



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

(11) PI 1000509-9 B1



* B R F I 1 0 0 5 0 9 B 1 *

(22) Data do Depósito: 11/02/2010

(45) Data de Concessão: 03/03/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO DE GELO

(51) Int.Cl.: F25C 1/10.

(73) Titular(es): WHIRLPOOL S.A..

(72) Inventor(es): JEAN CARLOS DALCHAU.

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO DE GELO. A presente invenção refere-se a um dispositivo de liberação de gelo (9) que pode acionar simultaneamente duas ou mais bandejas de gelo (6) para o despejo das pedras de gelo. O dispositivo (9) compreende um manípulo (11) conectado a um elemento de ligação (12), o elemento de ligação (12) sendo conectado às pelo menos duas bandejas de formação de gelo (6), de modo que um movimento rotacional aplicado ao manípulo (11) seja simultaneamente transmitido às duas bandejas de formação de gelo (6).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO DE LIBERAÇÃO DE GELO".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de liberação de gelo para uso com um sistema de fabricação de gelo de um refrigerador e, mais especificamente, a um sistema de liberação de gelo que possa atuar de modo eficiente e simultâneo sobre duas ou mais bandejas de formação de pedras de gelo.

Fundamentos da Invenção

10 As geladeiras e refrigeradores conhecidos da técnica possuem compartimentos que armazenam gelo na forma de cubos ou similares. Tais compartimentos podem estar associados a fazedores de gelo automáticos ou a bandejas de gelo.

Nos refrigeradores e freezers que possuem um sistema automático de fabricação de gelo, é comum prover um meio para dispensar gelo diretamente ao compartimento ou mesmo em uma saída externa de gelo localizada na porta do refrigerador.

15 O sistema automático de fabricação de gelo dos refrigeradores atuais compreende basicamente os seguintes componentes: uma fonte de água, o fazedor de gelo propriamente dito, um dispensador de gelo, e o compartimento de gelo que recebe e armazena os cubos de gelo. Assim, em um sistema de fabricação automática convencional, a água é alimentada aos moldes de gelo do fazedor de gelo, e, após um determinado período de tempo
20 ou até que um termostato indique uma temperatura específica, o fundo do molde de gelo é brevemente aquecido para liberar os cubos de gelo. Após a liberação, os cubos são ejetados – geralmente com o uso de lâminas ejetoras integrais ao fazedor, e dispensados em um compartimento de gelo posicionado abaixo do fazedor.

25 Os sistemas manuais de fabricação de gelo conhecidos nos refrigeradores atuais compreendem geralmente um fazedor de gelo manual definido por um invólucro, que encerra uma ou mais bandejas de gelo ligadas a botões de liberação de gelo e um reservatório de água posicionado acima das bandejas, e um compartimento de gelo posicionado abaixo do invólucro. Assim, para a operação do sistema, o reservatório de água é manualmente enchido pelo usuário e passa a liberar água para as bandejas de gelo. Após a formação do
30 gelo, o próprio usuário aciona o botão de liberação de gelo, despejando o conteúdo da bandeja no compartimento de gelo posicionado abaixo do invólucro.

O botão de liberação de gelo compreende basicamente um dispositivo cujo acionamento ocasiona o giro da bandeja de gelo sobre seu eixo axial, fazendo com que as pedras de gelo formadas sejam despejadas da bandeja.

35 As figuras 1 e 2 mostram um sistema manual de fabricação de gelo incluindo um botão de fabricação de gelo convencional. Como pode ser visto na figura 2, o botão de liberação compreende um manipulador giratório conectado a um ponto central de uma bandeja de

gelo. Quando o manípulo é girado, o eixo é rotacionado e tal movimento é transmitido à bandeja.

Assim, como o sistema mostrado nas figuras 1 e 2 compreende duas bandejas de gelo adjacentes, é necessário um botão para girar cada uma das bandejas.

5

Objetivos da Invenção

Em vista do acima exposto, é um dos objetivos da presente invenção prover um dispositivo de liberação de gelo para um sistema de fabricação de gelo que pode acionar simultaneamente duas ou mais bandejas de gelo para o despejo das pedras de gelo.

É outro dos objetivos da presente invenção prover um dispositivo de liberação de gelo que proporcione uma melhor liberação das pedras de gelo.

10

Sumário da Invenção

A presente invenção atinge os objetivos acima por meio um dispositivo de liberação de gelo para um sistema de fabricação de um refrigerador, onde o sistema de fabricação de gelo compreende pelo menos duas bandejas de formação de gelo adjacentes. O dispositivo compreende um manípulo conectado a um elemento de ligação, sendo que o elemento de ligação é conectado às pelo menos duas bandejas de formação de gelo, de modo que um movimento rotacional aplicado ao manípulo seja simultaneamente transmitido às duas bandejas de formação de gelo.

15

Na concretização preferida da presente invenção, o elemento de ligação compreende uma travessa com orifícios para recepção de projeções correspondentes das bandejas e um meio de recepção que recebe de uma projeção correspondente do manípulo.

20

O dispositivo pode compreender ainda uma armação, onde são encaixadas as bandejas e o manípulo, sendo que, nessa alternativa, uma das extremidades de cada uma das bandejas é encaixada de modo fixo (não permitindo o movimento relativo entre as peças) em uma extremidade correspondente da armação através de, por exemplo, um meio de encaixe do tipo macho – fêmea, e a outra das extremidades é de modo não fixo (permitindo um movimento relativo rotativo entre as peças) na outra extremidade da armação.

25

Descrição Resumida dos Desenhos

As figuras mostram:

30

Figura 1 – A figura 1 ilustra uma vista frontal do compartimento de congelador de um refrigerador compreendendo um sistema de fabricação de gelo convencional, mostrando um dispositivo de liberação de gelo da técnica anterior.

Figura 2 – A figura 2 ilustra uma vista esquemática do funcionamento de um sistema de fabricação de gelo convencional, mostrando um dispositivo de liberação de gelo da técnica anterior.

35

Figura 3 – A figura 3 ilustra uma vista em perspectiva de uma concretização preferencial do dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Figura 4 – A figura 4 ilustra uma vista em perspectiva explodida da concretização preferencial do dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Figuras 5 a 11 – As figuras 5 a 12 ilustram detalhes da montagem da concretização preferencial do dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

5 Figuras 12 e 13 – As figuras 12 e 13 ilustram, de modo esquemático, o funcionamento do dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Figura 14 – A figura 14 mostra uma vista em perspectiva superior frontal de uma concretização preferida da bandeja de gelo compreendida pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

10 Figura 15 – A figura 15 mostra uma vista em perspectiva inferior traseira de uma concretização preferida da bandeja de gelo compreendida pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

15 Figura 16 – A figura 16 mostra uma vista em perspectiva de uma concretização preferida da armação compreendida pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Figura 17 – A figura 17 mostra uma vista em perspectiva de uma concretização preferida do elemento de retorno compreendido pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

20 Figura 18 – A figura 18 mostra uma vista em perspectiva frontal de uma concretização preferida do botão de liberação de gelo compreendido pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Figura 19 – A figura 19 mostra uma vista em perspectiva traseira de uma concretização preferida do botão de liberação de gelo compreendido pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

25 Figura 20 – A figura 20 mostra uma vista em perspectiva de uma concretização alternativa do elemento de ligação compreendido pelo dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

30 A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base nos exemplos de execução representados nos desenhos. Embora a descrição a seguir exemplifique um arranjo de detecção associado a um sistema manual específico de fabricação de gelo, qualquer pessoa versada na técnica entenderá que a presente invenção pode ser utilizada em qualquer compartimento de armazenagem de gelo de um refrigerador, seja associado a um sistema manual de fabricação, a um sistema automático de fabricação, ou
35 mesmo disposto isoladamente no refrigerador.

A Figura 1 ilustra um compartimento de freezer de um refrigerador 1 compreendendo um sistema de fabricação manual de gelo convencional 3.

Como pode ser visto em detalhe na figura 2, esse sistema de fabricação manual de gelo inclui um fazedor de gelo manual 3 compreendendo um invólucro 4, que encerra um reservatório de água 5 e uma ou mais bandejas de gelo 6. Quando da montagem do fazedor de gelo, o reservatório de água 5 fica posicionado acima das bandejas, sendo que ele
5 provê as bandejas com a quantidade necessária de água para enchê-las. As bandejas 6 são associadas a botões de liberação de gelo 7, os quais, quando acionados, giram as bandejas, liberando os pedaços de gelo.

Um compartimento de recepção e armazenagem de gelo 8 é disposto abaixo das bandejas de gelo 6 para receber e armazenar os pedaços de gelo.

10 Durante a operação do sistema ilustrado na Figura 2, o reservatório de água 5 é manualmente enchido pelo usuário e passa a liberar água para as bandejas de gelo 6. Após a formação do gelo, o próprio usuário aciona o botão de liberação de gelo 7, despejando o conteúdo da bandeja 6 no compartimento de gelo 8.

15 As figuras 3 a 19 ilustram uma concretização preferencial do dispositivo de liberação de gelo 9 da presente invenção.

O dispositivo 9 compreende um manípulo 11 conectado a um elemento de ligação 12 que liga pelo menos duas bandejas de formação de gelo 6 adjacentes, e uma armação 13 para sua porta das bandejas de formação de gelo 6.

20 Conforme melhor ilustrado nas figuras 5 e 6, o elemento de ligação 12 compreende basicamente uma travessa cujas extremidades possuem orifícios 16 para recepção de projeções correspondentes 17 nas duas bandejas 6, e onde é provido um meio de recepção de manípulo 18.

25 Na concretização preferida ilustrada nas figuras, o dispositivo 9 compreende ainda uma armação 13, onde são encaixadas as bandejas 6 e o manípulo 11. Assim, a armação 13 possui meios de encaixe de bandeja 14 e meios de encaixe de manípulo 15.

Nessa concretização preferida, o meio de encaixe de manípulo 15 compreende basicamente um orifício central 15a que recebe uma primeira projeção 11a do manípulo e um rasgo circular 15b que recebe uma segunda projeção do manípulo 11b.

30 Conforme melhor visualizado nas figuras 18 e 19, o manípulo 11 compreende preferencialmente um botão circular, onde a parte frontal do botão tem uma porção de pega 11c na forma de travessa, e a parte traseira compreende as projeções 11a e 11b.

As extremidades das primeira e segunda projeções 11a e 11b possuem regiões resilientes para encaixe na armação 13 e no meio de recepção de manípulo 18.

35 Deve ser notado que a segunda projeção do manípulo 11b é justamente a projeção recebida pelo meio de recepção de manípulo 18 do elemento de ligação 12. Ou seja, a segunda projeção 11b atravessa o rasgo 15b e é recebida pelo meio de recepção 18 do elemento de ligação 12. Assim, ao girar o manípulo 11, o movimento é transferido ao ele-

mento de ligação 12, que translada pelo rasgo 15b, fazendo com que as bandejas sejam torcidas (vide figuras 12 e 13).

Conforme melhor visualizado nas figuras 8 a 11, na concretização preferida do dispositivo da presente invenção, a armação 13 compreende ainda meios de encaixe de bandeja 14, sendo que os meios de encaixe de bandeja 14a localizados em uma primeira extremidade da armação (no desenho, a extremidade frontal) compreendem meios de encaixe por pressão, e os meios de encaixe de bandeja 14b localizados em uma segunda extremidade da armação (no desenho, a extremidade traseira) compreendem meios de encaixe do tipo fêmea.

Assim, enquanto os meios de encaixe "traseiros" 14b são meios de encaixe que proporcionam um encaixe do tipo fixo, os meios de encaixe "frontais" 14a permitem o movimento rotativo da extremidade frontal da bandeja no momento em que o movimento rotacional é aplicado às mesmas.

Um elemento de retorno 19 pode ser proporcionado para facilitar o retorno das bandejas 6 à sua posição não torcida. Tal elemento, ilustrado nas figuras 10 e 19, é preferencialmente uma mola com extremidades em forma de gancho, com uma extremidade presa na borda da bandeja e a outra na armação (vide figura 10).

Na concretização preferida da presente invenção, as bandejas 6 são feitas de um material flexível, de modo que podem ser torcidas pela movimentação do manípulo 11.

As figuras 14 e 15 melhor ilustram a concretização preferida das bandejas para o dispositivo da presente invenção. Conforme pode ser visto nessas figuras, a projeção 17 para encaixe do elemento de ligação é disposta na extremidade da bandeja, próxima a sua borda lateral. Essa localização permite a torção da bandeja quando do acionamento do manípulo.

Cada uma das bandejas 6 compreende ainda um pino de fixação frontal 20 na extremidade frontal da bandeja e um pino de fixação traseiro 21 na extremidade traseira da bandeja. Assim, o pino frontal 10 encaixa no meio de encaixe de bandeja frontal 14a e o pino traseiro 21 encaixa no meio de encaixe de bandeja traseiro 14b.

As figuras 12 e 13 ilustram, de modo esquemático, o funcionamento do dispositivo de liberação de gelo da presente invenção.

A figura 12 mostra o dispositivo quando não operante. Assim, na concretização preferida do dispositivo da presente invenção, o elemento de ligação 12 conecta as duas bandejas adjacentes pelo encaixe das projeções 17 presentes nas bandejas 6. As projeções 17 são encaixadas em orifícios 16 do elemento de ligação 12.

O meio de recepção 18 do elemento de ligação 11 recebe a projeção correspondente 11b do manípulo 11, de modo que um movimento rotacional provocado no manípulo 11 gera o translado do elemento de ligação pelo rasgo 15b, levando à torção da extremida-

de frontal das bandejas 6.

Conforme mencionado anteriormente, o dispositivo 9 pode compreender uma armação 13, onde são encaixadas as bandejas 6 e o manípulo 11. Nesse caso, o meio de encaixe 15a, 15b entre o manípulo 11 e a armação 13 é tal que permite o movimento rotativo da projeção 11b (por exemplo, através da provisão do rasgo 15b).

A figura 13 mostra o dispositivo 9 em configuração operante, com uma torção máxima das bandejas 6.

Como pode ser visto, para a torção das bandejas, é aplicado um movimento rotacional ao manípulo 11. Com esse movimento, a projeção 11b é "girada", deslocando o elemento de ligação 12, que, por sua vez, transmite o movimento rotacional à extremidade frontal das bandejas.

Como a extremidade posterior das bandejas 6 está encaixada na extremidade correspondente da armação 13, é gerada uma torção, que facilita ainda mais a retirada do gelo.

A figura 20 mostra uma concretização alternativa do elemento de ligação 12, onde os orifícios 16 são semi-abertos, de modo a possibilitar um encaixe mais fácil das projeções 17.

Deve ser entendido que a descrição fornecida com base nas figuras acima refere-se apenas a uma das concretizações possíveis para o dispositivo da presente invenção, sendo que o real escopo do objeto da invenção encontra-se definido nas reivindicações apensas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de liberação de gelo (9) para um sistema de fabricação de um refrigerador (1), o sistema de fabricação de gelo compreendendo pelo menos duas bandejas de formação de gelo adjacentes (6), **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

5 um manípulo (11) conectado a um elemento de ligação (12), o elemento de ligação (12) sendo conectado às pelo menos duas bandejas de formação de gelo (6), de modo que um movimento rotacional aplicado ao manípulo seja transmitido às duas bandejas de formação de gelo (6).

10 2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento de ligação (12) compreende uma travessa (12) possuindo orifícios (16) para recepção de projeções correspondentes (17) das bandejas (6).

 3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento de ligação (12) compreende um meio de recepção (18) que recebe de uma projeção correspondente (11b) do manípulo (11).

15 4. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda uma armação (13), onde são encaixadas as bandejas (6) e o manípulo (11).

20 5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 4, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que uma das extremidades de cada uma das bandejas (6) é encaixada de modo fixo não rotativo em uma extremidade correspondente da armação (13).

 6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que o encaixe fixo não rotativo é dado por um meio de encaixe (14b) do tipo macho - fêmea.

25 7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5 ou 6, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a outra das extremidades de cada uma das bandejas é encaixada de modo rotativo na extremidade correspondente da armação.

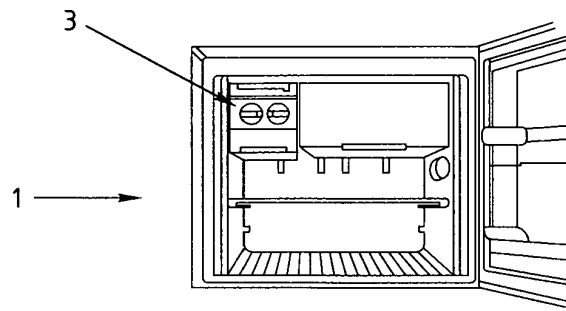


Fig.1

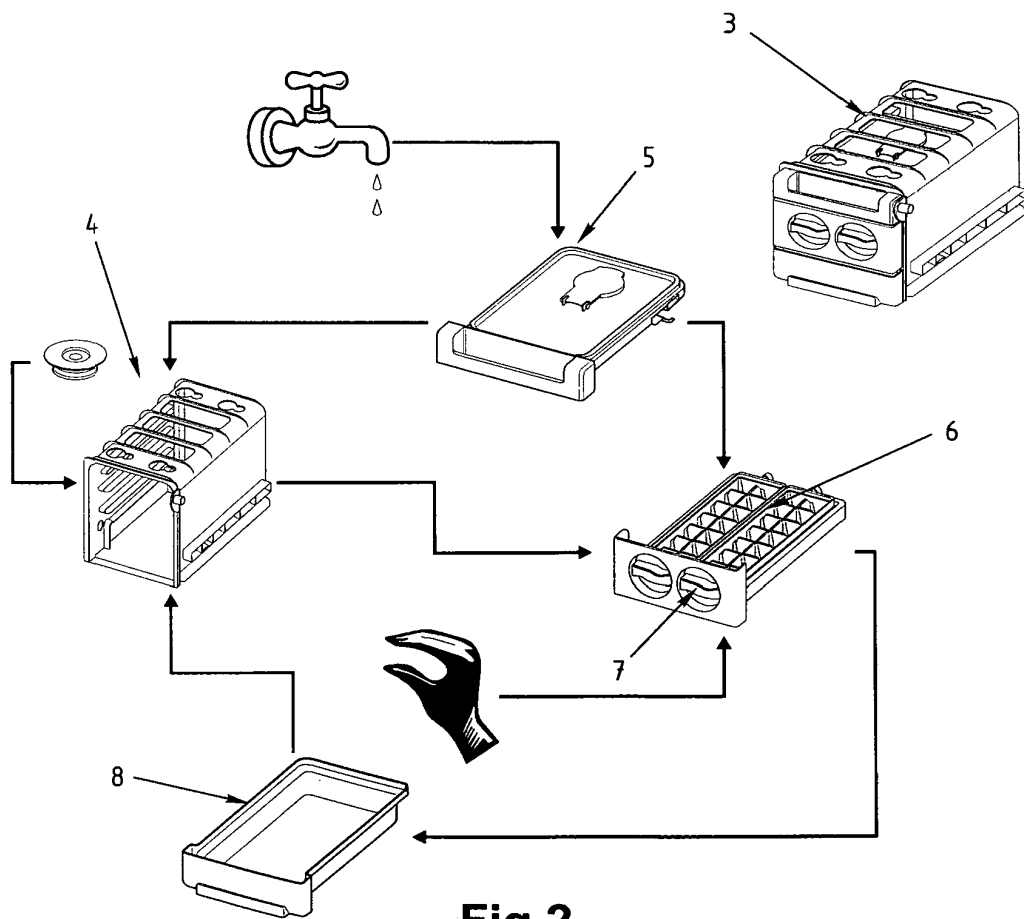


Fig.2

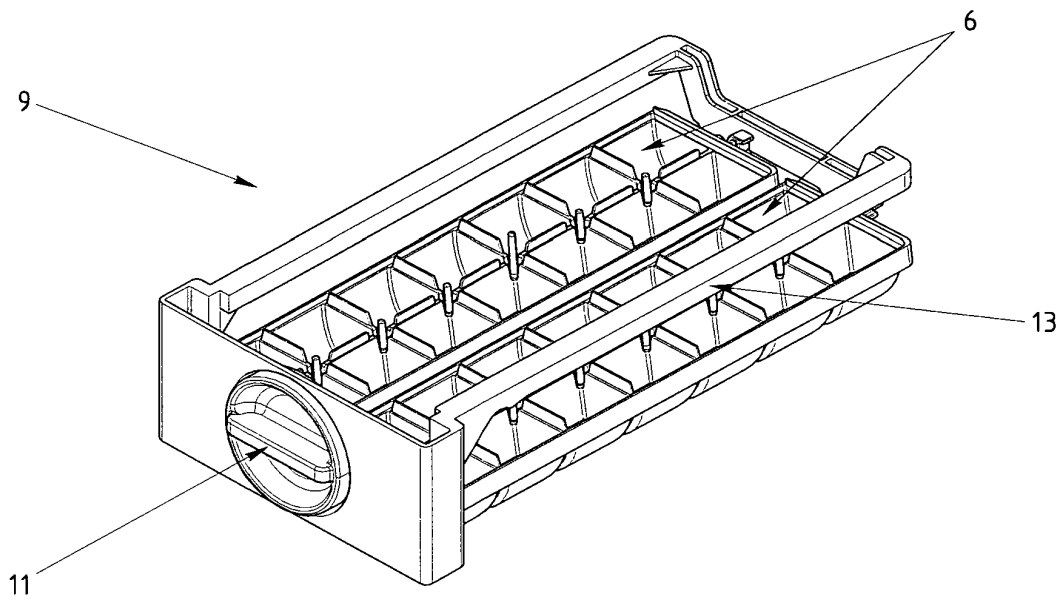


Fig.3

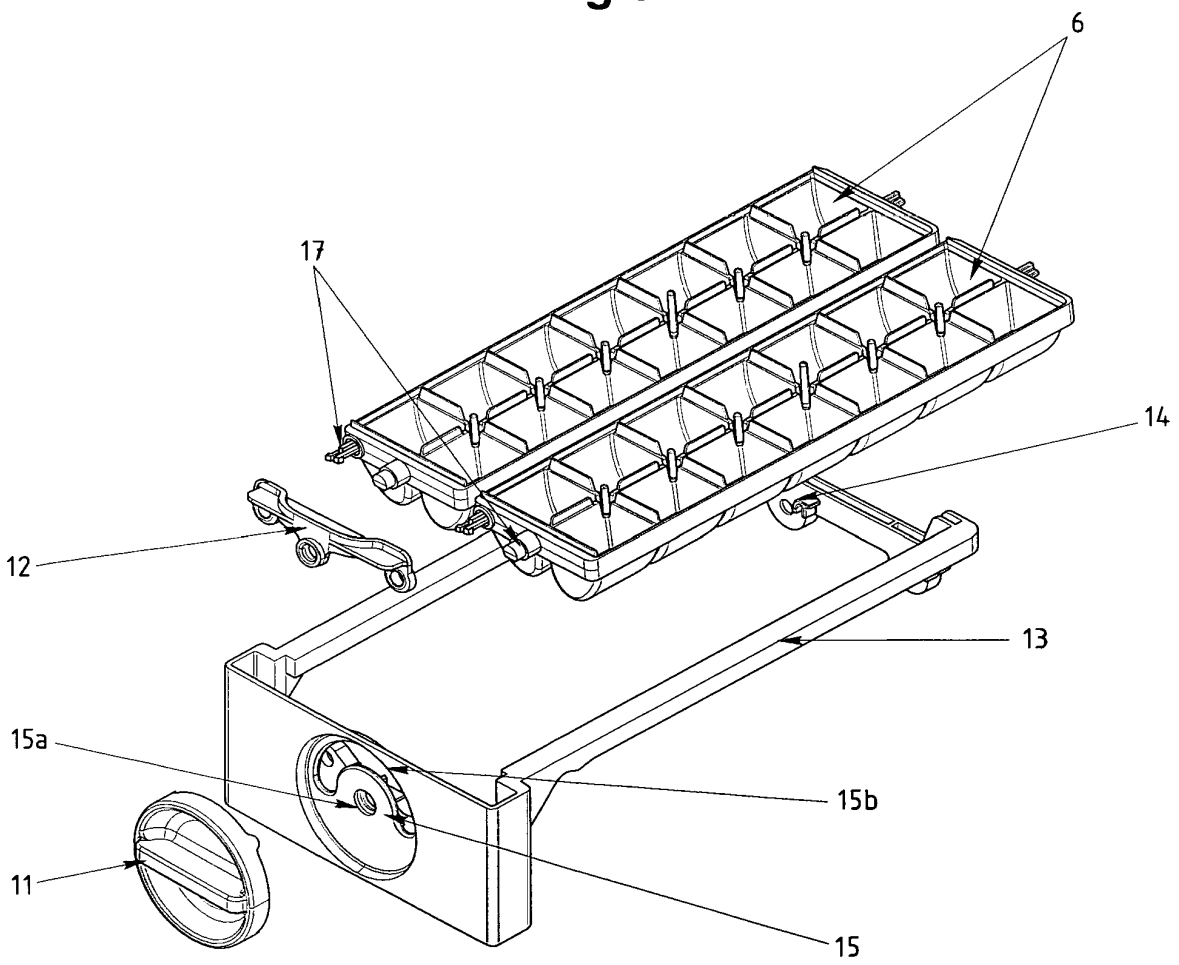


Fig.4

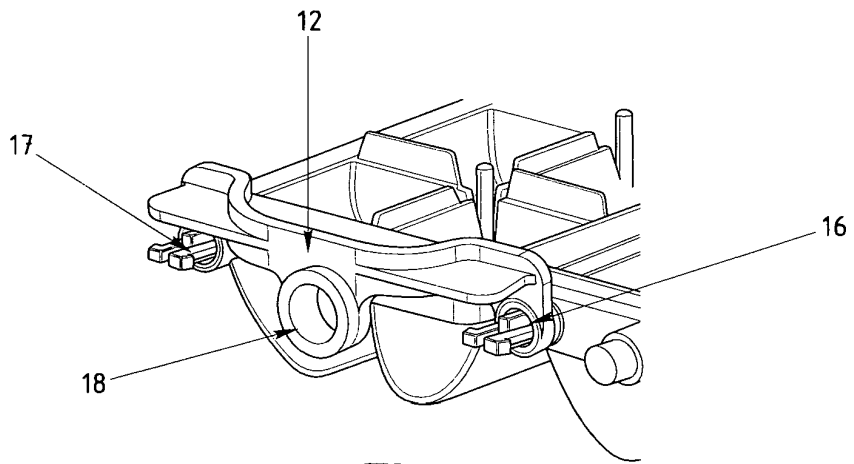


Fig.5

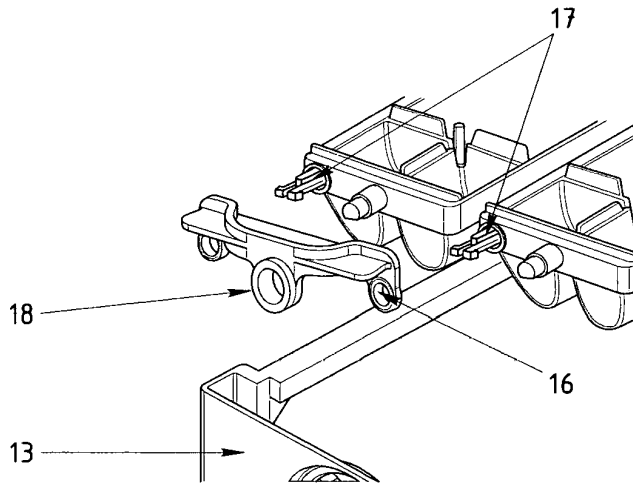


Fig.6

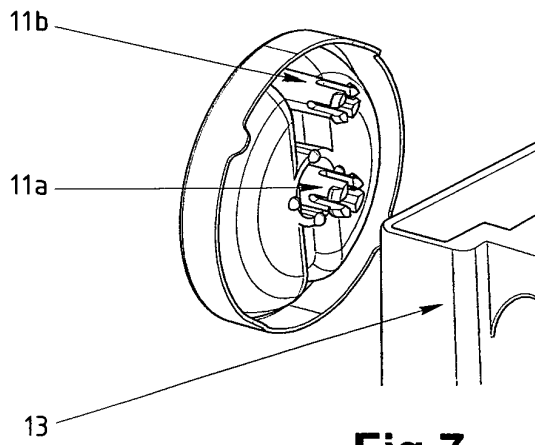


Fig.7

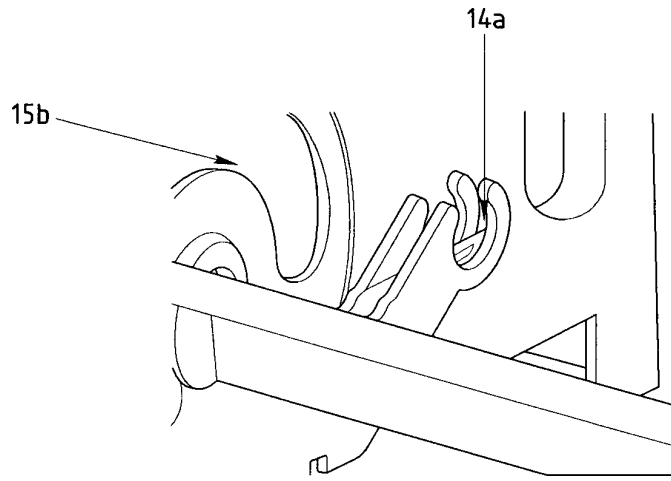


Fig.8

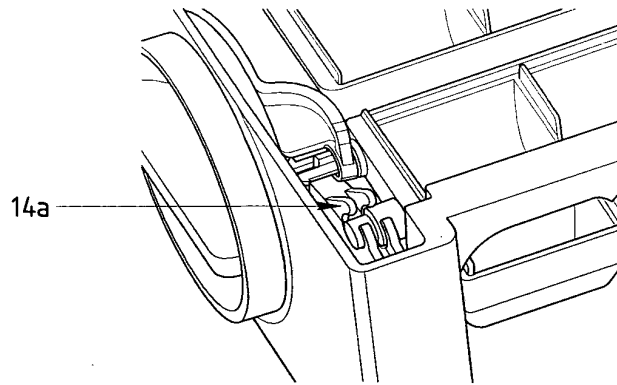


Fig.9

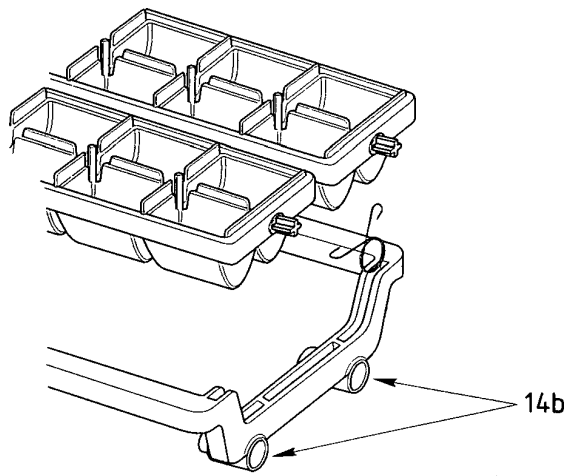


Fig.10

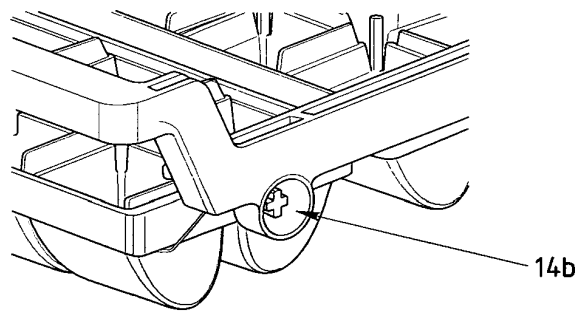


Fig.11

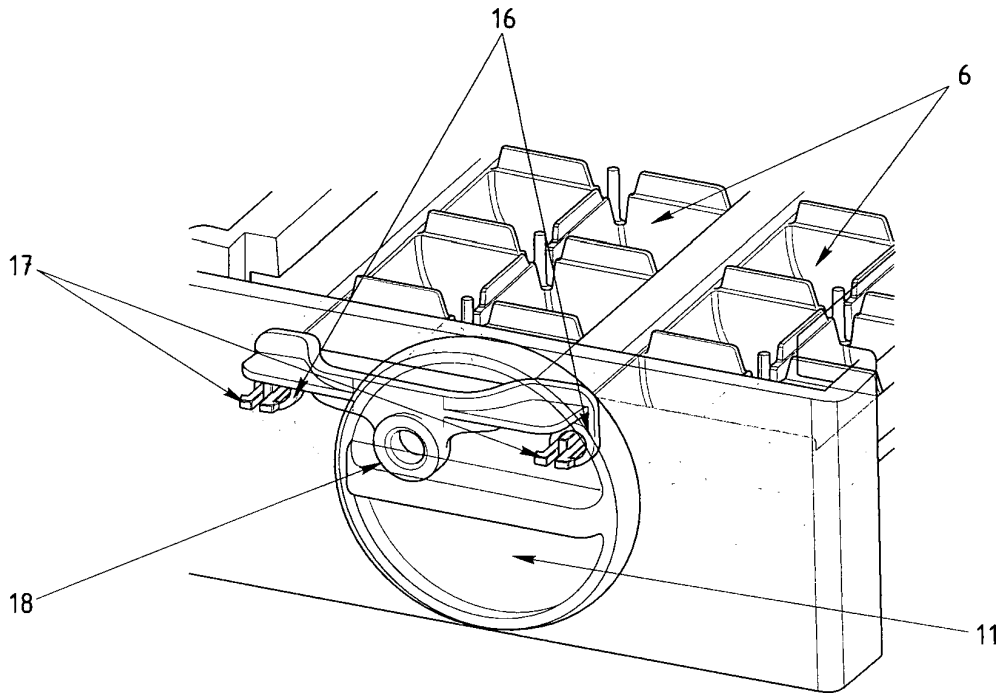


Fig.12

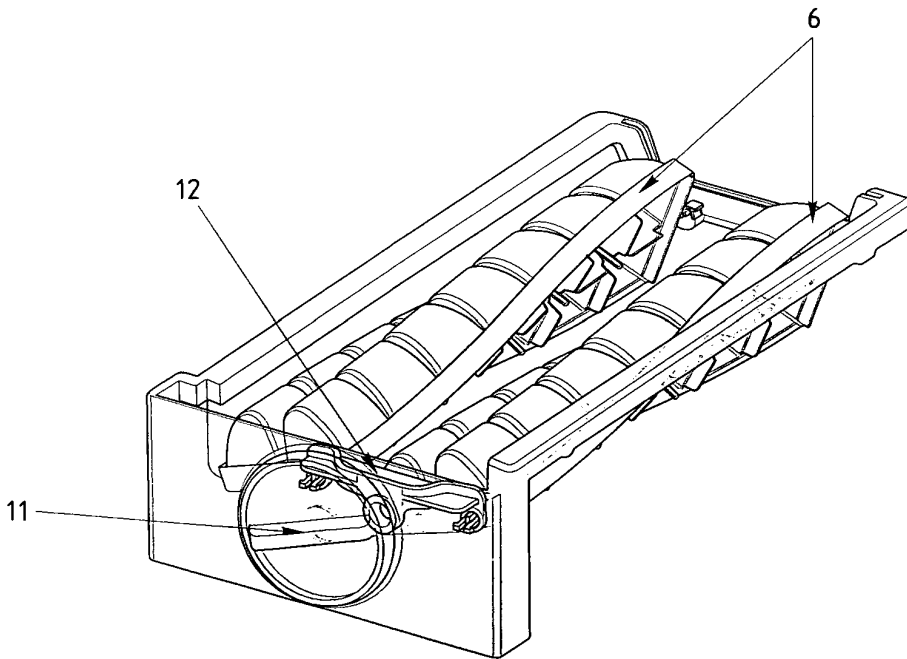
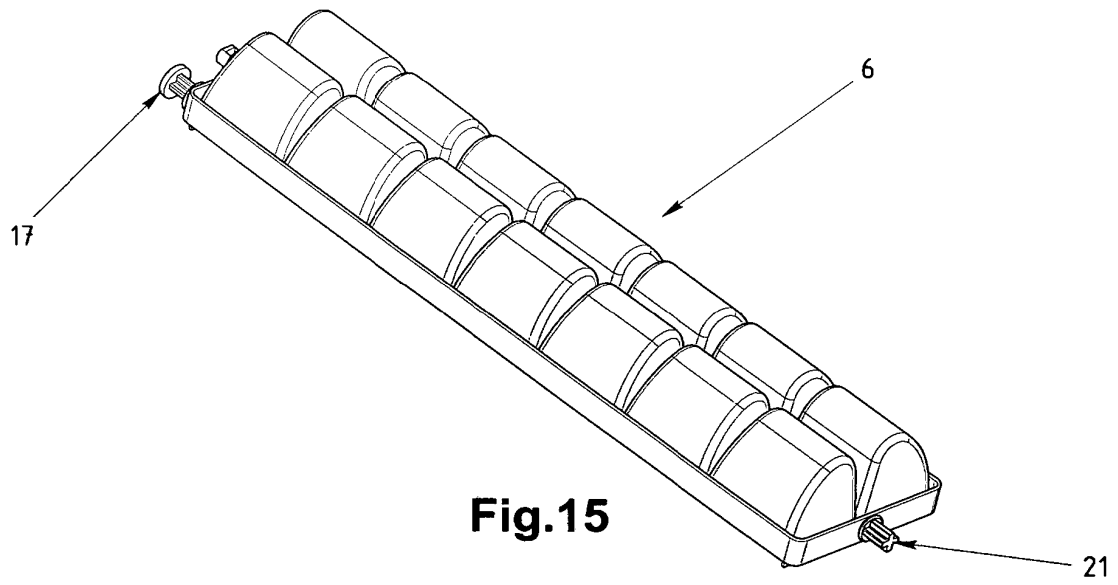
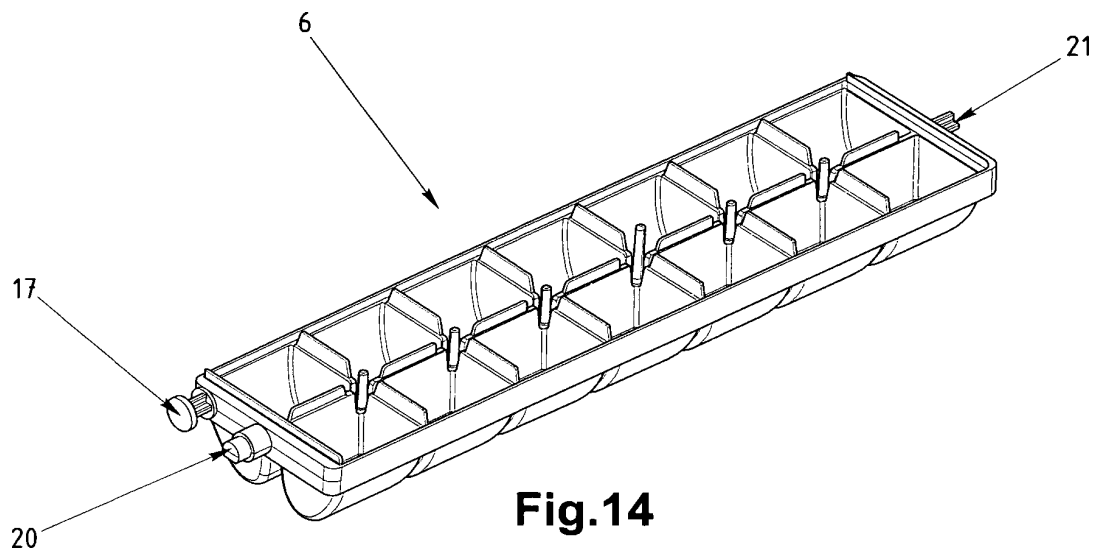


Fig.13



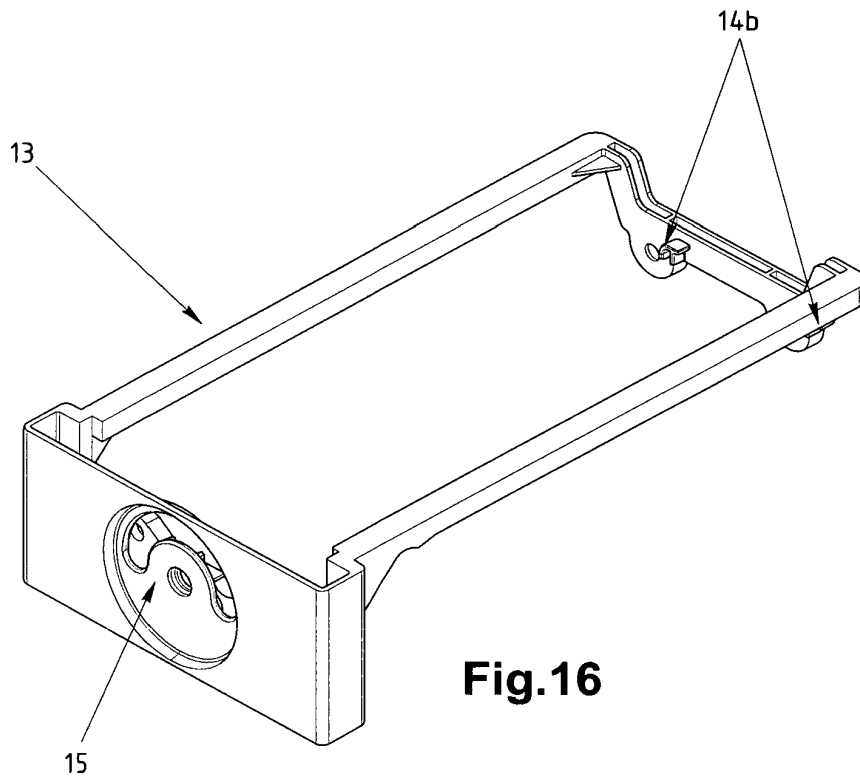


Fig.16

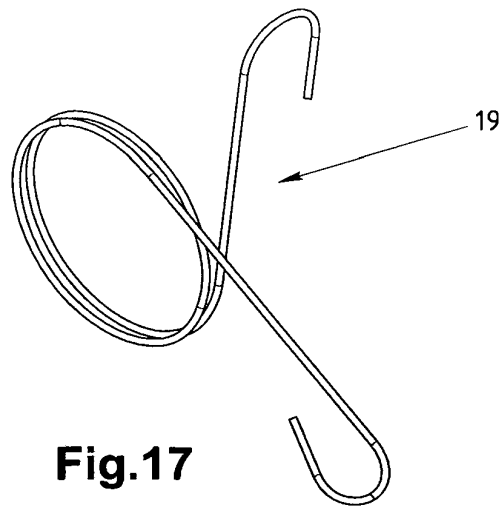


Fig.17

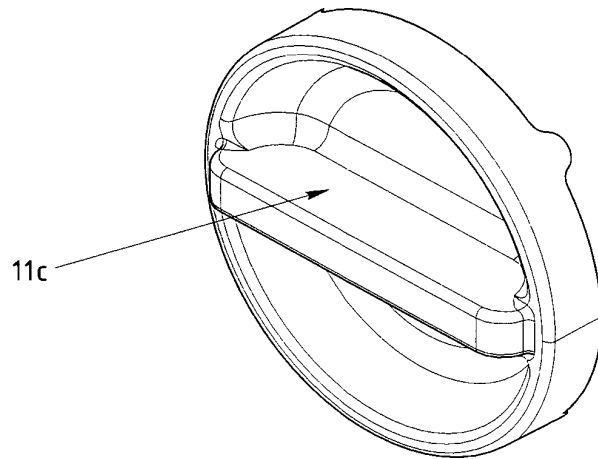


Fig.18

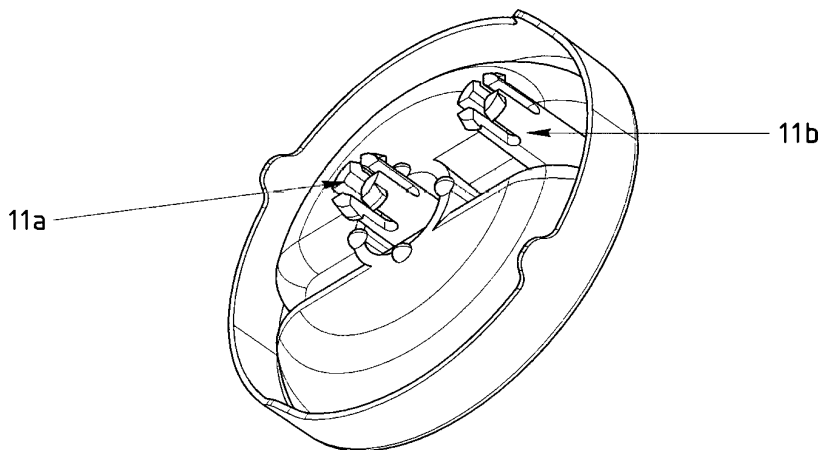


Fig.19

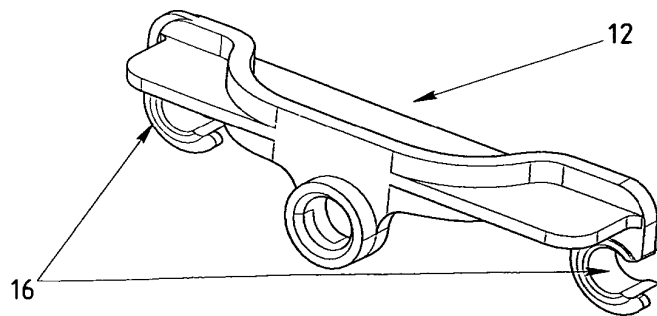


Fig.20