



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

(21) PI 0717259-1 A2



(62) Data de Depósito do Pedido Original:
PI0109685 - 23/03/2001

(22) Data de Depósito: 08/08/2007

(43) Data da Publicação: 08/10/2013
(RPI 2231)

(51) Int.Cl.:
B32B 27/10
B65D 65/40

(54) Título: LAMINADO

(30) Prioridade Unionista: 02/10/2006 US 11/541,762

(73) Titular(es): Flexo Manufacturing Corporation, Mead Johnson Nutrition Company

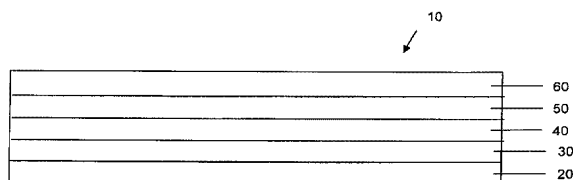
(72) Inventor(es): Calixto Laureano, Grace Mercado, Johnny Lee, Jr., Miling Fong, Wilfred Castillo

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007075471 de 08/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/042504 de 10/04/2008

(57) Resumo: "SISTEMA E MÉTODO DE FUMO ELÉTRICO". Um sistema de fumo elétrico (21) compreendendo um cigarro (23) e um acendedor elétrico (25), no qual o cigarro (23) compreende uma superfície fosca de tabaco tubular (66) parcialmente cheia com material de tabaco (80) de modo a definir uma porção de barra de tabaco cheia (60) e uma porção de barra de tabaco vaga (90). O cigarro (23) e o acendedor (25) são mutuamente dispostos de modo que quando o cigarro (23) é recebido no acendedor (25), o elemento do aquecedor elétrico (37) do acendedor (25) pelo menos parcialmente sobrepõe pelo menos uma porção da porção da barra de tabaco cheia (60). O cigarro (23) e o acendedor (25) são também mutuamente dispostos de modo que quando o cigarro (23) é recebido no acendedor (25), a extremidade livre (15) do cigarro (23) fica fechada. O cigarro (23) inclui uma zona de perfurações (12,14) em uma localização ao longo da porção da barra de tabaco cheia (60), com o cigarro sendo isento de perfurações ao longo da porção da barra de tabaco vaga (90).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**LAMINADO**".

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

(1) Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um novo laminado.

5 (2) Descrição da Técnica Relacionada

Na embalagem de certos produtos, tais como produtos alimentícios em particular, é altamente desejável impedir ou prevenir a transmissão de oxigênio e/ou vapor de água através da embalagem. Embora a permeação de oxigênio ou vapor de água em si não seja necessariamente prejudicial ao produto, a qualidade e vida de prateleira do produto podem deteriorar quando exposto a esses elementos.

Na embalagem de recipientes de vários formatos e construções, lacres de 100% alumínio são frequentemente usados para proteger os produtos dentro do recipiente de oxigênio ou vapor de água. Esses lacres são frequentemente ligados entre o próprio recipiente e algum tipo de tampa. Em outras configurações, o lacre de alumínio pode ser apenas a tampa que o recipiente tem.

Lacres feitos de alumínio são frequentemente selecionados com base nas propriedades de barreira superiores do alumínio. A eficácia de tais barreiras depende de ambos o tipo de material empregado e da espessura da barreira. Por exemplo, uma camada de 0,03 mm (0,001 polegada) de folha 100% alumínio é impermeável à umidade e oxigênio e uma camada de 0,01 mm (0,00035 polegada) de folha 100% alumínio tem uma taxa de transmissão de vapor de água de 0,02 grama ou menos por 645 cm² (100 polegadas quadradas).

Devido ao custo sempre crescente do alumínio, no entanto, tornou-se necessário encontrar membranas alternativas que sejam mais econômicas do que alumínio ainda oferecendo as propriedades de barreira necessárias. Ainda, gauges de alumínio altos usados em membranas conhecidas também apresentam algum risco aos consumidores se o consumidor furar o lacre com a mão. Especificamente, as bordas afiadas do alumínio em torno do local da perfuração podem causar pequenos arranhões ou cortes às

mãos. Tentativas em substituir com substitutos de custo mais eficaz para os lacres 100% alumínio encontraram sucesso limitado. Uma razão é porque em adição às propriedades de barreira necessárias, o material de substituição deve ser também capaz de suportar várias condições de fabricação e processamento às quais os recipientes de embalagem são submetidos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Resumidamente, então, a presente invenção refere-se a um novo método para preparação de um laminado. O método compreende (1) provisão de uma camada interna de folha de alumínio, uma camada média de papel e uma camada externa de folha de alumínio; (2) laminação da camada interna para a camada média ou através de laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo tipo acrílico ou através de laminação por extrusão com polietileno; (3) cura das camadas interna e média; (4) laminação da camada média e da camada externa através de laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo tipo acrílico ou através de laminação por extrusão com polietileno; e (5) cura das camadas interna, média e externa.

Em uma modalidade, o método compreende (1) provisão de uma camada interna de folha de alumínio, uma camada média de papel e uma camada externa de folha de alumínio; (2) laminação da camada interna para a camada média através de laminação adesiva com acetato de polivinila; (3) cura das camadas interna e média; (4) laminação da camada média e da camada externa através de laminação por extrusão com polietileno; e (5) cura das camadas interna, média e externa.

Em outra modalidade, a invenção refere-se a um novo laminado. O laminado compreende uma camada interna de folha de alumínio, onde a camada interna é ligada a um primeiro lado de uma camada de papel média. A camada média é ligada em um segundo lado a uma camada externa de folha de alumínio. As camadas interna e externa são ligadas aos primeiro e segundo lados da camada média através de laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo tipo acrílico ou através de laminação por extrusão com polietileno.

Em outra modalidade, o laminado compreende uma camada interna de folha de alumínio, onde a camada interna é ligada a um primeiro lado de uma camada média de papel. A camada média é ligada em um segundo lado a uma camada externa de folha de alumínio. A camada interna é ligada à camada média através de laminação adesiva com acetato de polivinila e a camada média é ligada à camada externa através de laminação por extrusão com polietileno.

Adicionalmente, um laminado compreendendo uma camada interna de folha de alumínio ligada a um primeiro lado de uma camada média de película plástica é provido em uma modalidade. A camada média é ligada em um segundo lado a uma camada externa de folha de alumínio. As camadas interna e externa são ligadas aos primeiro e segundo lados da camada média através de ou laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo tipo acrílico ou através de laminação por extrusão com polietileno.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma seção transversal ampliada de uma modalidade do laminado da presente invenção.

A figura 2 é uma seção transversal ampliada de uma modalidade alternativa do laminado da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

Referência será feita agora em detalhes às modalidades da invenção, cujos um ou mais exemplos são mostrados abaixo. Cada exemplo é provido a título de explicação da invenção, não uma limitação da invenção. Na realidade, será aparente àqueles versados na técnica que várias modificações e variações podem ser feitas na presente invenção sem se afastar do escopo ou espírito da invenção. Por exemplo, características ilustradas ou descritas como parte de uma modalidade podem ser usadas em outra modalidade para dar uma modalidade adicional.

Então, é pretendido que a presente invenção compreenda tais modificações e variações que estiverem dentro do escopo das reivindicações apenas e seus equivalentes. Outros objetos, características e aspec-

tos da presente invenção são descritos na ou são óbvios a partir da descrição detalhada que segue. Deve ser compreendido por uma pessoa versada na técnica que a presente discussão é uma descrição de modalidades exemplares apenas, e não pretendida como limitante dos aspectos mais amplos da presente invenção.

5 Em uma modalidade, o laminado compreende uma camada interna de folha de alumínio, onde a camada interna é ligada a um primeiro lado de uma camada de papel média. Conforme aqui usado, o termo "camada interna" ou "camada de folha de alumínio interna" é definido como a ca-
10 mada localizada mais próximo de um produto. Então, se o laminado for formado em um recipiente ou bolsa, ou for lacrado sobre um recipiente, a "camada interna" de folha de alumínio é a camada localizada mais próximo do interior do recipiente ou bolsa, ou a camada localizada mais próximo do produto.

15 A camada média é ligada em um segundo lado a uma camada externa de folha de alumínio. Conforme aqui usado, o termo "camada externa" ou "camada de folha de alumínio externa" é definido com a camada localizada mais distante de um produto. Então, se o laminado for formado em um recipiente ou bolsa, ou for lacrado sobre um recipiente, a "camada externa"
20 de folha de alumínio é a camada localizada do lado externo do recipiente ou bolsa, ou a camada localizada mais distante do produto.

Em uma modalidade, as camadas interna e externa são ligadas aos primeiro e segundo lados da camada média através de laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo tipo acrílico ou a-
25 través de laminação por extrusão com polietileno.

Em outra modalidade da invenção, a camada interna é ligada à camada média através de laminação adesiva com acetato de polivinila. Em ainda outra modalidade, a camada média é ligada à camada externa através de laminação por extrusão com polietileno. Em uma modalidade particular, a
30 camada interna é ligada à camada média através de laminação adesiva com acetato de polivinila e a camada média é ligada à camada externa através de laminação por extrusão com polietileno.

Em algumas modalidades, a camada interna de folha de alumínio pode estar na faixa de cerca de 12 e 45 microns de espessura. Em outras modalidades, a camada interna de folha de alumínio pode estar na faixa de cerca de 15 e 30 microns de espessura. Em uma modalidade particular, a
5 camada interna de folha de alumínio pode ser de cerca de 20 microns de espessura.

Em algumas modalidades, a camada média de papel pode estar na faixa de cerca de 10 e 70 gramas por metro quadrado (gsm) em peso base. Em certas outras modalidades, a camada média de papel pode estar
10 na faixa de cerca de 20 e 60 gsm em peso base. Em ainda outra modalidade, a camada média de papel pode estar na faixa de cerca de 30 e 50 gsm em peso base. Em uma modalidade particular, a camada média de papel pode ser cerca de 40 gsm em peso base. A espessura da camada de papel média deve ser suficiente para permitir que o laminado seja processado sem
15 quebra ou enrugamento das camadas. O papel pode ser qualquer tipo de papel conhecido na técnica. Em uma modalidade particular, o papel compreende um papel vitrificado em máquina ou acabado.

Em uma modalidade da invenção, a camada média pode compreender uma película plástica ao invés de papel. A espessura da película
20 plástica deve ser suficiente para permitir que o laminado seja processado sem quebra ou enrugamento das camadas. A película plástica pode ser qualquer tipo de película plástica conhecido na técnica. Em uma modalidade particular, a película plástica pode compreender poliéster serreado.

Em algumas modalidades, a camada externa de folha de alumí-
25 nio pode estar na faixa de cerca de 12 e 45 microns de espessura. Em outras modalidades, a camada externa da folha de alumínio pode estar na faixa de cerca de 15 e 30 microns de espessura. Em uma modalidade particular, a camada externa de folha de alumínio pode ser de cerca de 20 microns de espessura.

30 Não é necessário que as camadas de alumínio interna e externa tenham espessura igual. As camadas de alumínio interna e externa devem, no entanto, ser espessas o suficiente para evitar a criação de furos nas ca-

5 madas de barreira do laminado. A folha de alumínio usada na presente invenção pode ser qualquer tipo de folha de alumínio conhecido na técnica. Em certas modalidades, a folha de alumínio pode ser mole, temperada ou anelada. Em modalidades particulares, as camadas interna e/ou externa de folha de alumínio têm um lado brilhante e um lado embotado, com acabamento fosco. As folhas das camadas interna e externa não precisam ser idênticas.

10 Em algumas modalidades, a camada média é ligada à camada interna em seu lado brilhante. Em outras modalidades, a camada média é ligada à camada interna em seu lado embotado. Similarmente, em algumas modalidades, a camada média é ligada à camada externa em seu lado brilhante. Em outras modalidades, a camada média é ligada à camada externa em seu lado embotado.

15 De acordo com uma modalidade da presente invenção, as camadas interna e média podem ser ligadas juntas usando laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou um adesivo do tipo acrílico ou através do uso de laminação por extrusão com polietileno.

20 Em uma modalidade da presente invenção, acetato de polivinila pode ser usado para laminar as camadas interna e média. Em certas modalidades, o acetato de polivinila pode ser baseado em água. Em uma modalidade particular, o acetato de polivinila pode ser aplicado diretamente ao lado embotado da camada interna de folha de alumínio, que é então contatada com a camada média de papel.

25 Em outra modalidade da presente invenção, poliuretano pode ser usado para laminar as camadas interna e média. Em certas modalidades, o poliuretano pode ser adesivo à base de solvente à base de poliuretano de média performance à base de água ou adesivo livre de solvente em sistema à quente, baseada em água. Em uma modalidade particular, o poliuretano pode ser aplicado diretamente ao lado embotado da camada interna de folha
30 de alumínio, que é então contatada com a camada média de papel. Nesta modalidade, o poliuretano pode ser aplicado enquanto ela está ainda úmida.

Devido ao fato da camada de papel média ser porosa e permeável, o teor de água no adesivo pode escapar através da camada de papel.

Em uma modalidade, as camadas interna e média ligadas são então curadas. Conforme aqui usado, o termo "cura", "curado" ou "curando" pode se referir a qualquer processo que endureça um material de polímero através da reticulação de cadeias de polímero incluindo, mas não limitado a, o uso de aditivos químicos, radiação térmica, radiação ultravioleta ou calor. Em uma modalidade particular, fornos podem ser empregados para curar as camadas. Cura pode ser da mesma maneira conseguida em uma modalidade através de armazenamento das camadas ligadas sob condições de temperatura e umidade pré-ajustadas.

Em algumas modalidades, após o laminado ter curado, ele pode ser mantido em temperatura ambiente por pelo menos 48 horas antes da camada média ser laminada para a camada externa.

Em uma modalidade, a camada média pode ser laminada para a camada de alumínio externa usando laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila ou através de um adesivo do tipo acrílico ou laminação por extrusão com polietileno. Em uma modalidade particular, a laminação da camada média para a camada externa é realizada através de laminação por extrusão com polietileno. Em algumas modalidades, o polietileno é uma resina derretida. Em certas modalidades, laminação por extrusão pode ser também realizada usando polietileno de baixa densidade (LDPE), polietileno de baixa densidade linear (LLDPE), polietileno de densidade média (MDPE), copolímero de polietileno, etileno-ácido acrílico (EAA) ou etileno metacrílico ácido (EMAA) ou terpolímero de polietileno, EAA, ou EMAA, ou qualquer um dos quais pode estar em forma de resina derretida.

Em modalidades particulares, a resina derretida é aplicada diretamente entre a camada de papel média e o lado brilhante da camada de alumínio externa. A camada de resina derretida pode, por exemplo, estar entre cerca de 10 e 20 microns de espessura. Em uma modalidade particular, a camada de resina derretida é de cerca de 15 microns de espessura.

Em certas modalidades, após a camada média e a camada externa serem ligadas, o laminado todo é curado. A cura após a etapa de laminação final pode ser conseguida através de qualquer processo conhecido na técnica. Em uma modalidade particular, no entanto, a cura é conseguida através de radiação térmica, através do uso de um forno, ou através de armazenamento sob condições de temperatura e umidade pré-ajustadas. Em uma modalidade, após o laminado ter curado, ele permanece em temperatura ambiente por pelo menos 48 horas antes de ser mais processado.

Em algumas modalidades da invenção, as superfícies expostas das camadas de alumínio laminadas podem ser revestidas com um revestimento de deslizamento. O revestimento de deslizamento, em certas modalidades, pode ser qualquer revestimento de deslizamento conhecido na técnica. Em uma modalidade particular, o revestimento de deslizamento pode ser revestimento de deslizamento baseado em nitrocelulose ou baseado em copolímero de vinila. O revestimento de deslizamento serve como um tipo de verniz, protegendo as superfícies do alumínio de arranhão. Se desejado, o revestimento de deslizamento pode ser aplicado às superfícies expostas de ambas camadas de folha de alumínio interna e externa laminadas usando técnicas conhecidas na técnica.

O laminado da presente invenção pode ser usado para embalar ou lacrar uma embalagem contendo qualquer produto conhecido na técnica para requerer uma barreira à umidade e/ou oxigênio alta. Por exemplo, o laminado pode lacrar a boca de um recipiente, lata ou jarra. Em uma modalidade, o laminado é usado para embalar um gênero alimentício, produto farmacêutico, produto industrial ou produto agrícola. Produtos sólidos, em pó ou líquidos, podem ser embalados pela presente invenção.

Em certas modalidades, o laminado da presente invenção é usado para lacrar um recipiente que contém produtos alimentícios. Em uma modalidade particular, o laminado pode ser usado para lacrar um recipiente que contém uma fórmula infantil, suplemento nutricional, fortificador de leite humano ou produto enteral para criança. O laminado pode ser ligado a um recipiente, se necessário. Por exemplo, o laminado pode ser um lacre tipo que

pode ser retirado sobre um recipiente, tal como um lacre de abertura fácil ou um lacre fácil de retirar.

Em uma modalidade particular, o laminado da presente invenção é usado para fabricar uma membrana a ser posicionada entre o anel de fricção e o recipiente de uma montagem de tampa de alavanca. Recipientes tendo tampas de alavanca, também conhecidas como tampas do tipo *penny lever*, tampas de encaixe ou tampas ajustadas por fricção (*friction-fit*), tipicamente têm um membro de corpo que é fechado no fundo e tem uma abertura no alto. O laminado da presente invenção pode ser lacrado no alto do recipiente e então um anel periférico se estendendo internamente, também conhecido como anel de fricção, pode ser posicionado e lacrado no alto do recipiente. O anel periférico é adaptado para receber uma cobertura de encaixe. O presente laminado é capaz de suportar várias condições de processamento usadas para fabricar uma montagem de tampa de alavanca, tal como estampagem e enrolamento.

Quando usado em combinação com uma montagem de tampa de alavanca, o laminado da presente invenção é frequentemente removido pelo consumidor através de punção ou corte dele e remoção dele do recipiente com a mão. O uso de folha 100% alumínio nesta aplicação frequentemente causa lasca do alumínio no produto. Adicionalmente, as bordas de folha 100% alumínio podem ser tornar afiadas após o alumínio ter sido puncionado ou cortado. Essas bordas afiadas podem causar pequenos arranhões e lesões. O laminado da presente invenção é menos provável de descamar ou lascas no produto e as bordas do laminado puncionado são menos prováveis de arranhar ou causar lesão ao consumidor quando da punção do lacre.

A presente invenção pode prover um laminado tendo propriedades de barreira exibidas por uma folha de alumínio de 100 microns e as características de manuseamento mecânico inerentes a 100% alumínio. As camadas de alumínio proveem as propriedades de barreira necessárias enquanto a camada de papel ou película plástica média oferece a espessura e estabilidade a manuseamento mecânico necessárias. Ainda, devido à pequena quantidade de folha de alumínio usada na presente invenção, o custo

do material é substancialmente reduzido com relação àquele de folha 100% alumínio

Com referência agora aos desenhos, a figura 1 ilustra uma vista em seção transversal ampliada de uma modalidade do laminado **10** da presente invenção. Nesta modalidade, a camada de folha de alumínio interna **20** é ligada, usando uma camada de poliuretano **30**, a um primeiro lado da camada de papel média **40**. A camada de papel média **40** é ligada em um segundo lado a uma camada de folha de alumínio externa **60** usando uma camada de polietileno de baixa densidade **50**.

Em outra modalidade de um laminado **100** da presente invenção, mostrada na figura 2, a camada de folha de alumínio interna **20** é ligada usando uma camada de acetato de polivinila **70** a um primeiro lado da camada de papel média **40**. A camada de papel média **40** é ligada em um segundo lado a uma camada de folha de alumínio externa **60** usando uma camada de polietileno **80**.

Em certas modalidades da invenção, medidas de espessura internas e/ou externas múltiplas de folha de alumínio podem ser usadas. Em outras modalidades, medidas de espessura múltiplas da folha de papel ou película plástica média podem ser usadas. Em modalidades adicionais, as várias camadas podem ser ligadas usando qualquer processo de laminação ou combinação ou processos de laminação conhecidos. Por exemplo, uma combinação de laminação adesiva a úmido e laminação adesiva a seco pode ser usada para ligar as várias camadas.

Em algumas modalidades da invenção, o peso total do laminado pode estar entre cerca de 150 gsm e 190 gsm. Em uma modalidade particular, o peso total do laminado pode ser cerca de 170 gsm. Em algumas modalidades da invenção, a espessura total do laminado pode estar entre cerca de 110 microns e 140 microns. Em uma modalidade particular, a espessura total do laminado pode ser cerca de 122 microns.

Os exemplos que seguem descrevem várias modalidades da presente invenção. Outras modalidades dentro do escopo das presentes reivindicações serão aparentes a uma pessoa versada na técnica a partir de

consideração do relatório ou prática da invenção conforme aqui descrito. É pretendido que o relatório, junto com os exemplos, seja considerado ser exemplar apenas, com o escopo e espírito da invenção sendo indicados pelas reivindicações que seguem os exemplos. Nos exemplos, todas as porcentagens são dadas em uma base em peso a menos que de outro modo indicado.

Exemplo 1

Este exemplo ilustra a preparação de uma modalidade de um laminado de membrana alternativo da presente invenção bem como suas propriedades sob teste.

Neste exemplo, uma camada de folha de alumínio (20 microns de espessura) foi ligada a uma camada de papel de 40 gsm usando um processo de laminação adesiva com poliuretano. O laminado foi então curado através do seu processamento em temperatura de forno de cerca de 90 a cerca de 96°C em uma velocidade de cerca de 100 metros/minuto. O laminado foi então armazenado em temperatura ambiente por 48 horas. Em seguida, a camada de papel média foi ligada a uma camada de folha de alumínio externa (20 microns de espessura) usando um processo de laminação por extrusão com polietileno. O laminado foi novamente curado através do seu processamento em temperatura de extrusão de cerca de 320°C em uma velocidade de cerca de 80 metros/minuto. O laminado foi armazenado em temperatura ambiente por 48 horas. O laminado foi então revestido em ambas as superfícies de alumínio expostas com um revestimento de deslizamento à base de nitrocelulose. O laminado foi então cortado para o tamanho apropriado e foi lacrado em um recipiente. Testes de taxas de transmissão de vapor de água e oxigênio do laminado deram resultados de 0,1 a 0,0 gsm/dia e 0,1 a 0,0 cm³/sqm/dia, respectivamente. Condições de teste foram ajustadas a 38°C, umidade relativa de 90% para vapor de água e 23°C e umidade relativa de 0% para taxas de transmissão de oxigênio.

O lacre do laminado foi testado através da simulação da abertura por um consumidor do lacre usando uma colher ou faca com serras. Se qualquer alumínio permanecer ou lascas caírem no produto, o lacre de lami-

nado não teria tido comportamento de uma maneira aceitável. Os resultados deste teste não mostraram quaisquer traços de alumínio no produto. Então, o lacre de laminado se comportou aceitavelmente.

5 O laminado foi testado quanto à integridade do material passando uma luz através do laminado para detectar a presença de quebra da folha no meio do laminado. Os resultados deste teste não mostraram nenhuma quebra no laminado.

10 Teste foi também conduzido para determinar a vida de prateleira de um produto armazenado dentro de um recipiente lacrado usando o laminado da presente invenção. Recipientes cheios com leite em pó foram lacrados com o laminado do Exemplo 1. Os recipientes foram armazenados por 18 meses sob condições de armazenamento aceleradas (30°C). A viabilidade do produto foi monitorada em uma base regular durante o estudo de estabilidade. Os resultados do estudo mostraram que a viabilidade do produto
15 foi assegurada por 18 meses sob condições aceleradas e por 36 meses em condições normais. Todos os níveis de vitamina e características sensoriais estavam dentro dos limites aceitáveis.

20 Todas as referências citadas no relatório descritivo, incluindo, sem limitação, todos os trabalhos, publicações, patentes, pedidos de patente, apresentações, textos, relatórios, manuscritos, brochuras, livros, colocação na internet, artigos de jornal, periódicos e similares, são aqui incorporadas a título de referência no relatório descritivo em suas totalidades até o ponto que elas não entrem em conflito com nada aqui declarado. A discussão das referências aqui pretende apenas sumarizar as declarações feitas
25 pelos autores e nenhuma admissão é feita de que qualquer referência constitui técnica anterior. A requerente se reserva o direito de contestar a precisão e pertinência das referências citadas.

30 Embora modalidades preferidas da invenção tenham sido descritas usando termos, dispositivos e métodos específicos, tal descrição é para propósitos ilustrativos apenas. As palavras usadas são palavras de descrição ao invés de limitação. Deve ser compreendido que mudanças e variações podem ser feitas por aqueles de versados na técnica sem se afastar do

espírito ou escopo da presente invenção, que é mostrado nas reivindicações que seguem. Ainda, deve ser compreendido que aspectos das várias modalidades podem ser trocados ambos integral ou em parte. Por exemplo, embora métodos para a produção de um suplemento nutricional líquido comercialmente estéril feito de acordo com esses métodos tenham sido exemplificados, outros usos são compreendidos. Deste modo, o espírito e o escopo das reivindicações apenas não devem ser limitados à descrição das versões preferidas contidas nelas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para preparação de um laminado compreendendo:

- a) provisão de uma camada interna de folha de alumínio, uma camada média de papel e uma camada externa de folha de alumínio;
- 5 b) laminação da camada de folha de alumínio interna para a camada média através de um processo selecionado do grupo consistindo em laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila e um adesivo tipo acrílico e laminação por extrusão com polietileno;
- c) cura da camada de folha de alumínio interna e camada de papel
10 média;
- d) laminação da camada de papel média e da camada de folha de alumínio externa através de um processo selecionado do grupo consistindo em laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila e adesivo tipo acrílico, e laminação por extrusão com polietileno; e
- 15 e) cura da camada de folha de alumínio interna, da camada de papel média e da camada de folha de alumínio externa.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a camada de folha de alumínio interna é ligada à camada de papel média através de laminação adesiva com poliuretano e em que a camada de papel média é ligada
20 à camada de folha de alumínio externa através de laminação por extrusão com polietileno.

3. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o lado embotado da camada de folha de alumínio interna é ligado à camada de papel média.

25 4. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o lado embotado da camada de folha de alumínio externa é ligado à camada de papel média.

5. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a cura compreende secagem em forno.

30 6. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a espessura da camada de folha de alumínio interna está na faixa de a partir de 12 a 45 microns.

7. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o peso base da camada média está na faixa de a partir de 10 a 70 gramas por metro quadrado.

5 8. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a camada de papel média é um papel vitrificado em máquina.

9. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a espessura da camada de folha de alumínio externa está na faixa de a partir de 12 a 45 microns.

10 10. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a espessura do polietileno está na faixa de a partir de 10 a 20 microns.

11. Laminado obtido através do método como definido na reivindicação 1.

12. Membrana de folha compreendendo o laminado como definido na reivindicação 11.

15 13. Recipiente compreendendo um lacre em que o lacre compreende a membrana de folha como definido na reivindicação 12.

14. Recipiente de acordo com a reivindicação 13, útil para conter um produto suscetível à degradação por umidade ou oxigênio.

20 15. Recipiente de acordo com a reivindicação 14, em que o produto é selecionado do grupo consistindo em uma fórmula infantil, suplemento nutricional, suplemento de leite humano ou produto para criança.

Fig. 1

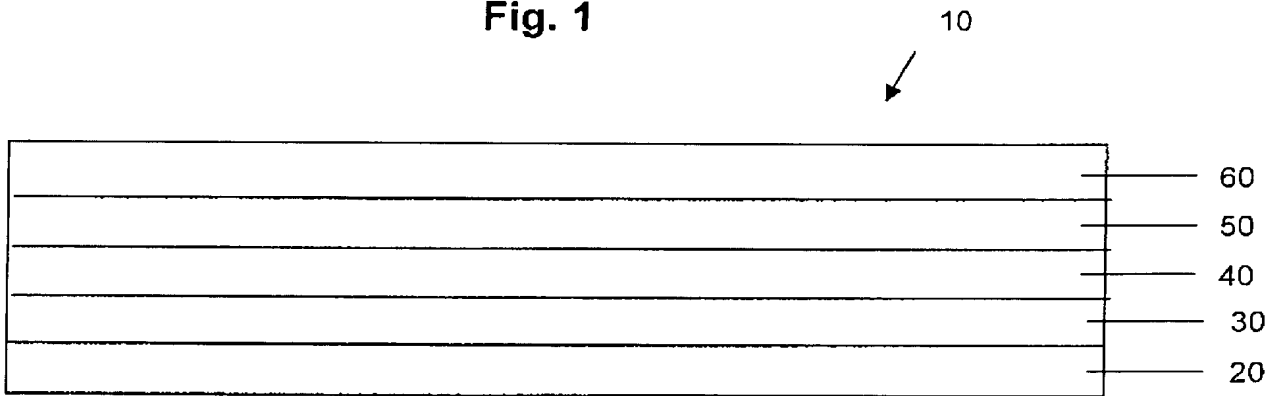
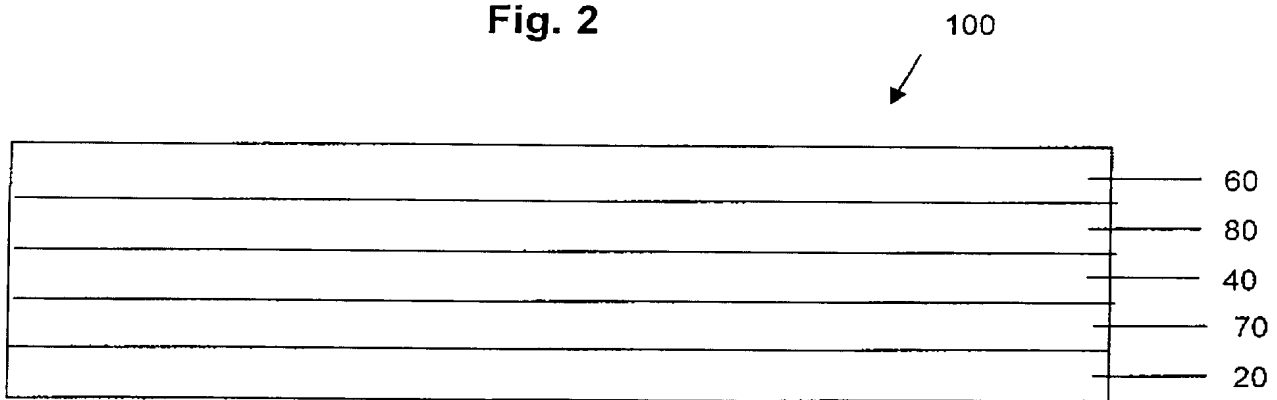


Fig. 2



RESUMO

Patente de Invenção: "**LAMINADO**".

A presente invenção refere-se a um método para preparação de um laminado compreendendo provisão de uma camada interna de folha de alumínio, uma camada média de papel e uma camada externa de folha de alumínio; laminação da camada de folha de alumínio interna para a camada média através de um processo selecionado do grupo consistindo em laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila e um adesivo do tipo acrílico e laminação por extrusão com polietileno; cura da camada de folha de alumínio interna e camada de papel média; laminação da camada de papel média e da camada de folha de alumínio externa através de um processo selecionado do grupo consistindo em laminação adesiva com poliuretano, acetato de polivinila e um adesivo do tipo acrílico e laminação por extrusão com polietileno; e cura da camada de folha de alumínio interna, da camada de papel média e da camada de folha de alumínio externa.