

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0617468-0 A2**

(22) Data de Depósito: 24/07/2006
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)



(51) *Int.Cl.:*
H01M 2/10 2006.01

(54) Título: **CONJUNTO DE BATERIA DO TIPO SEM SOLDA**

(30) Prioridade Unionista: 21/10/2005 KR 10-2005-0099903

(73) Titular(es): LG Chem Ltd

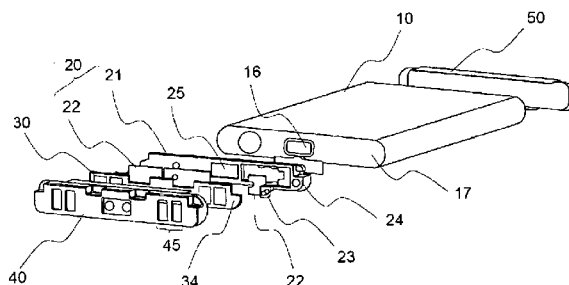
(72) Inventor(es): Cheol Woong Lee, Jung-Hwan Kim, Ki Eob Moon, Seogjin Yoon

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DANIEL SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT KR2006002900 de 24/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/046579 de 26/04/2007

(57) Resumo: CONJUNTO DE BATERIA DO TIPO SEM SOLDA É descrito aqui um conjunto de bateria que compreende um elemento de conexão incluindo uma estrutura isolante montada na extremidade superior de uma célula de bateria e um par de protuberâncias de conexão formadas na superfície de extremidade superior da estrutura, as protuberâncias de conexão estando em contato com os terminais de eletrodo da célula de bateria, um módulo de circuito de proteção (PCM) montado no elemento de conexão, o PCM incluindo sulcos de conexão, dentro dos quais as protuberâncias de conexão são inseridas de forma que o PCM possa ser acoplado ao elemento de conexão, e que são conectados a um circuito de proteção e um alojamento de tampa acoplado ao elemento de conexão ou célula de bateria enquanto o PCM é cercado pelo alojamento de tampa.





PI0617468-0

"CONJUNTO DE BATERIA DO TIPO SEM SOLDA"

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um conjunto de bateria do tipo sem solda, e, mais particularmente a um conjunto de bateria que compreende um elemento de conexão incluindo um par de protuberâncias de conexão, um módulo de circuito de proteção (PCM) incluindo sulcos de conexão dentro dos quais as protuberâncias de conexão são inseridas de forma que o PCM possa ser acoplado ao elemento de conexão, e que são conectados a um circuito de proteção, e um alojamento de tampa acoplado ao elemento de conexão ou à célula de bateria enquanto o PCM é cercado pelo alojamento de tampa.

Técnica Fundamental

À medida que os dispositivos móveis tem se desenvolvidos cada vez mais, e a demanda por tais dispositivos móveis tem aumentado, a demanda por baterias secundárias também tem aumentado bastante como uma fonte de energia para os dispositivos móveis. Uma das baterias secundárias é uma bateria secundária de lítio possuindo alta densidade de energia, alta voltagem operacional e excelentes características de armazenamento e vida útil, que agora é amplamente utilizada como uma fonte de energia para vários produtos eletrônicos além de vários tipos de dispositivos móveis.

No entanto, vários materiais combustíveis são contidos na bateria secundária de lítio. Como resultado disso, existe a possibilidade de perigo visto que a bateria secundária de lítio pode ser aquecida ou explodir devido à sobrecarga, corrente excessiva ou quaisquer outros impactos físicos.

cos externos. Em outras palavras, a bateria secundária de lítio apresenta baixa segurança. Consequentemente, um módulo de circuito de proteção (PCM) para o controle efetivo da anormalidade da bateria, tal como sobrecarga, é montado na
5 bateria secundária de lítio enquanto o PCM é conectado a uma célula de bateria da bateria secundária de lítio.

O PCM inclui um transistor de efeito de campo (FET), que serve como um elemento de comutação para controlar a corrente elétrica, um detector de voltagem, e elementos passivos tal como um resistor e um capacitor. O PCM interrompe a sobrecarga, a descarga excessiva, a corrente excessiva e curtos circuitos, e a voltagem inversa da bateria para impedir a explosão ou aquecimento excessivo da bateria, o vazamento do líquido da bateria, e a degradação das características de carga e descarga da bateria, e para impedir a
10 redução da eficiência elétrica da bateria e o comportamento físico-térmico anormal da bateria, eliminando, assim, fatores perigosos da bateria e aumentando a vida útil da mesma.

Geralmente, o PCM é conectado à célula de bateria
20 através de uma placa de níquel condutora por solda. Especificamente, a placa de níquel é fixada a uma saída do eletrodo do PCM por solda, e então a placa de níquel é fixada aos terminais do eletrodo da célula de bateria por solda. Dessa forma, o PCM é conectado à célula de bateria, onde o conjunto de bateria é fabricado.
25

Nesse caso, várias operações de solda são necessárias para se fabricar o conjunto de bateria. No entanto, essas operações de solda devem ser realizadas com uma alta

precisão visto que a estrutura da bateria secundária é pequena. Como resultado disso, a taxa de produto com defeito aumenta. Adicionalmente, as operações de solda são adicionadas ao processo de fabricação do produto, enquanto aumenta
5 os custos de fabricação do produto.

Conseqüentemente, um método de montagem do PCM e da célula de bateria sem a realização de um processo de solda local é altamente necessário. Por essa razão, muita pesquisa de tecnologias para omissão do processo de solda tem
10 sido realizada até agora.

Por exemplo, a publicação de patente não examinada coreana No. 2005-81175 descreve um conjunto de bateria incluindo um conjunto PCM, um alojamento de tampa para encerrar o conjunto PCM, e fios de eletrodo para a conexão elétrica onde um bloco PCM possuindo uma pluralidade de sulcos,
15 que se comunicam com o conjunto PCM e o alojamento de tampa tal como os fios de eletrodo são expostos ao exterior, é montado em uma célula de bateria.

Além disso, a publicação de patente não examinada coreana No. 2005-15314 descreve um conjunto de bateria no qual um painel de circuito impresso (PCB) incluindo um PCM e um contato projetado é montado em uma célula de bateria, e
20 então o PCB é fixado à célula de bateria por meio de um elemento de fixação.

25 As técnicas anteriores descritas acima apresentam as vantagens de o processo de solda ser omitido quando a bateria secundária é fabricada, onde o processo de montagem da bateria é simplificado, o número de componentes da bateria é

reduzido, e, portanto, os custos de fabricação da bateria são reduzidos. No entanto, a necessidade de se criar um conjunto de bateria que possa ser fabricado de maneira econômica e que tenha uma eficiência de fabricação aumentada ainda
5 é alta.

Descrição da Invenção

Problema Técnico

Portanto, a presente invenção foi criada para solucionar os problemas mencionados acima, e outros problemas
10 técnicos que ainda estão para ser resolvidos.

Especificamente, é um objetivo da presente invenção se fornecer um conjunto de bateria no qual o processo de montagem do conjunto de bateria seja simplificado, o que permite a fabricação automática do conjunto de bateria, onde
15 a apresentação de defeitos e mudanças da resistência interna do conjunto de bateria decorrentes de impactos externos são minimizadas, a capacidade da bateria é aumentada, e a estabilidade do conjunto de bateria é aperfeiçoada.

Solução Técnica

De acordo com a presente invenção, os objetivos
20 acima bem como outros objetivos podem ser alcançados pelo fornecimento de um conjunto de bateria compreendendo: (a) um elemento de conexão incluindo uma estrutura de isolamento montada na extremidade superior de uma célula de bateria e
25 um par de protuberâncias de conexão formadas na superfície de extremidade superior da estrutura, as protuberâncias de conexão estando em contato com os terminais de eletrodo da célula de bateria; (b) um módulo de circuito de proteção

(PCM) montado no elemento de conexão, o PCM incluindo sulcos de conexão, dentro dos quais as protuberâncias de conexão são inseridas de forma que o PCM possa ser acoplado ao elemento de conexão, e que são conectadas a um circuito de proteção; e (c) um alojamento de tampa acoplado ao elemento de conexão ou célula de bateria enquanto o PCM é cercado pelo alojamento de tampa.

O conjunto de bateria de acordo com a presente invenção utiliza o elemento de conexão, que possui uma estrutura nova que pode ser fabricada facilmente, onde os custos de fabricação do conjunto de bateria são reduzidos, o processo de montagem do conjunto de bateria é adicionalmente simplificado, e as desvantagens causadas pela solda são removidas.

Em uma modalidade preferida, o elemento de conexão inclui um corpo de isolamento em formato de placa, e um par de placas de conexão dispostas em extremidades opostas do corpo em formato de placa de forma que as placas de conexão sejam colocadas em contato com os terminais de eletrodo correspondentes da célula de bateria, as protuberâncias de conexão sendo formadas nas placas de conexão. Quando o elemento de conexão é montado entre a célula de bateria e o PCM, a célula de bateria e o PCM são isolados eletricamente um do outro pelo corpo de isolamento em formato de placa, exceto por regiões específicas do elemento de conexão, isso é, placas de conexão, pela estrutura descrita acima do elemento de conexão.

O corpo em formato de placa e o par de placas de

conexão do elemento de conexão podem ser construídos em uma estrutura separada. Por exemplo, o corpo em formato de placa pode ser fornecido em extremidades opostas do mesmo com sulcos, e as placas de conexão podem ser fornecidas nas superfícies de extremidade opostas das mesmas com protuberâncias correspondentes aos sulcos, onde o corpo em formato de placa é acoplado integralmente às placas de conexão pelo engate das protuberâncias nos sulcos correspondentes.

Para essa finalidade, as placas de conexão são acopladas ao corpo em formato de placa e o PCM por meio de protuberâncias formadas nas superfícies superior e inferior das placas de conexão, e o corpo em formato de placa e o PCM são fornecidos em regiões onde o corpo em formato de placa e o PCM são acoplados às placas e conexão, com sulcos de conexão, que correspondem às protuberâncias.

O elemento de conexão pode ser montado à célula de bateria de várias formas. Por exemplo, o elemento de conexão pode ser acoplado à célula de bateria utilizando-se um método de fixação no qual o elemento de conexão é fixado à célula de bateria por uma fita adesiva dupla face ou um agente de união, um método de fixação no qual o elemento de conexão é fixado à célula de bateria por solda, ou um método de acoplamento mecânico no qual os elementos de acoplamento adicionais são montados nas regiões de contato da célula de bateria e elemento de conexão, ou as regiões de contato da célula de bateria e do elemento de conexão são formadas em uma estrutura de acoplamento.

Em uma modalidade preferida, o elemento de conexão

é fornecido no meio do mesmo com um furo vazado para permitir que o terminal projetado formado na extremidade superior da célula de bateria seja inserido através do mesmo. O terminal projetado e a placa de conexão são colocados em contato um com o outro através do furo vazado, onde a conexão elétrica é realizada.

De acordo com a presente invenção, o alojamento de tampa é um elemento possuindo uma estrutura inferior que corresponde aproximadamente à superfície de extremidade superior da célula de bateria de forma que o alojamento de tampa seja acoplado à célula de bateria enquanto o PCM montado na extremidade superior da célula de bateria é montado no alojamento de tampa.

De acordo com as circunstâncias, o alojamento de tampa pode ser formado integralmente com o PCM por moldagem por injeção de inserto. Essa estrutura integral é descrita no pedido de patente coreano No. 2003-88528, que foi depositado no nome do requerente do presente pedido e é incorporado aqui por referência em sua totalidade.

O alojamento de tampa é fornecido com furos vazados, através dos quais terminais externos de entrada e saída do PCM são expostos enquanto o PCM é montado na superfície de extremidade inferior do alojamento de tampa. O alojamento de tampa é feito de um material isolante, pelo qual o alojamento de tampa é eletricamente isolado do exterior, exceto pelos terminais externos de entrada e saída.

Além disso, o alojamento de tampa pode ser montado na célula de bateria de várias formas, que são similares às

formas de montagem mencionadas acima nas quais o elemento de conexão é montado na célula de bateria. De acordo com as circunstancias, o alojamento de tampa pode ser fornecido na extremidade inferior do mesmo com uma extensão lateral, que cobre parcialmente a célula de bateria quando o alojamento de tampa é montado na célula de bateria. Consequentemente, quando um filme de enrolamento é fixado à superfície externa da célula de bateria, o filme de enrolamento também é fixado à extensão lateral, onde a montagem do alojamento de tampa à célula de bateria é realizada.

A célula de bateria utilizada na presente invenção é uma bateria secundária possuindo um conjunto de eletrodo, que compreende catodos, anodos e separadores impregnados em um eletrólito em um estado vedado. Preferivelmente, as células de bateria podem ser as chamadas baterias retangulares possuindo um conjunto de eletrodo montado em um envoltório metálico retangular.

Breve Descrição dos Desenhos

Os objetivos apresentados acima bem como outros objetivos, características e outras vantagens da presente invenção serão mais claramente compreendidos a partir da descrição detalhada a seguir levada em consideração em conjunto com os desenhos em anexo, nos quais:

A figura 1 é uma vista em perspectiva ilustrando um conjunto de bateria de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção;

A figura 2 é uma vista em perspectiva explodida do conjunto de bateria ilustrado na figura 1;

A figura 3 é uma vista plana do conjunto de bateria ilustrado na figura 1; e

A figura 4 é uma vista em perspectiva tipicamente ilustrando uma série de processos para a montagem de um módulo de circuito de proteção (PCM) a uma célula de bateria do conjunto de bateria ilustrado na figura 1 de forma sem solda.

Descrição das Referências Numéricas Principais dos Desenhos

10 10:célula de bateria
 20:elemento de conexão
 30:PCM
 40:alojamento de tampa

Modo da Invenção

15 Agora, uma modalidade preferida da presente invenção será descrita em detalhes com referência aos desenhos em anexo. Deve-se notar, no entanto, que o escopo da presente invenção não está limitado pela modalidade ilustrada.

20 A figura 1 é uma vista em perspectiva ilustrando um conjunto de bateria de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção e a figura 2 é uma vista em perspectiva explodida do conjunto de bateria ilustrado na figura 1.

25 Com referência às figuras 1 e 2, o conjunto de bateria 100 inclui um elemento de conexão (não ilustrado) montado na extremidade superior de uma célula de bateria 10, um módulo de circuito de proteção (PCM) 30 montado no elemento de conexão, um alojamento de tampa 40 acoplado à célula de bateria 10 enquanto o PCM 30 é montado no alojamento de tam-

pa 40, e uma tampa inferior 50 montada na extremidade inferior da célula de bateria 10.

O elemento de conexão 20 é montado em uma superfície de extremidade superior 17 da célula de bateria 10, que constitui um catodo (ou anodo) e é fornecida no meio da mesma com um terminal projetado 16, que constitui o anodo (ou catodo).

O elemento de conexão 20 inclui um corpo de isolamento em formato de placa 21, que possui um furo vazado 25 formado no meio do mesmo para permitir que o terminal projetado 16 seja inserido através do mesmo, e placas de conexão 22, que são conectadas eletricamente aos respectivos terminais de eletrodo 16 e 17 da célula de bateria 10 e acoplados às extremidades opostas do corpo em formato de placa 21.

O corpo de isolamento em formato de placa 21 pode ser montado na superfície de extremidade superior 17 da célula de bateria 10 de várias formas de acoplamento. O acoplamento mecânico e a conexão elétrica entre o corpo de isolamento em formato de placa 21 e o PCM 30 é realizado pelas placas de conexão 22.

Especificamente, as placas de conexão 22 do elemento de conexão 20 são fornecidas em superfícies de extremidade superior e inferior com protuberâncias 23. O corpo em formato de placa 21 do elemento de conexão e o PCM 30 são fornecidos com sulcos 24 e 34, respectivamente, que correspondem às protuberâncias 23. Consequentemente, o acoplamento entre o elemento de conexão 20 e o PCM 30 é facilmente realizado pelo engate das protuberâncias nos sulcos correspon-

dentes.

Quando o acoplamento descrito acima é realizado, partes de um lado das placas de conexão 22 são colocadas em contato com os terminais de eletrodo 16 e 17 da célula de
5 bateria 10. Consequentemente, as placas de conexão 22 também servem para conectar eletricamente a célula de bateria 10 e o PCM 30 um ao outro. À superfície de extremidade inferior do PCM 30, que está em contato com as placas de conexão 22, é conectado um circuito de proteção e portanto, a conexão
10 elétrica é naturalmente estabelecida quando as placas de conexão 22 e o PCM 30 são colocados em contato um com o outro.

O alojamento de tampa 40 inclui uma extremidade inferior aberta possuindo uma estrutura correspondente à superfície de extremidade superior 17 da célula de bateria 10
15 de forma que o alojamento de tampa 40 seja acoplado à célula de bateria 10 pelo elemento de conexão 20 enquanto o PCM 30 montado na célula de bateria 10 é montado no alojamento de tampa 40. Além disso, o alojamento de tampa 40 é fornecido com uma pluralidade de furos vazados 45, através dos quais
20 os terminais de entrada e saída do PCM 30 são expostos.

A figura 3 é uma vista plana do conjunto de bateria ilustrado na figura 1.

Com referência à figura 3, o conjunto de bateria inclui uma célula de bateria 10, o elemento de conexão 20,
25 que é montado na célula de bateria 10 e é fornecido nas extremidades opostas do mesmo com protuberâncias 23 para a realização do acoplamento mecânico e conexão elétrica, o PCTM 30, que possui sulcos (não ilustrados) correspondentes às

protuberâncias 23, e o alojamento de tampa 40, que é acoplado à célula de bateria 10 enquanto o PCM 30 é montado no alojamento de tampa 40, como descrito acima em detalhes com referência às figuras 1 e 2.

5 Na extremidade inferior do alojamento de tampa 40 é formada uma extensão lateral 48, que se estende na direção da célula de bateria 10 de forma que o alojamento de tampa 40 possa ser facilmente acoplado à célula de bateria 10. A extensão lateral 48 cobre parcialmente a célula de bateria
10 quando o alojamento de tampa 40 é montado na célula de bateria 10. Consequentemente, quando um filme de enrolamento é fixado à superfície externa da célula de bateria 10, a força de acoplamento entre o alojamento de tampa 40 e a célula de bateria 10 é aumentada.

15 A figura 4 é uma vista em perspectiva ilustrando tipicamente uma série de processos para a montagem de um módulo de circuito de proteção (PCM) a uma célula de bateria do conjunto de bateria ilustrada na figura 1 sem solda.

 Com referência à figura 4, o conjunto de bateria
20 100 é montado como se segue. Primeiro, um agente de união é aplicado à extremidade superior da célula de bateria 10 e/ou à extremidade inferior do elemento de conexão 20, e então a célula de bateria 10 e o elemento de conexão 20 são fixados um ao outro, onde o elemento de conexão 20 é montado com se-
25 gurança na célula de bateria 10. Essa fixação é realizada entre o corpo em formato de placa do elemento de conexão 20 e a célula de bateria 10.

 Subsequentemente, o PCM 30 é montado no elemento

de conexão 20 de forma que as protuberâncias formadas nas extremidades opostas do elemento de conexão 20, especificamente, as protuberâncias 23 formadas nas placas e conexão do elemento de conexão 20, sejam engatadas nos sulcos correspondentes formados no PCM 30, onde o PCM 30 é acoplado de forma segura ao elemento de conexão 20. Esse acoplamento entre o PCM e o elemento de conexão é realizado pelo engate das protuberâncias dentro dos sulcos correspondentes, e, portanto, o acoplamento entre o PCM e o elemento de conexão é realizado de forma muito fácil e simples. Nesse momento, as protuberâncias 23 formadas nas placas de conexão do elemento de conexão 20 são engatadas nos sulcos correspondentes formados no corpo em formato de placa. De acordo com as circunstâncias, um agente de união pode ser aplicado à interface entre o corpo em formato de placa e as placas de conexão.

Depois disso, o alojamento de tampa 40 é acoplado à extremidade superior da célula de bateria 10 de forma que a superfície externa do PCM 30 seja coberta pelo alojamento de tampa 40, onde o conjunto de bateria 100 é fabricado. De acordo com as circunstâncias, um filme de enrolamento (não ilustrado) pode ser fixado à superfície externa da célula de bateria 10.

Os processos de montagem do pacote de bateria 100 não estão limitados aos processos de montagem descritos acima. Por exemplo, os processos de montagem do pacote de bateria 100 podem ser realizados em uma condição na qual o PCM 30 foi previamente acoplado ao elemento de conexão 20 ou ao alojamento de tampa 40.

Apesar de a modalidade preferida da presente invenção ter sido descrita para fins ilustrativos, os versados na técnica apreciarão que várias modificações, adições ou substituições são possíveis, sem se distanciar do escopo e espírito da invenção como descrita nas reivindicações em anexo.

Aplicabilidade Industrial

Como ficou aparente a partir da descrição acima, o pacote de bateria sem solda de acordo com a presente invenção tem efeitos visto que o processo de montagem do pacote de bateria é simplificado, o que permite a fabricação automática do pacote de bateria, a apresentação de defeitos e mudanças da resistência interna do pacote de bateria devido a impactos externos são minimizadas, a capacidade da bateria é aumentada, e a estabilidade do pacote de bateria é aperfeiçoada.

REIVINDICAÇÕES

1. Pacote de bateria, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

5 (a) um elemento de conexão incluindo uma estrutura de isolamento montada na extremidade superior de uma célula de bateria e um par de protuberâncias de conexão formadas na superfície de extremidade superior da estrutura, as protuberâncias de conexão estando em contato com os terminais de eletrodo da célula de bateria;

10 (b) um módulo de circuito de proteção (PCM) montado no elemento de conexão, o PCM incluindo sulcos de conexão, dentro dos quais as protuberâncias de conexão são inseridas de forma que o PCM possa ser acoplado ao elemento de conexão, e que são conectadas a um circuito de proteção; e

15 (c) um alojamento de tampa acoplado ao elemento de conexão ou célula de bateria enquanto o PCM é cercado pelo alojamento de tampa.

2. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o elemento de conexão ser
20 acoplado à célula de bateria utilizando um método de fixação no qual o elemento de conexão é fixado à célula de bateria por uma fita adesiva dupla face ou um agente de união, um método de fixação no qual o elemento de conexão é fixado à célula de bateria por solda, ou um método de acoplamento me-
25 cânico no qual os elementos de acoplamento adicionais são montados nas regiões de contato da célula de bateria e do elemento de conexão, ou regiões de contato da célula de bateria e do elemento de conexão são formadas em uma estrutura

de acoplamento.

3. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o elemento de conexão incluir:

5 um corpo de isolamento em formato de placa; e

 um par de placas de conexão dispostas em extremidades opostas do corpo em formato de placa de forma que as placas de conexão sejam colocadas em contato com os terminais de eletrodo correspondentes da célula de bateria, as
10 protuberâncias de conexão sendo formadas em placas de conexão.

4. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o elemento de conexão ser fornecido no meio do mesmo com um furo vazado para permitir
15 que o terminal projetado da célula de bateria seja inserido através do mesmo.

5. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de o corpo em formato de placa ser fornecido em extremidades opostas do mesmo com sulcos, e as placas de conexão serem fornecidas em superfícies
20 de extremidade opostas das mesmas com protuberâncias correspondendo aos sulcos, onde o corpo em formato de placa é acoplado de maneira integral às placas de conexão pelo engate das protuberâncias nos sulcos correspondentes.

25 6. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de as placas de conexão serem acopladas ao corpo em formato de placa e o PCM por meio de protuberâncias formadas nas superfícies de extremidade supe-

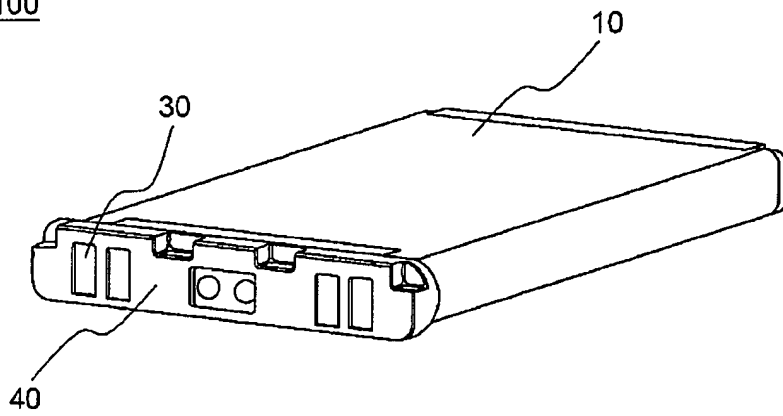
rior e inferior das placas de conexão, e o corpo em formato de placa e o PCM serem fornecidos em regiões onde o corpo em formato de placa e o PCM são acoplados às placas de conexão, com os sulcos de conexão, que correspondem às protuberâncias.

7. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o PCM ser formado integralmente com o alojamento de tampa por moldagem por injeção de inserto.

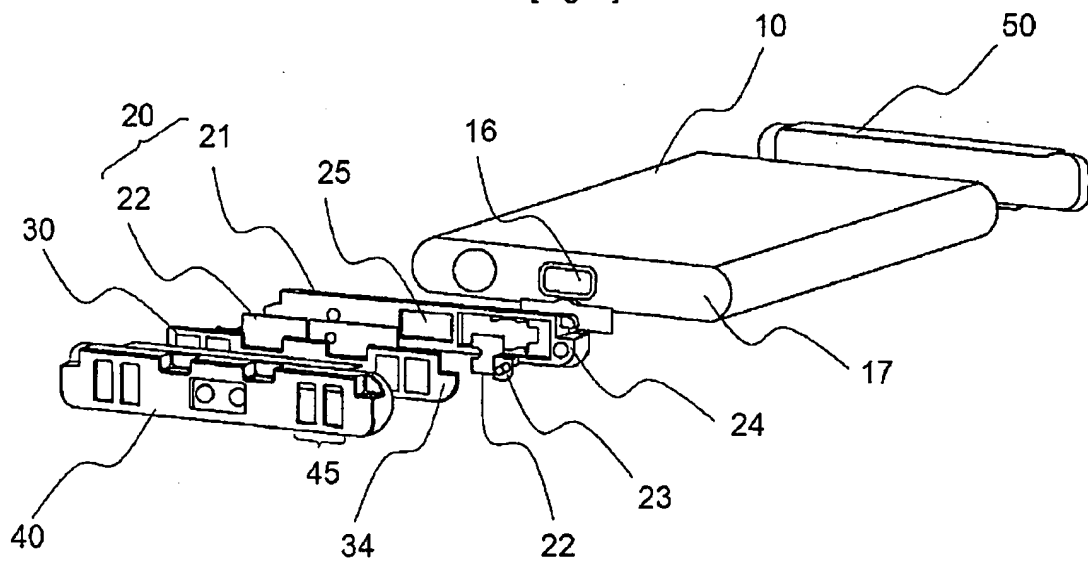
10 8. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o alojamento de tampa ser acoplado à célula de bateria por aderência, solda, ou acoplamento mecânico enquanto o PCM é montado no alojamento de tampa.

15 9. Pacote de bateria, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de o alojamento de tampa ser fornecido na extremidade inferior do mesmo com uma extensão lateral, que cobre parcialmente a célula de bateria quando o alojamento de tampa é montado na célula de bateria, e, quando
20 do um filme de enrolamento é fixado à superfície externa da célula de bateria, o filme de enrolamento também é fixado à extensão lateral, onde a montagem do alojamento de tampa à célula de bateria é realizada.

Fig. 1

100

[Fig. 2]



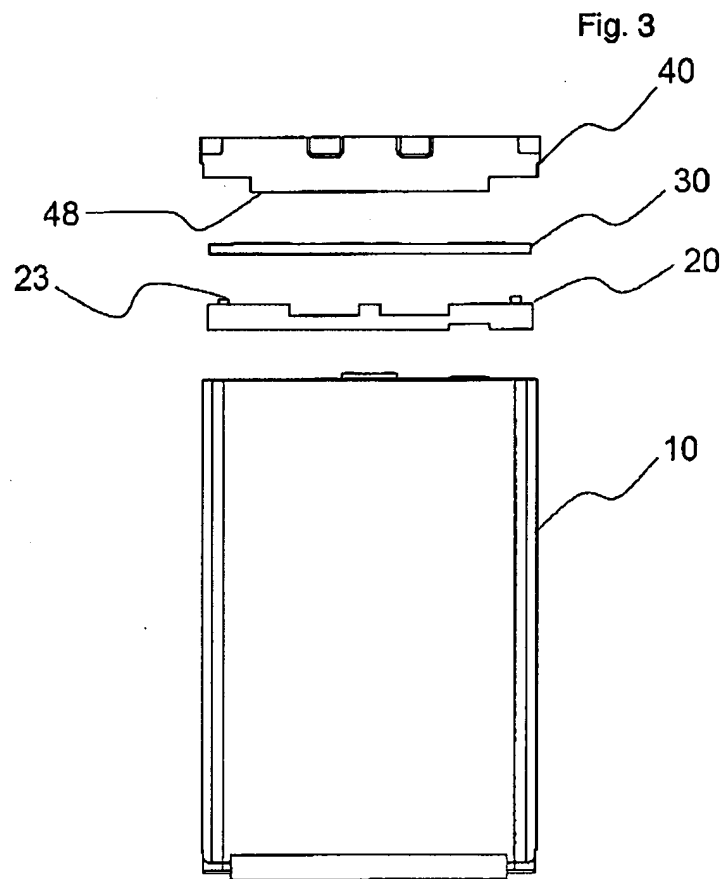
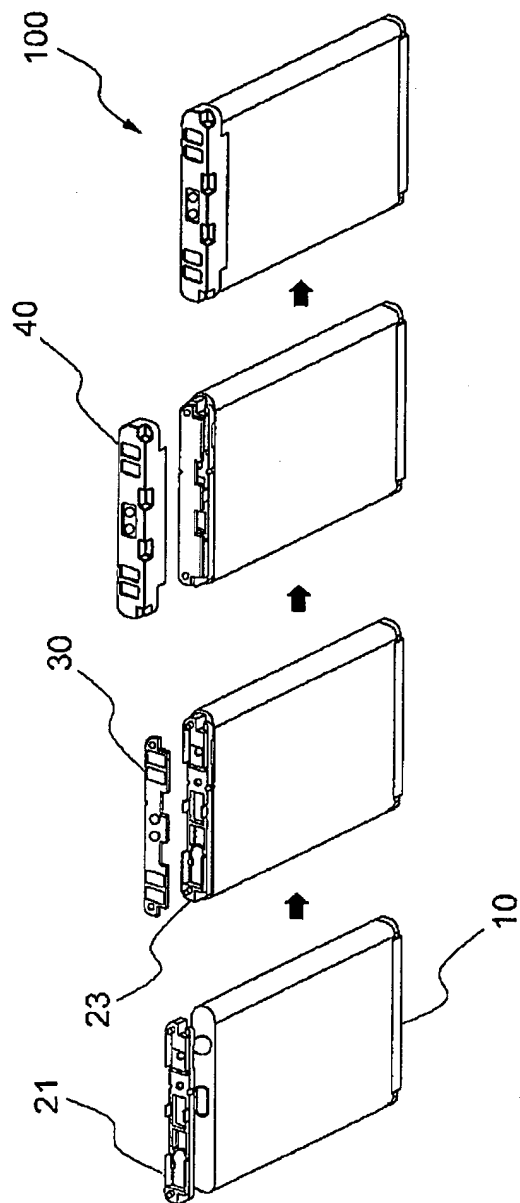


Fig. 4



210617468-0

RESUMO

"CONJUNTO DE BATERIA DO TIPO SEM SOLDA"

É descrito aqui um conjunto de bateria que compre-
ende um elemento de conexão incluindo uma estrutura isolante
5 montada na extremidade superior de uma célula de bateria e
um par de protuberâncias de conexão formadas na superfície
de extremidade superior da estrutura, as protuberâncias de
conexão estando em contato com os terminais de eletrodo da
célula de bateria, um módulo de circuito de proteção (PCM)
10 montado no elemento de conexão, o PCM incluindo sulcos de
conexão, dentro dos quais as protuberâncias de conexão são
inseridas de forma que o PCM possa ser acoplado ao elemento
de conexão, e que são conectados a um circuito de proteção e
um alojamento de tampa acoplado ao elemento de conexão ou
15 célula de bateria enquanto o PCM é cercado pelo alojamento
de tampa.