

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

(21) **PI 1101796-1 A2**

(22) Data de Depósito: 23/02/2011
(43) Data da Publicação: 21/11/2012
(RPI 2185)



(51) *Int.Cl.:*
F25D 11/02

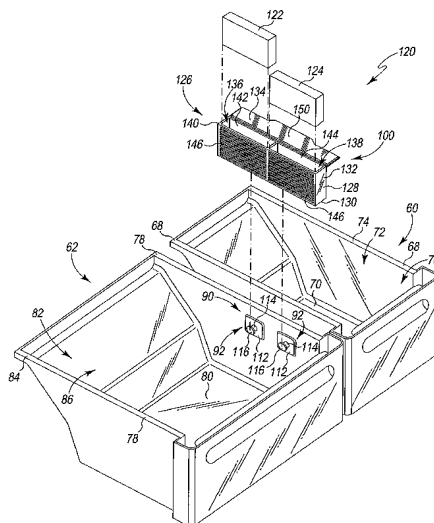
(54) **Título:** SISTEMA MODULAR PARA UM REFRIGERADOR DOMÉSTICO

(30) **Prioridade Unionista:** 25/02/2010 US 12/712,273

(73) **Titular(es):** Whirlpool Corporation

(72) **Inventor(es):** Douglas D. Leclear, Karen J. Querfurth, Michele E. Wilcox, Rebecca M. Eubanks

(57) **Resumo:** SISTEMA MODULAR PARA UM REFRIGERADOR DOMÉSTICO. A presente invenção refere-se a um refrigerador doméstico que inclui um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele e uma gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado. A gaveta deslizante tem uma câmara de armazenamento definida nela e um suporte de montagem é preso na gaveta deslizante e se estende para dentro da câmara de armazenamento. O refrigerador doméstico também inclui uma pluralidade de módulos de utilidade permutáveis que são configurados para serem posicionados dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizante. Cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem da gaveta deslizante.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA MODULAR PARA UM REFRIGERADOR DOMÉSTICO**".

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção refere-se, de forma geral, a um refrigerador doméstico e mais particularmente a um sistema modular para um refrigerador doméstico.

ANTECEDENTES

Um refrigerador doméstico é um dispositivo que é usado para armazenar itens de alimento em uma casa. Refrigeradores domésticos tipicamente incluem caixas refrescantes, prateleiras e outras estruturas nas quais os itens de alimento podem ser colocados. Alguns itens de alimento armazenados nos refrigeradores podem exigir cuidado ou manipulação especial para garantir que esses itens de alimento sejam conservados para uso posterior.

SUMÁRIO

De acordo com um aspecto, um refrigerador doméstico é descrito. O refrigerador doméstico inclui um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele e uma gaveta deslizando posicionada no compartimento refrigerado. A gaveta deslizando tem várias paredes laterais que definem uma câmara de armazenamento e um suporte de montagem estendido para dentro da câmara de armazenamento. Uma pluralidade de módulos de utilidade permutáveis é dimensionada para ser posicionada dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizando. Cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem da gaveta deslizando.

Em algumas modalidades, o suporte de montagem da gaveta deslizando pode incluir um par de braços de montagem, e o suporte de montagem de cada um da pluralidade de módulos de utilidade permutáveis pode incluir um par de fendas dimensionadas para receber o par de braços de montagem da gaveta deslizando. Em algumas modalidades, o suporte de montagem de cada um da pluralidade de módulos de utilidade permutáveis

pode incluir um par de braços de montagem, e o suporte de montagem da gaveta deslizante pode incluir um par de fendas dimensionadas para separadamente receber o par de braços de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis.

5 Em algumas modalidades, um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode incluir um alojamento tendo um compartimento definido nele. O compartimento pode ser dimensionado para receber um item de alimento. Em algumas modalidades, o refrigerador doméstico pode incluir um segundo suporte de montagem estendido para dentro da câmara
10 de armazenamento da gaveta deslizante. O suporte de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode ser dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o segundo suporte de montagem tal que mais do que um módulo de utilidade permutável da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode ser posicionado na
15 câmara de armazenamento simultaneamente.

 Em algumas modalidades, um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode incluir um alojamento tendo um compartimento ventilado definido nele. O compartimento ventilado pode ser dimensionado para receber um sachê contendo um agente de absorção de etileno. Uma
20 tampa pode ser articulada em uma extremidade superior do alojamento. A tampa pode ser movível entre uma posição aberta na qual o acesso do usuário ao compartimento ventilado é permitido e uma posição fechada na qual o acesso do usuário ao compartimento ventilado é impedido. Em algumas modalidades, o módulo de utilidade permutável pode incluir um indicador de
25 tempo decorrido removível configurado para fornecer uma indicação do agente de absorção de etileno. Adicionalmente, em algumas modalidades, o alojamento pode ter um segundo compartimento ventilado definido nele e o segundo compartimento ventilado pode ser dimensionado para receber um segundo sachê contendo um agente de absorção de etileno.

30 Em algumas modalidades, o compartimento ventilado pode ser dimensionado para receber um sachê contendo um agente de absorção de odor. Em algumas modalidades, um da pluralidade dos módulos de utilidade

permutáveis pode incluir um alojamento tendo um primeiro compartimento e um segundo compartimento definidos nele, uma primeira bandeja de armazenamento posicionada no primeiro compartimento e dimensionada para receber um primeiro item de alimento e uma segunda bandeja de armazenamento posicionada no segundo compartimento e dimensionada para receber um segundo item de alimento.

Em algumas modalidades, um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode incluir um alojamento tendo um compartimento definido nele e o compartimento pode ser dimensionado para receber um item de alimento. Uma tampa pode ser articulada em uma extremidade superior do alojamento, que pode ser movível entre uma posição aberta na qual o acesso do usuário ao compartimento é permitido e uma posição fechada na qual o acesso do usuário ao compartimento é impedido. Várias aberturas com veneziana podem se estender através da tampa e cada uma das várias aberturas com veneziana pode ser operável para regular o fluxo do ar para dentro do compartimento.

Em algumas modalidades, um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode incluir uma trave retangular tendo uma superfície traseira configurada para receber o suporte de montagem da gaveta deslizante e uma superfície frontal posicionada oposta à superfície traseira. Uma pluralidade de elementos de montagem pode ser posicionada na superfície frontal da trave retangular. Em algumas modalidades, a pluralidade dos elementos de montagem pode incluir vários ganchos e vários grampos de retenção.

Em algumas modalidades, o refrigerador doméstico pode também incluir uma segunda gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado que inclui várias paredes laterais. O número de paredes laterais pode definir uma segunda câmara de armazenamento. Um segundo suporte de montagem pode se estender para dentro da segunda câmara de armazenamento e o suporte de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis pode ser dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o segundo suporte de montagem.

De acordo com outro aspecto, uma gaveta refrescante para um refrigerador doméstico é descrita. A gaveta refrescante inclui várias paredes laterais definindo uma câmara de armazenamento, um suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais para dentro da câmara de armazenamento, um primeiro módulo de utilidade permutável a ser posicionado dentro da câmara de armazenamento e um segundo módulo de utilidade permutável a ser posicionado dentro da câmara de armazenamento. O primeiro módulo de utilidade permutável inclui um par de sachês, e cada sachê contém um agente absorvente. O segundo módulo de utilidade permutável inclui um compartimento dimensionado para receber um item de alimento, e uma abertura com veneziana operável para regular a umidade no compartimento. Cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais.

Em algumas modalidades, o agente absorvente é um agente de absorção de odor. Em algumas modalidades, o agente absorvente é um agente de absorção de etileno. Adicionalmente, em algumas modalidades, o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais pode incluir um par de braços de montagem, e o suporte de montagem de cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável pode incluir um par de fendas dimensionadas para receber o par de braços de montagem. Em algumas modalidades, o suporte de montagem de cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável pode incluir um par de braços de montagem e o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais pode incluir um par de fendas dimensionadas para receber separadamente o par de braços de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis.

De acordo com outro aspecto, um refrigerador doméstico inclui um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele e uma gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado. A gaveta desli-

zante tem uma câmara de armazenamento definida nela. Um suporte de montagem se estende para dentro da câmara de armazenamento e uma pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis fica posicionada dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizante. Cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem da gaveta deslizante.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A descrição detalhada refere-se particularmente às figuras seguintes, nas quais:

a figura 1 é uma vista em perspectiva de um refrigerador doméstico,

a figura 2 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de um par de gavetas e um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1,

a figura 3 é uma vista em perspectiva traseira da modalidade do módulo de utilidade permutável da figura 2,

a figura 4 é uma vista em perspectiva fragmentar da modalidade do módulo de utilidade permutável da figura 2 mostrando uma modalidade de um indicador de tempo decorrido removível,

a figura 5 é uma vista em perspectiva de outra modalidade de um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1,

a figura 6 é uma vista em perspectiva de outra modalidade de um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1,

a figura 7 é uma vista em perspectiva de outra modalidade de um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1,

a figura 8 é uma vista em perspectiva de outra modalidade de um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1 e

a figura 9 é uma vista em perspectiva de outra modalidade de um módulo de utilidade permutável do refrigerador doméstico da figura 1.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

Embora os conceitos da presente descrição sejam suscetíveis a

várias modificações e formas alternativas, as suas modalidades exemplares específicas foram mostradas por meio de exemplo nos desenhos e serão aqui descritas em detalhes. Deve ser entendido, entretanto, que não existe intenção de limitar os conceitos da presente revelação às formas particulares descritas, mas ao contrário, a intenção é abranger todas as modificações, equivalentes e alternativas que se situam dentro do espírito e do escopo da invenção como definida pelas reivindicações anexas.

Com referência à figura 1, um aparelho doméstico é mostrado como um aparelho refrigerador doméstico 10 (a seguir refrigerador 10). Um exemplo de um refrigerador doméstico é o refrigerador Whirlpool Top Mount modelo No. W4TXNWFQ, que está comercialmente disponível de Whirlpool Corporation de Benton Harbor, MI, U.S.A. O refrigerador 10 inclui uma armação inferior 12 e um alojamento 14 estendido ascendentemente a partir da armação inferior 12. O alojamento do refrigerador 14 define um compartimento refrigerado 16 para dentro do qual um usuário pode colocar e armazenar itens de alimento, tais como leite, queijo, produtos, etc. O compartimento refrigerado 16 é operável para manter os itens de alimentos armazenados em uma temperatura predefinida. O refrigerador 10 inclui uma prateleira superior 18, uma prateleira intermediária 20 e uma prateleira inferior 22, posicionadas dentro do compartimento refrigerado 16.

Uma porta 24 é articulada na frente no alojamento do refrigerador 14 através de um par de montagens de dobradiça 26. A porta 24 permite o acesso do usuário ao compartimento refrigerado 16, tal que os itens de alimento podem ser colocados dentro e recuperados do refrigerador 10. Um puxador (não mostrado) fica localizado em um painel frontal da porta 24 e o usuário pode usar o puxador para abrir a porta 24. A porta 24 também inclui um painel traseiro 28, que tem várias prateleiras 30 estendidas dele que ficam posicionadas no compartimento refrigerado 16 quando a porta 24 está fechada.

O alojamento do refrigerador 14 também define um compartimento de congelador 32, que é operável independentemente para manter os itens de alimento armazenados nele em determinada temperatura. Uma por-

ta 34 é articulada na frente do alojamento do refrigerador 14 através de um par de conjuntos de dobradiça 36. A porta 34 permite o acesso do usuário ao compartimento do congelador 32, tal que os itens de alimento possam ser colocados dentro e recuperados do refrigerador 10. Um puxador 38 fica localizado na porta 34 e o usuário pode usar o puxador 38 para abrir a porta 34. O compartimento do congelador 32 é mostrado posicionado acima do compartimento refrigerado 16. Será verificado que, em outras modalidades, o compartimento do congelador pode ficar posicionado abaixo ou lado a lado com o compartimento refrigerado 16. Será também verificado que, em outras modalidades, o refrigerador 10 pode não ter um compartimento de congelador.

O alojamento do refrigerador 14 inclui várias paredes laterais 40 que se estendem ascendentemente a partir de uma parede inferior 42 para uma parede superior 44, dessa maneira definindo o compartimento refrigerado 16. O lado frontal aberto 46 do alojamento do refrigerador 14 define uma abertura de acesso 48, que proporciona o acesso do usuário às prateleiras 18, 20, 22, 30, quando a porta 24 está aberta. Quando a porta 24 está fechada, uma borda externa 50 do painel traseiro 28 da porta 24 veda a abertura de acesso 48, dessa maneira impedindo que o usuário acesse as prateleiras 18, 20, 22, 30. A porta 24 também impede que o ar refrigerado escape através da abertura de acesso 48 do refrigerador 10.

O refrigerador 10 inclui um par de gavetas refrescantes 60, 62 posicionadas abaixo da prateleira inferior 22. As gavetas 60, 62 são configuradas para se estenderem de e retraírem para dentro do compartimento refrigerado 16. As gavetas 60, 62 incluem puxadores 64, 66, respectivamente, que permitem que o usuário estenda e retraia as gavetas 60, 62. Cada uma das gavetas 60, 62 é formada de polipropileno claro moldado à injeção. Será verificado que, em outras modalidades, o polipropileno pode ser opaco ou colorido. Também será verificado que as gavetas 60, 62 podem ser formadas de outros plásticos adequados e podem incluir conjuntos de metal, tais como roletes ou corrediças, que permitem que as gavetas 60, 62 se estendam e retraiam.

Com referência agora à figura 2, a gaveta 60 do refrigerador 10 inclui várias paredes laterais 68 que se estendem ascendentemente a partir de uma parede inferior 70, dessa maneira definindo uma câmara de armazenamento 72 na qual o usuário pode colocar os itens a serem armazenados. Um lado superior aberto 74 da gaveta 60 define uma abertura de acesso 76, que proporciona o acesso do usuário à câmara de armazenamento 72 quando a gaveta 60 é estendida do compartimento refrigerado 16.

A gaveta 62 inclui similarmente várias paredes laterais 78 que se estendem ascendentemente a partir de uma parede inferior 80, dessa forma definindo outra câmara de armazenamento 82 na qual o usuário pode colocar os itens a serem armazenados. Um lado superior aberto 84 da gaveta 62 define uma abertura de acesso 86, que proporciona acesso do usuário para a câmara de armazenamento 82 quando a gaveta 62 é estendida do compartimento refrigerado 16.

A gaveta 62 também inclui um suporte de montagem 90 que se estende para dentro da câmara de armazenamento 82. O suporte de montagem 90, que é ilustrativamente representado como um par de braços de montagem 92, é formado pela moldagem à injeção de polipropileno. O polipropileno é opaco ou colorido, mas, em outras modalidades, o polipropileno pode ser claro. Também será verificado que o suporte 90 pode ser formado de outros plásticos adequados ou borracha endurecida. Como mostrado na figura 2, o suporte 90 é formado separadamente da gaveta 62 e a seguir unido na gaveta 60 durante a montagem final. Será verificado que, em outras modalidades, o suporte 90 e a gaveta 62 podem ser construídos integrais em um único molde de injeção.

O suporte de montagem 90 é configurado para ser separadamente preso em uma pluralidade de módulos de utilidade permutáveis 100 que são dimensionados para serem posicionados dentro da câmara de armazenamento 82. O termo “módulo de utilidade permutável” é definido aqui como uma caixa, bandeja, recipiente, cartucho ou outra estrutura dimensionada para ser posicionada dentro de uma gaveta de um refrigerador doméstico e adequada para organizar, armazenar ou preservar os itens de alimen-

to. Exemplos de módulos de utilidade permutáveis incluem uma caixa de armazenamento dimensionada para receber produtos de caule longo ou um recipiente tendo várias cestas de arame dimensionadas para receber itens de alimento pequenos e delicados, tais como cogumelos, tomates, alho, tomates-cereja, etc. Outros módulos de utilidade permutáveis podem incluir agentes de conservação de alimento ou agentes de remoção de odor. Nas modalidades mostradas nas figuras 2-9, a pluralidade de módulos de utilidade permutáveis 100 é formada pela moldagem à injeção de polipropileno. Em algumas modalidades dos módulos de utilidade permutáveis 100 mostrados nas figuras 2-9, o polipropileno é opaco ou colorido e, em outras modalidades, o polipropileno é claro. Deve ser verificado que, em outras modalidades, os módulos de utilidade permutáveis 100 podem ser formados de outros materiais plásticos.

Cada um dos módulos de utilidade permutáveis 100 inclui um suporte de montagem 102 dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem 90 da gaveta 62. Por exemplo, o suporte de montagem 102 de cada um dos módulos de utilidade permutáveis 100 ilustrados nas figuras 2-9 inclui um par de ganchos ou fendas 110 (ver figura 3). Como mostrado na figura 2, o suporte de montagem 90 da gaveta 62 é representado como os braços de montagem 92. Cada um dos braços de montagem 92 inclui uma placa de base 112 que é presa em uma das paredes laterais 68. Um pilar 114 se estende para fora da placa de base 112 e inclui um botão 116 formado em uma extremidade 118. As fendas 110 do módulo de utilidade permutável 100 recebem os botões 116, tal que o módulo de utilidade permutável 100 fica separadamente preso na gaveta 62, como mostrado na figura 4.

Será verificado que, em outras modalidades, a estrutura dos suportes de montagem 90, 102 pode ser invertida, tal que o suporte de montagem 90 inclui o par de fendas e o suporte de montagem 102 inclui os braços de montagem. Adicionalmente, em outras modalidades, os suportes de montagem 90, 102 podem adotar a forma de ganchos, pinos, fechos ou qualquer outra estrutura capaz de ser unida para prender e suportar cada um dos mó-

dulos de utilidade permutáveis 100.

Com referência agora às figuras 2-4, uma modalidade de um módulo de utilidade permutável 100 é mostrada como um cartucho de conservação de alimento 120. O cartucho 120 tem um alojamento 126 que recebe um par de sachês 122, 124. Cada um dos sachês 122, 124 contém um agente de absorção de etileno para eliminar o etileno gerado pelos itens de alimento armazenados na gaveta 62. Um exemplo de um agente de absorção de etileno é descrito na Patente U.S. No. 5.278.112 intitulada "CHEMICALLY IMPREGNATED ZEOLITE AND METHOD FOR CHEMICALLY IMPREGNATING AND COATING ZEOLITE", que é incorporada na íntegra aqui por referência.

O alojamento 126 do cartucho 120 tem várias paredes laterais 128 estendidas ascendentemente a partir de uma parede inferior 130 até uma extremidade superior 132. Uma tampa 134 é articulada na extremidade superior 132 do alojamento 126. As paredes laterais 128 definem um par de compartimentos retangulares 136, 138, cada um dos quais é dimensionado para receber um dos sachês 122, 124. Um lado superior aberto 140 do alojamento 126 define as aberturas de acesso 142, 144, que proporcionam ao usuário o acesso aos sachês 122, 124 quando a tampa 134 está aberta. Quando a tampa 134 está fechada, as aberturas de acesso 142, 144 ficam vedadas, dessa maneira impedindo que o usuário acesse os compartimentos 136, 138 e os sachês 122, 124 posicionados neles.

Uma das paredes laterais 128 inclui uma pluralidade de aberturas de vazão 146 que permitem que o ar entre e saia dos compartimentos 136, 138. Dessa maneira, o etileno gerado dentro da gaveta 62 avança para dentro dos compartimentos 136, 138. Dentro dos compartimentos 136, 138, o etileno reage com os agentes de absorção de etileno contidos nos sachês 122, 124, dessa forma ajudando a preservar os itens de alimento armazenados na gaveta 62. Será verificado que, em outras modalidades, outras paredes laterais 128 e/ou a parede inferior 130 do alojamento 126 podem incluir aberturas de vazão que permitem que o ar entre e saia dos compartimentos 136, 138.

A tampa 134 do cartucho 120 inclui um flange estendido para fora 150 que pode ser usado para abrir a tampa 134. Como mostrado nas figuras 3 e 4, a tampa 134 também inclui uma placa 152 estendida ascendentemente para uma superfície superior 154. A placa 152 tem uma fenda 156
5 definida em uma extremidade 158. A fenda 156 é dimensionada para receber um indicador de tempo decorrido 160, que fornece uma indicação de há quanto tempo os sachês 122, 124 estão em uso. Quando os sachês 122, 124 são substituídos, um novo indicador 160 é colocado na fenda 156. O indicador 160 inclui uma barra de estado 162 que exibe a duração de tempo
10 decorrido desde que os sachês 122, 124 foram colocados no cartucho 120. Quando o indicador 160 está apropriadamente posicionado na fenda 156, a barra de estado 162 fica visível através de uma abertura 164 formada na superfície superior 154 da placa 152. Um exemplo de um indicador de tempo decorrido é o Timestrip®, que está comercialmente disponível de Timestrip
15 Plc. da Inglaterra, U.K..

A superfície superior 154 da placa 152 também inclui zonas de etiqueta 166, 168 que informam ao usuário qual módulo de utilidade permutável está atualmente em uso. Como mostrado nas figuras 3 e 4, o cartucho de conservação de alimento 120 tem o texto "FLUXO FRESCO" formado nas
20 zonas de etiqueta 166, 168, indicando que o módulo de utilidade permutável 100 atual é o cartucho de conservação de alimento 120. Outros módulos de utilidade permutáveis 100 podem incluir marcações similares para indicar qual módulo de utilidade permutável está atualmente em uso. Também será verificado que, em outras modalidades, gráficos ou outras imagens podem
25 ser usados no lugar do texto para informar ao usuário qual módulo de utilidade permutável está atualmente em uso. Adicionalmente, em outras modalidades, os módulos de utilidade permutáveis 100 podem não ser marcados.

Com referência agora às figuras 5-9, outras modalidades dos módulos de utilidade permutáveis 100 são ilustradas. Alguns aspectos das
30 modalidades ilustradas nas figuras 5-9 são substancialmente similares a esses discutidos acima com referência à modalidade das figuras 1-4. Tais aspectos são indicados nas figuras 5-9 com os mesmos números de referência

que esses usados nas figuras 1-4.

Com referência agora à figura 5, o módulo de utilidade permutável 100 é representado como um cartucho de remoção de odor 200. Similar ao cartucho 120, o cartucho 200 inclui um alojamento 126 que recebe um
5 par de sachês 202, 204. Cada um dos sachês 202, 204 contém um agente de absorção de odor. Um exemplo de um agente de absorção de odor é bicarbonato de sódio, que também é conhecido como hidrogenocarbonato de sódio. Como discutido acima, uma das paredes laterais 128 do alojamento 126 inclui uma pluralidade de aberturas de vazão 146 que permitem que o ar
10 entre e saia do alojamento 126. Partículas de transporte de odor geradas dentro da gaveta 62 avançam para dentro do alojamento 126. Dentro do alojamento 126, as partículas de transporte de odor reagem com os agentes de absorção de odor contidos nos sachês 202, 204, dessa maneira ajudando a eliminar os odores na gaveta 62.

15 Com referência agora à figura 6, outra modalidade do módulo de utilidade permutável 100 é mostrada como um recipiente de armazenamento de alimento 300. O recipiente 300 inclui um alojamento 302 formado de polipropileno claro. O alojamento 302 tem várias paredes laterais 304 estendidas ascendentemente a partir de uma parede inferior 306 para uma extremi-
20 dade superior 308. Uma das paredes laterais 304 inclui o suporte de montagem 102 que recebe o suporte de montagem 90 da gaveta 62.

As paredes laterais 304 definem uma caixa retangular 310 dimensionada para receber produtos de caule longo tais como, por exemplo, aipo, cenouras, aspargo, alho-poró e assim por diante. Em outras modalida-
25 des, o recipiente 300 pode incluir uma tampa articulada na extremidade superior 308 do alojamento 302. Adicionalmente, em outras modalidades, o recipiente 300 pode incluir uma bandeja ou cesta para manter os produtos acima da parede inferior 306.

Com referência agora à figura 7, outra modalidade do módulo de
30 utilidade permutável 100 é mostrada como um recipiente de armazenamento de itens pequenos 400. O recipiente 400 inclui um alojamento 402 formado de polipropileno claro. O alojamento 402 tem várias paredes laterais 404 es-

tendidas ascendentemente a partir de uma parede inferior 406 para uma extremidade superior 408. Uma das paredes laterais 404 inclui o suporte de montagem 102 que recebe o suporte de montagem 90 da gaveta 62.

5 As paredes laterais 404 definem um par de caixas 410, 412 dimensionadas para receber itens de alimento pequenos e/ou delicados tais como, por exemplo, cogumelos, tomates, alho, uvas e assim por diante. Cada uma das caixas 410, 412 inclui uma cesta ou bandeja de arame de metal 414, que mantém os itens de alimento acima da parede inferior 406. Será verificado que, em outras modalidades, a bandeja 414 pode ser formada de
10 plástico ou borracha. Adicionalmente, em outras modalidades, o recipiente 400 pode incluir uma tampa articulada na extremidade superior 408 do alojamento 402.

Com referência agora à figura 8, outra modalidade do módulo de utilidade permutável 100 é mostrada como um cartucho de umidade controlada 500 posicionado dentro da gaveta 62. O cartucho 500 inclui um alojamento 502 tendo uma tampa articulada 504. O alojamento 502 tem várias
15 paredes laterais 506 estendidas ascendentemente a partir de uma parede inferior 508 para uma extremidade superior 510. As paredes laterais 506 definem um compartimento retangular 512 para dentro do qual um usuário pode colocar os itens de alimento que devem ser mantidos em vários níveis de
20 umidade, tais como, por exemplo, alguns tipos de ervas e alface. Quando a tampa 504 está aberta, o acesso do usuário ao compartimento 512 é permitido.

A tampa 504 inclui uma pluralidade de aberturas com veneziana
25 514 que permitem que o ar entre e saia do compartimento 512. Cada uma das aberturas com veneziana 514 tem uma aleta ou ripa móvel 516. O ângulo de cada ripa 516 e, conseqüentemente, o tamanho de cada abertura 514 é controlado pela alavanca 518 estendida para fora da tampa 504 através de uma fenda 520. Quando a alavanca 518 é reposicionada na fenda 520, o
30 ângulo de cada ripa 516 muda por um grau correspondente. Quando a alavanca 518 está posicionada em uma extremidade da fenda 520, cada ripa 516 fica inclinada, tal que seja permitido que uma quantidade máxima de ar

entre e saia do compartimento 512 através de cada abertura 514. Quando a alavanca 518 está posicionada na extremidade oposta da fenda 520, cada ripa 516 fica inclinada, tal que cada abertura 514 fique fechada. Dessa maneira, as aberturas com veneziana 514 são operáveis para regular o fluxo de ar para dentro do compartimento 512 e dessa maneira controlar o nível de umidade dentro do compartimento 512.

Com referência agora à figura 9, outra modalidade do módulo de utilidade permutável 100 é mostrada como uma barra de cabide suspensa 600. A barra 600 inclui uma trave retangular 602 tendo uma superfície frontal 604 virada para a câmara de armazenamento 82 da gaveta 62 e uma superfície traseira (não mostrada) posicionada oposta à superfície frontal 604. Como os outros módulos de utilidade permutáveis 100, a trave 602 inclui o suporte de montagem 102, que é definido na superfície traseira da trave 602 e, portanto, não visível na figura 9.

A superfície frontal 604 tem uma pluralidade de elementos de montagem 606 presos a ela. Cada um dos elementos de montagem 606 é configurado para permitir que o usuário pendure sacos plásticos ou outros itens de alimento pré-embalados. Como mostrado na figura 9, os elementos de montagem 606 incluem vários ganchos de montagem 608 e vários grampos de retenção carregados com mola 610.

Como será verificado por aqueles versados na técnica, o refrigerador 10 pode incluir elementos diferentes desses mostrados e descritos acima. Em outra modalidade, a gaveta 62 pode incluir um suporte de montagem adicional 90, tal que dois ou mais módulos de utilidade permutáveis 100 possam ser posicionados na câmara de armazenamento 82, simultaneamente. Similarmente, a gaveta 60 pode incluir um suporte de montagem além de, ou no lugar de, o suporte de montagem 90. Também deve ser verificado que a localização do suporte de montagem 90 pode também ser alterada. Também será verificado que, em outras modalidades, os módulos de utilidade 100 podem ser usados no compartimento do congelador 32. Nessas modalidades, o compartimento do congelador 32 pode incluir paredes laterais, prateleiras ou caixas de armazenamento incluindo um suporte de montagem

dimensionado e configurado para receber separadamente o suporte de montagem de cada um dos módulos de utilidade 100.

Existe uma pluralidade de vantagens da presente descrição que surgem dos vários aspectos do método, aparelho e sistema descritos aqui.

- 5 Será observado que modalidades alternativas do método, aparelho e sistema da presente revelação podem não incluir todos os aspectos descritos, porém ainda se beneficiar de pelo menos algumas das vantagens de tais aspectos. Aqueles versados na técnica podem facilmente planejar suas próprias implementações do método, aparelho e sistema que incorporem um ou
- 10 mais dos aspectos da presente invenção e se situem dentro do espírito e do escopo da presente descrição como definida pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Refrigerador doméstico, que compreende:

um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele,

5 uma gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado, a gaveta deslizante tendo várias paredes laterais que definem uma câmara de armazenamento e um suporte de montagem estendido para dentro da câmara de armazenamento e

 uma pluralidade de módulos de utilidade permutáveis para ser
10 posicionada dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizante, em que cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem da gaveta deslizante.

 2. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no
15 qual

 o suporte de montagem da gaveta deslizante inclui um par de braços de montagem e

 o suporte de montagem de cada um da pluralidade de módulos de utilidade permutáveis inclui um par de fendas dimensionadas para receber o par de braços de montagem da gaveta deslizante.
20

 3. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual

 o suporte de montagem de cada um da pluralidade de módulos de utilidade permutáveis inclui um par de braços de montagem e

25 o suporte de montagem da gaveta deslizante inclui um par de fendas dimensionadas para separadamente receber o par de braços de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis.

 4. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis compreende
30 um alojamento tendo um compartimento definido nele, o compartimento sendo dimensionado para receber um item de alimento.

 5. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, ain-

da compreendendo um segundo suporte de montagem estendido para dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizante, em que o suporte de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis é dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o segundo suporte de montagem tal que mais do que um módulo de utilidade permutável da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis possa ser posicionado na câmara de armazenamento simultaneamente.

6. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis compreende:

um alojamento tendo um compartimento ventilado definido nele, o compartimento ventilado sendo dimensionado para receber um sachê contendo um agente de absorção de etileno e

uma tampa articulada em uma extremidade superior do alojamento, a tampa sendo movível entre (i) uma posição aberta na qual o acesso do usuário ao compartimento ventilado é permitido e (ii) uma posição fechada na qual o acesso do usuário ao compartimento ventilado é impedido.

7. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 6, no qual o módulo de utilidade permutável inclui um indicador de tempo decorrido removível configurado para fornecer uma indicação do agente de absorção de etileno.

8. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 6, no qual o alojamento do módulo de utilidade permutável tem um segundo compartimento ventilado definido nele, o segundo compartimento ventilado sendo dimensionado para receber um segundo sachê contendo um agente de absorção de etileno.

9. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis compreende:

um alojamento tendo um compartimento ventilado definido nele, o compartimento ventilado sendo dimensionado para receber um sachê contendo um agente de absorção de odor e

uma tampa articulada em uma extremidade superior do alojamento, a tampa sendo movível entre (i) uma posição aberta na qual o aces-

so do usuário ao compartimento ventilado é permitido e (ii) uma posição fechada na qual o acesso do usuário ao compartimento ventilado é impedido.

10. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual um da pluralidade de módulos de utilidade permutável compreende:

5 um alojamento tendo um primeiro compartimento e um segundo compartimento definidos nele,

 uma primeira bandeja de armazenamento posicionada no primeiro compartimento e dimensionada para receber um primeiro item de alimento e

10 uma segunda bandeja de armazenamento posicionada no segundo compartimento e dimensionada para receber um segundo item de alimento.

11. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no qual um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis compreende:

15 um alojamento tendo um compartimento definido nele, o compartimento sendo dimensionado para receber um item de alimento,

 uma tampa articulada em uma extremidade superior do alojamento, a tampa sendo movível entre (i) uma posição aberta na qual o acesso do usuário ao compartimento é permitido e (ii) uma posição fechada na
20 qual o acesso do usuário ao compartimento é impedido e

 várias aberturas com veneziana estendidas através da tampa, cada uma das várias aberturas com veneziana sendo operável para regular o fluxo do ar para dentro do compartimento.

12. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, no
25 qual um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis compreende:

 uma trave retangular, a trave tendo uma superfície traseira configurada para receber o suporte de montagem da gaveta deslizante e uma superfície frontal posicionada oposta à superfície traseira e

 uma pluralidade de elementos de montagem sendo posicionada
30 na superfície frontal da trave retangular.

13. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 12, no qual a pluralidade dos elementos de montagem inclui vários ganchos e

vários grampos de retenção.

14. Refrigerador doméstico, de acordo com a reivindicação 1, ainda compreendendo:

5 uma segunda gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado, a segunda gaveta deslizante incluindo várias paredes laterais que definem uma segunda câmara de armazenamento e um segundo suporte de montagem estendido para dentro da segunda câmara de armazenamento,

10 em que o suporte de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis é dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o segundo suporte de montagem.

15 15. Gaveta refrescante para um refrigerador doméstico, que compreende:

15 várias paredes laterais definindo uma câmara de armazenamento,

um suporte de montagem estendido de uma dentre as paredes laterais para dentro da câmara de armazenamento,

20 um primeiro módulo de utilidade permutável a ser posicionado dentro da câmara de armazenamento, o primeiro módulo de utilidade permutável incluindo um par de sachês, cada sachê contendo um agente absorvente e

25 um segundo módulo de utilidade permutável a ser posicionado dentro da câmara de armazenamento, o segundo módulo de utilidade permutável incluindo um compartimento dimensionado para receber um item de alimento, e uma abertura com veneziana operável para regular a umidade no compartimento,

30 em que cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais.

16. Gaveta refrescante, de acordo com a reivindicação 15, na qual o agente absorvente é um agente de absorção de odor.

17. Gaveta refrescante, de acordo com a reivindicação 15, na qual o agente absorvente é um agente de absorção de etileno.

18. Gaveta refrescante, de acordo com a reivindicação 15, na qual

5 o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais inclui um par de braços de montagem,

o suporte de montagem de cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável inclui um par de fendas dimensionadas para receber o par de braços de montagem.

10 19. Gaveta refrescante, de acordo com a reivindicação 15, na qual

o suporte de montagem de cada um do primeiro módulo de utilidade permutável e do segundo módulo de utilidade permutável inclui um par de braços de montagem e

15 o suporte de montagem estendido de uma das paredes laterais inclui um par de fendas dimensionadas para receber separadamente o par de braços de montagem de cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis.

20. Refrigerador doméstico, que compreende:

20 um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele,

uma gaveta deslizante posicionada no compartimento refrigerado, a gaveta deslizante tendo uma câmara de armazenamento definida nela e um suporte de montagem estendido para dentro da câmara de armazenamento e

25 uma pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis a ser posicionada dentro da câmara de armazenamento da gaveta deslizante, em que cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente
30 unido com o suporte de montagem da gaveta deslizante.

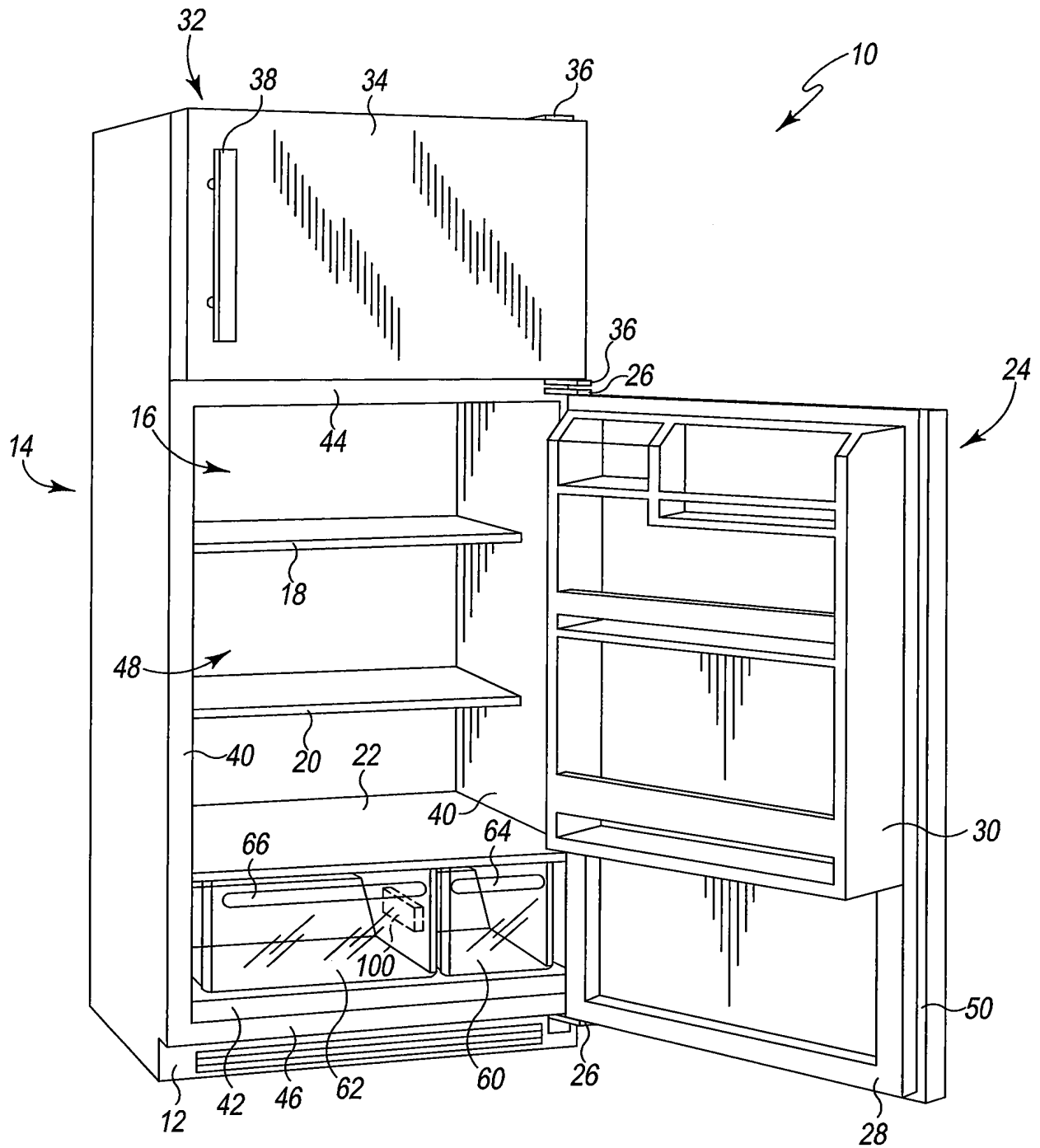


Fig. 1

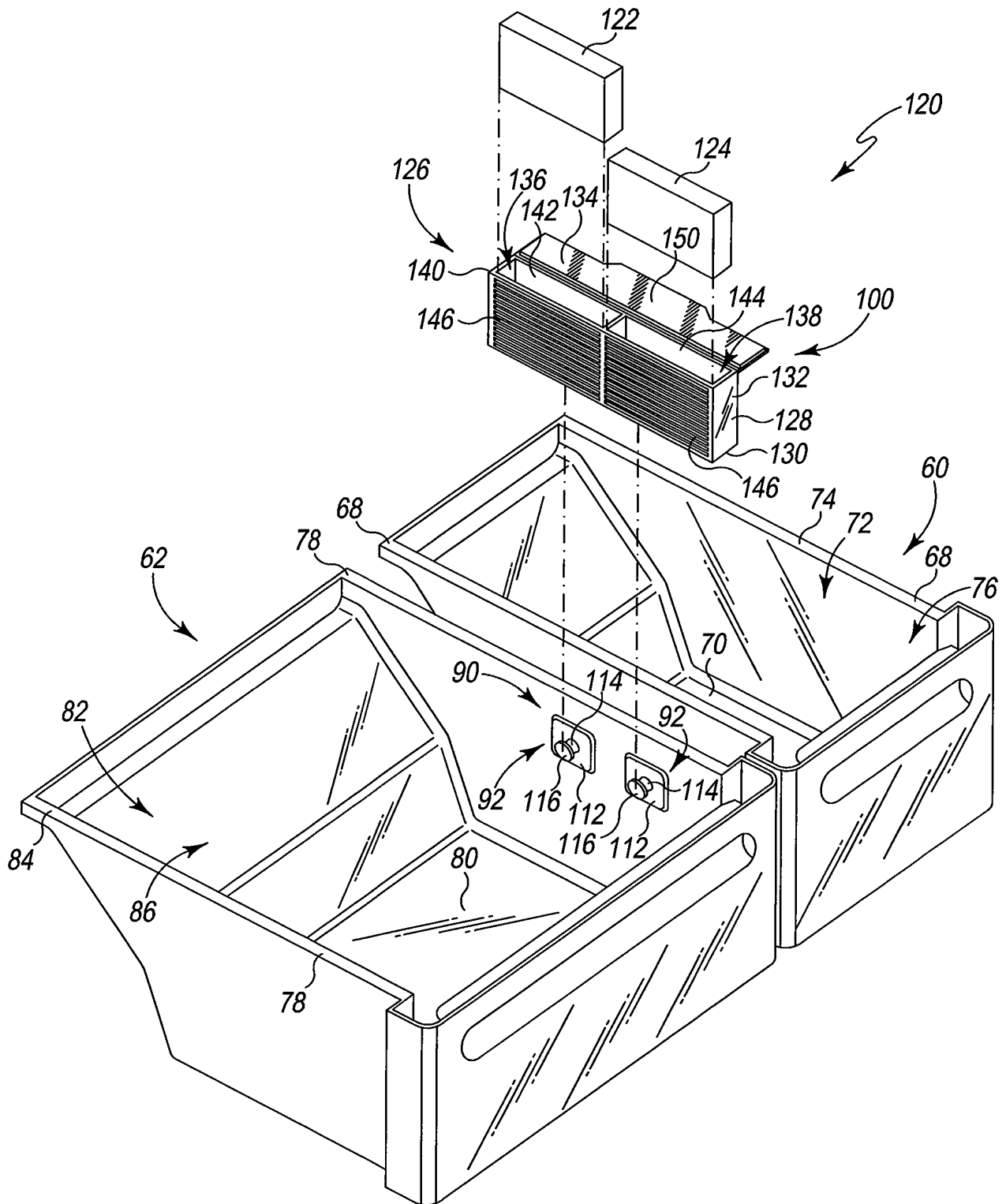


Fig. 2

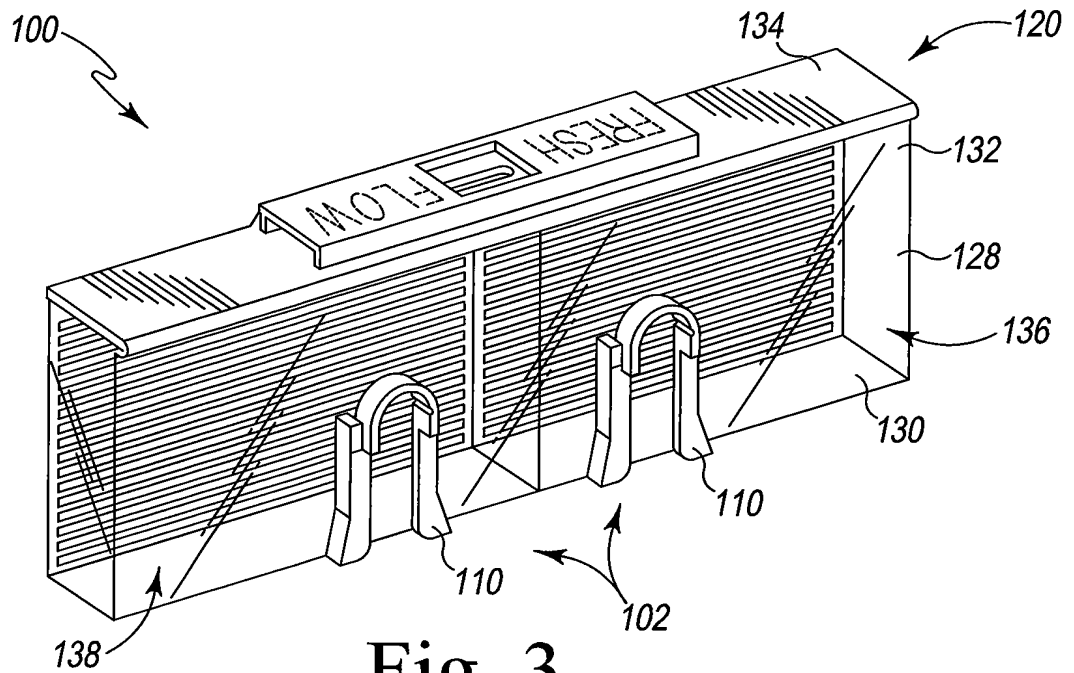


Fig. 3

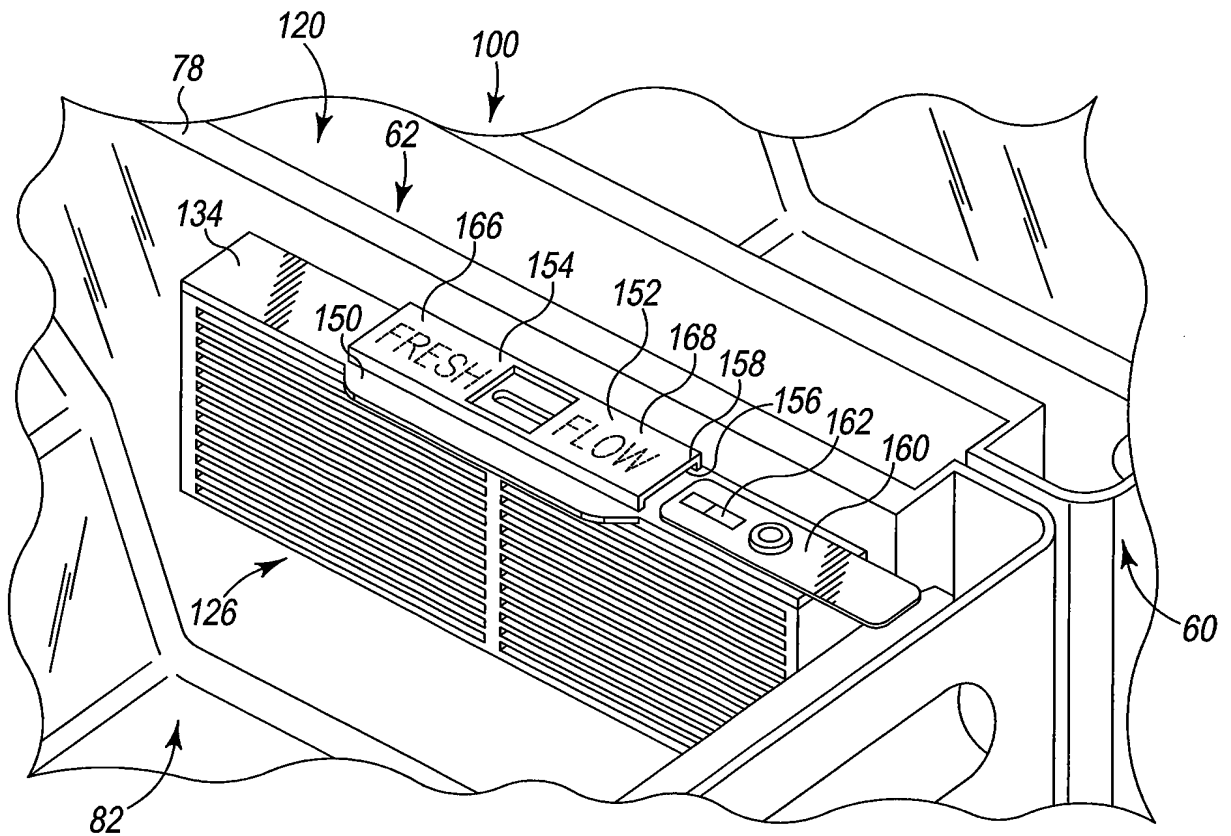


Fig. 4

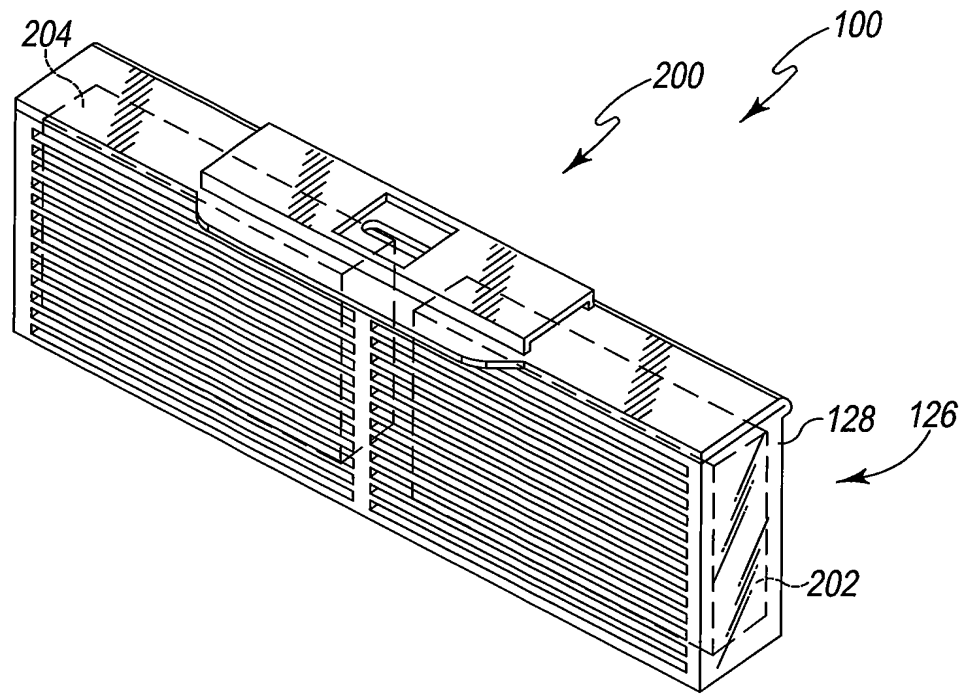


Fig. 5

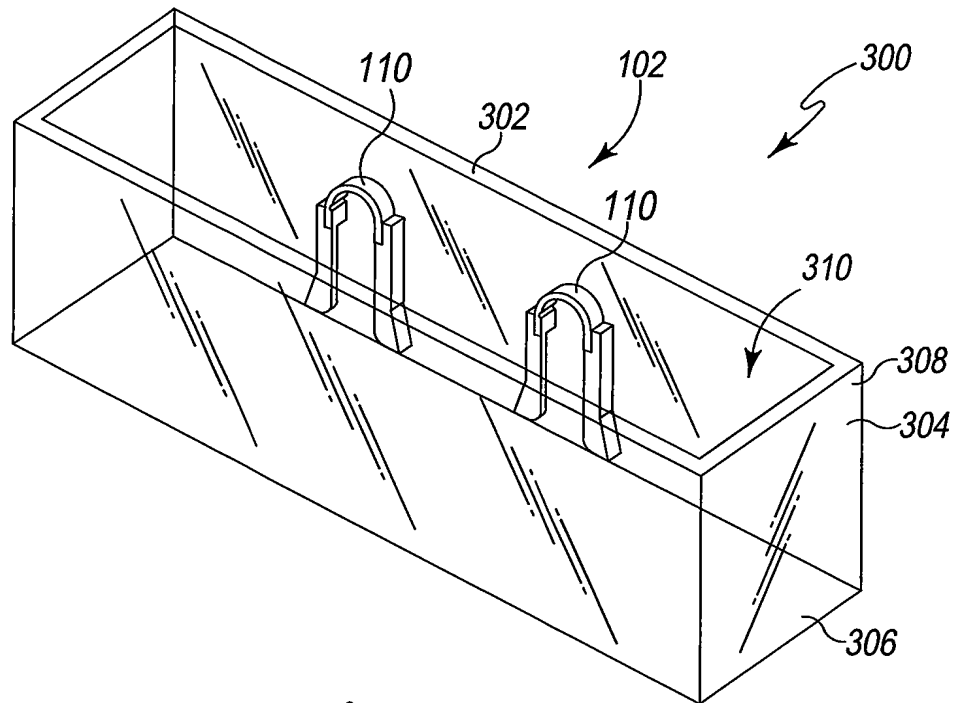


Fig. 6

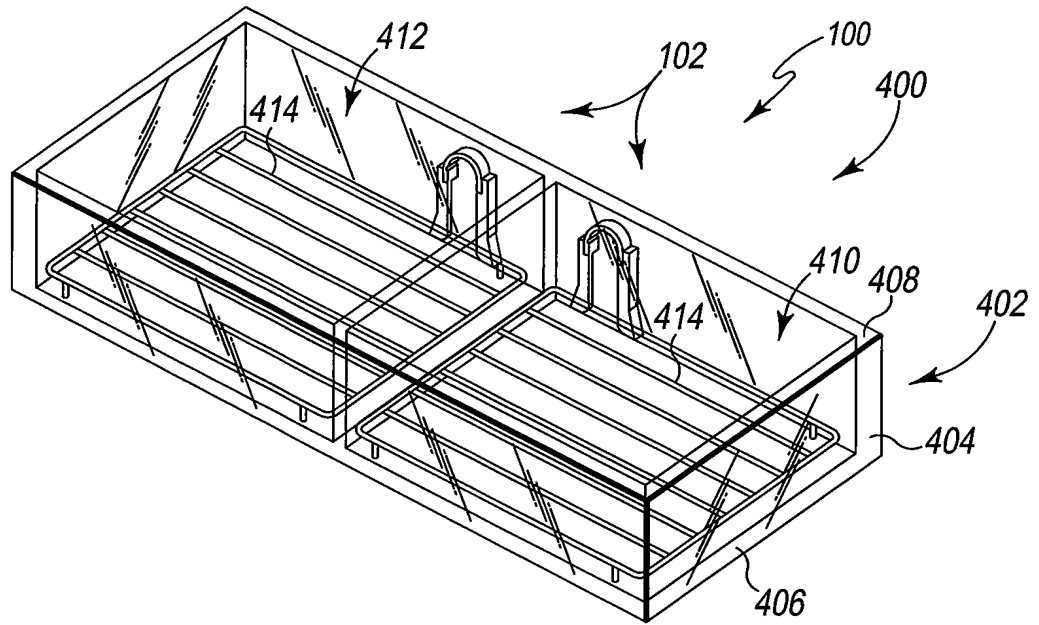


Fig. 7

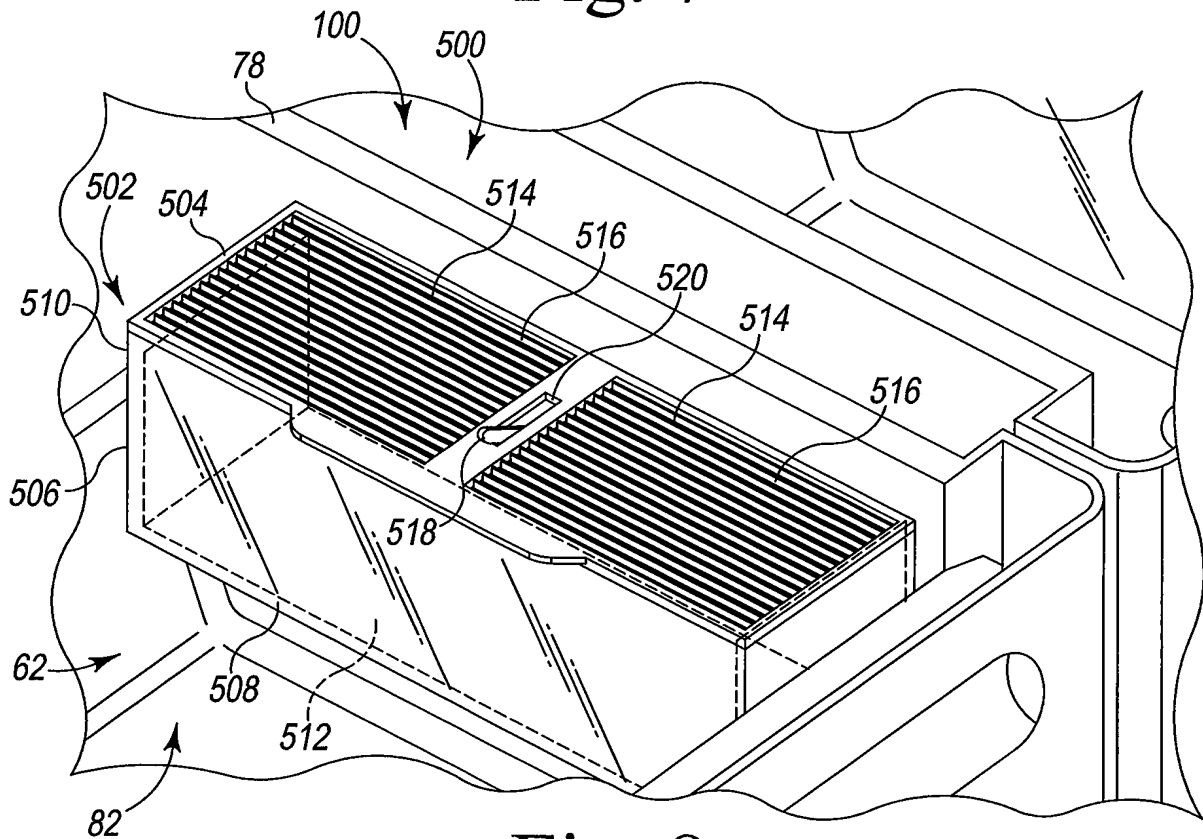


Fig. 8

6/6

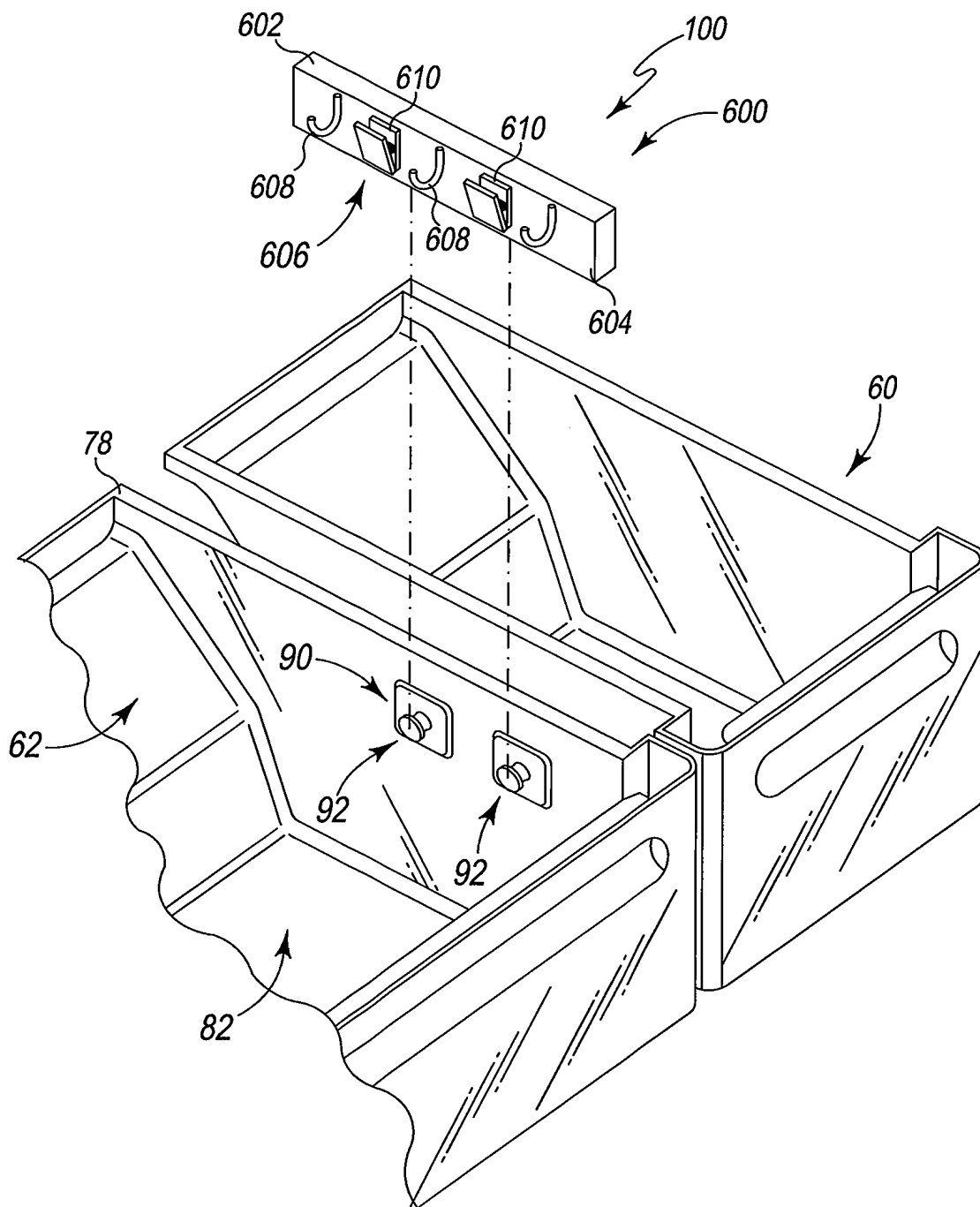


Fig. 9

RESUMO

Patente de Invenção: **"SISTEMA MODULAR PARA UM REFRIGERADOR DOMÉSTICO"**.

A presente invenção refere-se a um refrigerador doméstico que

5 inclui um alojamento tendo um compartimento refrigerado definido nele e uma gaveta deslizando posicionada no compartimento refrigerado. A gaveta deslizando tem uma câmara de armazenamento definida nela e um suporte de montagem é preso na gaveta deslizando e se estende para dentro da câ-

10 mara de armazenamento. O refrigerador doméstico também inclui uma pluralidade de módulos de utilidade permutáveis que são configurados para serem posicionados dentro da câmara de armazenamento da gaveta desli-

zante. Cada um da pluralidade dos módulos de utilidade permutáveis inclui um suporte de montagem dimensionado e configurado para ser separadamente unido com o suporte de montagem da gaveta deslizando.