



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

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



CARTA PATENTE N.º PI 0409355-0

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0409355-0

(22) Data do Depósito : 12/02/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 04/11/2004

(51) Classificação Internacional : B65D 41/04

(30) Prioridade Unionista : 14/04/2003 US 10/413,104

(54) Título : FECHAMENTO COM CAPACIDADE DE REMOÇÃO ACENTUADA

(73) Titular : AptarGroup, Inc.. Endereço: 475 W. Terra Cotta Ave., Street E , Crystal Lake, IL, 60014, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : Marge M. Hicks. Endereço: 578 W 36930 Wilton Road, Eagle, WI 53119, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; James W. Hammond. Endereço: 134 Chestnut Way, North Prairie - WI 53153, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Alan P. Hickok. Endereço: 2624 Emslie Drive, Waukesha - WI 53188, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 09/09/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 9 de Setembro de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"FECHAMEN-
TO COM CAPACIDADE DE REMOÇÃO ACENTUADA"**.

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção refere-se a um fechamento de recipiente
5 que pode ser rosqueado e desrosqueado.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

E

PROBLEMAS TÉCNICOS APRESENTADOS PELA TÉCNICA ANTERIOR

Uma variedade de embalagens que incluem fechamentos ou
10 tampas sobre recipientes tem sido desenvolvida para produtos domésticos,
produtos de cuidados pessoais e outros produtos. Um tipo de embalagem
inclui um recipiente que é rosqueado interna ou externamente em torno da
boca ou abertura do recipiente e inclui um fechamento com um tubo ou saia
tendo roscas correspondentes para encaixar, rosqueavelmente, as roscas do
15 recipiente.

Seria desejável proporcionar um fechamento aperfeiçoado para
uso com essas embalagens.

Adicionalmente, seria vantajoso se esse fechamento aperfeiçoa-
do pudesse incorporar uma estrutura que pudesse ser agarrada mais facil-
20 mente pelos dedos do usuário para abertura do recipiente através de desen-
roscamento do fechamento ou para fechar o recipiente por meio do enros-
camento do fechamento no recipiente.

Seria especialmente desejável proporcionar uma estrutura de
agarramento de fechamento que facilitasse a rotação de um fechamento re-
25 lativamente pequeno ao permitir ao usuário gerar torque suficiente para ros-
quear e desenroscar o fechamento em relação ao recipiente. Seria particu-
larmente benéfico, se a estrutura de agarramento permitisse ao usuário ge-
rar torque suficiente para abrir um fechamento mesmo quando uma conexão
frangível, com evidência de violação, é proporcionada entre o fechamento e
30 o recipiente. Seria especialmente desejável se essa estrutura de agarra-
mento fosse confortável para o usuário agarrar.

De preferência, essa estrutura proporcionaria encaixe aperfei-

çoado com os dedos do usuário sob condições de umidade, de modo a minimizar a tendência do dedo para deslizar para fora do fechamento.

Esse fechamento aperfeiçoado, de preferência, também facilitará a remoção ou a instalação do fechamento por uma criança, bem como por
5 uma pessoa idosa tendo destreza manual prejudicada ou força reduzida.

Também seria benéfico se esse fechamento aperfeiçoado ainda pudesse acomodar, ou conter realmente, características opcionais, que proporcionem boa vedação do fechamento no recipiente e/ou que proporcionem conexões frangíveis, com evidência de violação, iniciais entre o fechamento
10 e o recipiente.

Também seria vantajoso se esse fechamento aperfeiçoado pudesse acomodar uma variedade de desenhos esteticamente agradáveis, adaptáveis para uso com vários recipientes.

Também seria benéfico se esse fechamento aperfeiçoado pudesse acomodar, prontamente, sua fabricação de uma variedade de materiais diferentes.
15

Ainda, seria desejável se esse fechamento aperfeiçoado pudesse ser dotado de um desenho que acomodaria técnicas eficientes de fabricação de grandes volumes, de alta qualidade, com uma taxa reduzida de rejeição de produto.
20

De preferência, o fechamento aperfeiçoado também acomodaria técnicas de fabricação de alta velocidade, que produzem fechamentos tendo características operacionais consistentes, unidade a unidade, com alta confiabilidade.

25 A presente invenção proporciona um fechamento aperfeiçoado que pode acomodar desenhos tendo os benefícios e características discutidas acima.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

De acordo com um aspecto da presente invenção, um fechamento é proporcionado para uma abertura em um recipiente que tem uma
30 parede em torno da abertura e pelo menos uma rosca na parede. O fechamento é adequado, especialmente, para uso em um recipiente, que tem uma

abertura muito pequena.

O fechamento é adaptado para movimento entre uma posição fechada, que obstrui a abertura, e uma posição aberta, espaçada da abertura. O fechamento inclui uma parede de fixação definindo pelo menos uma
 5 rosca para encaixar rosqueavelmente a rosca da parede do recipiente. O fechamento também inclui uma parede de oclusão fechando a referida parede de fixação para obstruir a abertura do recipiente, quando o fechamento está na posição fechada. O fechamento ainda inclui uma superfície periférica, que se curva continuamente, para encaixe dos dedos, que define (1)
 10 uma pluralidade de protuberâncias circunferencialmente espaçadas, que se projetam lateralmente em relação à parede de fixação, (2) uma reentrância para recebimento dos dedos entre duas protuberâncias adjacentes; e (3) uma nervura para encaixe dos dedos que se projeta lateralmente de cada uma das protuberâncias. Cada protuberância tem uma porção que é mais
 15 larga do que a nervura onde a protuberância se funde suavemente na nervura.

O fechamento aperfeiçoado proporciona uma região de superfície periférica aperfeiçoada para ser agarrada pelos dedos do usuário. A superfície periférica minimiza o deslizamento entre os dedos do usuário e o
 20 fechamento. A região de superfície periférica também pode ser prontamente dotada de uma cor diferente, bem como de uma textura ou material diferente do resto do fechamento.

O fechamento aperfeiçoado também pode ser prontamente projetado para proporcionar uma vedação dentro do fechamento para vedação
 25 contra o recipiente na abertura do recipiente.

O fechamento também pode ser conectado inicialmente com uma conexão frangível, com evidência de violação.

Numerosas outras vantagens e características da presente invenção se tornarão prontamente evidentes da descrição detalhada seguinte
 30 da invenção, das reivindicações e dos desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Nos desenhos em anexo, que fazem parte do relatório descritivo,

em que numerais semelhantes são empregados para designar partes semelhantes da mesma,

A figura 1 é uma vista de topo em perspectiva de uma primeira concretização do fechamento da presente invenção;

5 A figura 2 é uma vista em plano de topo da primeira concretização do fechamento;

A figura 3 é uma vista em plano de fundo da primeira concretização do fechamento;

10 A figura 4 é uma vista seccional transversal tomada em geral ao longo do plano 4 - 4 na figura 2;

A figura 5 é uma vista fragmentária, em alçado lateral, da porção de topo de um recipiente em que o fechamento foi instalado;

A figura 6 é uma vista similar a da figura 1, mas a figura 6 mostra uma segunda concretização do fechamento da presente invenção; e

15 A figura 7 é uma vista seccional transversal tomada, em geral, ao longo do plano 7-7 na figura 6.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Embora a presente invenção seja suscetível de concretização em muitas formas diferentes, este relatório descritivo e os desenhos anexos
20 divulgam apenas algumas formas específicas como exemplos da invenção. A invenção não é destinada a estar limitada às concretizações assim descritas e o escopo da invenção será assinalado nas reivindicações anexas.

Para facilidade de descrição, o fechamento da presente invenção é descrito em uma posição vertical típica e termos tais como superior,
25 inferior, horizontal, etc. são usados com referência a essa posição. Será compreendido, porém, que o fechamento pode ser fabricado, armazenado e usado em outras orientações que não aquela descrita.

Uma primeira concretização, presentemente preferida, de um fechamento da presente invenção é ilustrada nas figuras 1 - 5 e é aqui designada, em geral, pelo numeral de referência 20. O fechamento 20 é adaptado para ser montado em um recipiente 22 (figura 5). O recipiente 22 tem
30 uma porção de corpo, inferior (não visível na figura 5), que pode ter qualquer

configuração adequada e tem uma porção de gargalo, superior, geralmente anular, 24, que define (1) uma abertura de extremidade superior; (2) uma rosca, ou roscas, macho, exteriores 28 e (3) um rebordo ou flange de retenção opcional 29. O flange 29 tem uma borda periférica superior, em forma de tronco de cone 30 e tem uma superfície de fundo, plana, anular 32.

A porção de corpo do recipiente pode ter uma configuração seccional transversal diferente daquela da porção de gargalo 24. A porção de corpo do recipiente pode ter uma seção transversal que é maior ou menor do que a porção de gargalo 24. A forma seccional transversal e o tamanho da porção de corpo do recipiente também podem ser os mesmos que a forma seccional transversal e o tamanho, respectivamente, da porção de gargalo 24, de modo que a porção de gargalo 24 e a porção de corpo não são distinguíveis uma da outra, exceto para a rosca 28 na porção de gargalo (e flange opcional 29, se usado).

O recipiente 22 pode ser um recipiente flexível ou pode ser um recipiente substancialmente rígido. Desde que o recipiente 22 tenha uma abertura e uma forma de rosca para recebimento de um fechamento em encaixe rosqueado, para obstruir a abertura, o desenho e a operação detalhados do recipiente 22 não fazem parte da presente invenção.

Conforme mostrado na figura 1, o fechamento 20 inclui uma parede de fixação 36 que define pelo menos uma rosca 40 (figura 4) para encaixar rosqueavelmente uma rosca correspondente 28 (figura 5) na parede do recipiente 22. Na concretização preferida ilustrada nas figuras 1 - 5, o fechamento inclui um conjunto de quatro roscas de avanço, de alto passo 40, e o recipiente inclui um conjunto de quatro roscas de avanço, de alto passo, 28. Roscas múltiplas de alto passo requerem menos rotação do fechamento para instalação ou remoção das mesmas do recipiente, ao mesmo tempo em que criam uma conexão segura. Um número maior ou menor de roscas poderia ser empregado.

A parede de fixação 36 tem uma configuração geralmente anular e a parede pende de uma parede extrema de topo, em geral semelhante a disco 42 (figuras 1 e 4), que pode ser caracterizada como "uma parede de

oclusão" para fechamento do topo da parede de fixação 36 para obstruir a abertura do recipiente, quando o fechamento 20 está na posição fechada no recipiente.

Como pode ser visto na figura 4, uma vedação de bujão anular 46 pende para baixo da parede de oclusão ou parede extrema 42 dentro da parede de fixação 36. A vedação de bujão 46 é adaptada para ser recebida na abertura do recipiente e criar um encaixe de vedação com a parede do recipiente, que define a abertura do recipiente. Outras estruturas de vedação adequadas poderiam ser empregadas, como uma vedação do tipo garra de caranguejo (não ilustrada). Em algumas aplicações, pode não ser necessário proporcionar qualquer tipo particular de vedação hermética a fluido, *per si*. O uso de uma vedação, ou da estrutura de vedação particular *per si*, não faz parte da presente invenção.

Uma estrutura frangível, opcional, com evidência de violação 50 (figuras 1 e 4) pode ser proporcionada no fundo do fechamento 20. Um tipo particular de estrutura com evidência de violação está ilustrado nas figuras 1 e 4, mas outros tipos de estruturas com evidência de violação podem ser empregados. Alternativamente, o fechamento 20 não precisa ter qualquer tipo de estrutura com evidência de violação. A estrutura com evidência de violação particular 50 ilustrada nas figuras 1 e 4 inclui um anel de retenção 52 preso com pontes frangíveis moldadas unitárias 54 (figura 4) à extremidade de fundo da parede de fixação de fechamento 36. No interior do anel de retenção 52 estão uma pluralidade de segmentos de rebordo espaçados circunferencialmente 56, que são adaptadas para se projetarem para dentro, abaixo da superfície de fundo de flange de gargalo de recipiente 32 (figura 5), quando o fechamento 20 é instalado, inicialmente, no recipiente 22. À medida que o fechamento 20 é instalado inicialmente, tipicamente por uma máquina de colocação de tampa automática, os segmentos de rebordo 56 ultrapassam a superfície frustocônica de flange de gargalo de recipiente 30 e fazem com que o anel 52 se expanda radialmente para fora, temporária e elasticamente, até que os segmentos de rebordo 56 sejam movidos para baixo longe o bastante para transpor a borda inferior do flange 29 e, então,

prender por pressão, radialmente para dentro, abaixo da superfície de flange 32.

Para auxiliar na instalação inicial do fechamento no recipiente 22, o anel 52 inclui uma reentrância aberta para cima 60, tendo uma parede 5
dianteira de engate 62. A borda de fundo da parede de fixação de fechamento 36 inclui uma aba de acionamento, pendente para baixo 64, tendo uma parede de acionamento dianteira 66 para encaixe da parede de encaixe de reentrância de anel 62, durante o processo de rosqueamento para instalação do fechamento 20 no recipiente 22. Por causa da resistência friccional 10 entre os segmentos de rebordo de anel 56 e o flange 30 durante a instalação, pode haver uma tendência para as pontes frangíveis 54 serem submetidas à tensão à medida que a parede de fixação de fechamento 36 é girada pela máquina de colocação de tampa e enquanto torque é transmitido através da pontes 54 para o anel 52. Isso poderia tender a causar deformação ou falha indevida de uma ou mais das pontes frangíveis 54, se o deslocamento rotacional entre a fixação de fechamento 36 e o anel 52 for excessivo. 15 Conseqüentemente, o fornecimento da aba 64 dentro da reentrância 60 permite apenas uma pequena quantidade de deslocamento rotacional relativo entre as duas porções do fechamento 20, antes que a parede de acionamento de aba 66 encaixe a parede de anel 62. Naquele ponto, o anel 52 é 20 acionado diretamente pela aba 64, que pode resistir ao torque, assim, limitando o deslocamento rotacional relativo entre o anel 52 e a parede 36 a uma pequena quantidade, que é prontamente acomodada ou tolerada pelas pontes frangíveis, sem ruptura das pontes frangíveis 54.

Quando o fechamento 20 é desenroscado inicialmente do recipiente 25 pelo usuário pela primeira vez, o anel de retenção 52 permanece mantido abaixo do flange de recipiente 29 enquanto a parede de fixação de fechamento 36 se move para cima de modo a romper as pontes frangíveis 54 e separar completamente o anel 52, que permanece abaixo do flange de 30 recipiente 29 a fim de proporcionar evidência de que o fechamento 20 foi desenroscado pelo menos em uma quantidade suficiente para romper as pontes 54.

Um usuário pode desenroscar prontamente, ou enroscar, o fechamento 20 pelo uso de uma nova estrutura de agarramento 70 (figura 4). A estrutura de agarramento 70 inclui uma superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos dedos, 72 (figura 1). A superfície para encaixe dos dedos 72 inclui uma pluralidade de protuberâncias circunferencialmente espaçadas 74 (figura 2). As protuberâncias 74 se projetam lateralmente em relação à parede de fixação 36. Uma reentrância para recebimento dos dedos 76 (figura 2) é definida entre cada par de duas protuberâncias adjacentes 74. As reentrâncias 76 são adaptadas para receber um dedo ou o polegar da mão do usuário, quando o fechamento 20 é agarrado ou preso pelo usuário para girar o fechamento 20 durante o processo de aparafusamento do fechamento no recipiente ou desenroscando o fechamento do recipiente.

Na concretização preferida ilustrada nas figuras 1 - 5, há quatro protuberâncias 74 e há reentrâncias para recebimento dos dedos 76.

A superfície periférica para encaixe dos dedos 72 também inclui uma nervura para encaixe dos dedos 80 (figura 2) que se projeta lateralmente de cada uma das protuberâncias 74. Cada protuberância 74 tem uma porção que é mais larga do que a nervura 80 que se projeta da mesma. Cada protuberância 74 tem uma largura reduzida na nervura 80, onde a protuberância 74 se funde suavemente na nervura 80.

Na concretização preferida ilustrada na figura 2, cada nervura 80 tem uma extremidade distal convexa e cada protuberância 74 tem uma porção convexa da qual uma nervura 80 se projeta. Ainda, na concretização preferida, cada reentrância para recebimento dos dedos 76 é definida pela porção geralmente côncava da superfície para encaixe dos dedos 72, que se funde suavemente com as porções convexas das protuberâncias 74 em ambos os lados da reentrância 76.

Como pode ser visto na figura 2, cada um dos dois lados de cada nervura 80 se projeta de uma das protuberâncias 74 em uma localização no lado de uma protuberância que pode ser definida por uma linha imaginária que é paralela ao eixo geométrico rotacional de fechamento X (figura

1) e que está localizada em um ponto de inflexão da superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos dedos 72.

Cada nervura 80 é adaptada para ser encaixada por uma porção do dedo ou do polegar do usuário, quando o usuário agarra o fechamento 20.

Na concretização preferida ilustrada nas figuras 1 - 5, as protuberâncias 74 se estendem de uma porção superior, e circundam a mesma, da parede de fixação 36. Ainda, cada protuberância 74 define uma passagem interna 84, tendo um topo aberto e um fundo aberto. As passagens 84 são opcionais e podem ser proporcionadas para redução da quantidade de material requerida, por razões estéticas, ou por outras razões.

O fechamento 20 pode ser feito de qualquer material adequado. Na concretização preferida ilustrada nas figuras 1 - 5, o fechamento 20 é moldado de um material termoplástico adequado, tal como polipropileno. Para auxiliar na extração do fechamento 20 dos componentes de molde (não ilustrados), a extremidade de fundo da parede de fixação de fechamento 36 pode ser dotada de aberturas não rosqueadas 88 (figura 3) para recebimento de uma ferramenta (não ilustrada) a fim de desenroscar o fechamento moldado 20 do conjunto de molde.

Na concretização preferida ilustrada nas figuras 1 - 5, a rosca 40 da parede de fixação é uma rosca fêmea interna. Contudo, se o fechamento 20 for destinado a ser recebido em um recipiente tendo uma abertura rosqueada internamente, então, as roscas de fechamento serão projetadas para ter uma forma de rosca macho, externa na superfície exterior da parede de fixação 36 (não ilustrada).

As figuras 6 e 7 ilustram uma segunda concretização de um fechamento 20A de acordo com os ensinamentos da presente invenção. A segunda concretização do fechamento 20A proporciona características estéticas de desenho diferentes, mas mantém as características funcionais da invenção, que estão na primeira concretização do fechamento 20 ilustradas nas figuras 1 - 5 e descritas acima.

Na concretização alternativa do fechamento 20A ilustrada nas

figuras 6 e 7, o fechamento 20A inclui uma superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos dedos 72A, que é idêntica à superfície para encaixe dos dedos 72 descrita acima com referência à primeira concretização ilustrada nas figuras 1- 5. Contudo, o fechamento 20A não tem quaisquer passagens internas como as passagens 84 no fechamento 20 da primeira concretização ilustrado na figura 1. Antes, o fechamento 20A inclui uma parede central de oclusão 42A, que se estende radialmente para fora e se funde com uma porção sólida, não aberta, da estrutura de agarramento circundante.

As outras características da concretização alternativa do fechamento 20A são idênticas às características análogas na primeira concretização do fechamento 20.

Se desejado, na primeira concretização do fechamento 20 ou na segunda concretização do fechamento 20A, a estrutura de agarramento pode se estender ainda para baixo em direção ao fundo do fechamento. Alternativamente, a estrutura de agarramento pode ter uma espessura vertical ou altura global menor do que é ilustrado.

A nova estrutura de agarramento é fácil de agarrar e é especialmente adequada para uso com fechamentos relativamente pequenos, que poderiam ser de outro modo difíceis de agarrar e girar para desenroscar de um recipiente ou enroscar de volta em um recipiente.

A estrutura de agarramento proporciona uma superfície lisa que é confortável para a mão do usuário. As protuberâncias e as nervuras são especialmente úteis para acomodar o idoso ou a criança através do fornecimento de um braço de alavanca mais longo, a fim de gerar o torque necessário para desenroscar o fechamento ou enroscar o fechamento no recipiente. Torque suficiente pode ser gerado, mesmo por uma criança ou por um adulto com uma função de agarramento prejudicada, para romper uma estrutura com evidência de violação.

A combinação das reentrâncias para recebimento dos dedos, protuberâncias e nervuras definidas pela superfície para encaixe dos dedos na periferia do fechamento acomoda o agarramento do fechamento com um

polegar e um dedo, ou dois dedos, ou três dedos, em uma configuração conveniente, que é confortável e que proporciona um agarramento efetivo para a aplicação de um torque suficiente ao fechamento para enroscá-lo ou desenroscá-lo.

5 As novas características da presente invenção de fechamento acomodam prontamente a fabricação do fechamento, especialmente através de moldagem dos materiais termoplásticos.

 Também será apreciado, em outras concretizações alternativas (não ilustradas), o número de protuberâncias (por exemplo, protuberâncias
10 74 na figura 2) e o número de reentrâncias para encaixe dos dedos (por exemplo, reentrâncias 76 na figura 2) pode ser aumentado além de quatro ou reduzido abaixo de quatro.

REIVINDICAÇÕES

1. Fechamento (20, 20A) para uma abertura em um recipiente (22) tendo uma parede (24) em torno da abertura e pelo menos uma rosca (28) na parede (24), o referido fechamento (20, 20A) sendo adaptado para
5 movimento entre uma posição fechada obstruindo a referida abertura e uma posição aberta espaçadas da referida abertura, o referido fechamento (20, 20A) compreendendo:

uma parede de fixação (36) definindo pelo menos uma rosca (40) para encaixar, rosqueavelmente, a referida rosca de parede de recipi-
10 ente (28);

uma parede de oclusão (42, 42A) fechando a referida parede de fixação (36) para obstruir a referida abertura quando o referido fechamento (20, 20A) está na referida posição fechada; e

caracterizado pelo fato de o referido fechamento (20, 20A) incluir
15 uma superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos dedos (72, 72A), que define (1) uma pluralidade de protuberâncias espaçadas circunferencialmente (74) se projetando lateralmente em relação à referida parede de fixação (36), (2) uma reentrância para recebimento dos dedos (76) entre duas protuberâncias adjacentes (74) e (3) uma nervura
20 para encaixe dos dedos (80) que se projeta lateralmente de cada uma das referidas protuberâncias (74), cada uma das referidas protuberâncias (74) tendo uma porção que é mais larga do que a nervura (80) que se projeta da mesma e sendo de largura reduzida na referida nervura (80), onde a referida protuberância (74) se funde suavemente na referida nervura (80).

25 2. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda caracterizado pelo fato de cada um dos dois lados de cada uma das referidas nervuras (80) se projetar de uma das referidas protuberâncias (74) em uma localização em um lado da referida uma protuberância (74) definida por uma linha que é paralela ao eixo geométrico rotacional do fechamento e que
30 está localizada em um ponto de inflexão da referida superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos dedos (72, 72A).

3. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ain-

da caracterizado pelo fato de haver quatro das referidas protuberâncias (74) e quatro das referidas reentrâncias para recebimento dos dedos (76).

4. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda caracterizado pelo fato de cada uma das referidas protuberâncias (74)
5 definir uma passagem interna (84) tendo um topo aberto e um fundo aberto.

5. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda caracterizado pelo fato de a referida parede de fixação (36) definir quatro roscas múltiplas de avanço (40).

6. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda
10 da caracterizado pelo fato de:

cada uma das referidas nervuras (80) ter uma extremidade distal convexa; e

cada uma das referidas protuberâncias (74) ter uma porção convexa.

7. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda
15 da caracterizado pelo fato de:

a referida parede de fixação (36) ser uma saia geralmente anular para circundar a referida parede de recipiente (24); e

cada uma das referidas roscas (40) na referida parede de fixação (36) ser uma rosca fêmea interna no interior da referida saia.
20

8. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda da caracterizado pelo fato de:

a referida parede de oclusão (42, 42A) ser uma parede de extremidade de topo em geral semelhante a disco; e

a referida parede de fixação (36) ser uma parede geralmente anular, pendente da referida parede extrema de topo.
25

9. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 8, ainda da caracterizado pelo fato de as referidas protuberâncias (74) se estenderem da porção superior, e circundarem a mesma, da referida parede de fixação
30 (36).

10. Fechamento (20, 20A), de acordo com a reivindicação 1, ainda da caracterizado pelo fato de a referida parede de fixação (36), a parede

de oclusão (42, 42A) e a superfície para encaixe dos dedos (72, 72A) serem moldadas como uma estrutura unitária do material termoplástico.

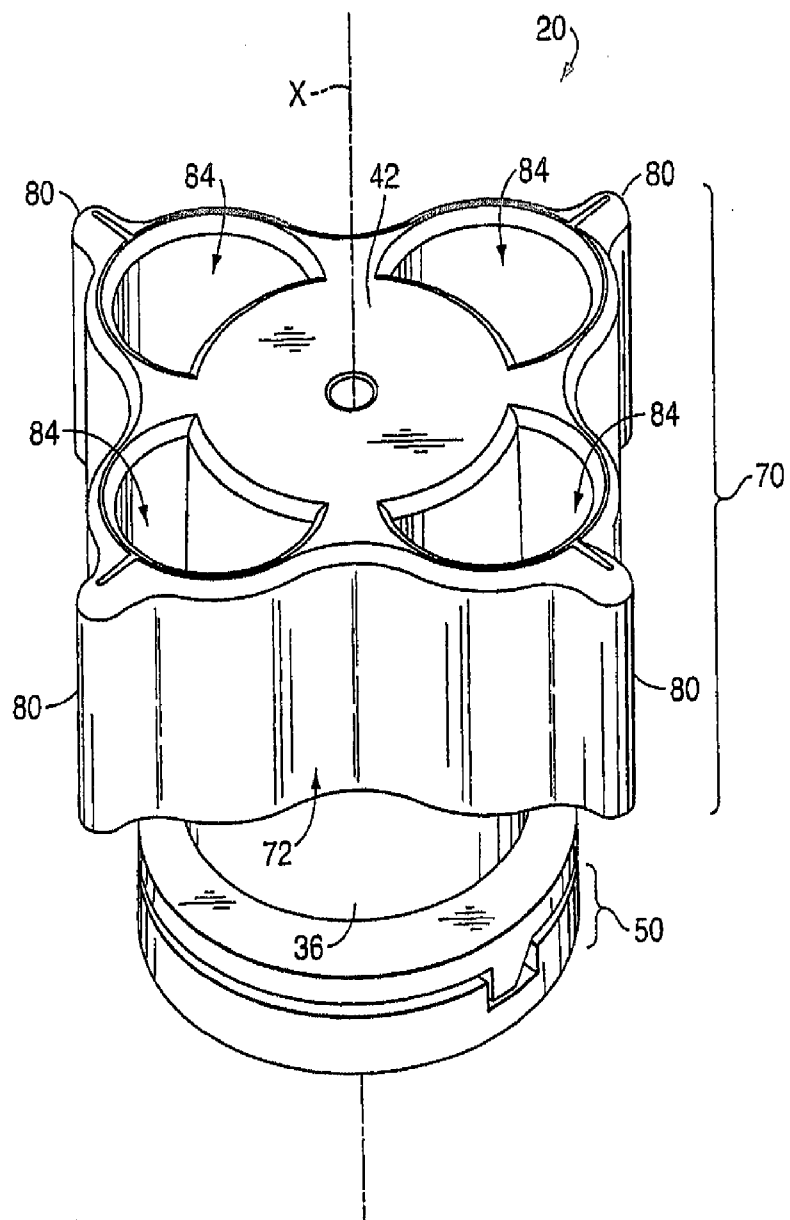


FIG. 1

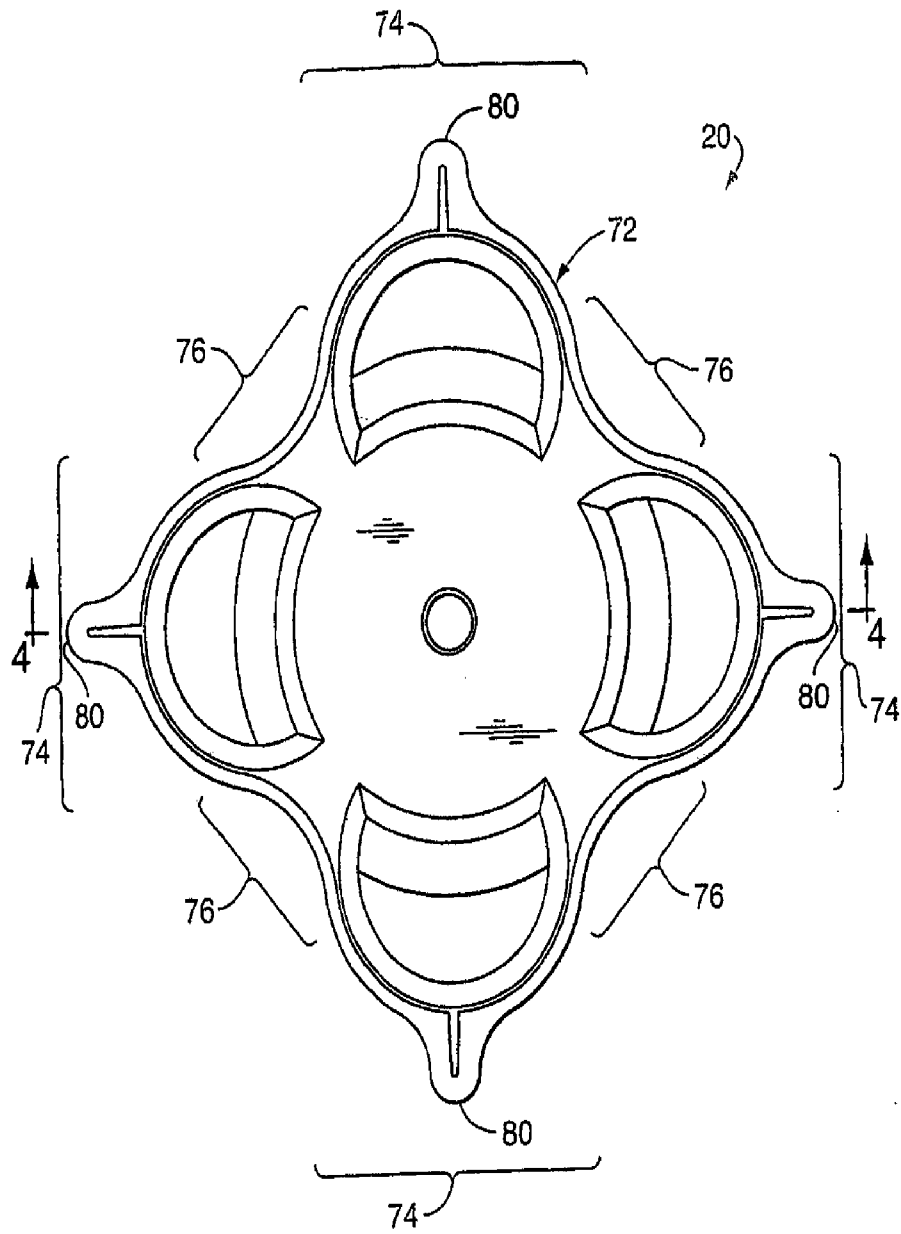


FIG. 2

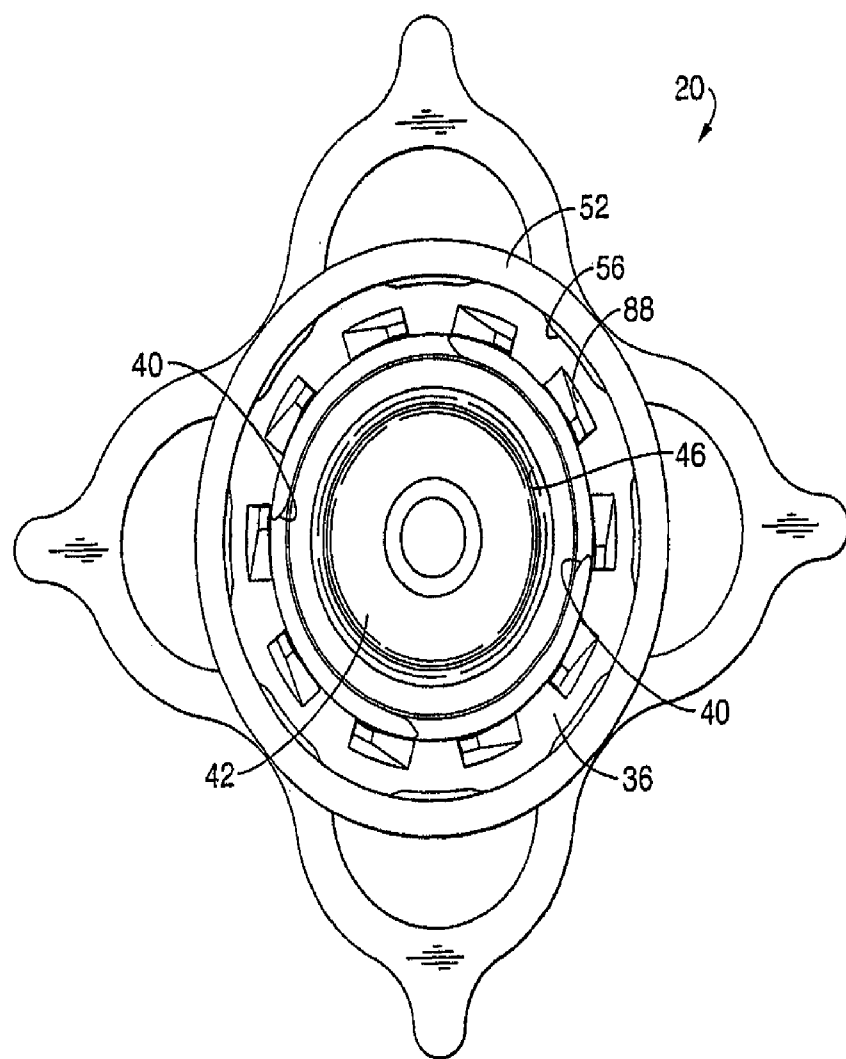


FIG. 3

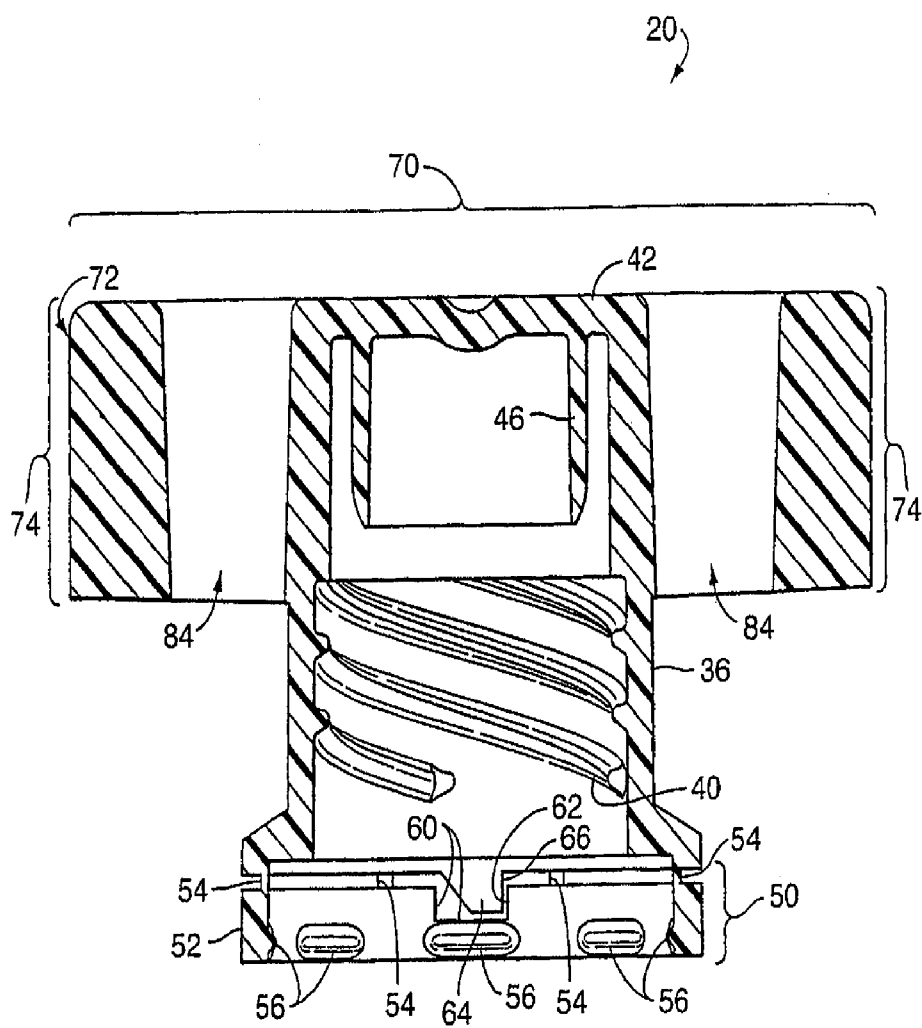


FIG. 4

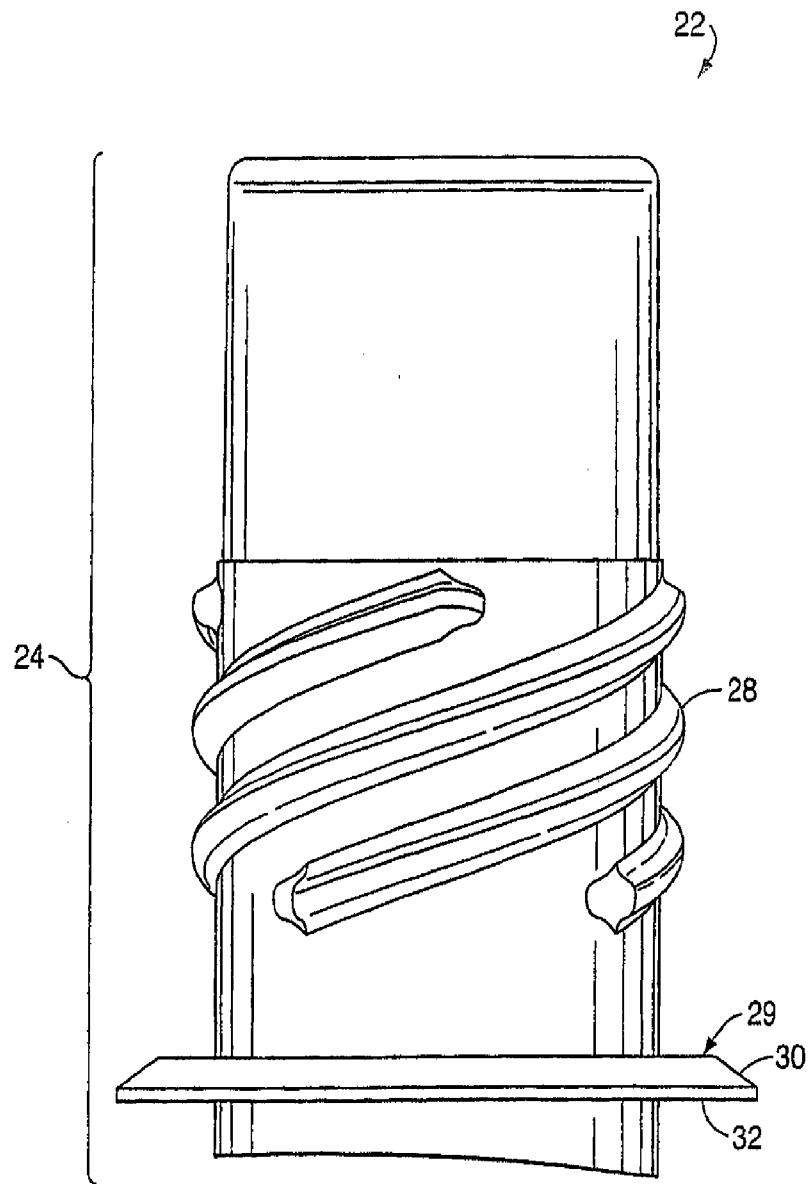


FIG. 5

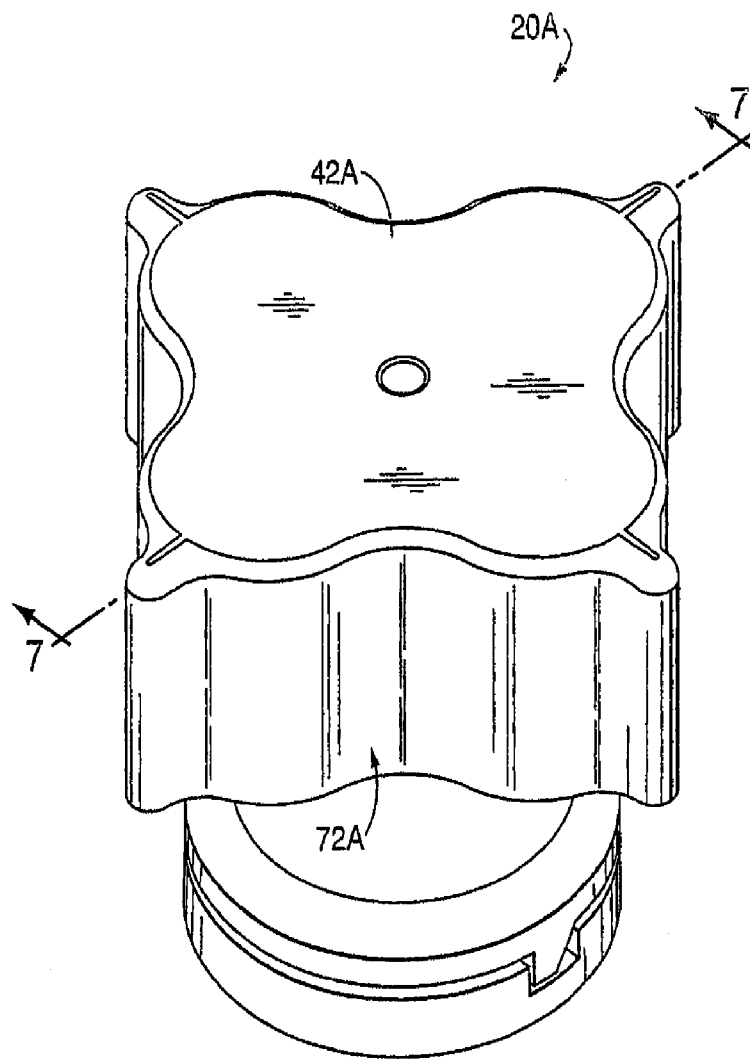


FIG. 6

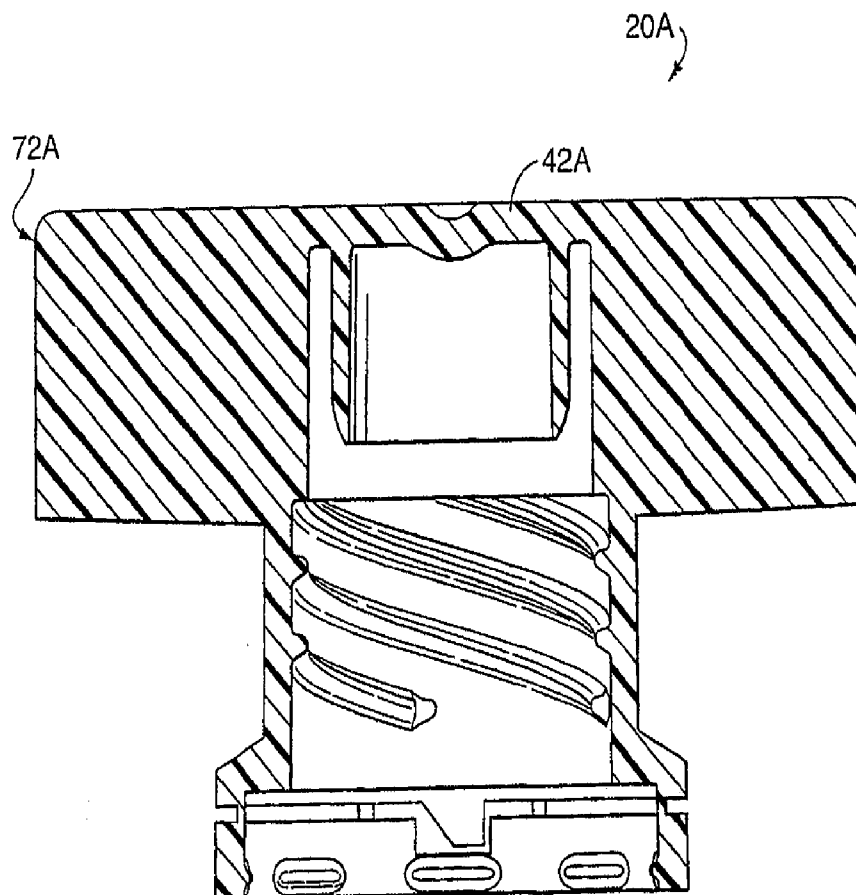


FIG. 7

RESUMO

Patente de Invenção: **"FECHAMENTO COM CAPACIDADE DE REMOÇÃO ACENTUADA"**.

A presente invenção refere-se a um fechamento (20, 20A) para
5 uma abertura em um recipiente (22) tendo uma parede (24) em torno da
abertura e pelo menos uma rosca (28) na parede (24). O fechamento (20,
20A) inclui (1) uma parede de fixação (36) definindo pelo menos uma rosca
(40) para encaixar rosqueavelmente a rosca de parede de recipiente (28), (2)
uma parede de oclusão (42, 42A) fechando a parede de fixação (36) para
10 obstruir a abertura do recipiente, quando o recipiente está na posição fecha-
da; e (3) uma superfície periférica, continuamente curva, para encaixe dos
dedos (72, 72A), que define (1) uma pluralidade de protuberâncias espaça-
das circunferencialmente (74); (2) um reentrância para recebimento dos de-
dos (76) entre protuberâncias adjacentes (74); e (3) uma nervura para encai-
15 xe dos dedos (80) que se projeta lateralmente de cada uma das protuberân-
cias (74).