

(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3172288号
(U3172288)

(45) 発行日 平成23年12月15日(2011.12.15)

(24) 登録日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(51) Int.Cl. F 1
H 0 1 M 10/50 (2006.01) H 0 1 M 10/50

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2011-4781 (U2011-4781)
(22) 出願日 平成23年8月16日(2011.8.16)(73) 実用新案権者 504115301
奇▲こう▼科技股▲ふん▼有限公司
台湾 新北市新莊區五權二路24號7F-3
(74) 代理人 100107962
弁理士 入交 孝雄
(72) 考案者 邱 子欽
台湾 新北市新莊區五權二路24號7F-3

(54) 【考案の名称】 電池用加熱/冷却モジュール

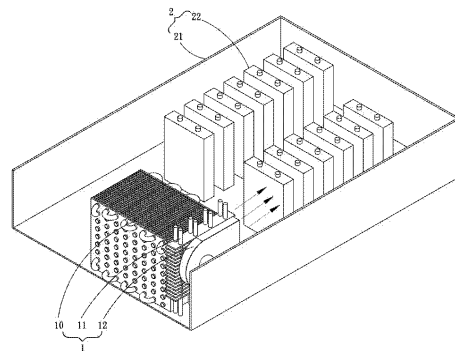
(57) 【要約】

【課題】 電池の温度を所定の作動温度に維持する加熱/冷却モジュールを提供する。

【解決手段】

電池用加熱/冷却モジュール1は、熱交換部材10、加熱部材11及び送風部材12から構成し、電池に連結して用いられる。熱交換部材10は、電池2に対向する位置に配置される。加熱部材11は、熱交換部材10に並列して熱を生成する。送風部材12は、加熱部材11の熱交換部材10と反対側の側部に配置され、加熱部材11が生成する熱空気を吸入して電池モジュール22の位置まで送ることにより、電池2周辺的环境温度を上昇させ、また、電池の温度が上昇して過熱する場合、送風部材12は、熱交換部材10を経た冷空気を吸入して電池モジュール22に送ることにより、電池2の温度を低下させる。

【選択図】 図4



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

電池に連結して用いられ、
 冷却手段に連結され、外気を流通して冷却する熱交換部材と、
 前記熱交換部材の側部に接して配置され、加熱手段に連結されて外気を流通して加熱する加熱部材と、
 前記加熱部材の前記熱交換部材と反対側の側部に配置される送風部材とから構成し、電池に対してこれらの冷却空気、又は冷却空気を送風することを特徴とする電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 2】

前記熱交換部材は、複数のフィン及び複数の水冷管を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 3】

前記水冷管は、前記複数のフィンに貫設されることを特徴とする請求項 2 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 4】

前記加熱部材は、複数の放熱フィン、複数の加熱管及び複数の加熱棒を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 5】

前記加熱棒は、前記加熱管内に配置され、前記加熱管は、前記放熱フィンに貫設されることを特徴とする請求項 4 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 6】

前記加熱管は銅管であることを特徴とする請求項 4 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 7】

前記送風部材は送風ファンであることを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 8】

前記加熱部材の生成する熱が前記送風部材が生成する気流によって電池モジュールの位置まで送られることにより、前記電池の温度が上昇させることを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 9】

前記加熱部材は、複数の放熱フィン、複数の熱伝導管及び少なくとも 1 つの加熱片を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 10】

前記電池は、電池ケース及び複数の電池モジュールを有し、前記加熱／冷却モジュールは、前記電池ケース内に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【請求項 11】

前記電池ケース内には、前記送風部材から電池に向けて少なくとも 1 つの送風路がさらに配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の電池用加熱／冷却モジュール。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、電池用加熱／冷却モジュールに関し、特に、電池に応用され、電池を加熱又は冷却することにより、電池を所定の作動温度に維持する電池の加熱／冷却モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

家庭用交流電源又は一般の直流電源をケーブルを用いて供給できない場合、電池によって

10

20

30

40

50

電力が供給される。例えば、車両、灯具、電動工具、電子設備、通信設備、熱交換設備などは、電池を用いて電力を供給する必要がある。しかし、一般の電池は、低温（約 - 20 ~ - 30 ）の場合、電圧が低下するなどして電力を供給することができない。従って、低温環境で電池を用いる場合、所定の作動温度まで電池を加熱する必要がある。

【 0 0 0 3 】

また、電池は、充放電する過程において、充填材料中に電子が移動することにより、電池本体の温度が上昇する。電池の温度が所定の作動温度を超えた場合、電池本体の電力供給効率及び寿命が重大な影響を受けるため、生成される熱エネルギーを除去して冷却する必要がある。即ち、電池を適正な作動温度の下で作動させるために、電池本体の温度を所定の作動温度に維持する必要がある。

10

【 0 0 0 4 】

また、電池を冷却及び加熱するときに必要なエネルギーを有効に制御することができた場合、消費エネルギーを節減することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 9 1 3 1 5 号 公 報

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本考案の主な目的は、電池周辺の環境温度を所定の作動温度まで上昇させることにより、電池の正常な電力供給を実現することができる加熱/冷却モジュールを提供することにある。

20

本考案のもう一つの目的は、電池が過熱状態になるのを防止することができる加熱/冷却モジュールを提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上述の課題を解決するために、本考案は、電池用加熱/冷却モジュールを提供するものである。本考案の電池用加熱/冷却モジュールは、熱交換部材、加熱部材及び送風部材を具え、電池に連結して用いられる。

30

【 0 0 0 8 】

熱交換部材は、加熱部材の側部に配置される。加熱部材は、熱交換部材の側部において熱を生成する。送風部材は、加熱部材の熱交換部材と反対側の側部に配置される。送風部材は、加熱部材が生成する熱空気を吸入して電池モジュールの位置まで送ることにより、電池周辺の環境温度を上昇させる。また、加熱部材が熱を生成しない場合、送風部材は、熱交換部材の冷空気を吸入して電池モジュールの位置まで送ることにより、電池の温度を低下させる。これにより、電池の作動効率が大幅に高められ、使用寿命が大幅に延長される。

【 考案の効果 】

【 0 0 0 9 】

本考案の電池用加熱/冷却モジュールは、以下(1)~(3)に示す長所を有する。

40

(1) 電池を所定の作動温度に維持することができる。

(2) 電池の寿命を延長することができる。

(3) 電池の作動効率を高めることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本考案の一実施形態による電池用加熱/冷却モジュールを示す分解斜視図である。

【 図 2 】 本考案の一実施形態による電池用加熱/冷却モジュールを示す斜視図である。

【 図 3 】 本考案の他の実施形態による電池用加熱/冷却モジュールを示す側面図である。

50

【図４】本考案の一実施形態による電池用加熱／冷却モジュールの使用状態を示す斜視図である。

【図５】本考案の他の実施形態による電池用加熱／冷却モジュールの使用状態を示す斜視図である。

【考案を実施するための形態】

【００１１】

図１及び図２を参照する。図１は、本考案の一実施形態による電池用加熱／冷却モジュールを示す分解斜視図である。図２は、本考案の一実施形態による電池用加熱／冷却モジュールを示す斜視図である。図１及び図２に示すように、本考案の一実施形態による電池用加熱／冷却モジュール１は、熱交換部材１０、加熱部材１１及び送風部材１２から構成するむ。

10

【００１２】

熱交換部材１０は、板型ヒートパイプ及び／又は熱伝導金属（例えば、銅製の放熱器、アルミニウム製の放熱器など）及び／又は水冷器である。本実施形態においては、水冷器を例示するが、これのみに限定されない。熱交換部材１０は、複数のフィン１０１及び複数の水冷管１０２を有する。複数の水冷管１０２は、フィン１０１に貫設される。

【００１３】

加熱部材１１は、熱交換部材１０の側部に配置される。本実施形態において、加熱部材１１は、複数の放熱フィン１１１、複数の加熱管１１２及び複数の加熱棒１１３から構成される。加熱棒１１３は、加熱管１１２内に配置される。加熱管１１２は、放熱フィン１１１に貫設される。加熱管１１２は、銅管であるが、これのみに限定されない。

20

【００１４】

加熱部材１１の複数の放熱フィン１１１には、少なくとも１つの熱伝導管１１４を貫設してもよい。熱伝導管１１４は、一方の端部に少なくとも１つの加熱片１１５が接触されることにより、加熱される（図３参照）。

【００１５】

送風部材１２は、加熱部材１１の熱交換部材１０と反対側の側部に配置される。送風部材１２は、本考案の一実施形態においては、ファンであるが、これのみに限定されない。

【００１６】

図４を参照する。図４は、本考案の一実施形態による電池用加熱／冷却モジュールの使用状態を示す斜視図である。図４に示すように、加熱／冷却モジュール１は、電池２に連結して用いられる。電池は、電池ケース２１及び複数の電池モジュール２２を含む。加熱／冷却モジュール１は、電池ケース２１内に配置される。本考案の一実施形態において、送風部材１２は、遠心ファンが用いられる。熱交換部材１０は、水冷器が用いられる。これにより、電池２が低温（約 - 20 ~ - 30）の場合、加熱棒１１３が生成する熱が加熱管１１２及び放熱フィン１１１に伝達されることにより、加熱部材１１が熱を生成する。次に、送風部材１２が加熱部材１１が生成する熱気流を吸引して電池モジュール２２の位置まで送る。これにより、電池モジュール２２周辺の環境温度が上昇し、電池２が所定の作動温度に到達することにより、正常な電力供給が行われる。電池２が所定の作動温度に到達したとき、加熱部材１２は、加熱を停止する。

30

40

【００１７】

電池モジュール２２が充放電を行う過程において、充填材料中を電子が移動することにより、電池２本体の温度が上昇する。電池２の温度が所定の作動温度を超えたとき、送風部材１２が熱交換部材１０を経て冷気流を吸引し、電池モジュール２２の位置まで送る。これにより、電池モジュール２２の温度を低下させ、電池モジュール２２が過熱状態になるのを防止することができる。

【００１８】

図５を参照する。図５は、本考案の他の実施形態による電池用加熱／冷却モジュールの使用状態を示す斜視図である。本実施形態による電池用加熱／冷却モジュールの全体構造及び部材間の関係は、前述の実施形態と略同一であるため、同一部分は、繰り返して説明し

50

ない。本実施形態による電池用加熱／冷却モジュールは、電池ケース 2 1 内に少なくとも 1 つの風路 2 3 が配置される点が前述の実施形態と異なる。風路 2 3 の配置位置は、送風部材 1 2 の排気口の位置である。風路 2 3 により、冷気流又は熱気流を必要に応じて電池モジュール 2 2 まで有効に送ることができる。

【 0 0 1 9 】

以上の説明は、本考案の電池用加熱／冷却モジュールの具体的な実施形態を示すものであり、本考案の特徴を限定するものではない。当業者は、本考案の主旨を逸脱しない範囲において、変更又は修飾を行うことができ、それらは、すべて実用新案登録請求の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

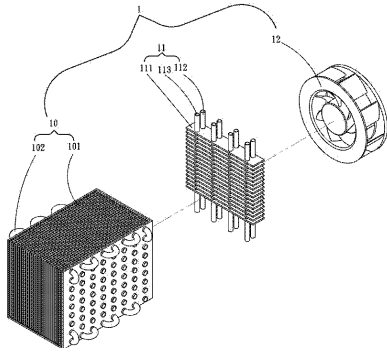
10

【 0 0 2 0 】

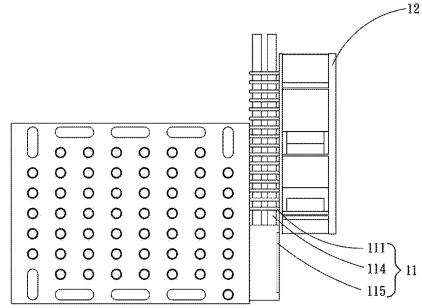
- 1 加熱／冷却モジュール
- 1 0 熱交換部材
- 1 0 1 フィン
- 1 0 2 水冷管
- 1 1 加熱部材
- 1 1 1 放熱フィン
- 1 1 2 加熱管
- 1 1 3 加熱棒
- 1 1 4 熱伝導管
- 1 1 5 加熱片
- 1 2 送風部材
- 2 電池
- 2 1 電池ケース
- 2 2 電池モジュール
- 2 3 風路

20

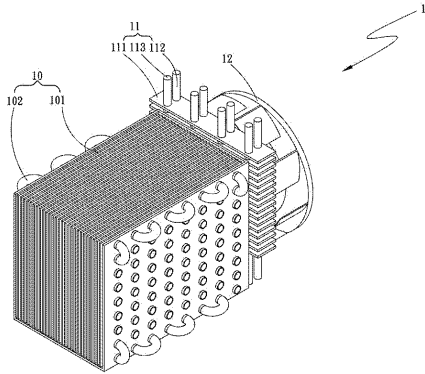
【 図 1 】



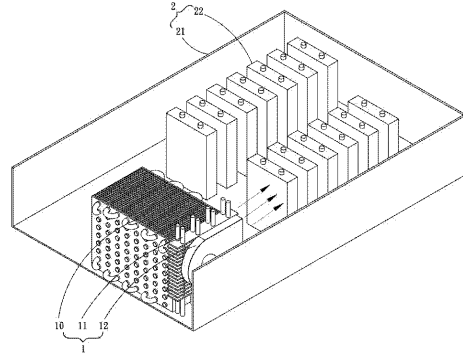
【 図 3 】



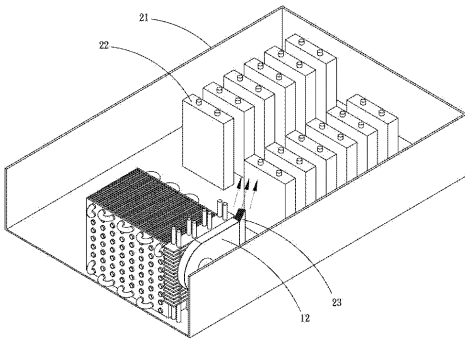
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【手続補正書】

【提出日】平成23年10月12日(2011.10.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

電池に連結して用いられ、
冷却手段に連結され、外気を流通して冷却する熱交換部材と、
前記熱交換部材の側部に接して配置され、加熱手段に連結されて外気を流通して加熱する加熱部材と、

前記加熱部材の前記熱交換部材と反対側の側部に配置される送風部材とから構成し、電池に対してこれらの冷却空気、又は加熱空気を送風することを特徴とする電池用加熱/冷却モジュール。

【手続補正2】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項10】

前記電池は、電池ケース及び複数の電池モジュールを有し、前記熱交換部材と加熱部材と送風部材とは、前記電池ケース内に配置されることを特徴とする請求項1に記載の電池用加熱/冷却モジュール。

【手続補正3】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項11】

前記電池ケース内には、前記送風部材から電池に向けて少なくとも1つの送風路がさらに配置されることを特徴とする請求項10に記載の電池用加熱/冷却モジュール。