



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

(11) PI 0406891-2 B1

(22) Data do Depósito: 26/01/2004

(45) Data de Concessão: 19/01/2016
(RPI 2350)



(54) Título: ESTRUTURA DE CAMADA POLIMÉRICA DESPRENDÍVEL, BEM COMO UM RECIPIENTE DE SOBRE-SACO

(51) Int.Cl.: A61B 19/02; B23B 7/04; B23B 27/08; B29C 65/76

(30) Prioridade Unionista: 24/01/2003 US 10/351,004

(73) Titular(es): BAXTER INTERNATIONAL INC. BAXTER HEALTHCARE SA

(72) Inventor(es): JEAN-PIERRE HARTMAN, PATRICK BALTEAU, PAUL-ANDRE GOLLIER, FRANCO PELUSO

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA DE CAMADA POLIMÉRICA DESPRENDÍVEL, BEM COMO UM RECIPIENTE DE SOBRE-SACO**".

Campo Técnico

[001] A presente invenção se refere geralmente às estruturas de camada polimérica que apresentam uma vedação desprendível e mais especificamente, ao uso de tais materiais para a fabricação de um sobre-saco desprendível e similar.

Antecedentes da Invenção

[002] No campo médico, os recipientes primários são usados para coletar, armazenar, transportar e por último enviar fluidos terapêuticos, soluções nutricionais, agentes de terapia respiratória, soluções de diálise, sangue, produtos de sangue, derivados de plasma, expansores de plasma, substitutos de sangue, anticoagulantes, conservantes de sangue e outros agentes terapêuticos. Muitas vezes, estes recipientes primários são colocados nos recipientes secundários tais como um sobre-saco para manter a integridade e volume do agente contido dentro do recipiente primário. O recipiente primário pode ser provido em um conjunto ou conjuntos de tubagem e ser acompanhado por outros recipientes para formar um conjunto de envio de fluido terapêutico. O sorbesaco deve ter uma combinação única de propriedades. Por exemplo, é desejável que o sobre-saco seja opticamente transparente a fim de inspecionar visualmente os conteúdos do recipiente primário quanto a contaminantes para o agente contido aí. No mínimo, a transparência deve permitir que a cópia do rótulo do recipiente seja legível. O material deve também ser funcional sobre uma ampla faixa de temperaturas, incluindo a capacidade de suportar o processo de sujeição à autoclave ou à esterilização, que é usualmente realizado usando vapor a temperaturas de cerca de 121°C e a elevadas pressões.

[003] O sobre-saco deve também ser compatível com o filme que

constitui o recipiente primário e com ele mesmo. Isto é, o sobre-saco não se pode tornar sulcado, descolorido ou aderido a outros sobre-sacos ou ao recipiente primário, cada qual prejudicaria (se não impedir) a capacidade de inspecionar visualmente o recipiente primário sem remover o sobre-saco.

[004] O sobre-saco também permite fácil acesso ao interior do recipiente primário pela provisão de uma característica de "abertura fácil" tal como tira de rasgar, entalhe, fenda ou similar em que nenhum implemento de corte é requerido.

[005] É, também, desejável que o sobre-saco seja livre de, ou tenha um baixo teor de aditivos de baixo peso molecular tais como plastificantes, estabilizadores e similar, que podiam ser liberados para os medicamentos ou fluidos biológicos que são contidos dentro do sobre-saco, causando deste modo potencialmente o perigo aos pacientes que estão usando tais dispositivos. Até hoje, o material padrão da indústria para fabricação de um sobre-saco tem sido um polietileno de alta densidade (HDPE) tal como Fina 7194, que é comercialmente disponível pela AtoFina Oil and Chemical Co.

[006] A presente invenção é proporcionada para solucionar estes e outros problemas.

Sumário da Invenção

[007] A presente invenção proporciona uma estrutura de camada polimérica desprendível tendo uma primeira camada de agente de vedação incluindo um polímero contendo etileno e uma segunda camada de agente de vedação incluindo um polímero contendo polipropileno provida na primeira camada de agente de vedação ao longo de uma vedação desprendível.

[008] A presente invenção também proporciona um recipiente de sobre-saco incluindo uma primeira parede lateral tendo uma primeira camada de agente de vedação de um polímero contendo etileno e

uma segunda parede lateral tendo uma segunda camada de agente de vedação de um polímero contendo propileno. A segunda camada de agente de vedação é provida na primeira camada de vedação ao longo de uma vedação periférica desprendível. Estes e outros aspectos e atributos da presente invenção serão discutidos com referência aos seguintes desenhos e relatório descritivo acompanhante.

Breve Descrição dos Desenhos

[009] A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um sobre-saco de vedação desprendível da presente invenção.

[0010] A Figura 2a é uma vista em perspectiva de um sobre-saco de vedação desprendível da presente invenção, o sobre-saco parcialmente contendo um conjunto de diálise peritoneal.

[0011] A Figura 2b é uma vista em perspectiva de um sistema de envio de diálise peritoneal.

[0012] A Figura 3 é uma vista esquemática de uma estrutura de camada polimérica da presente invenção.

[0013] A Figura 4 é uma vista esquemática de uma outra estrutura de camada polimérica da presente invenção.

[0014] A Figura 5 é uma vista seccional transversal de uma estrutura de multicamadas de uma concretização da presente invenção.

[0015] A Figura 6 é uma vista seccional transversal de uma estrutura de multicamadas de uma concretização da presente invenção.

Descrição Detalhada da Concretização Preferida

[0016] Embora a presente invenção seja suscetível à concretização em muitas diferentes formas, são mostrados no desenho e serão descritos aqui em detalhes as suas concretizações específicas com o entendimento de que o presente relatório deve ser considerado como uma exemplificação dos princípios da invenção sem que seja pretendido como limitativo da invenção a concretizações específicas ilustradas.

[0017] De acordo com a presente invenção, as estruturas de camada polimérica e sobre-sacos desprendíveis feitos das mesmas são proporcionados a fim de satisfazer as exigências acima descritas. O sobre-saco desprendível proporciona fácil acesso aos conteúdos pela provisão de uma vedação desprendível formada pela vedação de porção periférica das paredes laterais do sobre-saco juntamente. A vedação desprendível deverá ser forte o suficiente para permanecer intacta e estanque ao ar ao longo de todo o processo de transporte e armazenagem até o tempo em que o pacote é aberto pelo usuário final. A vedação desprendível não deverá ser tão permanente que não possa ser facilmente desvedada (isto é abertura desprendida) pelo usuário final por puxar os filmes separados usando a pressão da mão normal.

[0018] É, também, importante que este equilíbrio da resistência da vedação e facilidade para desprender permaneça relativamente constante a partir da construção inicial do pacote vedado até pretender sua abertura. Isto é um interesse especial quando o pacote é pretendido que seja sujeito às flutuações de temperatura extremas antes de sua abertura. Por exemplo, os pacotes vedados contendo os produtos alimentares são frequentemente projetados para serem armazenados sob condições de congelamento e por último colocados em uma fonte de aquecimento tal como forno microonda ou um recipiente de água em ebulição.

[0019] É bem-conhecido que, vários apetrechos médicos requerem a esterilização antes do uso. Uma técnica de esterilização térmica comum envolve o uso de um processo de autoclave para destruir os microorganismos. Um sistema de acondicionamento com filme polimérico com uma vedação desprendível ainda durável pode ser usado para envolver os apetrechos médicos que requerem a esterilização antes do uso. Neste aspecto, a vedação desprendível deve suportar altas temperaturas associadas com a esterilização e manter sua proprieda-

de desprendível, a seguir.

[0020] A Figura 1 mostra um sobre-saco desprendível 10 tendo primeira e segunda paredes laterais opostas 12, 14 vedadas juntas ao longo de uma porção periférica para formar uma vedação desprendível 16. As paredes laterais podem ser de uma estrutura de multicamadas ou uma estrutura de monocamada. Uma parede lateral pode ser de uma estrutura de multicamadas enquanto a parede lateral oposta, de uma estrutura de monocamada. A largura da vedação pode ser suficientemente estreita, definindo uma câmara 18, em que os conteúdos podem ser colocados antes de completar a vedação do sobre-saco. Em um ou mais locais fora do perímetro da vedação, uma porção de almas não vedadas permanece como zonas de segurar similar à alça 19 que pode ser segurada com os dedos ou de outro modo iniciar o processo de puxar necessário para retirar a vedação.

[0021] A Figura 2a mostra um sobre-saco desprendível 10 de acordo com a presente invenção contendo parcialmente um conjunto de diálise peritoneal de ambulatório 20. Este conjunto 20 é mostrado não acondicionado na Figura 2b. É considerado o encerramento de vários recipientes de soluções terapêuticas tais como soluções de I.V., soluções de droga, sangue, produtos de sangue, soluções renais, derivados de plasma, expansores de plasma, substitutos de sangue, anticoagulantes, conservantes de sangue, e outros agentes terapêuticos. É também considerado armazenamento de outros dispositivos médicos tais como equipamentos cirúrgicos, jogos de administração, recipientes de solução e similar. Todavia, deve ser entendido que os artigos para acondicionamento com o sobre-saco desprendível não estão limitados aos dispositivos médicos, e, portanto, a natureza ou o tipo de tais artigos variará grandemente dependendo da aplicação desejada.

[0022] A Figura 3 mostra, em uma forma preferida da invenção, a primeira parede lateral 12 e a segunda parede lateral 14 que são am-

bas estruturas de multicamadas e a Figura 4 mostra a primeira parede lateral 12 e a segunda parede lateral 14 que são ambas estruturas de monocamada. A Figura 3 mostra a primeira parede lateral 12 que tem uma primeira camada de agente de vedação 30 e uma primeira camada externa 32. A segunda parede lateral 14 tem uma segunda camada de agente de vedação 34 e uma segunda camada externa 36. Todas ou parte das primeira e segunda paredes laterais podem ser vedadas juntas, a vedação sendo formada entre as superfícies de vedação das respectivas paredes laterais. É considerado que uma parede lateral pode ser de uma estrutura de multicamadas e a parede lateral oposta pode ser de uma estrutura monocamada ou estrutura multicamadas tendo o mesmo ou diferentes números de camadas a contar da outra parede lateral.

[0023] A vedação desprendível 16 pode ser puxada distante por iniciar o processo de desvedação em zonas de segurar indicadas 19. À medida que as duas paredes laterais são progressivamente desprendidas, os conteúdos aí correspondentemente tornam-se progressivamente expostos. O desprendimento contínuo pode, por último, resultar em separação completa das duas paredes laterais 12 e 14. A vedação 16 é projetada para ser puxada em qualquer direção que corra substancialmente paralela ao longo da extensão da vedação. Portanto, a separação de vedação em um local X na Figura 1 é facilitada puxando as paredes laterais em uma direção 38 em ângulos retos com a largura da vedação 16, visto que a vedação é relativamente resistente à separação, quando puxar as paredes laterais na direção 40 paralela à largura da vedação 16.

[0024] A vedação entre as paredes laterais é idealmente conseguida pela vedação a uma temperatura mais alta que o ponto de fusão das camadas de agente de vedação internas 30 e 34. Pelo menos uma das camadas externas 32 ou 36 deverão ter uma temperatura de

ponto de fusão acima da temperatura de vedação para evitar o compromisso da integridade da superfície externa que é contactada pela matriz de vedação.

[0025] A adesão ou a resistência a desprendimento entre as porções vedadas das paredes laterais é controlada por pelo menos dois fenômenos diferentes. Primeiramente, sem ser ligado a uma teoria particular, acredita-se que o primeiro fenômeno é intertravamento mecânico produzido pelo fluxo viscoso gerado entre as duas camadas de agente de vedação quando elas são fundidas pela matriz. Como acima notado, isto produz uma alta resistência ao desprendimento quando o desprendimento é feito em uma direção perpendicular à direção da vedação. Adicionalmente, a vedação é mais facilmente desprendível na direção paralela à vedação, um atributo que é acreditado que seja controlado largamente pela pressão aplicada a matriz de vedação.

[0026] Um segundo fenômeno que contribui para as propriedades de vedação da presente invenção se refere à composição dos materiais selecionados para as camadas de agente de vedação. É conhecido que as vedações não permanentes podem ser formadas pela combinação de materiais incompatíveis. Mais especificamente, os materiais com alta compatibilidade tendem a formar vedações mais fortes, enquanto que os materiais de baixa compatibilidade formam vedações mais fracas.

[0027] Os materiais apropriados para a primeira camada de agente de vedação 30 são selecionados das poliolefinas derivadas dos monômeros de alfa-olefina tendo de 2 a 20 carbonos. Conseqüentemente, as poliolefinas apropriadas incluem homopolímeros, copolímeros e terpolímeros de etileno, propileno, buteno, penteno, hexeno, hepteno, octeno, etc.. e misturas compostas dos mesmos.

[0028] Em uma forma preferida da invenção, a poliolefina é um homopolímero ou copolímero de etileno. Os homopolímeros de etileno

incluem polietileno de alta densidade (HDPE), polietileno de densidade média (MDPE) e polietileno de baixa densidade (LDPE) e o mais preferido sendo HDPE. HDPEs apropriados incluem aqueles tendo uma densidade maior do que 0,915 g/cc a cerca de 0,970 g/cc e mesmo mais de preferência de cerca de 0,955 g/cc a cerca de 0,965 g/cc.

[0029] Os copolímeros apropriados de etileno são obtidos pela polimerização de monômeros de etileno com uma alfa-olefina tendo de 3 a 20 carbonos, mais de preferência 3 – 10 carbonos e mais de preferência de 4 a 8 carbonos. É, também, desejável para os copolímeros de etileno ter uma densidade como medida por ASTM D-792 de menos do que cerca de 0,915 g/cc e mais de preferência menos que cerca de 0,910 g/cc e mesmo mais de preferência menos que cerca de 0,900 g/cc. Tais polímeros são muitas vezes referidos como VLDPE (polietileno de densidade muito baixa) ou ULDPE (polietileno de densidade ultrabaixa). De preferência, os copolímeros de etileno/ alfa-olefina são produzidos usando um catalisador de sítio único e mesmo mais de preferência sistemas catalíticos de metalloceno. Acreditam-se que os catalisadores de sítio único tenham uma posição de catalisador equivalente estérica e eletronicamente único como opostos aos catalisadores do tipo Ziegler-Natta que são conhecidos ter uma mistura de sítios de catalisadores. Tais etileno alfa-olefinas catalisados de sítio único são disponíveis por Dow sob nome comercial AFFINITY, por DuPont Dow sob nome comercial ENGAGE® e por Exxon sob nome comercial EXACT. Estes copolímeros algumas vezes serão referidos como m-ULDPE.

[0030] Os copolímeros apropriados de etileno também incluem copolímeros de etileno e acrilato de alquila inferior, copolímeros de etileno e acrilato substituído com alquila de alquila inferior e copolímeros de etileno e acetato de vinila tendo um teor de acetato de vinila de cerca de 8% a cerca de 40% em peso do copolímero. O termo "acrilatos

de alquila inferior " se refere a comonômeros tendo a fórmula descrita no Diagrama 1:

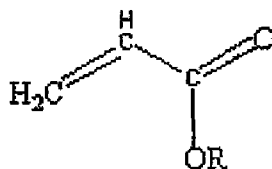


Diagrama 1

[0031] O grupo R se refere a alquilas tendo de 1 a 17 carbonos. Assim, o termo "acrilatos de alquila inferior" inclui porém não está limitado a acrilato de metila, acrilato de etila, acrilato de butila e similar.

[0032] O termo "acrilato de alquila substituído com alquila" se refere aos comonômeros tendo a fórmula descrita no Diagrama 2:

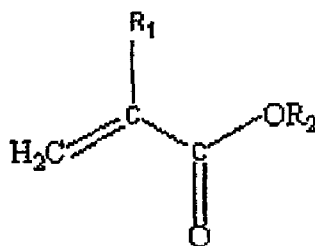


Diagrama 2

[0033] R_1 e R_2 são alquilas tendo 1 – 17 carbonos e podem ter o mesmo número de carbonos ou ter vários diferentes carbonos. Assim, o termo "acrilatos de alquila substituído com alquila" inclui porém não está limitado a metacrilato de metila, metacrilato de etila, etacrilato de metila, etacrilato de etila, metacrilato de butila, etacrilato de butila e similar.

[0034] Os polímeros contendo propileno apropriado incluem ambos, homopolímeros e copolímeros de polipropileno. Os homopolímeros apropriados de polipropileno podem ter uma estereoquímica de amorfo, isotático, sindiotático, atático, hemiisotático ou estereobloco. Em uma forma preferida da invenção, o homopolímero de polipropileno

é obtido usando um catalisador de sítio único.

[0035] Os copolímeros apropriados de propileno são obtidos pela polimerização de um monômero de propileno com uma alfa-olefina tendo de 2 a 20 carbonos. Em uma forma mais preferida da invenção, o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de cerca de 1% a cerca de 20%, preferivelmente de 1% a cerca de 10% e mais de preferência de 2% a cerca de 5% em peso do copolímero. Os copolímeros de propileno e etileno com mais que 5% em peso de etileno serão referidos aqui como copolímero de propileno e etileno com alto teor de etileno. Os copolímeros de propileno e etileno podem ser copolímeros aleatórios ou em bloco. O copolímero aleatório de propileno pode ser heterofásico. Heterofásico significa que a produção do copolímero de propileno é realizada em um processo de dois estágios, resultando em uma estrutura de multifases com uma matriz de homopolímero e inclusões consistindo em copolímero de EP amorfo ("borracha") e PE cristalino. As variações de massa molar e composição da fase elastomérica em relação à matriz permitem uma ampla variação das propriedades (rigidez, tenacidade e transparência).

[0036] Em uma forma preferida da invenção, o copolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

[0037] É, também, possível usar uma mistura de copolímeros de polipropileno e alfa-olefina, em que os copolímeros de propileno podem variar pelo número de carbonos na alfa-olefina. Por exemplo, a presente invenção considera as misturas de copolímeros de propileno e alfa-olefina em que um copolímero tem uma alfa-olefina de 2 carbonos e um outro copolímero tem uma alfa-olefina de 4 carbonos. É, também, possível usar qualquer combinação de alfa-olefinas de 2 a 20 carbonos e mais de preferência de 2 a 8 carbonos. Conseqüentemente, a presente invenção considera as misturas de copolímeros de propileno e alfa-olefina em que uma primeira e segunda alfa-olefinas têm

a seguinte combinação de número de carbonos: 2 e 6, 2 e 8, 4 e 6, 4 e 8. É também considerado o uso de mais que 2 copolímeros de polipropileno e alfa-olefina na mistura. Os polímeros apropriados podem ser obtidos usando um procedimento "catalloy".

[0038] Pode, também, ser desejável usar um polipropileno de alta resistência à fusão. Os polipropilenos de alta resistência à fusão podem ser um homopolímero ou copolímero de polipropileno. Polipropilenos de alta resistência à fusão são conhecidos ter ramificações de cadeia longa de extremidade livre de unidades de propileno. Os processos de preparar polipropilenos que exibem uma característica de alta resistência à fusão têm sido descritos nas Patentes Norte-Americanas N^{os} 4.916.198; 5.047.485; e 5.605.936 que são incorporados aqui como referência e tornadas na sua parte integrante. Um de tal processo inclui a irradiação de um polímero de propileno linear em um ambiente em que a concentração de oxigênio ativo é cerca de 15% em volume com irradiação de energia de alta ionização energia a uma dosagem de 1 a 10⁴ megarads por minuto durante um período de tempo suficiente para uma quantidade substancial de cisões de cadeia do polímero de propileno linear ocorrer porém insuficiente para levar o material a se tornar gelatinoso. A irradiação resulta em cisão de cadeia. A subsequente recombinação de fragmentos de cadeia resulta na formação de novas cadeias, bem como união de fragmentos de cadeia a cadeias para formar ramificações. Isto ainda resulta em material de polímero de propileno desejado ramificado de cadeia longa de extremidade livre, alto peso molecular e não-linear. A irradiação é mantida até uma quantia significativa de ramificações de cadeia longa se formar. O material é então tratado para desativar substancialmente todos os radicais livres presentes no material irradiado.

[0039] Os polipropilenos de alta resistência à fusão podem, também, ser obtidos como descrito na Patente Norte-Americana n^o

5.416.169, que é incorporada na sua íntegra aqui como referência e feita uma sua parte, quando um peróxido orgânico específico (peroxidicarbonato de di-2-etilhexila) é reagido com um polipropileno sob condições específicas, seguido pelo amassamento em fusão. Tais polipropilenos são polipropilenos cristalinos, lineares, tendo um coeficiente de ramificação substancialmente de 1 e, portanto, não tem ramificação de cadeia longa de extremidade livre e terá uma viscosidade intrínseca de cerca de 2,5 dl/g a 10 dl/g.

[0040] Os materiais apropriados para a segunda camada de agente de vedação 34 são selecionados do mesmo grupo de materiais poliméricos que da primeira camada de agente de vedação 30, porém é diferente de, e, em uma forma preferida da invenção, é vedação incompatível com o mesmo. Os materiais são incompatíveis quando eles são não-miscíveis ou não-misturáveis entre si. Por exemplo, se a primeira camada de agente de vedação 30 for polietileno, a segunda camada de agente de vedação 34 pode ser polipropileno, polibuteno, estireno-etileno-butadieno-estireno (SEBS), estireno-butadieno-estireno (SBS), estireno-isopreno-estireno (SIS) ou qualquer outro polímero hidrofóbico.

[0041] Como acima notado, os inventores aqui têm constatado que várias combinações de poliolefinas incompatíveis proporcionam materiais de partida apropriados para as camadas de agente de vedação da presente invenção. Os seguintes materiais são relacionados em ordem de compatibilidade mais alta para mais baixa com polietileno de alta densidade: polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade linear, polietileno de baixa densidade, copolímero heterofásico aleatório de polipropileno com alto teor de etileno, copolímero aleatório de polipropileno com alto teor de etileno, e, homopolímero de polipropileno. Em outras palavras, no caso destas poliolefinas, a resistência à adesão intrínseca mais alta seria exibida por uma vedação entre polie-

tileno de alta densidade e polietileno de alta densidade. Inversamente, a adesão mais baixa seria obtida com homopolímero de polietileno e polipropileno de alta densidade.

[0042] A presente invenção ainda considera o uso de misturas poliméricas tendo dois ou mais componentes para as primeira e segunda camadas de agente de vedação 30 e 34. Em uma forma preferida da invenção, a mistura polimérica para a primeira camada de agente de vedação 30 é uma mistura de dois componentes tendo de cerca de 95% a cerca de 5% de uma primeira poliolefina misturada com uma segunda poliolefina em uma quantidade de cerca de 5% a cerca de 95%. A segunda camada de agente de vedação 34 pode ser uma mistura de dois ou mais polímeros de polipropileno diferentes descritos acima tal como uma mistura de dois componentes de cerca de 99% a cerca de 1% de um polipropileno e de cerca de 1% a cerca de 99% de um segundo polipropileno.

[0043] As estruturas de camada apropriadas da vedação desprendível definidas por limite de superfície da primeira camada de agente de vedação 30 e segunda camada de agente de vedação 34 incluem, porém não estão limitadas a:

- (1) Copolímero aleatório de HDPE/polipropileno (teor de etileno 1 – 3%) e
- (2) copolímero aleatório de HDPE/PP a 90% com copolímero heterofásico aleatório de PP a 10%. As quantidades relativas dos componentes da mistura são determinadas como uma porcentagem em peso a menos que de outro modo determinado.

[0044] As camadas apropriadas adicionais incluem uma primeira camada de agente de vedação 30 de LLDPE ou MDPE e uma segunda camada de agente de vedação 34 de um polímero contendo polipropileno. O HDPE pode ser Stamylex 90 – 89, fabricado por DEX-Plastomers o.f.v. de Heerlen, The Netherlands. O MDPE pode ser

Stamylex 40-46-48, fabricado por DEX. O LLDPE podia ser Stamylex 1026, também fabricado por DEX. O polímero contendo polipropileno pode ser Borealis RD 204CF, fabricado por Borealis GMBH de Burghausen, Germany ou Adflex C200F, fabricado por Basell Polyolefins Company N.V. de Hoofddorp, The Netherlands.

[0045] Outras estruturas de camada tendo camadas de interface incompatível incluem, por exemplo, uma camada de polibuteno provida em uma camada de polipropileno bem como uma camada de polibuteno provida em uma camada de polietileno.

[0046] Materiais apropriados para a primeira camada externa 32 e/ou para a segunda camada externa 36 incluem homopolímeros e copolímeros de poliolefinas, poliamidas, poliésteres, etileno copolimerizado com um ou mais monômeros tais como ácidos carboxílicos tendo de 2 a 20 carbonos e seus derivados, ácido acrílico, derivados de éster ou ácidos acrílicos, ácido acrílico substituído com alquila, ésteres substitutos de alquila de ácido acrílico, acetato de vinila, acrilato de vinila e similares. Em uma forma preferida da invenção, a camada externa 32 é uma poliamida e mais de preferência náilon 6. Náilon apropriado 6 é disponível pela EMS-Chemie A.G. de Domat/Ems, Suíça sob nome comercial de Grillon XE 3615. As camadas externas 32 e 36 podem também incluir misturas de tais materiais. Em uma outra concretização preferida, a primeira camada externa 32 é uma poliamida e mais de preferência náilon 6 e a segunda camada externa 36 é LLDPE.

[0047] As poliamidas são especialmente preferíveis como componentes em quaisquer camadas externas da presente invenção. De preferência, as poliamidas serão escolhidas das poliamidas produzidas em uma reação de abertura de anel de lactamas tendo de 4 – 12 carbonos, poliamidas alifáticas resultantes da reação de condensação de diaminas tendo um número de carbono dentro de uma faixa de 2 – 13,

poliamidas alifáticas resultantes de uma reação de condensação de diácidos tendo um número de carbonos dentro de uma faixa de 2 – 13, poliamidas resultantes da reação de condensação de ácidos graxos de dímero e copolímeros contendo amida (aleatório, em bloco ou enxerto).

[0048] Poliésteres apropriados incluem produtos de policondensação de ácidos di- ou policarboxílicos e álcoois di- ou polihidróxi ou óxidos de alquilenos. Em uma forma preferida da invenção, o poliéster é um éter de poliéster. Éteres de poliéster apropriados são obtidos da reação de 1,4 ciclohexano dimetanol, ácido 1,4 ciclohexano dicarboxílico e éter de politetrametileno glicol e serão referidos geralmente como PCCE. PCCE's são disponíveis da Eastman sob nome comercial de ECDEL. Os poliésteres apropriados ainda incluem elastômeros de poliéster que são copolímeros em bloco de um segmento cristalino duro de tereftalato de polibutileno e um segundo segmento de um poliésteres glicóis suaves (amorfo). Tais elastômeros de poliéster são disponíveis da Du Pont Chemical Company sob nome comercial de HYTREL®.

[0049] A Figura 5 mostra um exemplo preferido de uma estrutura de vedação desprendível tendo a primeira parede lateral 12 de uma estrutura de camada múltipla tendo uma primeira camada de agente de vedação 30 de HDPE, uma segunda camada externa 32 de uma poliamida, náilon 6 e uma primeira camada de ligação 40 de um polietileno de enxerto de anidrido maléico (MAH-PE) tal como OREVAC 18305, manufaturado por ATO Fina entre os mesmos. A segunda parede lateral 14 tem uma segunda camada de agente de vedação 34 de um copolímero aleatório de PP, uma segunda camada externa 36 de uma poliamida, náilon 6 e uma segunda camada 42 de polipropileno enxertado de anidrido maléico (MAH-PP), tal como Admer QF 300 E da Mitsui Chemicals, Inc. de Tóquio, Japan entre os mesmos. A primeira parede lateral 12 e a segunda parede lateral 14 podem algumas

vezes também ser preferidas como almas.

[0050] A Figura 6 mostra uma outra concretização da presente invenção tendo a primeira parede lateral 12 de uma estrutura de multicamadas e tendo uma primeira camada de agente de vedação 30 de HDPE, uma segunda camada externa 32 de uma poliamida, náilon 6, e uma primeira camada de ligação 40 de polietileno enxertado de anidrido maléico (MAH-PE) tal como OREVAC 18305, fabricado por ATOFINA entre os mesmos. A segunda parede lateral 14 tem uma segunda camada de agente de vedação 34 de um copolímero aleatório de PP, uma camada intermediária 44 de uma poliamida, náilon 6, e uma segunda camada de ligação 42 de polipropileno enxertado de anidrido maléico (MAH-PP) tal como Admer QF 300 E da Mitsui Chemicals, Inc. de Tóquio, Japan, entre os mesmos. Em adição, a segunda parede lateral 14 inclui uma terceira camada de ligação 46 e uma segunda camada externa 36. A terceira camada de ligação 42 é MAH-PP e a segunda camada externa 36 é LLDPE.

[0051] As camadas de ligação podem ser selecionadas daqueles materiais conhecidos na técnica. Por exemplo, as camadas de ligação apropriadas incluem poliolefinas modificadas misturadas com poliolefinas não-modificadas. As poliolefinas modificadas são tipicamente polietileno ou copolímeros de polietileno. Os polietilenos podem ser ULDPE, (LDPE) de baixa densidade, (LLDPE) de baixa densidade linear, polietileno de densidade intermediária (MDPE) e polietilenos (HDPE) de alta densidade. Os polietilenos modificados podem ter uma densidade de 0,850 – 0,95 g/cc. Mais especificamente e por meio de um outro exemplo, além de MAH-PE ou MAH-PP acima mencionado, as camadas de ligação consistem em copolímeros de etileno e propileno modificados tais como aqueles disponíveis sob designação do produto PLEXAR (Quantum Chemical Co.,) e BYNEL (Dupont).

[0052] As espessuras relativas das camadas da presente invenção

são como seguem: a primeira camada externa deverá ter uma espessura de cerca de 5 – 70 microns, mais de preferência de 15 – 60 microns ou qualquer faixa ou combinação de faixas aí. A primeira camada de agente de vedação deverá ter uma espessura de cerca de 50 – 110 microns, mais de preferência de cerca de 60 – 90 microns ou qualquer faixa ou combinação de faixas aí. A segunda camada de agente de vedação deverá ter uma espessura de cerca de 30 – 80 microns, mais de preferência de cerca de 35-75 microns ou qualquer faixa ou combinação de faixas aí. A segunda camada externa deverá ter uma espessura de cerca de 5 – 110 microns, mais de preferência de 15 – 100 microns ou qualquer faixa ou combinação de faixas aí. As camadas de ligação deverão ter uma espessura de cerca de 2 – 12 microns, mais de preferência de 4 – 10 microns ou qualquer faixa ou combinação de faixas aí.

[0053] Uma vez que o número total de camadas da presente invenção pode variar dependendo do uso pretendido da estrutura da camada, a espessura total da estrutura de camada assim variará, também.

[0054] A vedação da presente invenção de preferência tem uma resistência de cerca de 2N/15mm a cerca de 25N/15mm, quando as forças de puxar são aplicadas à vedação em uma direção perpendicular à direção da vedação. Adicionalmente, a vedação de preferência tem uma resistência de cerca de 0,5N a cerca de 7,6N, quando as forças de puxar são aplicadas à vedação na direção paralela à direção da vedação. A resistência da vedação não variará por mais do que aproximadamente 50% quando comparar um sobre-saco antes do procedimento de autoclave e após o procedimento de autoclave a 121°C durante uma hora.

[0055] As paredes laterais podem ser processadas pelas técnicas padronizadas bem-conhecidas por aqueles comumente versados na

técnica e incluindo extrusão, co-extrusão, co-extrusão de metal em fusão, revestimento por extrusão, laminação e outro processo aceitável.

[0056] De preferência, as paredes laterais são fabricadas usando um processo de co-extrusão em fusão. O processo deverá ser essencialmente livre de agentes deslizantes e outros aditivos de baixo peso molecular que podem aumentar os produtos extraíveis a um nível aceitável.

[0057] Os filmes de exemplo tendo os seguintes componentes e porcentagens em peso foram testados.

[0058] Exemplo 1: uma primeira folha tendo uma primeira camada de agente de vedação de HDPE de espessura de 70 microns, uma camada de ligação de MAH-PE de espessura de 7 microns e uma primeira camada externa de náilon 6 de espessura de 18 microns. Também é incluída uma segunda folha tendo uma segunda camada de agente de vedação de polipropileno de 45 microns de espessura, uma camada de ligação de MAH-PP de 9 microns de espessura e uma camada intermediária de náilon 6, de 28 microns de espessura. Adicionalmente, a segunda folha incluía uma terceira camada de espessura de 9 microns de MAH-PP e uma segunda camada externa de LLDPE, espessura de 90 microns. A primeira folha foi termovedada juntamente com a camada de HDPE contactando a camada de polipropileno. O Exemplo 1 corresponde à Figura 6.

[0059] Exemplo 2: uma primeira folha tendo uma primeira camada de agente de vedação de HDPE de 70 microns de espessura, uma camada de ligação de 7 microns de MAH-PE e uma primeira camada externa de náilon 6, espessura de 18 microns. Também é incluída uma segunda folha tendo uma segunda camada de agente de vedação de 92 microns de espessura de copolímero aleatório de PP a 90% + copolímero heterofásico aleatório de PP a 10%, uma camada de ligação de 9 microns de espessura de MAH-PP e uma segunda camada ex-

terna de náilon 6, de 56 microns de espessura. Exemplo 2 corresponde à Figura 5.

[0060] Os seguintes testes foram realizados sobre Exemplo 1 e 2. Para ambos os Exemplos, a primeira folha foi termovedada na segunda com a camada de HDPE contactando a camada de mistura de polipropileno.

(1) TESTES EM AUTOCLAVE

[0061] Teste em autoclave foi demonstrado fabricando vários sacos primários, enchendo-os com água destilada, forrando-os com a combinação de filmes como definido no Exemplo 2 acima e esterilizando-os com vapor em uma autoclave durante 60 minutos a 121°C com contrapressão 193 Kpa (28 psi). Os sacos foram então removidos do sobre-saco desprendível por cortar abertura em uma extremidade para manter o restante do sobre-saco para testar a resistência da vedação como abaixo descrito.

(2) MÓDULOS MECÂNICOS E RECUPERAÇÃO

[0062] A amostra de filme submetido à autoclave com uma geometria conhecida é montada em um testador mecânico servo-hidraulicamente acionado tendo cabeças transversais para alongar a amostra.

[0063] A velocidade da cruzeta de 10 polegadas (25cm) por minuto, a amostra é alongada para alongamento de cerca de 20%. Neste ponto, as cruzetas deslocam-se e então fazem o trajeto reverso em uma direção oposta que originalmente usada para calcar a amostra. O comportamento do esforço de tensão é registrado em um gravador digital. O módulo elástico (" E (kg/mm²)") é tomado da inclinação inicial na curva do esforço de tensão e a recuperação tomada da dimensão de amostra em excesso como uma porcentagem de alongamento da amostra.

[0064] Para Exemplos 1 e 2, os módulos elásticos da primeira fo-

lha na direção da "mach" (unidade de velocidade) era 95 kg/mm² e na direção da extrusão transversal era 100 kg/mm². Para Exemplo 1, o módulo elástico da segunda folha tanto na direção de "mach" e na de extrusão transversal era 55kg/mm². Para Exemplo 2, o módulo elástico da segunda folha na direção "mach" era 90kg/mm² e na direção da extrusão transversal era 85 kg/mm².

(3) CLARIDADE ÓTICA

[0065] As amostras de filme de pós-autoclave são primeiro cortadas em cerca de 2 por 2 polegadas (5 por 5 cms) quarados, montadas em um Humber Colorimeter e seu estado de névoa interno medido de acordo com ASTM D-1003. Para Exemplos 1 e 2, a % do estado de névoa da primeira folha era 26% mais ou menos 5%. Para Exemplo 1, a % do estado de névoa da segunda folha era 30% mais ou menos 3%. Para Exemplo 2, o estado de névoa da segunda folha era 12% mais ou menos 3%.

(4) RESISTÊNCIA DA VEDAÇÃO

[0066] Para determinar a resistência da vedação ao desprendimento, tiras de largura de 15 mm das camadas vedadas foram testadas quanto à tensão nas direções tanto perpendicular a e paralela à direção da vedação. Para Exemplos 1 e 2, foi constatado que na direção paralela à direção da vedação, a força requerida para separar a vedação após a esterilização a vapor a 121°C era de 0,50 a 7,6 N/15mm. Na direção perpendicular à direção da vedação, a força requerida para separar a vedação era 17 N/15mm.

[0067] Entende-se que, dada a descrição das concretizações da invenção acima, várias modificações podem ser feitas por aquele versado na técnica. Tais modificações são pretendidas que sejam abrangidas pelas reivindicações abaixo.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de camada polimérica desprendível, caracterizada pelo fato de que compreende:

uma primeira camada de agente de vedação consistindo em um homopolímero de etileno, e

uma segunda camada de agente de vedação compreendendo um polímero contendo polipropileno fixada na primeira camada de agente de vedação ao longo de uma vedação desprendível.

2. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o homopolímero de etileno é selecionado do grupo consistindo em polietileno de alta densidade, polietileno de média densidade e polietileno de baixa densidade linear.

3. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que a primeira camada de agente de vedação é polietileno de alta densidade.

4. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é selecionada do grupo consistindo em: homopolímeros de propileno e copolímeros de propileno.

5. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é um homopolímero de propileno.

6. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o homopolímero de propileno tem uma estereoquímica selecionada do grupo de: (a) amorfo, (b) isotático, (c) sindiotático, (d) atático, (e) hemiisotático, e (f) estereobloco.

7. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o homopolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

8. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o homopolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

dicação 4, caracterizada pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é um copolímero de propileno.

9. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o copolímero de propileno é obtido pela polimerização de um monômero de propileno com uma alfa-olefina tendo de 2 a 20 carbonos.

10. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de 1% a 20% do copolímero.

11. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de 1% a 10% do copolímero.

12. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade de 2% a 5% do copolímero.

13. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o copolímero de propileno e etileno é um copolímero aleatório.

14. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o copolímero de propileno e etileno é um copolímero em bloco.

15. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que o copolímero aleatório é heterofásico.

16. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o copolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

17. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a rei-

vindicação 1, caracterizada pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é um polipropileno de alta resistência à fusão.

18. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que polipropileno de alta resistência à fusão é selecionado do grupo de: homopolímeros de polipropileno e copolímeros de polipropileno.

19. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é uma mistura de copolímeros de polipropileno e alfa-olefina.

20. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que a mistura de copolímeros de polipropileno e alfa-olefina varia pelo número de carbonos na alfa-olefina.

21. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a vedação é capaz de ser desprendida pelo uso de pressão da mão.

22. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende ainda uma primeira camada externa fixada na primeira camada de agente de vedação.

23. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 22, caracterizada pelo fato de que a primeira camada externa é selecionada do grupo consistindo em (1) poliolefinas, (2) poli-amidas, (3) poliésteres, (4) copolimerizado de etileno com um ou mais monômeros compreendendo: (a) ácidos carboxílicos tendo de 2 a 20 carbonos e (b) seus derivados de éster, (c) ácido acrílico, (d) ésteres derivados de ácidos acrílicos, (e) ácido acrílico substituído com alquila, (f) ésteres de substitutos de alquilas de ácido acrílico, (g) acetato de vinila, e (h) acrilato de vinila.

24. Estrutura da camada polimérica, de acordo com a reivindicação 23, caracterizada pelo fato de que a primeira camada externa é uma poliamida.

25. Estrutura da camada polimérica, de acordo com a reivindicação 24, caracterizada pelo fato de que a poliamida é nylon 6.

26. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 22, caracterizada pelo fato de que compreende ainda uma segunda camada externa fixada na segunda camada de agente de vedação.

27. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato de que a segunda camada externa é selecionada do grupo consistindo em (1) poliolefinas, (2) poliamidas, (3) poliésteres, (4) etileno copolimerizado com um ou mais monômeros compreendendo: (a) ácidos carboxílicos tendo de 2 a 20 carbonos e (b) seus derivados de éster, (c) ácido acrílico, (d) ésteres derivados de ácidos acrílicos, (e) ácido acrílico substituído com alquila, (f) ésteres de substitutos de alquila de ácido acrílico, (g) acetato de vinila, e (h) acrilato de vinila.

28. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato de que a segunda camada externa é uma poliamida.

29. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 28, caracterizada pelo fato de que a poliamida é náilon 6.

30. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a vedação tem uma resistência de 0,5 N a 7,6 N, quando as forças de puxar são aplicadas na vedação em uma direção paralela à direção da vedação.

31. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 30, caracterizada pelo fato de que a resistência da vedação não varia por mais do que aproximadamente 50% quando comparando

a estrutura como sendo submetida a um processo de autoclave a vapor e após ser submetida a um processo de autoclave a vapor a 121°C durante uma hora.

32. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato de que a segunda camada externa é uma poliolefina.

33. Estrutura de camada polimérica, de acordo com a reivindicação 32, caracterizada pelo fato de que a poliolefina é polietileno de baixa densidade linear.

34. Recipiente de sobre-saco, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma primeira parede lateral tendo uma primeira camada de agente de vedação consistindo em um homopolímero de etileno, e

uma segunda parede lateral tendo uma segunda camada de agente de vedação de um polímero contendo propileno, a segunda camada de agente de vedação sendo fixada na primeira camada de agente de vedação ao longo de uma vedação periférica desprendível.

35. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que o homopolímero de etileno é selecionado do grupo consistindo em polietileno de alta densidade, polietileno de média densidade e polietileno de baixa densidade linear.

36. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que a primeira camada de agente de vedação é polietileno de alta densidade.

37. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é selecionada do grupo consistindo em: homopolímeros de propileno e copolímeros de propileno.

38. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de que a segunda camada de agente

de vedação é um homopolímero de propileno.

39. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 38, caracterizado pelo fato de que o homopolímero de propileno tem uma estereoquímica selecionada do grupo de: (a) amorfo, (b) isotático, (c) sindiotático, (d) atático, (e) hemiisotático, e (f) estereobloco.

40. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 38, caracterizado pelo fato de que o homopolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

41. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é um copolímero de propileno.

42. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 41, caracterizado pelo fato de que o copolímero de propileno é obtido pela polimerização de um monômero de propileno com uma alalefina tendo de 2 a 20 carbonos.

43. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 41, caracterizado pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de 1% a 20% do copolímero.

44. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de 1% a 10% do copolímero.

45. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o propileno é copolimerizado com etileno em uma quantidade em peso de 2% a 5% do copolímero.

46. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o copolímero de propileno e etileno é um copolímero aleatório.

47. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o copolímero de propileno e etileno é um copolímero em bloco.

48. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 46, caracterizado pelo fato de que o copolímero aleatório é heterofásico.

49. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 41, caracterizado pelo fato de que o copolímero de propileno é obtido usando um catalisador de sítio único.

50. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é um polipropileno de alta resistência à fusão.

51. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 50, caracterizado pelo fato de que o polipropileno de alta resistência à fusão é selecionado do grupo de: homopolímeros de polipropileno e copolímeros de polipropileno.

52. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a segunda camada de agente de vedação é uma mistura de copolímeros de polipropileno e alfa-olefina.

53. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 52, caracterizado pelo fato de que os copolímeros de propileno variam pelo número de carbonos na alfa-olefina.

54. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a vedação é capaz de ser desprendida pelo uso da pressão da mão.

55. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que compreende ainda uma primeira camada externa fixada na primeira camada de agente de vedação.

56. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 55, caracterizado pelo fato de que a primeira camada externa é selecionada do grupo consistindo em (1) poliolefinas, (2) poliamidas, (3) poliésteres, (4) etileno copolimerizado com um ou mais monômeros

compreendendo: (a) ácidos carboxílicos tendo de 2 a 20 carbonos e (b) seus derivados de éster, (c) ácido acrílico, (d) ésteres derivados de ácidos acrílicos, (e) ácido acrílico substituído com alquila, (f) ésteres substitutos de alquila de ácido acrílico, (g) acetato de vinila, e (h) acrilato de vinila.

57. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 56, caracterizado pelo fato de que a primeira camada externa é uma poliamida.

58. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 57, caracterizado pelo fato de que a poliamida é náilon 6.

59. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 55, caracterizado pelo fato de que compreende ainda uma segunda camada externa fixada na segunda camada de agente de vedação.

60. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 59, caracterizado pelo fato de que a segunda camada externa é selecionada do grupo consistindo em (1) poliolefinas, (2) poliamidas, (3) poliésteres, (4) etileno copolimerizado com um ou mais monômeros compreendendo: (a) ácidos carboxílicos tendo de 2 a 20 carbonos e (b) seus derivados de éster, (c) ácido acrílico, (d) ésteres derivados de ácidos acrílicos, (e) ácido acrílico substituído com alquila, (f) ésteres substitutos de alquila de ácido acrílico, (g) acetato de vinila, e (h) acrilato de vinila.

61. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 60, caracterizado pelo fato de que a segunda camada externa é uma poliamida.

62. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 61, caracterizado pelo fato de que a poliamida é náilon 6.

63. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a vedação tem uma resistência de 0,5N a 7,6N, quando as forças de puxar são aplicadas à vedação

em uma direção paralela à direção da vedação.

64. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 63, caracterizado pelo fato de que a resistência da vedação não varia por mais do que aproximadamente 50% quando comparando a estrutura como sendo autoclavada e após ser sujeita ao processo de autoclave a vapor a 121°C durante uma hora.

65. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 60, caracterizado pelo fato de que a segunda camada externa é uma poliolefina.

66. Recipiente de sobre-saco, de acordo com a reivindicação 65, caracterizado pelo fato de que a poliolefina é polietileno de baixa densidade linear.

FIG. 1

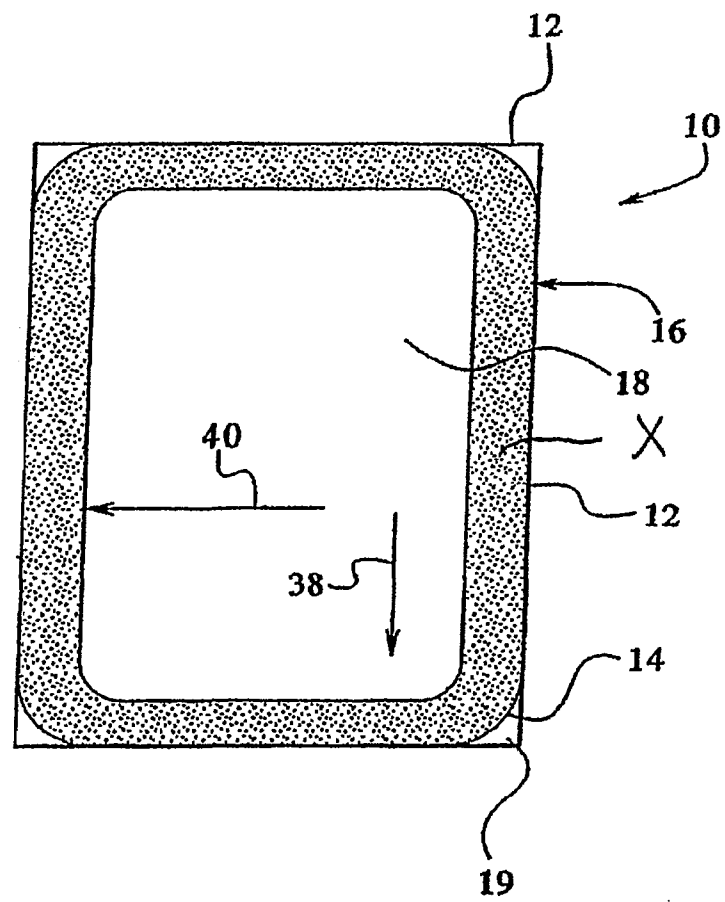


FIG.2a

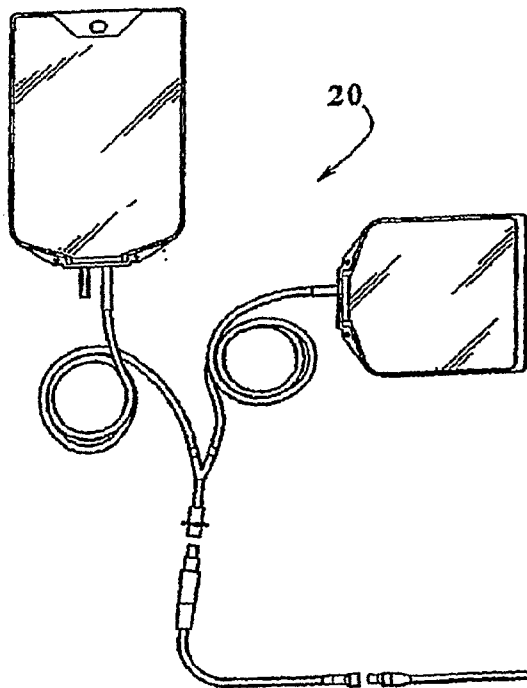
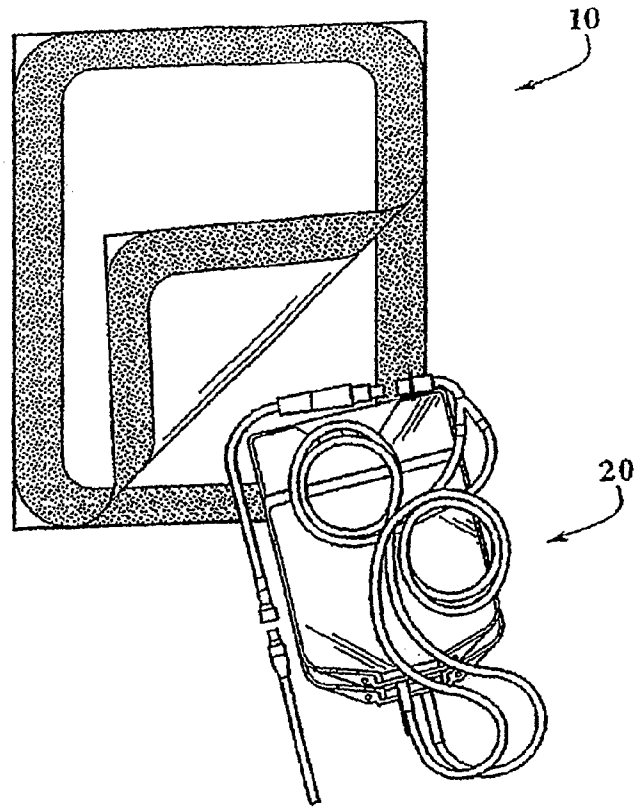


FIG.2b

FIG.3

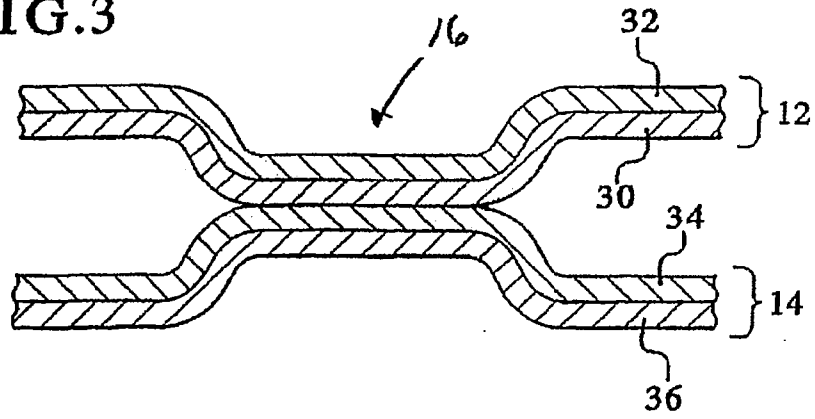


FIG.4

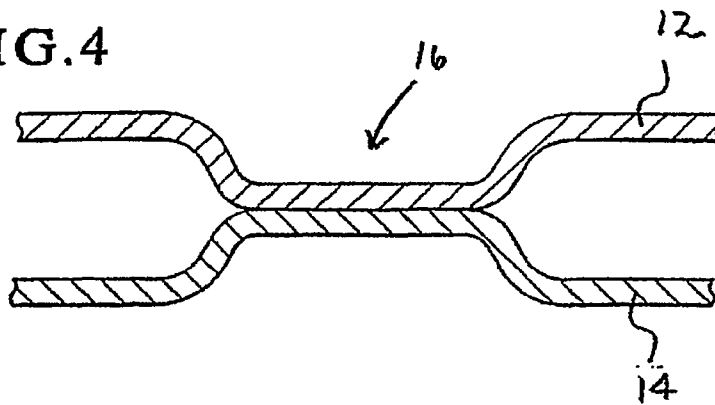
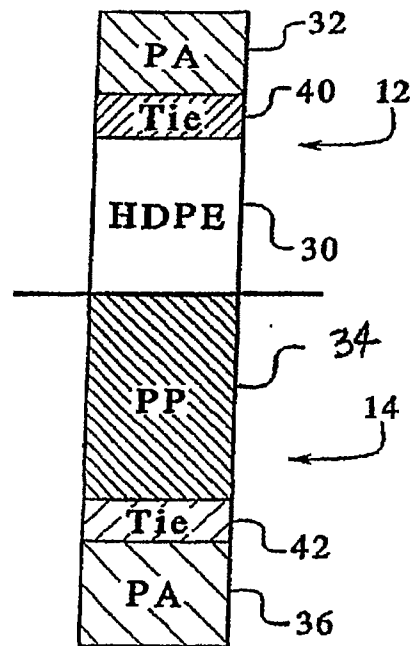


FIG.5



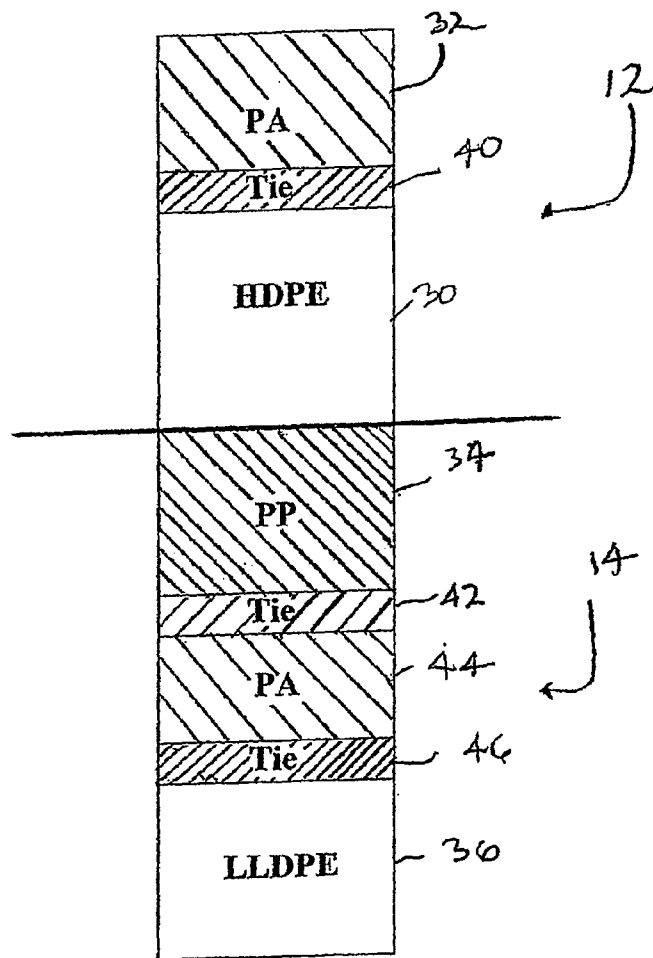


FIG. 6

RESUMO

Patente de Invenção: **"ESTRUTURA DE CAMADA POLIMÉRICA DESPRENDÍVEL, BEM COMO UM RECIPIENTE DE SOBRE-SACO".**

A presente invenção se refere a uma estrutura de camada polimérica desprendível (16) tendo uma primeira camada de agente de vedação (30) incluindo um polímero contendo etileno e uma segunda camada de agente de vedação (34) incluindo um polímero contendo polipropileno fixada na primeira camada de agente de vedação ao longo de uma vedação desprendível. A presente invenção também proporciona um recipiente de sobre-saco (10) incluindo uma primeira parede lateral (12) tendo uma primeira camada de agente de vedação (30) de um polímero contendo etileno e uma segunda parede lateral (14) tendo uma segunda camada de agente de vedação (34) de um polímero contendo propileno. A segunda camada de agente de vedação é fixada na primeira camada de agente de vedação ao longo de uma vedação periférica desprendível (16).