

(11) Número de Publicação: **PT 1326746 E**

(51) Classificação Internacional:
B32B 27/32 (2007.10) **B65D 65/40** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

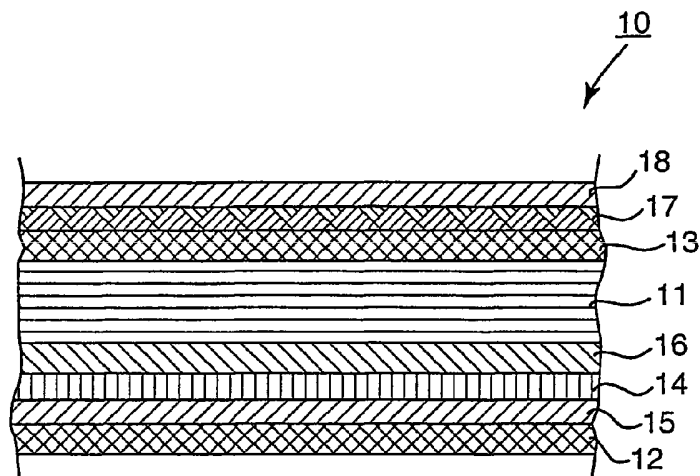
| | |
|--|--|
| (22) Data de pedido: 2001.10.01 | (73) Titular(es): TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70 1009 PULLY CH |
| (30) Prioridade(s): 2000.10.03 SE 0003554 | |
| (43) Data de publicação do pedido: 2003.07.16 | (72) Inventor(es): THORBJORN ANDERSSON SE TOM KJELGAARD SE IB LETH SE |
| (45) Data e BPI da concessão: 2008.03.17 096/2008 | (74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA R DAS FLORES 74 4 AND 1249-235 LISBOA PT |

(54) Epígrafe: **LAMINADO DE EMBALAGEM PARA A UM RECIPIENTE DE EMBALAGEM ESTERILIZÁVEL EM AUTOCLAVE**

(57) Resumo:

RESUMO**"Laminado de embalagem para a um recipiente de embalagem esterilizável em autoclave"**

A revelação refere-se a um laminado de embalagem para um recipiente de embalagem esterilizável em autoclave compreendendo uma camada de núcleo (11), revestimentos exteriores herméticos a líquidos (12 e 13) e uma camada de barreira a gás (14) disposta entre um dos revestimentos (12) e a camada de núcleo (11). Entre uma camada de barreira a gás (14) e a camada de núcleo (11), existe uma camada (16) de um agente de laminação ou selagem de uma natureza tal que o agente de laminação ou selagem tem um ponto de fusão que é superior à temperatura máxima à qual o recipiente de embalagem esterilizável em autoclave deve ser submetido durante um tratamento térmico normal em autoclave. O agente de laminação ou selagem na camada (16) pode ser, por exemplo, um polipropileno com um ponto de fusão superior a 130°C.



DESCRIÇÃO

"Laminado de embalagem para a um recipiente de embalagem esterilizável em autoclave"

Campo Técnico

O presente invento refere-se a um laminado de embalagem para um pacote ou recipiente de embalagem esterilizável em autoclave compreendendo uma camada de núcleo, revestimentos exteriores herméticos a líquidos e uma camada de barreira a gás disposta entre a camada de núcleo e um dos revestimentos exteriores. O presente invento refere-se também a um pacote ou recipiente de embalagem esterilizável em autoclave do laminado de embalagem.

Especialidade anterior

Um laminado de embalagem do tipo acima descrito é anteriormente conhecido, por exemplo, do pedido de patente internacional com o número de publicação W097/02140. O laminado de embalagem conhecido possui uma camada de núcleo rígida, mas dobrável, de papel ou cartão e revestimentos exteriores herméticos a líquidos de material termoplástico resistente à humidade e ao calor sobre ambos os lados da camada de núcleo. De modo a conferir ao laminado de embalagem conhecido propriedades herméticas também contra gases, em particular oxigénio gasoso, o laminado de embalagem possui para além disso uma camada de barreira a gás, por exemplo uma folha de alumínio (Alifoil) disposta entre a camada de núcleo e um dos revestimento exteriores.

A partir do laminado de embalagem conhecido, são produzidos pacotes ou recipientes de embalagem esterilizáveis em autoclave com o auxílio de máquinas de enchimento do tipo que, a partir de um rolo ou a partir de cartuchos pré-fabricados vazios do laminado de embalagem, enformam, enchem fecham embalagens acabadas de acordo com a assim denominada tecnologia de enformação/enchimento/fecho.

Por exemplo, a partir de um cartucho de embalagem tubular espalmado do laminado de embalagem conhecido, são produzidos recipientes de embalagem esterilizáveis em autoclave primeiro por levantamento do cartucho de embalagem

para formar um pacote de embalagem tubular, aberto, que é fechado numa sua extremidade por dobragem e selagem dos painéis de extremidade dobráveis unidos, contínuos, do pacote de embalagem, para a formação de uma oclusão de fundo substancialmente planar. O pacote de embalagem provido com o fundo é cheio com o conteúdo relevante, e.g. um alimento, através da sua extremidade aberta que é depois fechada por uma dobragem adicional e selagem dos painéis da extremidade oposta do pacote de embalagem para a formação de uma oclusão de topo substancialmente planar. O recipiente de embalagem normalmente paralelepipedico cheio e fechado está depois pronto para tratamento térmico de modo a conferir ao alimento embalado vida em prateleira prolongada no recipiente de embalagem não aberto.

Um tratamento térmico do alimento embalado para prolongamento da vida em prateleira pode ser efectuado adequadamente do modo e sob as condições descritas mais detalhadamente no pedido de patente internacional com o número de publicação W098/16431, que é deste modo incorporado como referência. O recipiente de embalagem é colocado em autoclave e aí aquecido com o auxílio de um primeiro meio gasoso em circulação, e.g. vapor aquecido, a uma temperatura que em geral se situa na gama entre 70 e 130°C. Após um tempo de permanência predeterminado a esta temperatura seleccionada, o fornecimento do primeiro meio gasoso é descontinuado. O recipiente de embalagem é depois arrefecido com um segundo meio gasoso em circulação, e.g. ar frio, e finalmente com um meio líquido em circulação, e.g. água fria. O recipiente de embalagem arrefecido é depois removido da autoclave para transporte e manuseamento posteriores. O tempo de tratamento total, incluindo o tempo para aquecimento e o tempo para arrefecimento desde a temperatura de tratamento seleccionada, deverá ser suficiente para conferir ao alimento relevante, em cada caso individual, uma combinação desejada de valor F_0 elevado e valor C_0 baixo. As expressões "valor F_0 " e "valor C_0 " são conhecidas dos peritos na especialidade e referem-se ao tempo (min) que é necessário aquecer o alimento a uma temperatura de referência (121°C) de modo a atingir o mesmo nível de esterilidade, e ao tempo que é necessário aquecer o alimento a uma temperatura de referência (100°C) de modo a conseguir o mesmo nível de efeito de cozimento de todos os ingredientes componentes no alimento, respectivamente. Para um perito na especialidade, será obvio

que uma temperatura de tratamento mais elevada no processo de esterilização em autoclave dá um valor F_0 mais elevado e um valor C_0 mais baixo do que uma temperatura de tratamento mais baixa numa esterilização em autoclave correspondente durante o mesmo tempo de tratamento total, e que uma esterilização em autoclave do alimento embalado deverá ser realizada conseqüentemente a uma temperatura de tratamento relativamente elevada dentro da gama de 70-90°C de modo a atingir a combinação desejada de valor F_0 elevado e valor C_0 baixo.

Um recipiente de embalagem do laminado de embalagem conhecido funciona geralmente bem num tratamento térmico normal em autoclave, mas, por outro lado, não raramente surgem problemas nos casos em que o tratamento térmico é realizado a uma temperatura de tratamento extremamente elevada dentro da gama de 70-130°C e/ou durante um tempo de tratamento extremamente longo, mesmo a uma temperatura de tratamento relativamente baixa dentro desta gama. Por exemplo, provou-se que a resistência de ligação interna entre as camadas incluídas no laminado de embalagem tem tendência para ficar enfraquecida, e que este enfraquecimento pode mesmo ser tão grande que o laminado de embalagem, a temperaturas de tratamento excessivamente elevadas, se deslaminam, de modo que o recipiente de embalagem perde tanto a sua resistência mecânica como a sua estabilidade de configuração, bem como as suas propriedades herméticas desejadas.

Objectivos do invento

Um objectivo do presente invento é deste modo ultrapassar os problemas acima descritos em relação ao laminado de embalagem da especialidade anterior.

Um objectivo adicional do presente invento é proporcionar um laminado de embalagem do tipo descrito como introdução para um recipiente de embalagem que possa ser tratado termicamente em autoclave, sem risco de deslaminação e conseqüente perda de resistência mecânica e estabilidade de configuração, bem como perda das propriedades herméticas.

Ainda um objectivo adicional do presente invento é proporcionar um recipiente de embalagem produzido a partir do

laminado de embalagem que, com manutenção da resistência mecânica e da estabilidade de configuração, e com manutenção das propriedades herméticas, possa ser tratado termicamente em autoclave mesmo em condições de humidade e temperatura extremamente elevadas.

Solução

Estes e outros objectivos e vantagens serão conseguidos, de acordo com o presente invento, por um laminado de embalagem de acordo com a Reivindicação independente 1 e um pacote ou recipiente de embalagem esterilizável em autoclave de acordo com a Reivindicação independente 8.

Sumário do invento

O presente invento proporciona assim um laminado de embalagem para um recipiente de embalagem esterilizável em autoclave, compreendendo uma camada de núcleo de papel ou cartão, revestimentos exteriores herméticos a líquidos sobre ambos os lados da camada de núcleo e uma camada de barreira a gás disposta entre a camada de núcleo e um dos revestimentos exteriores, a camada de barreira a gás estando ligada à camada de núcleo por uma camada de um agente de laminação ou selagem que possui um ponto de fusão mais elevado do que a temperatura de tratamento à qual o recipiente de embalagem esterilizável em autoclave deve ser submetido durante o tratamento térmico em autoclave; o agente de laminação ou selagem sendo um polipropileno com um ponto de fusão superior a 130°C.

Como foi anteriormente mencionado, um tratamento térmico para prolongamento da vida em prateleira é geralmente realizado a uma temperatura de tratamento dentro da gama de 70-130°C e durante um tempo de tratamento total tal que é conferida ao alimento embalado a combinação desejada de valor F_0 elevado e valor C_0 baixo. A camada de agente de laminação ou selagem para ligação da camada de barreira a gás à camada de núcleo no laminado de embalagem de acordo com o presente invento deverá assim ter um ponto de fusão superior a 130°C de modo a eliminar eficientemente o risco de deslaminação do laminado de embalagem durante tratamento o térmico normal do laminado de embalagem a uma temperatura de tratamento opcional dentro da gama de 70-130°C.

O agente de laminação ou selagem entre a camada de núcleo e a camada de barreira a gás no laminado de embalagem de acordo com o presente invento pode ser aplicado em quantidades de revestimento opcionais, ainda que quantidades de revestimento práticas que funcionam bem se situem em geral dentro da gama de aprox. 15 até aprox. 30 g/m², preferivelmente aprox. 20-25 g/m².

Breve descrição do desenho apenso

O presente invento será agora descrito e explicado aqui a seguir em maior detalhe, por referência ao desenho apenso, no qual:

a Fig. 1 mostra uma secção transversal esquemática de um laminado de embalagem de acordo com uma primeira concretização preferida do presente invento; e
a Fig. 2 mostra uma secção transversal esquemática de um laminado de embalagem de acordo com uma segunda concretização preferida do presente invento.

Descrição de concretizações preferidas

Deverá ser observado que o presente invento não está limitado às concretizações preferidas específicas que se mostram no desenho, e que numerosas alterações e modificações do laminado de embalagem e do recipiente de embalagem esterilizável em autoclave são óbvias para um perito na especialidade sem sair do conceito inventivo conforme definido nas Reivindicações apensas.

A Fig. 1 mostra assim uma secção transversal esquemática do laminado de embalagem de acordo com uma primeira concretização preferida do presente invento. O laminado de embalagem, com o número de referência genérico 10, possui uma camada de núcleo 11 e revestimentos exteriores herméticos a líquidos 12 e 13 sobre ambos os lados de uma camada de núcleo 11.

O laminado de embalagem 10 possui ainda uma camada de barreira a gás 14 entre a camada de núcleo 11 e um dos revestimentos herméticos a líquidos 12.

Entre o revestimento hermético a líquidos 12 e a camada de barreira a gás 14, está disposta uma camada 15 de um ligante ou cola através da qual o revestimento hermético a líquidos 12 está ligado parcialmente, de modo reforçável, à camada de barreira a gás 14, como será aqui depois explicado em maior detalhe nesta descrição.

Entre a camada de barreira a gás 14 e a camada de núcleo 11, está disposta uma camada 16 de agente de laminação ou selagem de uma natureza tal que a camada de barreira a gás 14 está ligada à camada de núcleo 11 com uma resistência de ligação suficientemente forte e estável de modo a não ser enfraquecida ou totalmente perdida quando o laminado de embalagem 10 é submetido a tensões térmicas extremamente elevadas, *i.e.* temperaturas de até aprox. 130°C ou mesmo superiores.

O revestimento hermético a líquidos exterior 13 sobre o outro lado da camada de núcleo 11 pode levar ilustrações decorativas 17 de tinta de impressão adequada que por sua vez estão protegidas por uma camada transparente 18 de uma laca adequada ou doutro agente disposta por cima das ilustrações decorativas 17 de modo a proteger as ilustrações 17 contra acções nocivas exteriores.

A camada de núcleo 11 consiste de papel ou cartão de qualidade convencional para embalagem.

O revestimento hermético a líquidos exterior 13 pode ser um plástico que é seleccionado entre o grupo compreendendo essencialmente polietileno (PE), polipropileno (PP) e poliéster (PET), ou suas misturas. Exemplos de um plástico de polietileno utilizável podem ser polietileno de alta densidade (HDPE), ou polietileno linear de baixa densidade (LLDPE), um exemplo de um plástico de polipropileno utilizável pode ser polipropileno orientado (OPP), e um exemplo de um plástico de poliéster utilizável pode ser poliéster amorfo (APET).

Preferivelmente, o revestimento hermético a líquidos 13 consiste de uma mistura física ou mecânica de polipropileno (PP) e polietileno (PE) que, para além de propriedades herméticas superiores contra líquidos, possuem também resistência suficiente à humidade e ao calor para suportar as

tensões extremas de humidade e temperatura que ocorrem num tratamento térmico normal em autoclave para prolongamento da vida em prateleira. Um revestimento exterior 13 de uma mistura física ou mecânica de polipropileno (PP) e polietileno (PE) possui para além disso boas características de impressão ao mesmo tempo que produz selagens mecanicamente resistentes e herméticas a líquidos pela assim denominada selagem térmica, quando o laminado de embalagem 10 é enformado num recipiente de embalagem para efeitos de esterilização em autoclave.

A espessura ou quantidade do revestimento hermético a líquidos exterior 13 pode variar, mas em geral é 25-45 g/m².

Correspondentemente, o revestimento hermético a líquidos exterior 12 pode consistir de um plástico que é seleccionado entre o grupo compreendendo essencialmente polietileno (PE), polipropileno (PP), poliéster (PET), e seus co-polímeros. Exemplos de um plástico de polietileno utilizável podem ser um polietileno de alta densidade (HDPE), ou um polietileno linear de baixa densidade (LLDPE), e um exemplo de um plástico de poliéster utilizável pode ser poliéster amorfo (APET).

Preferivelmente, o revestimento hermético a líquidos 12 consiste de um co-polímero de propileno e etileno que é suficientemente resistente à humidade e ao calor para suportar tensões extremas de humidade e temperatura que ocorrem num tratamento térmico normal em autoclave para prolongamento da vida em prateleira. Um revestimento de um co-polímero de propileno e etileno produz para além disso selagens mecanicamente resistentes e herméticas a líquidos quando o laminado de embalagem 10 é enformado em recipientes de embalagem para efeitos de esterilização em autoclave.

A espessura ou quantidade do revestimento plástico exterior 12 pode variar, mas em geral é 25-35 g/m².

A camada 14 que serve como camada de barreira a gás pode consistir de um material inorgânico ou orgânico. Exemplos de um material inorgânico utilizável podem ser uma folha metálica, e.g. uma folha de alumínio, ou um revestimento, produzido por deposição de plasma, de dióxido de silício, e exemplos de um material orgânico adequado podem ser um assim

denominado polímero de barreira, e.g. um co-polímero de etileno e álcool vinílico (EVOH).

Preferivelmente, a camada de barreira a gás 14 é uma folha de alumínio (Alifoil) que, para além de propriedades herméticas superiores contra gases, em particular oxigénio gasoso, permite também a selagem do laminado de embalagem 10 por selagem térmica de indução que é uma tecnologia de selagem simples, mas rápida e eficiente.

Enquanto um recipiente de embalagem do laminado de embalagem da especialidade anterior, como anteriormente mencionado, não raramente perde resistência mecânica e estabilidade de configuração, bem como outras propriedades desejadas, num tratamento térmico extremo em autoclave, este problema pode ser ultrapassado com o auxílio do laminado de embalagem 10 de acordo com o presente invento por uma selecção adequada da camada de laminação ou selagem 16 entre a camada de barreira a gás 14 e a camada de núcleo 11. Em particular, provou-se que uma camada 16 de um agente de laminação ou selagem com um ponto de fusão que é superior às temperaturas de tratamento normalmente utilizadas em relação a um tal tratamento térmico elimina eficazmente todos os riscos de resistência de ligação enfraquecida e de deslaminção posterior entre estas duas camadas, mesmo quando o tratamento é realizado a uma temperatura de tratamento extremamente elevada e/ou durante um tempo de tratamento excessivamente longo em autoclave. A camada 16 entre a camada de barreira a gás 14 e a camada de núcleo 11 consiste deste modo de um polipropileno com um ponto de fusão superior a 130°C.

A espessura ou quantidade de revestimento da camada de laminação ou selagem 16 pode variar, mas geralmente situa-se dentro da gama de aprox. 15 até aprox. 30 g/m², preferivelmente aprox. 20-25 g/m².

De modo a evitar possíveis riscos de formação de fissuras e outras perdas de estanqueidade em uma ou várias das camadas de material individuais do laminado de embalagem 10, em particular numa folha de alumínio que serve como camada de barreira a gás 14 - que é extremamente sensível a esforços de tracção e deste modo se fissa facilmente quando é submetida a esforços de tracção poderosos - a camada 15

entre o revestimento hermético a líquidos exterior 12 do laminado de embalagem 10 e a camada de barreira a gás 14 consiste preferivelmente de um ligante ou cola cuja resistência de ligação às duas camadas envolventes aumenta quando o laminado de embalagem 10 é submetido a um tratamento térmico, por exemplo, em autoclave. Por outras palavras, a resistência de ligação entre o revestimento exterior 12 e a folha de alumínio 14 no laminado de embalagem 10 deverá ser inicialmente suficientemente baixa ou apenas parcial de modo a permitir uma certa "flutuação" da folha de alumínio sensível ao esforço de tracção 14 na enformação do laminado de embalagem 10 num recipiente de embalagem. Por um tratamento térmico posterior do recipiente de embalagem, a resistência de ligação é assim aumentada, de modo que o recipiente de embalagem adquire de modo permanente e seguro a sua configuração geométrica final, convenientemente manuseável.

Agentes de ligação adequados para utilização no laminado de embalagem 10 de acordo com o presente invento são *per se* conhecidos na especialidade, mas um agente de ligação particularmente preferido, de acordo com o presente invento, é um que pode ser obtido na Mitsui, Japão, com o nome comercial de Admer.

A Fig. 2 mostra uma secção transversal esquemática do laminado de embalagem de acordo com uma segunda concretização preferida do presente invento. O laminado de embalagem, com o número de referência genérico 20, possui uma camada de núcleo 21 e revestimentos exteriores herméticos a líquidos 22 e 23 sobre ambos os lados de uma camada de núcleo 21.

O laminado de embalagem 20 possui ainda uma camada de barreira a gás 24 entre a camada de núcleo 21 e um dos revestimentos herméticos a líquidos 22.

Entre o revestimento hermético a líquidos 22 e a camada de barreira a gás 24, está disposta uma camada 25 de um ligante ou cola através do qual o revestimento hermético a líquidos 22 está ligado parcialmente, de modo reforçável, à camada de barreira a gás 24, como será aqui depois explicado em maior detalhe nesta descrição.

Entre a camada de barreira a gás 24 e a camada de núcleo 21, está disposta uma camada 26 de agente de laminação ou selagem de uma natureza tal que a camada de barreira a gás 24 está ligada à camada de núcleo 21 com uma resistência de ligação suficientemente forte e estável de modo a não ser enfraquecida ou totalmente perdida quando o laminado de embalagem 20 é submetido a tensões térmicas extremamente elevadas, i.e. temperaturas de até aprox. 130°C ou mesmo superiores.

O revestimento hermético a líquidos exterior 23 sobre o outro lado da camada de núcleo 21 pode levar ilustrações decorativas 27 de tinta de impressão adequada que por sua vez estão protegidas por uma camada transparente 28 de uma laca adequada ou doutro agente disposta por cima das ilustrações decorativas 27 de modo a proteger as ilustrações 27 contra acções nocivas exteriores.

De modo a conferir ao laminado de embalagem 20 integridade estrutural adicional, entre a camada de barreira a gás 24 e a camada 26 de agente de laminação ou selagem, está disposta uma camada 29 de um ligante ou cola através da qual a camada de barreira a gás 24 está parcialmente ligada, de modo reforçável, à camada 26 de agente de laminação ou selagem, como será depois explicado nesta descrição.

A camada de núcleo 21 consiste de papel ou cartão de qualidade convencional para embalagem.

O revestimento hermético a líquidos exterior 23 pode ser um plástico que é seleccionado entre o grupo compreendendo essencialmente polietileno (PE), polipropileno (PP) e poliéster (PET), ou suas misturas. Exemplos de um plástico de polietileno utilizável podem ser polietileno de alta densidade (HDPE), ou polietileno linear de baixa densidade (LLDPE), um exemplo de um plástico de polipropileno utilizável pode ser polipropileno orientado (OPP); e um exemplo de um plástico de poliéster utilizável pode ser poliéster amorfo (APET).

Preferivelmente, o revestimento hermético a líquidos 23 consiste de uma mistura física ou mecânica de polipropileno (PP) e polietileno (PE) que, para além de propriedades herméticas superiores contra líquidos, possuem também

resistência suficiente à humidade e ao calor para suportar as tensões extremas de humidade e temperatura que ocorrem num tratamento térmico normal em autoclave para prolongamento da vida em prateleira. Um revestimento exterior 23 de uma mistura física ou mecânica de polipropileno (PP) e polietileno (PE) possui para além disso boas características de impressão ao mesmo tempo que produz selagens mecanicamente resistentes e herméticas a líquidos pela assim denominada selagem térmica, quando o laminado de embalagem 20 é enformado num recipiente de embalagem para efeitos de esterilização em autoclave.

A espessura ou quantidade do revestimento hermético a líquidos exterior 23 pode variar, mas em geral é 25-45 g/m².

Correspondentemente, o revestimento hermético a líquidos exterior 22 pode consistir de um plástico que é seleccionado entre o grupo compreendendo essencialmente polietileno (PE), polipropileno (PP), poliéster (PET), e seus co-polímeros. Exemplos de um plástico de polietileno utilizável podem ser um polietileno de alta densidade (HDPE), ou um polietileno linear de baixa densidade (LLDPE), e um exemplo de um plástico de poliéster utilizável pode ser poliéster amorfo (APET).

Preferivelmente, o revestimento hermético a líquidos 22 consiste de um co-polímero de propileno e etileno que é suficientemente resistente à humidade e ao calor para suportar tensões extremas de humidade e temperatura que ocorrem num tratamento térmico normal em autoclave para prolongamento da vida em prateleira. Um revestimento de um co-polímero de propileno e etileno produz para além disso selagens mecanicamente resistentes e herméticas a líquidos quando o laminado de embalagem 20 é enformado num recipiente de embalagem para efeitos de esterilização em autoclave.

A espessura ou quantidade do revestimento plástico exterior 22 pode variar, mas em geral é 25-35 g/m².

A camada 24 que serve como camada de barreira a gás pode consistir de um material inorgânico ou orgânico. Exemplos de um material inorgânico utilizável podem ser uma folha metálica, e.g. uma folha de alumínio, ou um revestimento, produzido por deposição de plasma, de dióxido de silício, e

exemplos de um material orgânico adequado podem ser um assim denominado polímero de barreira, e.g. um co-polímero de etileno e álcool vinílico (EVOH).

Preferivelmente, a camada de barreira a gás 24 é uma folha de alumínio (Alifoil) que, para além de propriedades herméticas superiores contra gases, em particular oxigénio gasoso, permite também a selagem do laminado de embalagem 20 por selagem térmica de indução que é uma tecnologia de selagem simples, mas rápida e eficiente.

Enquanto um recipiente de embalagem do laminado de embalagem da especialidade anterior, como anteriormente mencionado, não raramente perde resistência mecânica e estabilidade de configuração, bem como outras propriedades desejadas, num tratamento térmico extremo em autoclave, este problema pode ser ultrapassado de modo eficiente com o auxílio do laminado de embalagem 20 de acordo com o presente invento por uma selecção adequada da camada de laminação ou selagem 26 entre a camada de barreira a gás 24 e a camada de núcleo 21. Em particular, provou-se que uma camada 26 de um agente de laminação ou selagem com um ponto de fusão que é superior às temperaturas de tratamento normalmente utilizadas em relação a um tal tratamento térmico elimina eficazmente todos os riscos de resistência de ligação enfraquecida e de deslaminção posterior entre estas duas camadas, mesmo quando o tratamento é realizado a uma temperatura de tratamento extremamente elevada e/ou durante um tempo de tratamento excessivamente longo em autoclave. A camada 26 entre a camada de barreira a gás 24 e a camada de núcleo 21 consiste deste modo de um polipropileno com um ponto de fusão superior a 130°C.

A espessura ou quantidade de revestimento da camada de laminação ou selagem 26 pode variar, mas geralmente situa-se dentro da gama de aprox. 15-30 g/m², preferivelmente aprox. 20-25 g/m².

De modo a evitar possíveis riscos de formação de fissuras e outras perdas de estanqueidade em uma ou várias das camadas de material individuais do laminado de embalagem 20, em particular numa folha de alumínio que serve como camada de barreira a gás 24 - que é extremamente sensível a esforços de tracção e deste modo se fissa facilmente quando

é submetida a esforços de tracção poderosos - a camada 25 entre o revestimento hermético a líquidos exterior 22 e a camada de barreira a gás 24, bem como também a camada 29 entre a camada de barreira a gás 24 e a camada de núcleo 21, consistem preferivelmente de um ligante ou cola cuja resistência de ligação às duas camadas envolventes aumenta quando o laminado de embalagem 20 é submetido a um tratamento térmico, por exemplo, em autoclave. Por outras palavras, a resistência deverá ser inicialmente suficientemente baixa ou apenas parcial de modo a permitir uma certa "flutuação" da folha de alumínio sensível ao esforço de tracção 24 na enformação do laminado de embalagem 20 num recipiente de embalagem. Por um tratamento térmico posterior do recipiente de embalagem, a resistência de ligação é assim aumentada, de modo que o recipiente de embalagem adquiere de modo permanente e seguro a sua configuração geométrica final, convenientemente manuseável.

Agentes de ligação adequados para utilização em ambas as camadas de ligante acima mencionadas 25 e 29 do laminado de embalagem são *per se* conhecidos na especialidade, mas um agente de ligação particularmente preferido, de acordo com o presente invento, é um que pode ser obtido na Mitsui, Japão, com o nome comercial de Admer.

A partir de um laminado de embalagem de acordo com o presente invento, podem ser produzidos pacotes ou recipientes de embalagem esterilizáveis em autoclave que funcionam bem por enformação por dobragem e selagem do modo cima descrito, estes recipientes de embalagem permitindo o tratamento térmico de modo seguro em condições de humidade e temperatura extremamente elevadas em autoclave, sem o laminado de embalagem de deslaminar ou ser de algum outro modo destruído.

Lisboa, 2008-05-06

REIVINDICAÇÕES

1 - Laminado de embalagem para um recipiente de embalagem esterilizável em autoclave, compreendendo uma camada de núcleo (11; 21) de papel ou cartão, revestimentos exteriores herméticos a líquidos (12 e 13; 22 e 23) e uma camada de barreira a gás (14; 24) disposta entre a camada de núcleo (11; 21) e um dos revestimentos exteriores (12; 22), a referida camada de barreira a gás (14; 24) estando ligada à camada de núcleo (11; 21) por uma camada (16; 26) de um agente de laminação ou selagem que possui um ponto de fusão mais elevado do que uma temperatura máxima à qual o recipiente de embalagem esterilizável em autoclave deve ser submetido durante um tratamento térmico em autoclave, caracterizado por o referido agente de laminação ou selagem ser um polipropileno possuindo um ponto de fusão superior a 130°C.

2 - Laminado de embalagem tal como reivindicado na reivindicação 1, caracterizado por a espessura ou quantidade de revestimento do agente de laminação ou selagem na camada (16; 26) ser aproximadamente 15-30 g/m², preferivelmente aproximadamente 20-25 g/m².

3 - Laminado de embalagem tal como reivindicado na reivindicação 1 ou reivindicação 2, caracterizado por um dos revestimentos herméticos a líquidos (12; 22) estar ligado à camada de barreira a gás (14; 24) através de uma camada (15; 25) de um ligante através da qual o revestimento hermético a líquidos (12; 22) está ligado parcialmente, de modo reforçável, à camada de barreira a gás (14; 24).

4 - Laminado de embalagem tal como reivindicado na reivindicação 3, caracterizado por o ligante na camada (15; 25) ter uma resistência de ligação às camadas envolventes respectivas que aumenta quando o laminado de embalagem é submetido a tratamento térmico.

5 - Laminado de embalagem tal como reivindicado na reivindicação 3 ou reivindicação 4, caracterizado por a camada de barreira a gás (24) estar ligada à camada de laminação ou selagem (26) através de uma camada (29) de um ligante através da qual a camada de barreira a gás (24) está

ligada parcialmente, de modo reforçável, a esta camada de laminação ou selagem (26).

6 - Laminado de embalagem tal como reivindicado em qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado por a camada de barreira a gás (14; 24) ser uma folha de alumínio.

7 - Laminado de embalagem tal como reivindicado em qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado por o revestimento exterior hermético a líquidos (12; 22) sobre aquele lado da camada de núcleo mais próximo da camada de barreira a gás ser de um co-polímero de propileno e etileno e por o revestimento exterior hermético a líquidos (13; 23) sobre aquele lado da camada de núcleo mais distante da camada de barreira a gás ser de uma mistura física ou mecânica de polipropileno e polietileno.

8 - Recipiente de embalagem esterilizável em autoclave, caracterizado por este ser produzido por enformação por dobragem e selagem de um laminado de embalagem tal como reivindicado em qualquer das reivindicações precedentes.

Lisboa, 2008-05-06

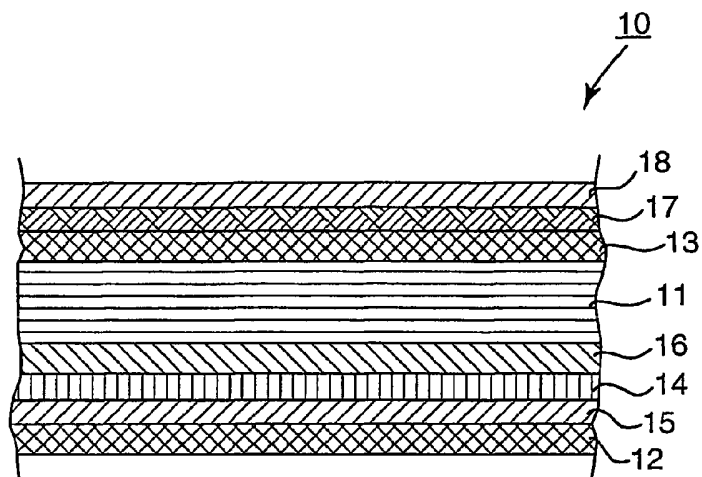


Fig 1

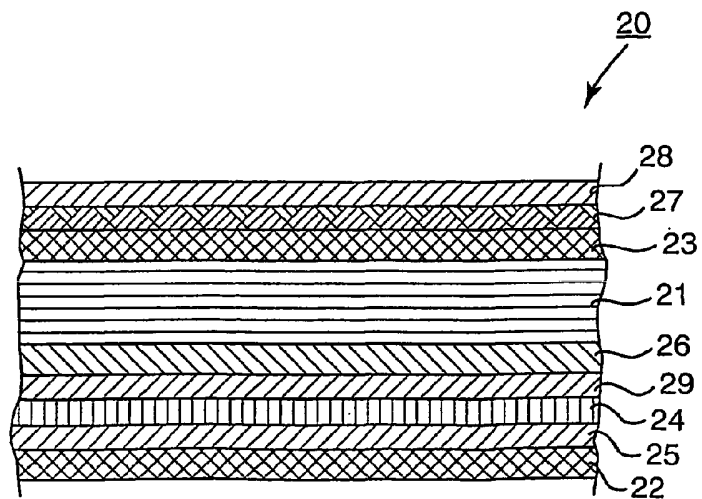


Fig 2