

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6114201号

(P6114201)

(45) 発行日 平成29年4月12日(2017.4.12)

(24) 登録日 平成29年3月24日(2017.3.24)

(51) Int.Cl.	F I
HO 1 M 10/613 (2014.01)	HO 1 M 10/613
HO 1 M 10/615 (2014.01)	HO 1 M 10/615
HO 1 M 10/625 (2014.01)	HO 1 M 10/625
HO 1 M 10/6555 (2014.01)	HO 1 M 10/6555
HO 1 M 10/6572 (2014.01)	HO 1 M 10/6572

請求項の数 11 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-557104 (P2013-557104)	(73) 特許権者	597083976
(86) (22) 出願日	平成24年3月8日(2012.3.8)		アー・ファウ・エル・リスト・ゲー・エム
(65) 公表番号	特表2014-511553 (P2014-511553A)		・ベー・ハー
(43) 公表日	平成26年5月15日(2014.5.15)		AVL LIST GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2012/054030		オーストリア アー-8020 グラーツ
(87) 国際公開番号	W02012/120090		ハンスーリストープラッツ 1
(87) 国際公開日	平成24年9月13日(2012.9.13)		HANS-LIST-PLATZ 1, A
審査請求日	平成26年12月16日(2014.12.16)		-8020 GRAZ, AUSTRIA
(31) 優先権主張番号	A320/2011	(74) 代理人	110001818
(32) 優先日	平成23年3月9日(2011.3.9)		特許業務法人R&C
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)	(72) 発明者	ケレシ, ミヒャエル
前置審査			オーストリア アー-8181 ザンクト
			・ルプレヒト ヴォルズドルフ 129
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気エネルギー蓄蔵装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エネルギー蓄蔵装置(1)であって、二枚の外端部プレート(6)間のスタック(3)に配置された複数の個別セル(4a, 4b)を備える少なくとも1つのバッテリモジュール(2)を有するものにおいて、電気加熱素子(9)が少なくとも二つの個別セル(4a, 4b)間に配置され、

前記電気加熱素子(9)は、少なくとも部分的に冷却素子(10)によって包囲されており、

前記冷却素子(10)は、冷却プレート(10a, 10b)によって形成されており、

前記冷却素子(10)は、前記電気加熱素子(9)の回りに折りたたまれていることを特徴とする、エネルギー蓄蔵装置(1)。

10

【請求項 2】

前記電気加熱素子(9)は、加熱箔(9a)によって形成されている、請求項1のエネルギー蓄蔵装置(1)。

【請求項 3】

前記加熱箔(9a)はフレキシブルである、請求項2のエネルギー蓄蔵装置(1)。

【請求項 4】

前記冷却プレート(10a, 10b)はシート・メタルからなる、請求項1~3のいずれか一項のエネルギー蓄蔵装置(1)。

【請求項 5】

20

自動車用のエネルギー蓄蔵装置である請求項 1 ～ 4 のいずれか一項のエネルギー蓄蔵装置（1）。

【請求項 6】

少なくとも 1 つの個別セル（4 a，4 b）が個別モジュール（5）に配置されている請求項 1 ～ 5 のいずれか一項のエネルギー蓄蔵装置（1）。

【請求項 7】

前記電気加熱素子（9）が二つの個別モジュール（5）間に配置されている請求項 6 のエネルギー蓄蔵装置（1）。

【請求項 8】

前記各個別モジュール（5）が個別セルフフレーム（7）を含むものにおいて、前記電気加熱素子（9）および／又は前記冷却素子（10）が二つの隣接する前記個別モジュール（5）の前記個別セルフフレーム（7）の間にクランプされ、前記個別セル（4 a，4 b）上に載置されていることを特徴とする、請求項 6 又は 7 のエネルギー蓄蔵装置（1）。 10

【請求項 9】

前記冷却素子（10）及び前記電気加熱素子（9）は、互いに接着されている請求項 1 ～ 8 のいずれかのエネルギー蓄蔵装置（1）。

【請求項 10】

前記冷却素子（10）及び前記電気加熱素子（9）は、インタロック接続によって互いに接続されている、請求項 1 ～ 9 のいずれかのエネルギー蓄蔵装置（1）。 20

【請求項 11】

前記電気加熱素子（9）と前記冷却素子（10）とは一体の加熱／冷却ユニット（8）を形成している、請求項 1 ～ 10 のいずれかのエネルギー蓄蔵装置（1）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エネルギー蓄蔵装置、特に、自動車用のエネルギー蓄蔵装置であって、二枚の外端部プレート間のスタックに配置された複数の個別セルを備える少なくとも 1 つのバッテリーモジュールを有するエネルギー蓄蔵装置に関し、好ましくは 1 つの個別モジュールに少なくとも 1 つの個別セルが配置されている。

【背景技術】 30

【0002】

バッテリーモジュールの冷却および／又は加熱を冷媒によって行うことが知られている。しかし、この目的のためには冷媒接続構造が必要とされ、バッテリーモジュール内の冷却ダクトが比較的大きな空間を必要とするという不都合がある。部材の数が比較的多いことも、製造コストに悪影響を及ぼす。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、これらの不都合を回避し、バッテリーモジュールの最適調節を最小の労力で提供することにある。 40

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、本発明に依れば、好ましくはフレキシブルな電熱素子が少なくとも二つの個別セル、好ましくは、二つの個別モジュール間に配置され、好ましくは、前記電熱素子が好ましくはフレキシブルな加熱箔によって形成されることによって達成される。このフレキシブルな構造によって外形（c o n t o u r）に対する調節が可能となる。

【0005】

前記加熱素子は、加熱ワイヤを備える抵抗加熱素子から構成することができる。

【0006】

前記加熱素子を少なくとも部分的に冷却素子によって包囲するとともに、レーザによ 50

て溶接することが特に有利である。前記冷却素子は、好ましくはシート・メタルから成る冷却プレートから形成することができる。また、前記冷却プレートをプラスチックから形成することも可能である。

【0007】

前記冷却素子を前記加熱素子の周囲に広く折り畳み、それによってこの加熱素子の両面をカバーすることによって特に良好な冷却効果を達成することが可能となる。同様に、加熱素子に対して冷却素子とその片面に接触させることも可能である。

【0008】

前記冷却素子を前記加熱素子に接着してもよい。代替的に、又は、付加的に、前記加熱素子と前記冷却素子との間の接続をインタロック接続構造によって提供することも可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明のエネルギー蓄蔵装置の斜視図である。

【図2】このエネルギー蓄蔵装置の個別セルのスタックの斜視図である。

【図3】前記スタックの側面図である。

【図4】加熱素子と冷却素子との斜視図である。

【図5】前記加熱素子と冷却素子との一部断面斜視図である。

【図6】前記加熱素子と冷却素子との別の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0010】

以下、本発明を、図面を参照して更に詳しく説明する。

【0011】

電気エネルギー蓄蔵装置1は、個別セル4a、4bを含む複数の個別モジュール5のスタック3を備える少なくとも1つのバッテリーモジュール2を有し、前記スタックの各端部にはそれぞれ端部プレート6が配設されている。各個別モジュール5は、個別のセルフフレーム7を備え、各個別セルフフレームは本実施例においては第1と第2の個別セル4a、4bからなる一対のセル4を収納している。

【0012】

加熱素子9と冷却素子10とを備える一体化された加熱／冷却ユニット8が、二つの隣接するセル4b間および／又は二つの隣接する個別モジュール5間に配置されている。

30

【0013】

前記加熱素子は、薄いフレキシブルな加熱箔9aによって形成され、これは抵抗ワイヤ9bを含むことができる。前記フレキシブル構造によって異なる表面に対する適合が可能となる。前記加熱素子9aは、たとえば折りたたみシートから形成される冷却素子10によって包囲され、レーザ溶接されている。その結果、前記冷却素子は、前記加熱素子の両面に冷却プレート10a、10bを形成し、この冷却プレートは前記バッテリーモジュール2の前記個別セル上にフラットに配置されている。前記加熱／冷却ユニット8は二つの個別セル7の間にクランプすることができ、これによって、隣接する個別セル4bに対する可能な限り最大の表面積を提供する。前記冷却プレート10a、10bによる除熱は、空冷または液冷によって行うことができる。あるいは、冷却のためにはペルチェ素子を使用することも可能である。

40

【0014】

前記冷却素子10と加熱素子9との間の接続は、接着またはインタロック接続構造によって行うことができる。

【0015】

上述したきわめて薄くフレキシブルな構成により、前記加熱／冷却ユニット8はわずかな空間しか必要としない。また、フラットな接触により特に良好な熱伝達が確保される。

【図 1】

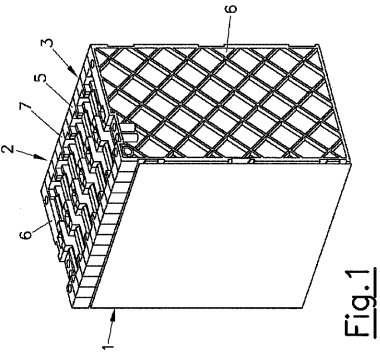


Fig.1

【図 2】

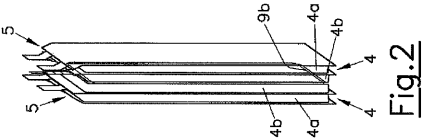


Fig.2

【図 3】

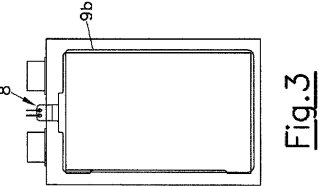


Fig.3

【図 5】

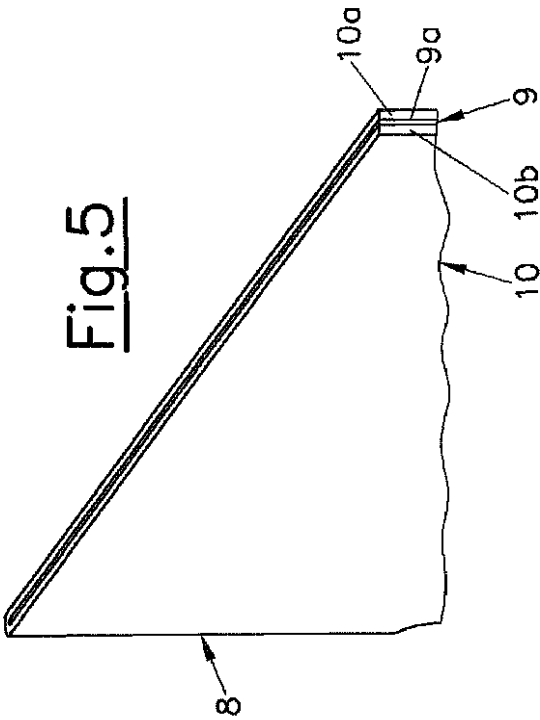


Fig.5

【図 4】

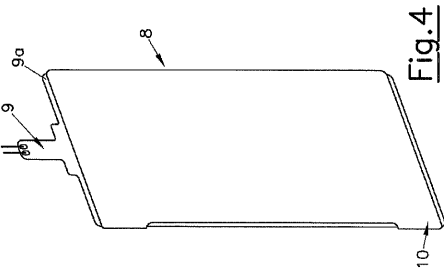


Fig.4

【図 6】

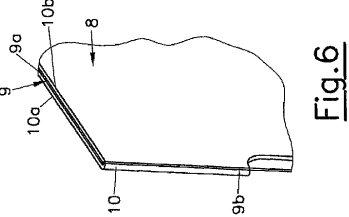


Fig.6

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
H01M 10/6561 (2014.01)		H01M 10/6561	
H01M 10/6567 (2014.01)		H01M 10/6567	
H01M 2/10 (2006.01)		H01M 2/10	S

(72)発明者 シュトゥッツ, ハラルト
オーストリア アー - 8102 ゼムリアッハ フープシュトラーセ 26/3

(72)発明者 ヤンコスキ, エドヴァルト
オーストリア アー - 8010 グラーツ シュティフティングタールシュトラーセ 71/12

(72)発明者 ミヒェリッチュ, マルティン
オーストリア アー - 8062 クムベルク ヴァイデンヴェーク 31/1

(72)発明者 アイオルフィ, マウロ
オーストリア アー - 8020 グラーツ グリースカイ 60

審査官 高野 誠治

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0266883 (US, A1)
特開2010-067584 (JP, A)
特表2002-509342 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01M 10/60 - 10/667
H01M 2/10