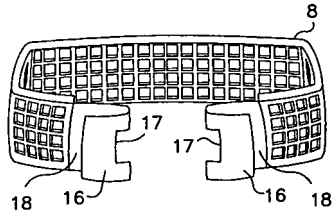
【 図 2 】



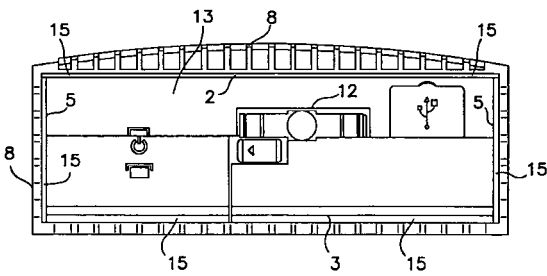
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



フロントページの続き

審査官 近藤 聡

- (56)参考文献 特開2000-020173(JP,A)
特開2000-223844(JP,A)
特許第3588051(JP,B2)
特開平10-289034(JP,A)
特開2000-305652(JP,A)
特開2001-117661(JP,A)
特開2001-084068(JP,A)
特開2001-005559(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00
H05K 7/00