

(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2005-347233

(P2005-347233A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005. 12. 15)

(51) Int.Cl.⁷

H01M 2/10

F I

H01M 2/10

E

テーマコード (参考)

5H040

審査請求 有 請求項の数 23 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-356451 (P2004-356451)
 (22) 出願日 平成16年12月9日 (2004. 12. 9)
 (31) 優先権主張番号 2004-039167
 (32) 優先日 平成16年5月31日 (2004. 5. 31)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 590002817
 三星エスディアイ株式会社
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
 75番地
 (74) 代理人 100072349
 弁理士 八田 幹雄
 (74) 代理人 100110995
 弁理士 奈良 泰男
 (74) 代理人 100111464
 弁理士 齋藤 悦子
 (74) 代理人 100114649
 弁理士 宇谷 勝幸
 (74) 代理人 100124615
 弁理士 藤井 敏史

最終頁に続く

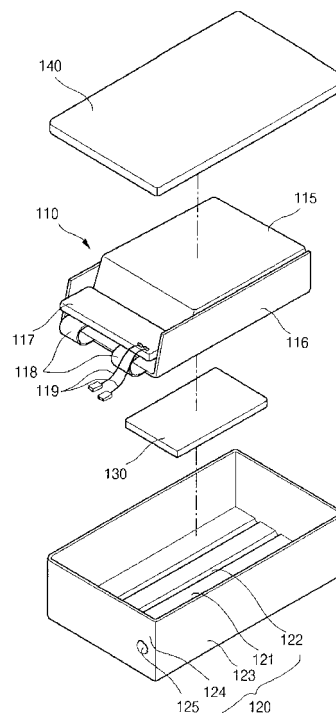
(54) 【発明の名称】 二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法

(57) 【要約】

【課題】 そのコアパックがケースから容易に分離されると共に、コアパックの表面には損傷が加えられない二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法を提供する。

【解決手段】 陽極板111、セパレータ112及び陰極板113が電極組立体114を成し、電極組立体114が電解液と共に外装材115に封入され、電極組立体114と電氣的に連結された保護回路基板117が外装材115の外側に取り付けられて形成されたコアパック110と、コアパック110が収納されて固定され、コアパック110が安着される底面には少なくとも一つのトレンチ122が形成されたケース120と、コアパック110とケース120の底面とを相互に接合させる接着剤130と、ケース120を覆ってコアパック110を外部環境から保護するカバー140と、を有する。

【選択図】 図1b



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陽極板、セパレータ及び陰極板が電極組立体を成し、前記電極組立体は電解液と共に外装材に封入され、外装材の外側には前記電極組立体と電氣的に連結される保護回路基板が取り付けられたコアパックと、

前記コアパックが収納されて固定され、当該コアパックが固定される底面には少なくとも一つのトレンチが形成されたケースと、

前記コアパックとケースの底面を相互に接着させる接着剤と、

前記ケースを覆って前記コアパックを外部環境から保護するカバーと、を有することを特徴とする二次電池パック。

10

【請求項 2】

前記トレンチは、底面の長さ方向に沿って、一定の間隔を置いて形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 3】

前記トレンチは、底面の両側対角線方向に沿って、一定の間隔を置いて交叉して形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 4】

前記トレンチは、底面の長さ方向及び幅方向に沿って、一定の間隔を置いて交叉して形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 5】

前記トレンチは、深さがケース厚さの 10～90%の間で形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

20

【請求項 6】

前記接着剤は、不織布、アクリル、フォーム、または、フィルムの中から選択されたいずれか一つの両面に粘着剤がコーティングされた両面接着テープであることを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 7】

前記接着剤は、キシレン (Xylene)、トルエン (Toluene)、または、メチルエチルケトン (Methyl Ethyl Ketone) の溶媒中から選択されたいずれか一つにより、接着力が低下する材質であることを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

30

【請求項 8】

前記外装材は、金属層を中心にして、一面には第 1 絶縁層が、他面には第 2 絶縁層が形成された軟性パウチであることを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 9】

前記金属層は、スチール、ステンレススチール、または、アルミニウムの中から選択されたいずれか一つであり、

前記第 1 絶縁層は、ナイロン、または、ポリエチレンテレフタレート (PET) の中から選択されたいずれか一つであり、

前記第 2 絶縁層は、変性ポリプロピレン (CPP) であることを特徴とする請求項 8 記載の二次電池パック。

40

【請求項 10】

前記外装材は、金属からなる缶であることを特徴とする請求項 1 記載の二次電池パック。

【請求項 11】

前記金属は、スチール、ステンレススチール、または、アルミニウムの中から選択されたいずれか一つであることを特徴とする請求項 10 記載の二次電池パック。

【請求項 12】

所定の電圧を発生させる電圧発生手段と、

前記電圧発生手段が底面に安着され、底面には少なくとも一つのトレンチが形成された

50

ケーシング手段と、

前記電圧発生手段を前記ケーシング手段の底面に接着させる接着手段と、

前記ケーシング手段を覆って、前記電圧発生手段を外部環境から保護するカバーリング手段と、を含んでなることを特徴とする二次電池パック。

【請求項 1 3】

前記トレンチは、底面の長さ方向に沿って、一定の間隔を置いて形成されたことを特徴とする請求項 1 2 記載の二次電池パック。

【請求項 1 4】

前記トレンチは、底面の両側対角線方向に沿って、一定の間隔を置いて交叉して形成されたことを特徴とする請求項 1 2 記載の二次電池パック。

10

【請求項 1 5】

前記トレンチは、底面の長さ方向及び幅方向に沿って、一定の間隔を置いて交叉して形成されたことを特徴とする請求項 1 2 記載の二次電池パック。

【請求項 1 6】

電極組立体及び電解液を外装材に封入し、前記外装材の外部に前記電極組立体と電氣的に接続した保護回路基板を配置したコアパックを準備し、接着剤を介してケースの底面に前記コアパックを接着するコアパック接着ステップと、

前記コアパックとケースとの接着状態を検査して、基準値から外れる場合、前記コアパック及びケースを溶媒に所定の深さで浸漬して、接着剤の接着力を低下させる接着剤の接着力低下ステップと、

20

前記ケースからコアパックを分離するコアパック分離ステップと、からなることを特徴とするコアパックとケースとの分離方法。

【請求項 1 7】

前記接着剤が接着するケースの底面には、前記底面の長さ方向に沿って、一定の間隔を置いて、少なくとも一つのトレンチが形成されたケースが提供されることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

【請求項 1 8】

前記接着剤が接着するケースの底面には、前記底面の両側対角線方向に一定の間隔を置いて、少なくとも一つのトレンチが交叉して形成されたケースが提供されることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

30

【請求項 1 9】

前記接着剤が接着するケースの底面には、前記底面の長さ方向及び幅方向に沿って、一定の間隔を置いて、少なくとも一つのトレンチが交叉して形成されたケースが提供されることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

【請求項 2 0】

前記トレンチは、深さがケースの厚さの 1 0 ～ 9 0 % 間で形成されることを特徴とする請求項 1 7 ～ 1 9 のいずれかの 1 つの項に記載のコアパックとケースとの分離方法。

【請求項 2 1】

前記接着剤は、不織布、アクリル、フォーム、または、フィルムの中から選択されたいずれか一つの両面に粘着剤がコーティングされた両面接着テープが用いられることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

40

【請求項 2 2】

前記溶媒は、キシレン (X y l e n e)、トルエン (T o l u e n e)、メチルエチルケトン (M e t h y l E t h y l K e t o n e) のの中から選択されたいずれか一つが用いられることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

【請求項 2 3】

前記溶媒は、前記外装材及びケースとは反応せず、前記接着剤とのみ反応して、前記接着剤の接着力を低下させることを特徴とする請求項 1 6 記載のコアパックとケースとの分離方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法に関し、より詳しくは、電池パックの製造工程中、コアパックをケースから分離しなければならない場合、そのコアパックがケースから容易に分離されると共に、コアパックの表面には損傷が加えられない二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、二次電池パック（battery pack）とは、電池を電力源に使用する機器において、実際に使用可能な状態に作られたものをいい、これは組電池とも言う。 10

【0003】

このような電池パックは、通常、外装材に電極組立体及び電解液が封入され、その表面に保護回路基板が設けられてなるコアパック、前記コアパックが収納されるケース、前記コアパックをケースに接着させる接着剤及びそのケースを覆うカバーからなる。

【0004】

一方、このような電池パックは、前記コアパックをケースに接着する際、接着装置自体の欠陥や、接着剤の接着位置誤差、コアパックとケースとの間の相互アラインメント誤差等により、コアパックがケースの正しい位置に接着しない場合がある。このような場合には、前記コアパックがケースに正しく接着されない虞や、または、電池パックの完成後、ケースの内側でコアパックが揺れて騒音を発生させる虞がある。 20

【0005】

従って、前述のように、コアパックとケースとが正しく接着しない場合は、ケースからコアパックを分離した後、再接着作業を遂行している。

【0006】

しかし、このようなコアパックとケースとの分離は、前記接着剤の接着力が非常に高いので、前記ケースからコアパックが容易に分離されず、この分離作業が困難な問題がある。

【0007】

また、分離作業後にもコアパック及びケースに接着剤の一部が残存することにより、更に後工程が困難となる問題もある。 30

【0008】

尚、分離作業中、前記コアパックの表面が損傷を受けることにより、外観の不良を誘発したり、コアパック自体を廃棄しなければならない場合もある。即ち、コアパックの構成要素において、外装材の表面が接着剤から容易に分離されず、膨らんで容積が増えたり、または、変形したり、または、外装材自体が破裂することにより、内部の電解液が流出することもある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、前述の従来の問題を解決するためのものであって、ケースからコアパックを容易に分離することができる二次電池パックを提供することを目的とする。 40

【0010】

本発明の別の目的は、コアパックとケースとを容易に分離することができるコアパックとケースとの分離方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記の目的の達成のために、本発明による二次電池パックは、陽極板、セパレータ及び陰極板が電極組立体を成し、電極組立体は電解液と共に外装材に封入され、外装材の外側には電極組立体と電氣的に連結される保護回路基板が取り付けられたコアパックと、前記コアパックが収納されて固定され、当該コアパックが固定される底面には少なくとも一つ 50

のトレンチが形成されたケースと、前記コアパックとケースとの底面を相互接着させる接着剤と、前記ケースを覆って前記コアパックを外部環境から保護するカバーと、を含む。

【0012】

また、前記の目的の達成のための本発明による二次電池パックは、所定の電圧を発生させる電圧発生手段と、電圧発生手段が底面に安着され、底面には少なくとも一つのトレンチが形成されたケーシング手段と、電圧発生手段を前記ケーシング手段の底面に接着させる接着手段と、前記ケーシング手段を覆って前記電圧発生手段を外部環境から保護するカバーリング手段と、を含む。

【0013】

併せて、前記の目的の達成のための本発明によるコアパックとケースとの分離方法は、電極組立体及び電解液を外装材に封入し、前記外装材の外部に前記電極組立体と電氣的に接続した保護回路基板を配置したコアパックを準備し、接着剤を介してケースの底面に前記コアパックを接着するコアパック接着ステップと、コアパックとケースとの接着状態を検査して、基準値から外れる場合、コアパック及びケースを溶媒に所定の深さで浸漬して、接着剤の接着力を低下させる接着剤の接着力低下ステップと、ケースからコアパックを分離するコアパック分離ステップと、を含む。

【0014】

前記のようにして、本発明は、接着剤が接着するケースの底面に多様な形態のトレンチを形成することにより、コアパックとケースとの接着不良発生の際、これを溶媒に浸漬すると、溶媒がトレンチを介して接着剤のあらゆる部分に迅速に、かつ均一に侵入して、接着剤の接着力が速く低下させる。即ち、ケースに多様な形態で形成されたトレンチは、溶媒があらゆる部分の接着剤に迅速に、かつ均一に至るようにする通路の役割を果たす。

【0015】

従って、本発明は、前記のように、接着剤の接着力が迅速に、かつ、均一に低下して、ケースからコアパックを小さな力でも容易に分離することを可能にする。

【0016】

併せて、本発明は、ケースからコアパックを容易に分離できることにより、前記コアパックを成す外装材の破損現象、即ち、外装材の伸びや変形、破裂現象を未然に防止することを可能にする。

【0017】

尚、本発明は、ケース、または、コアパックの表面からも接着剤を容易に除去できるようになることにより、後工程が効率よく実施できるようになる。

【発明の効果】

【0018】

前述の通り、本発明に係る二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法は、ケースに複数のトレンチが形成されることにより、接着不良発生の際、これを所定の溶媒に浸漬することにより、前記トレンチを介して接着剤のあらゆる部分に溶媒が迅速に、かつ、均一に侵入する。従って、接着剤の接着力が低下するか、または、接着剤自体が溶けることにより、ケースからコアパックを比較的容易に分離することができる効果がある。

【0019】

また、本発明は、所定の溶媒により接着剤の接着力を低下させるか、または、溶かすことにより、コアパックを成す外装材の破損、即ち、外装材の伸びや変形、または、破裂を未然に防止することができる効果がある。

【0020】

また、本発明は、ケース、または、コアパックの表面からも接着剤が容易に除去でき、後工程が便利になる効果がある。

【0021】

以上の説明は、本発明に係る二次電池パック及びコアパックとケースとの分離方法を行うための一実施の形態に過ぎないものであって、本発明は、前記の実施の形態に限るのではなく、特許請求範囲で請求するところのように、本発明の要旨を外れない範囲内で発明

10

20

30

40

50

が属する分野で通常の知識を有する者であれば、誰でも多様な変更実施が可能な範囲まで本発明の技術的精神があると言える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が本発明を容易に実施することができる程度に、本発明の好ましい実施の形態を添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0023】

図1aは本発明の一実施の形態による二次電池パックの斜視図を示し、図1bはその分解斜視図を示し、図1cは図1bに図示されたコアパックの分解斜視図を示している。

10

【0024】

図示のように、本発明の一実施の形態に係る二次電池パック100は、コアパック110と、前記コアパック110が収納されるケース120と、前記コアパック110をケース120に接着する接着剤130と、前記ケース120の上部を覆うカバー140と、を有している。

【0025】

まず、前記コアパック110は、陽極板111、セパレータ112及び陰極板113が複数回巻取られ、または積層されてなる電極組立体114と、電解液（図示していない）が含浸された前記電極組立体114が封入された外装材115と、前記外装材115の外部に位置し、前記電極組立体114と電氣的に接続された保護回路基板117と、からなる。前記電極組立体114と保護回路基板117とは、電極タップ118により電氣的に接続され、また、前記保護回路基板117には、ケース120の外部まで延びて外部装置に電氣的に接続される導線119が形成されている。

20

【0026】

仮に、図面では、前記外装材115の縁部116が上部に折られており、また、保護回路基板117が倒れて設けられているが、本発明はこのようなコアパック110の形態に限るものではない。例えば、本発明は前記コアパック110中の外装材115の縁部116の形状、または、折られた形態を多様に変更することができ、また、前記保護回路基板117の形状、または、設けられた状態も多様に変更することができる。尚、図面では前記保護回路基板117が上部に位置した状態でコアパック110がケース120に接着される状態が示されているが、このような接着形態に本発明に限るものではない。例えば、本発明は、前記コアパック110を図面とは反対にひっくり返してケース120に接着することもできる。つまり、本発明は、あらゆる形態の外装材115を基にして製造されたコアパック110を用いることができる。

30

【0027】

一例として、前記外装材115は、金属層115aを中心にして、一面には第1絶縁層115bが、他面には第2絶縁層115cが形成された軟性パウチとすることができる。より具体的に、前記金属層115aは、スチール、ステンレススチール、アルミニウム、または、その等価物中から選択されたいずれか一つであるが、この材質に限るものではない。また、前記第1絶縁層115bは、ナイロン、ポリエチレンテレフタレート（PET）（PET）、または、その等価物中から選択されたいずれか一つであるが、この材質に限るものではない。尚、前記第2絶縁層115cは、変性ポリプロピレン（CPP）、または、その等価物中から選択されたいずれかの一つであるが、この材質に限るものではない。また、前記第1絶縁層115bは外装材115の外表面となり、前記第2絶縁層115cは外装材115の内表面となる。

40

【0028】

前記ケース120は、ほぼ矩形板の底面121と、前記底面121の4辺から上部に一定の高さ延びた側壁123、124と、からなる。前記側壁123、124は、長さ方向側壁123と幅方向側壁124とを有する。また、前記ケース120は、接着剤130でコアパック110が接着される底面121に少なくとも一つのトレンチ122が形成され

50

ており、このようなトレンチ 1 2 2 は、前記底面 1 2 1 の長さ方向に一定の間隔を置いて形成することができる。即ち、前記トレンチ 1 2 2 は、前記長さ方向の側壁 1 2 3 と平行に形成することができる。また、このようなトレンチ 1 2 2 は、深さがケース 1 2 0 の厚さ、即ち、底面 1 2 1 の厚さの 1 0 ~ 9 0 % の間で形成することができる。一方、このようなケース 1 2 0 は、通常のプラスチック樹脂、または、その等価物で形成することができるが、この材質に限るものではない。

【0029】

図面中、未説明符号 1 2 5 は、コアパック 1 1 0 から延びた導線 1 1 9 を外部に引出可能のように、幅方向の側壁 1 2 4 に形成された通孔 1 2 5 である。

【0030】

前記接着剤 1 3 0 は、前記コアパック 1 1 0 を前記ケース 1 2 0 の底面 1 2 1 に堅く接着させる役割を果たす。即ち、前記接着剤 1 3 0 は、前記コアパック 1 1 0 中の外装材 1 1 5 の表面と底面 1 2 1 とを直接に接着させることにより、ケース 1 2 0 の内側で前記コアパック 1 1 0 が揺れたり離脱されたりしないようにする役割を果たす。このような接着剤 1 3 0 は、不織布、アクリル、フォーム (f o a m)、または、フィルム中から選択されたいずれかの一つの両面に粘着剤がコーティングされた両面接着テープ、または、その等価物を用いることができるが、特定の種類に限るものではない。例えば、前記接着剤 1 3 0 として、通常のエポキシ類を用いることもできる。

【0031】

一方、前記接着剤 1 3 0 は、キシレン (X y l e n e)、トルエン (T o l u e n e)、メチルエチルケトン (M e t h y l E t h y l K e t o n e)、または、その等価物からなる溶媒により、接着力が低下するか、または、溶かされる材質を用いることが好ましい。このように、接着剤 1 3 0 が所定の溶媒により接着力が低下するか、または、溶かされると、コアパック 1 1 0 とケース 1 2 0 との分離作業時に、前記溶媒を用いてその分離作業を容易にすることができる。

【0032】

ここで、図面では、前記接着剤 1 3 0 がコアパック 1 1 0 の全体広さより小さく形成されているが、本発明はこれに限るものではない。例えば、前記接着剤 1 3 0 を、前記コアパック 1 1 0 の広さより広く、または、ケース 1 2 0 の底面 1 2 1 の広さと同一に形成することもできる。

【0033】

最後に、前記カバー 1 4 0 は、ほぼ矩形状を成し、接着剤 1 4 1 により前記ケース 1 2 0 の側壁 1 2 3、1 2 4 に固定される。このように、コアパック 1 1 0 がケース 1 2 0 とカバー 1 4 0 とにより覆われることにより、コアパック 1 1 0 は外部環境から安全に保護され、また、前記ケース 1 2 0 を外部装置に容易に装着できる。

【0034】

図 2 a は本発明の別の実施の形態による二次電池パックを示す斜視図、図 2 b はその分解斜視図である。

【0035】

図示のように、本発明の別の実施の形態に係る二次電池パック 2 0 0 は、コアパック 2 1 0 と、前記コアパック 2 1 0 が収納されるケース 1 2 0 と、前記コアパック 2 1 0 をケース 1 2 0 に接着する接着剤 1 3 0 と、前記ケース 1 2 0 の上部を覆うカバー 1 4 0 と、からなる。

【0036】

ここで、前記ケース 1 2 0、接着剤 1 3 0 及びカバー 1 4 0 の構成は前述の構成とほぼ類似するため、ここでは相違点を中心にして説明する。

【0037】

図示のように、本発明による二次電池パック 2 0 0 中、コアパック 2 1 0 の外観を成す外装材 2 1 5 は金属缶とすることができる。一例として、前記金属缶は、スチール、ステンレススチール、アルミニウム、または、その等価物からなることができるが、この材質

10

20

30

40

50

に限るものではない。併せて、このような金属缶で外装材 215 を形成する場合には保護回路基板 217 が外装材 215 の一側面に樹脂 219 で接着及び固定することができる。図面中、未説明符号 218 は、保護回路基板 217 に形成された端子である。

【0038】

一方、前述のように、前記保護回路基板 217 には、複数の端子 218 が形成されているので、ケース 120 の一面 124 には前記端子 218 と対応する位置に複数の通孔 125 が形成されている。従って、前記通孔 125 を介して前記端子 218 はケース 120 の外部に露出される。

【0039】

図 3 a は図 1 a の 1-1 線に沿う断面図、図 3 b は図 3 a の 2 領域を拡大した断面図、
図 3 c は本発明の一実施の形態に用いられたケースのみの平面図を示している。 10

【0040】

図示のように、ケース 120 の底面 121 には複数のトレンチ 122 が長さ方向側壁 123 と同じ方向に形成されている。このようなトレンチ 122 は、接着不良時に接着剤 130 の接着力を低下させる溶媒が直接通過する通路であって、その個数が多ければ多いほど良い。しかし、前記トレンチ 122 は、接着剤 130 の接着面積を減らすことにより、接着力自体を低下させることもできるため、これを勘案して適する個数で形成することが好ましい。一方、前記トレンチ 122 は、断面がほぼ四角形で底面 121 に形成されているが、トレンチ 122 の形態はこれに限るものではない。例えば、前記トレンチ 122 は、断面が半円型、逆三角形、多角形、または、その等価型で形成することができる。 20

【0041】

図 4 は本発明の別の実施の形態として二次電池パックのケースに対する平面図を示している。

【0042】

図示のように、ケース 220 の底面 221 に形成されたトレンチ 222 は、両側対角線方向に沿って、一定の間隔を置いて、交叉して形成することもできる。即ち、ほぼ“X”字型でトレンチ 222 を形成することもできる。このような形態のトレンチ 222 は、コアパックとケースとの分離作業時に、溶媒が接着剤のあらゆる領域に、より迅速に、かつ均一に到達するようにする効果がある。

【0043】

図 5 は本発明の別の実施の形態として二次電池パックのケースに対する平面図を示している。 30

【0044】

図示のように、ケース 320 の底面 321 に形成されたトレンチ 322 を、底面 321 の長さ方向及び幅方向（言い換えると、長さ方向側壁 323 及び幅方向側壁 324）に沿って、一定の間隔を置いて形成することもできる。即ち、ほぼ“+”字型でトレンチ 322 を形成することができる。このような形態のトレンチ 322 もやはりコアパックとケースとの分離作業時に、溶媒が接着剤のあらゆる領域に、より迅速に、かつ均一に到達するようにする効果がある。

【0045】

図 6 a は本発明に係るコアパックとケースとの分離方法を説明するためのものであって、二次電池パックが溶媒に浸した状態を示し、図 6 b は図 6 a の 3-3 線に沿う断面図を示している。 40

【0046】

一般に、コアパック 110 とケース 120 との間に接着剤 130 を介してコアパック 110 を接着した後に、前記コアパック 110 がケース 120 の所定の位置に正しく、かつ、強く接着されているのかを検査することになる。このような検査の結果、コアパック 110 がケース 120 の基準位置から外れたり、または、コアパック 110 がケース 120 の内側で揺れる場合には、前記ケース 120 からコアパック 110 を分離して更に接着作業をすることになる。 50

【0047】

その際、本発明は、前記ケース120からコアパック110を強制的に剥がす代わりに、所定の溶媒150に前記コアパック110及びケース120を一定の時間浸漬した後、分離作業を遂行する。

【0048】

一例に、キシレン(Xylene)、トルエン(Toluene)、メチルエチルケトン(Methyl Ethyl Ketone)、または、その等価物中からいずれか一つの溶媒150を選択して、コアパック110及びケース120を一定時間浸漬することにより、前記接着剤130の接着力を低下させたり、または、溶かしたりする。したがって、前記の溶媒150は、コアパック110及びケース120とは反応せず、接着剤130とのみ反応して、その接着力を低下させる材質でさえすれば、どのようなものを使用してもよい。

【0049】

更に、本発明は、前記接着剤130が接着するケース120の底面121に長さ方向に少なくとも一つのトレンチ122を形成したり、対角線方向に交叉する少なくとも一つのトレンチ122を形成したり、長さ及び幅方向に交叉する少なくとも一つのトレンチ122を形成することにより、溶媒150がより迅速に、かつ均一にあらゆる接着剤130の領域に到達するようにする。前記トレンチ122は、深さがケース120の厚さの10～90%の間で形成される。また、前記接着剤130は、不織布、アクリル、フォーム、または、フィルム中のいずれかの一つの両面に粘着剤がコーティングされた両面接着テープを用いることができる。このようなケース120のトレンチ122及び接着剤130は、前述の二次電池パック100で説明した、全ての特徴を含むので、これ以上の詳細な説明は省略する。

【0050】

なお、前記コアパック110及びケース120の浸漬時には、前記コアパック110に取り付けられた保護回路基板117が溶媒150により汚染されないように、前記保護回路基板117は上部に向かうようにして浸漬することは当然である。

【0051】

このような浸漬後には、前記接着剤130の接着力が低下したり、または、接着剤130が溶けたりすることにより、前記ケース120からコアパック110を比較的容易に分離することができる。また、ケース120及びコアパック110自体からも接着剤130を容易に剥がすことができる。

【0052】

尚、このような接着剤130の接着力の低下や接着剤130自体の溶ける現象により、コアパック110の損傷、即ち、外装材115の表面の伸びや変形及び破裂現象を未然に防止することにより、電池パック100の歩留まりを低下させないことになり、また、後工程も効率よく遂行できることになる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1a】本発明の一実施の形態に係る二次電池パックを示す斜視図である。

【図1b】図1aの分解斜視図である。

【図1c】図1bにおけるコアパックのみを示す分解斜視図である。

【図2a】本発明の別の実施の形態に係る二次電池パックを示す斜視図である。

【図2b】図2aの分解斜視図である。

【図3a】図1aの1-1線に沿う断面図である。

【図3b】図3aの2領域を拡大した断面図である。

【図3c】本発明の一実施の形態に係る二次電池パック中のケースのみを示す平面図である。

【図4】本発明の別の実施の形態として二次電池パックのケースのみを示す平面図である。

【図 5】本発明の別の実施の形態として二次電池パックのケースのみを示す平面図である。

【図 6 a】本発明に係るコアパックとケースとの分離方法を説明するためのものであって、二次電池パックが溶媒に盛られた状態を示す図面である。

【図 6 b】図 6 a の 3 - 3 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

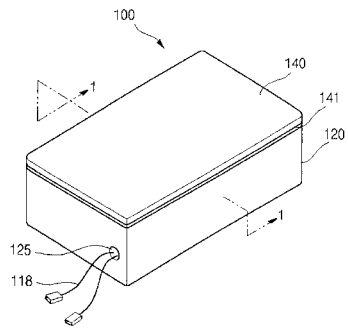
【0054】

- 100 本発明による二次電池パック、
- 110 コアパック、
- 111 陽極板、
- 112 セパレータ、
- 113 陰極板、
- 114 電極組立体、
- 115 外装材、
- 116 外装材の縁部、
- 117 保護回路基板、
- 118 電極タップ、
- 119 導線、
- 120 ケース、
- 121 底面、
- 122 トレンチ、
- 123 長さ方向側壁、
- 124 幅方向側壁、
- 125 通孔、
- 130 接着剤、
- 140 カバー、
- 141 カバー接着用接着剤、
- 150 溶媒。

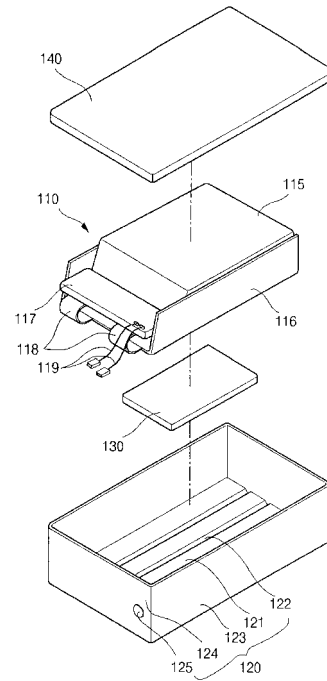
10

20

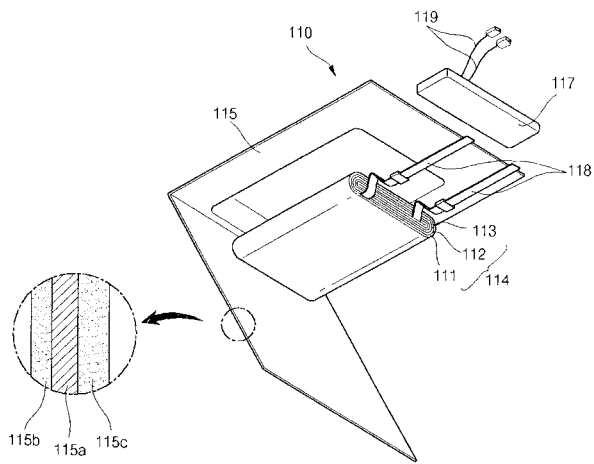
【図 1 a】



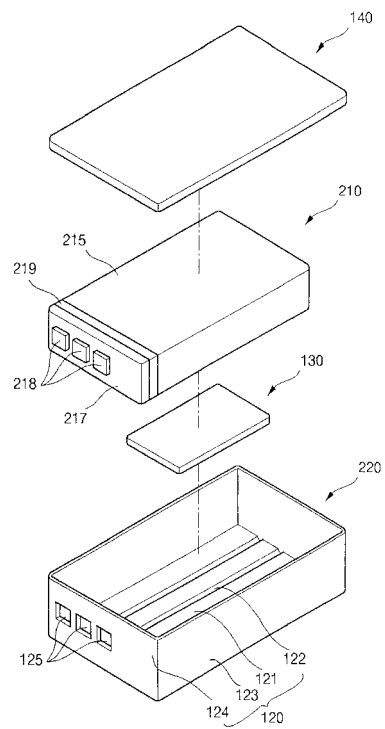
【図 1 b】



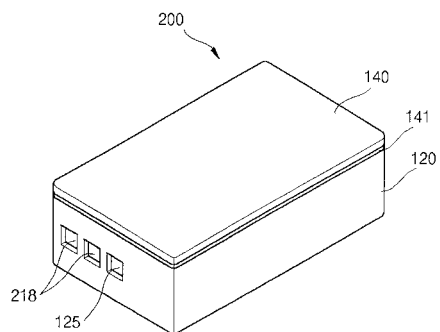
【図 1 c】



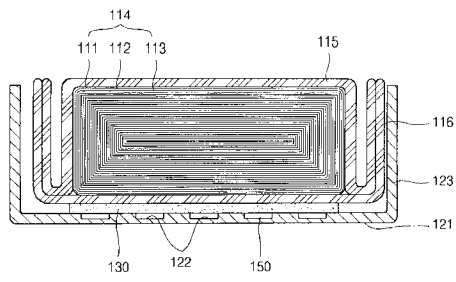
【図 2 b】



【図 2 a】



【図 6 b】



フロントページの続き

(72)発明者 金 重 憲

大韓民国忠清南道天安市雙龍洞 チョンソルアパート 101 棟 102 号

(72)発明者 李 亨 馥

大韓民国ソウル特別市松坡区可楽本洞 錦湖アパート 107 棟 1204 号

Fターム(参考) 5H040 AA03 AS11 AY04 AY08 CC28 CC35 JJ01 JJ03 LL01 LL06
LL10 NN01 NN03