

(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3142672号
(U3142672)

(45) 発行日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(24) 登録日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(51) Int.Cl.

A 4 2 B 3/28 (2006.01)

F 1

A 4 2 B 3/28

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2008-2301 (U2008-2301)
(22) 出願日 平成20年4月11日(2008.4.11)(73) 実用新案権者 506173606
有限会社トラッド
大阪府東大阪市川俣1丁目16-8
(74) 代理人 100123504
弁理士 小倉 啓七
(72) 考案者 松本 裕多
大阪府東大阪市西岩田3丁目3番52-9
O3号

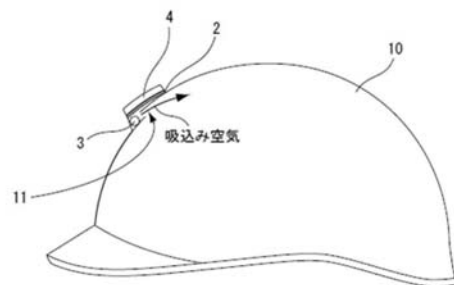
(54) 【考案の名称】 ヘルメット用冷却ユニット

(57) 【要約】

【課題】工事用などのヘルメット帽体内の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込めるような小型のヘルメット用冷却ユニットを提供する。

【解決手段】本ヘルメット用冷却ユニットは、着用者の前頭部の位置にスリットを有する、若しくは、スリットを設けられる形状のヘルメットに取り付ける冷却ユニットであって、スリットに配設された冷却ユニット上部にペルチェ素子部を備え、冷却ユニット前方に外気をヘルメット内に送り込むためのファン部を備える。また、ヒートシンクとなる冷却ラジエターフィンに直射日光が照射されないようにカバーを設ける。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

着用者の前頭部の位置にスリットを有する、若しくは、スリットを設けられる形状のヘルメットに取り付ける冷却ユニットであって、該冷却ユニットは冷却ラジエターフィンとペルチェ素子部とから成り、前記冷却ラジエターフィン上方がカバーで覆われる構成とされ、かつ、外気をヘルメット内部に送り込むためのファン部を前記冷却ユニット前方に備えたことを特徴とするヘルメット用冷却ユニット。

【請求項 2】

前記ファン部は、外径が 4 ~ 20 mm のファンであることを特徴とする請求項 1 に記載のヘルメット用冷却ユニット。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のヘルメット用冷却ユニットを備えたヘルメット。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、作業現場で着用者の頭部を保護するために使用されるヘルメット用冷却ユニットに関する。

【背景技術】**【0002】**

20

工事用ヘルメットやオートバイ用ヘルメットは、ヘルメット着用者の頭部を覆うため熱がこもりやすいため、夏場のように気温が比較的高い時期に屋外作業で使用すると、着用者にとっては頭部が非常に暑い過酷な状況を強いられ、作業能率の低下を招くだけでなく、熱中症の原因になるなどの問題が指摘されている。

【0003】

かかる問題を解決するために、着用者の頭部を保護するヘルメットであって、着用者の後頭部に相当する位置に、ペルチェ素子を用いた冷却装置を配置した冷却装置付きヘルメットが知られている（特許文献 1）。これは、脳内の多くの血管が集まる後頭部を選択的に冷却することにより、脳の温度を効率よく冷やすことを目的としたものであった。

【0004】

30

また、帽子とペルチェ素子を組み合わせ、帽子を装着する者の前頭部を冷却するようにした冷却帽子が知られている（特許文献 2）。これは、帽子の前面に乾電池等を電源とし、ペルチェ素子を用いた小型の冷却装置を取付け、この冷却装置が帽子の着用者の前頭部を適温に冷却できるようにしたものである。より具体的には、この冷却帽子は、帽子を装着する者の前頭部と当接する帽子の部位に冷却板を備え、その表面部にペルチェ素子を配設し、更にその表面部に放熱板を装着した構成となっている。ペルチェ素子の裏面部分が冷却されるために、それに接する冷却板が冷たくなり、冷却板に接する前頭部が冷たさを感じるので、この冷却帽子を装着していれば、屋外においても涼しさを感じるものである。

【0005】

40

さらに、その改良として改良型の冷却帽子が知られている（特許文献 3）。この改良型の冷却帽子は、特許文献 2 の冷却帽子を炎天下で使用する場合、冷却板及び放熱板も直射日光の影響を受けており、ペルチェ素子によって冷却板を少し冷却させた程度では、冷却帽子を装着する者が十分に涼しいと感ずる快適な温度まで冷却できないことから、冷却ラジエター部および熱伝導板を有するヒートシンクと、その冷却ラジエター部に風を送る軸流ファンモータを備え、冷却板と熱伝導板との間にペルチェ素子を介在させたものである。軸流ファンモータにより強制的にヒートシンクに風を送り、それによりペルチェ素子の性能を効率的に引き出そうとするものである。

【0006】

【特許文献 1】特開 2006 - 16714 号公報

50

【特許文献2】特開平4 - 194004号公報

【特許文献3】登録実用新案第3022132号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した冷却装置付きヘルメットや冷却帽子では、着用者に対して十分に快適な気分を与えるものではなかった。すなわち、上述した冷却装置付きヘルメットや冷却帽子は、いずれも前頭部ないしは後頭部の局所的な部位を冷却するものである。

本考案者が、様々な試作実験を通じて検証したところ、特に工事用ヘルメットや白バイ警官などのオートバイ用ヘルメットでは、日中屋外で着用しつづけた場合には、頭部全体が高温・多湿となり、まるで蒸し風呂状態となる。

本考案は、工事用などのヘルメット帽体内の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込めるような小型のヘルメット用冷却ユニットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、本考案のヘルメット用冷却ユニットは、着用者の前頭部の位置にスリットを有する、若しくは、スリットを設けられる形状のヘルメットに取り付ける冷却ユニットであって、冷却ユニットは冷却ラジエターフィンとペルチェ素子部とから成り、冷却ラジエターフィン上方がカバーで覆われる構成とされ、かつ、外気をヘルメット内部に送り込むためのファン部を冷却ユニット前方に備える構成とされる。

着用者の前頭部の位置にある若しくは設けるスリットの透孔を通じて、ペルチェ素子部で冷却された外気をヘルメット内に送り込むことで、ヘルメット帽体内の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込むものである。

【0009】

この冷却ユニット上部は、ペルチェ素子部を形成している。ペルチェ素子部は、冷却板と熱伝導板にペルチェ素子が挟まれた構成となっている。熱伝導板は、一体して突出形成した複数の冷却ラジエターフィンの間に風を流すための流風通過用の溝が形成され放熱効果を高めている。流風通過用の溝を流れる風は、冷却ラジエターフィンによって放熱する熱を外部に運び出す役目をなしている。

【0010】

更に、本考案のヘルメット用冷却ユニットでは、冷却ユニット前方に外気をヘルメット内に送り込むためのファン部を設けているため、上述の冷却ユニット上部のペルチェ素子部の作用により冷却された外気を、ヘルメット帽体内に冷たい風を送り込むことが可能となる。

【0011】

着用者の前頭部の位置にスリットを有する、若しくは、スリットを設けられる形状のヘルメットに取り付けるヘルメットに、本考案のヘルメット用冷却ユニットを取付けることで、着用者が最も冷気を感じやすい額（ひたい）部分に冷たい風を送り込むことができるのである。送り込んだ風は、ヘルメット帽体の形状から頭頂部もしくは両耳付近を通過して、後頭部の下部から抜け出していく。

このため、本考案のヘルメット用冷却ユニットにおいて、ペルチェ素子部に対して電力を供給するマイクロ波受電部を設けたものである。

【0012】

また、上記のファン部は、外径が4～20mmのファンであることが好ましい。これは、冷却ユニットの小型化を図るため、外径が小さく、全体形状が細長いファンを採用することとしたものである。外径が4mmより小さなものではヘルメット帽体内に送り込む風量を確保できず、外径が20mmより大きなものでは冷却ユニット本体が大きくなり、冷却ユニットをヘルメットの前頭部に取付けた場合に突起物となって安全面から好ましくないものとなる。

【考案の効果】

【 0 0 1 3 】

以上説明した如く、本考案のヘルメット用冷却ユニットは、上記構成とされたことで、工事用などのヘルメット帽体内の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込むことが可能で、また、ユニット自体が小型化可能で、着用者に対して快適な気分を与えることができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本考案のヘルメット用冷却ユニットの実施例について、以下、図面を参照しながら詳細に説明していく。

【実施例 1】

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本考案のヘルメット用冷却ユニットを装着したヘルメットの外觀図を示している。図 1 に示されるように、冷却ユニット 1 の前方にスリット 1 1 を通して外気をヘルメット 1 0 内に送り込むためのファン 3 を設けており、冷却ユニット 1 の上部のペルチェ素子部 2 の作用により冷却された外気を、ヘルメット 1 内に送り込んでいる。

着用者の前頭部の位置にスリット 1 1 を有するヘルメットに、冷却ユニット 1 を取付けることで、着用者が最も冷気を感じやすい額（ひたい）部分に冷たい風を送り込むことができる（図中の矢印参照）。送り込んだ風は、ヘルメット帽体の形状から頭頂部もしくは両耳付近を通過して、後頭部の下部から抜け出していくこととなる。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、本考案のヘルメット用冷却ユニットの概観図を示している。図 2（1）に示されるように、冷却ユニット 1 の上部は、ペルチェ素子部 2 からなる冷却部を形成している。ペルチェ素子部 2 は、冷却板と熱伝導板にペルチェ素子が挟まれた構成となっている。熱伝導板は、一体して突出形成した複数の冷却ラジエターフィン 4 間に風を流すための流風通過用の溝が形成され放熱効果を高めている。

また、ファン 3 は、外径が 4 mm で全長が 40 mm のものである。このファン 3 により冷却ユニット 1 に送り込まれる風は、ペルチェ素子部 2 により冷却され、ヘルメット帽体のスリット 1 1 を通して着用者の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込むのである。

また、図 2（2）に示されるように、ヒートシンクとなる冷却ラジエターフィン 4 に直射日光が照射されないようにカバー 6 を設けている。

【 0 0 1 7 】

次に、図 3 を参照しながら、本考案の冷却ユニットにおけるファンの取付け位置による風の流れの相違および効果の違いについて説明する。図 3（1）は場合、ファン 3 は、ペルチェ素子部 2 により冷却された風を、ヘルメット 1 0 のスリットを通してヘルメット着用者の額（ひたい）部分に冷たい風を送り込む役目をしている。すなわち、図 3（1）ではファン 3 はペルチェ素子部 2 の下側に配置されており、送り込む風は図中の矢印 A に示すように、全てヘルメット帽体の内部に入っていく。

これに対して、図 3（2）の場合は、ファン 3 はペルチェ素子部 2 の前方に配置されており、送り込む風は図中の矢印 A と矢印 B に示すように、ヘルメット帽体の内部に入っていくものと、冷却ラジエターフィン 4 の溝の間を通り抜けていくものがある。冷却ラジエターフィン 4 の溝の間を通り抜ける風を設けることで、冷却ラジエターフィンの空冷効率が向上し、それによりペルチェ素子自体の冷却効率が向上することとなる。

本考案のヘルメット用冷却ユニットは、図 3（1）のようにファン 3 がペルチェ素子部 2 の下側に配置されるものであっても、また、図 3（2）のようにファン 3 はペルチェ素子部 2 の前方に配置されるものでもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 1 8 】

本考案のヘルメット用冷却ユニットは、工事用ヘルメットやオートバイ用ヘルメットの冷却ユニットとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】冷却ユニットを装着したヘルメットの外觀図

【図 2】冷却ユニットの概観図

【図 3】ファンの取付け位置による風の流れの相違についての説明図

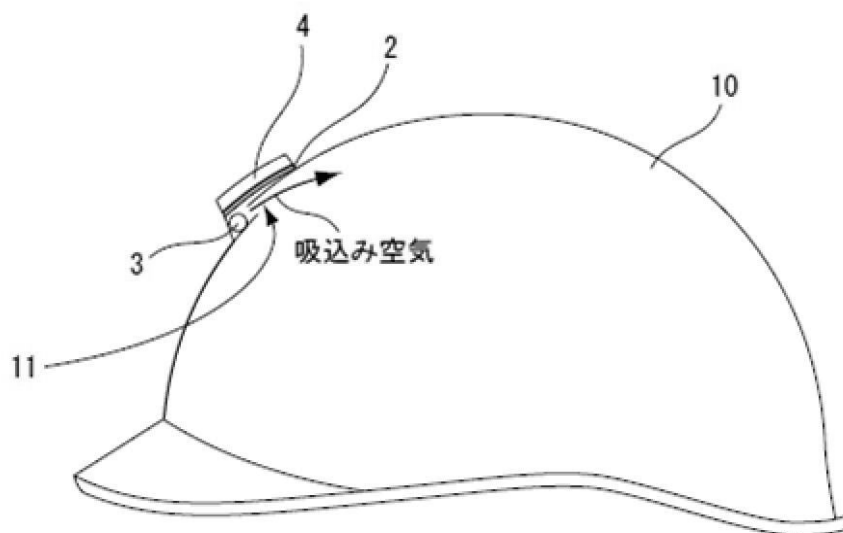
【符号の説明】

【 0 0 2 0 】

- 1 冷却ユニット
- 2 ペルチェ素子部
- 3 ファン
- 4 冷却ラジエターフィン
- 5 帽体装着部
- 6 カバー
- 10 ヘルメット
- 11 スリット

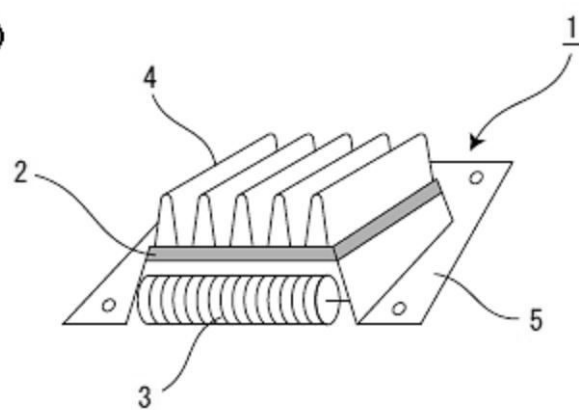
10

【図 1】

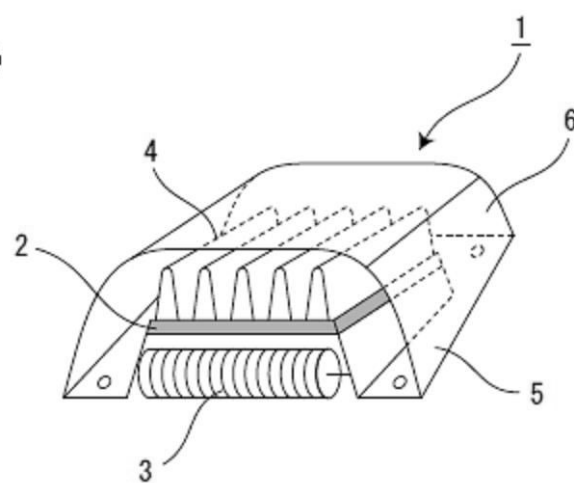


【図 2】

(1)



(2)



【 図 3 】

