



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112014004029-0 A2



(22) Data do Depósito: 22/08/2012

(43) Data da Publicação Nacional: 27/10/2020

(54) **Título:** COBERTURA DE BATERIA NÃO TECIDA, VERDE, FLEXÍVEL E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DA MESA

(51) **Int. Cl.:** D04H 1/425; D04H 1/4274; D04H 1/4266; H01M 2/10.

(30) **Prioridade Unionista:** 22/08/2011 US 61/526,018.

(71) **Depositante(es):** FEDERAL-MOGUL POWERTRAIN, INC.

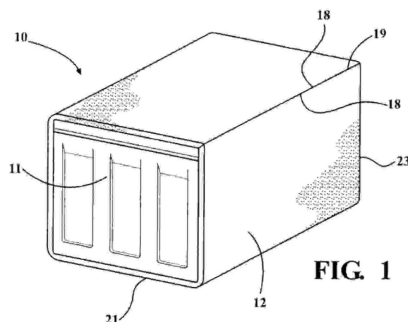
(72) **Inventor(es):** DAVID A. HARRIS; DANIEL A. ROWCOTSKY; JOHN E. BURDY; CASSIE M. MALLOY.

(86) **Pedido PCT:** PCT US2012051897 de 22/08/2012

(87) **Publicação PCT:** WO 2013/028778 de 28/02/2013

(85) **Data da Fase Nacional:** 20/02/2014

(57) **Resumo:** COBERTURA DE BATERIA NÃO TECIDA, VERDE, FLEXÍVEL E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DA MESMA Uma cobertura de bateria não tecida isolante e método para construção dela são fornecidos. A cobertura inclui uma pluralidade de seções não tecidas ligadas juntas para formar uma configuração estrutural desejada. As seções não tecidas são tapetes de fibras têxteis ajustáveis com calor e materiais verdes, que incluem fibras naturais, materiais reciclados e/ou materiais de corrente de descarte. Os tapetes são formados tendo uma costura ligada das fibras têxteis ajustáveis com calor derretidas de tal modo que a cobertura é dotada de uma parede circunferencialmente contínua.



“COBERTURA DE BATERIA NÃO TECIDA, VERDE, FLEXÍVEL E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DA MESMA”

Referência cruzada a Pedidos relacionados

[0001] Este Pedido reivindica o benefício do Pedido Provisório US de número de série 61/526.018, depositado em 22 de agosto de 2011, que é aqui com isto incorporado para referência em sua totalidade.

Fundamento da invenção

Campo técnico

[0002] Esta invenção é relativa, genericamente, a coberturas de bateria não tecidas e, mais particularmente, a coberturas de bateria isolantes, flexíveis, construídas pelo menos parcialmente de constituintes de material verde.

Técnica relacionada

[0003] Um isolante térmico é genericamente necessário para isolar uma bateria tal como uma bateria de veículo quanto à degradação térmica. Coberturas plásticas rígidas são comumente utilizadas, contudo elas são relativamente pesadas e tipicamente não protegem uma bateria contra condições térmicas. Consequentemente, coberturas plásticas rígidas genericamente não fornecem o grau de isolamento requerido para proteger a bateria contra degradação térmica, com isto reduzindo a vida útil da bateria. Em adição, coberturas de bateria plásticas rígidas são inflexíveis, e assim são genericamente volumosas, inconvenientes para embarcar, e ocupam espaço de armazenagem valioso, com isto aumentando custo de estoque.

[0004] Em adição a coberturas plásticas rígidas, tapetes não tecidos são também utilizados para cobrir baterias. Contudo, embora as coberturas não tecidas atuais sejam flexíveis e dotadas de isolamento melhorado sobre as coberturas plásticas rígidas, elas são formadas inteiramente de termoplásticos baseados em petróleo, com isto tornando-as relativamente caras para fabricar e, além disto, tornando-as não amigáveis ambientalmente depois da utilização.

Sumário da invenção

[0005] De acordo com um aspecto da invenção, uma cobertura de bateria não

tecida isolante é fornecida. A cobertura inclui pelo menos uma seção não tecida formada para uma configuração estrutural desejada. A seção não tecida é fornecida como um tapete de fibras têxteis ajustáveis com calor e material verde que inclui fibras naturais, materiais reciclados e/ou materiais de corrente de descarte. O tapete é formado tendo uma costura ligada formada por regiões derretidas das fibras têxteis ajustáveis com calor, de tal modo que a cobertura é dotada de pelo menos uma parede não tecida circunferencialmente contínua.

[0006] De acordo com outro aspecto da invenção, as fibras que derretem com calor são fornecidas a partir de material reciclado.

[0007] De acordo com outro aspecto da invenção, a pelo menos uma parede não tecida tem pelo menos uma articulação que se estende entre extremidades opostas, com a pelo menos uma parede não tecida tendo uma primeira espessura e a pelo menos uma articulação tendo uma segunda espessura que é menor do que a primeira espessura.

[0008] De acordo com outro aspecto da invenção, a pelo menos uma parede não tecida inclui uma pluralidade de articulações.

[0009] De acordo com outro aspecto da invenção, a pelo menos uma parede não tecida inclui um par de costuras arranjadas diametralmente opostas uma à outra.

[0010] De acordo com outro aspecto da invenção, a pelo menos uma parede não tecida inclui uma pluralidade de paredes não tecidas genericamente de maneira concêntrica uma com a outra.

[0011] De acordo com outro aspecto da invenção, cada uma da pluralidade de paredes não tecidas é ligada a uma adjacente das paredes não tecidas.

[0012] De acordo com outro aspecto da invenção, a no mínima uma parede não tecida tem uma extremidade vedada derretida com calor.

[0013] De acordo com outro aspecto da invenção, um método de construir uma cobertura de bateria não tecida isolante, flexível, é fornecido. O método inclui fornecer material verde e fibras que derretem com calor. Então formar pelo menos um tapete não tecido que tem arestas livres a partir das fibras naturais e das fibras que derretem com calor. Então ligar uma à outra as extremidades das arestas livres

do pelo menos um tapete não tecido ao longo de uma costura, para formar pelo menos uma parede não tecida circunferencialmente contínua.

[0014] De acordo com outro aspecto da invenção, o método inclui fornecer as fibras que derretem com calor a partir de um material reciclado.

[0015] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui formar pelo menos uma articulação que se estende entre extremidades opostas da pelo menos uma parede não tecida com a articulação que tem uma espessura reduzida a partir da parede não tecida.

[0016] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui formar uma pluralidade de articulações na pelo menos uma parede não tecida.

[0017] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui formar um par de costuras na pelo menos uma parede não tecida.

[0018] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui formar uma pluralidade de paredes não tecidas e arranjar as paredes não tecidas genericamente de maneira concêntrica uma com a outra.

[0019] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui ligar a pluralidade de paredes não tecidas uma à outra.

[0020] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui vedar pelo menos uma das extremidades das paredes não tecidas derretendo a extremidade das paredes não tecidas.

[0021] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui derreter material de cada uma das extremidades adjacentes das paredes não tecida juntas.

[0022] De acordo com outro aspecto da invenção, o método ainda inclui fornecer o material verde a partir de pelo menos um de fibras naturais, materiais reciclados, e materiais de corrente de descarte.

Breve descrição dos desenhos

[0023] Estes e outros aspectos, características e vantagens da presente invenção se tornarão mais facilmente apreciados quando considerados em conexão com a descrição detalhada a seguir de modalidades atualmente preferidas, de melhor modo, reivindicações anexas e desenhos que acompanham, nos quais:

[0024] A figura 1 é uma vista em perspectiva esquemática de uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, construída de acordo com um aspecto da invenção;

[0025] A figura 2 é uma vista em seção transversal da cobertura de bateria da figura 1;

[0026] A figura 3 é uma vista em seção transversal de uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, construída de acordo com outro aspecto da invenção;

[0027] A figura 3A é uma vista da cobertura de bateria da figura 3 mostrada em uma configuração achatada para embarque;

[0028] A figura 4 é uma vista em seção transversal de uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, construída de acordo com ainda outro aspecto da invenção;

[0029] A figura 4A é uma vista da cobertura de bateria da figura 4 mostrada em uma configuração achatada para embarque;

[0030] A figura 5 é uma vista em seção transversal de uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, construída de acordo com ainda outro aspecto da invenção;

[0031] A figura 6 é uma vista em perspectiva extrema parcial de uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, construída de acordo com ainda outro aspecto da invenção; e

[0032] A figura 7 é um fluxograma de processo que ilustra um método de construir uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, de acordo com outro aspecto da invenção.

Descrição detalhada de modalidades atualmente preferidas

[0033] Fazendo referência em mais detalhe aos desenhos, a figura 1 ilustra uma cobertura de bateria não tecida, flexível, pelo menos parcialmente verde, referida daqui em diante como cobertura 10, construída de acordo com um aspecto da invenção, mostrada colocada ao redor de uma bateria 11 para fornecer proteção térmica à bateria 11. A cobertura 10 tem uma parede não tecida 12 construída de

materiais verdes, representada genericamente em 14, tal como uma mistura de fibras naturais materiais reciclados e/ou materiais de corrente de descarte, fibras ajustáveis com calor, também referidas como fibras têxteis que derretem com calor, representada genericamente em 16. A parede não tecida 12 fornece à cobertura 10 a proteção térmica necessária à bateria 11, enquanto sendo flexível e de peso leve. Desta maneira a cobertura 10 é capaz de ser facilmente compactada ou achatada genericamente para finalidades de embarque e armazenagem, enquanto sendo de peso leve em utilização, minimizando com isto o peso adicionado ao veículo. Em adição, a cobertura 10 é facilmente renovável, reduz o impacto em aterros e é econômica em fabricação. Os materiais verdes 14 podem ser fornecidos a partir de quaisquer fibras naturais adequadas, tais como juta, kenaf (planta indiana usada para fabricação de sacos), cânhamo e similares, e também a partir de quaisquer materiais adequados reciclados e/ou materiais de corrente de descarte. Os materiais verdes 14 podem ser também fornecidos como qualquer mistura de material papelão asiático (um grau inferior de papelão comumente produzido nos países da Ásia, por exemplo, China e Coreia e embarcados para os Estados Unidos, que é tipicamente considerado não reciclável até aqui por agências ambientais de diversos estados tais como em Connecticut, New Hampshire, Massachusetts) e material papelão padrão (aquele feito de madeira tal como pinho, que é típico nos Estados Unidos). Uma vez que recicladores tipicamente permitem somente 5% de papelão asiático misturado com o "Papelão Padrão", o foco desta Patente está em papelão reciclado com entre 5% e 100% de papelão asiático. Esta mistura "Padrão" e "Asiático" será daqui em diante referida como "papelão asiático misturado". Desta maneira o método de reciclar materiais papelão para utilização na fabricação de componentes de veículo de acordo com um aspecto da invenção, neutraliza a necessidade de separar materiais papelão inferiores de baixa gradação, inclusive papelão asiático, de papelão de gradação mais elevada tal como aquele fabricado nos Estados Unidos. Consequentemente, pilhas, feixes, ou misturas de material papelão padrão de gradação elevada de recipientes de papelão podem ser facilmente recicladas em combinação com o papelão asiático sem preocupação de separar os dois tipos de

materiais papelão um do outro. O teor do papelão, seja misturado ou 100% asiático é preferivelmente entre aproximadamente 25 - 99% em peso do peso total da tela dependendo das características desejadas da cobertura 10, como desejado. Genericamente, aproximadamente 25% de material reciclado em um produto novo é necessário para ser considerado um produto "reciclado".

[0034] O papelão asiático é considerado ser papelão de baixa gradação, não reciclável, devido a ser construído de ingredientes constituintes inferiores tais como fibras recicladas de baixa qualidade, fibras de bambu, juta, fibras de arroz, e/ou outros materiais de sucata/descarte. Desta maneira, papelão asiático é tipicamente considerado ser um sério contaminante não reciclável, seja por si próprio ou enfardado ou incluído de outra maneira em cargas de papelão recuperado, pós consumo. Consequentemente, se papelão asiático é enfardado com papelão padrão US, então todo o fardo ou carga é tipicamente considerado ser descarte não reciclável novamente, tipicamente incluindo um teor de papelão asiático acima de 5%. Papelão asiático pode ser distinguido de papelão US de qualidade mais elevada por sua fragilidade e marrom pálido característico, amarelo ou cor esverdeada. Consequentemente, papelão asiático é tipicamente separado de papelão de qualidade US mais elevada, e enviado para aterros, queimado ou descartado de outra maneira.

[0035] A incapacidade de papelão asiático ser reciclado deriva dos ingredientes constituintes das fibras inferiores utilizadas na construção do papelão asiático, as quais são geralmente muito curtas e assim muito fracas. Devido à dimensão relativamente fina das fibras e outros ingredientes em pó em papelão asiático, se o papelão asiático é processado em processos conhecidos de reciclagem úmida juntamente com papelão padrão que tem fibras de um comprimento aumentado, os ingredientes do papelão asiático são lavados através das peneiras e carregados para a corrente de descarte e/ou entopem e danificam de outra maneira o equipamento de reciclagem. Consequentemente, de acordo com a invenção, a construção da cobertura 10 é realizada em um processo seco, com isto permitindo a utilização do papelão asiático inferior juntamente com as fibras que têm um

comprimento menor do que 0,2 mm (referidas como “finos”) em sua fabricação.

[0036] O material que derrete com calor 16 pode ser fornecido, por exemplo, como um material polimérico derretido em baixa temperatura tal como fibras de polietileno, Pet ou náilon. Deveria ser reconhecido que outros materiais poliméricos de baixa fusão poderiam ser utilizados, tais como fibras bicomponentes termoplásticas cuja bainha exterior, tal como polipropileno, por exemplo, derrete quando aquecida acima de seu ponto de fusão. Esta resina derretida então funde com a mistura de quaisquer fibras têxteis naturais presentes e as fibras de papelão e com ligantes remanescentes dos materiais papelão reciclados. Como um exemplo, o ponto de fusão da porção exterior de uma fibra PET de baixa fusão pode ser aproximadamente 110°C - 180° C quando comparado com a fusão do núcleo a 250°C. Pessoas versadas na técnica irão reconhecer que outros revestimentos, enchimentos e fibras de enchimento podem ser utilizados em lugar de fibras de baixa fusão para conseguir o resultado desejado.

[0037] O material que derrete com calor 16 é fornecido tendo um teor em porcentagem em peso adequado da parede 12 tal como aproximadamente 10% em peso ou mais, à guisa de exemplo e sem limitação, para permitir que as arestas livres 18 da parede 12 sejam ligadas uma à outra para formar a parede que tem uma costura soldada 19 e a configuração desejada, mostrada aqui à guisa de exemplo e sem limitação como sendo retangular. Deveria ser reconhecido que a porcentagem em peso de material que derrete com calor seria menor do que 10% dependendo dos materiais e processo de ligação utilizados. As fibras que derretem com calor 16 são preferivelmente fornecidas a partir de materiais plásticos reciclados tais como tapete reciclado PET ou tapetes desfiados, por exemplo. Consequentemente, a utilização destes materiais reciclados reduz a quantidade de materiais que são enviados para aterros.

[0038] Como ilustrado em um fluxograma na figura 7, o processo para construir a parede 12 inclui misturar ou combinar os materiais verdes 14, por exemplo, fibras naturais com as fibras que derretem com calor 16 e formar uma tela dos materiais misturados. O processo de formação de tela que pode ser realizado em um

processo de deposição no ar, por exemplo, sobre uma máquina Rando, ou em um processo de cardagem, forma um tapete ou tela de fibra natural misturada de forma homogênea/ fibra que derrete, com o material verde 14 e fibras 16 que são orientadas de maneira randômica.

[0039] Então ao formar a tela a tela é consolidada para ligar os materiais verdes e fibrosos uns aos outros tal como por meio de um processo mecânico, químico e/ou térmico. Por exemplo, a tela pode ser aquecida tal como em um forno até uma temperatura adequada para derreter pelo menos parcialmente as fibras que derretem com calor 16, com isto ligando termicamente a mistura de materiais verdes 14 com as fibras que derretem com calor 16. De outra maneira ou em adição, a tela pode ser submetida a um processo de costura para entrelaçar os materiais verdes 14 e fibras 16 um com o outro, e/ou a um processo químico no qual um ligante químico é utilizado para ligar juntos os materiais verdes 14 e as fibras 16. A despeito do processo de consolidação selecionado, a tela é formada em uma folha no qual a folha alcança a espessura desejada t.

[0040] Então ao formar e resfriar a folha, a folha é cortada para formar a peça de dimensão desejada e a configuração geral da parede 12. Então as arestas livres desejadas 18 são trazidas em relação de encontro uma com a outra, pelo que, as arestas livres 18 são ligadas uma à outra sob aplicação de calor adequado, por exemplo, soldadas, tal como em um processo de soldagem ultrassônica, por exemplo. Desta maneira, a parede 12 sendo uma superfície exterior circunferencialmente contínua que se estende entre extremidades opostas 21, 23.

[0041] Em adição a estes aspectos descritos acima, outros aspectos da invenção são aqui considerados. Por exemplo, como mostrado na figura 3, uma cobertura 110 é mostrada construída de acordo com outro aspecto da invenção no qual os mesmos numerais de referência como utilizados acima, deslocados por um fator de 100, são utilizados para identificar aspectos iguais descritos acima.

[0042] A cobertura 110 tem uma parede retilínea circunferencialmente contínua 112 formada dos mesmos materiais verdes 114 e fibras que derretem com calor 116 descritos acima. A parede 112 inclui pelo menos uma costura de solda 119 que liga

arestas opostas 118 da parede uma à outra. Em adição, para facilitar o dobramento e desdobramento da parede 112 entre a configuração achatada de embarque e a configuração de utilização desdobrada, a parede 112 inclui uma pluralidade de articulações 22 formadas dentro do material da parede 112. As articulações 22 se estendem entre extremidades opostas 101, 123 da parede 112 e são formadas em um processo de fusão preferivelmente antes da ligação das arestas livres 112 uma à outra, como detalhado no fluxograma de processo da figura 7, no qual calor e pressão são aplicados em combinação um com o outro, através de um gabarito de compressão aquecido, para permitir às superfícies interior e/ou exterior da parede 112 serem comprimidas para formar a configuração comprimida desejada de espessura reduzida da articulação 22. Consequentemente, com as articulações 22 sendo formadas sob calor e compressão, elas têm uma espessura reduzida e densidade aumentada em relação à parede 112, o que fornece às articulações 22 sua flexibilidade aprimorada. Consequentemente, a parede 112 tem uma primeira espessura e as articulações 22 têm uma segunda espessura, onde a segunda espessura é menor do que a primeira espessura. Uma das articulações 22 está mostrada sendo diametralmente oposta à costura de solda 119, enquanto as outras articulações 22 estão mostradas sendo diametralmente opostas uma à outra. Consequentemente, a parede 112 é bem adequada para ser achatada, seja através do par das articulações diametralmente opostas 22 ou através da costura de solda diametralmente oposta 119 e a articulação 22.

[0043] Na figura 4 uma cobertura 210 é mostrada construída de acordo com outro aspecto da invenção no qual os mesmos numerais de referência como utilizados acima, deslocados por um fator de 200, são utilizados para identificar aspectos iguais descritos acima.

[0044] A cobertura 210 tem uma parede circunferencialmente contínua 212 formada dos mesmos materiais verdes 214 e das fibras que derretem com calor 216 descritas acima. A parede 212 inclui um par de costuras de solda 219 que liga arestas opostas 218 da parede uma à outra, no qual as costuras de solda 219 são mostradas como sendo diametralmente opostas uma à outra. Em adição, para

facilitar o dobramento e desdobramento da parede 212 entre a configuração de embarque achatada e a posição de utilização desdobrada, a parede inclui um par de articulações 222 formadas como descrito acima, na qual as articulações 222 são mostradas sendo diametralmente opostas uma à outra. Consequentemente, a parede 212 é bem adequada para ser achatada para embarque e/ou armazenagem, seja através do par de articulações diametralmente opostas 222 ou através das costuras de solda diametralmente opostas 219.

[0045] Na figura 5 uma cobertura 310 é mostrada construída de acordo com outro aspecto da invenção no qual os mesmos numerais de referência como utilizados acima, deslocados por um fator de 300, são utilizados para identificar aspectos iguais descritos acima.

[0046] A cobertura 310 é construída tendo uma pluralidade de paredes circunferencialmente contínuas mostradas aqui à guisa de exemplo sem limitação, como tendo três paredes 312, 312', 312'' arranjadas genericamente de maneira concêntrica uma com a outra. Cada uma das paredes 312, 312', 312'' pode ser formada dos mesmos materiais verdes 314, fibras que derretem com calor 316 descritas acima, onde as paredes individuais podem ser construídas de diferentes materiais verdes 314 e diferentes fibras 316 uma da outra ou, além disto, as paredes individuais podem ser construídas do mesmo material verde 314 e mesmas fibras 316 como uma e outra e, ainda mais, elas podem ser construídas tendo a mesma ou configuração similar, como descrito para as paredes 12, 112 e 212 mostradas aqui como sendo genericamente a mesma, como descrito para a parede 112, embora cada parede poderia ter uma configuração diferente ou ligeiramente diferente se desejado. Consequentemente, cada parede 312, 312', 312'' tem uma única costura de solda 319 que liga arestas opostas 318 uma à outra. Em adição, para facilitar o dobramento e desdobramento das paredes 312, 312', 312'' entre a configuração de embarque achatada e a posição da utilização desdobrada, as paredes incluem uma pluralidade de articulações 322 formadas como descrito acima, onde um par das articulações 322 é mostrado sendo diametralmente opostas uma à outra enquanto outra das articulações 322 é mostrada sendo diametralmente oposta à costura de

solda 319. Para fornecer a cobertura 310 como um conjunto de uma única peça as paredes não tecidas 312, 312', 312'' são ligadas uma à outra com paredes não tecidas adjacentes 312, 312', 312'' sendo ligadas uma à outra e são mostradas aqui como sendo ligadas uma à outra em uma junta de ligação 28 através de pelo menos um conjunto das articulações 322, tal como sendo soldadas juntas sob calor e pressão. Em adição, as paredes 312, 312', 312'' podem ser construídas tendo pelo menos uma parede de uma composição não tecida diferente, por exemplo, as paredes exterior e interior 312, 312', 312'' podem ser formadas de um material polipropileno não tecido sem incluir materiais verdes, enquanto a camada intermediária 312' pode ser construída como detalhado acima para a parede 12.

[0047] Na figura 6, um outro aspecto da invenção está mostrado, no qual pelo menos uma das extremidades da luva 10, 110, 210, 310, mostrada aqui à guisa de exemplo sem limitação, como uma extremidade 24 da luva 210, tem uma vedação 26 para impedir extremidade desfiada da parede 212, bem como impedir qualquer absorção de fluido ou umidade para o interior da parede 212 através das extremidades 24. A vedação 26 pode ser fornecida em qualquer processo de aplicação adequado de fusão com calor/pressão tal como um processo de soldagem, por exemplo, processo de soldagem ultrassônica, por exemplo. As vedações 26 nas extremidades 24 são preferivelmente formadas antes de ligar as extremidades livres 218 uma à outra como mostrado na figura 7. Se incorporada na cobertura 310, a cobertura 310 pode ainda se beneficiar da formação de vedações ao longo das extremidades superior e inferior das paredes individuais 312, 312', 312'' facilitando a ligação às paredes uma à outra através das extremidades vedadas. Consequentemente, uma única vedação em cada extremidade poderia ligar cada uma das paredes 312, 312', 312'' uma à outra. O

[0048] Obviamente, diversas modificações e variações da presente invenção são possíveis à luz dos ensinamentos acima. Deve, portanto, ser entendido que dentro do escopo das reivindicações anexas e quaisquer reivindicações finalmente permitidas, a invenção pode ser tornada prática de maneira diferente de como especificamente descrita.

REIVINDICAÇÕES

1. Cobertura de bateria não tecida, caracterizada pelo fato de compreender:

pelo menos uma parede não tecida que tem pelo menos uma costura que liga arestas opostas uma à outra, pelo menos uma de ditas pelo menos uma parede não tecida incluindo materiais verdes misturados com fibras que derretem com calor.

2. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de as fibras que derretem com calor serem fornecidas a partir de material plástico reciclado.

3. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma parede não tecida ter pelo menos uma articulação que se estende entre extremidades opostas, dita pelo menos uma parede não tecida tendo uma primeira espessura e dita pelo menos uma articulação tendo uma segunda espessura que é menor do que dita primeira espessura.

4. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma articulação ter uma densidade aumentada em relação à dita pelo menos uma parede.

5. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma parede não tecida incluir uma pluralidade de dita pelo menos uma articulação.

6. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma parede não tecida incluir um par de dita pelo menos uma costura.

7. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de dito par de costuras ser arranjado diametralmente opostas uma à outra.

8. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de um par de ditas articulações ser arranjado diametralmente opostas uma à outra.

9. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 3,

caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma parede não tecida incluir uma pluralidade de ditas paredes não tecidas arrançadas genericamente de maneira concêntrica uma à outra.

10. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de cada uma de dita pluralidade de paredes não tecidas incluir pelo menos uma de dita articulação.

11. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de cada uma de dita pluralidade de paredes serem ligadas uma à outra.

12. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de dita pluralidade de paredes não tecidas terem pelo menos uma extremidade vedada.

13. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma extremidade vedada incluir material de cada uma de ditas paredes não tecidas derretido junto.

14. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de pelo menos uma de dita pluralidade de paredes não tecidas ter um teor de material diferente de outra de dita pluralidade de paredes não tecidas.

15. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de dito material verde incluir fibras naturais.

16. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de dito material verde incluir materiais reciclados.

17. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de dito material verde incluir materiais de corrente de descarte.

18. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de dita pelo menos uma parede não tecida incluir uma pluralidade de ditas paredes não tecidas.

19. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 18,

caracterizada pelo fato de dita pluralidade de paredes não tecidas serem ligadas uma à outra.

20. Cobertura de bateria não tecida de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de pelo menos uma de ditas paredes não tecidas ser formada de polipropileno não tecido e sem materiais verdes.

21. Método de construir uma cobertura de bateria, caracterizado pelo fato de compreender:

fornecer material verde;

fornecer fibras que derretem com calor;

formar pelo menos um tapete não tecido que tem arestas livres a partir de material verde e fibras que derretem com calor; e

ligar as arestas livres do pelo menos um tapete não tecido uma à outra ao longo de uma costura para formar pelo menos uma parede não tecida circunferencialmente contínua.

22. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir fornecer as fibras que derretem com calor a partir de um material reciclado.

23. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar pelo menos uma articulação que se estende entre extremidades opostas da pelo menos uma parede não tecida com a articulação tendo uma espessura reduzida da parede não tecida.

24. Método de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar uma pluralidade de articulações na pelo menos uma parede não tecida.

25. Método de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar um par da pelo menos uma costura na pelo menos uma parede não tecida.

26. Método de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de ainda incluir arranjar o par de costuras diametralmente opostas uma à outra.

27. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de

ainda incluir formar uma pluralidade de paredes não tecidas e arranjar as paredes não tecidas genericamente de maneira concêntrica uma com outra.

28. Método de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar cada uma da pluralidade de paredes não tecidas tendo pelo menos uma articulação.

29. Método de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de ainda incluir ligar a pluralidade de paredes não tecidas uma à outra.

30. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de ainda incluir realizar a ligação derretendo material de paredes não tecidas adjacentes juntas sob pressão.

31. Método de acordo com a reivindicação 30, caracterizado pelo fato de ainda incluir vedar pelo menos uma das extremidades das paredes não tecidas derretendo a extremidade das paredes não tecidas.

32. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato de ainda incluir derreter material de cada uma das extremidades das paredes não tecidas juntas.

33. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir vedar pelo menos uma extremidade da pelo menos uma parede não tecida derretendo a extremidade da pelo menos uma parede não tecida.

34. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir fornecer o material verde incluindo fibras naturais.

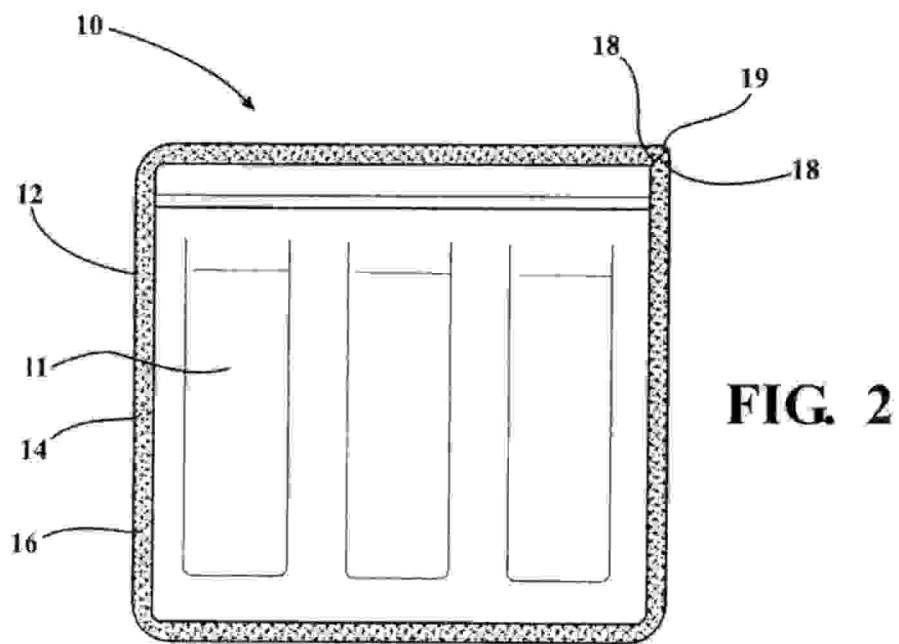
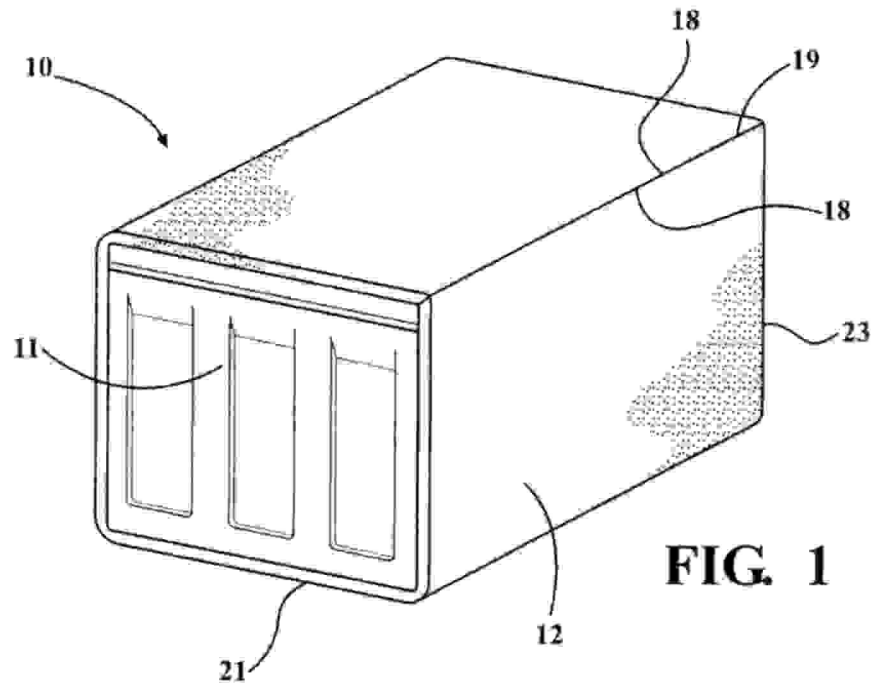
35. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir fornecer o material verde incluindo materiais reciclados.

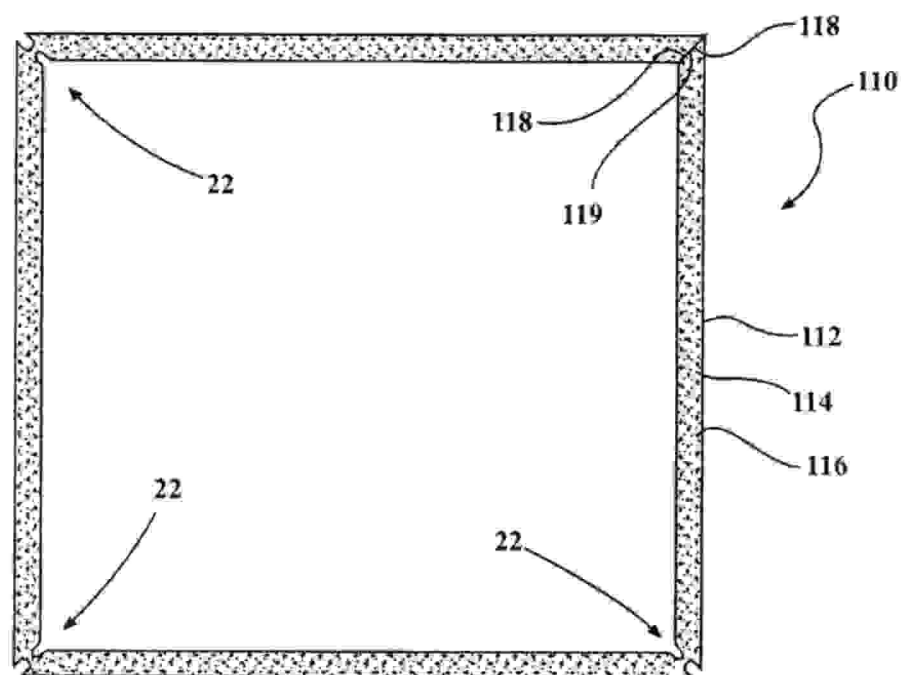
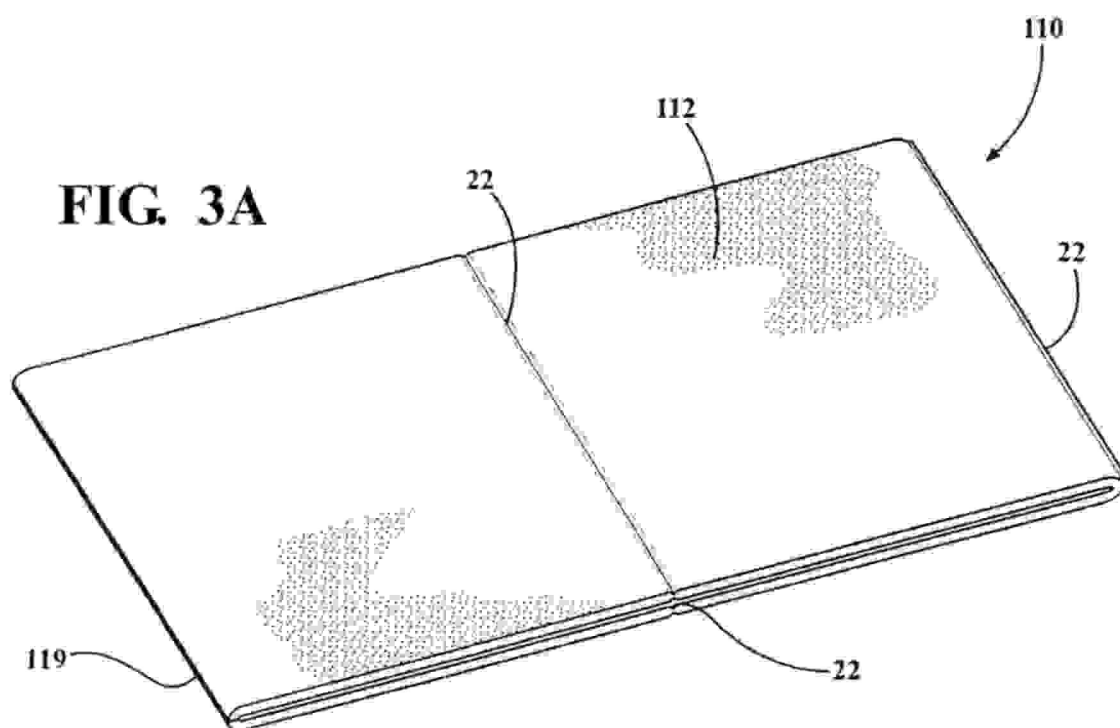
36. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de ainda incluir fornecer o material verde incluindo materiais de corrente de descarte.

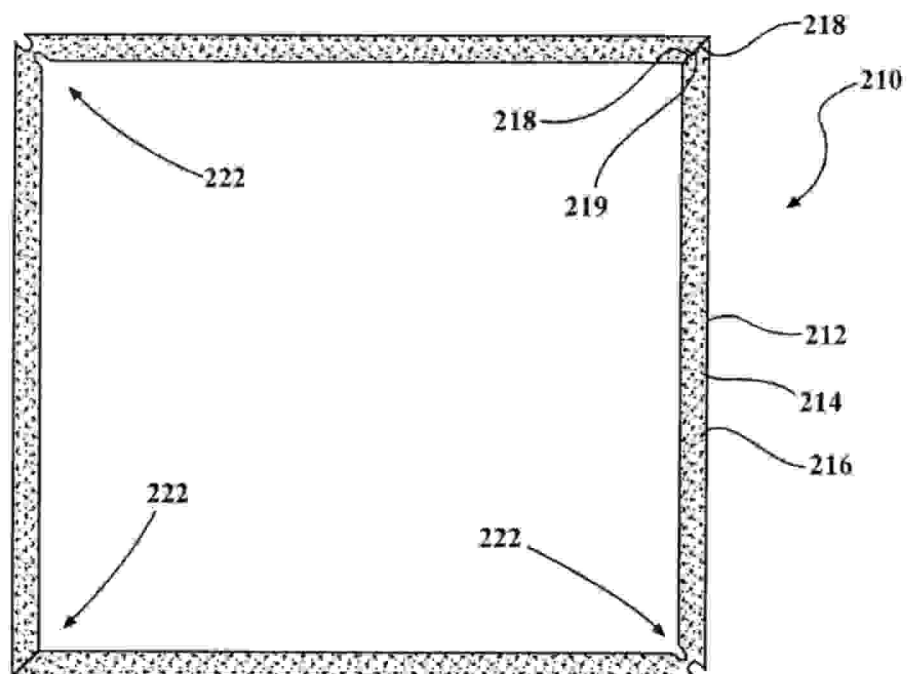
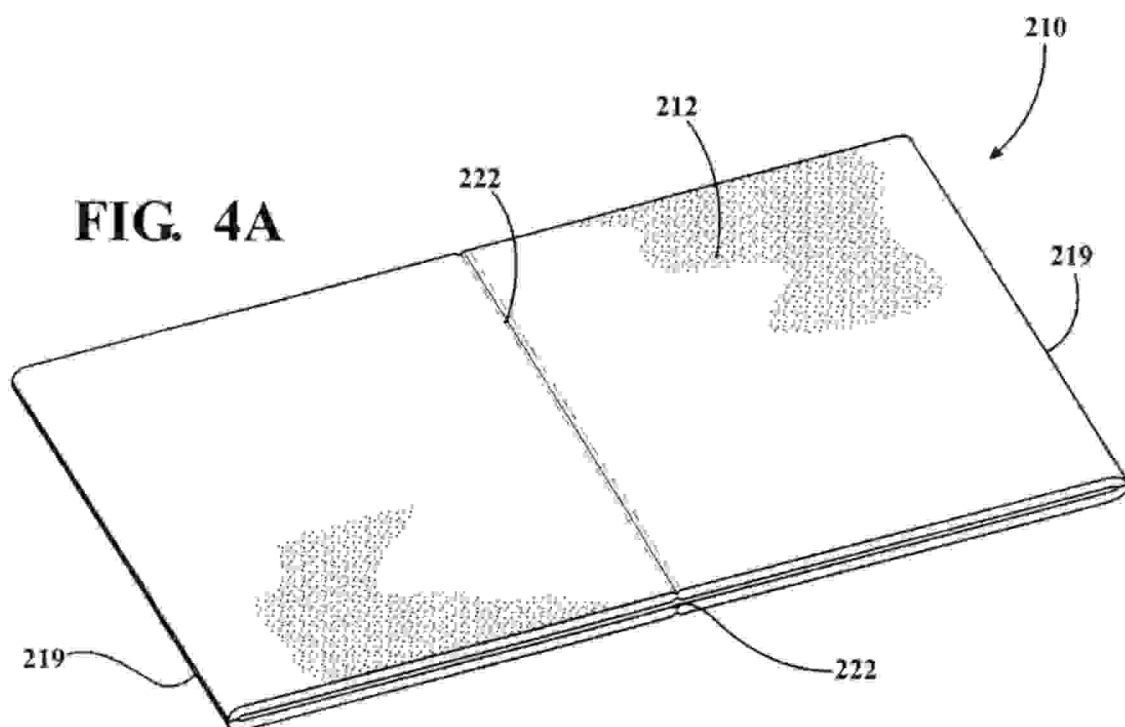
37. Método de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar pelo menos uma da pluralidade de ditas paredes não tecidas tendo um teor de material diferente de outra da pluralidade de paredes não tecidas.

38. Método de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de ainda incluir formar pelo menos uma das paredes não tecidas de polipropileno sem

materiais verdes.



**FIG. 3****FIG. 3A**

**FIG. 4****FIG. 4A**

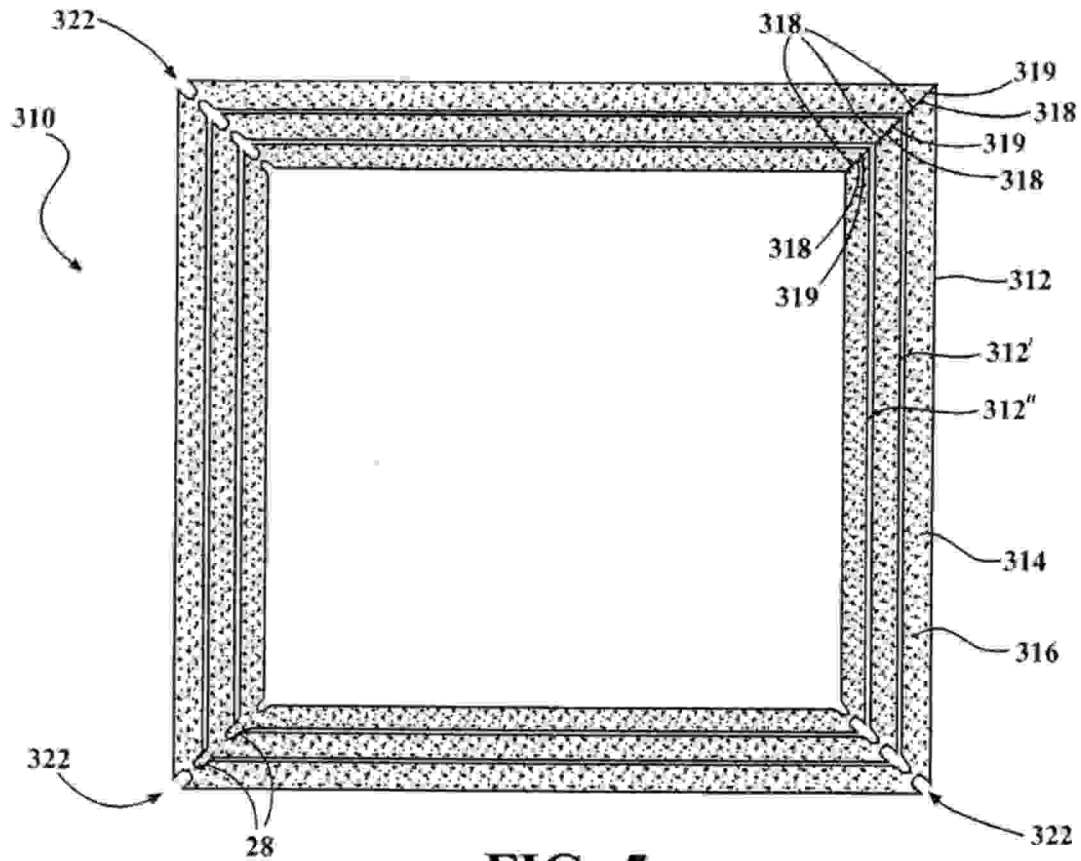


FIG. 5

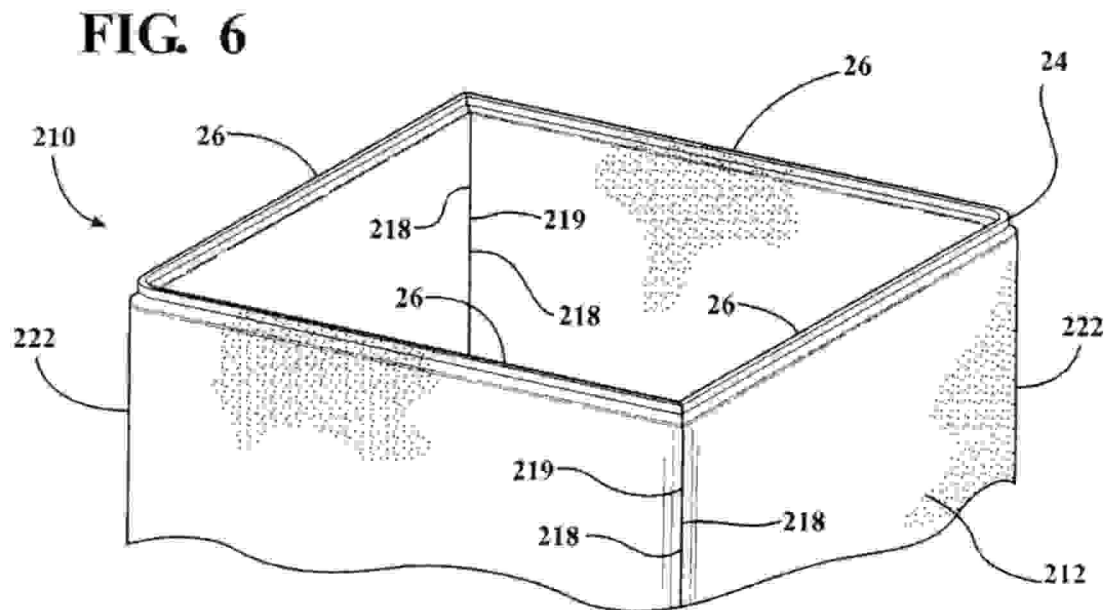
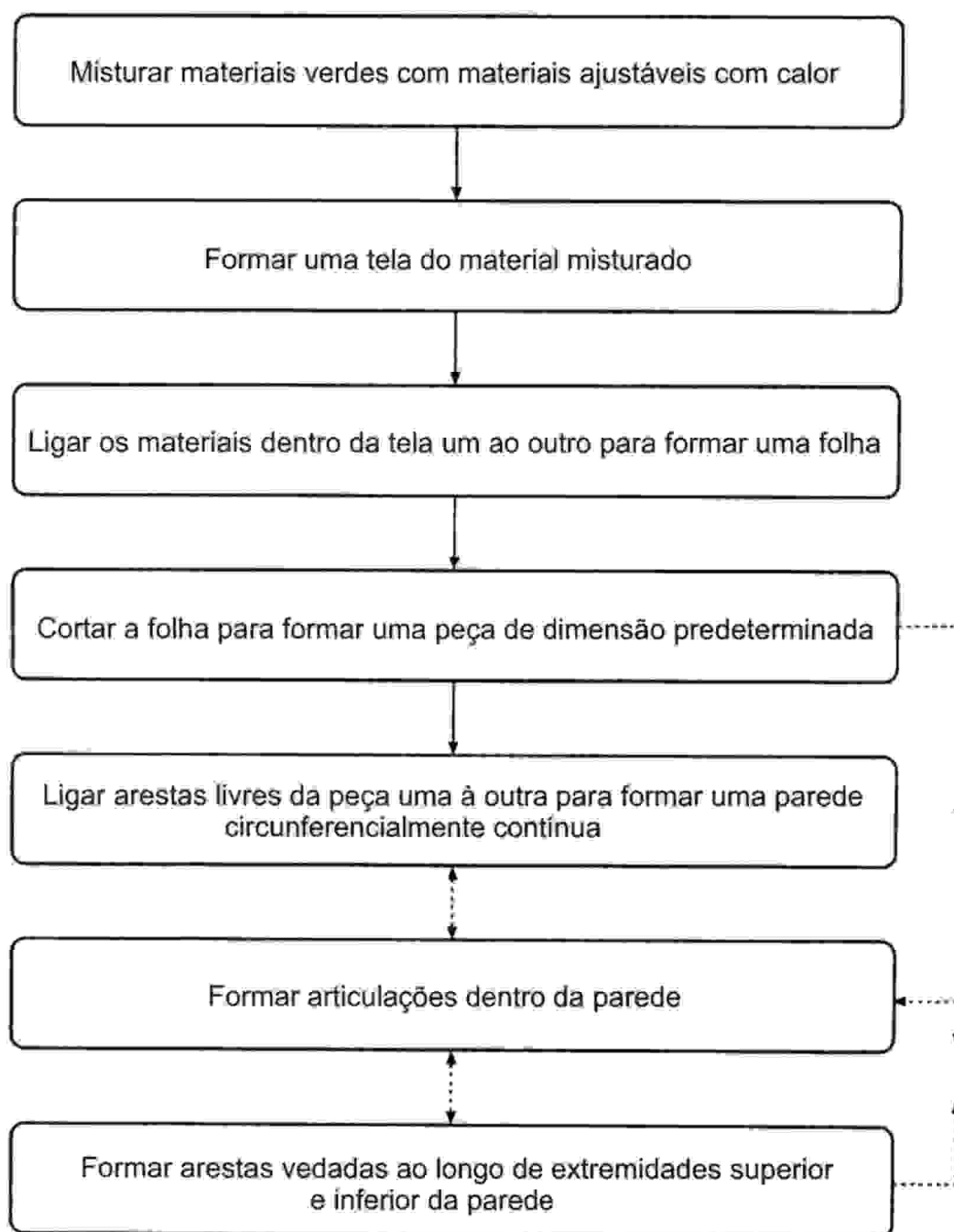


FIG. 6

**FIG. 7**

RESUMO

"COBERTURA DE BATERIA NÃO TECIDA, VERDE, FLEXÍVEL E MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DA MESMA"

Uma cobertura de bateria não tecida isolante e método para construção dela são fornecidos. A cobertura inclui uma pluralidade de seções não tecidas ligadas juntas para formar uma configuração estrutural desejada. As seções não tecidas são tapetes de fibras têxteis ajustáveis com calor e materiais verdes, que incluem fibras naturais, materiais reciclados e/ou materiais de corrente de descarte. Os tapetes são formados tendo uma costura ligada das fibras têxteis ajustáveis com calor derretidas de tal modo que a cobertura é dotada de uma parede circunferencialmente contínua.