

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-207552

(P2015-207552A)

(43) 公開日 平成27年11月19日(2015.11.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 10/653 (2014.01)	HO 1 M 10/653	5 E 3 2 2
HO 1 M 2/10 (2006.01)	HO 1 M 2/10 E	5 G 5 0 3
HO 5 K 7/20 (2006.01)	HO 5 K 7/20 B	5 H 0 3 0
HO 1 M 10/613 (2014.01)	HO 1 M 2/10 M	5 H 0 3 1
HO 1 M 10/6562 (2014.01)	HO 1 M 10/613	5 H 0 4 0
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2015-1462 (P2015-1462)
 (22) 出願日 平成27年1月7日(2015.1.7)
 (31) 優先権主張番号 103114358
 (32) 優先日 平成26年4月21日(2014.4.21)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(71) 出願人 507318222
 エネルギー コントロール リミテッド
 ENERGY CONTROL LIMITED
 英領バージン諸島 トートラ, ビー. オー.
 . ボックス 3444 ロード タウン,
 ポートキュリース トラストネット チェ
 ンバース
 Portcullis TrustNet
 Chambers, P. O. Box 3
 444 Road Town, Torto
 la, British Virgin I
 slands
 (74) 代理人 100082418
 弁理士 山口 朔生

最終頁に続く

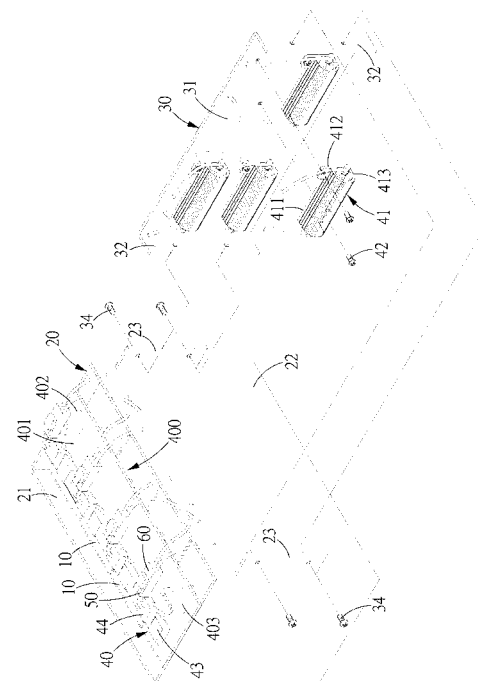
(54) 【発明の名称】 過充電放電装置付き二次集合電池

(57) 【要約】

【課題】金属で作製される電池ケース及び放熱板と、より大きいパワーのセメント抵抗と、を採用することにより、構造が簡単となり、過充電放電の過程に放熱効果が良くなる過充電放電装置付き二次集合電池を提供する。

【解決手段】複数の二次電池を収容する収容空間を有する電池ケースと、電池ケースに固定されている放熱板と、電池ケースに設けられており、二次電池の数量と同じ各二次電池に電気的に接続されている過充電放電モジュールを有し、各過充電放電モジュールは、電量を消耗し放熱板に固定されているバランス抵抗を含む過充電放電装置と、を含む過充電放電装置付き二次集合電池において、電池ケースは金属で作製され、放熱板は金属で作製され、バランス抵抗は、セメント抵抗であり、更に、複数の第1継ぎ手と、各第1継ぎ手に脱着可能に結合されている複数の第2継ぎ手と、を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の二次電池を収容する収容空間を有する電池ケースと、
前記電池ケースに固定されている放熱板と、
前記電池ケースに設けられており、前記二次電池の数量と同じ前記各二次電池に電氣的に接続されている過充電放電モジュールを有し、前記各過充電放電モジュールは、電量を消耗し前記放熱板に固定されているバランス抵抗を含む過充電放電装置と、
を含む過充電放電装置付き二次集合電池において、
前記電池ケースは金属で作製され、前記放熱板は金属で作製され、前記バランス抵抗は、セメント抵抗であり、更に、前記各過充電放電モジュールと電氣的に接続されている複数の第 1 継ぎ手と、前記各セメント抵抗と電氣的に接続されており、前記各第 1 継ぎ手に脱着可能に結合されている複数の第 2 継ぎ手と、を含むことを特徴とする、
過充電放電装置付き二次集合電池。

10

【請求項 2】

前記電池ケースは、更に、外面と、前記外面から突出し、互いに距離を置いている二つの第 1 結合部と、を有し、前記放熱板は、前記電池ケースの前記外面から離間し、前記各セメント抵抗を収容する放熱板部と、前記放熱板部に設けられており、前記第 1 結合部とそれぞれ結合する二つの第 2 結合部と、を有し、これにより、前記放熱板と前記電池ケースから、流体が通過可能な放熱空間が形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の過充電放電装置付き二次集合電池。

20

【請求項 3】

前記過充電放電装置は、更に、前記電池ケースの前記収容空間の開口に設けられている回路板を有し、前記回路板には、前記各過充電放電モジュールと、前記各第 1 継ぎ手と、前記各二次電池とが電氣的に接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の過充電放電装置付き二次集合電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二次集合電池に関し、特に、過充電放電装置付き二次集合電池に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

二次集合電池を充電するときには、電池管理装置（Battery Management System、以下、MBS と称し）によって監視して、各二次電池の充電を調整することにより、単一の二次電池の過充電による損壊を回避することが可能である。しかしながら、MBS が極めて高価であり、損壊しやすいため、MBS の代わりに、過充電保護回路が開発された。

【0003】

過充電保護回路は、二次電池に過充電する電量をバランス抵抗によって消耗することにより、当該二次電池の電圧の持続上昇による損壊を回避することが可能である。しかしながら、バランス抵抗が低パワーの抵抗を採用するため、バランス抵抗によって電量を消耗しているときに、バランス抵抗に高熱が生じると同時に、充電されている二次電池に熱も生じる。数量が多すぎる二次電池を同時に充電し且つ電量を消耗すると、二次集合電池に多い熱が生じて、充電効果が降下する。

40

【0004】

上記の問題を解決するために、放熱経路、放熱構造と放熱ファンから構成される放熱システムが採用されて、二次集合電池の放熱問題を解決することが一般的である。しかしながら、従来の放熱システムは、追加の構造なため、二次集合電池全体の設計が複雑となりすぎ、放熱効果が良くない問題があった。

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の主な目的は、金属で作製される電池ケース及び放熱板と、より大きいパワーのセメント抵抗と、を採用することにより、構造が簡単となり、過充電放電の過程中に放熱効果が良くなる過充電放電装置付き二次集合電池を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の過充電放電装置付き二次集合電池は、複数の二次電池を収容する収容空間を有する電池ケースと、電池ケースに固定されている放熱板と、電池ケースに設けられており、二次電池の数量と同じ各二次電池に電氣的に接続されている過充電放電モジュールを有し、各過充電放電モジュールは、電量を消耗し放熱板に固定されているバランス抵抗を含む過充電放電装置と、を含む過充電放電装置付き二次集合電池において、電池ケースは金属で作製され、放熱板は金属で作製され、バランス抵抗は、セメント抵抗であり、更に、各過充電放電モジュールと電氣的に接続されている複数の第1継ぎ手と、各セメント抵抗と電氣的に接続されており、各第1継ぎ手に脱着可能に結合されている複数の第2継ぎ手と、を含むことを特徴とする。

【0007】

本発明の過充電放電装置付き二次集合電池は、電池ケースが、更に、外面と、外面から突出し、互いに距離を置いている二つの第1結合部と、を有し、放熱板は、電池ケースの外面から離間し、各セメント抵抗を収容する放熱板部と、放熱板部に設けられており、第1結合部とそれぞれ結合する二つの第2結合部と、を有し、これにより、放熱板と電池ケースから、流体が通過可能な放熱空間が形成されることを特徴とする。

【0008】

本発明の過充電放電装置付き二次集合電池は、過充電放電装置が、更に、電池ケースの収容空間の開口に設けられている回路板を有し、回路板には、各過充電放電モジュールと、各第1継ぎ手と、各二次電池とが電氣的に接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の過充電放電装置付き二次集合電池によれば、金属で作製される電池ケース及び放熱板と、より大きいパワーのセメント抵抗と、を採用することにより、構造が簡単になり、過充電放電の過程中に放熱効果が良くなるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の組合済み状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施例を示す平面図である。

【図4】本発明の一実施例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1から図3を参照する。本実施例の過充電放電装置付き二次集合電池は、電池ケース20と、放熱板30と、過充電放電モジュール40と、複数の第1継ぎ手50と、複数の第2継ぎ手60と、から構成される。

【0012】

電池ケース20は、金属で作製され、放熱能力が良く、複数の二次電池10を収容する収容空間21を有する。本実施例では、二次電池10が四つある。電池ケース20は、更に、外面22と、外面22から突出し、互いに距離を置いている二つの第1結合部23と、を有する。

【0013】

放熱板30は、金属で作製され、放熱能力が良く、電池ケース20に固定されている。

本実施例では、放熱板 30 は、電池ケース 20 の外面 22 から離間する放熱板部 31 と、放熱板部 31 に設けられており、第 1 結合部 23 とそれぞれ結合する二つの第 2 結合部 32 と、を有する。これにより、放熱板 30 と電池ケース 20 から、流体が通過可能な放熱空間 33 が形成される。第 1 結合部 23 と第 2 結合部 32 は、螺子 34 によって結合する。

【0014】

過充電放電装置 40 は、電池ケース 20 に設けられており、二次電池 10 の数量と同じ各二次電池 10 に電氣的に接続されている過充電放電モジュール 40 を有する。各過充電放電モジュール 40 は、電量を消耗し放熱板 30 に固定されているバランス抵抗を含む。

本実施例では、前記各バランス抵抗がセメント抵抗 41 である。各セメント抵抗 41 は、放熱板 30 の放熱板部 31 に固定されており、放熱空間 33 に位置する。各セメント抵抗 41 は、放熱板 30 に押付ける熱伝導面 411 と、二つの螺子 42 によって放熱板 30 に締め付けるロック部 412 と、複数の放熱溝 413 と、を有する。

【0015】

各第 1 継ぎ手 50 は、各過充電放電モジュール 40 に電氣的に接続されている。

【0016】

各第 2 継ぎ手 60 は、各セメント抵抗 41 と電氣的に接続されており、各第 1 継ぎ手 50 に脱着可能に結合されている。

【0017】

次に、本実施例の機能及び効果を説明する。電池ケース 20 と放熱板 30 は、金属で作製され、放熱能力が良いため、各二次電池 10 が過充電されているときに生じる熱が、金属で作製される電池ケース 20 に吸収されて、大気に放出される。これにより、過充電されている各二次電池 10 の温度を快速に降下することが可能である。また、各二次電池 10 が過充電されているときには、過充電放電モジュール 40 のセメント抵抗 41 により電量が消耗される。このとき、セメント抵抗 41 は、放熱溝 413 を有するため、電力から変換される熱が大気に放出され、そして熱伝導面 411 を介して熱が放熱板 30 に伝導されて、熱が放熱板 30 の表面から大気に放出されて、セメント抵抗 41 の温度が迅速に降下する。

このように、本発明の過充電放電装置付き二次集合電池によれば、金属で作製される電池ケース 20 及び放熱板 30 と、より大きいパワーのセメント抵抗 41 と、を採用することにより、構造が簡単となり、過充電放電の過程に放熱効果が良くなり、高熱による爆発を防止することが可能となるという効果を有する。

【0018】

特に、本実施例は、より大きいパワーのセメント抵抗 41 を採用し、且つ金属で作製される電池ケース 20 と、各セメント抵抗 41 が設けられている金属製の放熱板 30 と、を採用するため、放熱システムを別に設けることが必要ないため、構造が簡単となり、過充電放電の過程に放熱効果が良くなる。

【0019】

放熱板 30 の各セメント抵抗 41 は、第 2 継ぎ手 60 を介して、過充電放電モジュール 40 の第 1 継ぎ手 50 に電氣的に接続されており、そして第 1 継ぎ手 50 と第 2 継ぎ手 60 が脱着可能に結合するため、修理及び組付けが便利となる。

【0020】

過充電放電装置 400 は、更に、電池ケース 20 の収容空間 21 の開口に設けられている回路板 401 を有する。回路板 401 には、各過充電放電モジュール 40 と、各二次電池 10 とが電氣的に接続されている。各過充電放電モジュール 40 は、更に、放電スイッチとする半導体スイッチ 43 と、一対の二次電池に対して電圧を測定する電圧測定ユニット 44 と、を含む。電圧測定ユニット 44 と半導体スイッチ 43 との作動方式は、従来のものと同じため、説明を省略する。

回路板 401 は、更に、正極ヘッド 402 と、負極ヘッド 403 と、を有する。正極ヘッド 402 と負極ヘッド 403 は、二次集合電池の電力出力端とする。

【0021】

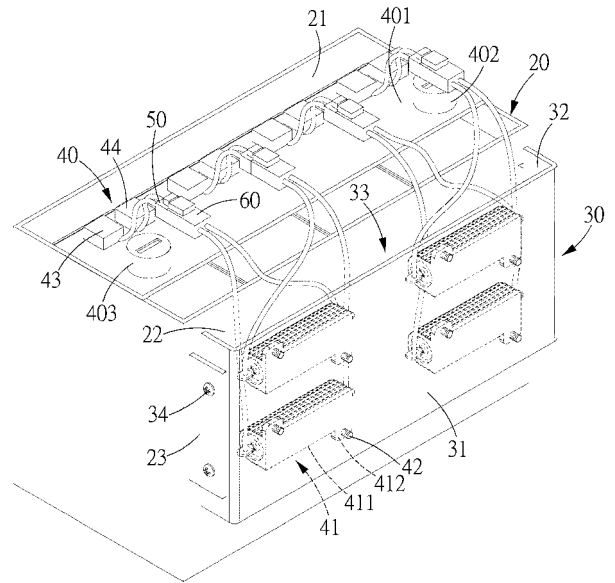
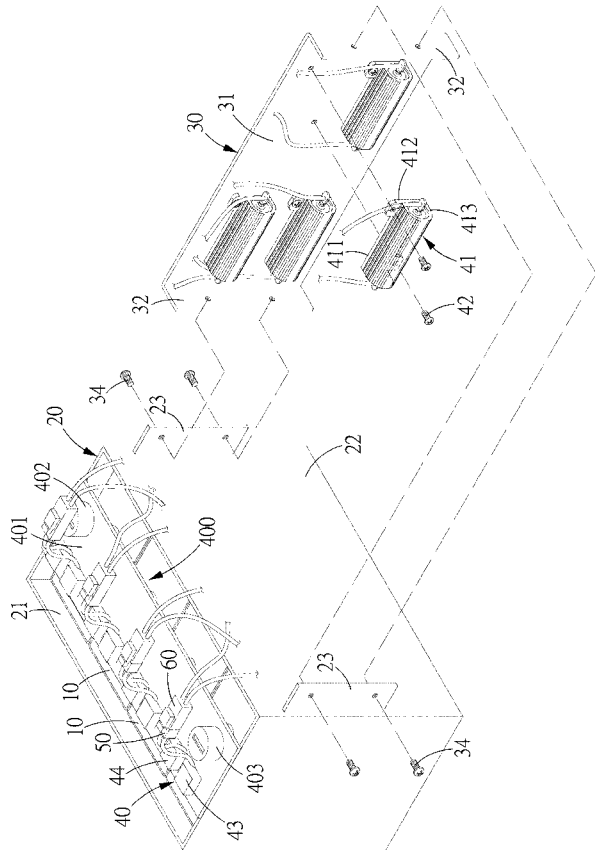
本発明は、二次集合電池に適用することができる。

【符号の説明】

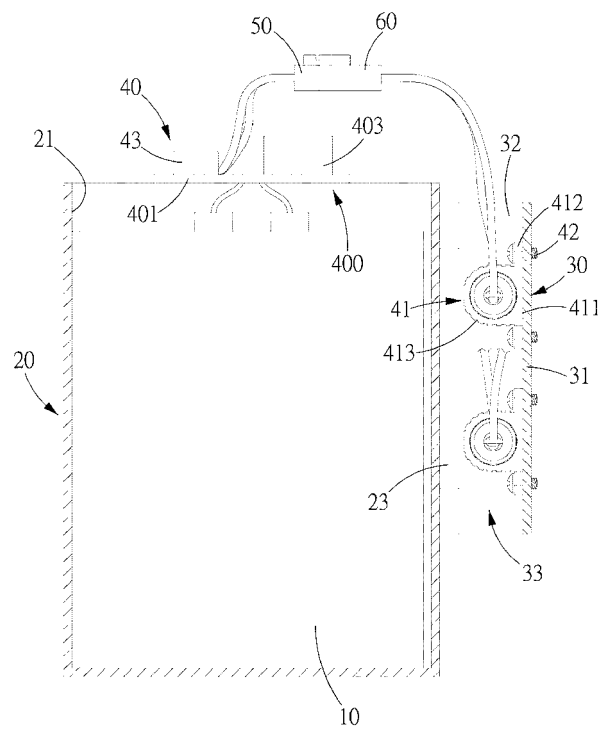
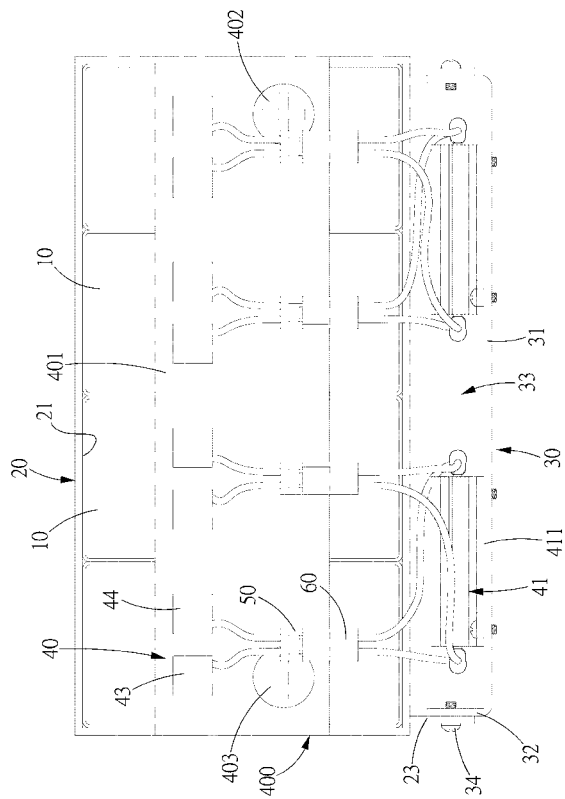
【0022】

10	二次電池	
20	電池ケース	
21	収容空間	
22	外面	
23	第1結合部	
30	放熱板	10
31	放熱板部	
32	第2結合部	
33	放熱空間	
34	螺子	
40	過充電放電モジュール	
41	セメント抵抗	
42	螺子	
43	半導体スイッチ	
44	電圧測定ユニット	
50	第1継ぎ手	20
60	第2継ぎ手	
400	過充電放電装置	
401	回路板	
402	正極ヘッド	
403	負極ヘッド	
411	熱伝導面	
412	ロック部	
413	放熱溝	

【图 2】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 M 10/647 (2014.01)	H O 1 M 10/6562	
H O 1 M 10/44 (2006.01)	H O 1 M 10/647	
H O 2 J 7/00 (2006.01)	H O 1 M 10/44	P
	H O 2 J 7/00	A

(72)発明者 伍必翔

台湾新竹縣新豐鄉新和路 1 0 8 號

F ターム(参考) 5E322 AA03 AB01

5G503 BA02 BB01 DA04 FA03 FA18

5H030 AA03 AS06 AS20 BB21 FF43 FF44

5H031 AA09 CC09 EE01 KK08

5H040 AA28 AA40 AS12 AT06 AY05 AY06 CC05 CC20 DD07 DD08

DD10 JJ02 JJ06 NN03