



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1011275-8 B1



(22) Data do Depósito: 01/06/2010

(45) Data de Concessão: 04/08/2020

(54) Título: REFRIGERADOR.

(51) Int.Cl.: F25D 23/02; F25D 23/00.

(30) Prioridade Unionista: 03/06/2009 KR 1020090049241.

(73) Titular(es): LG ELETRONICS INC..

(72) Inventor(es): HONGSIK KWON; SEONIL YU; KYUTAE PARK; KYEONGCHUL CHO.

(86) Pedido PCT: PCT KR2010003543 de 01/06/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/140837 de 09/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 01/12/2011

(57) Resumo: REFRIGERADOR A divulgação é um refrigerador. O refrigerador inclui um gabinete configurado para definir um limite externo do refrigerador com pelo menos uma abertura neste. O refrigerador também inclui uma câmara de armazenamento definida pelas paredes internas do gabinete e configuradas para armazenar produtos alimentícios. O refrigerador ainda inclui uma porta configurada para abrir e fecha um ponto de acesso à câmara de armazenamento através da rotação sobre um eixo. rotativo. Além disso, o refrigerador inclui um membro de suporte posicionado na câmara de armazenamento e configurado para ser movido em conexão com a abertura e fechamento da porta.

REFRIGERADOR

Campo Técnico

A presente divulgação refere-se a um refrigerador.

Fundamentos da Invenção

5 Refrigeradores têm câmaras de armazenamento para armazenar alimentos, e estas câmaras de armazenamento são seletivamente abertas e fechadas por portas. Em geral, as câmaras de armazenamento incluem uma câmara de congelamento e uma câmara de refrigeração, e os refrigeradores são classificados em vários tipos de acordo com formas disposição da câmara de
10 congelamento e da câmara de refrigeração. Além disso, os refrigeradores são classificados de acordo com as formas das portas e estruturas de abertura e fechamento do mesmo.

Espaços designados para armazenar alimentos geralmente são fornecidos nas portas. Por exemplo, um espaço designado (por exemplo, uma cesta de
15 porta) é fornecido na superfície interna de uma porta, e alimentos com uma altura relativamente alta, tal como uma garrafa, é armazenado na cesta. Quando a porta é aberta, o alimento é colocado dentro e retirado do cesto da porta. Ou seja, a cesta da porta está acessível a partir do interior da porta. Outra forma de os espaços de armazenamento dos alimentos fornecidos na porta é uma câmara de
20 armazenamento chamado como um bar em casa. Tal câmara de armazenamento é definida na porta, mas a câmara de armazenamento pode ser acessada de fora da porta, em princípio, através de uma porta secundária fornecida na porta. Isto é, os alimentos podem ser colocados dentro e retirados para fora da câmara de armazenamento de porta abrindo a porta secundária sem abrir a porta.

Divulgação da Invenção

Problema Técnico

Como descrito acima, conforme as estruturas dos refrigeradores são continuamente diversificadas, a demanda por um aumento na conveniência dos refrigeradores em uso é necessário, de modo a atender a diversificação.

Solução para o Problema

30 Em um aspecto, um refrigerador inclui um gabinete configurado para definir um limite exterior do refrigerador com pelo menos uma abertura nela. A geladeira também inclui uma câmara de armazenamento definido por paredes internas do gabinete e configurado para armazenar produtos alimentícios. O refrigerador
35 ainda inclui uma porta configurada para abrir e fechar um ponto de acesso à câmara de armazenamento, girando sobre um eixo de rotação. Além disso, o

refrigerador inclui um membro de suporte posicionado na câmara de armazenamento e configurado para ser movido em conexão com abertura e fechamento da porta.

Implementações podem incluir uma ou mais das seguintes características.

5 Por exemplo, o refrigerador ainda inclui uma unidade de conversão de movimento acoplado à porta e o membro de suporte, respectivamente, e configurado para converter rotação da porta em movimento do membro de suporte. O membro de suporte é configurado para ser girado em torno de um eixo de rotação em relação à abertura e fechamento da porta. O membro de suporte é configurado para ser
10 movido para frente com base na abertura da porta e ser movido para trás com base no fechamento da porta. A unidade de conversão de movimento é composta por um membro da ligação e uma parte de conexão da porta.

Em alguns exemplos, o refrigerador ainda inclui uma tampa configurada para ser estendido a partir da parte de conexão porta e parar o movimento da
15 parte de conexão porta quando a porta é aberta. O refrigerador ainda inclui um furo de conexão configurado para se conectar a porta e a unidade de conversão de movimento. O furo de conexão é estendido em uma direção longitudinal do membro de ligação. O membro de suporte tem uma bandeja para ampliar o tamanho da área de suporte. Quando a porta é aberta, o membro de suporte é
20 aberto em resposta à abertura da porta, e quando a porta está fechada, o membro de suporte está fechado em resposta ao fechamento da porta.

Em outro aspecto, um refrigerador inclui um gabinete configurado para definir um limite exterior do refrigerador com pelo menos uma abertura nela. O refrigerador também inclui uma câmara de armazenamento definido por paredes
25 internas do gabinete e configurado para armazenar produtos alimentícios. O refrigerador ainda inclui uma porta configurada para abrir e fechar a câmara de armazenamento, girando sobre um eixo de rotação. Além disso, o refrigerador inclui um membro de suporte posicionado na câmara de armazenamento e configurado para ser aberto e fechado em conexão com abertura e fechamento da
30 porta.

Implementações podem incluir uma ou mais das seguintes características.

Por exemplo, o refrigerador ainda inclui uma unidade de conversão de movimento acoplado à porta e o membro de suporte, respectivamente, e configurado para converter rotação da porta em movimento do membro de suporte. O membro de
35 suporte é configurado para ser girado em torno de um eixo de rotação com base na abertura e fechamento da porta. O membro de suporte é configurado para ser

movido para frente e para trás em relação à abertura e fechamento da porta. A unidade de conversão de movimento é composta por um membro da ligação e uma parte de conexão da porta.

5 Em alguns exemplos, O refrigerador ainda inclui um furo de conexão configurado para se conectar a porta e a unidade de conversão de movimento. O furo de conexão é estendido em uma direção longitudinal do membro de ligação. O membro de suporte tem uma bandeja para ampliar o tamanho da área de suporte. Quando a porta é aberta, o membro de suporte é aberto em resposta à abertura da porta, e quando a porta é fechada, o suporte é fechado em resposta
10 ao fechamento da porta.

Em outro aspecto, um refrigerador inclui um gabinete configurado para definir um limite exterior do refrigerador com pelo menos uma abertura nela. O refrigerador também inclui uma primeira câmara de armazenamento definido por paredes internas do gabinete e configurado para armazenar produtos
15 alimentícios. O refrigerador ainda inclui uma primeira porta configurada para abrir e fechar a primeira câmara de armazenamento e uma segunda câmara de armazenamento que é menor do que a primeira câmara de armazenamento definido em um lado da primeira porta, e que é configurado para permitir o acesso a produtos alimentares, enquanto a primeira porta permanece fechada. Além
20 disso, o refrigerador inclui uma segunda porta, localizado em uma parte pré-determinada da primeira porta, configurado para abrir e fechar a segunda câmara de armazenamento, girando sobre um eixo de rotação e um membro de suporte posicionado na segunda câmara de armazenamento e configurado para ser transferido em conexão com abertura e fechamento da segunda porta.

25 Implementações podem incluir uma ou mais das seguintes características. Por exemplo, o refrigerador ainda inclui uma unidade de conversão de movimento acoplado à segunda porta e o membro de suporte, respectivamente, e configurado para converter rotação da segunda porta em movimento do membro de suporte. O membro de suporte é configurado para ser girado em torno de um
30 eixo de rotação em resposta à abertura e fechamento de segunda porta. O membro de suporte é configurado para ser movido para frente e para trás em resposta à abertura e fechamento de segunda porta. A unidade de conversão de movimento é composta por um membro da ligação e uma parte de conexão da porta.

35 Em alguns exemplos, o refrigerador ainda inclui um furo de conexão é configurado para se conectar a segunda porta e a unidade de conversão de

movimento, onde o furo de conexão é estendido em uma direção longitudinal do membro de ligação. O membro de suporte tem uma bandeja para ampliar o tamanho da área de suporte. Quando a segunda porta é aberta, o membro de suporte é aberto em conexão com a abertura da segunda porta, e quando a
5 segunda porta é fechada, o suporte é fechado em conexão com o fechamento da segunda porta.

Efeitos Vantajosos da Invenção

De acordo com as implementações, já que a segunda porta está localizada em uma parte da primeira porta, um usuário reconhece como a segunda porta a
10 porta primeira ou uma parte da primeira porta, e, assim, a aparência externa da geladeira não é estragado.

Breve Descrição dos Desenhos

FIGs. 1 e 2 são visões de um refrigerador, por exemplo;

FIG. 1 ilustra um estado aberto das primeiras câmaras de armazenamento,
15 e

FIG. 2 ilustra um estado aberto das segundas câmaras de armazenamento;

FIG. 3 é uma visão de seção longitudinal da FIG. 1;

FIGs. 4 (a), 4 (b) e 4 (c) são visões ilustrando abertura da primeira e
segunda porta da geladeira;

20 FIG. 5 é uma visão de um refrigerador;

FIG. 6 é uma visão de seção longitudinal da FIG. 5;

FIG. 7 é uma visão de um refrigerador;

FIG. 8 é uma visão de um refrigerador;

FIG. 9 é uma visão lateral esquemática ilustrando uma parte de conexão
25 entre uma porta e um suporte na FIG. 8;

FIG. 10 é uma visão da planta da FIG. 9, e

FIGs. 11 (a), 11 (b) e 11 (c) são visões ilustrando uma operação da porta
da geladeira da FIG. 8.

Modo para a Invenção

30 Doravante, as implementações preferenciais da tecnologia atual serão descritas em detalhes com referência aos desenhos que o acompanham.

Primeiro, com referência à FIG. 1, uma estrutura global de um refrigerador de acordo com uma implementação da tecnologia atual é descrita. Adiante, um refrigerador tipo lado a lado será exemplarmente descrito por conveniência, mas a
35 divulgação presentes não se limita aos mesmos.

Câmaras de armazenamento 12 (doravante referidas como "as câmaras de armazenamento primeiras") para armazenar alimentos são fornecidas em um gabinete 10 de um refrigerador 1. As primeiras câmaras de armazenamento 12 podem incluir uma câmara de congelamento 12b e uma câmara de refrigeração 12a. Em um refrigerador do tipo lado a lado, a câmara de congelamento 12b e a câmara de refrigeração 12a podem ser dispostas horizontalmente, ou seja, lado a lado.

As portas 20 (doravante referida como "primeiras portas") para abrir e fechar de forma seletiva as primeiras câmaras de armazenamento 12 são fornecidas no gabinete do refrigerador 10. Câmaras de armazenamento 40 (doravante referida como "segundas câmaras de armazenamento") para armazenar alimentos também são fornecidas nas primeiras portas 20, e as segundas câmaras de armazenamento 40 são abertas e fechadas de forma seletiva pelas portas 30 (doravante referida como "segundas portas").

Agora, partes respectivas do refrigerador 1 serão descritas em detalhes.

As primeiras câmaras de armazenamento 12 fornecidas no gabinete 10 do refrigerador 1 incluem uma câmara de congelamento 12b e uma câmara de refrigeração 12a, que são divididas por uma parede divisória 14, e prateleiras e gavetas estão instaladas nas primeiras câmaras de armazenamento 12.

As segundas câmaras de armazenamento 40 são fornecidas nas primeiras portas 20, e tem espaços designados para armazenar alimentos. As segundas câmaras de armazenamento 40 são geralmente configuradas de forma que os espaços designados sejam cercados pelas segundas câmaras de armazenamento 40. Ou seja, as segundas câmaras de armazenamento 40 têm os espaços designados dentro das primeiras portas 20, e são fundamentalmente acessíveis a partir do lado exterior das primeiras portas 20. Ou seja, as segundas câmaras de armazenamento 40 não excluem acessibilidade a partir de dentro das portas 20, mas as segundas câmaras de armazenamento 40 são fundamentalmente acessíveis utilizando as segundas portas 30 fornecidas nas superfícies externas das primeiras portas 20 (com referência a FIG. 2). Posteriormente, as cestas de porta 25, que são espaços de armazenamento definidos separadamente das segundas câmaras de armazenamento 40, podem ser dispostas na superfície interior das primeiras portas 20. As cestas de porta 25 são configuradas de forma que espaços designados não sejam cercados desta forma, e, portanto, sejam acessíveis a partir do interior das primeiras portas 20.

Ou seja, as cestas de porta 25 não são acessíveis utilizando as segundas portas 30, mas são acessíveis somente abrindo as primeiras portas 20.

Uma vez que as segundas câmaras de armazenamento 40 têm os espaços designados cercados desta forma, as segundas câmaras de armazenamento 40
5 podem empregar uma estrutura que comunica o ar frio com as primeiras câmaras de armazenamento 42. Por exemplo, a segunda câmara de armazenamento 40 dispõe de uma parte de comunicação 46, que comunica com uma primeira câmara de armazenamento 12 para permitir que o ar frio em uma primeira câmara de armazenamento 12 que sejam introduzidos o interior de uma segunda câmara
10 de armazenamento 40. Posteriormente, a segunda câmara de armazenamento 40 pode dispor de partes de comunicação 48, que se comunicam diretamente com extremidades frontais 18 dos dutos de ar frio dispostos dentro da parede divisória 14 do gabinete 10 do refrigerador 1.

Doravante, com referência a FIGs. 2 e 3, as primeiras portas e as
15 segundas portas serão descrito em detalhes.

Na FIG. 3, uma parte de montagem 21 deprimida em uma direção do gabinete 10 está disposta na primeira porta 20, e a segunda porta 30 pode ser instalada na parte de montagem 21. Ou seja, por exemplo, a parte 29 graduada na direção do gabinete 10 está disposta em uma porção designada da primeira
20 porta 20, isto é, uma porção aproximadamente central da primeira porta 20, como mostrado na FIGs. 2 e 3, e a segunda porta 30 está localizada ao longo da parte graduada 29.

Em alguns exemplos, o formato da segunda porta 30 pode corresponder ao formato da primeira porta 20. Particularmente, uma largura da segunda porta 30 é
25 substancialmente igual à largura da primeira porta 20, e uma altura da segunda porta 30 pode ser adequadamente selecionado. Posteriormente, uma espessura da segunda porta 30 pode ser igual à espessura da parte de montagem 21 disposta na primeira porta 20. Em toda a configuração acima, uma vez que a segunda porta 30 está localizada em uma porção da primeira porta 20, um
30 usuário reconhece a segunda porta 30 como a primeira porta 20 ou uma porção da primeira porta 20, e, portanto, a aparência externa do refrigerador 1 não é estragada.

Nesta implementação, na FIG. 2, uma primeira parte côncava 26 deprimida interiormente a uma profundidade designada está disposta em uma porção
35 designada da primeira porta 20, isto é, entre a extremidade inferior da segunda porta 30 e uma parte de conexão 24, a qual a primeira porta 20 está

giratoriamente conectada. Posteriormente, uma segunda parte côncava 28 deprimida descendentemente de uma porção da primeira porta 20 adjacente ao a primeira parte côncava 26 é ainda disposta na primeira porta 20, e uma terceira parte côncava 36 deprimida para cima está disposta na extremidade inferior da
5 segunda porta 30 adjacente ao a primeira parte côncava 26. Através desta configuração, a segunda parte côncava 28 e a terceira parte côncava 36 respectivamente servem como uma alça para a primeira porta 20 e uma alça para a segunda porta 30, e, portanto, a primeira porta 20 e a segunda porta 30 não necessitam de alças separadas.

10 Por exemplo, uma parte protuberante 34, protuberante para o interior da segunda câmara de armazenamento, 40 está posicionada sobre a superfície traseira da segunda porta 30, e uma vedação 35 para vedação é fornecida em torno da parte protuberante 34.

Com referência a FIG. 3, uma estrutura de conexão e de rotação entre o
15 gabinete, a primeira porta, e a segunda porta será descrita. Aqui, a conexão da segunda porta 30 a uma parte de montagem 21 da primeira porta 20 será descrito exemplarmente.

A primeira porta 20 abre e fecha de forma seletiva a primeira câmara de armazenamento, e a segunda porta 30 abre e fecha de forma seletiva a segunda
20 câmara de armazenamento disposta na primeira porta 20. Nesta implementação, uma direção de rotação da primeira porta 20 e uma direção de rotação da segunda porta 30 são idênticas. Por exemplo, uma vez que a primeira porta 20 é girada em torno de um eixo vertical, a segunda porta 30 também é girada em torno do eixo vertical.

25 Se a direção de rotação da primeira porta 20 e a direção de rotação da segunda porta 30 são iguais, um raio de rotação do refrigerador 1 pode ser determinado com base na primeira porta 20 para abrir e fechar a primeira câmara de armazenamento. Portanto, um usuário dispõe o refrigerador 1 de forma que não existe qualquer obstáculo em torno de um raio de rotação da primeira porta
30 20. Também, se a direção de rotação da primeira porta 20 e a direção de rotação da segunda porta 30 são iguais, o tamanho da segunda câmara de armazenamento disposta na primeira porta 20 pode ser aumentado. Posteriormente, uma vez que a direção de rotação da primeira porta 20 e a direção de rotação da segunda porta 30 são iguais, uma estrutura de vedação
35 entre a primeira porta 20 e a segunda porta 30 pode ser empregado como uma estrutura de vedação entre o gabinete 10 e a primeira porta 20.

Um eixo rotativo da primeira porta 20 e um eixo rotativo da segunda porta 30 pode ser paralelo um com o outro. Nesta implementação, o eixo rotativo da primeira porta 20 e o eixo rotativo da segunda porta 30 podem ser dispostos coaxialmente. Através desta configuração, apenas um eixo pode ser utilizado, e, portanto, uma estrutura de montagem é simplificada.

Agora, o arranjo coaxial acima será descrito em detalhes.

Como mostrado na FIG. 3, um lado de um primeiro membro de conexão 110 é conectado a uma superfície superior 14 do gabinete 10, e o outro lado do primeiro membro de conexão 110 é conectado a uma superfície superior da segunda porta 30 através de um eixo rotativo 130 (doravante referida como um "eixo rotativo superior"). Um lado de um segundo membro de conexão 120 é conectado a uma superfície superior da primeira porta 20, e o outro lado do segundo membro de conexão 120 é conectado à superfície superior da segunda porta 30 através do mesmo eixo rotativo superior 130. O segundo membro de conexão 120 está localizado sob o primeiro membro de conexão 110. Portanto, o eixo rotativo superior acima 130 funciona como o eixo rotativo superior em comum da primeira porta 20 e a segunda porta 30.

Um eixo rotativo 132 (doravante referida como um "eixo rotativo inferior para a segunda porta") para a porção inferior da segunda porta 30 está disposto na extremidade inferior da segunda porta 30. O eixo rotativo inferior 132 para a segunda porta 30 é conectado à parte de conexão 24 (com referência a FIG. 2) disposta na parte de montagem 21 da primeira porta 20. Posteriormente, um eixo rotativo 134 (doravante referida como um "eixo rotativo inferior para a primeira porta") para a porção inferior da primeira porta 20 é disposto na extremidade inferior da primeira porta 20. O eixo rotativo inferior 134 para a primeira porta 20 é conectado a extremidade inferior do gabinete do refrigerador 10 pelo segundo membro de conexão 140.

Doravante, com referência a FIGs. 4(a), 4(b), e 4(c), operações da primeira porta e a segunda porta de acordo com esta modalidade serão descritas.

FIG. 4(a) ilustra um estado no qual tanto a primeira porta 20 e a segunda porta 30 estão fechadas.

Com referência a FIG. 4(b), abertura da segunda porta 30 será descrita. Para ter acesso à segunda câmara de armazenamento 40 disposta na primeira porta 20, a segunda porta 30 precisa ser aberta. Quando um usuário puxa somente a segunda porta 30 para frente, a primeira porta 20 não é girada e somente a segunda porta 30 é girado em torno do eixo rotativo superior em

comum 130 e o eixo rotativo inferior 132 para a segunda porta 30, então abre a segunda câmara de armazenamento 40.

Com referência a FIG. 4(c), abertura da primeira porta 20 será descrita.

Para ter acesso à primeira câmara de armazenamento 12, a primeira porta
5 20 precisa ser aberta. Quando um usuário puxa a primeira porta 20 para frente, a primeira porta 20 juntamente com a segunda porta 30 é girada em torno do eixo rotativo superior em comum 130 e o eixo rotativo inferior 134 para a primeira porta 20, então abrindo a primeira câmara de armazenamento 12. Nesta implementação, a segunda câmara de conexão 120 é girada de forma que a
10 primeira e a segunda porta 20 e 30 possam girar juntas.

Em seguida, com referência a FIGs. 5 e 6, um refrigerador será descrito.

O refrigerador dessa implementação é semelhante à implementação anterior, por exemplo, a segunda porta 30 é uma porção da primeira porta 30, mas, algumas estruturas para abrir e fechar de forma seletiva a primeira porta 20
15 e a segunda porta 30 foram modificadas. Por exemplo, a parte de montagem 21a de uma primeira porta 20 é modificada. Ou seja, na implementação anterior, a extremidade superior da parte de montagem 21 (com referência a FIG. 3) da primeira porta 20 é exposta, e, portanto, a superfície superior da primeira porta 20 e a superfície superior da segunda porta 30 estão no mesmo nível. No entanto,
20 nesta implementação, uma parte protuberante 39 é disposto na extremidade superior de uma primeira porta 20, e a superfície superior de uma segunda porta 30 está giratoriamente conectada à superfície inferior da parte protuberante 39. Portanto, a superfície superior da segunda porta 20 está localizada em uma altura inferior do que a parte protuberante 29 da primeira porta 20.

25 Nesta implementação, um par de eixos rotativos 139 para a primeira porta 20 é disposto na primeira porta 20, e um par de eixos rotativos 138 para a segunda porta 30 é disposto na segunda porta 30. Obviamente, da mesma forma que a implementação anterior, o eixo rotativo 139 para a primeira porta 20 e o eixo rotativo 138 para a segunda porta 30 pode ser localizado coaxialmente, e
30 posteriormente, o mesmo eixo rotativo pode ser utilizado como um eixo rotativo superior dos eixos rotativos 139 para a primeira porta 20 e um eixo rotativo superior dos eixos rotativos 138 para a segunda porta 30.

Na estrutura da parte de montagem 21a nesta implementação, ao invés dos eixos rotativos 138 para a segunda porta 30, uma estrutura de articulação
35 instalada na superfície interior da primeira porta 20 e/ou na superfície interior da segunda porta 30 pode ser utilizada.

Também, FIGs. 5 e 6 ilustram que alças 27 para as primeiras portas 20 e alças 37 para as segundas portas 30 são respectivamente fornecidas nas superfícies externa de as primeiras portas 20 e das segundas portas 30. A estrutura das alças não está limitada aos mesmos, ou seja, como descrito na
5 implementação anterior, as partes côncavas servindo como alças podem ser dispostas nas primeiras portas 20 e as segundas portas 30, respectivamente.

Embora esta aplicação ilustre o refrigerador tipo lado a lado, a tecnologia atual não se limita aos mesmos. Em alguns exemplos, pode ser aplicado a uma refrigerador tipo congelador em cima em que uma câmara de congelamento está
10 localizado na parte superior de um corpo principal, ou uma geladeira tipo congelador embaixo em que uma câmara de congelamento está localizado na parte inferior de um principal corpo. Além disso, a tecnologia atual pode ser aplicado a um refrigerador no qual uma câmara de refrigeração está localizado na
15 parte superior de um corpo principal e uma câmara de congelamento está localizado na parte inferior do corpo principal, a câmara de congelamento é aberta e fechada por um porta tipo gaveta 90 e a câmara frigorífica é aberta e fechada por um par de portas girado em torno de um par de eixos verticais, como
mostrado na FIG. 7.

Como mostrado na FIG. 7, essa modalidade que ilustra uma forma da
20 primeira porta corresponde a uma forma da segunda porta, por exemplo, a largura da primeira porta e uma largura da segunda porta são iguais e um comprimento de segunda porta é menor do que um comprimento da primeira porta. A tecnologia atual não se limita aos mesmos. Por exemplo, a tecnologia atual pode ser aplicado a um frigorífico em que a largura e a altura de uma segunda porta
25 são menores que os de uma primeira porta.

Além disso, um tipo diferente de uma segunda porta, que são, por exemplo, girado em uma direção diferente de uma direção de rotação das portas primeiro, pode ser concedido.

Em seguida, com referência à FIG. 8, um refrigerador vai ser descrito da
30 seguinte forma.

Nesta implementação, um membro de suporte 210 está disposto entre uma segunda câmara de armazenamento 40 e uma segunda porta 30, e o membro de suporte 210 é operado em conexão com abertura e fechamento da segunda porta
30. Por exemplo, quando a segunda porta 30 estiver aberta, o membro de suporte
35 210 é aberto em conexão com a abertura da segunda porta 30, e quando a

segunda porta 30 estiver fechada, o suporte 210 estiver fechado em conexão com o fechamento da segunda porta 30.

A segunda porta 30 está giratoriamente conectada a uma primeira porta 20, e o membro de suporte 210 está giratoriamente conectado to a segunda câmara de armazenamento 40. Posteriormente, uma unidade de conversão de movimento 200 para converter a rotação da segunda porta 30 em rotação do membro de suporte 210 é disposta entre a segunda porta 30 e o suporte 210, e, portanto, converte um movimento da segunda porta 30 em um movimento do membro de suporte 210.

Agora, as direções de rotação da segunda porta 30 e o membro de suporte 210 serão descrita. Como um exemplo, a segunda porta 30 é girada em torno de um eixo vertical (doravante referida como "um primeiro eixo (um eixo rotativo de porta)") Z, e o membro de suporte 210 é girado em torno de um eixo (doravante referida como "um segundo eixo (um eixo rotativo de suporte)") X sendo perpendicular ao primeiro eixo Z e sendo paralelo com o solo. A unidade de conversão de movimento 200 serve para converter a rotação da segunda porta 30 em torno do primeiro eixo Z em rotação do membro de suporte 210 em torno do segundo eixo X. Aqui, uma extremidade (uma porção conectada a segunda porta 30) da unidade de conversão de movimento 200 é girado em torno de um eixo (doravante referida como "um terceiro eixo (um eixo de conversão de rotação)") Y sendo perpendicular ao primeiro eixo Z e o segundo eixo X, isto é, sendo paralelo com o solo, mas perpendicular ao segundo eixo X.

Posteriormente, quaisquer outros movimentos do membro de suporte 210 estão dentro do escopo dessa divulgação. Por exemplo, o membro de suporte pode se mover para frente ou para trás como o movimento de uma bandeja em resposta ao movimento da segunda porta 30. Ou seja, quando a segunda porta 30 estiver aberta, o membro de suporte 210 se move para frente para abrir e quando a segunda porta 30 estiver fechada, o membro de suporte 210 se move em uma direção para trás para fechar.

Agora, com referência a FIGs. 9 e 10, a unidade de conversão de movimento será descrito em detalhes.

Em uma unidade de conversão de movimento 200, uma extremidade de um membro de ligação 220 é conectado à segunda porta 30 e a outra extremidade do membro de ligação é conectado a o membro de suporte 210. Por exemplo, uma parte de conexão da porta 221 está giratoriamente conectada to a

segunda porta 30, e uma parte de suporte de conexão 224 é universalmente suportado pelo suporte 210.

Em mais detalhe, uma extremidade do membro de conexão 230 é conectado à superfície interior da segunda porta 30, e a outra extremidade do membro de conexão 230 é conectado a parte de conexão da porta 221 através de um eixo rotativo 250. Portanto, quando a segunda porta 30 é girada em torno do eixo rotativo da porta Z (na FIG. 8), a parte de conexão da porta 221 do membro de ligação 220 é girado em torno do eixo rotativo de conversão 250. Quando a parte de conexão da porta 221 do membro de ligação 220 é girada, a parte de suporte de conexão 224 do membro de ligação 220 se move para cima e para baixo. Portanto, o membro de suporte 210 conectado a parte de suporte de conexão 224 é girado em torno de eixo de rotação de suporte 214. Um comprimento do membro de ligação 220 pode ser devidamente determinado levando em consideração as posições instaladas e raios de rotação do membro de suporte 210 e a segunda porta 30.

Doravante, a parte de conexão da porta 221 será descrito em detalhes.

Por exemplo, uma parte curva 226 com curvatura designada é disposta em uma extremidade do membro de ligação 220, e uma parte de came 240 correspondendo à parte curva 226 é disposta na segunda porta 30. Através desta configuração, quando a segunda porta 30 é girado, a parte de came 240 se move para baixo ao longo da parte curva 226 da parte de conexão da porta 221 e, em seguida, pressiona para baixo o membro de ligação 220, permitindo, desta forma, que o membro de ligação 220 seja girado mais suavemente.

Posteriormente, uma trava 227 estendida para fora está disposta na ponta da parte de conexão da porta 221. Quando o membro de suporte 210 se torna nivelado, a trava 227 é capturada pela parte de came 240, e, portanto, serve para facilmente suportar o membro de suporte nivelado 210.

Em alguns exemplos, uma parte côncava 410 é disposta na superfície interior da segunda porta 30, e o membro de conexão 230 e a parte de came 240 pode ser localizado na parte côncava 410 quando a segunda porta 30 estiver fechada.

Posteriormente, a parte de conexão da porta 221 é conectado a o eixo rotativo 250 do membro de ligação 220 a uma distância designada. Nesta implementação, um furo de conexão 222, para a qual o eixo rotativo 250 está giratoriamente conectada, tem um diâmetro interno maior que um diâmetro externo do eixo rotativo 250 e é definido como um formato oval estendido na

direção longitudinal do membro de ligação 220. Através desta configuração, quando a segunda porta 30 estiver fechada, danos a unidade de conversão de movimento 200 são evitados, e conversão de movimento por uma unidade de conversão de movimento 200 é razoavelmente alcançado.

5 Doravante, a parte de suporte de conexão 224 será descrito em detalhes.

A parte de suporte de conexão 224 é suportado pelo superfície inferior do suporte 210. Por exemplo, a parte de suporte de conexão 224 e o membro de suporte 210 são conectados por uma junta de bola. Com esta finalidade, uma parte de suporte de fixação 212 é disposto na superfície inferior do membro de
10 suporte 210, e a parte de suporte de conexão 224 é conectado a parte de suporte de fixação 212.

Nesta implementação, partes côncavas 420 e 430 são dispostas na superfície inferior do suporte 210. As partes côncavas 420 e 430 incluem uma primeira parte côncava 430 estando paralelas com o eixo rotativo da porta sob a
15 condição de que o suporte 210 está fechado, e uma segunda parte côncava 420 estando paralelas com o eixo rotativo de suporte 214. A primeira parte côncava 430 serve para suportar a unidade de conversão de movimento 200, particularmente o membro de ligação 220, quando a segunda porta 30 estiver fechada, e a segunda parte côncava 420 serve para suportar o membro de
20 ligação 220 a partir de baixo, quando a segunda porta 30 estiver aberta.

Doravante, com referência a FIGs. 11(a), 11(b), e 11(c), uma operação da segunda porta de acordo com esta implementação será descrita.

Como mostrado na FIGs. 11(a) e 11(b), quando a segunda porta 30 estiver aberta, o membro de suporte 210 também está aberta pela unidade de conversão
25 de movimento 200 conectado a segunda porta 30. Assim, uma vez que uma extremidade do membro de ligação 220 da unidade de conversão de movimento 200, isto é, a parte de conexão da porta 221 é girada para baixo, e a outra extremidade do membro de ligação 220, isto é, a parte de suporte de conexão 224 puxa a extremidade frontal do suporte 210 para baixo, o membro de suporte
30 210 é girado em torno do eixo rotativo de suporte 214 e, portanto, é aberto. Como mostrado na FIG. 11(c), quando o suporte 210 é completamente aberto, o membro de ligação 220 entra em contato com a segunda parte côncava 420 na superfície inferior do membro de suporte 210, e, portanto, suporta o membro de suporte 210. Quando a segunda porta 30 estiver fechada, a operação acima é
35 realizada em ordem inversa, e uma descrição detalhada do mesmo será omitida.

Nesta implementação, o membro de suporte 210 pode ter uma bandeja para ampliar uma área de suporte quando a segunda porta 30 estiver aberta e o membro de suporte 210 também estiver aberto. Um usuário, em seguida, puxa os alimentos a partir da segunda câmara de armazenamento 40 e coloca os
5 alimentos no membro de suporte 210. Neste caso, o espaço do membro de suporte 210 pode ser o suficiente para colocar um monte de alimentos no membro de suporte 210. Enquanto isso, o usuário às vezes coloca poucos alimentos no membro de suporte 210 e às vezes coloca muitos alimentos no membro de suporte 210. Se o membro de suporte tem uma bandeja, o usuário pode ajustar o
10 espaço do membro de suporte 210. Por exemplo, se o usuário quer colocar muitos alimentos no membro de suporte 210 ao mesmo tempo, o usuário utiliza a bandeja para que a área de suporte ou espaço possa aumentar o suficiente para colocar os alimentos neste.

Embora esta implementação ilustre que o membro de suporte 210 é
15 disposto entre a segunda câmara de armazenamento 40 e a segunda porta 30, a divulgação presente não se limita aos mesmos. Por exemplo, o princípio da presente invenção pode ser aplicada a um caso em que um membro de suporte é fornecido entre uma primeira câmara de armazenamento e uma primeira porta. Além disso, o princípio da presente invenção pode ser aplicada a um refrigerador
20 convencional, ou seja, um refrigerador fornecido com câmaras de armazenamento e portas de abrir e fechar as câmaras de armazenamento, enquanto o suporte e unidades de conversão de movimento são fornecidos entre as câmaras de armazenamento e as portas.

Como resultado da descrição acima, quando uma porta é aberta e fechada,
25 um membro de suporte é automaticamente aberto e fechado em conexão com a abertura e fechamento da porta, aumentando assim a conveniência de uso do refrigerador.

Além disso, o membro de suporte aberta e fechada em conexão com a abertura e fechamento da porta pode ser usado como uma espécie de porta
30 secundária, aumentando assim a conveniência de uso do refrigerador.

Será entendido que várias modificações podem ser feitas sem se afastar do espírito e âmbito das reivindicações. Por exemplo, resultados vantajosos ainda poderiam ser alcançados se os passos das técnicas divulgadas foram realizadas em uma ordem diferente e/ou se os componentes dos sistemas divulgados foram
35 combinados de uma maneira diferente e/ou substituídos ou complementados por

outros componentes. Assim, outras implementações estão dentro do escopo das reivindicações seguintes.

REIVINDICAÇÕES

1. Refrigerador, **caracterizado** pelo fato de que compreende:
um gabinete (10) configurado para definir um limite exterior do refrigerador;
uma primeira seção de armazenamento (12a) definida por paredes internas
5 do gabinete e configurada para armazenar produtos alimentícios; um primeiro
membro de conexão (110) montado em uma superfície voltada para cima do
gabinete e que tem um primeiro eixo de rotação;
uma primeira porta (20) configurada para abrir e fechar a primeira seção de
armazenamento girando sobre o primeiro eixo de rotação;
10 uma segunda seção de armazenamento (40) que é menor do que a primeira
seção definida em uma lateral da primeira porta;
uma abertura de acesso formada na primeira porta e configurada para
permitir o acesso a produtos alimentícios na segunda seção de armazenamento
enquanto a primeira porta permanece fechada;
15 um segundo membro de conexão (120) montado em uma superfície voltada
para cima da primeira porta e que tem um segundo eixo de rotação;
uma segunda porta (30) configurada para abrir e fechar a segunda seção de
armazenamento girando sobre o segundo eixo de rotação; e
um membro de suporte (210) montado na primeira porta e configurado para
20 ser mover através da abertura de acesso; e
uma unidade de conversão de movimento (200) que conecta o membro de
suporte e a segunda porta,
em que a direção de rotação da primeira porta é a mesma que a direção de
rotação da segunda porta.
25
2. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de
que o primeiro eixo de rotação e o segundo eixo de rotação estabelecem um único
eixo de rotação por um primeiro eixo de rotação (130).
3. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de
que o primeiro eixo de rotação é acoplado a uma superfície voltada para cima da
30 segunda porta após passar de maneira sequencial através do primeiro membro de
conexão e do segundo membro de conexão.
4. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de
que o primeiro eixo de rotação e o segundo eixo de rotação estão estabelecidos em
posições diferentes.
- 35 5. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de
que a segunda porta está localizada em uma parte predeterminada da primeira

porta,

em que a primeira porta inclui uma parte de fixação (21) graduada na direção de uma superfície voltada para trás da mesma para receber uma segunda porta sobre a mesma,

5 e em que a parte predeterminada é definida pela parte de fixação.

6. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que uma extremidade superior da parte de fixação se estende para uma extremidade superior da primeira porta, de tal modo que a superfície voltada pra cima da primeira porta e a superfície voltada para cima da segunda porta estão em um nível idêntico.

10 7. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 5 ou 6, **caracterizado** pelo fato de que a espessura da segunda porta é idêntica à espessura da parte de fixação, de tal modo que a superfície voltada para frente da primeira porta e a superfície voltada para frente da segunda porta são substancialmente coplanares.

15 8. Refrigerador, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 5 a 7, **caracterizado** pelo fato de que uma largura da segunda porta é idêntica a uma largura da primeira porta, de tal modo que uma superfície voltada para o lado esquerdo da primeira porta e uma superfície voltada para o lado esquerdo da segunda porta são substancialmente coplanares, e uma superfície voltada para o lado direito da primeira porta e uma superfície voltada para o lado direito da segunda porta são substancialmente coplanares

20 9. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a superfície voltada para cima da primeira porta e uma superfície voltada para cima da segunda porta são substancialmente coplanares,

25 em que uma superfície voltada para o lado esquerdo da primeira porta e uma superfície voltada para o lado esquerdo da segunda porta são substancialmente coplanares,

30 e em que uma superfície voltada para o lado direito da primeira porta e uma superfície voltada para o lado direito da segunda porta são substancialmente coplanares.

10. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a segunda porta compreende um primeiro recesso (36) recuado ressaltado para cima e a partir de uma superfície voltada para baixo do mesmo e configurado para ser usado como uma alça da porta.

35 11. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que a primeira porta compreende um segundo recesso (28) que é

descendentemente rebaixado em uma posição adjacente ao primeiro recesso e é configurado para ser usado como uma alça da porta.

5 12. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que compreende ainda um segundo recesso (28) que é descendentemente rebaixado em uma posição adjacente ao primeiro recesso da segunda porta.

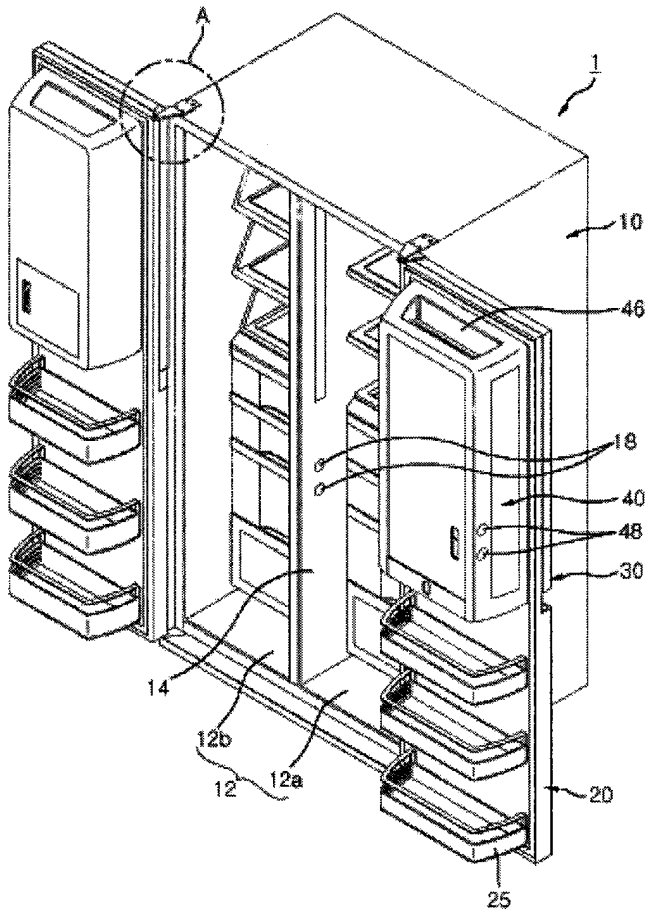
13. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o membro de suporte gira sobre um eixo de rotação horizontal em resposta ao abrir ou fechar da segunda porta pela unidade de conversão de movimento.

10 14. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado** pelo fato de que o eixo de rotação horizontal é definido em uma extremidade inferior do membro de suporte.

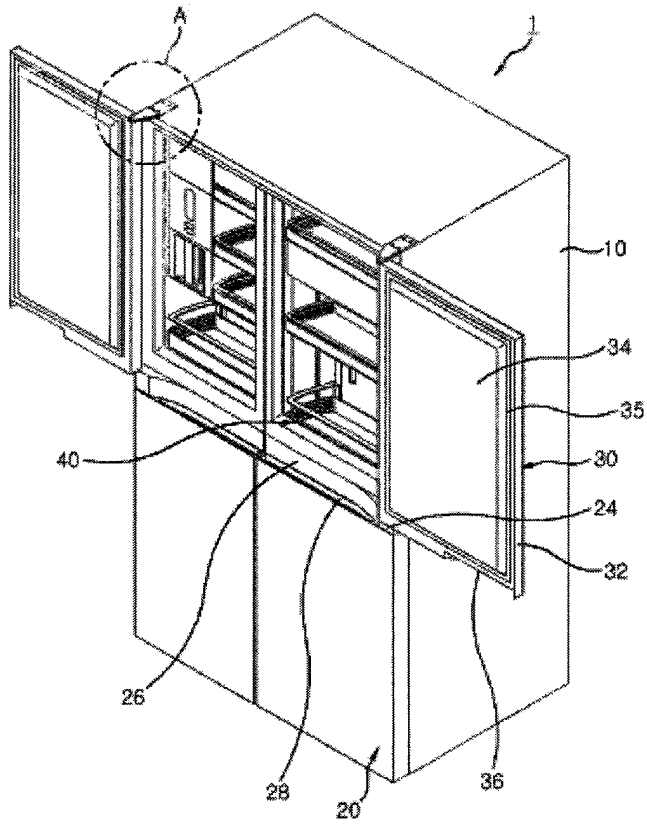
15 15. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a unidade de conversão de movimento compreende um membro de ligação (220) que tem uma extremidade que é conectada à segunda porta e a outra extremidade que é conectada ao membro de suporte.

Figuras

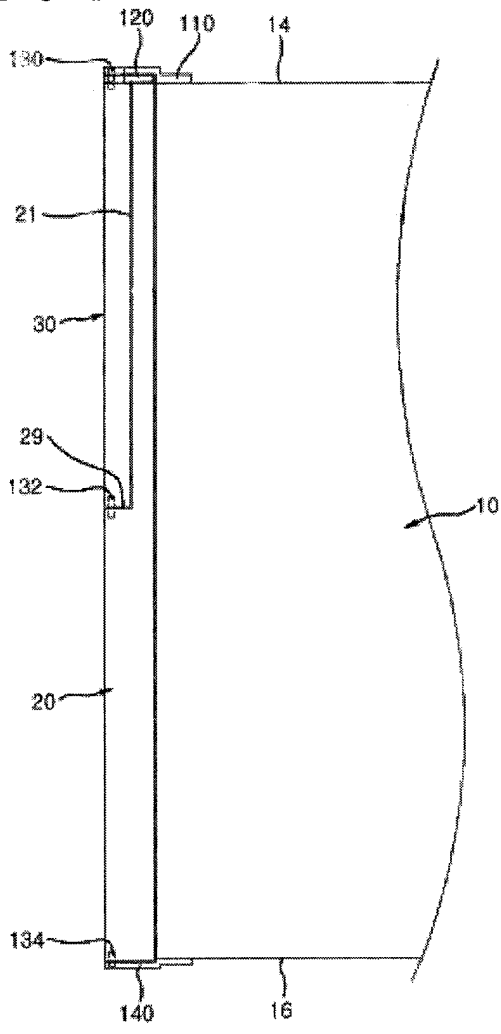
[Fig. 1]



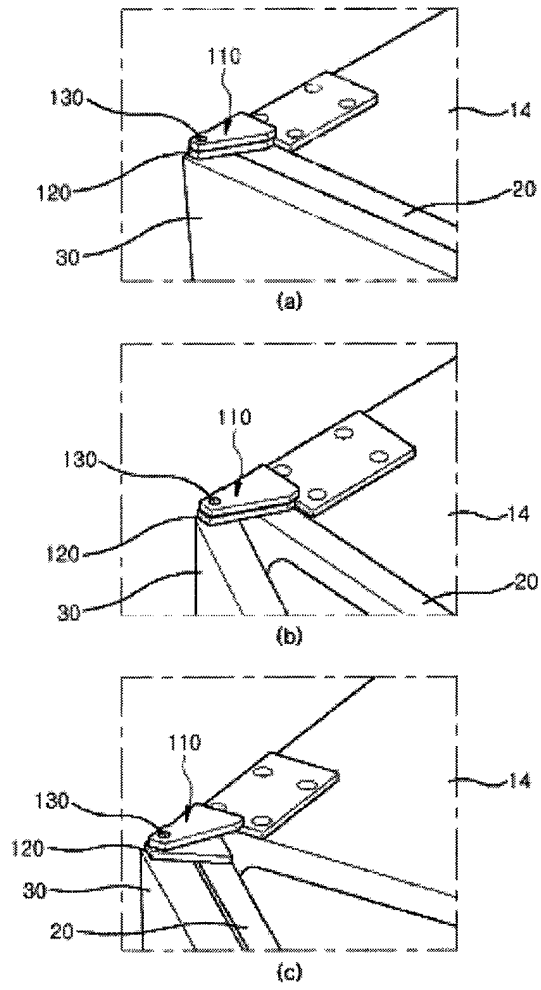
[Fig. 2]



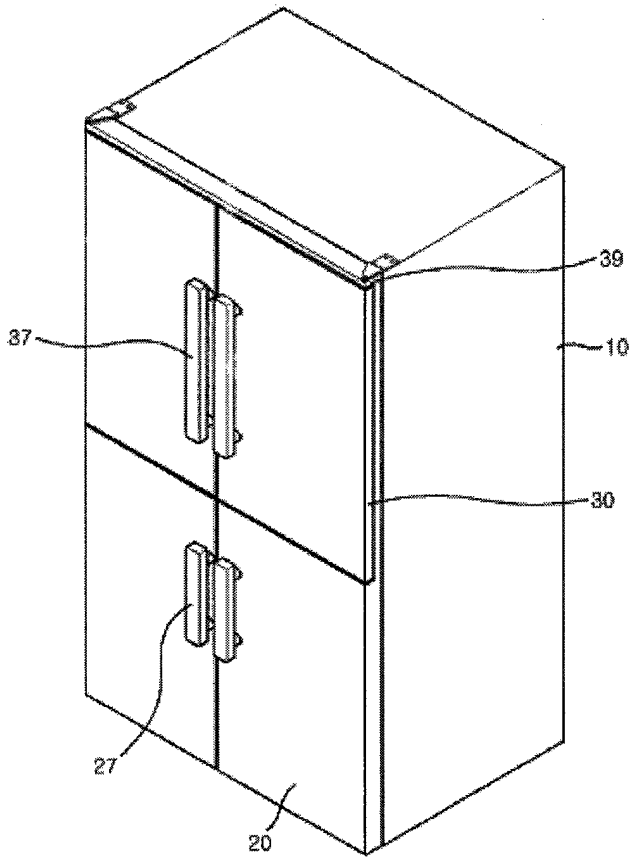
[Fig. 3]



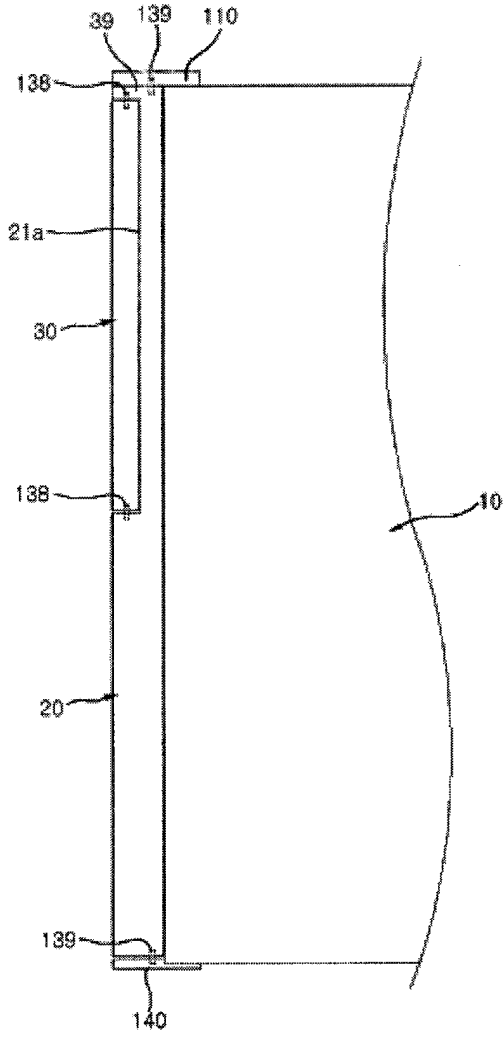
[Fig. 4]



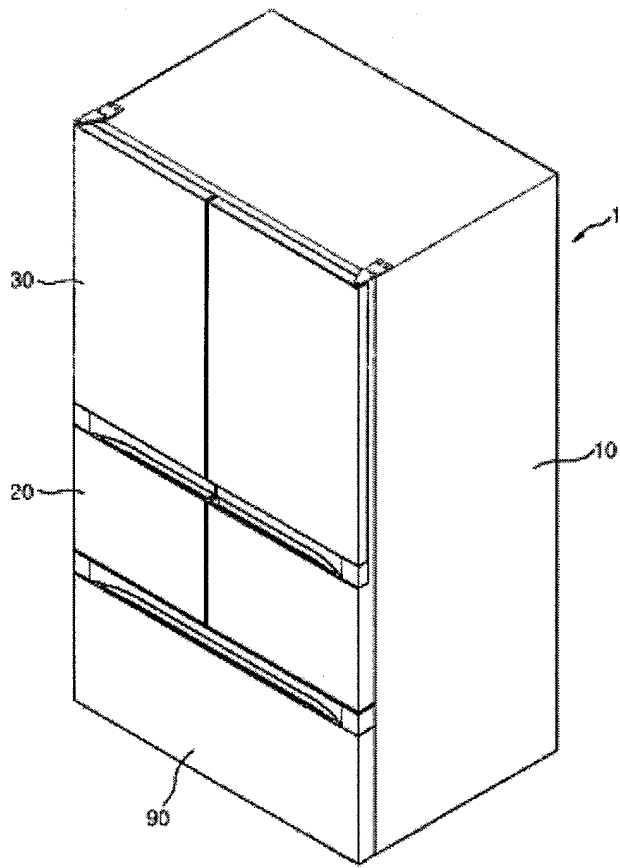
[Fig. 5]



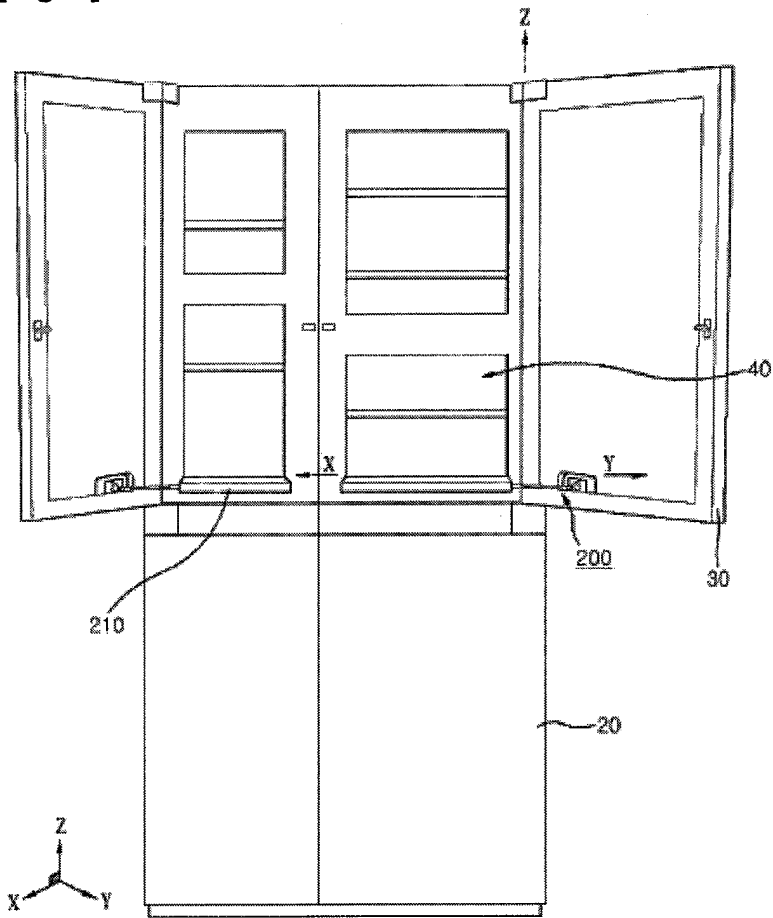
[Fig. 6]



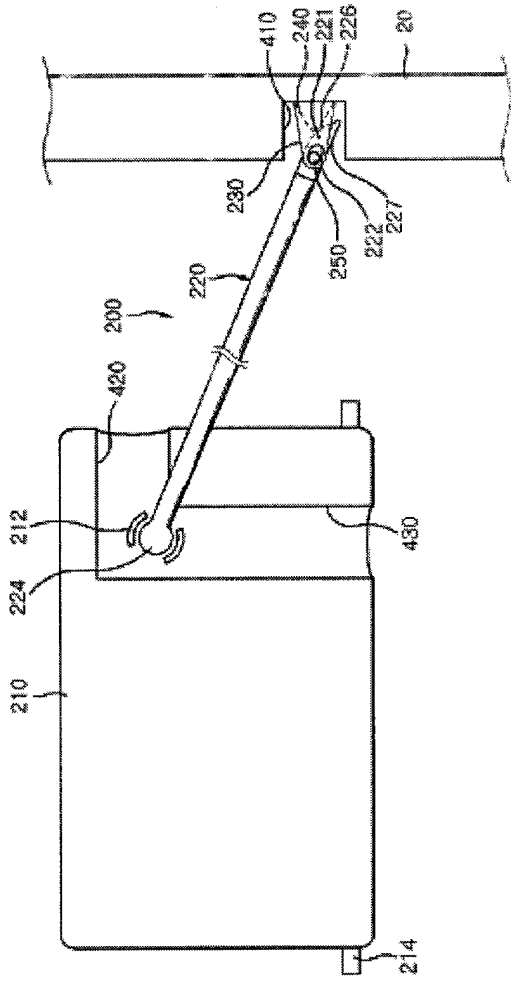
[Fig. 7]



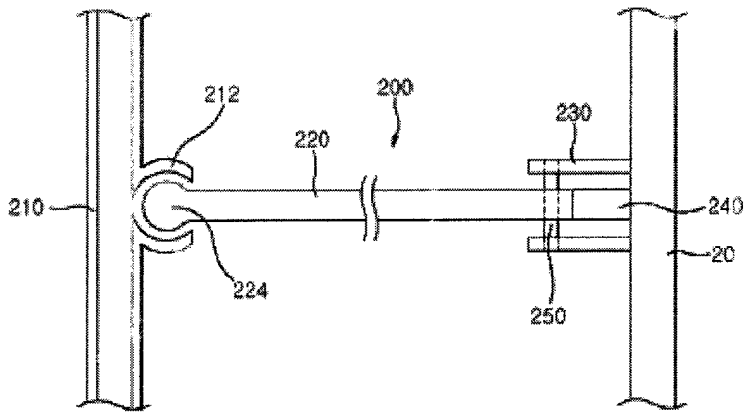
[Fig. 8]



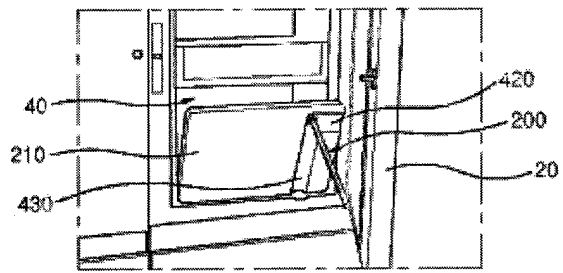
[Fig. 9]



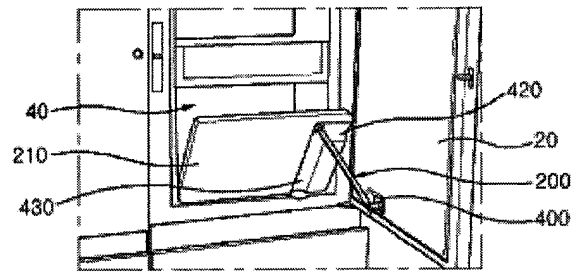
[Fig. 10]



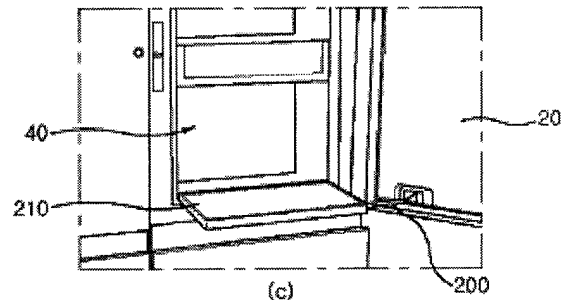
[Fig. 11]



(a)



(b)



(c)