



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

(11) PI 0816204-2 B1

(22) Data do Depósito: 08/08/2008

(45) Data de Concessão: 23/10/2018



* B R P I 0 8 1 6 2 0 4 B 1 *

(54) Título: EXTREMIDADE DE LATA COM REBORDO DE REFORÇO

(51) Int.Cl.: B65D 8/00

(30) Prioridade Unionista: 10/08/2007 US 11/837,175

(73) Titular(es): REXAM BEVERAGE CAN COMPANY

(72) Inventor(es): TIMOTHY L. TURNER; RANDALL G. FORREST

(85) Data do Início da Fase Nacional: 10/02/2010

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"EXTREMIDADE DE LATA COM REBORDO DE REFORÇO"**

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a extremidades de lata para recipientes de bebida de duas peças. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a tal extremidade de lata tendo um rebordo de reforço anular localizado em uma parede circunferencial.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 Fechamentos de extremidade aberta fáceis comuns para recipientes de cerveja e bebida têm um painel central que tem um painel frangível (algumas vezes chamado um "painel de ruptura", "painel de abertura", ou "painel de derrame") definido por um entalhe formado na superfície externa, o "lado do consumidor" do fechamento de extremidade. As extremidades de lata de "ecologia" popular são desenhadas para fornecer uma maneira de
15 abrir a extremidade fraturando o metal entalhado do painel, enquanto não permite a separação de quaisquer partes da extremidade. Por exemplo, a mais comum de tal extremidade de recipiente de bebida tem um painel de ruptura que é retido na extremidade por uma região de articulação não entalhada unindo o painel de ruptura no restante da extremidade, com um rebite
20 para fixar uma aba de alavanca fornecida para abrir o painel de ruptura. Este tipo de extremidade de recipiente, tipicamente chamada de extremidade de "permanência na aba" ("SOT") tem um painel de ruptura que é definido por um entalhe em formato circular incompleto, com o segmento não entalhado servindo como o fragmento de retenção de metal na linha de articulação do
25 deslocamento do painel de ruptura.

O recipiente é tipicamente uma lata de metal estirado e alisado, usualmente construído a partir de uma folha fina de alumínio ou aço. Os fechamentos de extremidade, ou extremidades de lata, para tais recipientes são também tipicamente construídos de uma borda de corte de folha fina de
30 alumínio ou aço, formada em uma extremidade bruta, e fabricada em uma extremidade acabada por um processo frequentemente referido como uma conversão de extremidade. Estas extremidades são formadas no processo

de primeiro formar uma borda de corte de metal fino, formar uma extremidade bruta a partir da borda de corte, e converter a peça bruta em um fechamento de extremidade que pode ser emendada e um recipiente. Embora não presentemente uma alternativa popular, tais recipientes e/ou extremidades
 5 podem ser construídos de material plástico, com construção similar de partes não destacáveis fornecidas para capacidade de abertura.

Uma meta dos fabricantes de extremidade de lata é fornecer uma extremidade resistente à deformação. Outra meta dos fabricantes de extremidades de lata é reduzir a quantidade de metal na peça bruta que é
 10 fornecida para formar a extremidade de lata enquanto ao mesmo tempo manter a resistência da extremidade. Um número de descrições recentes, incluindo as Patentes U.S. Nº. 6.736.283, 6.460.723, 6.516.968, 6.419.110, 6.065.634, 6.848.875, 6.877.941, 6.935.826, 6.561.004, 6.499.622, 6.702.142, e Publicação US Nº. 2004/0074911, 2003/0121924,
 15 2004/0238546, 2005/0115976, 2005/0247717, 2005/0252922, 2005/0006395, 2004/0140312, 2003/0173367, 2002/0158071, 2005/0029269, são direcionadas para atingir estas metas alterando os ângulos e/ou orientações da parede de mandril.

Por exemplo, a Patente U.S. Nº. 6.065.634 descreve uma extremidade de lata tendo um rebordo de reforço anular e uma parede de mandril inclinada para aperfeiçoar a resistência. O rebordo de reforço anular, frequentemente chamado de um friso antipico ou um escareador, foi descrito em muitas publicações como um método de reforçar uma extremidade de
 20 lata.

25 Outras publicações descreveram o uso de frisos estampados ou não estampados para aperfeiçoar a resistência de extremidades de lata. Por exemplo, a Patente U.S. Nº. 6.889.862 descreve um friso central de reforço localizado perto do rebite. A Patente U.S. Nº. 6.330.954 descreve a não estampagem e estampagem dos frisos de reforço de painel de ruptura.

30 A presente invenção é fornecida para solucionar os problemas discutidos acima e outros problemas, e fornecer vantagens e aspectos não fornecidos por extremidades de lata anteriores deste tipo. Uma discussão

completa dos aspectos e vantagens da presente invenção é diferida para a descrição detalhada seguinte, que prossegue com referência aos desenhos anexos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 Um aspecto da presente fornece uma extremidade de lata para uma lata de bebida de duas peças. A lata de bebida compreende um painel central, uma parede, um elemento de reforço circunferencial, um friso e um rebordo de reforço. O painel central é posicionado ao redor de um eixo cen-
10 tral vertical, e inclui um meio para abrir a extremidade de lata localizada em um lado público. O elemento de reforço circunferencial está localizado ao redor do painel central. A parede se estende para cima a partir do elemento de reforço circunferencial. O friso é unido a uma extremidade superior da parede, e define um perímetro externo da extremidade da lata. Um rebordo de reforço localizado na parede entre uma parte mais superior da parede e
15 uma parte mais inferior da parede.

Em uma modalidade da invenção, o rebordo de reforço se es-
tende radialmente para dentro com relação ao eixo central vertical da extre-
midade da lata. O rebordo de reforço pode ser côncavo, e/ou pode ter uma
profundidade que é substancialmente menor que um comprimento da pare-
20 de.

Em outra modalidade, o rebordo de reforço se estende radial-
mente para fora com relação ao eixo vertical da extremidade de lata. O re-
bordo de reforço pode ser convexo, e/ou pode ter uma parte radialmente
mais externa tendo uma distância maior do eixo central vertical que uma dis-
25 tância de uma parte radialmente mais interna da parede para o eixo vertical central.

Em outra modalidade, o rebordo de reforço tem uma parte radi-
almente mais externa tendo uma distância do centro vertical menor que uma
distância de uma parte radialmente mais externa da parede com o eixo verti-
30 cal.

Em outra modalidade, o rebordo de reforço é um rebordo de re-
forço anular.

Em outra modalidade, o rebordo de reforço tem uma extremidade inferior unida a uma extremidade superior por um segmento arqueado. A extremidade superior do rebordo de reforço está localizada radialmente para fora da extremidade inferior.

- 5 Em outra modalidade, o elemento de reforço é um escareador. O escareador pode ser em formato de U.

Em outra modalidade, o elemento de reforço é uma dobra. A dobra pode ter uma primeira extremidade unida a uma borda periférica externa do painel central. A primeira extremidade é unida a uma segunda extremidade por um segmento intermediário. O segmento intermediário se estende para cima e para fora com relação ao eixo central vertical. O segmento intermediário pode ter uma extensão vertical tendo uma altura maior que ou igual a uma altura da primeira extremidade.

10

Em outra modalidade, o rebordo de reforço tem uma seção transversal substancialmente semi-elíptica. O rebordo de reforço pode ser convexo ou côncavo.

15

Em outra modalidade, o rebordo de reforço compreende uma primeira curva separada de uma segunda curva pela parte central. As primeira e segunda curvas têm raios de curvatura correspondentes menores que um raio de curvatura da parte central em que um comprimento de uma linha reta unindo a primeira curva na segunda curva através de uma abertura da parte central é menor que um comprimento da parede.

20

Em outra modalidade, o rebordo de reforço compreende uma primeira curva separada de uma segunda curva por uma parte central arqueada. Uma distância perpendicular de uma linha reta unindo a primeira curva na segunda curva em um ponto central da parte central está entre 0,076 mm a 0,38 mm.

25

Em outra modalidade, a parede se estende para baixo de uma primeira curva tendo um centro de curvatura acima do lado público da extremidade da lata para o rebordo de reforço e para baixo do rebordo de reforço. A parede tem uma segunda curva entre o rebordo de reforço e a extensão mais inferior da parede. A segunda curva tem um centro de curvatura

30

abaixo de um lado do produto da extremidade de lata.

Em outra modalidade, a parede se estende para baixo e radialmente para dentro do rebordo de reforço para uma primeira curva tendo um centro de curvatura abaixo de um lado do produto da extremidade de lata e para abaixo da primeira curva para um escareador.

Outro aspecto da invenção é também direcionado a uma extremidade de lata para uma lata de bebida de duas peças. Esta extremidade de lata compreende um painel central, um elemento de reforço anular, uma parede, um friso, e um rebordo de reforço convexo. O painel central é posicionado em torno de um eixo central vertical, e tem um meio para abrir o painel central localizado em um lado público do painel central. O elemento de reforço anular está localizado em torno do painel central, e tem uma primeira extremidade unida a uma borda periférica externa do painel central. A parede tem uma parte mais inferior unida a uma segunda extremidade do elemento de reforço. A parede se estende para cima e para fora em relação ao eixo central vertical. O friso define um perímetro da extremidade de lata. O friso tem uma parte mais interna unida a uma parte mais superior da parede. O rebordo de reforço convexo está localizado na parede entre a parte mais superior da parede e a parte mais inferior da parede.

Outro aspecto da invenção é também direcionado a uma extremidade de lata para uma lata de bebida de duas peças. Esta extremidade da lata compreende um painel central, um elemento de resistência anular, uma parede, um friso, e um rebordo de reforço convexo. O painel central é posicionado em torno de um eixo central vertical, e tem um meio para abrir o painel central localizado em um lado público do painel central. O elemento de reforço anular está localizado em torno do painel central, e tem uma primeira extremidade unida a uma borda periférica externa do painel central. A parede tem uma parte mais inferior unida a uma segunda extremidade do elemento de reforço. A parede se estende para cima e para fora em relação ao eixo central vertical. O friso define um perímetro da extremidade de lata. O friso tem uma parte mais interna unida a uma parte mais superior da parede. O rebordo de reforço côncavo está localizado na parede entre a parte

mais superior da parede e a parte mais inferior da parede.

Outros aspectos e vantagens da invenção serão evidentes a partir do relatório seguinte tomada em conjunto com os desenhos seguintes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

5 Para entender a presente invenção, será agora descrita por meio de exemplo, com referência aos desenhos anexos em que:

 a figura 1 é uma vista em perspectiva parcial da extremidade de lata da presente invenção emendada a um corpo de lata para formar um recipiente de bebida de duas peças;

10 a figura 2 é uma vista de topo de uma extremidade de lata da presente invenção;

 a figura 3 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um rebordo de reforço convexo localizado em uma parede circunferencial;

15 a figura 4 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um rebordo de reforço convexo localizado em uma parede circunferencial;

 a figura 5 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço convexo localizado na parede circunferencial;

20 a figura 6 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço côncavo localizado em uma parede circunferencial;

 a figura 7 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço convexo localizado em uma parede circunferencial;

25 a figura 8 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço côncava localizada em uma parede circunferencial;

30 a figura 9 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço convexa localizada em uma parede circunferencial;

a figura 10 é uma vista em seção transversal de uma extremidade de lata da presente invenção tendo um friso de reforço côncava localizada em uma parede circunferencial;

5 a figura 11 é uma vista em seção transversal parcial de uma extremidade de lata da presente invenção, ilustrando características dimensionais;

a figura 12 é uma vista em seção transversal parcial de uma extremidade de lata da presente invenção, ilustrando características dimensionais;

10 a figura 13 é uma vista em seção transversal parcial de uma extremidade de lata da presente invenção, ilustrando características dimensionais; e

a figura 14 é uma vista em seção transversal parcial de uma extremidade de lata da presente invenção, ilustrando características dimensionais.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Enquanto esta invenção é suscetível de modalidades em muitas formas diferentes, é mostrado nos desenhos e serão descritas aqui as modalidades preferidas da invenção com o entendimento que a descrição presente deve ser considerada como uma exemplificação dos princípios da invenção e não pretendida para limitar o amplo aspecto da invenção às modalidades ilustradas.

A presente invenção é direcionada a uma extremidade de lata para uma lata de bebida de duas peças. A extremidade do recipiente da presente invenção é um elemento de extremidade de permanência na aba com as propriedades físicas aperfeiçoadas incluindo resistência. A extremidade da lata da presente invenção tem um novo rebordo de reforço localizado em uma parede circunferencial. Acredita-se que tal rebordo de reforço aperfeiçoa a resistência total da extremidade da lata. Portanto, as extremidades de lata da presente invenção podem ser produzidas a partir de um volume menor de metal, em borda cortada, espessura, ou ambas, que as extremidades de lata previamente desenhadas cobrindo a mesma abertura do corpo da lata.

Essencialmente, a presente invenção fornece um elemento de extremidade leva que incorpora as características físicas e propriedades exigidas no mercado de recipiente de bebida, como explicado abaixo.

Referindo-se às figuras 1 e 2, o elemento de extremidade 10 para um recipiente 11 tem um friso 12, uma parede circunferencial 14, um elemento de reforço anular 16, e um centro ou parede de painel central 18. Como ilustrado nas figuras 1-6, o elemento de reforço 16 é uma dobra. No entanto, como ilustrado nas figuras 7-10, o elemento de reforço pode ser um rebordo de reforço anular em formato de U, frequentemente chamado de escareador.

Como ilustrado nas figuras 1-6, a dobra tem tipicamente uma primeira extremidade unida a uma borda periférica externa do painel central unida a uma segunda extremidade por um segmento intermediário. O segmento intermediário se estende para cima e para fora com relação a um eixo central vertical 50. O segmento intermediário tem uma extensão vertical que possui uma altura maior que ou igual a uma altura da primeira extremidade. A segunda extremidade é unida à parede circunferencial 14.

O recipiente é tipicamente uma lata de metal estirado e alisado tais como os recipientes de cerveja e bebida comuns, usualmente construídos a partir de uma folha fina de alumínio ou aço que é distribuído a partir de um rolo grande chamado estoque de bobina de matéria prima de rolo de matéria-prima. Os fechamentos de extremidades de tais recipientes são também tipicamente construídos a partir de uma borda de corte de folha fina de alumínio ou aço distribuída da bobina de matéria-prima, formada em extremidade bruta, e fabricada em uma extremidade acabada por um processo frequentemente referido como conversão de extremidade. Na modalidade mostrada nas figuras, o elemento de extremidade 10 é unido a um recipiente pelo friso 12 que é unido a um friso correspondente do corpo do recipiente. O friso de emenda 12 do fechamento de extremidade 10 é integral com a parede circunferencial 14, que é unida a uma parte de borda periférica radialmente externa 20 do painel central 18 pelo elemento de reforço anular 16. Este tipo de meio para unir o elemento de extremidade 10 a um corpo de

recipiente é presentemente o meio típico para unir usado na indústria, e a estrutura descrita acima é formada no processo de formar a extremidade bruta a partir de uma borda de corte de folha de metal, antes do processo de conversão de extremidade. No entanto, outros meios para unir o elemento de extremidade 10 a um recipiente podem ser empregados com a presente invenção.

O painel central 18 tem um meio para abrir a extremidade 10. O meio para abrir a extremidade 10 pode incluir um elemento de fechamento de lâmina de metal deslocável ou, como mostrado nas figuras 1 e 2, um painel de ruptura 22 definido por um entalhe frangível curvilíneo 24 e um segmento de articulação não frangível 26. O segmento de articulação 26 é definido por uma linha em geral reta entre uma primeira extremidade e uma segunda extremidade do entalhe frangível 24. O painel de ruptura 22 do painel central 18 pode ser aberto, isto é o entalhe frangível 24 pode ser rompido e o painel de ruptura 22 deslocado em uma orientação angular com relação à parte restante do painel central 18, enquanto o painel de ruptura 22 permanece conectado de modo articulado no painel central 18 através do segmento de articulação 26. Nesta operação de abertura, o painel de ruptura 22 é deslocado a uma deflexão angular, quando é aberto, sendo deslocado para longe do plano do painel 18.

O entalhe frangível 24 é de preferência uma ranhura em geral em formato de V formada em um lado público 32 do painel central 18. Uma parte residual é formada entre a ranhura em formato de V e um lado de produto 34 do elemento de extremidade 10.

O elemento de extremidade 10 tem uma aba 28 presa no painel central 18 adjacente ao painel de ruptura 22 por um rebite 38. O rebite 38 é formado na maneira típica.

Durante a abertura do elemento de extremidade 10 pelo usuário, o usuário eleva uma extremidade de elevação 40 da aba 28 para deslocar uma parte de ponta 42 para baixo contra o painel de ruptura 22. A força da parte de ponta 42 contra o painel de ruptura 22 faz o entalhe 24 fraturar. Quando o deslocamento da aba 28 é continuado, a fratura do entalhe 24 se

propaga em torno do painel de ruptura 22, de preferência em progressão da primeira extremidade do entalhe 24 para a segunda extremidade 30 do entalhe 24.

Referindo-se à figura 2, o painel central 18 é centrado em torno de um centro vertical ou eixo longitudinal 50. O friso 12 define um perímetro externo do elemento de extremidade 10 e é integral com a parede circunferencial 14. A parede circunferencial 14 se estende para abaixo a partir do friso 12 a um ângulo, tipicamente entre 10 e 60 graus. A parede circunferencial 14 pode ser fornecida com um raio de curvatura como mostrado nas figuras 3-4 e 7-8 para aperfeiçoar o desempenho dentro de ferramentas de formação usadas para formar o elemento de extremidade 10. O raio de curvatura ajuda a impedir a deformação dentro das ferramentas na medida em que é aplicada força no elemento de extremidade não acabado.

O elemento de reforço anular 16 se estende circunferencialmente em torno do painel central 18. Um ou mais raios de painel 54 unem a borda periférica radialmente externa 20 do painel central 18 ao elemento de reforço anular 16.

A parede circunferencial 14 une o elemento de reforço anular 16 com o friso 12 de modo que uma parte mais superior 68 da parede 14 é diretamente conectada com o friso 12 e uma parte mais inferior 72 da parede 14 é diretamente conectada a uma extremidade do elemento de reforço 16. Como ilustrado nas figuras 3-4 e 7-8, o friso é estendido para baixo quase na extensão verticalmente superior de um rebordo de reforço 90. Consequentemente, a parede circunferencial 14 se estende para cima a partir do elemento de reforço anular 16. A parede circunferencial 14 pode ser inclinada para fora com relação ao eixo longitudinal 50 ou ter um segmento arqueado.

Como ilustrado nas figuras 3-4 e 7-8, o friso 12 é estendido para baixo quase na extensão verticalmente superior de um rebordo de reforço 90, separado somente do rebordo 90 por um segmento inclinado curto da parede circunferencial 14.

Como ilustrado nas figuras 5-6 e 9-10, o friso 12 é separado do rebordo 90 por uma parte inclinada, plana da parede circunferencial 14.

A presente invenção fornece um friso de reforço 90 entre as extremidades superior e inferior 68, 72 a parede circunferencial 14. As extremidades de lata da técnica anterior usaram talões de reforço em várias localizações ao longo do painel central para fornecer resistência e rigidez ao painel central 18. De fato, o escareador anular é frequentemente referido como um rebordo, rebordo de reforço, rebordo antipico, etc. Até agora, no entanto, acredita-se que o rebordo anular 90 não foi localizado na parede circunferencial 14 para aperfeiçoar o desempenho da extremidade de lata 10. O termo "rebordo" pretende incluir qualquer ranhura côncava ou convexa estreita.

Assim, o rebordo de reforço 90 está localizado entre o friso 12 e o elemento de reforço 16. O rebordo de reforço 90 é de preferência circunferencial e pode ser direcionado radialmente para dentro e convexo (estampado) como mostrado nas figuras 3, 5, 7 e 9 ou radialmente para fora e côncavo (não estampado) como mostrado nas figuras 4, 6, 8 e 10. O rebordo de reforço 90 está localizado na parede 14 entre a parte mais superior 68 da parede e a parte mais inferior 72 da parede 14, e acredita-se que o rebordo 90 aumenta a rigidez relativa da parede circunferencial 14.

Referindo-se às figuras 4, 6, 8 e 10, o rebordo de reforço 90 tem uma estrutura de três partes. Uma primeira curva 94 tem um raio de curvatura tendo um ponto central localizado abaixo do perfil da extremidade de lata 10. Uma parte principal ou parte central 96 está localizada acima da primeira curva 94, de preferência diretamente conectada à mesma. A parte central 96 é um segmento curvado que pode ser visto como um segmento arqueado, um arco de um círculo em seção transversal. Pelo menos alguma parte da parte central 96 tem um raio de curvatura tendo um ponto central localizado acima do perfil da extremidade de lata 10. Uma segunda curva 98 é unida em uma extremidade oposta da parte central 96, de preferência diretamente conectada à mesma. A segunda curva 98 tem um radio de curvatura tendo um ponto central abaixo do perfil da extremidade de lata. De preferência, o rebordo 90 é um segmento de uma elipse, de preferência substancialmente semielíptico, incluindo segmentos de um círculo.

Com referência adicional às figuras 12 e 14, o rebordo 90 tem

uma profundidade D_B abaixo das primeira e segunda curvas 94, 98 que é constante em torno da circunferência do rebordo e pode ser cerca de 0,003 a 0,015 polegadas (0,076 mm a 0,38 mm) e de preferência 0,004 a 0,010 polegadas (0,10 mm a 0,254 mm) e mais preferivelmente 0,005 a 0,008 polegadas (0,13 mm a 0,20 mm). A largura do rebordo W_B entre as primeira e segunda curvas 94, 98 pode ser cerca de 0,046 polegadas (1,17 mm).

Em outro aspecto da invenção, ilustrado nas figuras 11 e 13, em que o rebordo de reforço 90 é direcionado radialmente para dentro, a primeira curva 94 tem um raio de curvatura tendo um ponto central localizado acima do perfil da extremidade de lata. A parte principal ou parte central 96 está localizada acima da primeira curva 94. Pelo menos alguma parte da parte central 96 tem um raio de curvatura que possui um ponto central localizado abaixo do perfil da extremidade de lata 10. A segunda curva 98 tem um raio de curvatura tendo um ponto central acima do perfil da extremidade de lata.

A parte central de rebordo 96 que pode ter uma altura H_B acima de uma linha reta conectando as primeira e segunda curvas 94, 98 que é constante em torno da circunferência de rebordo e pode ser cerca de 0,003 a 0,015 polegadas (0,076 mm a 0,38 mm) e de preferência 0,004 a 0,010 polegadas (0,10 mm a 0,254 mm) e mais preferivelmente 0,005 a 0,008 polegadas (0,13 mm a 0,20 mm). A largura do rebordo W_B entre as primeira e segunda curvas 94, 98 pode ser cerca de 0,046 polegadas (1,17 mm).

Referindo-se às figuras 11-14, de preferência, a partir de um ponto de vista relativo, os raios de curvatura da primeira curva e segunda curva 94, 98 são menores que o raio de curvatura da parte central 96. A distância máxima D_B , H_B de uma linha reta conectando as primeira e segunda curvas 94, 98 na parte central 96 é substancialmente menor que um comprimento da parede circunferencial 14. De preferência, esta distância máxima D_B , H_B é menor que uma distância da primeira curva 94 para a segunda curva 98. Adicionalmente, a parte central 96 em seu ponto mais profundo está localizada a uma distância R_B do eixo central vertical 50 que é maior que uma distância R_{W1} do eixo central vertical 50 de uma parte radialmente mais interna da parede circunferencial 14. Em adição, a distância R_B é me-

nor que uma distância R_{W2} do eixo vertical central 50 de uma parte radialmente mais externa da parede 14. Mais preferivelmente, o rebordo de reforço 90 tem uma extremidade inferior unida a uma extremidade superior por um segmento arqueado em que a extremidade superior do rebordo de reforço 90 está localizada radialmente para fora da extremidade inferior. Como mostrado, de preferência, o rebordo 90 tem uma parte radialmente mais interna que está localizada radialmente para fora da parte mais inferior da parede 14.

Os termos "primeiro", "segundo", "superior", "inferior", etc. São usados para propósitos ilustrativos somente e não pretendem limitar as modalidades em qualquer maneira. O termo "pluralidade", se usado, aqui, pretende indicar qualquer número maior que um, tanto separadamente quando conjuntamente quando necessário, até um número infinito. Os termos "unido" e "conectado" como usado aqui, pretendem colocar dois elementos juntos de modo a formar uma unidade, e qualquer número de elementos, dispositivos, fixados, etc. podem ser fornecidos entre os elementos unidos ou conectados a menos que de outro modo especificado pelo uso do termo "diretamente" e suportado pelos desenhos.

Enquanto as modalidades específicas foram ilustradas e descritas, numerosas modificações vêm à mente sem significativamente se afastar do espírito da invenção, e o escopo de proteção é somente limitado pelo escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Extremidade de lata (10) para uma lata de bebidas de duas peças, a extremidade de lata (10) compreendendo:

5 um painel central (18) posicionado ao redor de um eixo central vertical (50), o painel central (18) tendo um meio para abrir a extremidade de lata (10) localizada em um lado público (32);

um membro de reforço circunferencial (16) localizado ao redor do painel central (18);

10 uma parede (14) se estendendo para cima a partir do membro de reforço circunferencial (16);

um friso (12) unido ao uma extremidade superior da parede (14), o friso (12) definindo um perímetro externo da extremidade da lata (10);

caracterizada pelo fato de que um adorno de reforço (90) localizado na parede (14) entre uma porção mais superior da parede (14) e uma porção mais inferior da parede (14) em que o adorno de reforço (90) compreende uma primeira curva separada a partir de uma segunda curva pela porção central, as primeira e segunda curvas tendo raio de curvatura menor do que um raio de curvatura da porção central em que um comprimento de uma linha reta unindo a primeira curva à segunda curva ao longo de uma abertura da porção central é inferior do que um comprimento da parede (14).

2. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) se estende radialmente para dentro em relação ao eixo central vertical (50) da extremidade de lata.

25 3. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) é côncavo.

4. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) possui uma profundidade, a profundidade sendo inferior ao um comprimento da parede (14).

30 5. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) se estende radialmente para fora em relação ao eixo vertical (50) da extremidade de lata (10).

6. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) é convexo.

7. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) possui uma porção radialmente mais superior tendo uma distância maior a partir do eixo central vertical (50) do que uma distância de uma porção radialmente mais interna da parede (14) ao eixo vertical (50).

8. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) possui uma porção radialmente mais superior tendo uma distância a partir do eixo central vertical (50) que é inferior a uma distância a partir da porção radialmente mais superior da parede (14) ao eixo central vertical (50).

9. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) é um adorno de reforço anular (90).

10. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) possui uma extremidade inferior unida a uma extremidade superior por um segmento arqueado, a extremidade superior do adorno de reforço (90) localizada radialmente para fora da extremidade inferior.

11. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizada pelo** fato de que o membro de reforço é um escareador.

12. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada pelo** fato de que o escareador tem a forma de U.

13. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizada pelo** fato de que o membro de reforço é uma dobra.

14. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 13, **caracterizada pelo** fato de que a dobra possui uma primeira extremidade unida a uma borda periférica externa do painel central (18) unida a uma segunda extremidade por um segmento intermediário, o segmento intermediário

rio se estendendo para cima e para fora em relação ao eixo central vertical (50).

15. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 14, **caracterizada pelo** fato de que o segmento intermediário tem uma extensão vertical tendo uma altura maior ou igual a uma altura da primeira extremidade.

16. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) possui uma seção transversal semielíptica incluindo segmentos de um círculo.

17. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 16, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) é separado a partir do membro de reforço por uma porção plana e angulada da parede (14).

18. Extremidade de lata (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, **caracterizada pelo** fato de que o adorno de reforço (90) é separado a partir do membro de reforço por uma porção arqueada da parede (14), a porção arqueada tendo um formato geral diferente do adorno de reforço (90).

19. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que uma distância perpendicular a partir de uma linha reta unindo a primeira curva à segunda curva a um ponto central da porção central é entre 0,076 mm e 0,38 mm.

20. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a parede (14) se estende para baixo a partir de uma terceira curva tendo um centro de curvatura acima do lado público (32) da extremidade de lata (10) para o adorno de reforço (90) e para baixo a partir do adorno de reforço (90) em que a parede (14) possui uma quarta curva entre o adorno de reforço (90) e uma extensão mais baixa da parede (14), a segunda curva tendo um centro de curvatura abaixo de um lado do produto da extremidade de lata (10).

21. Extremidade de lata (10), de acordo com a reivindicação 1,

caracterizada pelo fato de que a parede (14) se estende para baixo e radialmente e para dentro a partir do adorno de reforço (90) para uma terceira curva tendo um centro de curvatura abaixo de um lado do produto da extremidade de lata (10) e para baixo a partir da terceira curva de um escareador.



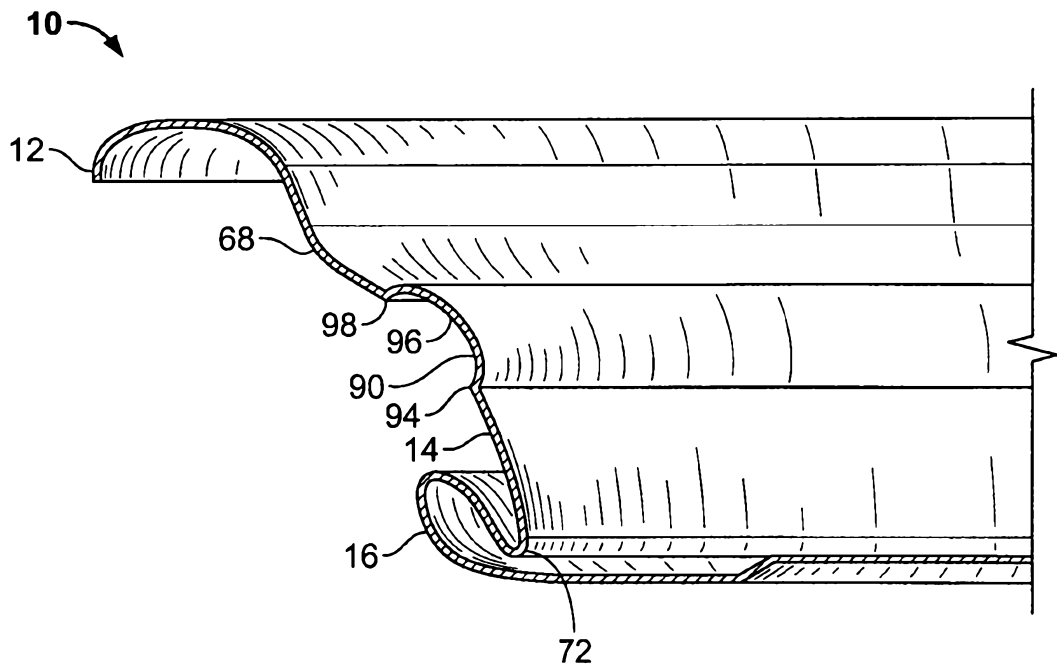


FIG. 3

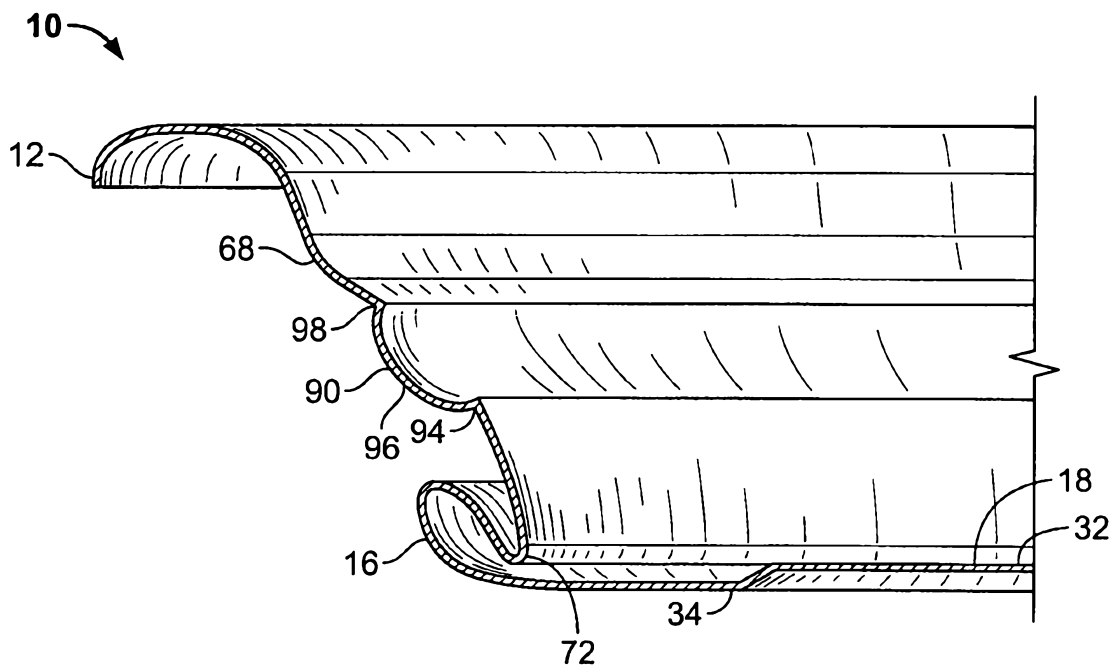


FIG. 4

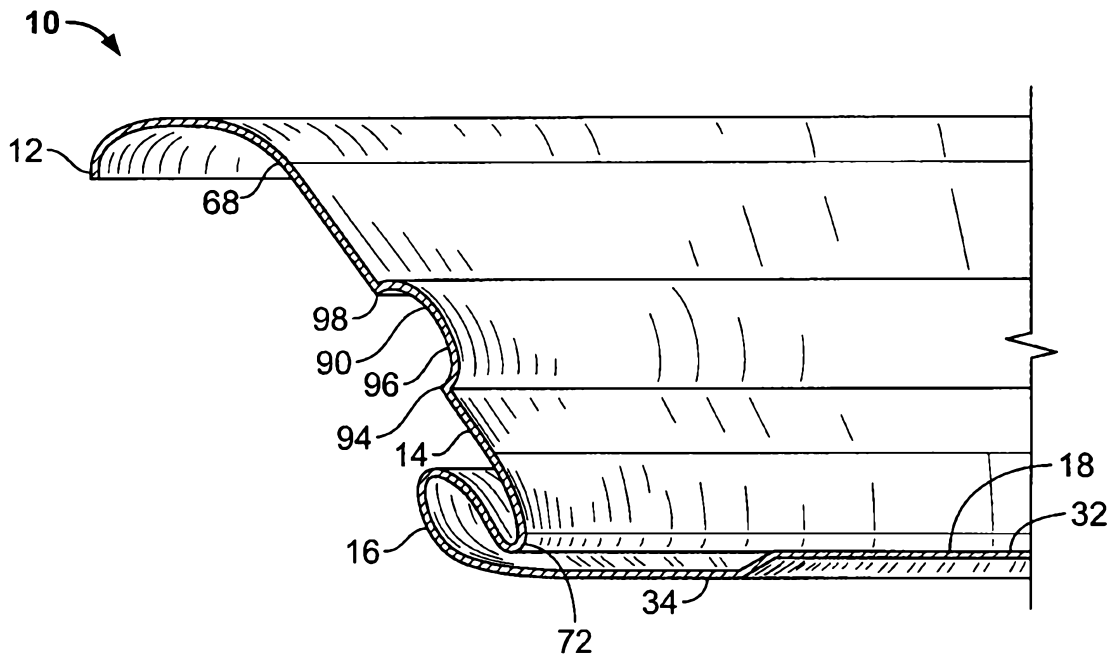


FIG. 5

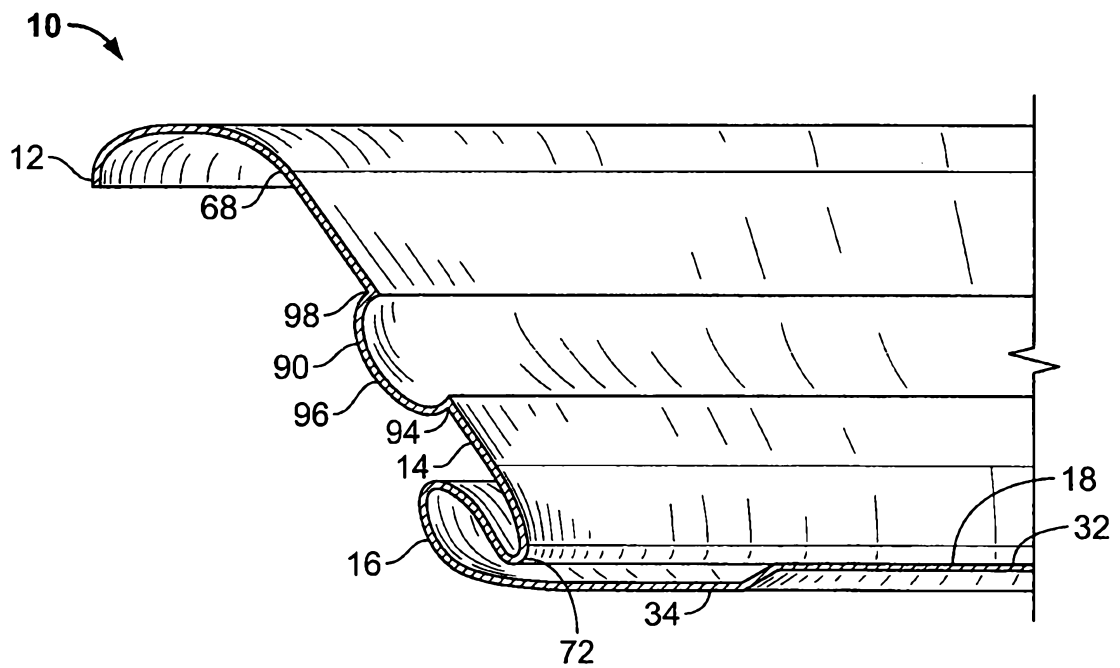


FIG. 6

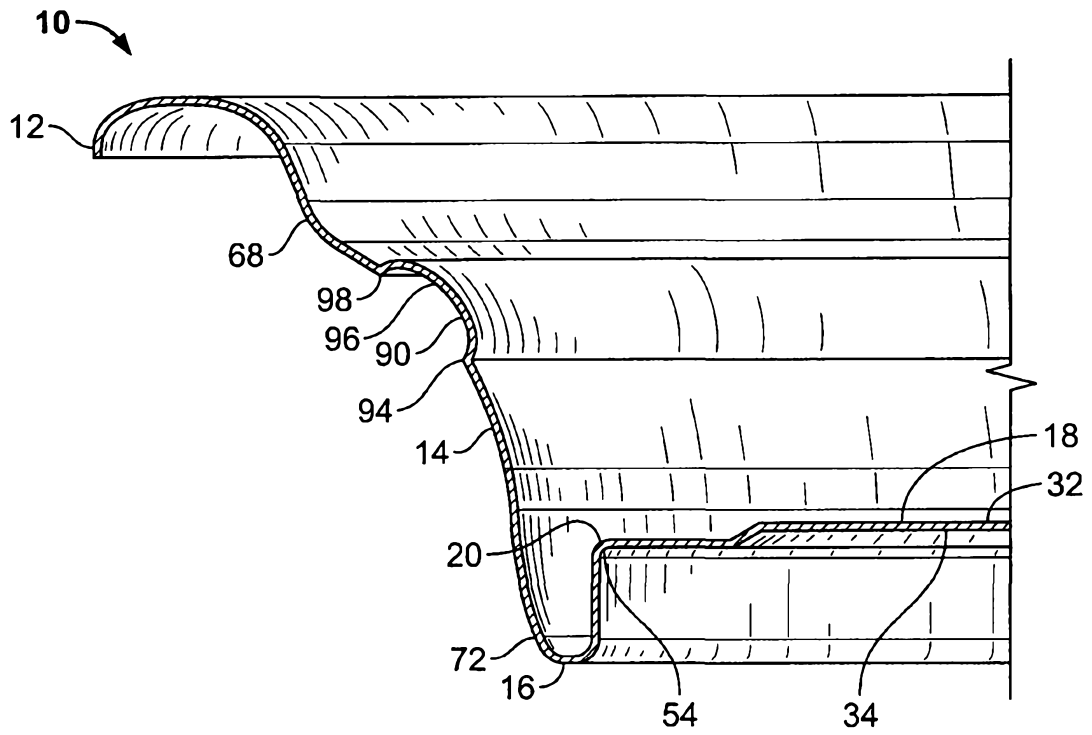


FIG. 7

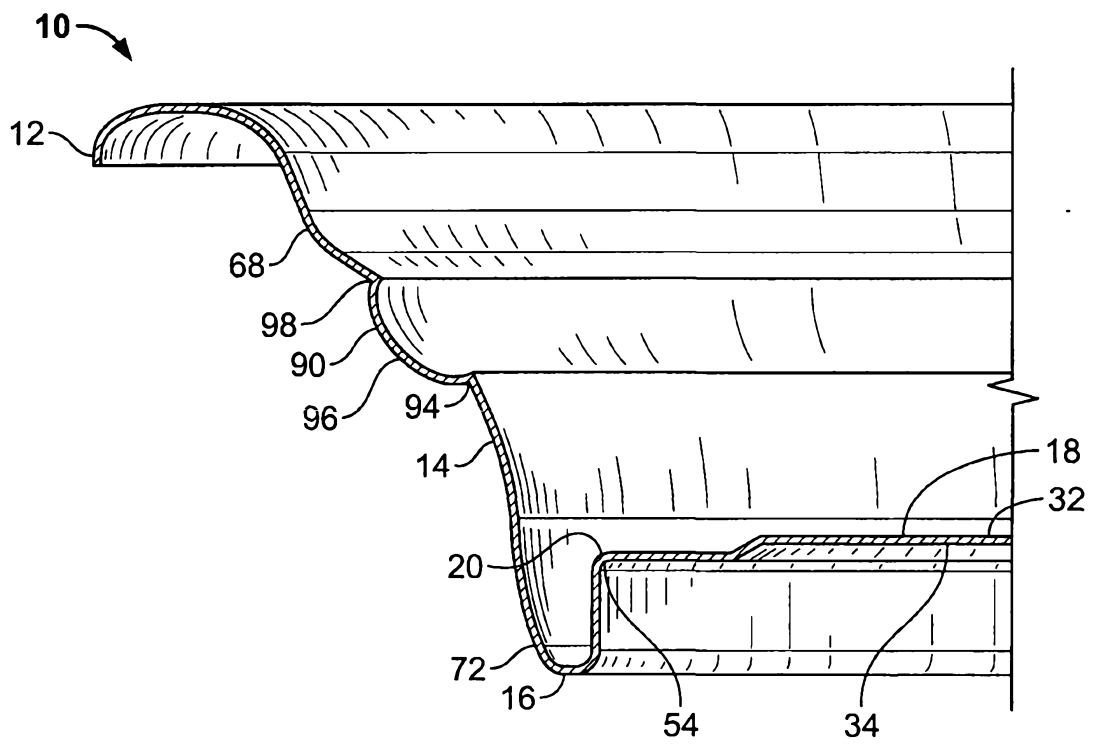


FIG. 8

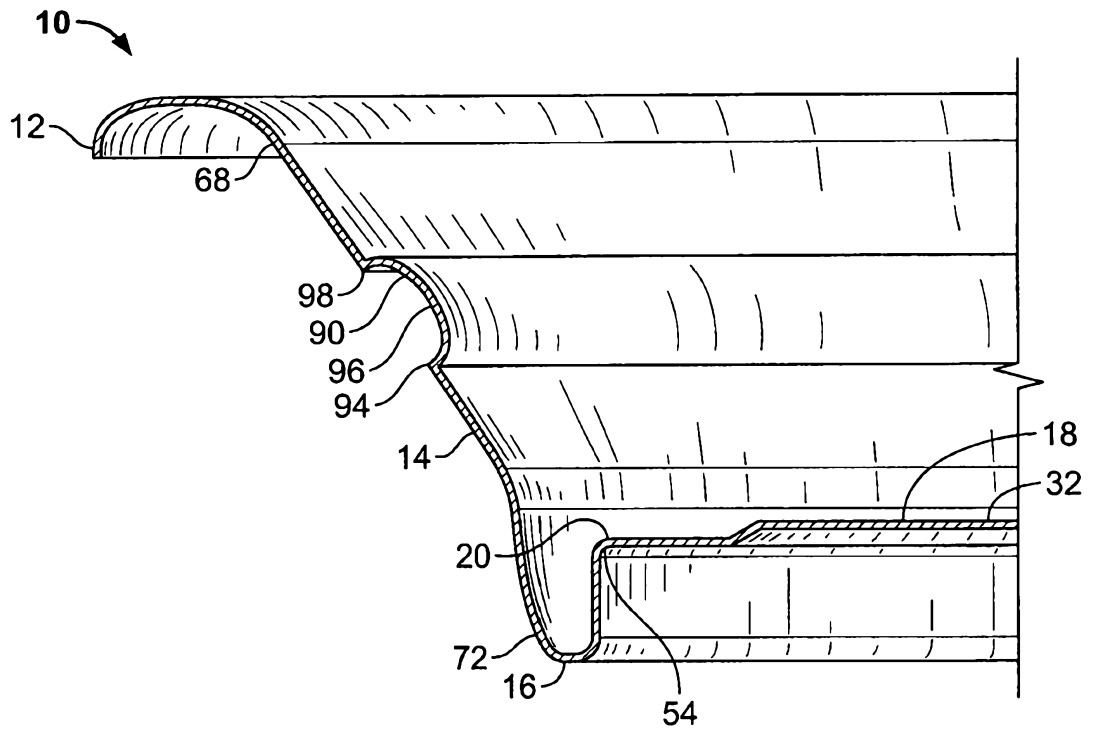


FIG. 9

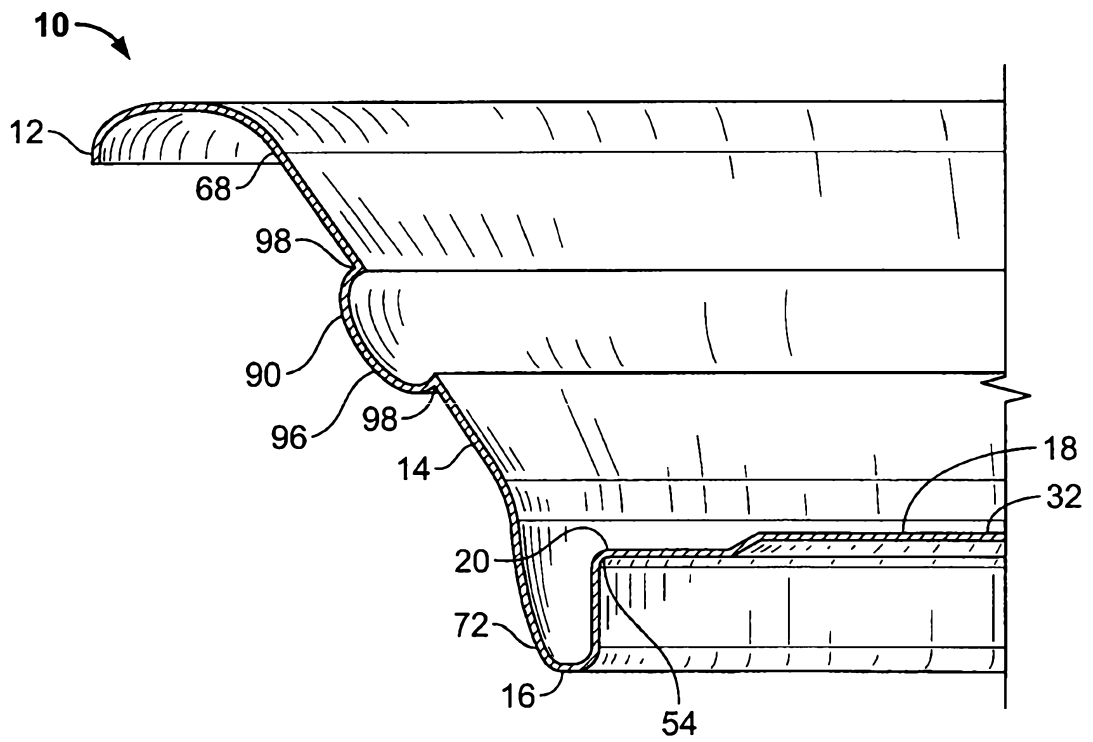


FIG. 10

