



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

(11) PI 0410670-9 B1

(22) Data do Depósito: 10/05/2004

(45) Data de Concessão: 13/12/2016



(54) Título: FRASCO

(51) Int.Cl.: B65D 1/02

(30) Prioridade Unionista: 27/05/2003 US 10/445,464

(73) Titular(es): UNILEVER N.V

(72) Inventor(es): EDWARD JOHN GIBLIN; JOHN MICHAEL PAULOVICH

“FRASCO”

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se o frascos transparentes ou translúcidos, compreendendo pelo menos três camadas, e onde uma camada
5 contém polietileno de metaloceno de alta densidade.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Uma forma popular de detergente de lavagem de roupa é o líquido de lavagem de roupa de serviço pesado. A sua popularidade é devida em parte à conveniência da forma do produto, especialmente à habilidade de
10 aplicação do detergente rapidamente nas áreas manchadas das roupas. A popularidade dos líquidos de lavagem de roupa criou uma necessidade de recipientes mais convenientes para a aplicação destes produtos.

Os detergentes líquidos de lavagem de roupa tradicionalmente têm sido vendidos em frascos opacos. Estes frascos têm sido melhorados ao longo do tempo, para incorporarem recipientes de medição que servem como
15 tampas, e acessórios que incorporam mecanismos de drenagem e de esguichamento. Os frascos que são menos opacos do que aqueles utilizados tradicionalmente, foram colocados no mercado recentemente. Embora sejam menos opacos do que aqueles utilizados tradicionalmente, eles permanecem
20 ainda turvos.

O uso de frascos tendo uma claridade maior pode ter um apelo estético para os consumidores, porque os consumidores podem ver a consistência do produto, as partículas em suspensão, se elas estão presentes, a separação de fases, se uma composição de duas fases está presente, ou outros
25 aspectos ou propriedades do produto líquido de lavagem de roupa. Os frascos transparentes poderão também ter um apelo para os consumidores durante o uso, porque eles permitem que o consumidor estime facilmente quanto do produto ainda resta.

É de interesse crescente, portanto, desenvolver-se um frasco

transparente que seja adequado para conter produtos líquidos, tais como detergentes líquidos de lavagem de roupa para serviço pesado.

INFORMAÇÃO ADICIONAL

5 Têm sido feitos esforços para a produção de frascos ou recipientes que sejam mais claros ou transparentes. Vários destes esforços lidam com outras preocupações, quando utilizando um frasco claro, tais como a proteção do frasco e do seu conteúdo contra a radiação UV, que poderá ser perigosa para o frasco e para o seu conteúdo.

10 Por exemplo, a US 6.159.918, apresenta um frasco claro composto de um absorvedor de UV para a proteção do conteúdo. A WO 97/26315 (para a Colgate) apresenta recipientes transparentes.

15 Outra arte como aquela de Stehling et al., patente US 5.382.631, é direcionada para misturas entre polímeros, que poderão ser compostas de polietilenos lineares preparados por sistemas catalíticos do tipo do metaloceno. É dito que as misturas da invenção podem ser utilizadas com vantagem em todas as operações de formatação, tais como moldagem por sopro, moldagem por injeção e roto-moldagem, e que os artigos moldados incluem construções simples e de camadas múltiplas na forma de frascos, tanques, etc.

20 Hodgson et al., patente US 5.376.439, apresenta uma composição polimérica compreendendo uma mistura de um polímero de etileno de densidade muito baixa e um polímero de etileno de densidade baixa a média.

25 Poderão ser utilizados catalisadores de metaloceno. A invenção também apresenta filmes preparados a partir da mistura, que poderão ter uma construção de uma só camada ou uma construção de ABA laminada, onde a camada A é composta da mistura da invenção e a camada B ou do núcleo, é composta de uma camada diferente de olefina, como polietileno de alta densidade.

Metha et al., patente US 5.358.792, é direcionada para composições seláveis por calor, compreendendo: a) um polímero de baixo ponto de fusão, composto de um copolímero com base em etileno e tendo uma densidade de 0,88 g/cm³ a cerca de 0,915 g/cm³ e b) um polímero com base em propileno. O copolímero com base em etileno é produzido com um catalisador de metalloceno.

A patente US 5.206.075 para Hodgson, é direcionada para um material laminar de filme de poliolefina, tendo uma camada básica de filme que é uma mistura de um polímero de olefina e um copolímero de etileno de densidade muito baixa. O VLDPEs, que poderá ser utilizado como o componente do copolímero da base ou das camadas de selagem do filme da invenção, pode ser polimerizado com o uso de sistemas catalíticos de metalloceno. Os filmes são considerados como muito úteis para operações de embalagem em alta velocidade.

Wu, patente US 5.422.172, apresenta uma folha elástica laminada feita de tecido fibroso não tecido e de um filme elastomérico. O filme elastomérico poderá ser feito utilizando-se catalisadores de metalloceno.

Cheruvu et al., patente US 5.420.220, apresenta um filme de um copolímero linear de etileno de baixa densidade (LLDPE), que é considerado como tendo uma capacidade de processamento, propriedades óticas e resistência a impacto, excelentes. As resinas são consideradas como apresentando uma distribuição de peso molecular mais estreita.

As seguintes patentes referem-se a metallocenos: Wood et al., patente US 5.419.795, Georgelos et al., 5.397.640, Georgelos 5.397.613, Quantrille et al., 5.393.599, Agur et al., 5.128.091, Petropoulos et al., 5.021.109, Kioka et al., 4.874.734, Sypula et al., 4.747.992, e Rim et al., 4.668.834.

Outros recipientes são ilustrados em Rogler et al., patente Us Des. 353.541, Ring Des. 351.347, Ring Des. 348.612, Darr et al., Des.

332.747, Jacobs Des. 300.005, Visser Des. 272.318, Platte Des. 265.797, Kaplan Des. 192.886, Price Des. 195.697, Lyons Des. 286.379, Gonda Des. 305.407, Chambers Des. 306.410, Davis Des., 311.864, Carmine Des. 312.964, Fiore et al. Des. 321.624, Beechuk et al. Des. 326.052, Baird et al.
5 4.846.359, Krall et al. 5.232.107, Mallin 3.385.461 e WO 94/25350.

Embora os recipientes claros ou transparentes possam ser conhecidos na arte geral de embalagens, nenhuma das informações adicionais acima descreve um frasco de camadas múltiplas que tenha uma camada intermediária de polietileno e que seja clara ou transparente.

10 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Em um primeiro aspecto, a presente invenção é direcionada para um frasco fabricado a partir de pelo menos três camadas, incluindo uma camada intermediária, uma camada externa e uma camada interna, onde as camadas externa e interna são de um polímero de polietileno de metaloceno, e
15 onde o frasco tem pelo menos 10% de transmitância de luz no espectro visível.

Em um segundo aspecto, a presente invenção é direcionada para um frasco, compreendendo um corpo que se estende para baixo, fabricado com pelo menos três camadas, incluindo uma camada externa e uma
20 interna, onde as camadas externa e interna são de um polímero de um polietileno de metaloceno, e onde o frasco compreende ainda um acabamento tendo uma boca anular, o corpo se estendendo axialmente para baixo ao longo de um eixo vertical, do referido acabamento até a base; o corpo, incluindo um ombro que se estende para fora e para baixo, abaixo do acabamento, o frasco
25 tendo pelo menos 10% de transmitância de luz no espectro visível.

Para fins desta invenção, o termo camada "interior" ou camada "interna" significa a camada mais interna da parede do frasco com camadas múltiplas. O termo camada "exterior" ou camada "externa" significa a camada mais externa da parede do frasco com camadas múltiplas. O termo camada

"intermediária" significa qualquer camada que se localize entre a camada interna e a externa da parede do frasco.

A presente invenção é direcionada para frascos transparentes, para a aplicação de produtos líquidos domésticos, tais como detergentes líquidos e amaciantes de tecido líquidos. O frasco é composta de um corpo de camadas múltiplas no qual uma camada inclui polietileno e outra camada inclui polietileno feito com um catalisador de metaloceno. Os frascos da invenção têm uma claridade maior do que os frascos tradicionais feitas de polietileno, ao mesmo tempo continuando a ter propriedades adequadas para uso com líquidos, tais como líquidos de lavagem de roupa. De preferência, a camada de polietileno de metaloceno constitui as camadas externa e interna de uma estrutura com três camadas.

A camada de metaloceno poderá compreender 100% das camadas externa e interna dos frascos. Em outras formas de forma de realização, a camada externa e/ou interna poderá ser uma mistura compreendendo 10 - 99% em peso de um plastômero de metaloceno. De preferência, o outro componente da mistura é polietileno de alta densidade. O plastômero se mistura rapidamente com o HDPE.

A resina de plastômero de metaloceno utilizada no frasco da invenção tem uma densidade de cerca de 0,91 g/cm³ até cerca de 0,95 g/cm³, e de preferência, de cerca de 0,92 g/cm³, até cerca de 0,95 g/cm³, e mais de preferência, de cerca de 0,93 g/cm³ até cerca de 0,94 g/cm³, e inclui todas as faixas entre as mesmas.

Em outras formas de forma de realização, o corpo do frasco de camadas múltiplas é combinado com outras características, tais como um corpo que se estende para baixo tendo painéis laterais que se estendem axialmente, fabricados de camadas múltiplas de polímeros. O recipiente de preferência está na forma de um frasco, tendo um dispositivo posterior de drenagem. Vantajosamente, o frasco é mais clara do que um frasco tradicional

de líquido de lavagem de roupa, mas ao mesmo tempo é funcional como um dispositivo de aplicação de detergente líquido de serviço pesado ou de outro. Com o uso das resinas de metaloceno de acordo com a invenção, o frasco poderá ser significativamente mais clara ou transparente, sem afetar
5 adversamente outras propriedades.

Os polímeros de metaloceno são descritos em Stehling et al., patente US 5.382.631 e Mehta et al., 5.358.792, as apresentações das quais são incorporadas aqui como referência.

Em formas de forma de realização preferidas, a estrutura da
10 resina de camadas múltiplas é combinada com outras características para formar um frasco mais clara ou transparente, adequada para uso como um recipiente de detergente líquido de serviço pesado. De preferência, o frasco é também adequada para outros usos, tais como amaciantes de tecidos contendo líquido, detergentes líquidos para serviço leve, (como por exemplo,
15 detergentes de lavagem manual de pratos), detergentes de lavagem automática de pratos, tais como géis, produtos químicos, alimentos, etc.

Acredita-se que a descarga do produto do recipiente seja facilitada por um gargalo fora de centro. Os frascos das várias formas de forma de realização da invenção poderão também incluir um cabo manual
20 opcional, ou outro dispositivo para ser segurado, integrado ao mesmo.

O frasco de camadas múltiplas da invenção é fabricado vantajosamente com certas resinas. Além da camada externa e/ou da interna de polietileno de metaloceno, é preferível que a camada intermediária utilize pelo menos 25% de resina reciclada.

25 Para um entendimento mais completo do acima e de outras características e vantagens da invenção, deve ser feita referência à seguinte descrição detalhada das formas de forma de realização preferidas e dos desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um recipiente da invenção com a tampa apertada.

A figura 2 é uma seção em corte ao longo das linhas 2 - 2 da figura 1, exceto que o recipiente, adicionalmente, inclui nervuras nos cantos.

5 DESCRICÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Especialmente, com referência agora aos desenhos, o frasco da invenção utilizando uma camada de plastômero de polietileno de metaloceno externa e/ou interna, será descrita com relação a uma forma de realização específica. Nas figuras 1 e 2 é mostrado um recipiente 2, incluindo um frasco 10 6, tendo um cabo integral 8 e um gargalo 10. O recipiente 2 também inclui um dispositivo de drenagem 14. Enroscada no topo do recipiente 2, conforme é visto na figura 1, existe uma tampa ou cobertura 12. Todos os componentes mencionados anteriormente, de preferência são moldados com um material plástico resiliente e flexível. Os materiais poderão ser escolhidos de forma 15 que o plástico do qual o dispositivo de dreno 14 é moldado seja mais macio do que os materiais dos quais o frasco 6 e a tampa 12 são formados. Alternativamente, o dispositivo de dreno poderá ser feito de um material de dureza comparável com aquela da qual a tampa é feita, por exemplo, polipropileno ou HDPE.

20 O dispositivo de dreno tem uma porção de parede troncocônica externa 16, que é afilada gradualmente para baixo e para dentro e termina dentro do gargalo 10 do frasco 6. A porção da parede 16 termina na sua extremidade superior em um aro anular 19. O aro 19 geralmente é plano.

A superfície do aro é virada para baixo e para dentro, para 25 formar a parede externa 24 de um cavidade circunferencial 26 que rodeia um bico 36 (fora de centro), instalado excentricamente, geralmente troncocônico, a periferia inferior do qual forma a parede interna 28 da cavidade circunferencial 26. Entre a parede externa 24 e a parede interna 28 da cavidade circunferencial 26, existe um piso inclinado 30.

A superfície externa da parede 16 inclui opcionalmente um anel de retenção, que é afastado de, e geralmente é concêntrico com o aro 19. A parede 16 poderá incluir uma abertura de saída de produto (ou orifício de drenagem) localizado acima e afastado da abertura de drenagem de produto

5 32. As características básicas do dispositivo, do acabamento do frasco e da tampa, são mostrados na figura 9 de Davidson et al., patente US 5.108.009, a apresentação dessa patente sendo incorporada aqui como referência. Uma abertura apropriada de drenagem do produto é ilustrada em maiores detalhes na figura 3 de Davidson et al.

10 O bico poderá incluir projeções para manter o dispositivo separado durante a montagem. Tais projeções poderão também servir para evitar a rotação do bico durante a montagem, quando combinado com alças (não mostradas), dependendo do fundo do dispositivo e localizado de forma que eles bloqueiam o movimento radial das projeções da montagem no

15 dispositivo inferior seguinte, quando os dispositivos são montados.

O entalhe 32 e a fenda longitudinal 34 fornecem um caminho para que o líquido residual que permanece no bico 36 ou na tampa 12 seja drenado de volta para o frasco 6 diretamente, ou através da piso inclinado para baixo 30 da cavidade circunferencial 26, pela força da gravidade, quando

20 o recipiente 2 está em uma posição vertical.

O dispositivo 14 é preso no acabamento 68 do frasco através de encaixe com atrito. O acabamento 68 do frasco inclui uma boca anular 70, e uma aresta de fixação 72. O acabamento inclui as roscas 74. O dispositivo é inserido no frasco, por pressão, através da abertura na boca do frasco e

25 empurrando-o até que o aro anular 19 do dispositivo se situe no, ou acima da aresta de travamento 72. Se o aro 19 está acima da aresta de travamento 72, de preferência ela deve estar imediatamente acima. Nesta posição, a extremidade mais distante do aro anular será adjacente à boca do frasco 70. Opcionalmente, um anel de retenção do dispositivo auxilia a reter o

dispositivo na posição, encontrando os aspectos menores da aresta de travamento 72.

Se desejado, o bico 36 poderá ser fornecido com uma aba contra adesão. Também seria desejável fornecer-se o bico com um ângulo de administração na forma de V, para um controle melhorado da administração do produto.

O dispositivo de dreno 14 poderá ser feito a partir de um termoplástico como o polietileno de alta densidade. Ou ele poderá ser feito de um polietileno que é um produto de uma mistura 50:50 de uma resina de alta densidade e uma resina de baixa densidade. A resina de alta densidade pode ser a U.S.I. LS 506 ou uma resina semelhante. A resina de baixa densidade pode ser a U.S.I. LS 208 ou semelhante. Ao invés de uma mistura de resinas, um polietileno de baixa densidade como o U.S.I 241 ou mesmo um material mais duro, como polipropileno, poderá ser utilizado para formar o dispositivo. Outras resinas plásticas tendo propriedades químicas e físicas semelhantes às resinas mencionadas anteriormente, podem ser utilizadas na fabricação do dispositivo de dreno 14.

De preferência, o recipiente da invenção produz o bico e a área de dreno na forma do dispositivo descrito acima, em separado do corpo do frasco. Na forma de realização preferida descrita, o dispositivo penetra no acabamento do recipiente de forma que é obtido um encaixe por atrito entre a parede externa do dispositivo e uma aresta de travamento na parte interna do acabamento do recipiente. Um dispositivo poderá ser também fornecido de outra forma, como por exemplo, ele poderá ser aplicado através de soldagem por centrifugação, ou por adesivo termorreversível, ou pelo sistema EMABOND. Um acabamento rosqueado internamente poderá ser combinado com uma tampa rosqueada externamente.

O sistema EMABOND utiliza uma gacheta termoplástica impregnada com partículas metálicas. Quando a gacheta está na posição

(entre uma aresta da área de selagem do dispositivo e o ressalto do gargalo do frasco), uma unidade de selagem com uma força eletromagnética pressiona para baixo o dispositivo e aquece as partículas metálicas, dessa forma fundindo a gacheta plástica, e a compressão solda os dois componentes em conjunto com um selo a prova de vazamento.

Apesar do dispositivo normalmente ser uma peça separada, ele poderá também ser formado integralmente com o frasco. Um colar rosqueado poderia então ser soldado por centrifugação no exterior do frasco para se aderir às roscas da tampa.

Também é considerado que algumas das formas de forma de realização poderão estar na forma de frascos recarregáveis, que contêm uma tampa rosqueada plana e nenhum bico, mas que são capazes de receber um bico transferível e uma tampa com dreno próprio.

A tampa 12 tem uma extremidade fechada 38 no seu topo, que é ligada na sua circunferência por uma parede interna em circunferência que se estende para baixo 46, tendo uma superfície na qual são moldados integralmente os dentes de prensão 42 para proporcionarem um atrito maior para a mão quando a tampa 12 é girada no sentido anti-horário para soltá-la, do que quando ela é girada no sentido horário para apertá-la. Alternativamente, poderão ser utilizados outros meios de segurar, tais como nervuras verticais.

Meios de fixação complementares na forma de rosca são fornecidos na tampa 12 e no gargalo 10 do frasco 6, na sua junção. A tampa 12 tem roscas internas 50 que coincidem com as roscas externas 74 no acabamento 68 do frasco.

Quando a tampa 12 é rosqueada no gargalo 10 do frasco 6, o forro, se presente, se encaixa na boca 70 do frasco 6, dessa forma selando o frasco para evitar vazamentos dos teores do recipiente. Quando é omitida o forro, o topo do canal é selado contra a boca 70 do frasco. A presença do aro

do dispositivo abaixo do topo do acabamento, permite que a tampa (ou o forro da tampa) forme um selo em um ponto no topo do acabamento. Se o aro do dispositivo se estende sobre o dispositivo, haveriam duas áreas para que o produto líquido escapasse através do selo, acima e abaixo do aro do dispositivo.

Conforme fica aparente da figura 2, exceto em relação ao bico, o dispositivo 14 é totalmente contido dentro do frasco 6. A parede externa inteira 16 se situa abaixo da boca 70 deste frasco.

Apesar do dispositivo aqui ter sido descrito como tendo uma só abertura de saída de produto, poderá ser utilizada uma pluralidade de aberturas.

A tampa poderá ser formada de um material mais rígido do que aquele utilizado no dispositivo de dreno 14. Na forma de realização preferida da invenção, o material plástico do qual a tampa 12 é moldada, é um homopolímero de polipropileno, como aquele vendido pela Phillips Petroleum Company com a designação Phillips HLV 120-01, ou poderá ser um copolímero de polipropileno.

O frasco 6 poderá também ser formada de um material que é mais rígido do que o material utilizado no dispositivo de dreno 14. Alternativamente, o dispositivo poderá ser formado de um material mais rígido, quando o dispositivo é fabricado de polipropileno.

De acordo com certas formas de realização da invenção, o frasco 6 é feita de camadas múltiplas poliméricas, que incluem uma camada externa e/ou interna, incluindo polietileno de metaloceno.

A camada externa e/ou a interna, poderá ser uma mistura como polietileno de metaloceno e polietileno de alta densidade (HDPE), como uma com cerca de 25% / 75% em peso.

Os polímeros de polietileno com os quais os polímeros de polietileno de metaloceno poderão ser misturados, incluem: Paxon AC 45-004

(densidade 0,945); Chevron 9503 (densidade 0,946); Chevron 9346 (densidade 0,9455) (resina de tubulação); Phillips D 252 (Marlex) LLDPE (25% de LLDPE / 75% de HDPE) (densidade de 0,923; índice de fusão 0,25) - Na folha de dados a resina é chamada de "polietileno linear de baixa
5 densidade".

A camada externa, intermediária ou a interna, poderão ser pigmentadas ou não pigmentadas. É ainda mais preferível que a camada intermediária seja um polietileno de alta densidade. Isto auxiliará a fazer com que o recipiente seja mais resistente à pressão da carga de topo. Exemplos de
10 materiais que poderão ser utilizados, incluem Paxon AU55-003, um copolímero de polietileno de alta densidade de distribuição média de peso molecular, disponível da Paxon Polymer Company de Baton Rouge, La., e o Paxon AC45-004, um copolímero de polietileno de alta densidade, disponível da Paxon Polymer Company. Qualquer dos acima poderá ser utilizado
15 vantajosamente, em conjunto com uma percentagem, digamos de 25% de uma resina reciclada, i.e., uma resina reciclada depois de ser utilizada (PCR), como um frasco residual de polietileno de alta densidade.

De preferência, o frasco é composto de painéis tendo uma estrutura de camadas múltiplas, incluindo: i) uma camada externa composta
20 de material de polietileno de metaloceno, ii) uma camada intermediária composta de um mínimo de 25% de resina reciclada, uma resina moída pela segunda vez durante o processamento, acrescida de um pouco de resina virgem, e iii) uma camada interna, compreendendo um material de polietileno de metaloceno. É especialmente preferível que as características das formas
25 de forma de realização individuais ou combinadas da invenção estejam presentes em um frasco fabricado a partir de uma estrutura de camadas múltiplas incluindo: i) uma camada interna virgem, incluindo polietileno de metaloceno, ii) uma camada intermediária composta de um mínimo de 25% de resina reciclada, e iii) uma camada externa de resina virgem, incluindo

material de polietileno de metaloceno. A resina reciclada de preferência é um homopolímero de HDPE de frascos usados de leite ou de água, e possivelmente frascos usadas de detergentes com aproximadamente a mesma cor.

- 5 As faixas de espessuras preferidas em um material de camadas múltiplas, seria 10 - 20% da externa, 10 - 80% da intermediária e 10 - 20% da interna. Espera-se que um arranjo útil (espessura em percentagem) de camadas seja de 10% de camada externa, 80% de camada intermediária e 10% de camada interna. Resinas adicionais preferidas, úteis em misturas para
10 a camada externa, incluem o polietileno da Chevron 9402 (20%) e o polietileno da Chevron 9503 (20%).

Resinas adicionais preferidas para a camada intermediária (70%): Homopolímero de polietileno virgem 9402 PCR da Chevron (utiliza PE reciclado).

- 15 Resinas adicionais preferidas úteis para misturas da camada interna, incluem o polietileno 9301 da Chevron (10%).

- Embora estruturas de três camadas, (5 - 30% de externa / 60 - 90% de intermediária / 5 - 30% de interna, especialmente as camadas de 10 - 20% de externas / 70 - 80% de intermediária / 10 - 20% de interna)
20 geralmente sejam preferidas, estruturas com quatro camadas ou outras de camadas múltiplas podendo também ser utilizadas. Embora geralmente seja preferível que a camada interna e/ou a externa seja virgem (i.e. não seja de resina reciclada), a camada interna e/ou a externa poderão incluir alguma resina reciclada. Onde a camada interna e/ou a externa incluem resina
25 reciclada, uma possibilidade seriam misturas contendo LLDPE de filme estirado e reciclado de palete. Outras possibilidades boas incluiriam LLDPE e misturas de LLDPE/HDPE, polietileno de metaloceno (MPE) (por exemplo, Exxon's Exact) e misturas de MPE/HDPE. Geralmente seria preferível que a camada intermediária incluísse pelo menos 25% de PCR. Uma camada

intermediária de HDPE espumada poderia também ser utilizada.

5 Acredita-se que o uso de um gargalo ou acabamento que é deslocado do centro facilita a administração do produto do recipiente. Para se determinar se um acabamento do gargalo é descentralizado para fins da invenção, uma pessoa mede a distância de um lado até o outro do comprimento do frasco, medido no ponto de comprimento máximo, i.e., a dimensão horizontal máxima quando o recipiente está em pé na sua base. Então a pessoa determina o ponto central daquela distância de um lado para o outro. A etapa seguinte é assegurar onde é o ponto central do acabamento do recipiente, i.e. se o centro da boca do frasco, desce ao longo da linha traçada de um lado do recipiente para o outro no seu comprimento mais longo. O deslocamento em percentagem é calculado subtraindo-se a distância das posições entre o ponto central do acabamento e o centro do comprimento do recipiente no seu ponto mais largo e dividindo aquele número pelo
10 comprimento do frasco no seu ponto mais largo.

 Um exemplo do cálculo do deslocamento em percentagem é como se segue. Se o recipiente tem o seu comprimento máximo no fundo, e o comprimento no fundo é de 16 cm, e uma linha vertical traçada através do centro do acabamento intercepta a linha de comprimento a 10,6 cm, o cálculo
20 é como se segue: (10,6 menos 8 (o ponto médio do comprimento)), dividido por 16. O resultado é 16,25%. Para fins da invenção, um acabamento do gargalo é considerado fora de centro se a percentagem de deslocamento é maior do que 3%. Os deslocamentos preferidos são de 3% até 20%. É especialmente preferível que a percentagem seja de 5% - 20%.

25 Os frascos feitos de acordo com a presente invenção têm pelo menos 10% de transmitância de luz através de uma amostra de 1 mm de espessura em um comprimento de onda de 410 – 800 nm, onde a composição é substancialmente isenta de corantes. Para fins da invenção, desde que um comprimento de onda na faixa de luz visível seja maior do que 10% de

transmitância, ela é considerada como sendo transparente. De preferência, os frascos de acordo com a presente invenção terão pelo menos 15%, e mais de preferência 20%, e mais de preferência 25% de transmitância de luz através de uma amostra com espessura de 1 mm, em comprimentos de onda de 410 -
 5 800 nanômetros. Para fins da invenção, desde que um comprimento de onda no espectro de luz visível tenha uma transmitância maior do que uma quantidade designada x, ela é considerada como tendo uma transmitância de pelo menos aquela quantidade x no espectro de luz visível. Esta transmitância pode ser medida facilmente, colocando-se uma amostra de espessura
 10 conhecida do material a ser testado (1 mm no caso das amostras medidas aqui) no caminho do raio de luz de um espectrofotômetro UV-VIS como o espectrofotômetro seqüencial diodo Hewlett-Packard 8451A.

A amostra 1 e a amostra comparativa A são amostras de frascos tendo uma espessura de parede de 1 mm. Cada amostra tem uma
 15 configuração de três camadas. A composição da amostra 1 e da amostra comparativa A é mostrada na tabela abaixo.

	Amostra 1	Amostra comparativa A
Camada externa	Polietileno de metaloceno ¹	HDPE virgem ³
Camada intermediária	25% de PCR ²	25% de PCR ²
	50% de remoído ⁴ (de todo)	50% de remoído ⁴
	25% de HDPE virgem ³	25% de HDPE virgem ³
Camada interna	Polietileno de metaloceno ¹	HDPE virgem ³

¹o polietileno de metaloceno é o Finacene BM359 SG da Atofina

²homopolímero de PCR grau 1, da KR Plastics

³Paxon AM55-003

⁴o remoído é uma mistura dos outros ingredientes da amostra respectiva.

Em cada amostra 1 e amostra comparativa A, as camadas externa e interna têm uma espessura de 10% da espessura total da parede. A camada intermediária tem uma espessura de 80% da espessura total da parede.

20 A transmitância de luz na faixa visível (aproximadamente 410 - 800 nanômetros) foi medida para ambas a amostra 1 e a amostra

comparativa A.

% de Transmissão/mm		
Comprimento de onda (nm)	Amostra 1	Amostra comparativa A
400	1,45	0,15
500	5,78	0,67
600	11,65	1,43
700	18,50	2,45
800	24,19	3,35
820	25,40	3,6

Descobriu-se, surpreendentemente, e que o frasco de três camadas da amostra 1 tendo camadas interna e externa compostas de polietileno de metaloceno, eram significativamente mais claras do que o frasco com três camadas do exemplo comparativo A tendo as camadas interna e externa compostas de HDPE virgem.

Alternativamente, a transparência da composição poderá ser medida como tendo uma absorvância no comprimento de onda de luz visível (cerca de 410 a 800 nm) menor do que 15A / cm.

Os exemplos seguintes se destinam a ilustrar ainda mais a invenção e não se destinam a limitar a invenção de forma alguma:

Todas as percentagens, a não ser que indicado de outra forma, se destinam a ser percentagens em peso.

Todas as faixas numéricas nesta especificação e reivindicações se destinam a ser modificadas pelo termo "em torno de".

Finalmente, onde o termo "compreendendo" é utilizado na especificação ou nas reivindicações, ele não se destina a excluir quaisquer termos, etapas ou características não especificamente citadas repetidamente.

Vantajosamente, o frasco da invenção pode ser feito em uma máquina rotativa, i.e., um aparelho de moldagem por sopro de alta velocidade de produção, ou uma marca Uniloy ou outra máquina vai e vem. Uma máquina "rotativa" gira e se fixa em uma comparativa extrudada continuamente. Os frascos são ejetados depois de formados.

Ficará aparente que o dispositivo de administração e o

recipiente da invenção poderão ser utilizados para lavagem de roupa líquida e outros detergentes, amaciantes de tecidos e vários outros tipos de produtos domésticos líquidos e de outros produtos.

5 Conforme utilizado aqui, "cabo" refere-se a uma estrutura para se segurar o frasco, onde existe um "furo" através da qual a mão humana pode penetrar. Uma característica de apreensão é um par de nervuras que facilita segurar-se o frasco pela mão humana, mas que não inclui um "furo".

10 É claro que deve ser entendido que as formas específicas da invenção, ilustradas e descritas aqui, se destinam a ser somente representativas, por que certas modificações poderão ser feitas nas mesmas, sem se afastarem dos claros ensinamentos da apresentação. Assim sendo, deve ser feita referência às seguintes reivindicações anexas, na determinação do escopo total da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Frasco fabricado a partir de pelo menos três camadas, incluindo uma camada intermediária, uma camada externa e uma camada interna, em que as camadas externa e interna são de um polímero de polietileno de metaloceno, caracterizado pelo fato de que a referida camada intermediária é composta de polietileno de alta densidade virgem e pelo menos 25% de resina reciclada, o referido frasco tendo pelo menos 10% de transmitância de luz no espectro visível.
5
2. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 15% de transmitância de luz no espectro visível.
10
3. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 20% de transmitância de luz no espectro visível.
4. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 25% de transmitância de luz no espectro visível.
15
5. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a referida camada externa e/ou interna é composta de uma mistura de polietileno de metaloceno e polietileno de alta de densidade.
6. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a referida camada externa e/ou interna, cada uma delas compreende 5 – 15% da espessura total da parede do frasco.
20
7. Frasco compreendendo um corpo que se estende para baixo, fabricado com pelo menos três camadas, incluindo uma camada externa e uma interna, em que a camada externa e a interna são de polímero de polietileno de metaloceno caracterizado pelo fato de que a referida camada intermediária é composta de polietileno de alta densidade virgem e pelo menos 25% de resina reciclada e onde o referido frasco compreende ainda um acabamento tendo uma boca anular, o referido corpo se estendendo axialmente para baixo ao longo de um eixo vertical do referido acabamento até uma base; o referido corpo, incluindo um ombro que se estende para fora e para baixo, abaixo do referido
25

acabamento, o referido frasco tendo pelo menos 10% de transmitância de luz no espectro visível.

8. Frasco de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 15% de transmitância de luz no espectro visível.

5 9. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 20% de transmitância de luz no espectro visível.

10. Frasco de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ter pelo menos 25% de transmitância de luz no espectro visível.

Fig.1.

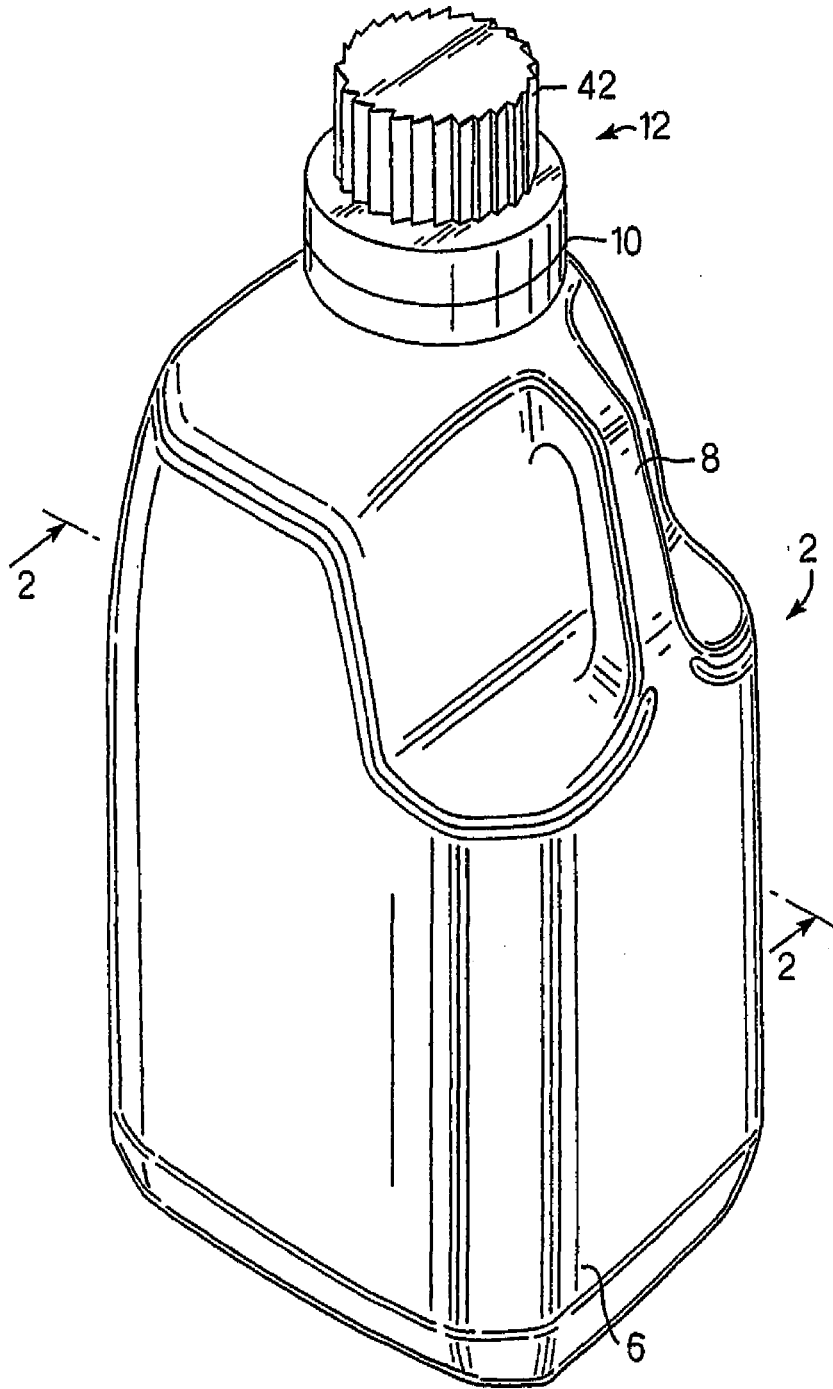


Fig.2.

