



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

(21) PI 1106813-2 A2



(22) Data de Depósito: 27/10/2011
(43) Data da Publicação: 31/12/2013
(RPI 2243)

(51) Int.Cl.:
B67D 1/07
B67D 7/00
F25D 23/12

(54) Título: REFRIGERADOR COM SISTEMA DE LIMPEZA DO DISTRIBUIDOR DE BEBIDA

(30) Prioridade Unionista: 29/10/2010 US 12/915,187

(73) Titular(es): Whirlpool Corporation

(72) Inventor(es): Kevin M. Chase, Philip A. Anselmo

(57) Resumo: REFRIGERADOR COM SISTEMA DE LIMPEZA DO DISTRIBUIDOR DE BEBIDA. A presente invenção refere-se a um refrigerador que inclui um gabinete. Um primeiro compartimento e um segundo compartimento são dispostos dentro do gabinete. Uma primeira porta propicia o acesso ao primeiro compartimento e uma segunda porta propicia o acesso ao segundo compartimento. Um sistema de distribuição de bebida é disposto dentro do gabinete. O sistema de distribuição de bebida tem uma linha de fluido, uma linha de realce do fluido e um subsistema de limpeza para a limpeza da linha do componente do fluido e da linha de realce do fluido.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"REFRIGERADOR COM SISTEMA DE LIMPEZA DO DISTRIBUIDOR DE BEBIDA"**.

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se, de forma geral, a um distribuidor de bebida. Mais particularmente, mas não exclusivamente, a presente invenção refere-se a um distribuidor de bebida de refrigerador tendo um subsistema de limpeza.

ÂNTECEDENTES DA INVENÇÃO

O antecedente da invenção é discutido no contexto de um distribuidor de bebida usado em um refrigerador. A presente invenção não é para ser limitada a esse contexto específico. Os refrigeradores são utilizados há muito tempo para servir fluido, tal como água. Mais recentemente, tem sido desejoso produzir refrigeradores com distribuidores de bebida. Um dos problemas da distribuição de bebidas de um refrigerador refere-se a manter o sistema de distribuição de bebida limpo. A falha em manter o sistema de distribuição de bebida limpo pode afetar adversamente o seu uso. Além disso, a falha em limpar pode levar à contaminação do aroma. Ainda usuários podem não estar dispostos a adotar as etapas necessárias para limpar apropriadamente um distribuidor de bebida.

O que é necessário é um aparelho e um método para um refrigerador com um sistema de distribuição de bebida que seja fácil e conveniente para limpar.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Portanto, é um objetivo, aspecto ou vantagem primária da presente invenção melhorar o estado da técnica.

É um objetivo, aspecto ou vantagem adicional da presente invenção fornecer um refrigerador com um sistema de distribuição de bebida capaz de autolimpeza.

Outro objetivo, aspecto ou vantagem da presente invenção é fornecer um refrigerador com um sistema de distribuição de bebida que seja fácil e conveniente para um usuário operar.

Um ou mais desses e/ou outros objetivos, aspectos ou vanta-

gens da presente invenção se tornarão evidentes a partir do relatório descritivo e reivindicações que seguem. Nenhuma modalidade única precisa exibir cada e todos os objetivos, aspectos ou vantagens.

Um objetivo, aspecto ou vantagem ainda adicional da presente invenção é auxiliar na prevenção da contaminação do aroma.

- De acordo com um aspecto da presente invenção, um refrigerador que inclui um gabinete é fornecido. Um primeiro compartimento e um segundo compartimento são dispostos dentro do gabinete. Uma primeira porta propicia o acesso ao primeiro compartimento e uma segunda porta propicia o acesso ao segundo compartimento. Um sistema de distribuição de bebida é operativamente conectado ao gabinete. O sistema de distribuição de bebida tem uma linha de fluido, uma linha de realce do fluido e um subsistema de limpeza para limpar a linha de realce do fluido e a linha de fluido.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, um refrigerador tem um gabinete com um primeiro compartimento e um segundo compartimento dispostos dentro do gabinete. Uma primeira porta propicia o acesso ao primeiro compartimento e uma segunda porta propicia o acesso ao segundo compartimento. Um sistema de distribuição de bebida é disposto dentro do gabinete. O sistema de distribuição de bebida tem linhas de fluido, linhas de xarope ou pó e um subsistema de limpeza para limpar as linhas de fluido e as linhas de xarope ou pó.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, um método de uso de um refrigerador com um sistema de distribuição de bebida é fornecido. O método inclui prover um refrigerador tendo um gabinete do refrigerador e um distribuidor de bebida operativamente conectado ao gabinete do refrigerador. O método ainda inclui receber um indício de um usuário para distribuir uma bebida. O método ainda inclui distribuir a bebida e circular um fluido de limpeza através da linha de fluido ou da linha de realce do fluido para limpeza depois da distribuição.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

a figura 1 é uma vista em elevação frontal de um refrigerador com um distribuidor de bebida.

a figura 2 é uma representação esquemática do distribuidor de bebida do refrigerador.

a figura 3 é uma representação esquemática do sistema de limpeza do distribuidor de bebida do refrigerador.

5 a figura 4 é uma representação esquemática do distribuidor de bebida do refrigerador com um subsistema de limpeza.

a figura 5 é uma representação esquemática do distribuidor de bebida do refrigerador com um subsistema de limpeza e dreno.

10 a figura 6 é uma representação esquemática do distribuidor de bebida do refrigerador com um subsistema de limpeza permanente e dreno.

a figura 7 é uma representação esquemática do distribuidor de bebida do refrigerador com um subsistema de limpeza permanente.

as figuras 8A-B representam um cartucho de limpeza para uso em um subsistema de limpeza de um distribuidor de bebida.

15 DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA

A figura 1 ilustra um refrigerador 10 tendo um compartimento de alimento fresco 14 e um compartimento de congelador 12. Uma porta do compartimento de alimento fresco 18 provê acesso ao compartimento de alimento fresco 14. A porta do compartimento do congelador 16 provê acesso ao compartimento do congelador 12. O refrigerador 10 inclui um sistema de distribuição de bebida 20 que é mostrado na porta 16. O distribuidor de bebida 20 pode incluir uma interface do usuário com botões de controle 84 que possibilitam que um usuário selecione uma operação de distribuição preferida. Naturalmente, outros tipos de interfaces do usuário podem ser fornecidos. Um primeiro bico 90 no distribuidor 20 pode entregar um fluxo de fluido descendente. Um segundo bico 92 adjacente ao primeiro bico 90 no distribuidor 20 pode também entregar um fluxo de fluido realçado descendente. Na figura 1, o refrigerador 10 é mostrado em uma configuração lado a lado. Naturalmente, o refrigerador 10 pode adotar outras configurações também, tal como uma configuração de congelador de montagem inferior.

A figura 2 ilustra uma primeira modalidade que mostra o distribuidor de bebida 20 e componentes associados para distribuição de bebida. O

distribuidor de bebida 20 inclui um abastecimento de fluido 22 e um componente de realce do fluido 24. O abastecimento de fluido 22 é controlado por uma válvula 36. O abastecimento de fluido pode suprir fluido condicionado ou não condicionado, tais como fluido não filtrado, fluido filtrado, fluido gasoso, fluido não gasoso, água ou água filtrada. As linhas de fluido 34 e 38 fornecem trajetórias para o misturador de bebida 32. O componente de realce do fluido 24 pode ser alojado dentro de um BIB (saco em caixa), um cartucho, uma garrafa ou qualquer outro tipo de recipiente de realce do fluido. O componente de realce do fluido 24 pode se conectar diretamente na bomba 26 ou através da linha de realce do fluido 46 ou de outra forma. O componente de realce do fluido 24 pode ser puxado através da bomba 26. A bomba 26 é um componente de um mecanismo de bombeamento 72. O mecanismo de bombeamento 72 também pode incluir um motor 28 que aciona a bomba 26 e pode também ser separado facilmente da bomba 26. A bomba 26 pode ser removida facilmente por um consumidor. A bomba 26 pode também ser desmontada e limpa pelo consumidor manualmente ou em uma máquina de lavar pratos. A bomba 26 pode também ser presa a um cartucho substituível e descartada ou retornada e limpa quando o cartucho é reabastecido. Como mostrado na figura 2, o abastecimento de fluido 22 e o componente de realce do fluido 24 são introduzidos em um misturador de bebida 32 através das linhas de abastecimento 38 e 48, respectivamente. O fluido e o realce do fluido podem então misturar uma saída para um copo 52 através de uma linha do misturador de bebida 58. A linha de mistura da bebida 58 é operativamente conectada no bico 92, tal como mostrado na figura 1. A válvula de abastecimento do fluido 36 e o mecanismo de bombeamento 72 podem ser controlados pela unidade de controle 30 de uma maneira tal que uma razão predeterminada do realce do fluido do componente de realce do fluido 24 para o fluido do abastecimento de fluido 22 seja entregue para o misturador da bebida 32. Portanto, sempre que uma bebida é solicitada através da interface do usuário do distribuidor de bebida 20, a unidade de controle 30 recebe essa solicitação da entrada e distribui a bebida selecionada.

A figura 3 ilustra outra modalidade que mostra o distribuidor de

bebida 20 e componentes associados para distribuição da bebida. O distribuidor de bebida 20 inclui o abastecimento de fluido 22 e o componente de realce do fluido 24. O abastecimento de fluido 22 é controlado pela válvula 36. As linhas de fluido 34 e 38 produzem uma trajetória para o misturador de bebida 32. O componente de realce do fluido 24 pode ficar alojado dentro de um BIB (saco em caixa), um cartucho, uma garrafa ou qualquer outro tipo de recipiente de realce do fluido. O componente de realce do fluido 24 flui através da bomba 26 e das linhas 42, 46, respectivamente, através da válvula 44. O componente de realce do fluido 24 pode se conectar diretamente na válvula 44 ou através da linha de realce do fluido 46. O sistema de mistura da bebida pode utilizar um tubo de distribuição em que o componente de realce do fluido 24, o abastecimento de fluido 22, o misturador de bebida 32 e o mecanismo de bombeamento 72 são interligados sem o uso das várias linhas de fluido. O componente de realce do fluido 24 é puxado através da bomba 26. A bomba 26 é um componente do mecanismo de bombeamento 72. O mecanismo de bombeamento 72 também tem um motor 28 que aciona a bomba 26 e também pode ser separado facilmente da bomba 26. A bomba 26 é projetada para ser facilmente removível para substituição. O abastecimento de fluido 22 e o componente de realce do fluido 24 são introduzidos no misturador de bebida 32 através das linhas de abastecimento 38 e 48, respectivamente. Os dois fluidos são então misturados e liberados para um copo 52 através de uma linha de mistura da bebida 58. A linha de mistura da bebida 58 é unida no bico 92, com referência à figura 1. A válvula de abastecimento de fluido 36 e o mecanismo de bombeamento 72 podem ser controlados pela unidade de controle 30 de uma maneira tal que uma razão predefinida do realce do fluido para o fluido seja entregue para o misturador de bebida 32. Portanto, sempre que uma bebida é solicitada através da interface do usuário do distribuidor da bebida 20, a unidade de controle 30 recebe essa solicitação de entrada e distribui a bebida selecionada. O mecanismo de bombeamento 72, e mais especificamente a bomba 26, é limpo de resíduo do componente de realce do fluido 24 lavando as linhas 46, 48 e 58 com uma pequena quantidade do fluido proveniente do abastecimento de

fluido 22. O fluido é servido dentro do copo 52 depois que a bebida inicial é misturada. Essa quantidade adicional de fluido pode ter um impacto mínimo no gosto da bebida misturada. Alternativamente, ao invés de um misturador de bebida 32, o abastecimento de fluido 22 e o realce do fluido 24 podem ser entregues diretamente para o copo 52.

A figura 4 ilustra outra modalidade em que um cartucho de limpeza ou um subsistema de limpeza 50 pode ser trocado para a mesma posição que o realce do fluido 24 já que eles compartilham a mesma configuração. O mecanismo de bombeamento 72 e mais especificamente a bomba 26 podem ser limpos de resíduos do componente de realce do fluido 24 direcionando a solução de limpeza dentro do subsistema de limpeza 50 através da linha 42, da válvula 44 e das linhas 46 e 48 que são conectadas operativamente na bomba 26. A unidade de controle 30 pode então direcionar o abastecimento de fluido 22 para fluir através das linhas 34, 40, 46, 48 e 58 acionando as válvulas 36 e 44, e através do mecanismo de bombeamento 72 para enxaguar todas as linhas e a bomba 26 da solução de limpeza. A unidade de controle 30 pode alertar o consumidor através do vídeo 86 do distribuidor de bebida 20 quando a bomba 26 deve ser limpa ou o consumidor pode iniciar independentemente um ciclo de limpeza para a bomba 26 pressionando o botão de controle 84 associado com o início de um ciclo de limpeza. Em qualquer exemplo, o consumidor pode colocar o copo 52 abaixo do bico 92 do distribuidor de bebida para coletar a solução de limpeza para descarte.

A figura 5 ilustra outra modalidade de um cartucho de limpeza ou um subsistema de limpeza 50 que pode ser trocado para a mesma posição que o realce do fluido 24 já que eles compartilham a mesma configuração. O mecanismo de bombeamento 72 e mais especificamente a bomba 26 podem ser limpos de resíduos do componente de realce do fluido 24 direcionando a solução de limpeza dentro do subsistema de limpeza 50 através da linha 42, da válvula 44 e das linhas 46 e 48 que são conectadas operativamente na bomba 26. A unidade de controle 30 pode então direcionar o abastecimento de fluido 22 para fluir através das linhas 34, 40, 46, 48 e 58 acionando as

válvulas 36 e 44, e através do mecanismo de bombeamento 72 para enxaguar todas as linhas e a bomba 26 da solução de limpeza. A unidade de controle 30 pode alertar o consumidor através do vídeo 86 do distribuidor de bebida 20 quando a bomba 26 deve ser limpa ou o consumidor pode iniciar independentemente um ciclo de limpeza para a bomba 26 pressionando o botão de controle 84 associado ao início de um ciclo de limpeza. Em qualquer exemplo, o consumidor pode colocar um copo abaixo do bico 92 do distribuidor de bebida ou o consumidor pode permitir que a solução de limpeza flua diretamente para um dreno encanado ou um dreno não encanado 54.

A figura 6 ilustra outra modalidade em que um cartucho de limpeza ou um subsistema de limpeza 50 é posicionado próximo do componente de realce do fluido 24 ao invés de ser trocado para dentro e para fora da mesma posição que o componente de realce do fluido 24, com referência à figura 5. O mecanismo de bombeamento 72 e mais especificamente a bomba 26 podem ser limpos de resíduos do componente de realce do fluido 24 direcionando a solução de limpeza dentro do subsistema de limpeza 50 através da linha 62, válvula 44, linha 46, bomba 26 e linha 48 que alimenta o misturador de bebida 32 e distribui através da linha 58. A unidade de controle 30 pode então direcionar o fluido dentro do abastecimento de fluido 22 para fluir através das linhas 34, 40, 46, 48 e 58 acionando as válvulas 36 e 44, e o mecanismo de bombeamento 72 para enxaguar as linhas e a bomba 26 da solução de limpeza. A unidade de controle 30 pode alertar o consumidor através do vídeo 86 do distribuidor de bebida quando a bomba 26 deve ser limpa ou o consumidor pode iniciar independentemente um ciclo de limpeza para a bomba 26 pressionando o botão de controle 84 associado ao início de um ciclo de limpeza. Em qualquer exemplo, o consumidor pode colocar o copo 52 abaixo do bico 92 do distribuidor de bebida para coletar a solução de limpeza para descarte. Ou um dreno encanado ou não encanado 54 pode ser implementado para remover a solução de limpeza em oposição ao copo 52.

A figura 7 ilustra outra modalidade em que um cartucho de lim-

peza ou um subsistema de limpeza 70 é posicionado próximo do componente de realce do fluido 24 ao invés de ser trocado para dentro e para fora da mesma posição que o realce do fluido 24, com referência à figura 5. Com referência à figura 8A, um subsistema de limpeza 70 contém a solução de
5 limpeza não utilizada 78 e a solução de limpeza utilizada 80 que são separadas por um divisor flexível 82 para formar uma primeira câmara 83 e uma segunda câmara 85. A solução de limpeza 78 da primeira câmara 83 entra no sistema de distribuição de bebida 20 através de uma válvula de retenção 74 através de uma linha 62. A solução de limpeza utilizada 80 retorna para a
10 segunda câmara 85 do subsistema de limpeza 70 através da linha 68 via uma válvula de retenção 76. O mecanismo de bombeamento 72, e mais especificamente a bomba 26, pode ser limpo do resíduo do componente de realce do fluido 24 direcionando a solução de limpeza 78 dentro do subsistema de limpeza 70 através da linha 62, da válvula 44, da linha 46, da bomba 26 e da linha 48 que alimenta o misturador de bebida 32 e continua através da linha 64 para a válvula 66 que direciona a trajetória de fluxo para a
15 linha 68 e retorna a solução de limpeza utilizada 80 para o subsistema de limpeza 70. A unidade de controle 30 pode então direcionar o fluido dentro do abastecimento de fluido 22 para fluir através das linhas 34, 40, 46, 48, 64 e 68 acionando as válvulas 36, 44, 66 e o mecanismo de bombeamento 72 para enxaguar todas as linhas e a bomba 26 da solução de limpeza 78. O
20 divisor flexível 82 pode ser visto estendido devido ao influxo da solução de limpeza utilizada 80 e o enxágue do fluido dentro da área desocupada pela solução de limpeza não utilizada 78, com referência à figura 8B. A unidade de controle 30 pode alertar o consumidor via o vídeo 86 do distribuidor de
25 bebida quando a bomba 26 deve ser limpa ou o consumidor pode iniciar independentemente um ciclo de limpeza para a bomba 26 pressionando o botão de controle 84 associado com o início de um ciclo de limpeza.

Assim, um distribuidor de bebida que propicia uma limpeza fácil
30 e conveniente foi descrito.

A invenção foi mostrada e descrita acima com as modalidades preferidas, e é entendido que muitas modificações, substituições e adições

podem ser feitas que estejam dentro do espírito planejado e do escopo da invenção. A presente invenção não é para ser limitada a qualquer modalidade específica descrita aqui.

REIVINDICAÇÕES

1. Refrigerador, o refrigerador compreendendo:
um gabinete do refrigerador,
um primeiro compartimento disposto dentro do gabinete do re-
5 gerador,
um segundo compartimento disposto dentro do gabinete do re-
frigerador,
uma primeira porta propiciando acesso ao primeiro comparti-
mento,
10 uma segunda porta propiciando acesso ao segundo comparti-
mento,
um sistema de distribuição de bebida operativamente conectado
ao gabinete do refrigerador, o sistema de distribuição de bebida compreen-
dendo:
15 (a) uma linha de fluido,
(b) uma linha de realce do fluido e
(c) um subsistema de limpeza para limpeza da linha do fluido e
da linha de realce do fluido.
2. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, em que o sis-
20 tema de distribuição da bebida ainda compreende uma câmara de mistura
configurada para receber o fluido através da linha do fluido e o realce do flui-
do através da linha do realce do fluido e para combinar o fluido com o realce
do fluido.
3. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 2, em que o real-
25 ce do fluido compreende um pó de bebida.
4. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 2, em que o real-
ce do fluido compreende um xarope de bebida.
5. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 1, em que o sub-
sistema de limpeza ainda compreende um cartucho de limpeza substituível.
- 30 6. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 5, em que o car-
tucho de limpeza substituível contém um fluido de limpeza.
7. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 6, em que o car-

tucho de limpeza substituível contém uma primeira câmara para armazenar o fluido de limpeza não utilizado e uma segunda câmara para armazenar o fluido de limpeza utilizado.

- 5 8. Refrigerador, o refrigerador compreendendo:
um gabinete do refrigerador,
um primeiro compartimento disposto dentro do gabinete do refrigerador,
um segundo compartimento disposto dentro do gabinete do refrigerador,
10 uma primeira porta propiciando acesso ao primeiro compartimento,
uma segunda porta propiciando acesso ao segundo compartimento,
um sistema de distribuição de bebida disposto dentro do gabinete, o sistema de distribuição de bebida compreendendo linhas de fluido e
15 linhas de xarope ou pó e
um subsistema de limpeza para limpeza das linhas de fluido, e linhas de xarope ou pó.
- 20 9. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 8, em que o sistema de distribuição de bebida ainda compreende uma bomba de diafragma conectada de modo removível.
10. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 8, em que o subsistema de limpeza é adaptado para lavar as linhas de fluido, xarope ou pó com cada distribuição de uma bebida.
- 25 11. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 8, em que o subsistema de limpeza ainda compreende um cartucho de limpeza substituível.
12. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 11, em que o cartucho de limpeza substituível compreende uma primeira câmara para a
30 solução de limpeza não utilizada e uma segunda câmara para a solução de limpeza utilizada e em que o subsistema de limpeza é adaptado para circular uma porção da solução de limpeza não utilizada da primeira câmara através

de uma ou mais das linhas de fluido ou linhas de xarope ou pó para a segunda câmara.

13. Método de uso de um refrigerador com um sistema de distribuição de bebida, o método compreendendo:

5 fornecer um refrigerador tendo um gabinete do refrigerador e um distribuidor de bebida operativamente conectado no gabinete do refrigerador; receber um indício de um usuário para distribuir uma bebida compreendendo o fluido recebido através de uma linha de fluido e o realce do fluido recebido através de uma linha de realce do fluido;

10 distribuir a bebida; e circular um fluido de limpeza através da linha de fluido ou da linha de realce do fluido para a limpeza depois da distribuição.

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, em que o sistema de limpeza do distribuidor da bebida compreende um cartucho de limpeza.

15 15. Método, de acordo com a reivindicação 14, em que a circulação compreende circular o fluido de limpeza do cartucho de limpeza através da linha de fluido ou da linha de realce do fluido.

20 16. Método, de acordo com a reivindicação 14, em que o cartucho de limpeza compreende uma primeira câmara e uma segunda câmara.

17. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que a circulação ainda compreende circular o fluido de limpeza da primeira câmara através da linha do fluido ou da linha de realce do fluido para a segunda câmara.

25 18. Método, de acordo com a reivindicação 13, em que a circulação ainda compreende circular o fluido de limpeza através da linha de fluido ou da linha de realce do fluido.

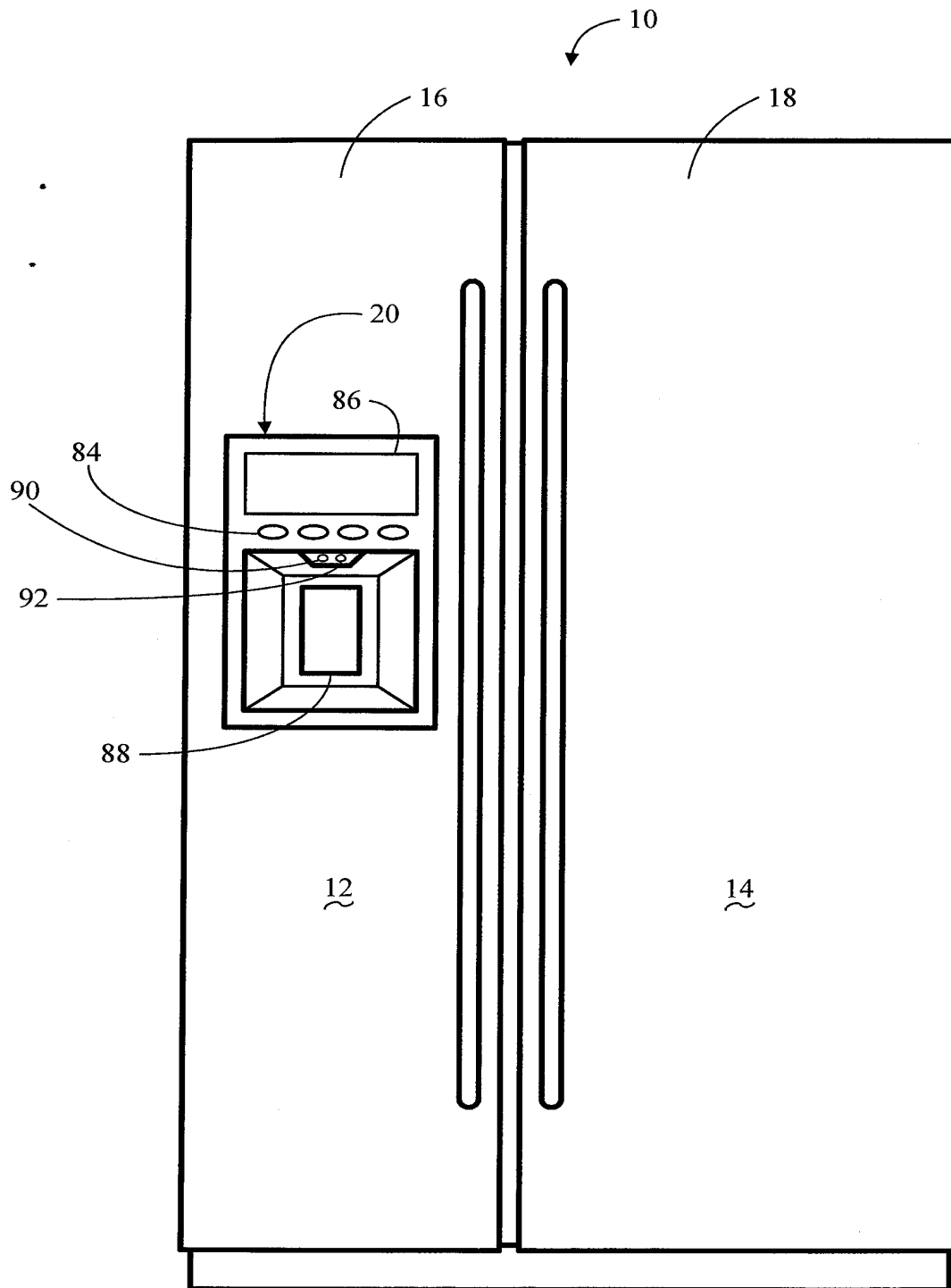


FIG. 1

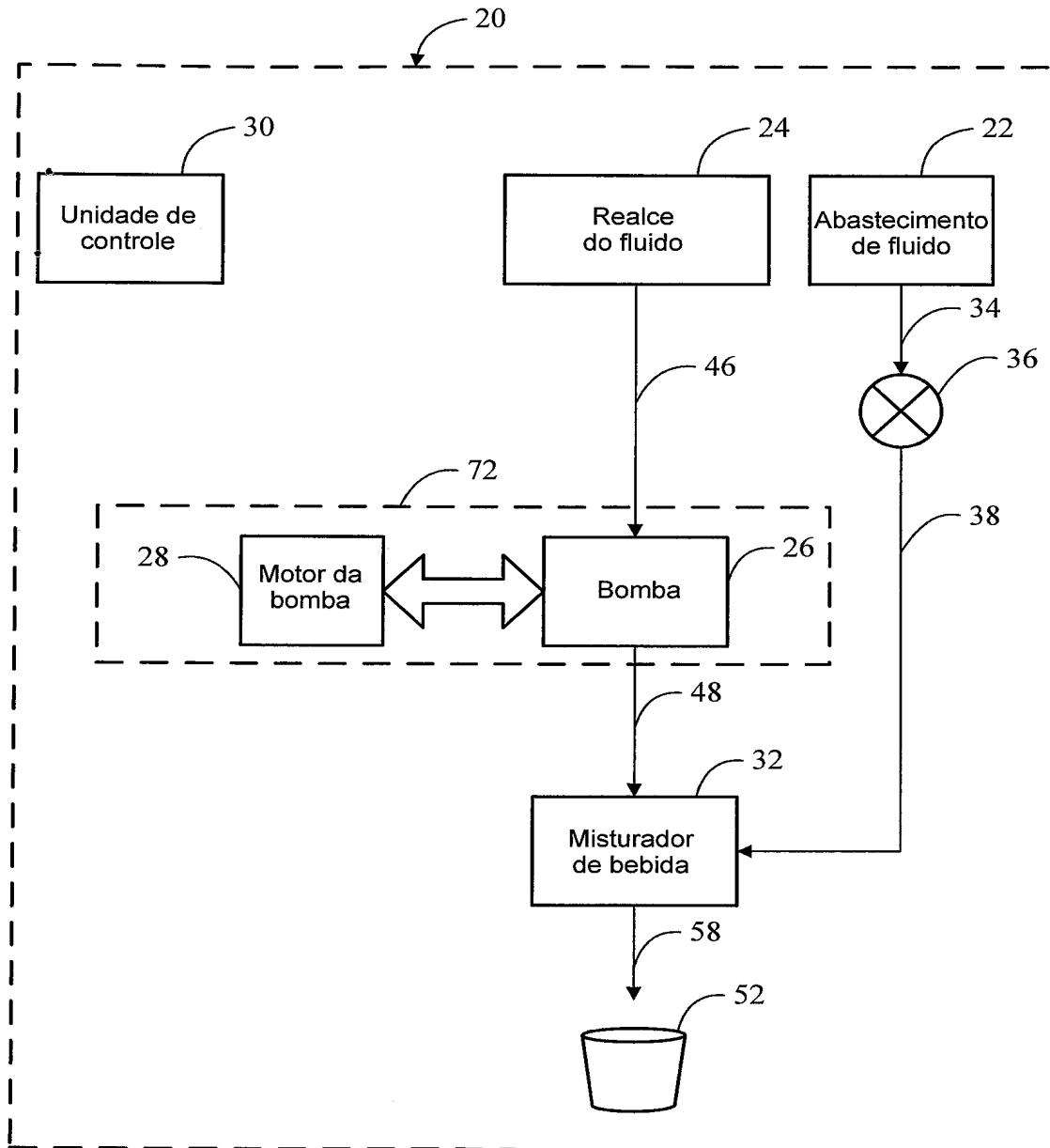


FIG. 2

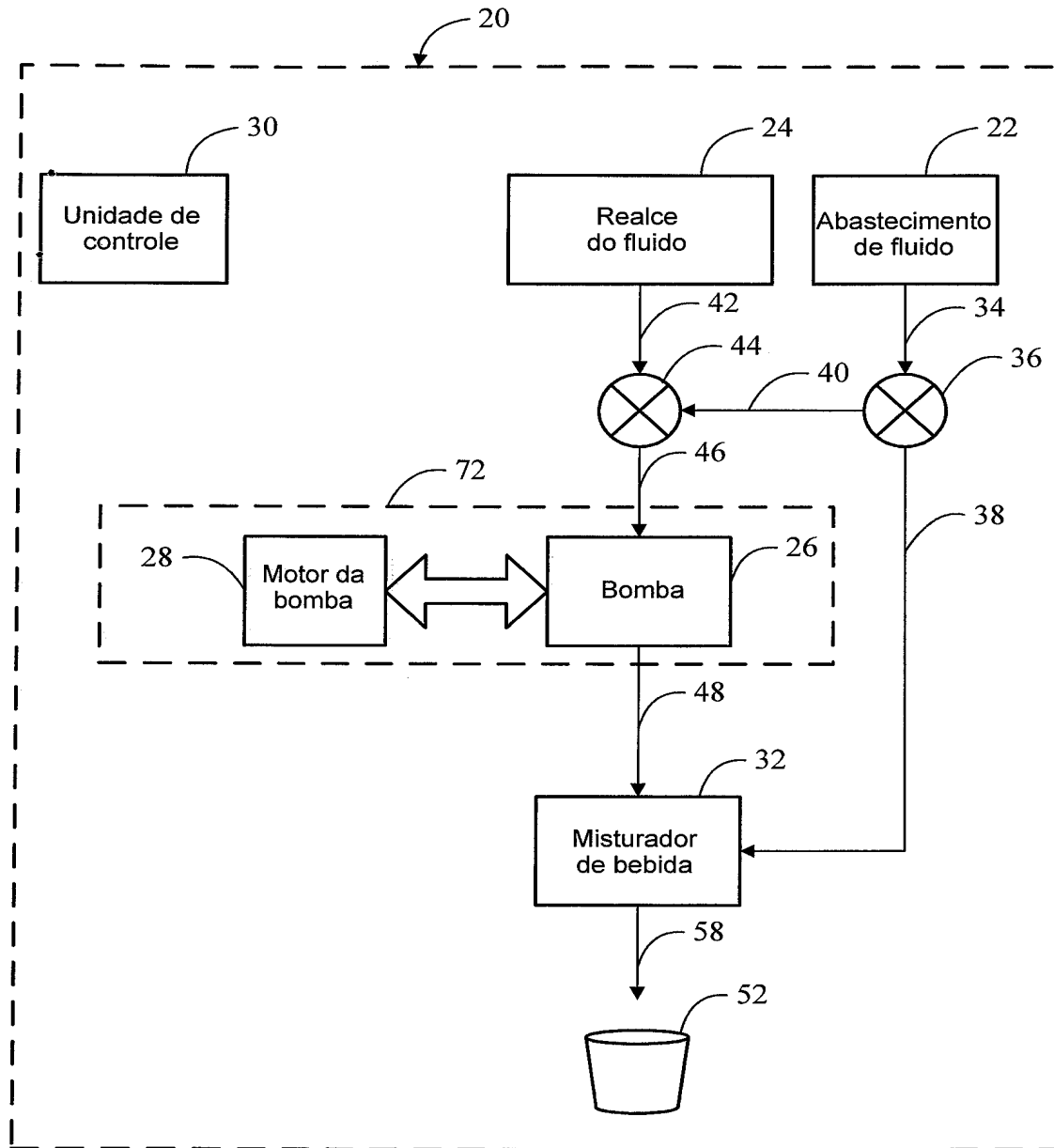


FIG. 3

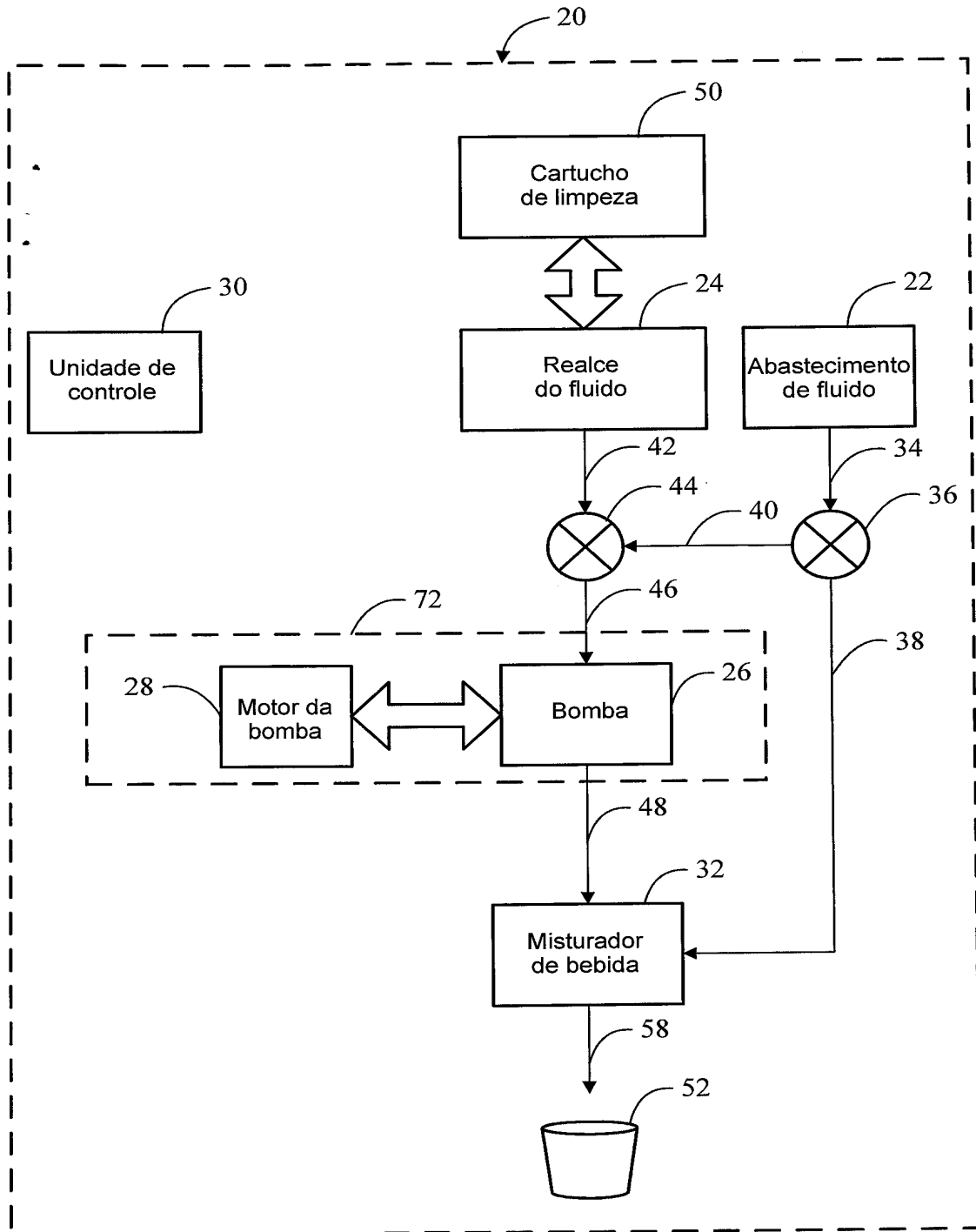


FIG. 4

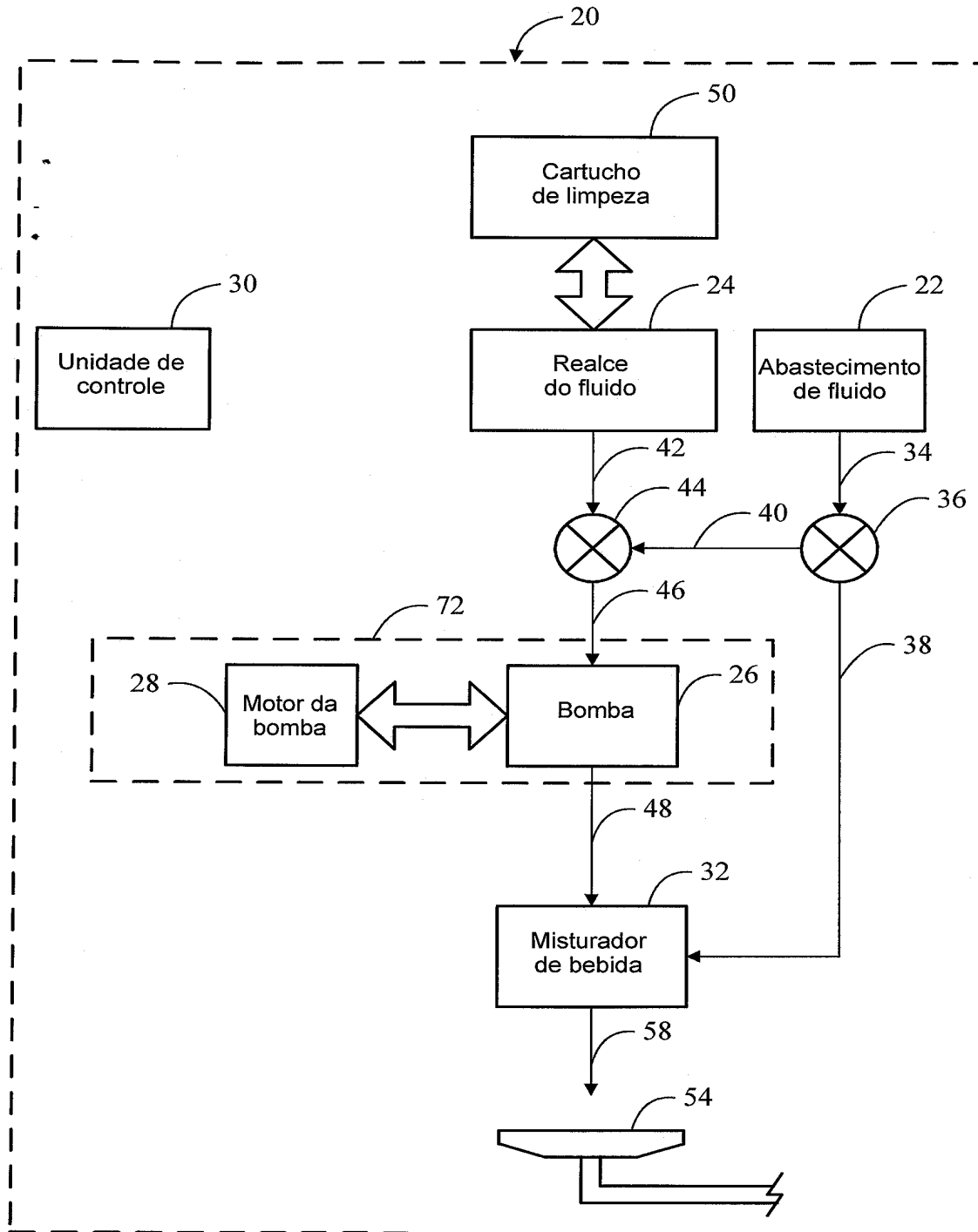


FIG. 5

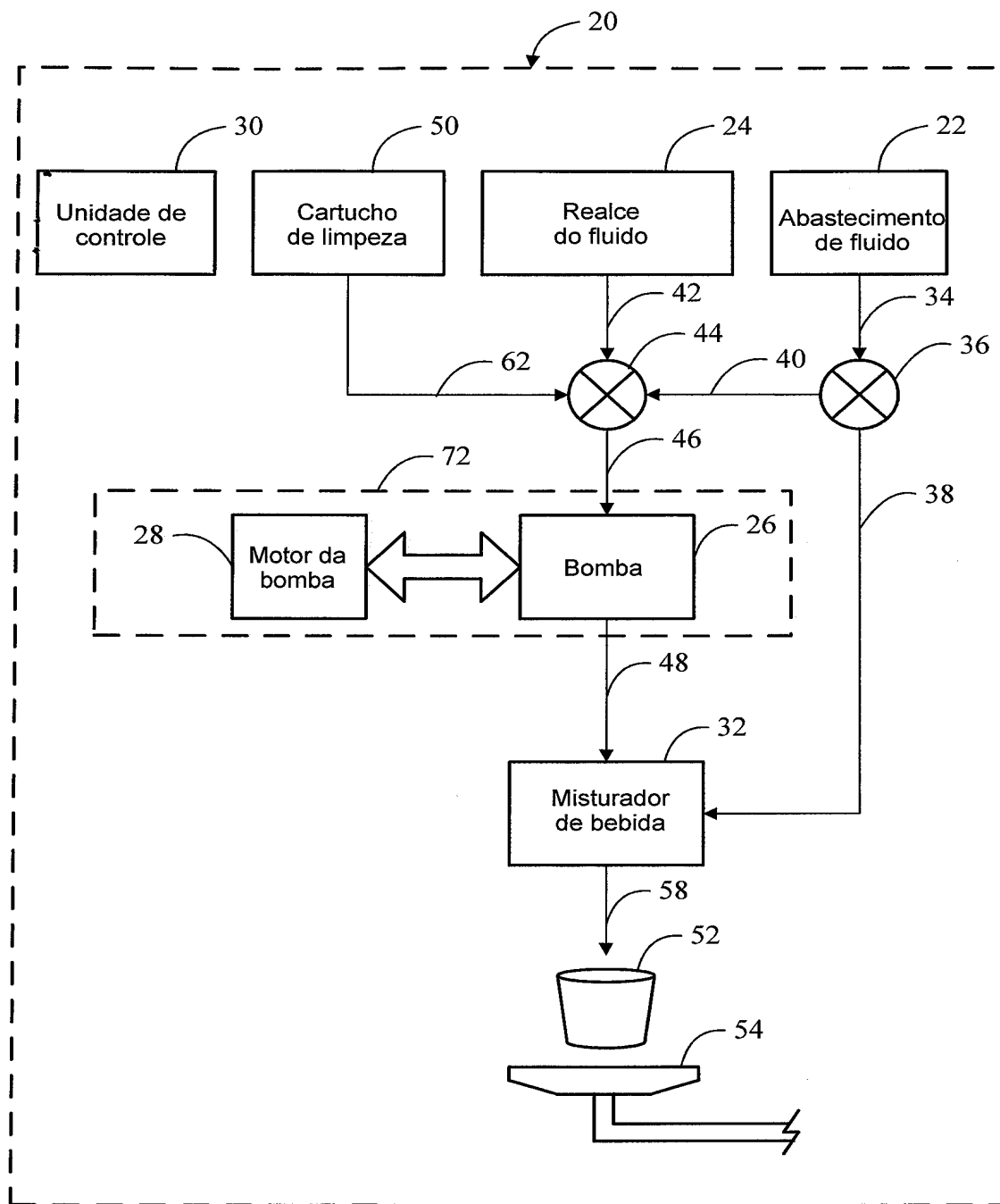


FIG. 6

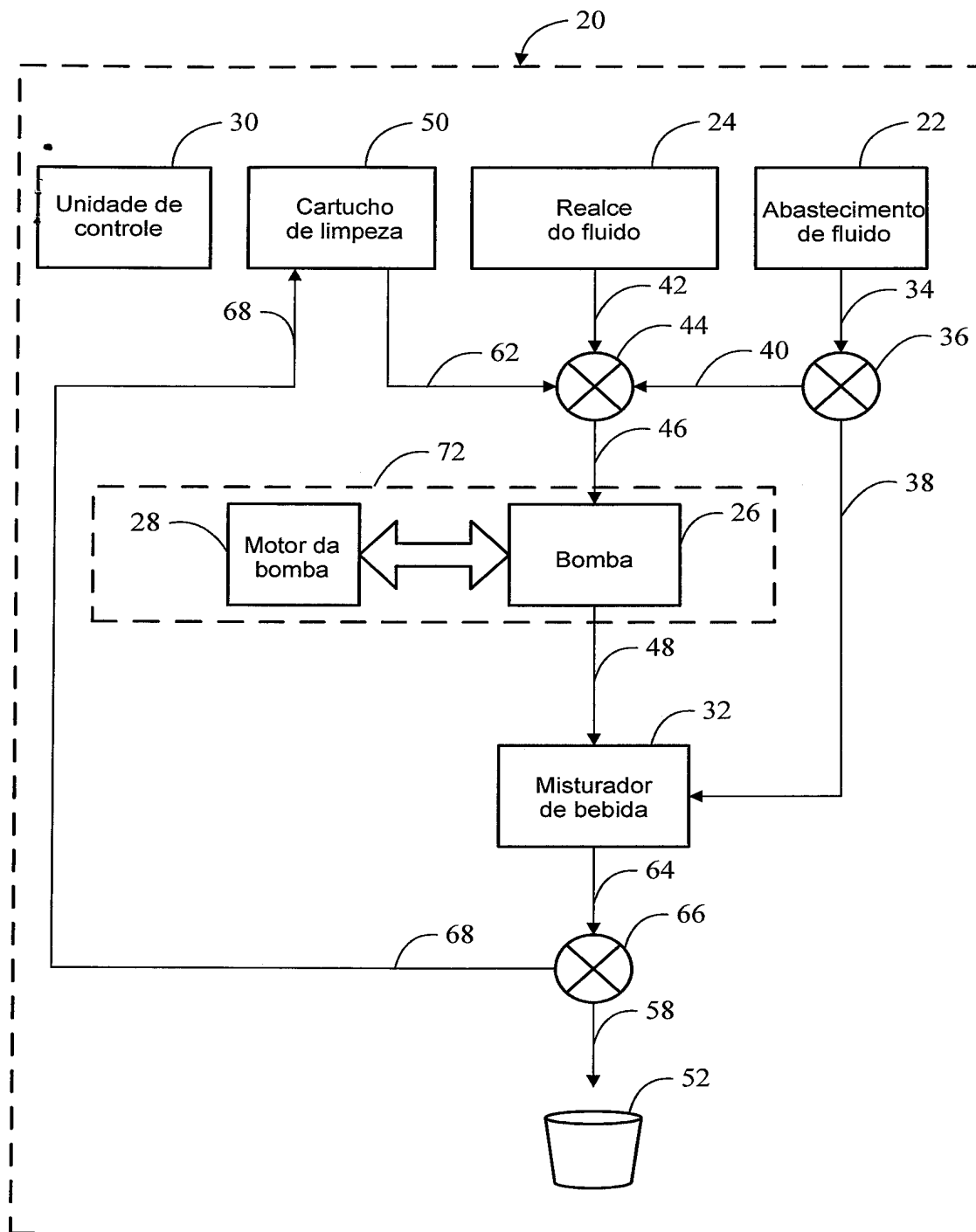


FIG. 7

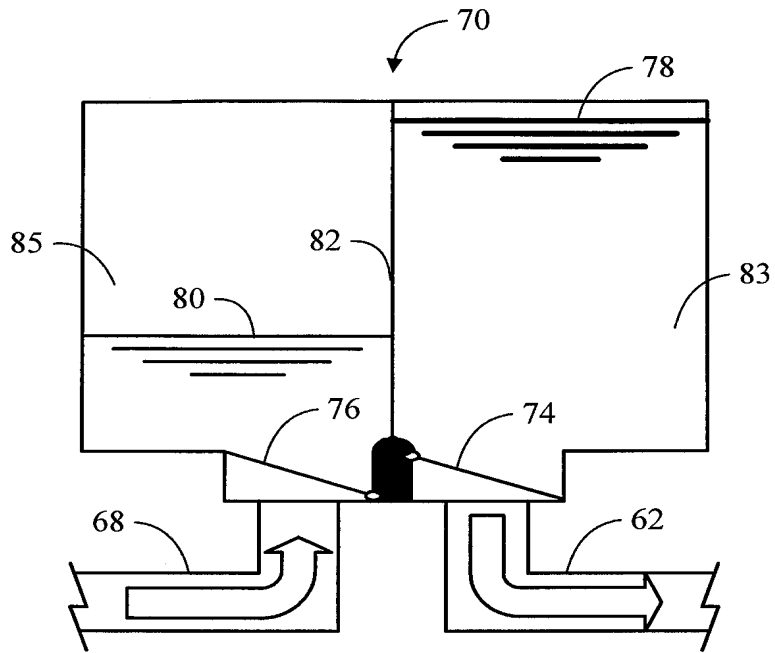


FIG. 8A

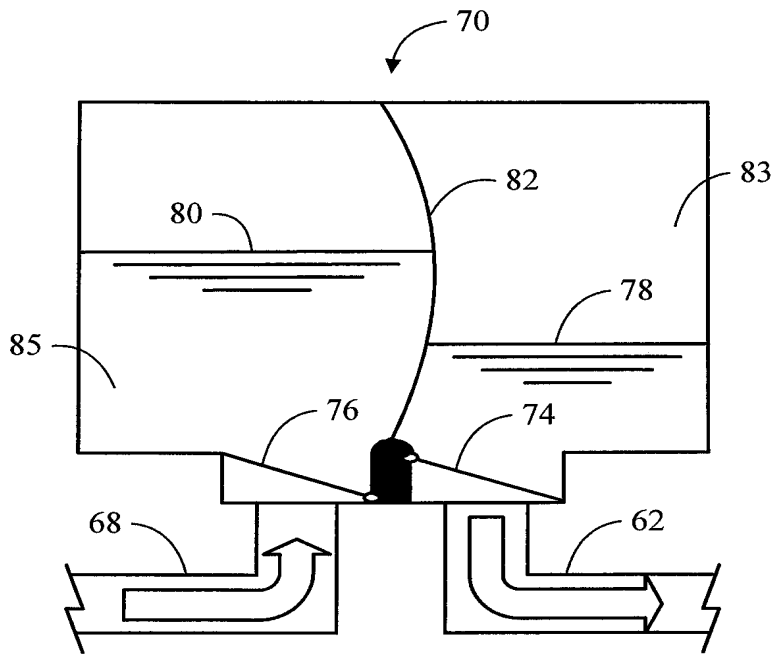


FIG. 8B

RESUMO

Patente de Invenção: "REFRIGERADOR COM SISTEMA DE LIMPEZA DO DISTRIBUIDOR DE BEBIDA".

5 A presente invenção refere-se a um refrigerador que inclui um gabinete. Um primeiro compartimento e um segundo compartimento são dis-
postos dentro do gabinete. Uma primeira porta propicia o acesso ao primeiro
compartimento e uma segunda porta propicia o acesso ao segundo compar-
timento. Um sistema de distribuição de bebida é disposto dentro do gabinete.
10 O sistema de distribuição de bebida tem uma linha de fluido, uma linha de
realce do fluido e um subsistema de limpeza para a limpeza da linha do
componente do fluido e da linha de realce do fluido.