



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

(21) BR 102019020249-1 A2



(22) Data do Depósito: 27/09/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 20/04/2021

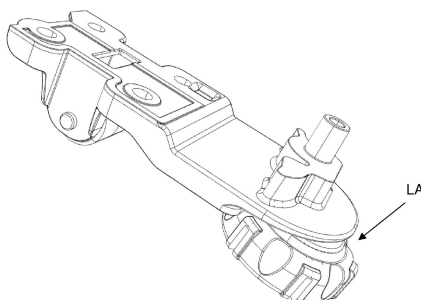
(54) Título: REFRIGERADOR

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

(71) Depositante(es): ELECTROLUX DO BRASIL S/A.

(72) Inventor(es): RODRIGO S. CONCEICAO; RODRIGO A. SILVA; EDUARDO A. Q. PALHANO.

(57) **Resumo:** REFRIGERADOR. A presente invenção se refere a um refrigerador (100), e mais especificamente, a um conjunto de apoio (300) para um refrigerador (100), em que o refrigerador compreende um gabinete (200), um conjunto de apoio (300) e pelo menos uma porta (250), o gabinete (200) ser dotado de uma primeira e segunda paredes laterais, uma parede traseira, uma porção de topo, uma porção de base, uma porção frontal aberta que proporciona acesso a ao menos um compartimento de resfriamento; e em que a pelo menos uma porta (250) compreende ao menos uma posição aberta e uma posição fechada para abrir ou fechar a porção frontal do gabinete (200); o conjunto de apoio (300) compreendendo um primeiro suporte de apoio (310) e um segundo suporte de apoio (340) conectados entre si; em que o primeiro suporte de apoio (310) compreende um primeiro membro de apoio (330) e o segundo suporte de apoio (340) compreende um pino (350); em que a pelo menos uma porta (250) rotaciona de modo pivotante em relação ao pino (350); em que o segundo suporte de apoio (340) é fixado no gabinete (200); e em que o primeiro suporte de apoio (310) é configurado para se deslocar em relação ao segundo suporte de apoio (340), paralelamente em relação ao gabinete (200) e transversalmente em relação à pelo menos uma porta (...).



## **“REFRIGERADOR”**

### **CAMPO DA INVENÇÃO**

[001] A presente invenção se refere a um refrigerador, e mais especificamente, a um conjunto de apoio para um refrigerador.

### **ANTECEDENTE DA INVENÇÃO**

[002] De um modo geral, refrigeradores são dotados de gabinete e pelo menos uma porta e compreendem quatro pontos de apoio com o solo, sendo dois pontos traseiros, tipicamente como rodízios ou pés; e dois pontos frontais, conhecidos como dobradiças.

[003] Os pontos frontais, conhecidos como dobradiças, são responsáveis pela fixação da porta no gabinete do refrigerador e pelo apoio de sua superfície inferior frontal. Em geral, estas dobradiças podem estar no lado direito ou esquerdo da superfície inferior frontal do refrigerador, dependendo do lado de abertura da porta ou até mesmo em ambos os lados em caso de refrigeradores do tipo “*side by side*”. Tais elementos são configurados para permitirem tanto o movimento de abertura e fechamento da porta, como suportar o peso da porta e o peso total do gabinete.

[004] Dentre os padrões que regem o desenvolvimento de aparelhos eletrodomésticos, há o teste de estabilidade (NBRNM-IEC60335 - Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares) que consiste em abrir e fechar a(s) porta(s) do refrigerador, com as prateleiras do gabinete carregadas, sem que o aparelho se incline.

[005] Particularmente, quando do desenvolvimento de um novo aparelho, as dobradiças bem como seu ponto de apoio, são projetadas levando-se em conta, por exemplo, as dimensões do gabinete, porta e carga previstas para uso do refrigerador. Em outras palavras, para cada tipo de aparelho refrigerador há a necessidade de projeto/cálculo específico para o ponto de apoio da dobradiça.

[006] Destaca-se, dentre os tipos de aparelho refrigerador, o frigobar, refrigerador de uma porta, refrigerador duplex e refrigerador “*side by side*”, entre outros.

[007] Assim, considerando que as dobradiças atuais têm ponto de apoio único e que durante o desenvolvimento de um novo refrigerador elas são montadas de modo fixo entre o gabinete e a porta do refrigerador, em casos de falha, em específico, caso o refrigerador se incline ou “tombe”, muitas vezes é necessário refazer todo o projeto do refrigerador de modo a alterar o ponto de apoio da dobradiça com o solo.

[008] Evidentemente, os inconvenientes acima causam também problemas financeiros, haja vista que as dobradiças podem não ser úteis em outros projetos, sendo muitas vezes descartadas.

[009] Observa-se ainda que as dobradiças conhecidas do estado da técnica, tal como as ilustradas nas figuras 1a e 1b, são projetadas para ter um ponto de apoio com pequena liberdade angular LA, de modo que apenas pequenas forças aplicadas no ponto de apoio fixo são passíveis de ajustes.

[010] Além disso, observa-se que as dobradiças utilizadas para um tipo específico de refrigerador não são aplicáveis a outro tipo, por exemplo, uma dobradiça projetada para um frigobar não é aplicável a um refrigerador de uma porta ou refrigerador duplex ou refrigerador “*side by side*”.

[011] Tais inconvenientes, no entanto, poderiam ser sanados, por exemplo, por meio de um refrigerador compreendendo um conjunto de apoio que tenha ponto de apoio variável, permitindo, dessa forma, tanto uma liberdade de movimentação horizontal do ponto de apoio em relação ao gabinete como transversal em relação à porta do refrigerador.

[012] Tal conjunto de apoio com ponto de apoio variável poderia,

por exemplo, ser aplicado a vários tipos de aparelho refrigerador, os quais, como se sabe, necessitam de projeto/cálculo específico para o ponto de apoio da dobradiça, devido às dimensões do gabinete e porta, bem como carga prevista e uso do refrigerador.

[013] Isto posto, destaca-se que o estado da técnica falha ao tentar de solucionar os problemas acima descritos.

[014] Por exemplo, o documento WO2017/133783 versa sobre um ajuste na direção horizontal e vertical do refrigerador de modo que a porta do refrigerador possa ser alinhada e assim a aparência do refrigerador possa ser melhorada. Assim, observa-se que não há ensinamentos no documento WO2017/133783 que vise um conjunto de apoio com ponto de apoio variável tampouco uma liberdade de movimentação horizontal do ponto de apoio em relação ao gabinete como transversal em relação à porta do refrigerador.

[015] Já o documento KR20000042591 versa sobre um corpo de perna, uma perna de ajuste e uma porção de perna para ajustar a altura da geladeira que em conjunto com um peso de equilíbrio fornecido atrás da superfície inferior do refrigerador faz com que o centro de gravidade do refrigerador possa ser movido para o lado de trás do refrigerador. Assim, novamente, observa-se que não há ensinamentos no documento KR20000042591 que vise um conjunto de apoio com ponto de apoio variável tampouco uma liberdade de movimentação horizontal do ponto de apoio em relação ao gabinete como transversal em relação à porta do refrigerador.

[016] Assim, nenhum dos documentos descreve ou sugere a possibilidade de um refrigerador compreendendo conjunto de apoio com ponto de apoio variável, tampouco um conjunto de apoio sendo aplicável a diferentes tipos de refrigeradores e que permita uma liberdade de movimentação horizontal do ponto de apoio em relação ao gabinete como

transversal em relação a porta do refrigerador.

[017] Portanto, de um modo geral, não existe no estado da técnica um refrigerador que compreenda uma dobradiça apropriada para fornecer uma alternativa quando da falha em um teste de estabilidade ou da aplicação em mais de um tipo de refrigerador, ou seja, o estado da técnica carece de soluções técnicas para dobradiças e/ou elementos de apoio a serem aplicadas em refrigeradores em geral.

#### **DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO**

[018] Um objetivo da presente invenção é propor um refrigerador dotado de gabinete, pelo menos uma porta e um conjunto de apoio que apresente ponto de apoio variável, além de proporcionar fácil montagem e reduzir o número de elementos de apoio atuais existentes nas fábricas.

[019] Ainda é um objetivo da presente invenção propor um conjunto de apoio universal que pode ser utilizado em diferentes tipos de refrigeradores, o qual resolve problemas de estabilidade com relação ao ponto de apoio com o solo.

[020] Além disso, é também um objetivo da presente invenção propor uma margem de estabilidade para os produtos que serão desenvolvidos no futuro.

[021] Especificamente, um ou mais objetivos é (são) alcançado(s) por meio de um refrigerador que compreende um gabinete, um conjunto de apoio e pelo menos uma porta, em que o gabinete é dotado de uma primeira e segunda paredes laterais, uma parede traseira, uma porção de topo, uma porção de base, uma porção frontal aberta que proporciona acesso a ao menos um compartimento de resfriamento; e em que a pelo menos uma porta compreende ao menos uma posição aberta e uma posição fechada para abrir ou fechar a porção frontal do gabinete; o conjunto de apoio compreendendo um

primeiro suporte de apoio e um segundo suporte de apoio conectados entre si; em que o primeiro suporte de apoio compreende um primeiro membro de apoio e o segundo suporte de apoio compreende um pino; em que a pelo menos uma porta rotaciona de modo pivotante em relação ao pino; em que o segundo suporte de apoio é fixado no gabinete; e em que o primeiro suporte de apoio é configurado para se deslocar em relação ao segundo suporte de apoio paralelamente em relação ao gabinete e transversalmente em relação à pelo menos uma porta quando em sua posição fechada.

#### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

[022] Os objetivos, efeitos técnicos e vantagens do refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio da presente invenção serão aparentes aos técnicos no assunto a partir da descrição detalhada a seguir que faz referência às figuras anexas:

A figura 1a mostra uma vista em perspectiva de um refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio do estado da técnica;

A figura 1b mostra uma vista lateral de um refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio do estado da técnica;

A figura 2a é uma vista frontal de um refrigerador compreendendo porta na posição fechada, gabinete e um conjunto de apoio;

A figura 2b é uma vista em perspectiva de um refrigerador compreendendo porta na posição aberta, gabinete e um conjunto de apoio;

A figura 2c é uma vista em perspectiva superior ampliada da parte inferior de um refrigerador compreendendo porta na posição aberta, gabinete e um conjunto de apoio;

A figura 2d é uma vista em perspectiva inferior ampliada da parte inferior de um refrigerador compreendendo porta na posição aberta, gabinete e um conjunto de apoio;

A figura 3a ilustra uma vista em perspectiva de uma realização

preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção;

A figura 3b é uma vista lateral direita da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada na figura 3a;

A figura 3c ilustra uma vista superior da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a e 3b;

A figura 3d ilustra uma vista inferior da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3c;

A figura 3e ilustra uma vista frontal da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3d;

A figura 3f ilustra uma vista traseira da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3e;

A figura 3g ilustra uma vista superior de um segundo suporte de apoio, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3h ilustra uma vista superior de um primeiro suporte de apoio, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3i ilustra uma vista lateral de um primeiro suporte de apoio, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3j ilustra uma vista superior de um pino, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3k ilustra uma vista frontal do pino, um componente da

realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3l ilustra uma vista superior de um segundo membro de apoio, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 3m ilustra uma vista superior do segundo membro de apoio, um componente da realização preferencial do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 3a a 3f;

A figura 4a ilustra uma vista em perspectiva de uma segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção;

A figura 4b é uma vista lateral direita da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada na figura 4a;

A figura 4c ilustra uma vista superior da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a e 4b;

A figura 4d ilustra uma vista inferior da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4c;

A figura 4e ilustra uma vista frontal da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4d;

A figura 4f ilustra uma vista traseira da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4e;

A figura 4g ilustra uma vista superior de um segundo suporte de apoio, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4h ilustra uma vista superior de um primeiro suporte de

apoio, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4i ilustra uma vista lateral de um primeiro suporte de apoio, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4j ilustra uma vista superior de um pino, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4k ilustra uma vista frontal do pino, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4l ilustra uma vista superior de um segundo membro de apoio, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 4m ilustra uma vista superior do segundo membro de apoio, um componente da segunda realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 4a a 4f;

A figura 5a ilustra uma vista em perspectiva de uma terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção;

A figura 5b é uma vista lateral direita da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada na figura 5a;

A figura 5c ilustra uma vista superior da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a e 5b;

A figura 5d ilustra uma vista inferior da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5c;

A figura 5e ilustra uma vista frontal da terceira realização do

conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5d;

A figura 5f ilustra uma vista traseira da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5e;

A figura 5g ilustra uma vista superior de um segundo suporte de apoio, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5h ilustra uma vista superior de um primeiro suporte de apoio, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5i ilustra uma vista lateral de um primeiro suporte de apoio, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5j ilustra uma vista superior de um pino, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5k ilustra uma vista frontal do pino, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5l ilustra uma vista superior de um segundo membro de apoio, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f;

A figura 5m ilustra uma vista superior do segundo membro de apoio, um componente da terceira realização do conjunto de apoio objeto da presente invenção mostrada nas figuras 5a a 5f.

[023] Os desenhos são apenas para propósitos de ilustrar realizações preferenciais e não devem ser interpretados como limitantes da

invenção.

#### **DESCRIÇÃO DE REALIZAÇÕES DA INVENÇÃO**

[024] Inicialmente, cumpre destacar que o refrigerador, objeto da presente invenção, será descrito a seguir de acordo com as realizações representadas nas figuras anexas, mas não limitativas, uma vez que sua concretização poderá ser realizada de diferentes formas e variações e conforme a aplicação desejada pelo técnico no assunto.

[025] O uso do termo “um” ou “uma” neste relatório descritivo não indica uma quantidade limitada, mas a existência de pelo menos (no mínimo) um dos elementos/componentes/itens listados. O uso do termo “ou” indica qualquer um ou todos os elementos/componentes/itens listados. O uso do termo “compreender”, “dotado”, “provido” ou um termo similar indica que o elemento/componente/item listado na frente do dito termo faz parte da invenção, mas não excluem outros elementos/componentes/itens não listados. O uso do termo “associar”, “conectar” ou termos similares pode ser referente a conexões físicas, mecânicas, pneumáticas, fluídicas, hidráulicas, elétricas, eletrônicas ou sem fio, seja de maneira direta ou indireta.

[026] Como previamente descrito, tal como as ilustradas nas figuras 1a e 1b, as dobradiças do estado da técnica são projetadas para ter um ponto de apoio com pequena liberdade angular LA, de modo que apenas pequenas forças aplicadas no ponto de apoio fixo são passíveis de ajustes.

[027] De acordo com uma realização da invenção, e conforme pode ser visto nas figuras 2a a 2d, o refrigerador 100 compreende um gabinete, um conjunto de apoio 300 e pelo menos uma porta 250.

[028] Especificamente, o gabinete é formado por uma primeira parede lateral 210 e segunda parede lateral 211, uma parede traseira 212, uma porção de topo 220, uma porção de base 230 e uma porção frontal 240 aberta, que proporciona acesso a ao menos um compartimento de resfriamento. A porta

250 compreende ao menos uma posição aberta e uma posição fechada para abrir ou fechar a porção frontal 240 do gabinete.

[029] Já o conjunto de apoio pode compreender diferentes configurações.

[030] Em uma realização preferencial do conjunto de apoio 300 objeto da presente invenção, conforme pode ser visto nas figuras 2a a 3m, compreende um primeiro suporte de apoio 310 e um segundo suporte de apoio 340 conectados entre si.

[031] Ambos os suportes 310, 340 podem, por exemplo, ser confeccionados a partir de material metálico e a partir de processos de estampagem. Vale salientar que o tipo de material não representa uma limitação para a presente invenção, de maneira que um técnico no assunto pode selecionar o tipo mais adequado dependendo do tipo de refrigerador utilizado, por exemplo. Deve-se admitir qualquer tipo de material suficientemente resistente para receber a carga do refrigerador utilizado, bem como de eventuais cargas extras colocadas em seu interior.

[032] Ainda em referência às figuras, observa-se que o primeiro suporte de apoio 310 compreende um primeiro membro de apoio 330 e o segundo suporte de apoio 340 compreende um pino 350, de modo que a pelo menos uma porta 250 rotaciona-se de modo pivotante em relação ao pino 350 e o segundo suporte de apoio 340 é fixado no gabinete 200.

[033] Especificamente, o primeiro suporte de apoio 310 é configurado para se deslocar em relação ao segundo suporte de apoio 340, paralelamente em relação ao gabinete 200 e transversalmente em relação à pelo menos uma porta 250 quando em sua posição fechada.

[034] Mais especificamente, o primeiro suporte de apoio 310 compreende ao menos uma primeira e segunda posições de deslocamento em relação ao segundo suporte de apoio 340.

[035] Preferencialmente, o primeiro membro de apoio 330 é dotado rosca interna e/ou uma pluralidade de ranhuras externas que facilita a rotação da rosca interna. O uso do primeiro membro de apoio 330 é importante para resolver problemas de estabilidade com relação ao ponto de apoio, pois permite um ajuste vertical do refrigerador 100.

[036] Assim, por meio de uma configuração em que o segundo suporte de apoio 340 é fixado em uma porção inferior do gabinete 200 e estabelece uma conexão entre o conjunto de apoio 300 e o gabinete 200; e o primeiro membro de apoio 330 suporta o gabinete 200 em relação a um plano horizontal, o conjunto de apoio 300 prove, em relação ao plano horizontal do gabinete 200 e transversal à porta 250, um deslocamento horizontal do primeiro suporte de apoio 310.

[037] Adicionalmente, o conjunto de apoio 300 também prove um deslocamento vertical por meio de movimentos rotacionais no sentido horário e anti-horário do primeiro membro de apoio 330, de maneira a afastar e aproximar o primeiro membro de apoio 330 do primeiro suporte de apoio 310.

[038] Destaca-se que uma primeira e segunda posição de deslocamento do primeiro suporte de apoio 310 em relação ao segundo suporte de apoio 340 provêm vantajosamente a característica do conjunto de apoio 300 ter ponto de apoio variável, uma vez que possibilitam seu movimento em uma direção paralela em relação a porção inferior do gabinete 200 bem como uma direção transversal em relação a porta do refrigerador 250.

[039] Ainda de acordo com uma realização da invenção, conforme pode ser visto nas figuras 3a a 3m, uma porção superior do segundo suporte de apoio 340 compreende um segundo membro de apoio 360, de modo fixar o pino 350 ao segundo suporte de apoio 340.

[040] Especificamente, o segundo membro de apoio 360 é formado por primeira e segunda extremidades 361, 362 opostas entre si que

delimitam um ângulo de movimento da porta 250 em relação ao gabinete 200.

[041] Mais especificamente, a primeira extremidade 361 é configurada para travar a porta 250 na posição fechada ao passo que a segunda extremidade 362 é configurada para definir o fim do curso de abertura da porta 250 do gabinete na posição aberta.

[042] Ainda em referência às figuras, observa-se que o primeiro suporte de apoio 310 é formado por uma primeira superfície 30 e uma segunda superfície 31; e o segundo suporte de apoio 340 é formado por uma primeira superfície 32 e uma segunda superfície 33.

[043] Particularmente, o primeiro par de superfícies 30, 31, do primeiro suporte de apoio 310, tem uma primeira diferença de altura  $h1$  entre si e o segundo par de superfícies 32, 33, do segundo suporte de apoio 340, tem uma segunda diferença de altura  $h2$  entre si.

[044] Observa-se que ambas diferenças de alturas  $h1$ ,  $h2$  entre as superfícies de cada um dos suportes de apoio 310, 340 provêm uma forma em que as superfícies podem ser interligadas tanto por um segmento inclinado como perpendicular ao plano das superfícies, a orientação dos segmentos de interligação sendo definido de acordo com as necessidades do projeto.

[045] Destaca-se que uma configuração com tal formato possibilita vantajosamente que o conjunto de apoio tenha ponto de apoio variável enquanto proporciona uma melhor distribuição das forças gravitacionais do ponto de apoio do refrigerador e as aplicáveis ao conjunto de apoio 300.

[046] Adicionalmente a segunda superfície 31 do primeiro suporte de apoio 310 compreende uma fenda 320, para conexão mecânica com o segundo suporte de apoio 340 e também com o pino 350 e o segundo membro de apoio 360.

[047] A fenda 320 pode, por exemplo, ser confeccionada a

partir de processos de estampagem. Vale salientar que o tipo de processo não representa uma limitação para a presente invenção, de maneira que um técnico no assunto pode selecionar o tipo mais adequado dependendo do tipo de refrigerador utilizado, por exemplo. Deve-se admitir qualquer tipo de material suficientemente resistente para receber a carga do refrigerador utilizado, bem como de eventuais cargas extras colocadas em seu interior.

[048] De acordo com uma realização da invenção, conforme pode ser visto nas figuras 3g, 4g e 5g, o conjunto de apoio 300 compreende na segunda superfície 33 do suporte de apoio 340 uma primeira e segunda fendas de apoio 321, 322, a primeira fenda de apoio 321 sendo configurada para se conectar à fenda 320. As primeira e segunda fendas de apoio 321, 322, podem, por exemplo, serem confeccionadas tal como a fenda 320. Especificamente, de acordo com a realização preferencial da invenção, como pode ser visto nas figuras 2c, 3c, 3d e 3g, as primeira e segunda fendas de apoio 321, 322 compreendem meios de para conexão com o segundo suporte de apoio 340.

[049] Mais especificamente, conforme pode ser visto na figura 2c, pelo menos um dos meios de conexão é configurado para estar em contato com a porção inferior 230 do refrigerador.

[050] Ainda de acordo com a segunda e terceira realização da invenção, conforme pode ser visto nas figuras 4b a 4d e 4f, e 5b a 5d e 5f, o conjunto de apoio 300 compreende um elemento de fixação 90.

[051] Especificamente, o elemento de fixação 90 é configurado para conectar a primeira fenda de apoio 321 à fenda 320 e permitir um deslocamento do pino 350 horizontalmente dentro da segunda fenda de apoio 322, o deslocamento variando de acordo com a posição e fixação do elemento de fixação 90 dentro da primeira fenda de apoio 321.

[052] Ainda de acordo com a segunda realização da invenção,

a primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 é dotada de uma pluralidade de ressaltos 70; e uma porção central da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340 é dotada de um rasgo seguido de uma pluralidade de aberturas 80, em que a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70 cooperam entre si para posicionar o primeiro suporte de apoio 310 em uma das posições de deslocamento em relação ao segundo suporte de apoio 340.

[053] Adicionalmente, como pode ser visto nas figuras 4c, 4d, 4g e 4f, o rasgo é configurado para receber a primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310, de maneira a estabelecer a conexão do primeiro suporte de apoio 310 ao segundo suporte de apoio 340 através da interação entre a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70. Observa-se que o rasgo se inicia próximo ao segmento de interligação h2, as aberturas 80 são transversais ao rasgo e os ressaltos 70 são oblongas e separadas por superfícies planas, de maneira a formar uma espécie de “malha”.

[054] Observa-se, ainda, que as larguras do rasgo e da segunda superfície são substancialmente iguais, o que permite que o rasgo seja configurado para receber a primeira superfície de apoio.

[055] Ademais, nota-se que o formato das aberturas 80 e da pluralidade de ressaltos 70 são substancialmente iguais e cooperantes entre si, o que permite a correta conexão destes elementos, como será descrito em detalhes adiante.

[056] Assim, em uma realização da invenção pelo menos uma abertura 80 da pluralidade de aberturas 80 recebe pelo menos um ressalto 70 da pluralidade de ressaltos 70 e a primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 se sobrepõe à primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340 e a segunda superfície 31 do primeiro suporte de apoio 310 se sobrepõe à segunda superfície 33 do segundo suporte de apoio 340.

[057] Especificamente, a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70 são configuradas para estabelecer um deslocamento do primeiro suporte de apoio 310 paralelamente e transversalmente ao lado frontal do gabinete 200, o deslocamento variando de acordo com o número de ressaltos 70 conectados às respectivas aberturas 80.

[058] Mais especificamente, o descolamento sendo máximo quando apenas um ressalto da pluralidade de ressaltos 70 é conectado a uma abertura da pluralidade de aberturas 80 e o descolamento ser mínimo quando todos os ressaltos da pluralidade de ressaltos 70 são conectados a todas as aberturas da pluralidade de aberturas 80.

[059] Assim, um dos objetivos da invenção é alcançado por meio da conexão entre o rasgo e a primeira superfície apoio 30 do primeiro suporte de apoio 310 e a cooperação entre a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70, de modo que pelo menos uma abertura 80 da pluralidade de aberturas 80 é configurada para receber pelo menos um ressalto 70 da pluralidade de ressaltos 70; ao mesmo tempo em que as segundas superfícies de apoio 31, 33 e as primeiras superfície 30, 32 sobrepõe-se umas às outras.

[060] Isto porque referida cooperação entre a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70 possibilita, por exemplo, uma movimentação pelo menos entre uma posição inicial, intermediária e final do ponto de apoio.

[061] Especificamente, a cooperação entre a pluralidade de aberturas 80 e a pluralidade de ressaltos 70 estabelecem um deslocamento do suporte de apoio horizontalmente, o deslocamento variando de acordo com o número de ressaltos 70 conectados às respectivas aberturas 80, de modo que, quando da montagem do refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio 300, a pluralidade de ressaltos 70 possibilite várias

posições de montagem.

[062] Mais especificamente, e tal como ilustrado nas figuras 4c, 4d, 4g e 4f, em uma realização em que a pluralidade de aberturas 80 da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340 compreende, por exemplo, pelo menos três aberturas e a pluralidade de ressalto 70 da primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310, por exemplo, é formada por pelo menos três ressalto, observa-se que o refrigerador compreendendo menos um conjunto de apoio 300 com tais características pode ter três posições de montagem, quais sejam:

- um deslocamento máximo, em que o primeiro ressalto formado na primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 é encaixado na primeira abertura da pluralidade de abertura 80 da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340, formando uma posição inicial,

- um deslocamento intermediário, em que o primeiro e o segundo ressalto formados na primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 são encaixados nas primeira e segunda aberturas da pluralidade de aberturas 80 da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340, formando uma posição intermediária, e

- um deslocamento mínimo, em que os primeiro, segundo e terceiro ressalto formados na primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 são encaixados nas primeira, segunda e terceira abertura da pluralidade de abertura 80 da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340, formando uma posição final.

[063] Observa-se que estas posições proporcionam uma fácil montagem, além de reduzir o número de conjuntos de apoio 300 atuais existentes nas fábricas, haja vista que o refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio 300 pode ser, de maneira universal, utilizado em diferentes tipos de refrigeradores.

[064] Cumpre notar que a realização acima é apenas exemplificativa, de modo que a invenção não está limitada a um número específico de aberturas 80 e ressaltos 70, e assim, mais posições além da inicial, intermediário e final são cabíveis à realização do objeto da invenção. Dependendo da superfície de apoio desejada e do peso do refrigerador, um técnico no assunto pode considerar alterar o refrigerador 100 compreendendo pelo menos um conjunto de apoio 300 conforme ensinamentos da presente invenção, de maneira a obter um refrigerador compreendendo pelo menos um conjunto de apoio 300 mais adequado ao seu projeto.

[065] Adicionalmente, de acordo com a terceira realização da invenção, conforme pode ser visto nas figuras 5a a 5m, o conjunto de apoio 300 compreende uma barra de fixação 91.

[066] Ainda de acordo com a terceira realização da invenção, a primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 é substancialmente plana e dotada de uma pluralidade de aberturas 80 laterais; e a primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340 substancialmente plana e dotada de uma pluralidade de aberturas 80 laterais, em que as pluralidade de aberturas 80 laterais cooperam entre si e com a barra de fixação 91 para posicionar o primeiro suporte de apoio 310 em uma das posições de deslocamento em relação ao segundo suporte de apoio 340.

[067] Adicionalmente, como ser observado a partir da figura 5d, a barra de fixação 91 é configurada para ser inserida entre, conectar e alinhar cada uma das aberturas 80 laterais de ambos os primeiro suporte de apoio 310 e segundo suporte de apoio 340. Observa-se que a barra de fixação tem diâmetro substancialmente igual ao diâmetro da pluralidade de aberturas 80 laterais e a barra de fixação tem comprimento longitudinal substancialmente maior do que a largura de ambos os primeiro suporte de apoio 310 e segundo suporte de apoio 340.

[068] Ademais, nota-se que o formato das aberturas 80 laterais de cada um dos suportes de apoio 310, 340 são iguais.

[069] Assim, em uma realização da invenção as aberturas 80 da pluralidade de aberturas 80 laterais se alinham e são conectadas pela barra de fixação 91.

[070] Especificamente, a pluralidade de aberturas 80 laterais e a barra de fixação 91 são configuradas para estabelecer um deslocamento do primeiro suporte de apoio 310 paralelamente e transversalmente ao lado frontal do gabinete 200, o deslocamento variando de acordo com a posição de cada uma das aberturas 80 laterais e a barra de fixação 91.

[071] Mais especificamente, o descolamento sendo máximo quando as primeiras aberturas 80 laterais da primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 estão alinhadas e conectadas pela barra de fixação 91 às últimas aberturas 80 laterais da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340 e o descolamento ser mínimo quando as últimas aberturas 80 laterais da primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 estão alinhadas e conectadas pela barra de fixação 91 às primeiras aberturas 80 laterais da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340.

[072] Assim, um dos objetivos da invenção é alcançado por meio da conexão entre a barra de fixação 91 e as pluralidades de aberturas 80 laterais da primeira superfície 30 do primeiro suporte de apoio 310 e da primeira superfície 32 do segundo suporte de apoio 340, de modo que o refrigerador compreenda um conjunto de apoio 300 com, por exemplo três posições de montagem, quais sejam, um deslocamento máximo, um deslocamento intermediário, e um deslocamento mínimo.

[073] Apesar da descrição da realização acima referir-se a um exemplo particular, a presente invenção pode ser concretizada de maneiras análogas, podendo apresentar modificações em sua forma de implementação, de

modo que o escopo de proteção da presente invenção se limita tão somente pelo teor das reivindicações anexas, incluindo todas as possíveis variações equivalentes atreladas à invenção.

**LISTA DE REFERENCIA NUMÉRICA**

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 100 | Refrigerador                                              |
| 200 | Gabinete                                                  |
| 250 | Porta                                                     |
| 300 | Conjunto de apoio                                         |
| 310 | Primeiro suporte de apoio                                 |
| 30  | Primeira superfície do Primeiro suporte de apoio          |
| 31  | Segunda superfície do Primeiro suporte de apoio           |
| h1  | diferença de altura do primeiro par de superfícies 30, 31 |
| 320 | Fenda                                                     |
| 330 | Primeiro Membro de apoio                                  |
| 340 | Segundo suporte de apoio                                  |
| 32  | Primeira superfície do Segundo suporte de apoio           |
| 33  | Segunda superfície do Segundo suporte de apoio            |
| h2  | diferença de altura do segundo par de superfícies 32, 33  |
| 321 | Fenda de apoio                                            |
| 322 | Fenda de apoio                                            |
| 350 | Pino                                                      |
| 360 | Segundo Membro de apoio                                   |
| 361 | primeira extremidade                                      |
| 362 | segunda extremidade                                       |
| 70  | pluralidade de ressaltos                                  |
| 80  | pluralidade de aberturas                                  |
| 90  | elemento de fixação                                       |
| 91  | Barra de fixação                                          |

**REIVINDICAÇÕES**

1. REFRIGERADOR (100) que compreende um gabinete (200), um conjunto de apoio (300) e pelo menos uma porta (250), caracterizado pelo fato de:

o gabinete (200) ser dotado de uma primeira e segunda paredes laterais (210, 211), uma parede traseira (212), uma porção de topo (220), uma porção de base (230), uma porção frontal (240) aberta que proporciona acesso a ao menos um compartimento de resfriamento; e

em que a pelo menos uma porta (250) compreende ao menos uma posição aberta e uma posição fechada para abrir ou fechar a porção frontal (240) do gabinete (200);

o conjunto de apoio (300) compreendendo um primeiro suporte de apoio (310) e um segundo suporte de apoio (340) conectados entre si;

em que o primeiro suporte de apoio (310) compreende um primeiro membro de apoio (330) e o segundo suporte de apoio (340) compreende um pino (350);

em que a pelo menos uma porta (250) rotaciona de modo pivotante em relação ao pino (350);

em que o segundo suporte de apoio (340) é fixado no gabinete (200); e

em que o primeiro suporte de apoio (310) é configurado para se deslocar em relação ao segundo suporte de apoio (340), paralelamente em relação ao gabinete (200) e transversalmente em relação à pelo menos uma porta (250) quando em sua posição fechada.

2. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o primeiro suporte de apoio (310) compreender ao menos uma primeira e segunda posições de deslocamento em relação ao segundo suporte de apoio (340).

3. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato do segundo suporte de apoio (340) ser fixado em uma porção inferior (230) do gabinete (200).

4. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato da conexão do conjunto de apoio (300) ao gabinete (200) ser estabelecida através da conexão do segundo suporte de apoio (340) com o gabinete (200).

5. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato do primeiro membro de apoio (330) ser configurado para apoiar o gabinete (200) em relação a um plano horizontal.

6. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do primeiro membro de apoio (330) ser configurado para se deslocar verticalmente e para ajustar a altura do gabinete (200) em relação ao plano horizontal.

7. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 6 caracterizado pelo fato do primeiro membro de apoio (330) ser configurado para se deslocar verticalmente através de movimentos rotacionais no sentido horário e anti-horário, de maneira a afastar e aproximar o primeiro membro de apoio (330) do primeiro suporte de apoio (310).

8. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de um segundo membro de apoio (360) fixar o pino (350) ao segundo suporte de apoio (340).

9. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato do segundo membro de apoio (360) ser formado por primeira e segunda extremidades (361, 362) opostas entre si que delimitam um ângulo de movimento da porta (250) em relação ao gabinete (200).

10. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato da primeira extremidade (361) ser configurada para travar

a porta (250) na posição fechada e a segunda extremidade (362) ser configurada para estabelecer um limite de abertura da porta (250) em relação ao gabinete (200) na posição aberta.

11. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de:

o primeiro suporte de apoio (310) ser formado por uma primeira superfície (30) e de uma segunda superfície (31); e

o segundo suporte de apoio (340) ser dotado de uma primeira superfície (32) e de uma segunda superfície (33).

12. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo primeiro par de superfícies (30, 31) ter uma primeira diferença de altura (h1) entre si e o segundo par de superfícies (32, 33) ter uma segunda diferença de altura (h2) entre si.

13. REFRIGERADOR, de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado pelo fato da segunda superfície (31) do primeiro suporte de apoio (310) compreender uma fenda (320).

14. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato da fenda (320) e o pino (350) serem configurados para se conectarem entre si por meio do segundo membro de apoio (360).

15. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 14, caracterizado pelo fato da primeira superfície (30) do primeiro suporte de apoio (310) ser dotada de uma pluralidade de ressaltos (70) e de uma porção central da primeira superfície (32) do segundo suporte de apoio (340) ser dotada de um rasgo seguido de uma pluralidade de aberturas (80), em que a pluralidade de aberturas (80) e a pluralidade de ressaltos (70) cooperam entre si para posicionar o primeiro suporte de apoio (310) em uma das posições de deslocamento em relação ao segundo suporte de apoio (340).

16. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 15,

caracterizado pelo fato de o rasgo ser configurado para receber a primeira superfície (30) do primeiro suporte de apoio (310), de maneira a estabelecer a conexão do primeiro suporte de apoio (310) ao segundo suporte de apoio (340) através da interação e conexão entre a pluralidade de aberturas (80) e a pluralidade de ressaltos (70).

17. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de pelo menos uma abertura (80) da pluralidade de aberturas (80) receber pelo menos um ressalto (70) da pluralidade de ressaltos (70) e a primeira superfície (31) do primeiro suporte de apoio (310) se sobrepor à primeira superfície (32) do segundo suporte de apoio (340) e a segunda superfície (31) do primeiro suporte de apoio (310) se sobrepor à segunda superfície (33) do segundo suporte de apoio (340).

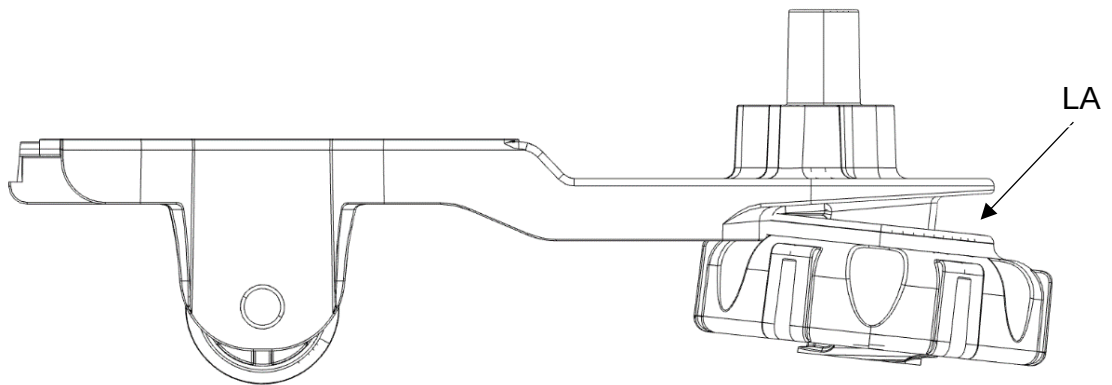
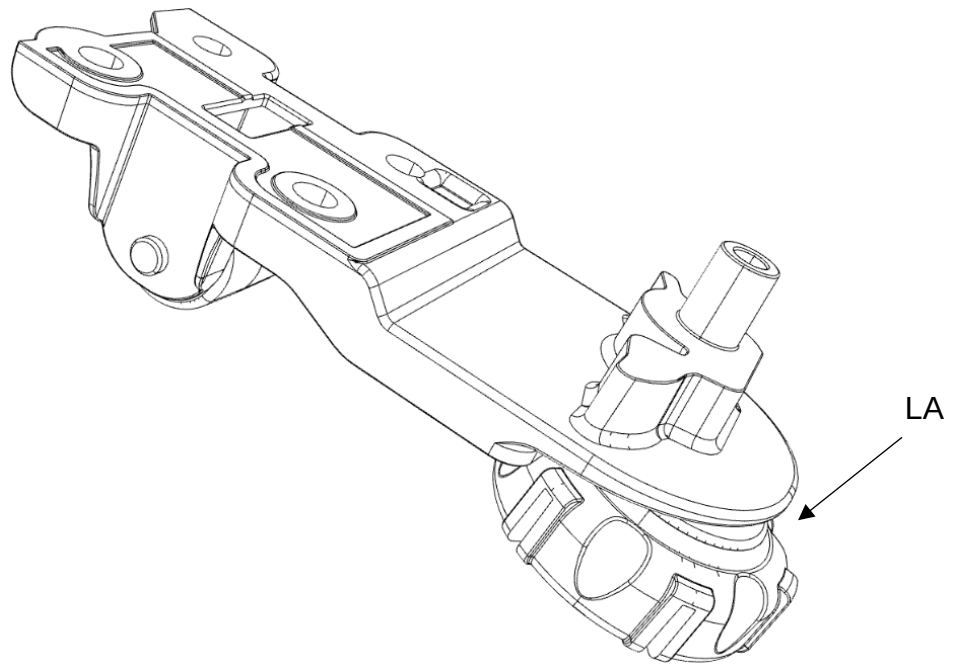
18. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 14 a 17, caracterizado pelo fato de a pluralidade de aberturas (80) e da pluralidade de ressaltos (70) serem configuradas para estabelecer um deslocamento do primeiro suporte de apoio (310) paralelamente e transversalmente ao lado frontal do gabinete (200), o deslocamento variando de acordo com o número de ressaltos (70) conectados às respectivas aberturas (80).

19. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato do descolamento ser máximo quando apenas um ressalto da pluralidade de ressaltos (70) é conectado a uma abertura da pluralidade de aberturas (80) e o descolamento ser mínimo quando todos os ressaltos da pluralidade de ressaltos (70) são conectados a todas as aberturas da pluralidade de aberturas (80).

20. REFRIGERADOR, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 19, caracterizado pelo fato de a segunda superfície (33) do segundo suporte de apoio (340) compreender adicionalmente primeira e

segunda fendas de apoio (321, 322), a primeira fenda de apoio (321) sendo configurada para se conectar à fenda (320).

21. REFRIGERADOR, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de compreender um elemento de fixação (90) configurado para conectar a primeira fenda de apoio (321) à fenda (320) e permitir um deslocamento do pino (350) horizontalmente dentro da segunda fenda de apoio (322), o deslocamento variando de acordo com a posição e fixação do elemento de fixação (90) dentro da primeira fenda de apoio (321).



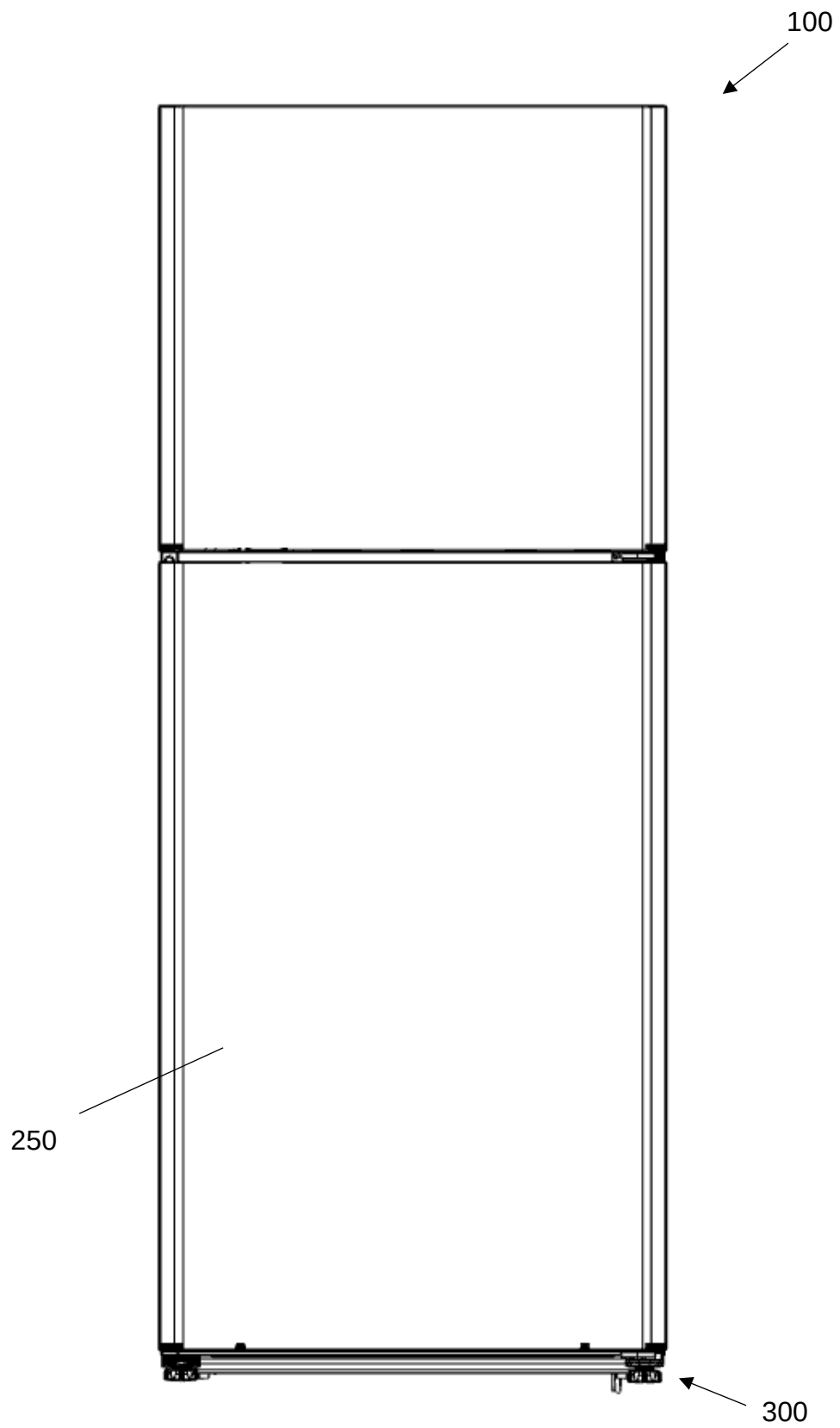
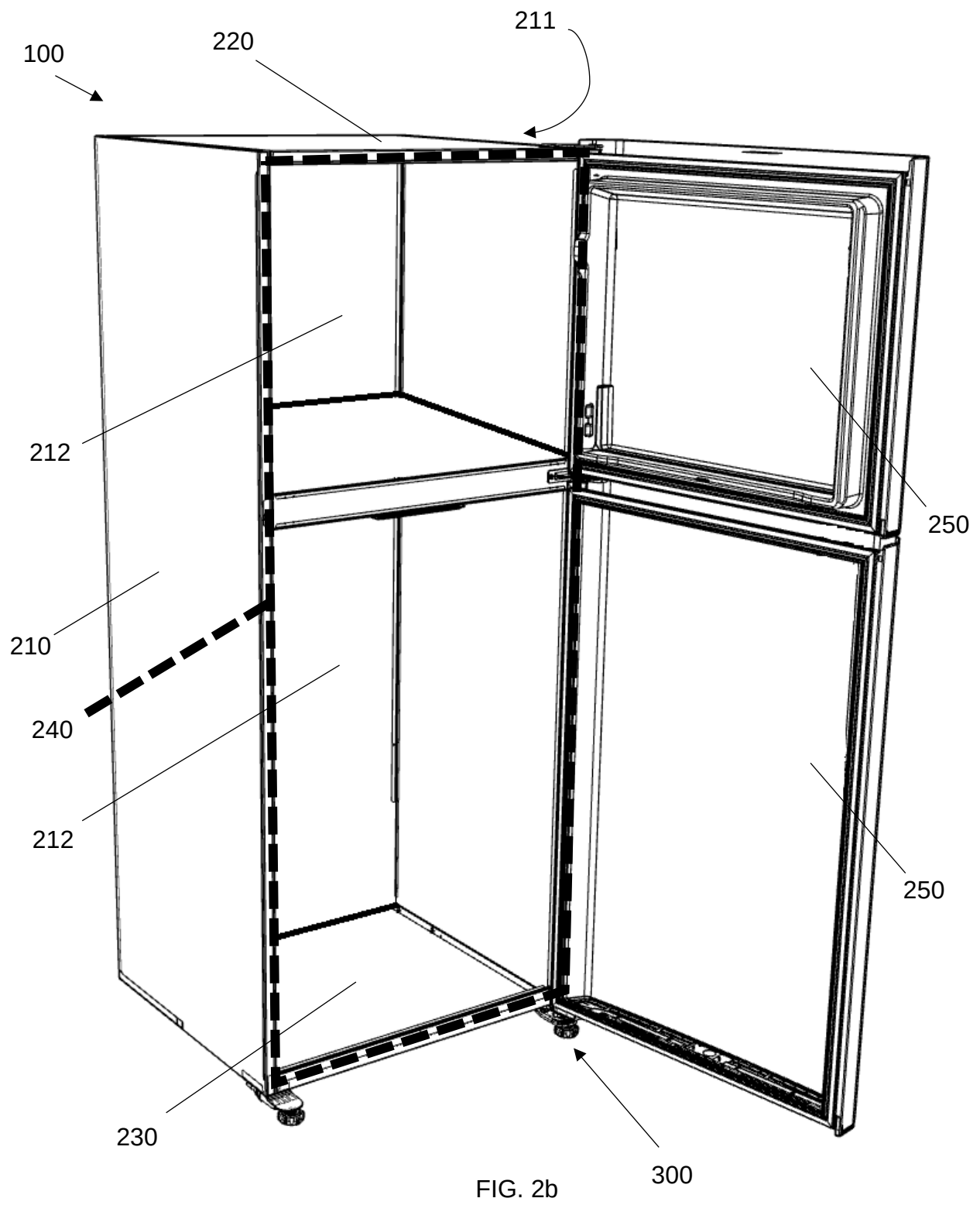


FIG. 2a



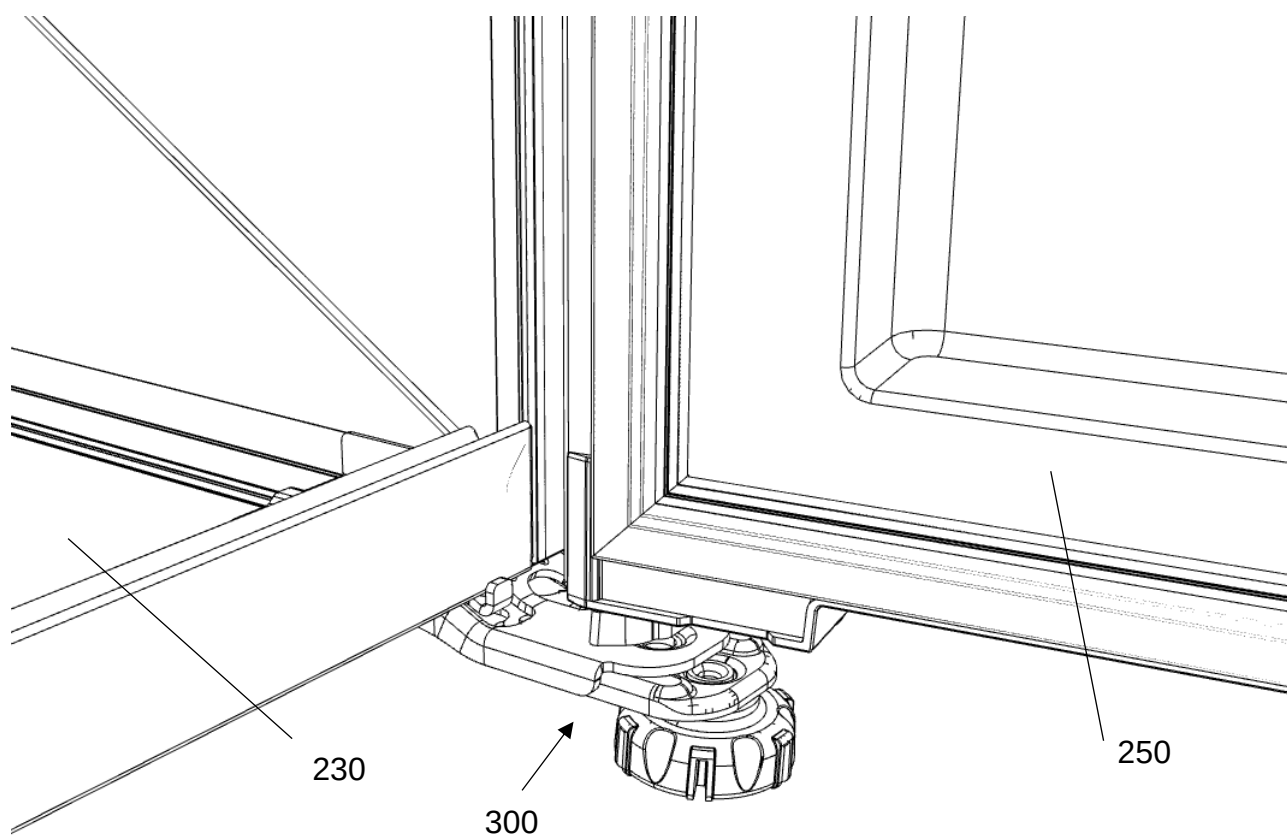


FIG. 2c

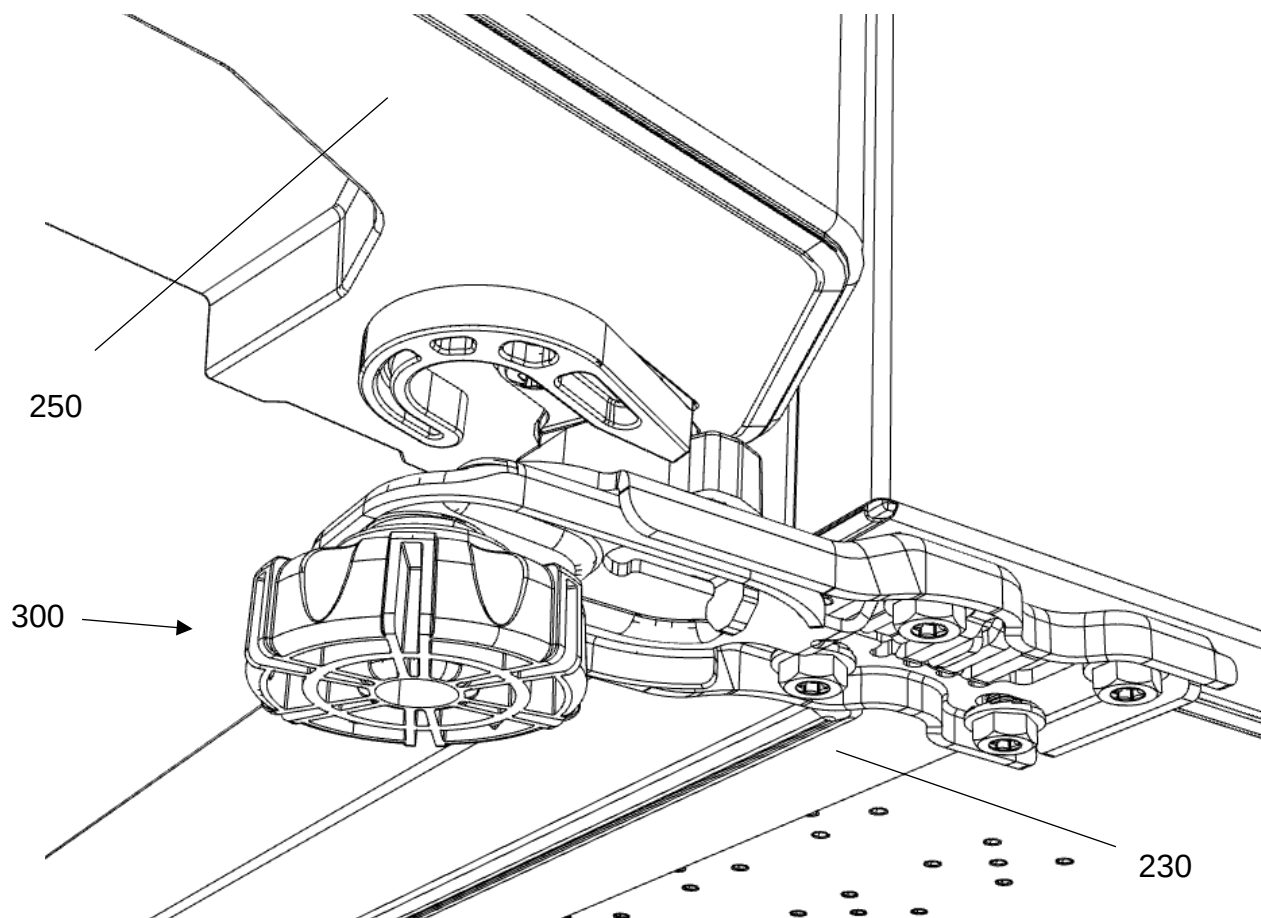


FIG. 2d

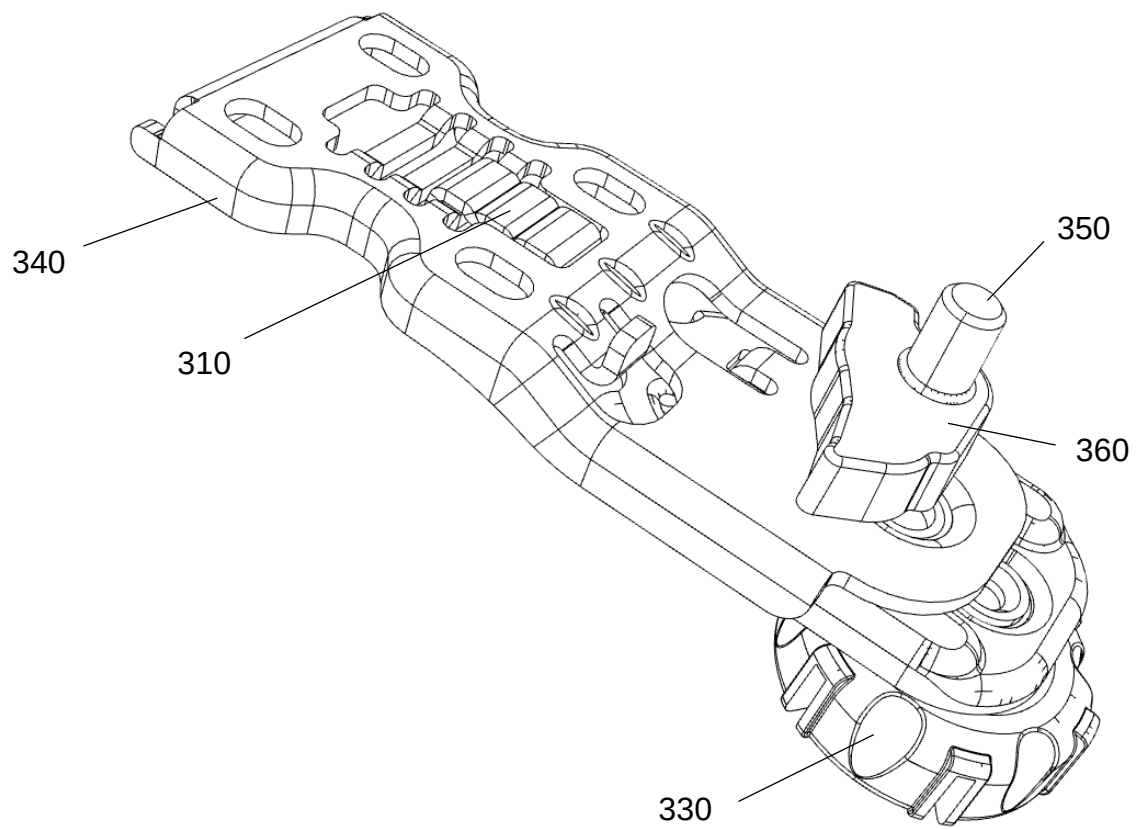


FIG. 3a

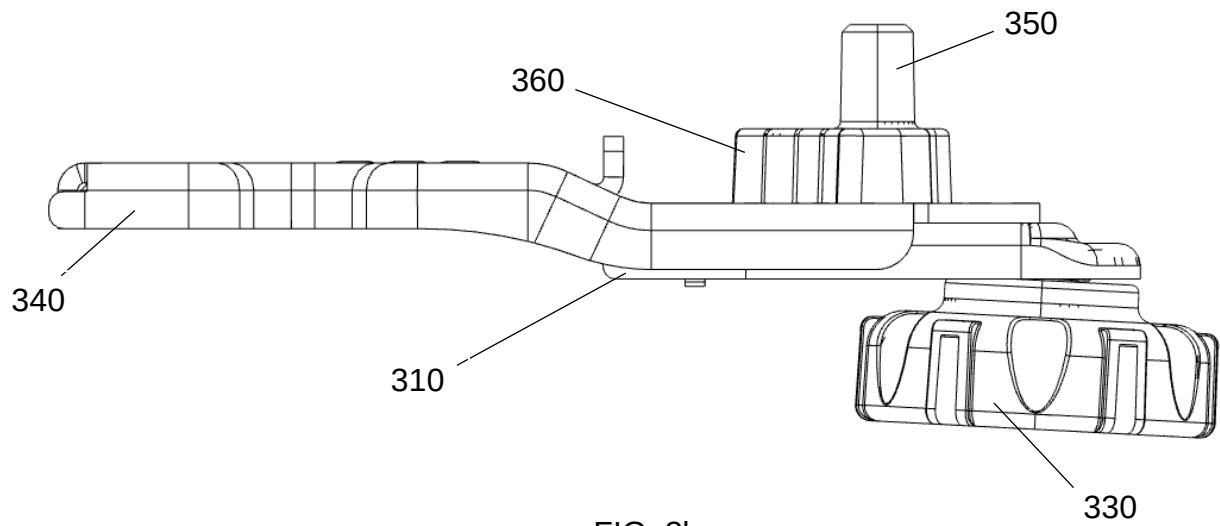
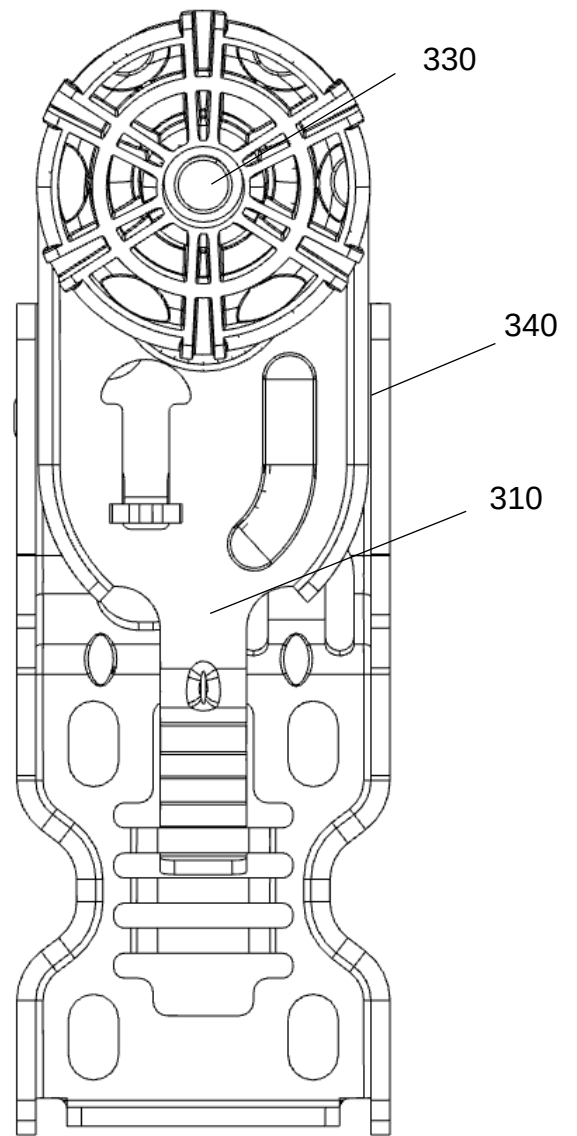
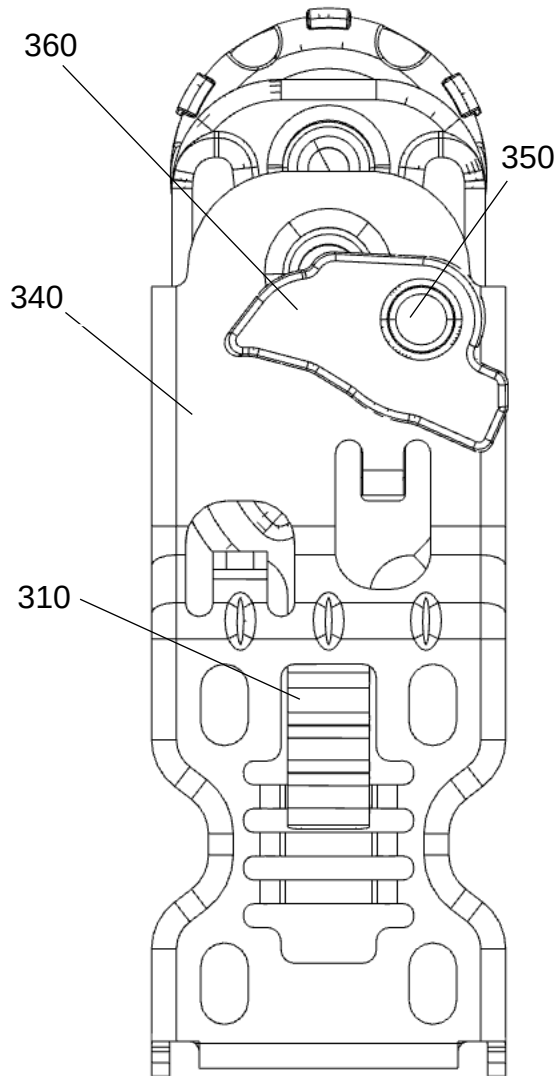


FIG. 3b



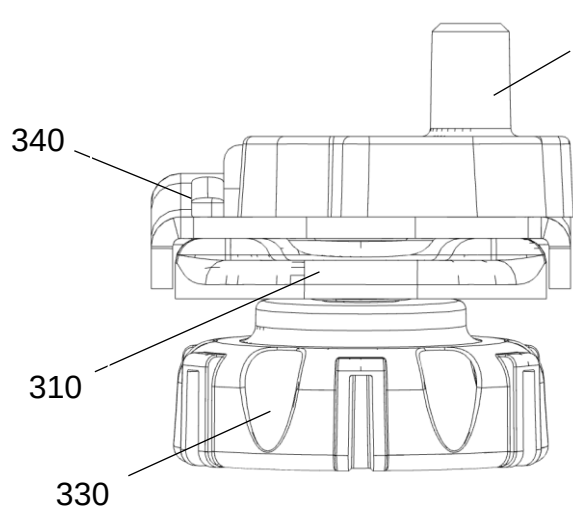


FIG. 3e

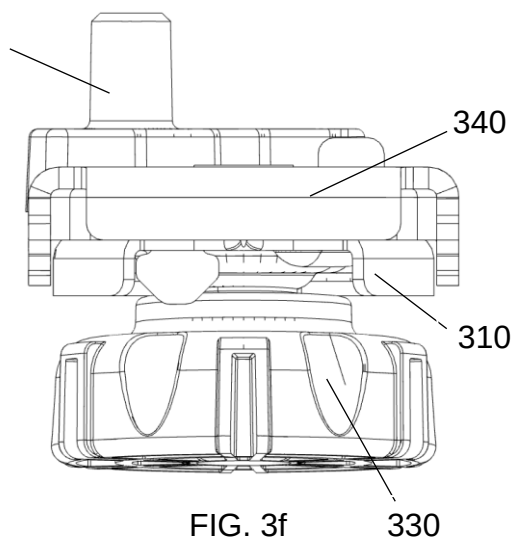


FIG. 3f

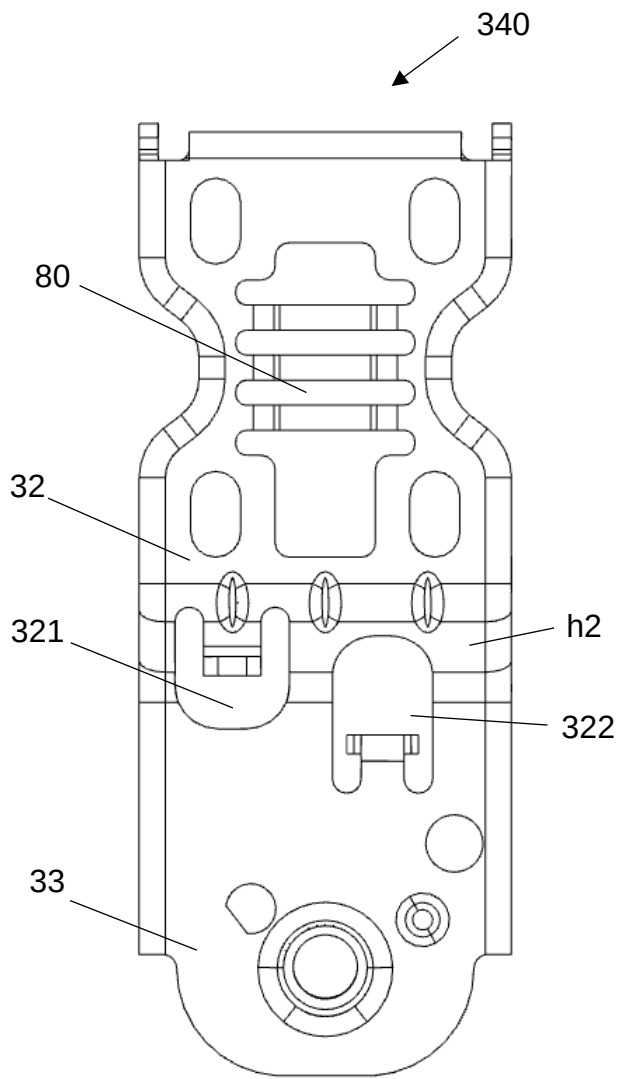


FIG. 3g

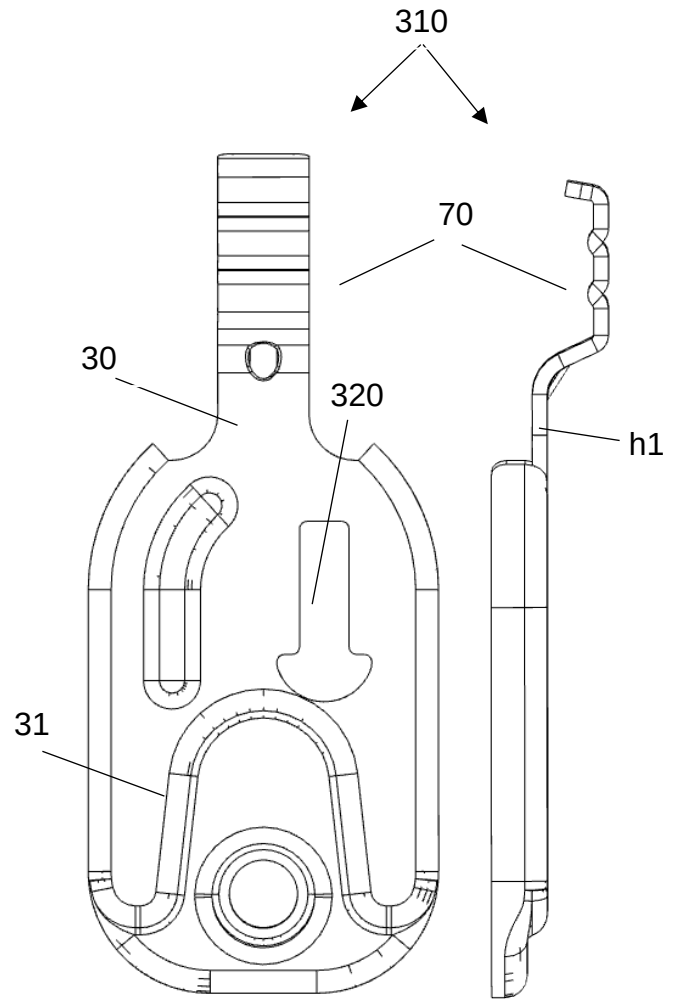


FIG. 3h

FIG. 3i

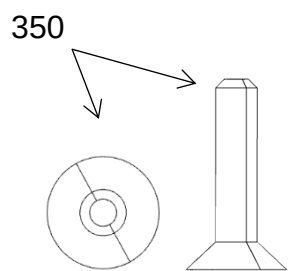


FIG. 3j FIG. 3k

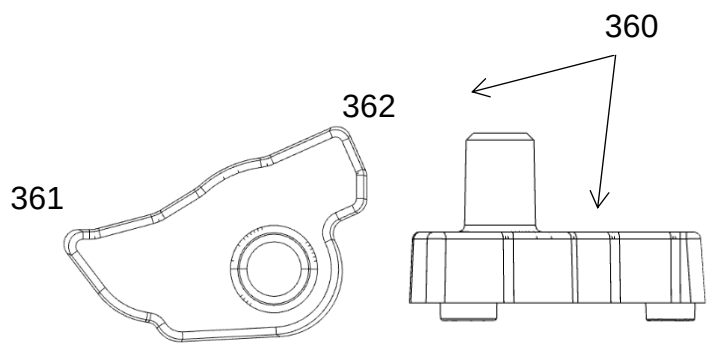


FIG. 3l

FIG. 3m

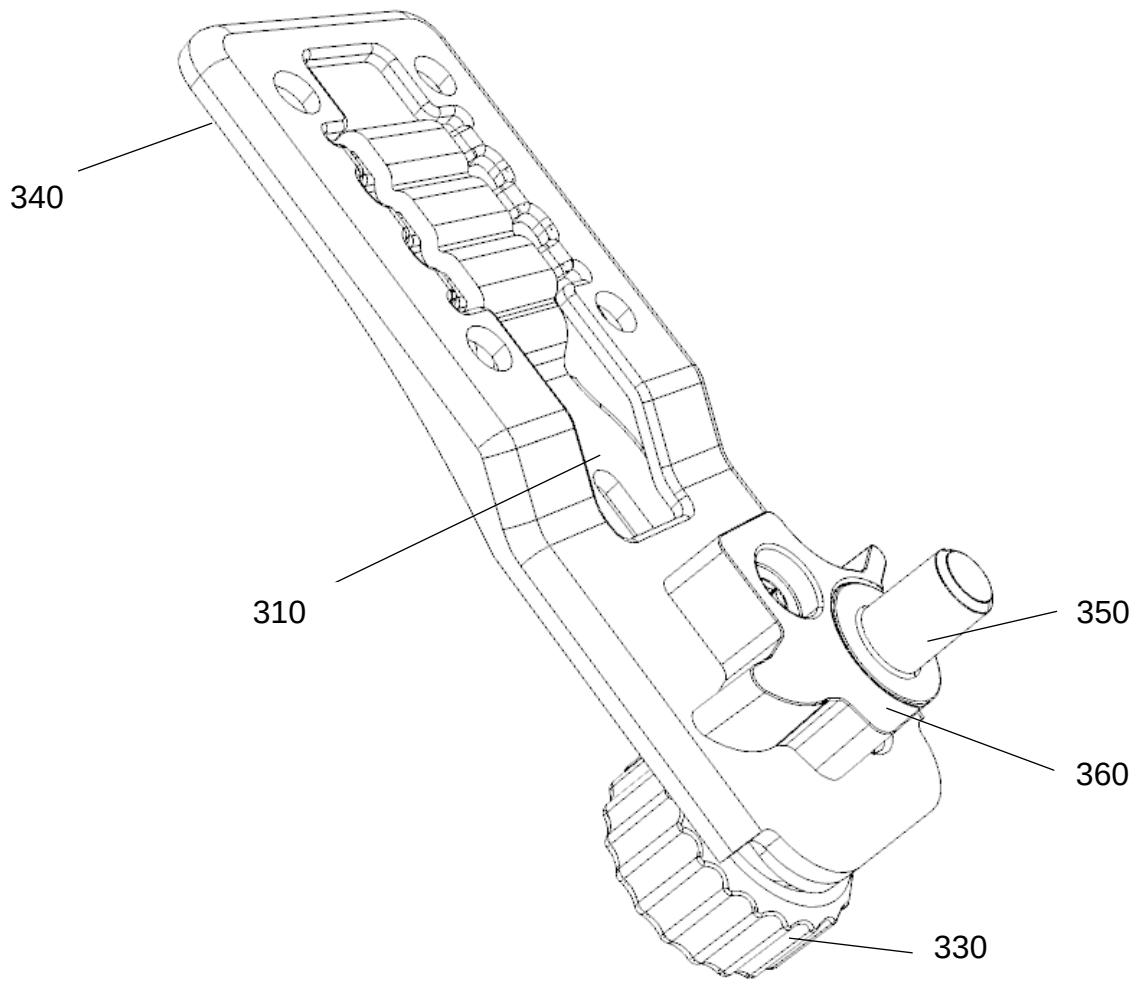


FIG. 4a

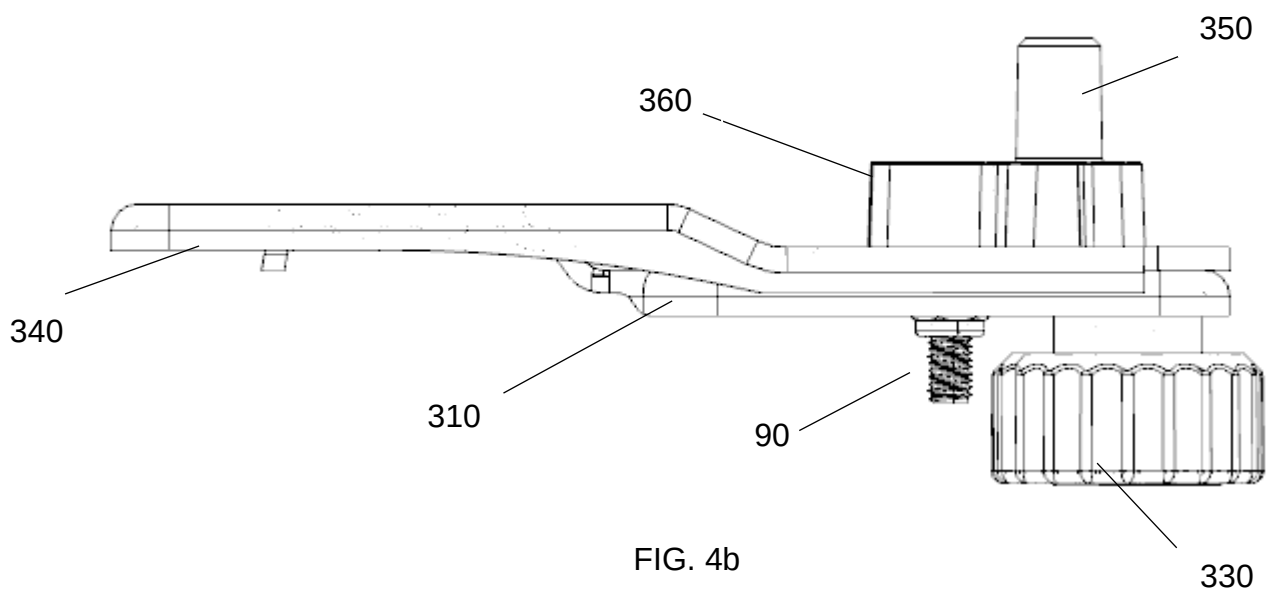


FIG. 4b

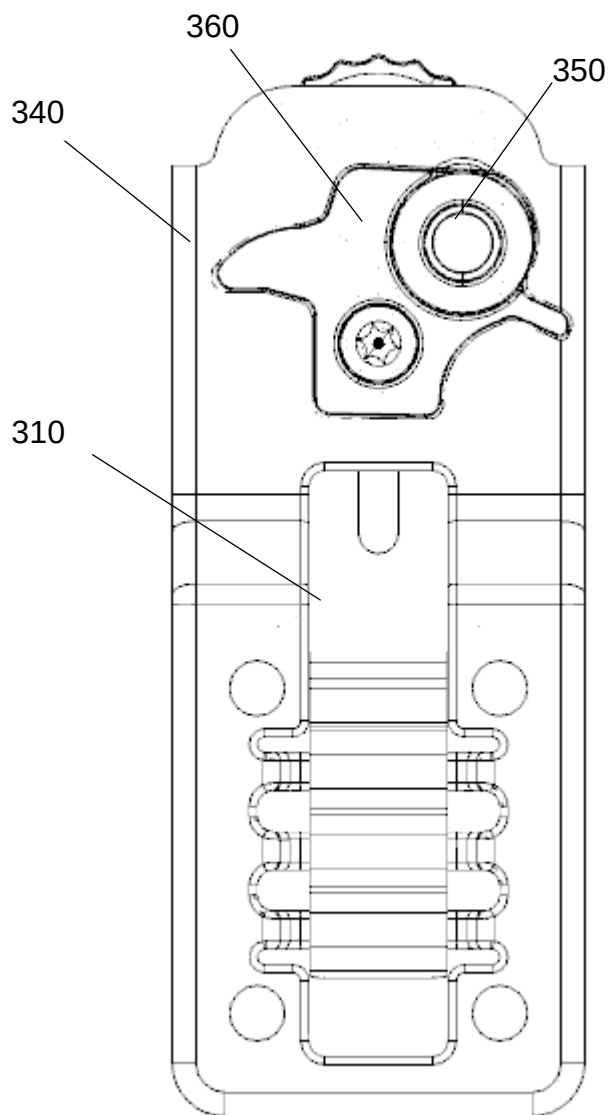


FIG. 4c

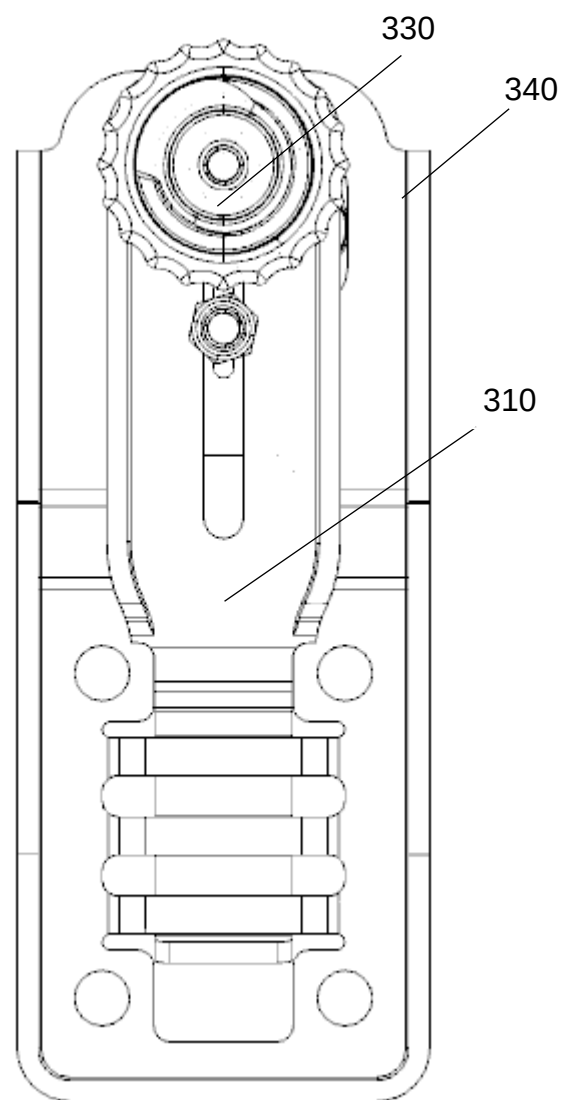


FIG. 4d

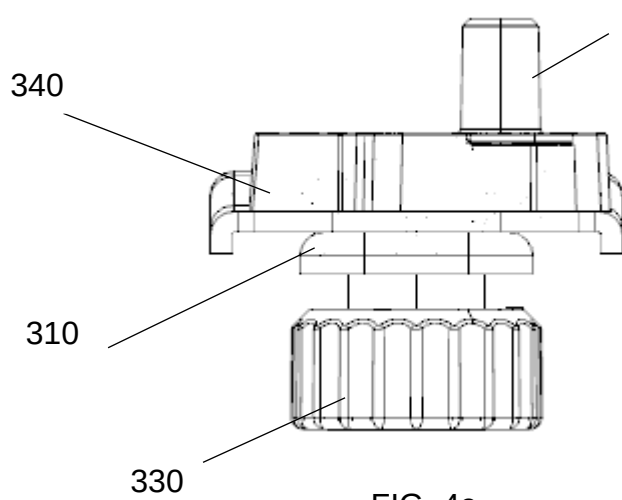


FIG. 4e

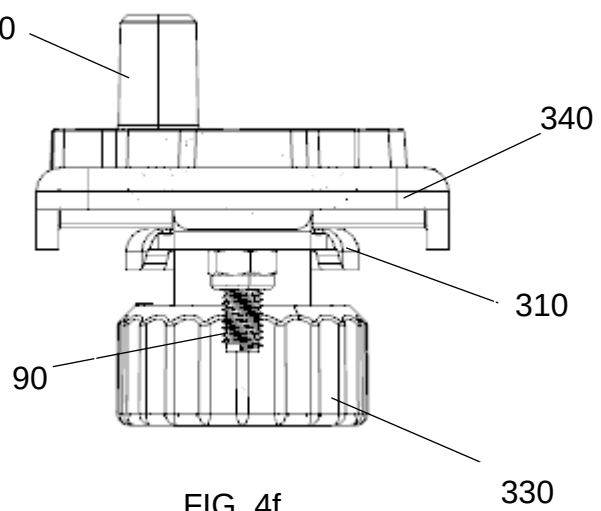


FIG. 4f

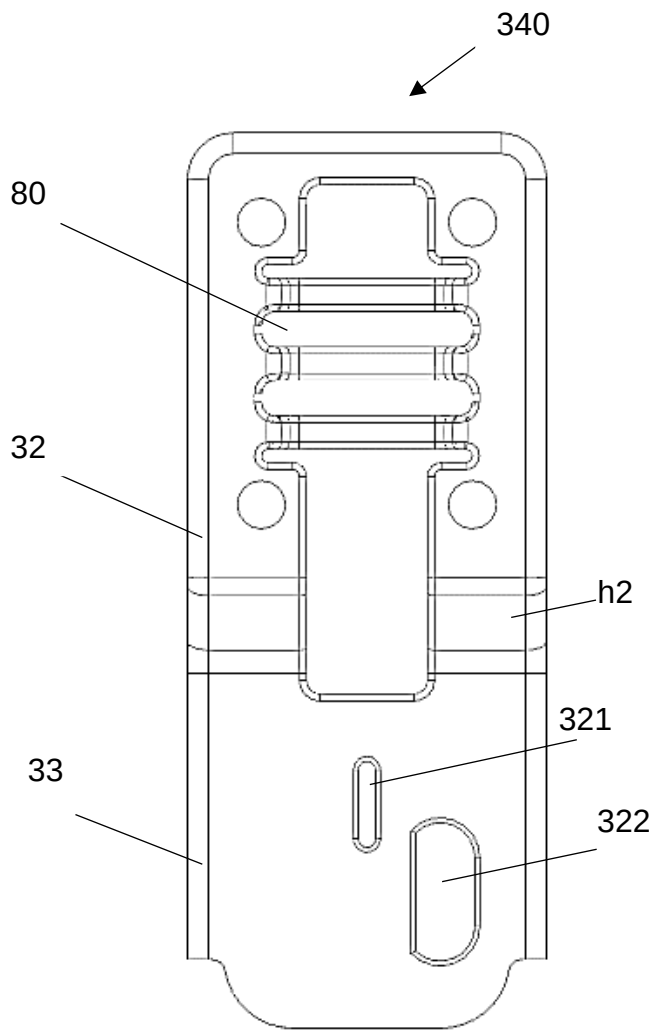


FIG. 4g

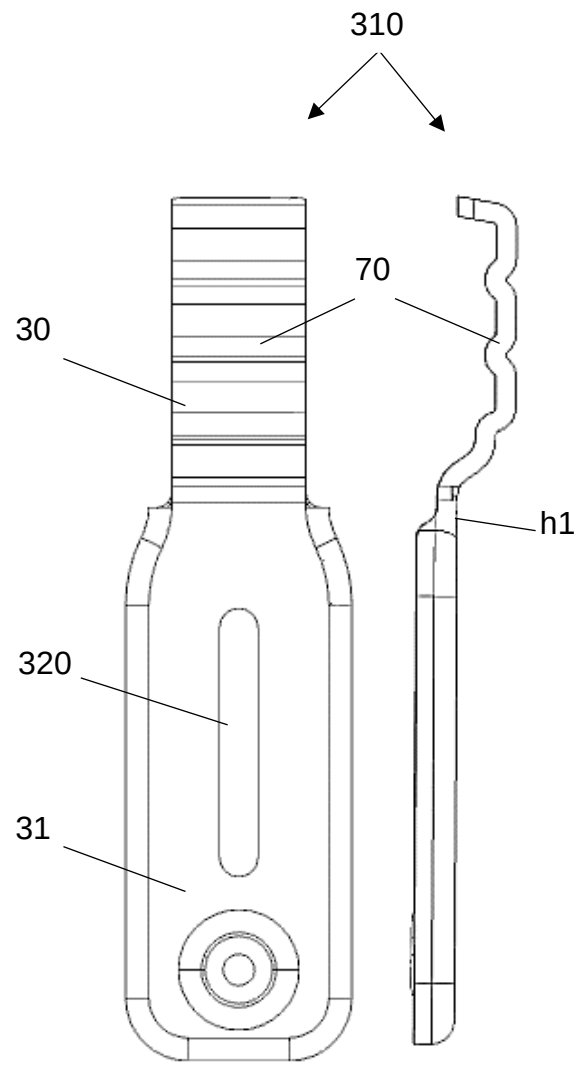


FIG. 4h

FIG. 4i

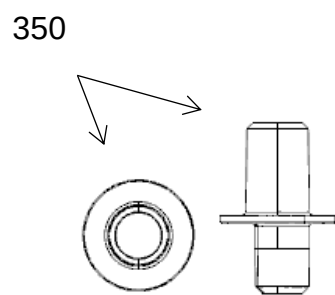


FIG. 4j      FIG. 4k

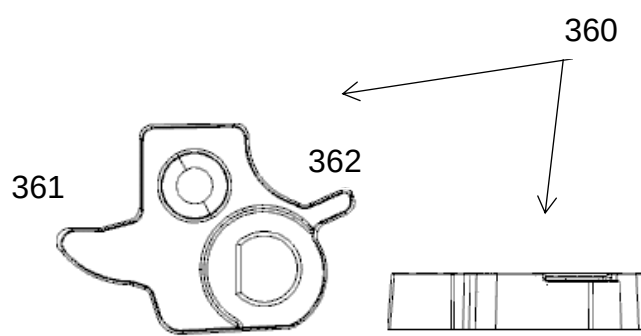


FIG. 4l      FIG. 4m

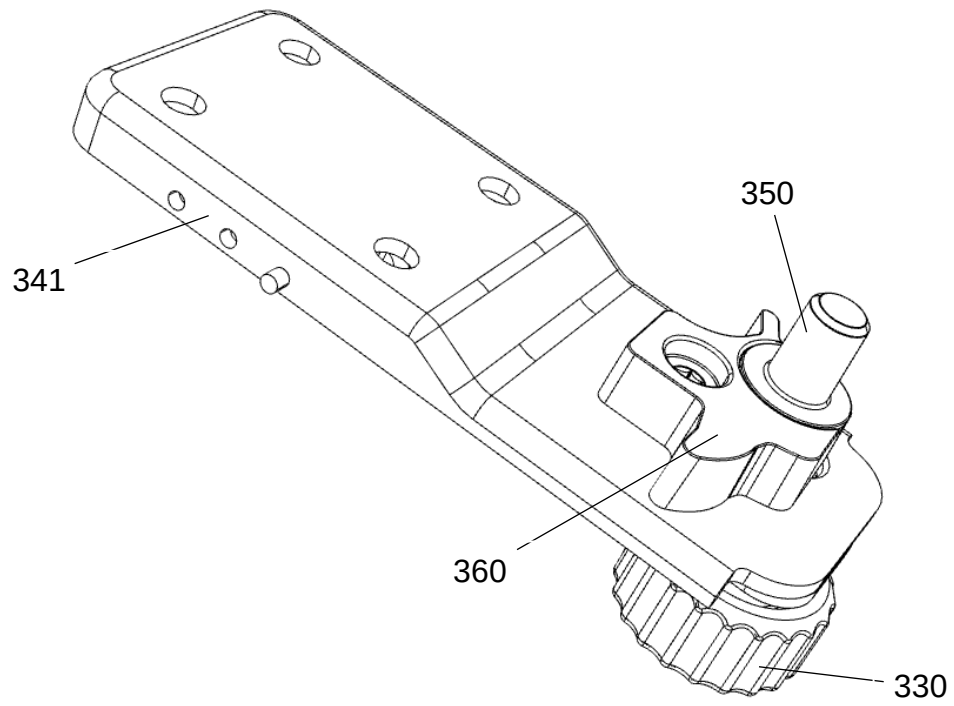


FIG. 5a

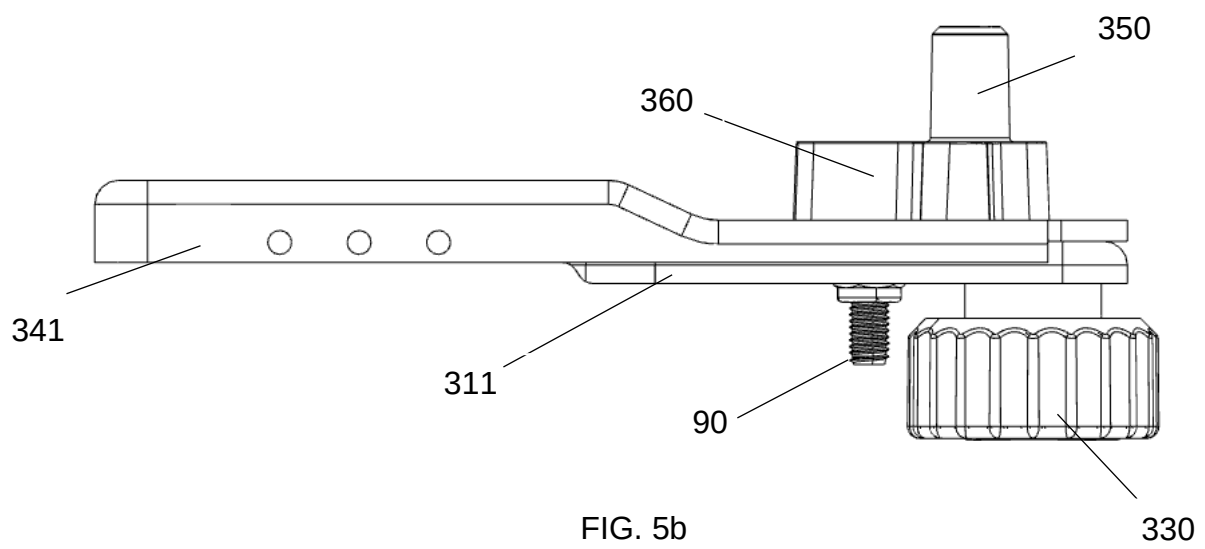


FIG. 5b

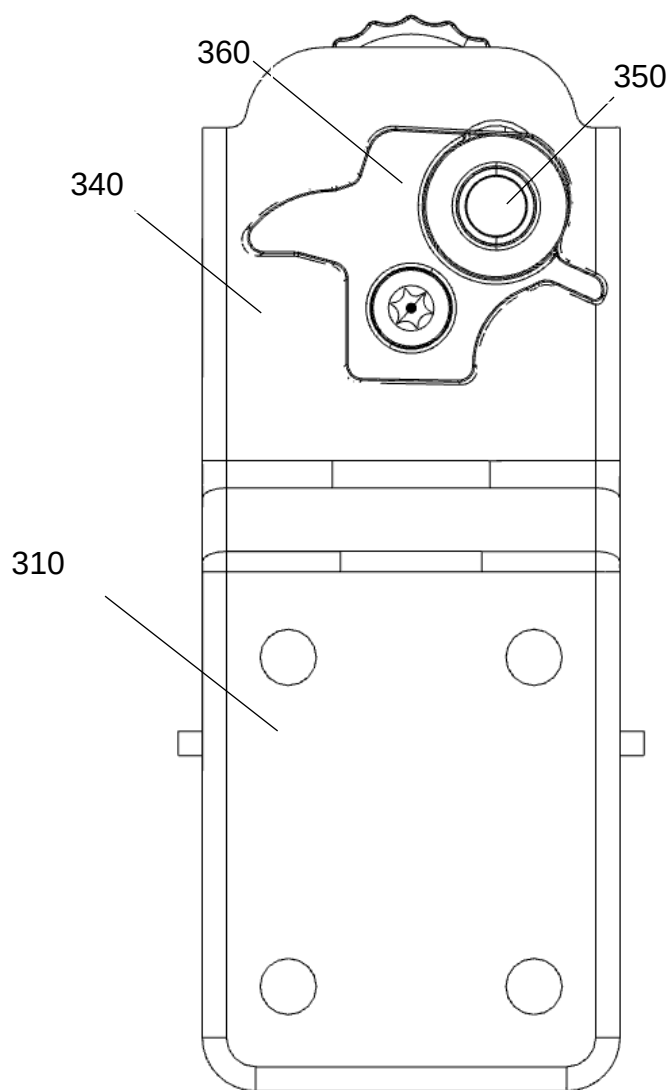


FIG. 5c

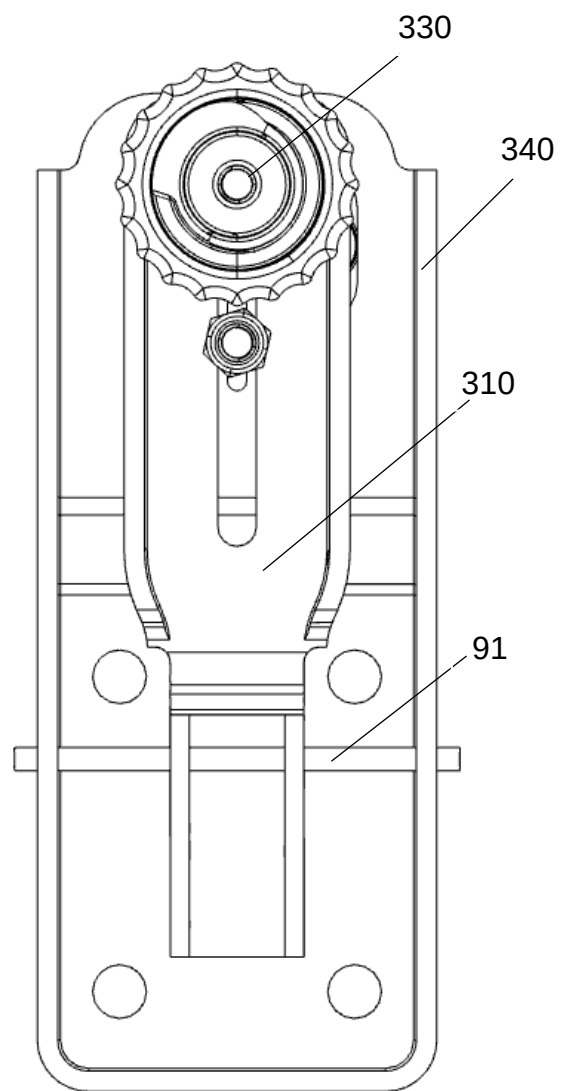
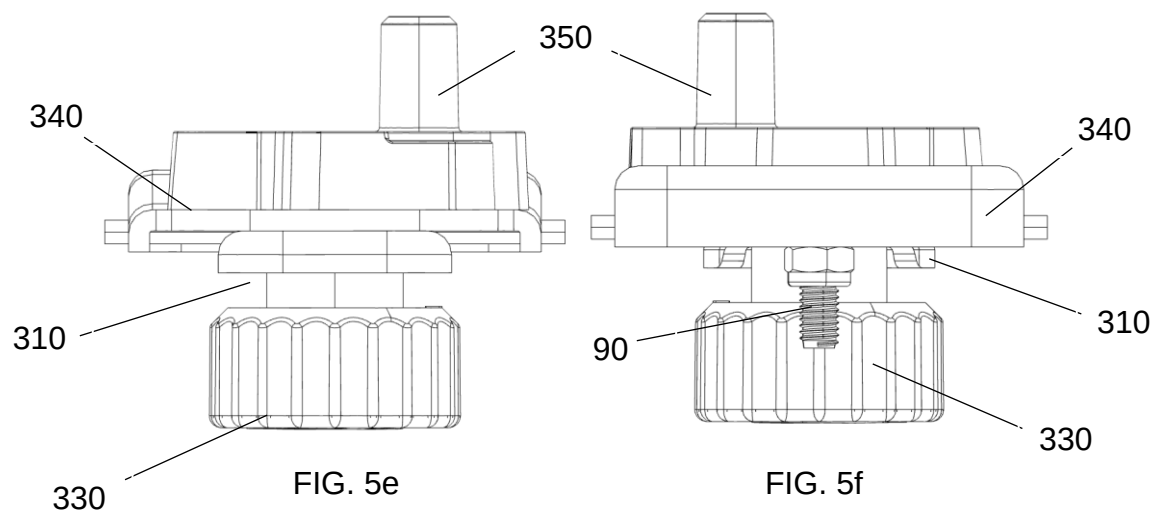


FIG. 5d



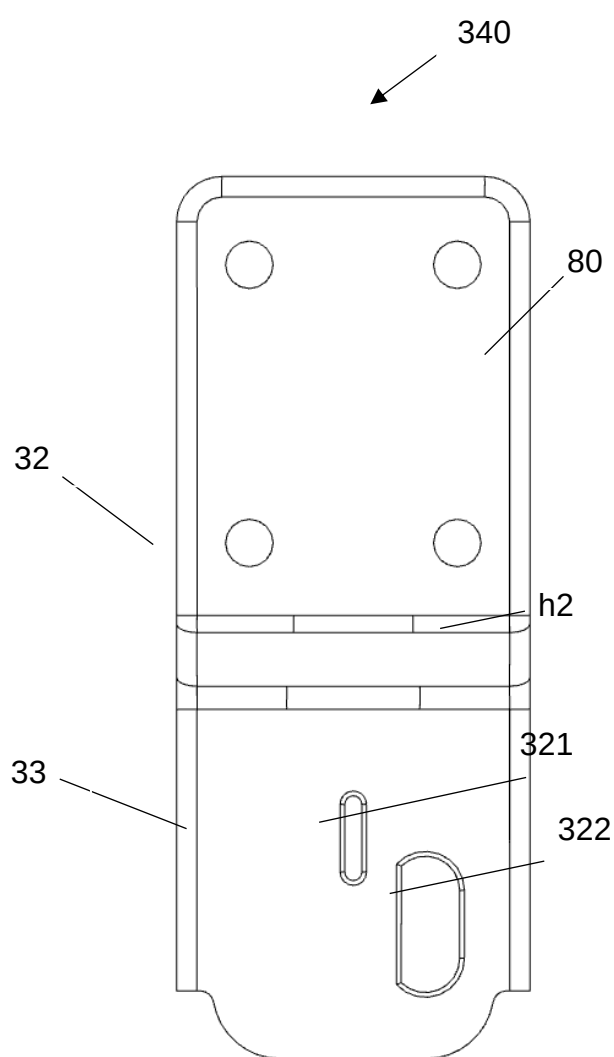


FIG. 5g

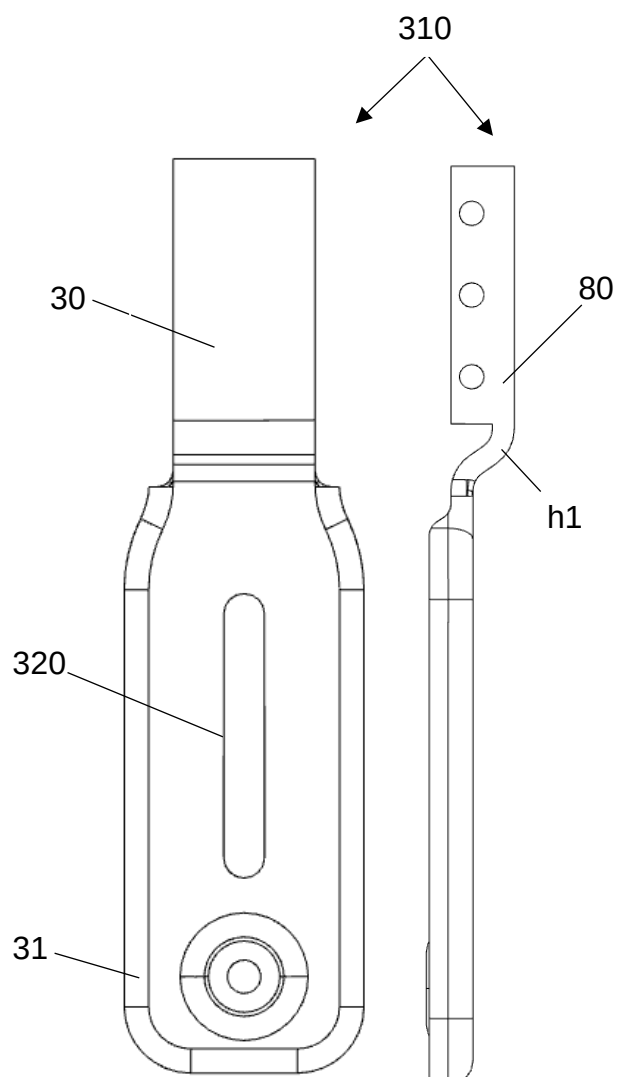


FIG. 5h

FIG. 5i

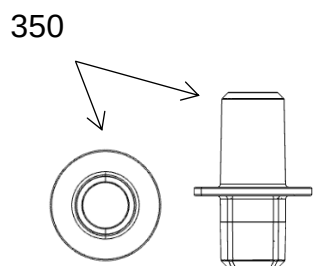


FIG. 5j FIG. 5k

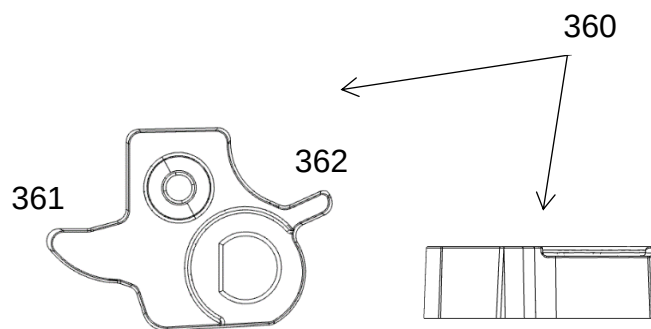


FIG. 5l

FIG. 5m

**RESUMO****“REFRIGERADOR”**

A presente invenção se refere a um refrigerador (100), e mais especificamente, a um conjunto de apoio (300) para um refrigerador (100), em que o refrigerador compreende um gabinete (200), um conjunto de apoio (300) e pelo menos uma porta (250), o gabinete (200) ser dotado de uma primeira e segunda paredes laterais, uma parede traseira, uma porção de topo, uma porção de base, uma porção frontal aberta que proporciona acesso a ao menos um compartimento de resfriamento; e em que a pelo menos uma porta (250) compreende ao menos uma posição aberta e uma posição fechada para abrir ou fechar a porção frontal do gabinete (200); o conjunto de apoio (300) compreendendo um primeiro suporte de apoio (310) e um segundo suporte de apoio (340) conectados entre si; em que o primeiro suporte de apoio (310) compreende um primeiro membro de apoio (330) e o segundo suporte de apoio (340) compreende um pino (350); em que a pelo menos uma porta (250) rotaciona de modo pivotante em relação ao pino (350); em que o segundo suporte de apoio (340) é fixado no gabinete (200); e em que o primeiro suporte de apoio (310) é configurado para se deslocar em relação ao segundo suporte de apoio (340), paralelamente em relação ao gabinete (200) e transversalmente em relação à pelo menos uma porta (250) quando em sua posição fechada.