

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年6月28日 (28.06.2007)

PCT

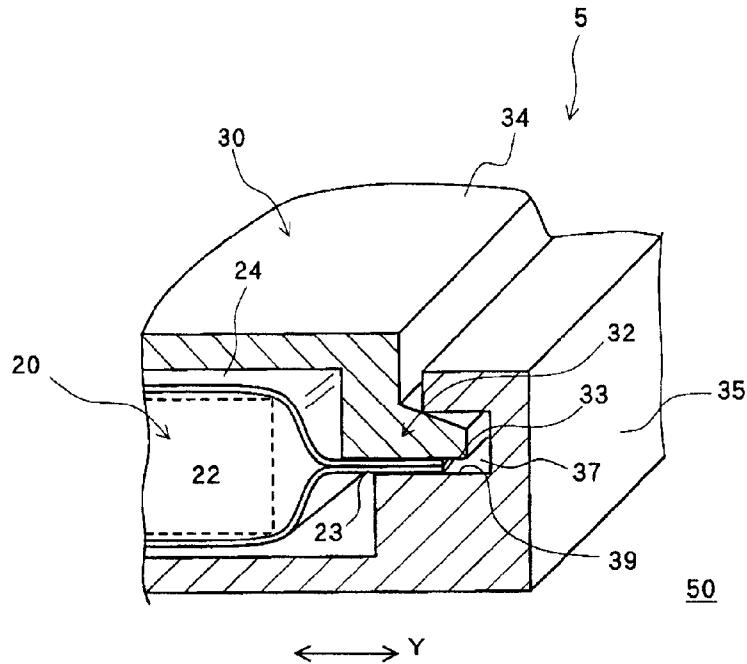
(10) 国際公開番号
WO 2007/072660 A1

- (51) 国際特許分類: *H01M 2/10* (2006.01) 〒1608316 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/323796 (72) 発明者; および
- (22) 国際出願日: 2006年11月29日 (29.11.2006) (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤谷 貴昭 (FUJITANI, Takaaki) [JP/JP]; 〒2291198 神奈川県相模原市下九沢1120番地 NECラミリオンエナジー株式会社内 Kanagawa (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外 (MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo (JP).
- (30) 優先権データ: 特願 2005-368203
2005年12月21日 (21.12.2005) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): NECラミリオンエナジー株式会社 (NEC LAMILION ENERGY, LTD.) [JP/JP]; 〒2291198 神奈川県相模原市下九沢1120番地 Kanagawa (JP). 富士重工業株式会社 (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP];

[続葉有]

(54) Title: FILM-COVERED ELECTRIC DEVICE IN CASE

(54) 発明の名称: ケース入りフィルム外装電気デバイス



(57) Abstract: A power generation element comprises a film-covered electric device enclosed in a packaging bag, a cell case having a first case body and a second case body capable of holding a sealing part formed along the outer peripheral part of the packaging bag, an engagement claw formed on the first case body, and an engagement groove formed in the second case body and in which the engagement claw is inserted. At least a part of the sealing part of the packaging bag is held in a clearance between the engagement groove and the engagement claw inserted into the engagement groove. The clearance is gradually reduced as the engagement claw is inserted into the engagement groove.

[続葉有]

WO 2007/072660 A1



OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LI, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 発電要素が包装袋内に封入されたフィルム外装電気デバイスと、前記包装袋の外周部に形成された封止部を挟持可能な第1のケース体と第2のケース体とを有するセルケースと、前記第1のケース体に形成された係合爪と、前記第2のケース体に形成され、前記係合爪が挿入される係合溝とを有し、前記包装袋の前記封止部の少なくとも一部は、前記係合溝と、該係合溝に挿入された前記係合爪との間の隙間に挟まれ、前記隙間は、前記係合爪が前記係合溝内に挿入されるに連れて徐々に狭まる。

明 細 書

ケース入りフィルム外装電気デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、例えばリチウムイオン二次電池などのフィルム外装電気デバイスがケース内に収容されたケース入りフィルム外装電気デバイスに関する。

背景技術

[0002] 従来、薄型電池の一種として、ラミネートフィルム等からなる包装袋内に発電要素と電解液とが収容されたフィルム外装電池が知られている。従来のフィルム外装電池について、図7を参照して説明する。

[0003] 図7に示すフィルム外装電池120は、ラミネートフィルムからなる包装袋124と、包装袋124内に収容された発電要素(不図示)とを有する。図示されているフィルム外装電池120の厚みは、数mm～十数mmである。包装袋124の外周部には、ラミネートフィルム同士が貼り合わされた封止部123が形成されている。また、電圧取出し用の電極タブ125a、125bが封止部123から引き出されている。

[0004] 上記フィルム外装電池120の使用に際しては、フィルム外装電池120を収容するセルケース130が利用されることが多い(例えば、特開2005-122927号公報参照)。セルケースを利用するのは、フィルム外装電池120の取り扱いの利便性を向上させたり、フィルムに傷が付くのを防止したりするためである。

[0005] セルケース130の外形は特に限定されない。しかし、一般的なセルケース130は、図示されているようなアッパーケース134とロアケース135とから構成されている。アッパーケース134とロアケース135は、いずれも枠状の外周部を有している。アッパーケース134とロアケース135の対向する外周部は、その間に、フィルム外装電池120の封止部123を挟むことによって、フィルム外装電池をセルケース130内で保持する。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] アッパーケース134とロアケース135とから構成されるセルケース130を用いる場合

には、これらアッパーケース134とロアケース135とを固定する必要がある。アッパーケース134とロアケース135は、例えば、接着剤やビス等の固定手段によって固定される。また、アッパーケース134及びロアケース135の一方に設けられた係合爪を他方に設けられた係合溝に係合させることによって、アッパーケース134とロアケース135とが固定されることもある。係合爪と係合溝による固定構造について、図7、図8を参照して説明する。図8は、図7に示されている係合爪およびその周辺構造を示す縦断面図である。

[0007] 図7に示すように、アッパーケース134の外周部には2つの係合爪132が設けられている。この係合爪132は、図8に示すように、ロアケース135に設けられている係合溝137内に挿入され、係合溝137と係合する。フィルム外装電池120の封止部123は、係合爪132の下面133と係合溝137の一部(受け面139)との間に挟み込まれる。

[0008] しかしながら、図8に示す構成では、係合爪132を図示矢印方向(挿入方向)に移動させて最終位置に位置させたとしても、係合爪132と係合溝137との間に高さ(d)の隙間がある。従って、封止部123が係合爪132の下面133と係合溝137の受け面139との間にしっかりと挟持されないことがあった。また、高さ(d)の隙間が存在するために、ロアケース135に対してアッパーケース134ががたついてしまうことがあった。

[0009] 以上、電池を例に挙げ、本発明が解決しようとする課題について説明した。しかし、上記問題は電池に限らず、キャパシタ等として構成されたフィルム外装電気デバイスについても生じ得る共通の問題である。

[0010] 本発明の目的は、上記問題点を解決することである。具体的には、本発明の目的は、フィルム外装電気デバイスの封止部をガタツキなく安定して保持することが可能な一対のケース体を備えたケース入りフィルム外装電気デバイスを提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明のケース入りフィルム外装電気デバイスは、電気的エネルギーを貯留および出力する発電要素が可撓性フィルムからなる包装袋内に封入されたフィルム外装電

気デバイスと、前記包装袋の外周部に形成された封止部を挟持可能な第1のケース体と第2のケース体とを有するセルケースと、前記第1のケース体に形成された係合爪と、前記第2のケース体に形成され、前記係合爪が挿入される係合溝と、を有する。前記包装袋の前記封止部の少なくとも一部は、前記係合溝と、該係合溝に挿入された前記係合爪との間の隙間に挟まれる。前記隙間は、前記係合爪が前記係合溝内に挿入されるに連れて徐々に狭まる。

[0012] 本発明によれば、包装袋の封止部が挟まれた係合爪と係合溝との間の隙間が徐々に狭まるので、封止部が確実に挟持される。また、封止部の厚みがばらついたとしても、封止部は確実に挟持される。

[0013] 前記係合爪は、くさび形にすることができる。また、前記係合爪に、前記隙間が狭まる方向に前記係合爪を移動させるための傾斜した摺動面を形成し、前記係合溝に、前記摺動面と平行な他の摺動面を形成することが好ましい。

[0014] 前記第1のケース体には、前記係合爪を前記係合溝内に挿入する付勢力を前記係合爪に付与する付勢部材を設けることができる。

[0015] 前記係合溝への前記係合爪の挿入方向は、前記第1のケース体と第2のケース体の積層方向に対して直交する方向であることが好ましい。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]第1の実施形態のケース入りフィルム外装電気デバイスを示す分解斜視図である。

[図2]図1のセルケースの係合部周辺の拡大斜視図である。

[図3]分解されたアッパーケースとロアケース斜視図である。

[図4]係合爪を係合溝に係合させるプロセスを示す工程図である。

[図5]係合部の他の例を示す縦断面図である。

[図6]第2の実施形態のアッパーケースを示す部分拡大図である。

[図7]従来のセルケースを示す分解斜視図である。

[図8]図7のセルケースの係合爪と係合溝との係合状態を示す縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0017] (第1の実施形態)

図1は、本実施形態のケース入りフィルム外装電気デバイスを示す分解斜視図である。図2は、図1のセルケースの係合部周辺を拡大して示す斜視図である。図3は、分解されたアッパーケースとロアケースを示す斜視図である。

[0018] 図1～図3に示す本実施形態のケース入りフィルム外装電気デバイス50の基本的構造は、従来のケース入りフィルム外装電気デバイスの基本的構造と同一である。例えば、電気デバイス50は、電極タブ25a、25bを介して、電気的エネルギーを貯留および出力するフィルム外装電池20と、該フィルム外装電池20を収容するためのセルケース30とを有している。但し、セルケース30に設けられている係合爪の形状が、図7、図8に示されている従来のセルケースに設けられている係合爪の形状と異なる

本実施形態のフィルム外装電池20は、3.6Vを出力する薄型のリチウムイオン二次電池である。具体的には、可撓性を有する外装フィルムからなる包装袋24内に、発電要素22(図2参照)と電解液とが収容された電池である。包装袋24は、上下2枚のフィルムが貼り合わされた構造を有し、包装袋24の外周部にはフィルム同士が熱シールされた封止部23が全周にわたって形成されている。包装袋24は長方形の外形を有しており、2つの短辺から、正極用の電極タブ25aと負極用の電極タブ25bとが引き出されている。もともと、フィルム外装電池は、上記構造や形状に限定されない。フィルム外装電池には、一般的なフィルム外装電池の全てが含まれる。

[0019] セルケース30は、樹脂材料によって形成されたアッパーケース(第1のケース体)34とロアケース(第2のケース体)35とを有し、これら一対のケース体によって、フィルム外装電池20の封止部23を挟持する。本実施形態のアッパーケース34及びロアケース35の外周部は枠状に形成されており、この枠状部分が封止部23の全周を挟持する。

[0020] 図1に示すように、係合爪32は、アッパーケース34の下面側に形成されている。具体的には、アッパーケース34の各長辺部上に、2つの係合爪32がX方向に所定の間隔をあけて設けられている。図1ではY方向手前側の長辺部上に設けられた2つの係合爪32のみが描かれているが、奥側の長辺部上にも、同様に2つの係合爪32が形成されている。もともと、図示されている構成はあくまで一例に過ぎず、本発明において係合爪32が設けられる位置は種々変更可能である。

- [0021] ロアケース35には、上記係合爪32を係合可能な係合溝37が形成されている。係合溝37は、図2、図3に示すように図示Y方向に掘り込まれており、係合溝37の上面38と受け面39とは互いに平行である。もともと、係合溝37の形状は、図示されている形状に限定されるものではない。
- [0022] 本実施形態の主たる特徴部は、図2、図3に示すように、係合爪32の断面形状がくさび形となっていることである。すなわち、係合爪32は、基本的には、L字形の断面形状を有する。しかし、係合溝37に挿入される部分には摺動面31が形成されている。摺動面31は、係合爪32の水平な底面(押圧面33)に対して傾斜している。より具体的には、摺動面31は、係合爪32の先端側ほど押圧面33に接近するように傾斜している。すなわち、係合爪32の係合溝37に挿入される部分は、先細りの形状を有する。
- [0023] 図2は、本実施形態のケース入りフィルム外装電気デバイス50の完成状態を示している。図示されているように、完成状態では、係合爪32が係合溝37に係合し、アップパーケース34側の押圧面33とロアケース35側の受け面39との間にフィルム外装電池20の封止部23が挟持される。また、係合爪32の先端側が係合溝37内に入り込んでいるので、アップパーケース34とロアケース35とが上下方向(積層方向)に分離することがない。
- [0024] 封止部23をより良好に挟持するためには、押圧面33と受け面39とが互いに平行であることが好ましい。
- [0025] 次に、上記構成を有するアップパーケース34のロアケース35への取付方法について図4を参照して説明する。もともと、ここでは、係合爪32を係合溝37へ係合させるプロセスを中心に説明する。
- [0026] まず、図4(a)に示すように、ロアケース35上にフィルム外装電池20を配置する。この状態では、封止部23は係合溝37に受け面39上に位置している。フィルム外装電池20をロアケース35上に配置する際には、接着剤を用いてフィルム外装電池20とロアケース35とを固定(仮止め)してもよい。フィルム外装電池20が配置された後、アップパーケース34の係合爪32を図4(a)に示す位置に配置する。この状態では、係合爪32は未だ係合溝37内には挿入されておらず、他の部材に接触していない。

- [0027] 次いで、図4(b)に示すように、係合爪32を係合溝37内に向けて(図示Y方向に)移動させ、係合爪32の傾斜した摺動面31を係合溝37の上面38(角部)に当接させる。ここから、係合爪32を更に移動させると、係合爪32は、摺動面31の傾斜に応じて、下方に移動する。係合爪32の下方への移動に伴って、押圧面33と受け面39との間の隙間が徐々に狭まる。
- [0028] 係合爪32は、最終的には図4(c)に示す位置まで係合溝37内に挿入される。最終位置まで係合溝37内に挿入された係合爪32の摺動面31は、上面38と接触しているので、係合爪32が係合溝37内でガタツクことはない。また、押圧面33と受け面39との間に封止部23が確実に挟持される。
- [0029] 上述したように本実施形態では、係合爪32が係合溝37内に挿入されるにつれて、係合爪32と係合溝37との間の隙間(具体的には、押圧面33と受け面39との間の隙間)が徐々に狭まる。従って、押圧面33と受け面39との間に封止部23が確実に挟持される。この結果、例えば、包装袋24内に封入された電解液が封止部23から漏れ出すといった不具合も生じ難くなる。
- [0030] また、押圧面33と受け面39との間の隙間が徐々に狭まるので、様々な厚みの封止部23を確実に挟持することができる。従って、仮に封止部23の厚みがばらついていても、封止部23は、押圧面33と受け面39との間に確実に挟持される。
- [0031] なお、本発明は上記実施形態に限られるものではない。例えば、図5に示すような構成も本発明に含まれる。図5に示すロアケース35Aには、係合爪32の摺動面31と平行になるように傾斜した上面38Aを有する係合溝37が設けられている。このような構成によれば、係合爪32を係合溝37内に挿入する際、摺動面31と上面38Aとが面接触しながら摺動し合うため、係合爪32がより良好に案内される。
- [0032] (第2の実施形態)
- 本発明のケース入りフィルム外装電気デバイスの他の実施形態を図6(a)、(b)に示す。図6(a)は、本実施形態のアップパーケース34が備える係合爪32及びその周辺の拡大図である。図6(b)は、図6(a)に示す係合爪32の変形例を示す。
- [0033] 図6(a)に示す係合爪32の背後には、係合爪32を係合溝37内に移動させる方向へ付勢する付勢部材40が配置されている。図示されている付勢部材40はコイルバ

ネであって、圧縮された状態で係合爪32とリブ36との間に配置されている。圧縮されたコイルバネ40は、弾性復元力によって係合爪32を矢印Y方向に付勢する。付勢された係合爪32は、角部34aを中心として矢印方向に回転変位する。以上の原理によって、係合爪32が係合溝37に押し込まれ、封止部23が確実に挟持される。

[0034] 付勢部材40は、上述のような付勢力を係合爪32に付与可能であれば特定の部材に限定されない。例えば、付勢部材40は、ゴムやスポンジといった弾性体であってもよい。付勢部材40としての弾性体がセルケース30の内面とフィルム外装電池20との間に配置されている場合(好ましくは圧縮状態で配置されている場合)、セルケース30内におけるフィルム外装電池20のガタツキを抑制することも可能である。

[0035] 図6(b)に示す係合爪32Aは、アッパーケース34から独立した部材であって、アッパーケース34の上部側部材に対してスライド可能である。付勢部材40によって付勢された係合爪32Aは、矢印Y方向に移動し、係合溝37内に係合する。

[0036] フィルム外装電池20は、上記リチウムイオン二次電池に限定されない。フィルム外装電池20は、ニッケル水素電池、ニッケルカドニウム電池、リチウムメタル一次電池、リチウムメタル二次電池、またはリチウムポリマー電池などであってもよい。更には、「フィルム外装電気デバイス」は、電池として機能するデバイスに限られず、例えばコンデンサとして機能するデバイスであってもよい。換言すれば、包装袋24内に収容される要素は、電池として機能する要素であっても、コンデンサとして機能する要素であってもよい。要するに、電気デバイスを包装している外袋フィルムの封止部がアッパーケースとロアケースとの間に挟持される構造を有するケース入りフィルム外装電気デバイスの全てに対して本発明は有効である。

[0037] また、上記実施形態では、アッパーケース34に係合爪32が設けられ、ロアケース35に係合溝37が形成されていた。しかし、例えばロアケース35に係合爪32を設け、アッパーケース34に係合溝37を形成することもできる。また、上記実施形態では、アッパーケース34、ロアケース35が、フィルム外装電池20の上下面を包囲可能な形状を有する。しかし、アッパーケース34、ロアケース35の形状は、枠状であってもよい。また、当然ながら、上記各実施形態で説明した構成を適宜組み合わせることもできる。

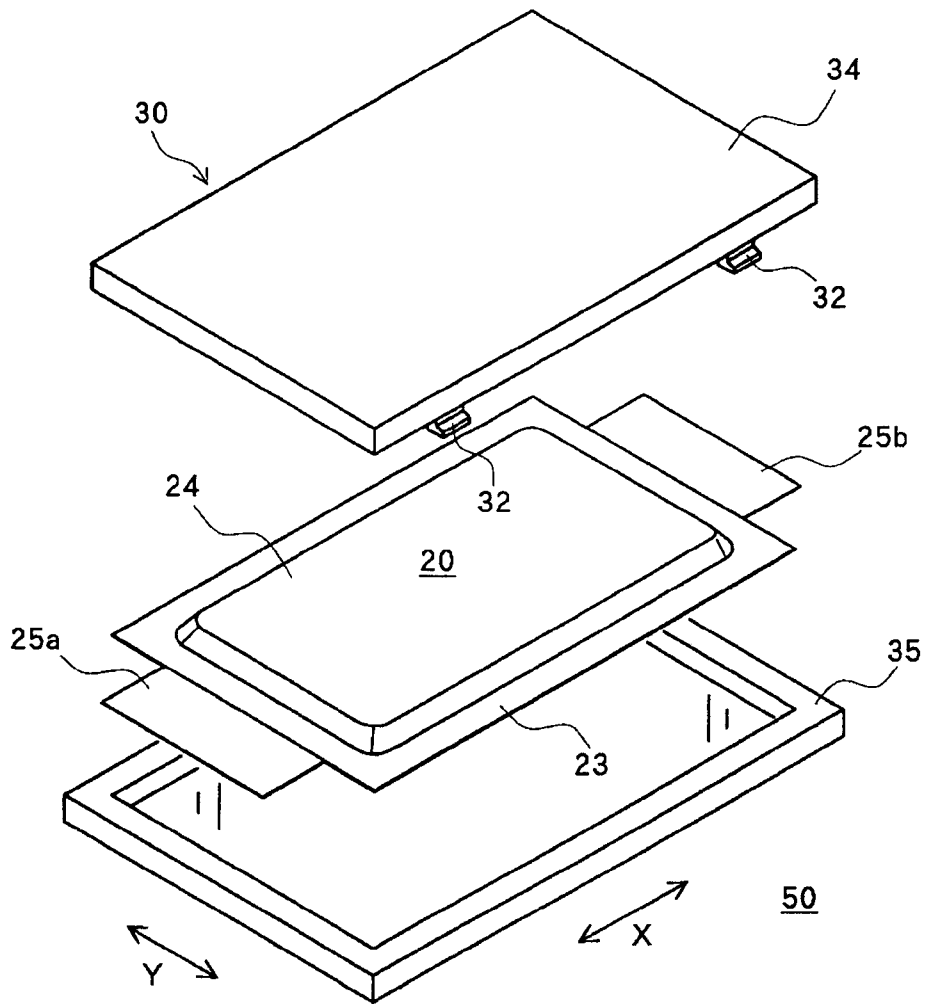
。

[0038] また上記実施形態に説明したフィルム外装電池20を複数個集合させると共に、それらを互いに直列および／または並列に電氣的接続することで、例えば電気自動車の駆動用電源として利用される組電池(電気デバイス集合体)を構成することもできる。

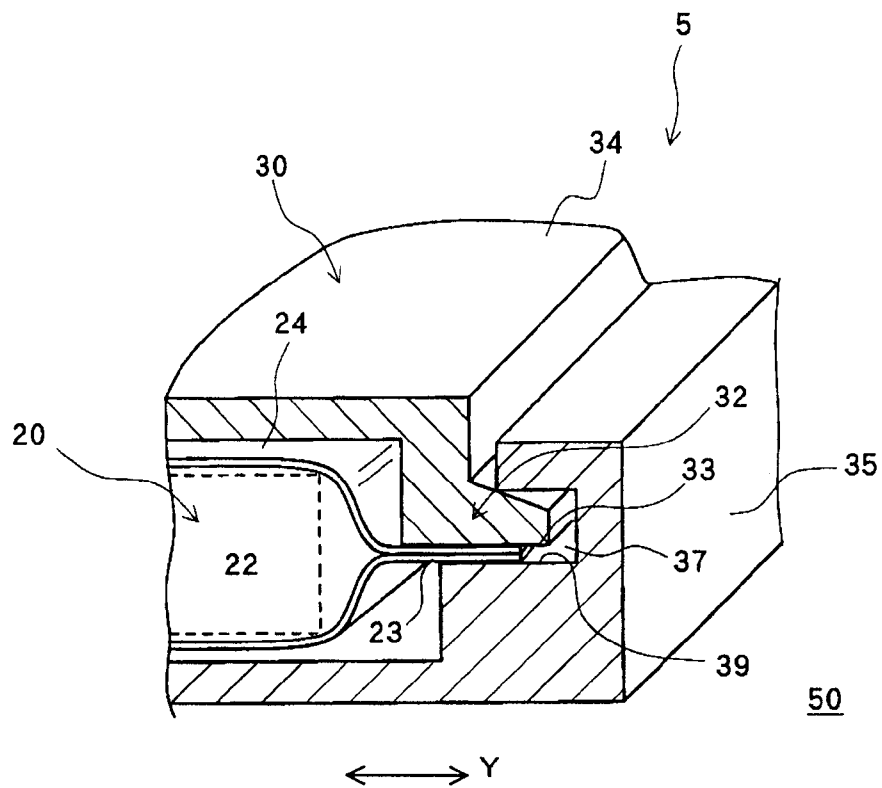
請求の範囲

- [1] 電気的エネルギーを貯留および出力する発電要素が可撓性フィルムからなる包装袋内に封入されたフィルム外装電気デバイスと、
前記包装袋の外周部に形成された封止部を挟持可能な第1のケース体と第2のケース体とを有するセルケースと、
前記第1のケース体に形成された係合爪と、
前記第2のケース体に形成され、前記係合爪が挿入される係合溝と、を有し、
前記係合爪と前記係合溝との間の隙間に、前記封止部の一部が挟持され、前記隙間は、前記係合爪が前記係合溝内に挿入されるに連れて徐々に狭まることを特徴とするケース入りフィルム外装電気デバイス。
- [2] 前記係合爪がくさび形であることを特徴とする請求項1に記載のケース入りフィルム外装電気デバイス。
- [3] 前記係合爪には、前記隙間が狭まる方向に前記係合爪を移動させるための傾斜した摺動面が形成され、前記係合溝には、前記摺動面と平行な他の摺動面が形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のケース入りフィルム外装電気デバイス。
- [4] 前記第1のケース体に、前記係合爪を前記係合溝内に挿入する付勢力を前記係合爪に付与する付勢部材が設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のケース入りフィルム外装電気デバイス。
- [5] 前記係合溝への前記係合爪の挿入方向が、前記第1のケース体と第2のケース体の積層方向に対して直交する方向であることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のケース入りフィルム外装電気デバイス。
- [6] 請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のケース入りフィルム外装電気デバイスを2以上有し、それらケース入りフィルム外装電気デバイス同士が直列および／または並列に電氣的接続されている電気デバイス集合体。

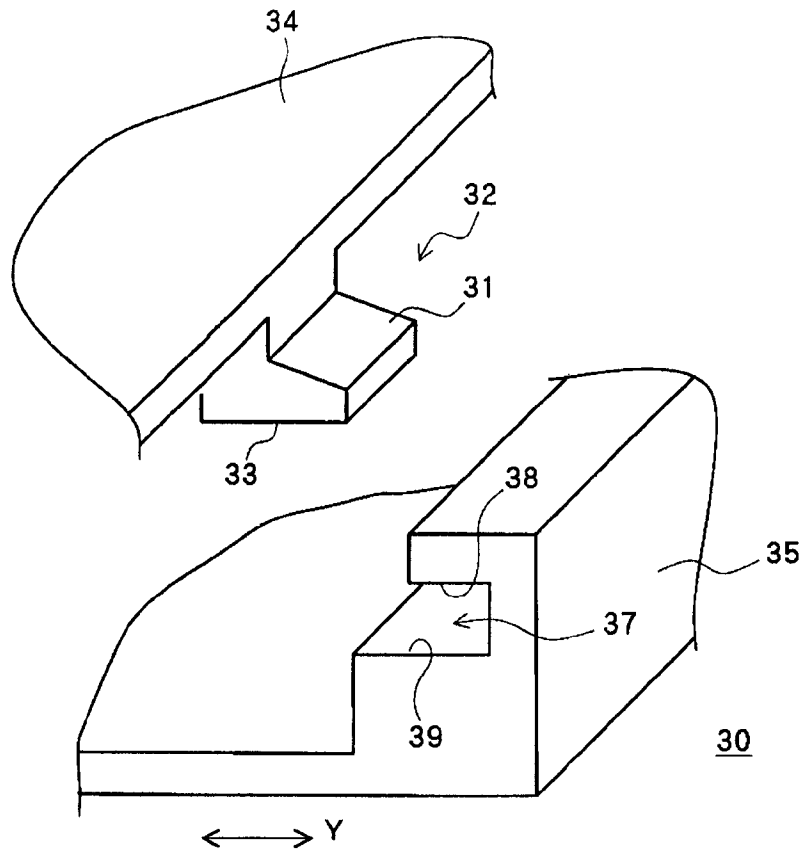
[図1]



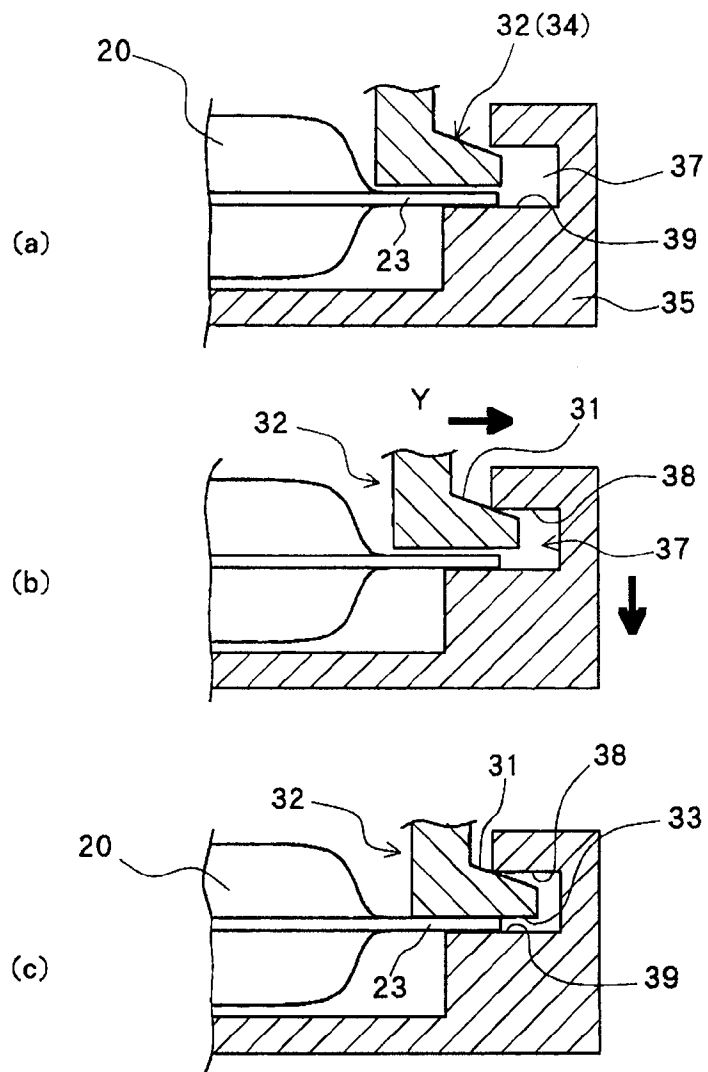
[図2]



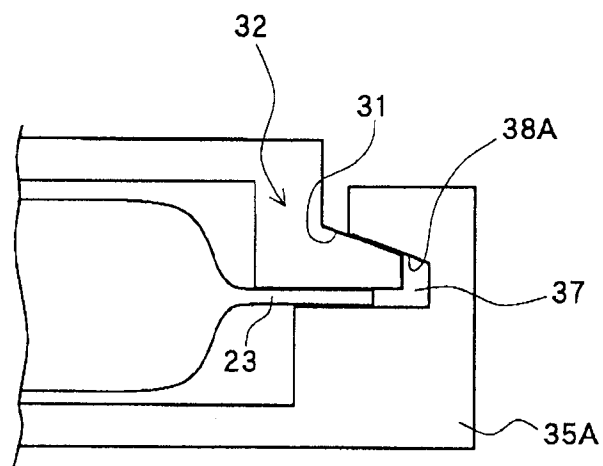
[図3]



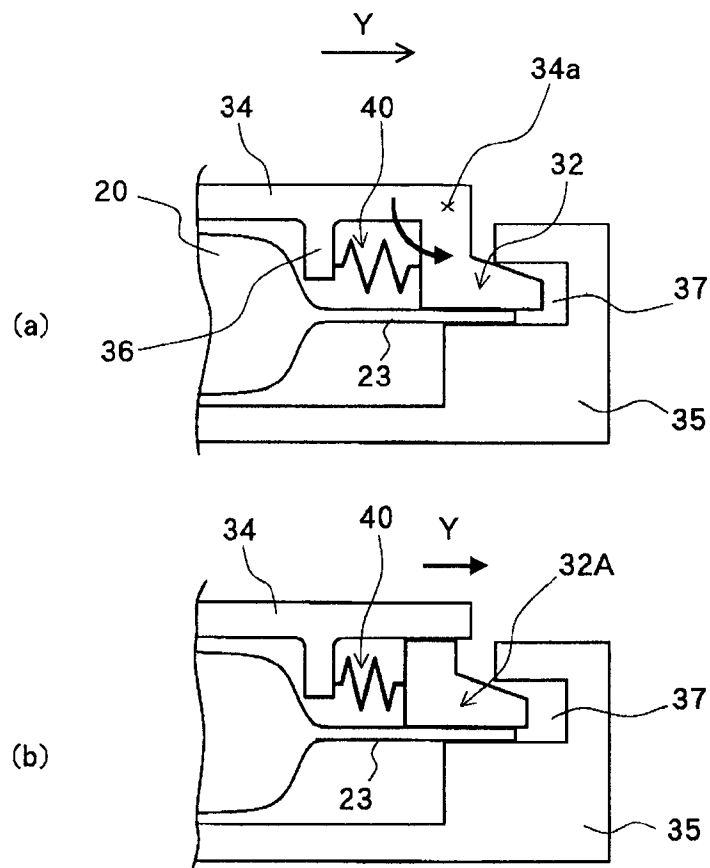
[図4]



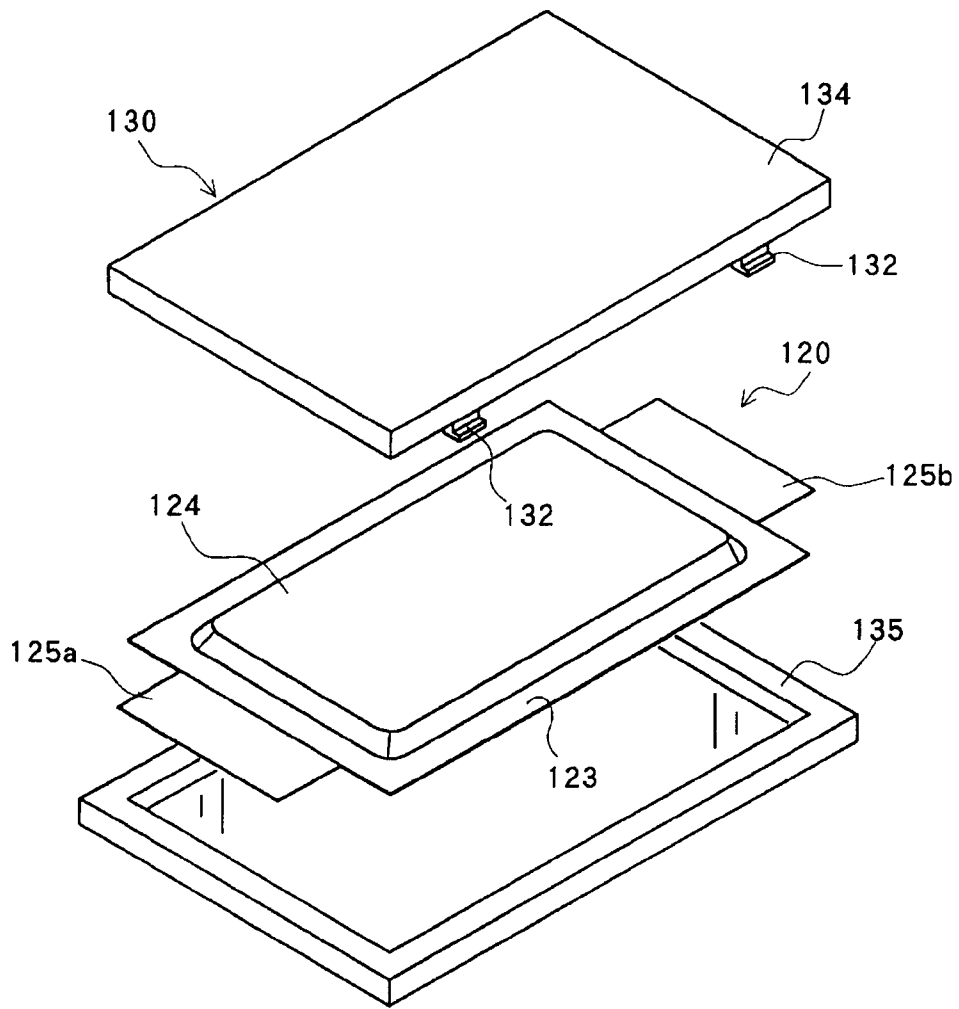
[図5]



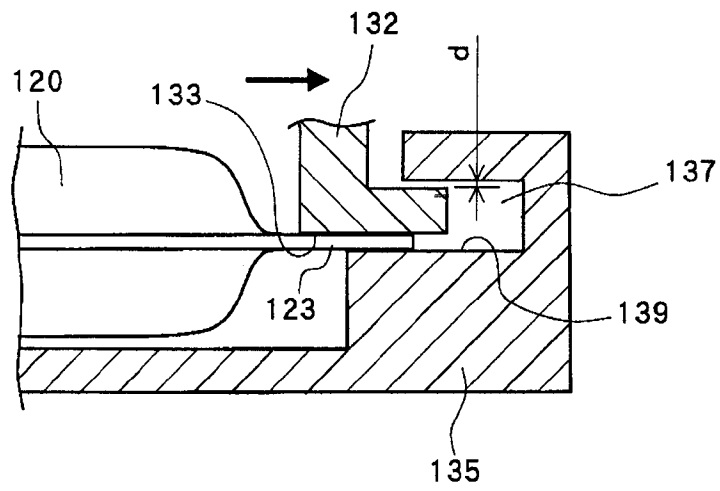
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/323796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/10 (2006.01) i

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)

H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-302502 A (Uchiyama Manufacturing Corp.), 27 October, 2005 (27.10.05), (Family: none)	1-6
A	JP 2005-302501 A (Uchiyama Manufacturing Corp.), 27 October, 2005 (27.10.05), (Family: none)	1-6
A	JP 2000-77047 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
24 January, 2007 (24.01.07)

Date of mailing of the international search report
06 February, 2007 (06.02.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/323796

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-176400 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99), (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01M2/10			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	JP 2005-302502 A (内山工業株式会社) 2005. 10. 27 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 2005-302501 A (内山工業株式会社) 2005. 10. 27 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 2000-77047 A (住友電気工業株式会社) 2000. 03. 14 (ファミリーなし)	1-6	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。	
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 24. 01. 2007		国際調査報告の発送日 06. 02. 2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 高木 正博	4 X 9 5 4 1
		電話番号 03-3581-1101	内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-176400 A (日本電池株式会社) 1999.07.02 (ファミリーなし)	1-6