

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-507834
(P2008-507834A)

(43) 公表日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1M 2/34 (2006.01)	HO 1M 2/34 A	5HO40
HO 1M 2/30 (2006.01)	HO 1M 2/30 D	5HO43
HO 1M 2/10 (2006.01)	HO 1M 2/10 M	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-523462 (P2007-523462)
 (86) (22) 出願日 平成17年5月31日 (2005.5.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年1月26日 (2007.1.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2005/001617
 (87) 国際公開番号 W02006/011710
 (87) 国際公開日 平成18年2月2日 (2006.2.2)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0058356
 (32) 優先日 平成16年7月26日 (2004.7.26)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

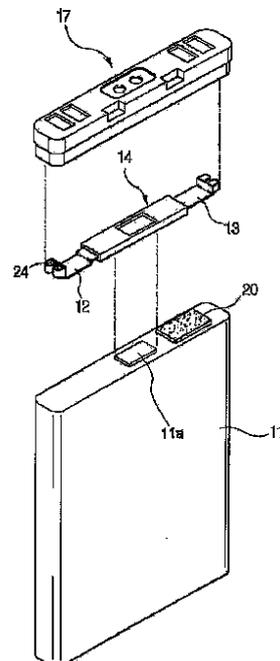
(71) 出願人 502202007
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国、ソウル、ヨンドウンポ・ク、ヨ
 イド・ドン、20
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100094640
 弁理士 紺野 昭男
 (74) 代理人 100107342
 弁理士 横田 修孝
 (74) 代理人 100109841
 弁理士 堅田 健史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 PCMとバッテリーセルを電気的に接続するための接続構造およびその接続構造を含む二次バッテリーパック

(57) 【要約】

電氣的接続構造、およびその電氣的接続構造を使用する二次バッテリーパックを開示する。該構造は、PCMをバッテリーセルから絶縁するための絶縁体を包含する電氣的接続部材、および該絶縁体上に互いに電氣的に絶縁された状態で取り付けられたカソードリード線およびアノードリード線を備えてなる。該カソードおよびアノードリード線の一方または両方が、該バッテリーセルの関連する電極端子に溶接されている。該PCMを該バッテリーセルに係合させた時に、該カソードおよびアノードリード線が、接触状態で、該PCMの関連する電極タップに接続される。該接続構造により、電極リード線だけをバッテリーセルに溶接すればよく、追加の溶接操作を行わずに、電極端子を接触により電極タップに接続することができ、それによって、組立工程の数を著しく少なくし、製造コストを下げ、誤作動を防止することができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

保護回路モジュール（PCM）およびバッテリーセルを電氣的に接続するための電氣的接続構造であって、

前記PCMおよび前記バッテリーセルを電氣的に接続するのに使用する電氣的接続部材と、並びにカソードリード線およびアノードリード線を備えてなり、

前記電氣的接続部材が、前記保護回路モジュールを前記バッテリーセルから絶縁するための絶縁体を包含し、

前記カソードリード線および前記アノードリード線が前記絶縁体上に互いに電氣的に絶縁された状態に取り付けられており、

前記カソードリード線および前記アノードリード線の一方または両方が、前記バッテリーセルの関連する電極端子に溶接されており、

前記PCMを前記バッテリーセルに係合させた時に、前記カソードおよびアノードリード線が、接触状態で、前記PCMの関連する電極タップに接続される、電氣的接続構造。

【請求項 2】

前記絶縁体が長方形であり、

前記カソードおよびアノードリード線が前記絶縁体上に取り付けられ、前記絶縁体の両側から伸び、それぞれ前記絶縁体の両側で前記絶縁体の上側および下側末端から予め決められた間隔を置いて配置されている、請求項 1 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 3】

前記カソードリード線および/または前記アノードリード線の一部が前記バッテリーセルの前記電極端子の方向で下方に曲げられ、前記バッテリーセルの関連する電極端子と容易に接触し、前記カソードリード線および/または前記アノードリード線の別の部分が前記PCMの前記電極タップの方向で上方に曲げられ、前記PCMの関連する電極タップと容易に接触する、請求項 2 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 4】

前記絶縁体に、その中央で、下方に開いた開口部または通し穴が形成されており、前記 2 個の電極リード線の一方が、前記絶縁体の近くに形成された下方に曲がった部分、および前記電極リード線の外側末端に形成された上方に曲がった部分を有し、前記 2 個の電極リード線の他方が、前記絶縁体の下方に開いた開口部または通し穴に伸びる内側末端、および前記他方の電極リード線の外側末端に形成された上方に曲がった部分を有する、請求項 3 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 5】

前記 2 個の電極リード線の、前記PCMの前記電極タップと接触する上方に曲がった部分が、前記 2 個の電極リード線の外側末端に位置し、前記 2 個の電極リード線の外側末端が、円弧状に内側に曲がっており、前記PCMの前記電極タップと弾性接触する、請求項 4 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 6】

前記PCMの前記電極タップが、下方に向いた直角部分、および前記接続部材の前記電極リード線に向かって突き出たエンボス構造をそれぞれ備えてなる、請求項 1 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 7】

前記PCMと前記バッテリーセルの係合が、前記PCM、前記バッテリーセルまたは他の部材の特別な機械的係合構造、前記PCM、前記バッテリーセルまたは他の部材の間の接着、溶接、またははんだ付けにより行われる、請求項 1 に記載の電氣的接続構造。

【請求項 8】

前記PCMが、保護回路が上に形成されている保護回路基材、および前記電極タップを、前記保護回路基材と前記電極タップの外側表面を保護するためのキャップハウジングと共に、インサート射出成形することにより形成された構造を有する、請求項 1 に記載の電氣的接続構造。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

PCMとバッテリーセルを電氣的に接続する電氣的接続部材であって、前記PCMを前記バッテリーセルから絶縁するための長方形絶縁体、および前記長方形絶縁体上に互いに電氣的に絶縁された状態で取り付けられたカソードリード線およびアノードリード線を備えてなる、電氣的接続部材。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の電氣的接続構造を使用して組み立てた二次バッテリーパック。

【請求項 11】

前記バッテリーセルと前記PCMとの間の外側係合表面に保護紙を取り付け、前記PCMを前記バッテリーセルに横方向で緊密に支持する、請求項 10 に記載の二次バッテリーパック。

10

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

発明の分野

本発明は、保護回路モジュール（PCM）とバッテリーセルとの間の電氣的接続構造、およびその接続構造を含む二次バッテリーパックに関する。より詳しくは、本発明は、保護回路モジュールおよびバッテリーセルのための電氣的接続構造であって、バッテリーセルの過充電、過放電および過電流を抑制する保護回路モジュールの電極タップをバッテリーセルの電極端子に接続する電極リード線を包含する特別な構造を有する電氣的接続部材を備えてなり、該構造により、該電氣的接続部材の電極リード線だけをバッテリーセルに溶接することができ、PCMとバッテリーセルとの間の係合(engagement)を通した接触により、電極端子を電極タップに接続することができ、それによって、組立プロセスにおける工程数を著しく少なくすることができる電氣的接続構造、および該電氣的接続構造を備えてなる二次バッテリーパックに関する。

20

【0002】

発明の背景

モバイル技術の発展およびモバイル用途需要の急速な伸びにより、二次バッテリーの需要も急速に伸びており、特に、モバイル装置を包含する各種電子用途向けの電源としてリチウム二次バッテリーが、その特性、例えば高エネルギー密度、高作動電圧、および優れた耐久性および寿命、のために、広く使用されている。

30

【0003】

しかし、リチウム二次バッテリーは、様々な可燃性材料を含むので、過充電、過電流および外部の物理的衝撃により引き起こされる、バッテリーの不安定性につながる発熱および爆発のような欠点がある。この問題を防止するために、リチウム二次バッテリーは、バッテリー内部に埋め込まれ、バッテリーセルに接続され、バッテリーの異常、例えば過電流、を効果的に抑制する保護回路モジュール（PCM）を有する。

【0004】

PCMは、電流を制御するための切換デバイスとして作用する電界効果トランジスタ、および様々な受動デバイス、例えば電圧検出器、抵抗器およびキャパシタ、を備えてなる。PCMは、バッテリーの過充電、過放電および過電流を抑制し、それによって、バッテリーの爆発または過熱、液体の漏れ、および充電または放電特性の低下を防止する。さらに、PCMは、バッテリーの電氣的特性の低下、および物理的および機械的な異常を抑制する。その結果、PCMは、バッテリーの危険性を排除しながら、その寿命を引き延ばすように作用する。

40

【0005】

図 1 に、従来のリチウム二次バッテリーでPCMをバッテリーセルに電氣的に接続する組立方法を例示する。

【0006】

50

図 1 に関して、バッテリーセル 1 は、その上側末端上に形成された、突き出たアノード（陰）またはカソード（陽）端子 1 a（ここではアノード端子を示す）、および反対の電極としてカソードまたはアノード端子を構成する外側ケースを備えてなる。バッテリーセル 1 は、バッテリーセル 1 と P C M 4 との間を電氣的接続する 2 個の電極リード線 2 および 3 をさらに備えてなる。カソードリード線 2 は、バッテリーセル 1 の上側末端および P C M 4 の下側末端に配置されたカソードタップ（図には示していない）に溶接されるのに対し、アノードリード線 3 は、バッテリーセル 1 のアノード端子 1 a および P C M 4 の下側末端に配置されたアノードタップ（図には示していない）に接続される。アノードタップに接続されたアノードリード線 3 の他の部分と P C M 4 との間の接触により短絡が生じるのを防止するために、絶縁紙 5 がそれらの間に挿入される。

10

【 0 0 0 7 】

この構造では、バッテリーセルと P C M との間に電氣的接続を確保するために、幾つかの溶接工程が必要である。すなわち、それぞれの電極リード線 2 および 3 をバッテリーセル 1 の電極端子に溶接し、次いで電極リード線 2 および 3 を P C M 4 の電極タップに溶接する必要がある。さらに、二次バッテリーは軽量で小型であるために、バッテリーの部品はサイズがさらに小さくなり、従って、そのような小型部品を溶接するには、熟練した技術または精密装置が必要であり、そのために組立工程が複雑になる。その結果、組み立て工程に長い時間が必要になり、組立不良の頻度も多くなる。その上、バッテリーセル 1 に溶接された電極リード線 2 および 3 を、P C M 4 の下側末端にある電極タップに再度溶接するために、バッテリーキャップ（図には示していない）の側部表面上に溝を形成し、側部表面から関連する位置への通り道を設ける必要がある。しかし、溝は、異物（例えば水）の入口にもなり、バッテリーの誤作動または損傷を引き起こすこともある。

20

【 0 0 0 8 】

発明の概要

従って、本発明は、上記の問題を考慮してなされたものであり、本発明の目的は、バッテリーセルと P C M を電氣的に接続するための溶接操作および部品の数を少なくし、それによって、バッテリーパックを組み立てるための工程数を少なくし、組立時間を短縮することができる、電氣的接続構造を提供することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の別の目的は、上記の電氣的接続構造に使用する新規な電氣的接続部材を提供することである。

30

【 0 0 1 0 】

本発明のさらに別の目的は、従来のバッテリー組立工程に必要な側部溶接溝を無くし、それによって、その溝を通して侵入する異物により引き起こされるバッテリーの誤作動または損傷を阻止するために、バッテリーセルと P C M の間を電氣的に接続する電氣的接続構造を使用する、二次バッテリーパックを提供することである。

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様により、上記の、および他の目的は、保護回路モジュール（P C M）およびバッテリーセルを電氣的に接続するための電氣的接続構造であって、該 P C M および該バッテリーセルを電氣的に接続するのに使用する電氣的接続部材、およびカソードリード線およびアノードリード線を備えてなり、該電氣的接続部材が、該保護回路モジュールを該バッテリーセルから絶縁するための絶縁体を包含し、該カソードリード線および該アノードリード線が該絶縁体上に互いに電氣的に絶縁された状態で取り付けられており、該カソードリード線および該アノードリード線の一方または両方が、該バッテリーセルの関連する電極端子に溶接されており、該 P C M を該バッテリーセルに係合させた時に、該カソードおよびアノードリード線が、接触状態で、該 P C M の関連する電極タップに接続される、電氣的接続構造を提供することにより、達成することができる。

40

【 0 0 1 2 】

従って、本発明の電氣的接続構造を使用するバッテリーパックを組み立てる時、電氣的接続部材の電極リード線をバッテリーセルの電極端子に取り付けるための溶接だけを行い

50

、電氣的接続部材がPCMに、それらの間の物理的な接触により、例えばそれらの間の機械的な係合により、電氣的に接続されるので、溶接操作の数を著しく少なくし、電極リード線を電極タップに溶接するための側部溝を無くすることができる。さらに、本発明の電氣的接続構造を使用する時、バッテリーセルの電極端子の、PCMの電極タップに電氣的に接続された部分を除く他の部分絶縁するための追加の部材（例えば先行技術における絶縁紙）を用意する必要がないので、バッテリーパックの組立工程の数を著しく少なくすることができる。

【0013】

好ましくは、絶縁体は長方形であり、カソードおよびアノードリード線が絶縁体上に取り付けられ、絶縁体の両側から伸び、それぞれ絶縁体の両側で絶縁体の上側および下側末端から予め決められた間隔を置いて配置されている。そのような構造で、接続部材をバッテリーセルとPCMの間に取り付けると、バッテリーセルおよびPCMは、電極リード線の予め決められた部分を除いて、絶縁体により電氣的に絶縁される。

10

【0014】

好ましくは、この構造で、カソードリード線および/またはアノードリード線の一部がバッテリーセルの電極端子の方向で下方に曲げられ、バッテリーセルの関連する電極端子と容易に接触し、それらの別の部分はPCMの電極タップの方向で上方に曲げられ、PCMの関連する電極タップと容易に接触することができる。従って、電極リード線と電極端子を容易に溶接することができ、それらの間に電氣的接続も容易に得られる。

【0015】

好ましくは、絶縁体は、その中央に、下方に開いた開口部または通し穴が形成されており、2個の電極リード線の一方(a)が、絶縁体の近くに形成された下方に曲がった部分、および電極リード線の外側末端に形成された上方に曲がった部分を有し、他方(b)が、絶縁体の下方に開いた開口部または通し穴に伸びる内側末端、および他の電極リード線の外側末端に形成された上方に曲がった部分を有する。この構造で、電極リード線(a)の下方に曲がった外側末端がバッテリーセルの関連する電極端子と接触し、電極リード線(b)の内側末端が、下方に開いた開口部または通し穴を通して、バッテリーセルの別の関連する電極端子（例えば突き出た端子）と接触する。さらに、電極リード線の上方に曲がった外側末端は、PCMの関連する電極タップにそれぞれ接続される。

20

【0016】

接続部材の、バッテリーセルの電極端子への溶接は、電極リード線の一方または両方に対して行うことができ、例えばレーザー溶接、抵抗溶接、等を使用して行うことができる。しかし、場合により、接続部材は、バッテリーセルの電極端子に、溶接の代わりに、はんだ付けにより接合することができるが、無論、これらの変形は、本発明の範囲から離れるものではない。

30

【0017】

好ましくは、2個の電極リード線の、PCMの電極タップと接触する上方に曲がった部分は、2個の電極リード線の外側末端に位置し、2個の電極リード線の外側末端は、円弧状に内側に曲がっており、PCMの電極タップと弾性接触する。PCMの下側末端に形成された電極タップは、下方に向いた直角部分を有するので、電極リード線の円弧状に曲がった部分は、電極タップの下方に向いた直角部分と弾性的に接触する。

40

【0018】

さらに、電極タップの直角部分は、接続部材の電極リード線に向かって突き出たエンボス構造を有するので、電極タップと電極リード線との間をさらに弾性的に接触させることができる。

【0019】

特に、上記の実施態様のように、電極リード線の外側末端が円弧状に曲がった構造を有する場合、および/または電極タップの直角部分が、内側に向かって突き出たエンボス構造を有する場合、PCMをバッテリーセル上にさらに安定して取り付けることができる、という有利な効果がある。

50

【 0 0 2 0 】

本発明の電氣的接続構造で、バッテリーセルの電極タップは、接続部材の電極リード線に、それらの間の物理的接触を通して電氣的に接続することができる。この物理的接触は、PCMとバッテリーセルとの間の係合により固定される。PCMとバッテリーセルの係合は、PCM、バッテリーセルまたは他の部材（例えばキャップハウジング）の特別な機械的係合構造、それらの間の接着、溶接、またははんだ付けを包含する様々な様式で行うことができる。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、PCMは、保護回路が上に形成されている保護回路基材、および電極タップを、保護回路基材と電極タップの外側表面を保護するためのキャップハウジングと共に、インサート射出成形することにより形成された構造を有する。場合により、インサート射出成形は、安全装置、例えばPCT、等、を包含する状態で行うことができる。インサート射出成形されたPCMの詳細な説明は、ここに参考として含める、本出願者の韓国特許出願第2003-88528号、第2004-2625号、および第2005-6886号に記載されている。この構造は、保護回路基材を中に埋め込んだキャップハウジングのインサート射出成形により形成されるので、キャップハウジングの下側末端はバッテリーセルと連結し、それによって、それらの間を機械的に係合させることができる。

10

【 0 0 2 2 】

上記のように、本発明は、電氣的接続構造用の新規な電氣的接続部材を提供する。その詳細な説明は上に記載してある。

20

【 0 0 2 3 】

本発明の別の態様では、電氣的接続構造を使用して組み立てた二次バッテリーパックを提供する。本発明の二次バッテリーパックは、カソード/分離メンブラン/アノードの電極組立構造を有するバッテリーセルにPCMを、上記の電氣的接続構造を通して、取り付けることにより、製造される。

【 0 0 2 4 】

本発明のバッテリーセルは、充電および放電できるすべての二次バッテリーセルに応用することができ、好ましくは、バッテリーセルとPCMとの間の外側係合表面に保護紙を取り付け、PCMをバッテリーセルに横方向で緊密に支持する。

【 0 0 2 5 】

本発明の上記の、および他の目的、特徴および利点は、添付の図面を参照しながら記載する下記の詳細な説明により、より深く理解される。

30

【 0 0 2 6 】

好ましい実施態様の詳細な説明

ここで、図面を参照しながら、本発明の好ましい実施態様を説明する。無論、これらの実施態様は、例示の目的で開示するのであって、本発明の範囲を制限するものではない。

【 0 0 2 7 】

図2は、本発明の一実施態様による二次バッテリー用のPCM接続構造を例示する透視図である。

【 0 0 2 8 】

図2に関して、バッテリーセル11は、その上側末端上中央に形成された、突き出たアノード端子11a、およびカソード端子を構成する外側ケースを備えてなる。

40

【 0 0 2 9 】

PCM17とバッテリーセル11との間を電氣的に接続するための電氣的接続部材14は、長方形絶縁体14、絶縁体14の両側からそれぞれ伸びるカソードリード線12およびアノードリード線13を備えてなる。カソードリード線12およびアノードリード線13の内側末端は、絶縁体14の中で互いに分離されているので、カソードリード線12およびアノードリード線13は、互いに電氣的に絶縁されている。

【 0 0 3 0 】

カソードリード線12は、絶縁体14から予め決められた距離だけ伸び、次いで下方に

50

曲がっている。従って、接続部材 14 をバッテリーセル 11 の上側末端上に取り付けると、カソードリード線 12 の下方に曲がった部分がバッテリーセル 11 の上側末端（すなわちカソード端子）と接触する。さらに、カソードリード線 12 の外側末端は円弧形状に内側に向かって曲げられている。従って、カソードリード線 12 の外側末端は、PCM 17 の下側末端から突き出たカソードタップ（図には示していない）と弾性接触することができる。

【0031】

絶縁体 14 の中央には、バッテリーセル 11 のアノード端子 11a に対応する位置で、通し穴が形成されている。アノードリード線 13 の内側末端は、絶縁体 14 の通し穴に伸びているので、接続部材 14 をバッテリーセル 11 の上側末端に取り付けた状態で、アノードリード線は、バッテリーセル 11 のアノード端子 11a と接触する。ところで、カソードリード線 12 と異なり、アノードリード線 13 には、下方に曲がった部分が形成されていない。代わりに、絶縁材料 20 がバッテリーセル 11 の関連する上側末端に取り付けられているので、アノードリード線の内側末端以外の部分がバッテリーセル 11 の上側末端と接触する時に起こる電氣的短絡が防止される。さらに、カソードリード線 12 と同様に、カソードリード線 13 の外側末端は、円弧状に曲がった構造を有するので、カソードリード線 13 の外側末端は、PCM 17 の下側末端から突き出たアノードタップ（図には示していない）と弾性接触することができる。

10

【0032】

PCM 17 は、内部に保護回路基材（図には示していない）を埋め込んだキャップハウジング用のインサート射出成形により形成された一体的な構造を有する。電極タップは、保護回路基材と共に、そこに接続された状態でインサート射出成形され、この時点で、電極タップの少なくとも一部は、PCM 17 の下側末端から露出しているので、電極タップは、電氣的接続部材 14 の電極リード線 12 および 13 に接続される。

20

【0033】

電氣的接続部材 14 をバッテリーセル 11 の上側末端上に取り付けた時、カソードリード線 12 の下方に曲がった部分は、バッテリーセル 11 の上側末端と接触し、アノードリード線 13 の内側末端は、絶縁体 14 の通し穴を経由してバッテリーセル 11 のアノード端子 11a と接触する。従って、これらの接触点の一方または両方を溶接すると、電氣的接続部材 14 はバッテリーセル 11 上に取り付けられ、電極リード線 12 および 13 は、バッテリーセル 11 の関連する電極端子（すなわち、バッテリーセルの上側表面のカソード端子および突き出たアノード端子 11a）に接続される。次いで、PCM 17 をバッテリーセル 11 と、電氣的接続部材 14 を覆うように係合させると、追加の溶接操作を行わずに、電氣的接続部材 14 の電極リード線 12 および 13 を、PCM 17 の関連する電極タップに接続することができる。

30

【0034】

図 3 は、電氣的接続部材および PCM がバッテリーセルの上側末端上に取り付けられている垂直断面図およびその部分的拡大図である。

【0035】

図 3 に関して、電氣的接続部材 14 および PCM 17 をバッテリーセル 11 の上側末端上に取り付け、組み立てると、電氣的接続部材 14 のカソード端子 12 が、PCM 17 のカソードタップ 15 に接続され、電氣的接続部材 14 のアノード端子 13 が、PCM 17 のアノードタップ 16 に接続される。例えば、アノードタップ 16 を曲げ、PCM 17 の保護回路基材に取り付けられている状態で、アノードタップの一表面上に下方に向いた直角部分 18 を形成する。電氣的接続部材 14 のアノードリード線 13 の上方に曲げられた部分（外側末端）は、アノードタップ 16 の直角部分 18 と接触する。特に、アノードタップ 16 の直角部分 18 は、内側に突き出たエンボス構造 24 を有するので、アノードタップ 16 の直角部分 18 が、アノードリード線 13 の上方に曲げられた部分と弾性接触する。それらの間の弾性接触により、PCM 17 とバッテリーセル 11 との間の係合を強化する効果が得られる。

40

50

【 0 0 3 6 】

図 4 は、本発明の電氣的接続構造を使用して二次バッテリーパックを組み立てる方法を例示するフローダイアグラムであり、図 5 は、この方法により組み立てられた二次バッテリーパックを例示する図である。

【 0 0 3 7 】

これらの図面に関して、絶縁材料 2 0 をバッテリーセル 1 1 の上側表面に取り付けた後（工程 a）、カソードリード線 1 2 およびアノードリード線 1 3 を包含する電氣的接続部材 1 4 をバッテリーセル 1 1 の上側表面上に取り付け、カソードリード線 1 2 および/またはアノードリード線 1 3 とバッテリーセル 1 1 との間の接触点を溶接する（工程 b）。次いで、PCM 1 7 をバッテリーセル 1 1 の上に取り付け、電氣的接続部材 1 4 を覆い、追加の溶接操作を行わずに、それらの間を電氣的に接続する（工程 c）。取り付け工程の際、PCM 1 7 の下側固定突出部 (latching jaw) 1 7 a が、バッテリーセル 1 1 の上側外周部を取り囲むので、PCM 1 7 がバッテリーセル 1 1 と係合し、バッテリーセル 1 1 の、PCM 1 7 の固定突出部 1 7 a の外側表面を包含する上側外周表面を、透明テフロン材料から製造された保護紙 1 9 により取り囲む（工程 d）。次いで、両面テープ（図には示していない）を使用して下側キャップ 2 3 をバッテリーセル 1 1 の下側末端に接着し（工程 e）、ラベル 2 1 をバッテリーセル 1 1 および PCM 1 7 の下側外周表面に取り付ける（工程 f）。ラベル 2 1 は、バッテリーセルに対する PCM 1 7 の結合力を強化するのみならず、バッテリーセル 1 1 を保護するように作用する。さらに、ラベル 2 1 は、バッテリーまたはその製造業者に関する情報を記録するための媒体としても作用する。

10

20

【 0 0 3 8 】

産業上の利用可能性

上記の説明から明らかなように、電氣的接続構造を使用して二次バッテリーパックを製造する場合、バッテリーセルと PCM の間を接続するための溶接操作および部品の数、バッテリーパックの組立に要する工程および時間の数と共に低減され、それによって、製造コストおよび組立不良の頻度が低下する。さらに、本発明は、先行技術では必要な溶接操作のための側方溝を必要とせず、それによって、その溝を通して侵入する異物により引き起こされるバッテリーの誤作動や損傷が防止される。

【 0 0 3 9 】

本発明の好ましい実施態様を例示のために開示したが、当業者には明らかなように、請求項に記載する本発明の範囲および精神から離れることなく、様々な修正、追加および置き換えが可能である。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 図 1 は、従来のリチウム二次バッテリーで PCM をバッテリーセルに電氣的に接続するための組立方法を例示する透視図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の一実施態様による二次バッテリー用の PCM 接続構造を例示する透視図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の一実施態様による、電氣的接続部材および PCM がバッテリーセル上に取り付けられているバッテリーパックを例示する垂直断面図およびその部分的拡大図である。

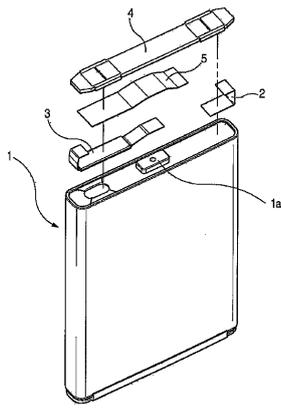
40

【 図 4 】 図 4 は、本発明の電氣的接続構造を使用して二次バッテリーパックを組み立てる方法を例示するフローダイアグラムである。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の一実施態様によるバッテリーパックを例示する図である。

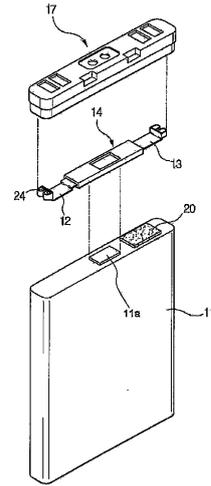
【 図 1 】

FIG. 1



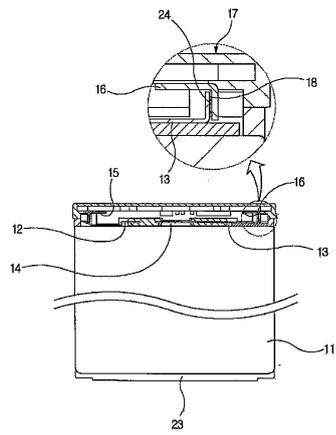
【 図 2 】

FIG. 2



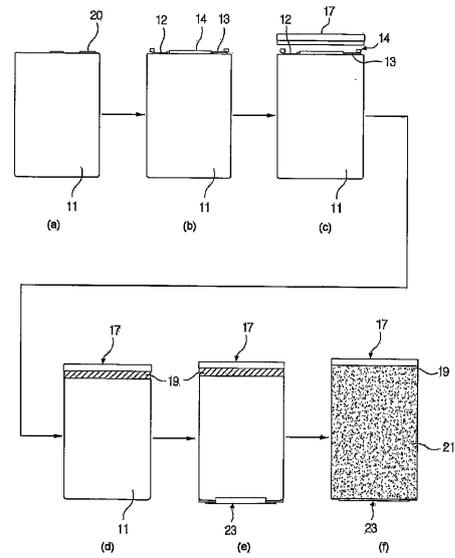
【 図 3 】

FIG. 3



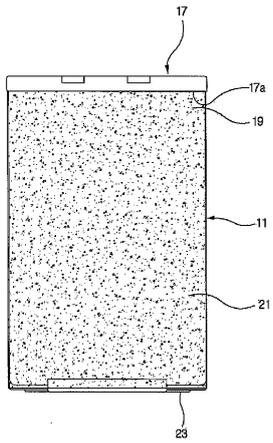
【 図 4 】

FIG. 4



【 図 5 】

FIG. 5



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2005/001617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC7 H01M 2/34 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7 H01M 2/34 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Patents and applications for inventions since 1975. Korean Utility models and applications for Utility models since 1975. Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) KIPONET		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6,524,739 B1 (Matsushita Electric) 25 Feb. 2003 see the whole document (FAMILY: JP 2000-67931 A, 2000.03.03; EP 1026761 A1, 2000.08.09; WO 2000-11737, 2000.03.02; KR 2001-24564 A, 2001.03.26)	1~12
A	US 6,524,732 B1 (Matsushita Electric) 25 Feb. 2003 see the whole document (FAMILY: JP 3221870 B2, 2001.10.22; EP 1093178 A1, 2001.04.18; WO 2000-59064, 2000.10.05; KR 2001-43946 A, 2001.05.25)	1~12
A	US 6,432,575 B1 (Sanyo Electric) 13 Aug. 2002 see the whole document (FAMILY: JP 2000-243360 A, 2000.9.08; EP 1032060 A1, 2000.08.30; KR 2000-62499 A, 2000.10.25)	1~12
A	JP 2000-311667 A (Sanyo Electric) 07 Nov. 2000 see the whole document (FAMILY: US 6492058 B1, 2002.12.10; EP 1032108 A2, 2000.08.30; KR 2000-57767 A, 2000.09.25)	1~12
A	JP 2003-017025 A (GS-Melcotec) 17 Jan. 2003 see the whole document (FAMILY: NONE)	1~12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 08 SEPTEMBER 2005 (08.09.2005)		Date of mailing of the international search report 08 SEPTEMBER 2005 (08.09.2005)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer BAK, Junyung  Telephone No. 82-42-481-5729

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. テフロン

(72)発明者 ムーン、キ、エオブ

大韓民国ソウル特別市、マポ グ、ゴンドク 2 ドン、4 5 5、マポ、ビレッジ、7 0 2

Fターム(参考) 5H040 AA40 AS12 AT02 AY08 DD02 DD07 DD08 JJ02 JJ05

5H043 AA04 AA11 AA17 BA19 CA04 DA02 DA03 DA07 DA09 DA18

DA20 GA01 GA24 HA02D HA11D JA02D KA45D