



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

(21) PI 0715947-1 A2



* B R P I 0 7 1 5 9 4 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 22/08/2007
(43) Data da Publicação: 30/07/2013
(RPI 2221)

(51) Int.Cl.:
D06F 58/10
D06F 73/02

(54) Título: MÁQUINA DE LAVAR MÚLTIPLA

(30) Prioridade Unionista: 23/08/2006 KR 10-2006-0079892,
23/08/2006 KR 10-2006-0079893, 23/08/2006 KR 10-2006-0079894

(73) Titular(es): LG Electronics Inc.

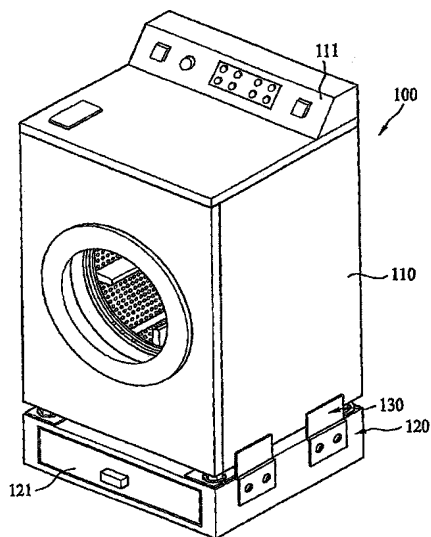
(72) Inventor(es): In Haeng Cho, Phal Jin Lee, Sang Ho Park

(74) Procurador(es): Alexandre Ferreira

(86) Pedido Internacional: PCT KR2007004004 de
22/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/023925de
28/02/2008

(57) Resumo: "MÁQUINA DE LAVAR MÚLTIPLA". É revelada uma máquina de lavar múltipla, em que um dispositivo de secagem auxiliar é acoplado a uma máquina de lavar geral. A máquina de lavar múltipla inclui uma máquina de lavar para lavagem ou secagem de roupas contidas no interior da máquina de lavar, um dispositivo de secagem auxiliar disposto em um lado da máquina de lavar, o dispositivo de secagem auxiliar tendo um recipiente de roupas formado no interior do dispositivo de secagem auxiliar, e um dispositivo de acionamento disposto no dispositivo de secagem auxiliar para acionar o dispositivo de secagem auxiliar.



“MÁQUINA DE LAVAR MÚLTIPLA”

Campo Técnico

A presente invenção relaciona-se a uma máquina de lavar, e mais especificamente, a uma máquina de lavar múltipla configurada pelo acoplamento de um dispositivo de seca-
5 gem auxiliar a uma máquina de lavar geral.

Estado da Técnica

Em geral, entende-se por máquina de lavar um aparelho para lavagem, secagem, ou lavagem e secagem de roupas. Uma máquina de lavar pode realizar apenas uma função de lavagem ou uma função de secagem, ou pode realizar tanto as funções de lavagem
10 quanto de secagem. Recentemente, foi disponibilizada uma máquina de lavar, que inclui um distribuidor de vapor para oferecer uma função de revigoramento das roupas, por exemplo, para a remoção de amassado, odores, eletricidade estática, etc.

No momento, as máquinas de lavar roupas convencionais são classificadas em dois tipos: carregamento frontal e carregamento superior, de acordo com a direção em que as
15 roupas são retiradas. Além disso, as máquinas de lavar roupa convencionais são classifica- das em dois tipos: de eixo vertical, em que um pulsador ou um agitador gira, e eixo horizon- tal, em que um tambor gira. O exemplo representativo de tal máquina de lavar do tipo eixo horizontal é uma máquina de lavar do tipo tambor ou máquina de secagem do tipo tambor.

Tais máquinas de lavar roupa tendem a ser grandes, de modo a atender à recente
20 demanda dos usuários. Isto é, as máquinas de lavar roupa usadas para fins domésticos ten- dem a ter um grande volume externo.

No entanto, há máquinas de lavar roupa convencionais sem a função de secagem. Em associação com tal máquina de lavar, que pode ser uma máquina de lavagem, há o pro-
25 blema de que, quando o usuário deseja uma função de secagem, é necessário adquirir uma máquina de secagem separada ou uma máquina de lavagem separada que tenha uma fun- ção de secagem. Portanto, quando se deseja obter tanto a função de lavagem quanto a fun- ção de secagem, ocorre inevitavelmente o aumento dos custos para o consumidor.

Quando as máquinas de lavar roupa com uma função de secagem são grandes, pode haver ocorrer um problema em termos de economia de energia, pois elas são aciona-
30 das em capacidade elevada mesmo quando uma pequena quantidade de roupas é secada. Enquanto isso, nas máquinas de secagem do tipo tambor, há o problema da dificuldade em se secar os sapatos ou roupas. Naturalmente, pode ser possível secar os sapatos, etc., ins- talando uma prateleira em um tambor, para colocar os sapatos na prateleira e mantendo a prateleira na posição horizontal, seja qual for a rotação do tambor. Nesse caso, entretanto,
35 há uma inconveniência, pois o usuário precisa realizar com frequência a instalação e remo- ção da prateleira.

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva ilustrando uma máquina de lavar convencional.

Conforme apresentado na FIG. 1, a máquina de lavar convencional 10 inclui um corpo, formando a estrutura externa da máquina de lavar 10, e um painel de controle 11, disposto na superfície frontal ou superfície superior do corpo. O painel de controle 11 pode incluir um controlador para controlar a operação da máquina de lavagem 10. De acordo com essa configuração, o usuário, ao manipular o painel de controle 11, permite que a máquina de lavar 10 realize uma operação, tal como uma operação de lavagem ou uma operação de secagem.

A máquina de lavar 10 pode ser uma máquina de lavagem, uma máquina de secagem, ou uma máquina de lavagem/secagem.

A máquina de lavar 10 pode também incluir um pedestal 20 para suportar a máquina de lavar 10 sobre o piso. Nesse caso, a máquina de lavar 10 é colocada sobre o pedestal 20.

Na máquina de lavar convencional, entretanto, o pedestal 20 não tem nenhum espaço para o tratamento de roupas.

Revelação da Invenção

Problema Técnico

A presente invenção foi elaborada tendo em vista os problemas mencionados acima, sendo um de seus objetivos oferecer uma combinação de máquina de lavar com um dispositivo de secagem auxiliar, capaz de tratar uma pequena quantidade de roupas sem acionar a máquina de lavar, que tem uma capacidade relativamente grande, para obter comodidade de uso e economizar energia.

Outro objetivo da presente invenção é oferecer uma máquina de lavar múltipla, que inclui uma máquina de lavagem tendo apenas uma função de lavagem e uma função de secagem que pode ser facilmente adicionada à máquina de lavagem.

Outro objetivo da presente invenção é oferecer uma máquina de lavar múltipla, capaz de secar roupas facilmente, inclusive sapatos, chapéus, etc., cuja secagem é difícil utilizando-se uma máquina de secagem do tipo tambor convencional.

Ainda outro objetivo da presente invenção é utilizar um espaço auxiliar definido em uma máquina de lavar convencional, tal como um pedestal, como um dispositivo de secagem auxiliar.

Solução Técnica

Os objetivos da presente invenção podem ser alcançados por meio de uma máquina de lavar múltipla compreendendo: uma máquina de lavar para lavagem ou secagem de roupas contidas no interior da máquina de lavar; um dispositivo de secagem auxiliar, disposto em um dos lados da máquina de lavar, o dispositivo de secagem auxiliar tendo um recipiente para roupas formado no interior do dispositivo de secagem auxiliar; e um dispositivo de acionamento, disposto no dispositivo de secagem auxiliar, para acionar o dispositivo de se-

cagem auxiliar.

De preferência, o dispositivo de secagem auxiliar tem um volume e uma altura respectivamente menores do que o volume e altura da máquina de lavar. Isso se deve ao fato de que o dispositivo de secagem auxiliar é adaptado para realizar funções auxiliares para a máquina de lavar.

A máquina de lavar pode ser uma máquina de lavagem geral. O dispositivo de secagem auxiliar pode ser instalado e usado de forma independente da máquina de lavar. Entretanto, prefere-se o dispositivo de secagem auxiliar seja acoplado a um lado do corpo da máquina de lavar por um acoplador. Isso se deve ao fato de ser desejável integrar os dispositivos de tratamento de roupa, incluindo a máquina de lavar e o dispositivo de secagem auxiliar, que auxilia a máquina de lavar, de modo a realizar uma série de processos de tratamento de roupa de maneira eficaz. Prefere-se que o dispositivo de secagem auxiliar seja acoplado à máquina de lavar, em termos de utilização de espaço.

Naturalmente, a máquina de lavar, que é o componente principal da máquina de lavar múltipla, pode ser uma máquina de lavagem, uma máquina de secagem, ou uma máquina de lavagem/secagem. Entretanto, a máquina de lavar não se limita a tais máquinas. A máquina de lavar pode ser uma máquina de secagem por rotação, que desempenha apenas uma função de secagem por rotação.

O acionador pode ser controlado por um controlador disposto na máquina de secagem auxiliar. Nesse caso, o controlador pode ser disposto em um painel de controle do dispositivo de secagem auxiliar.

Um controlador principal para controlar a operação da máquina de lavar pode ser disposto na máquina de lavar. Nesse caso, o dispositivo de acionamento pode ser controlado pelo controlador principal. Nesse caso, prefere-se que o controlador seja disposto em um painel de controle da máquina de lavar.

O dispositivo de acionamento pode compreender um distribuidor de ar para fornecer ar forçadamente ao recipiente de roupas. O distribuidor de ar pode compreender uma ventoinha de sopro para soprar ar e um aquecedor para aquecer o ar. De acordo com esta configuração, é possível secar as roupas pelo dispositivo de secagem auxiliar.

O dispositivo de acionamento pode adicionalmente compreender ao menos um dentre um sensor de temperatura para medir a temperatura interna do recipiente de roupas e um sensor de umidade para medir a umidade interna do recipiente de roupas. Nesse caso, é possível obter, de maneira mais eficaz, uma função de secagem desejada, baseando-se na temperatura medida pelo sensor de temperatura ou na umidade medida pelo sensor de umidade.

O dispositivo de acionamento pode adicionalmente compreender um distribuidor de vapor para fornecer vapor ao recipiente de roupas.

De preferência, o dispositivo de secagem auxiliar é um pedestal para suportar a máquina de lavar no piso. De preferência, o recipiente de roupas tem a forma de uma gaveta que pode ser puxada para a frente, na parte frontal do corpo do dispositivo de secagem auxiliar.

5 Entradas podem ser formadas em uma parte superior da parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar, para introduzir ar no dispositivo de secagem auxiliar. Além disso, saídas podem ser formadas em uma parte inferior da parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar, para descarregar para fora o ar proveniente do dispositivo de secagem auxiliar. De preferência, a parte superior traseira da parede da gaveta se comunica com as entradas.

10 De preferência, a parte inferior traseira da parede da gaveta se comunica com as saídas.

De preferência, o distribuidor de ar e o distribuidor de vapor são dispostos entre a parede traseira da gaveta e a parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar.

15 Naturalmente, para a instalação dos elementos descritos acima, pode-se usar as paredes laterais do dispositivo de secagem auxiliar, no lugar das paredes traseiras do dispositivo de secagem auxiliar e da gaveta. Nesse caso, a introdução e a descarga do ar são realizadas numa parte lateral do dispositivo de secagem auxiliar, no lugar da parte traseira do dispositivo de secagem auxiliar. Uma vez que a “parte traseira” e a “parte lateral” são diferentes, uma da outra, apenas em termos de direção de referência, pode-se considerar que a introdução e a descarga do ar em uma parte lateral do dispositivo de secagem auxiliar
20 inclui a introdução e a descarga do ar na parte traseira do dispositivo de secagem auxiliar.

O dispositivo de secagem auxiliar pode adicionalmente compreender uma prateleira, na qual a roupa é colocada. De preferência, a prateleira é disposta na gaveta de modo que o interior do recipiente de roupa é dividido em espaços superior e inferior pela prateleira. Os espaços superior e inferior comunicam-se um com o outro pela prateleira. A prateleira
25 pode ser disposta de forma inclinada. Prefere-se que a prateleira seja inclinada para baixo em direção à posição em que o ar é introduzido.

De preferência, um guia de ar é disposto na parte superior traseira da parede da gaveta, de tal forma que o guia de ar se estende para o interior da gaveta. O guia de ar não apenas fornece ar uniformemente sobre a parte superior da gaveta, como também minimiza
30 a interferência entre o ar de introdução e o ar de descarga.

A máquina de lavar pode incluir uma unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a seleção do usuário. Isto é, a unidade de operação, que opera o dispositivo de secagem auxiliar, pode ser disposta na máquina de lavar, no lugar do dispositivo de secagem auxiliar. A máquina de lavar pode incluir uma unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar. Isto é, a unidade
35 de exibição, que exibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar, pode ser disposta na máquina de lavar, no lugar do dispositivo de secagem auxiliar. Logo, o usuário

pode operar o dispositivo de secagem auxiliar pela unidade de operação disposta na máquina de lavar, e pode verificar o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar pela unidade de exibição disposta na máquina de lavar. Em outras palavras, a máquina de lavar pode incluir a unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar, separada da unidade de operação para operar a máquina de lavar. Além disso, a máquina de lavar pode incluir a unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar, separadamente da unidade de exibição para exibir o estado de operação da máquina de lavar. Naturalmente, pode ser possível exibir os estados da operação da máquina de lavar e do dispositivo de secagem auxiliar por uma única unidade de exibição.

O dispositivo de secagem auxiliar pode incluir uma unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a seleção do usuário. O dispositivo de secagem auxiliar pode também incluir uma unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar.

A máquina de lavar e o dispositivo de secagem auxiliar podem incluir unidades de comunicação para comunicações com ou sem fio entre a máquina de lavar e o dispositivo de secagem auxiliar. Pode ser possível transmitir e receber sinais de controle pelas unidades de comunicação.

De acordo com a presente invenção, é possível lavar ou secar uma grande quantidade de roupa pela máquina de lavar, durante a lavagem ou secagem de uma pequena quantidade de roupa pelo dispositivo de secagem auxiliar. Logo, é possível obter comodidade de uso e ao mesmo tempo economizar energia. Também é possível secar facilmente roupas, incluindo sapatos, chapéus, etc., que são difíceis de secar usando uma máquina de secagem do tipo tambor.

Breve Descrição dos Desenhos

Os desenhos anexos, os quais são incluídos para proporcionar uma compreensão ainda maior da invenção, ilustram concretizações da invenção, e, juntos com a descrição, servem para explicar os princípios da invenção.

Nos desenhos:

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva ilustrando uma máquina de lavar convencional incluindo um pedestal;

A FIG. 2 é uma vista em perspectiva ilustrando uma máquina de lavar convencional de acordo com a presente invenção;

A Fig. 3 é uma vista em perspectiva explodida de um dispositivo de secagem auxiliar apresentado na FIG. 2;

A FIG. 4 é uma vista em corte ilustrando simplesmente uma máquina de lavar múltipla de acordo com a presente invenção;

A FIG. 5 é um diagrama de blocos ilustrando uma primeira concretização do tipo de

controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 6 é um diagrama de blocos ilustrando uma segunda concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 7 é um diagrama de blocos ilustrando uma terceira concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 8 é um diagrama de blocos ilustrando uma quarta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 9 é um diagrama de blocos ilustrando uma quinta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 10 é um diagrama de blocos ilustrando uma sexta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 11 é um diagrama de blocos ilustrando uma sétima concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 12 é um diagrama de blocos ilustrando uma oitava concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

A FIG. 13 é um diagrama de blocos ilustrando uma nona concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a presente invenção;

Modo para a Invenção

A partir de agora, descreveremos a presente invenção mais detalhadamente com referência aos desenhos anexos, nos quais são ilustradas as concretizações preferidas da invenção. Em uma máquina de lavar múltipla, de acordo com a presente invenção, um dispositivo de tratamento de roupa principal desta pode ser uma máquina de lavagem geral, uma máquina de secagem geral, ou uma máquina de lavagem/secagem geral. Logo, não será apresentada nenhuma descrição detalhada do dispositivo de tratamento de roupa principal.

Daqui em diante, uma máquina de lavar múltipla, de acordo com um exemplo de concretização da presente invenção, será descrita detalhadamente com referência às FIGs. 2 e 3.

A máquina de lavar múltipla 100, de acordo com a concretização ilustrada da presente invenção, inclui uma máquina de lavar 110 e um dispositivo de secagem auxiliar 120.

A máquina de lavar múltipla 100 pode ter o mesmo formato externo da máquina de lavar 10, que é do tipo que inclui o pedestal 20, conforme apresentado na FIG. 1. Entretanto, conforme apresentado nas FIGs. 2 e 3, a máquina de lavar múltipla 100 da presente invenção inclui um pedestal, funcionando não apenas como um simples pedestal, mas também desempenhando uma função de secagem auxiliar, diferente do pedestal convencional. A máquina de lavar múltipla 100 também é diferente da máquina de lavar convencional de forma que um acoplador 130 é montada sobre o pedestal, para acoplar de forma estável o dispositivo de secagem auxiliar 120 à máquina de lavar 110.

De acordo com a presente invenção, o dispositivo de secagem auxiliar 120 é disposto em um lado da máquina de lavar 100, conforme apresentado na FIG. 2. Por exemplo, o dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser disposto sob a máquina de lavar 110, conforme apresentado na FIG. 2. De forma alternativa, o dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser disposto sob a máquina de lavar 110. No último caso, um controlador para a máquina 110, em particular, um painel de controle 111, pode ser disposto em uma superfície frontal da máquina de lavar 110.

O dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser disposto em uma parte lateral da máquina de lavar 110. Entretanto, prefere-se que o dispositivo de secagem auxiliar 120 seja disposto sobre ou sob a máquina de lavar 110, considerando-se a utilização de espaço e o projeto.

Conforme apresentado nas FIGs 2 e 3, o dispositivo de secagem auxiliar 120 é definido com um recipiente de roupas, de acordo com a presente invenção. A máquina de lavar múltipla também inclui o encaixe 130 conforme descrito acima. A máquina de lavar 110 e o dispositivo de secagem auxiliar 120 são acoplados pelo acoplador 130. O dispositivo de secagem auxiliar 120 é um pedestal para suportar a máquina de lavar roupa 110 no piso.

A máquina de lavar múltipla 100 pode adicionalmente incluir suportes de perna 125 dispostos no topo do dispositivo auxiliar 120, para suportar superfícies laterais das pernas inferiores 116 e 117 montadas na parte inferior da máquina de lavar 110.

Cada suporte de perna 125 compreende um painel formado por um primeiro orifício de assento 126 para oferecer um assento para uma perna 116 incluída na máquina de lavar 110, no caso em que a máquina de lavar 110 é uma máquina de lavagem, e um segundo orifício de assento 127 para oferecer um assento para uma perna 117 incluída na máquina de lavar 110, no caso em que a máquina de lavar é uma máquina de secagem. Cada suporte de perna 125 está montado na parte superior do dispositivo de secagem auxiliar 120 por meio de parafusos. Aqui, a máquina de lavagem e a máquina de secagem são exemplos de máquinas de lavar, em que o tamanho externo da máquina de lavagem é maior do que o da

máquina de secagem.

Os suportes de perna 125 são fixados nos respectivos cantos da parte superior do dispositivo de secagem auxiliar 120. Em cada um dos suportes de perna 125, fixados nos cantos frontais do dispositivo de secagem auxiliar 120, o primeiro e o segundo orifícios de assento 126 e 127 estão conectados um ao outro. Por outro lado, em cada um dos suportes de perna 125, fixados nos cantos traseiros do dispositivo de secagem auxiliar 120, o primeiro e o segundo orifícios de assento 126 e 127 estão separados um do outro. De acordo com essas estruturas, é possível obter facilmente o assentamento das pernas 116 para a máquina de lavagem/secagem.

Logo, a posição da máquina de lavar 110, com respeito ao dispositivo de secagem auxiliar 120, é automaticamente determinada, ao mesmo tempo em que o assentamento dos suportes de perna 125 nos assentamentos dos primeiros orifícios de assento 126 ou os segundos orifícios de assentamento 127.

Em cada suporte de perna 125, o primeiro orifício de assentamento 126 é disposto fora do segundo orifício de assentamento 127 ao longo de uma linha diagonal na parte inferior da máquina de lavar 110. Isso acontece porque, geralmente, a máquina de lavagem é maior do que a máquina de secagem.

O acoplador 130 inclui membros de acoplamento 138, cada um montado tanto na parte inferior de uma superfície lateral da máquina de lavar 110, que pode ser uma máquina de lavagem ou uma máquina de secagem, quanto na parte superior de uma superfície lateral do dispositivo de secagem auxiliar 120, e membros de fixação 135 para fixar cada membro de acoplamento 138 tanto na superfície lateral associada na máquina de lavar 110 quanto na superfície lateral Associada do dispositivo de secagem auxiliar 120.

Conforme apresentado na FIG. 3, o acoplador 130 pode incluir pelo menos dois membros de acoplamento 138, cada um acoplado as superfícies laterais adjacentes do dispositivo de secagem auxiliar 120 e da máquina de lavar 110, cada um dos quais tem um formato hexaédrico.

Além da configuração descrita acima, o acoplador 130 pode adicionalmente incluir um terceiro membro de acoplamento (não apresentado) para encaixar as superfícies traseiras do dispositivo de secagem auxiliar 120 e da máquina de lavar 110.

O acoplador 130 pode ser configurado para se adaptar a uma variação na altura das pernas 116 da máquina de lavagem ou das pernas 117 da máquina de secagem.

Cada membro de fixação 135 inclui um primeiro membro de fixação 136 para fixar uma parte superior do membro de acoplamento 138 associado a uma parte inferior da superfície lateral da máquina de lavar 110, a saber, a máquina de lavagem ou máquina de secagem, na qual o membro de acoplamento 138 é montado, e um membro de fixação 137 para fixar uma parte inferior do membro de acoplamento 138 em uma parte inferior da super-

fície lateral da máquina de lavar 120, a saber, o pedestal, no qual o membro de acoplamento 138 é montado.

Pelo menos um dentre o primeiro e o segundo membros de fixação 136 e 137 pode compreender um membro revestido, em superfícies opostas do mesmo, com um material adesivo, por exemplo, uma fita de dupla face.

Alternativamente, pelo menos um dentre o primeiro e o segundo membros de fixação 136 e 137 pode compreender um dispositivo de fixação, como por exemplo, um parafuso. Quando se utilizam parafusos para cada membro de fixação 135, o membro de acoplamento 138 associado, preferencialmente tem furos de fixação formados através da parte superior do membro de acoplamento 138 ao mesmo tempo que são separados um do outro por uma certa distância.

Naturalmente, o acoplador para acoplar a máquina de lavar 110 e o dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ter várias configurações diferentes da configuração descrita acima.

Na presente invenção, prefere-se que o volume do dispositivo de secagem auxiliar 120 seja menor do que o volume da máquina de lavar 110, na qual o dispositivo de secagem auxiliar é acoplado. Também prefere-se que a altura do dispositivo de secagem auxiliar 120 seja menor do que a altura da máquina de lavar 110. Isso se deve ao fato de que o dispositivo de secagem auxiliar 120 é adaptado para realizar funções auxiliares para a máquina de lavar roupa 110 na presente invenção.

Quando o dispositivo de secagem auxiliar 120 funciona como um pedestal para a máquina de lavar 110, prefere-se que pelo menos uma dentre as larguras lateral e longitudinal do dispositivo de secagem auxiliar 120 seja igual a, ou maior que, a da máquina de lavar 110, levando-se em consideração a estabilidade e o projeto de acabamento da máquina de lavar múltipla 100. Entretanto, quando o dispositivo de secagem auxiliar 120 está acoplado à parte superior da máquina de lavar 110, prefere-se que pelo menos uma dentre as larguras lateral e longitudinal do dispositivo de secagem auxiliar 120 seja igual a, ou menor que, a da máquina de lavar 110.

Daqui em diante, a configuração do dispositivo de secagem auxiliar da presente invenção será descrita em mais detalhes com referência à FIG. 4.

A FIG. 4 é uma vista em corte ilustrando simplesmente a configuração do dispositivo de secagem auxiliar da presente invenção;

De acordo com a presente invenção, o dispositivo de secagem auxiliar 120 é acoplado à máquina de lavar 110, para formar uma máquina de lavar múltipla 100. Nesse caso, a máquina de lavar 110 recebe roupas e realiza uma operação de lavagem ou secagem para as roupas. Isto é, a máquina de lavar roupa 110 pode ser uma máquina de lavagem geral ou uma máquina de lavagem/secagem.

A máquina de lavar múltipla 100 inclui um acoplador 130 para acoplar o dispositivo de secagem auxiliar 120 a um lado da máquina de lavar roupa 110. O acoplador 130 não é ilustrado na FIG. 4.

5 O dispositivo de secagem auxiliar 120 inclui um recipiente de roupas definido no interior do dispositivo de secagem auxiliar 120 na forma de um espaço para conter roupas, de modo a realizar funções auxiliares associadas ao tratamento de roupas. Embora o recipiente de roupas possa ter vários formatos, prefere-se que o recipiente de roupas tenha a forma de uma gaveta 121, que pode ser puxada para a frente na parte frontal do dispositivo de secagem auxiliar 120. Naturalmente, o recipiente de roupas não está limitado à forma da gaveta
10 121. Para facilitar a descrição, entretanto, a seguinte descrição será apresentada em conjunto com o caso, no qual o recipiente de roupas é a gaveta 121.

O dispositivo de secagem auxiliar 120 inclui um dispositivo de acionamento, que pode ser de vários tipos, para secar ou revigorar roupas, sapatos, etc., contidos no recipiente de roupas 121.

15 O dispositivo de inclui um distribuidor de ar 140 para fornecer ar forçadamente ao recipiente de roupas 121.

O dispositivo de acionamento também inclui um distribuidor de vapor 150 para fornecer vapor ao recipiente de roupas 121. O distribuidor de vapor 150 inclui bocais (não apresentados), para pulverizar vapor no recipiente de roupas 121 pela parte superior ou tra-
20 seira do dispositivo de secagem auxiliar 120.

O distribuidor de ar 140 inclui uma ventoinha de sopro 141 para soprar ar e um aquecedor 142 para aquecer o ar. À medida que a ventoinha de sopro 141 opera, introduz-se ar ambiente no recipiente de roupas, a saber, a gaveta 121, que é então descarregado para fora da gaveta 121. O ar ambiente é introduzido na gaveta 121 após ser aquecido pelo a-
25 quecedor 142.

O aquecedor 142 pode ser de vários tipos, por exemplo, do tipo elétrico ou do tipo a gás. Considerando-se o espaço de instalação do dispositivo de secagem auxiliar 120, prefere-se que o aquecedor 142 seja do tipo elétrico.

Desse modo, o dispositivo de secagem auxiliar 120, de acordo com a presente in-
30 venção, pode realizar uma função de secagem através do distribuidor de ar 140. Prefere-se que o aquecedor 142 seja um aquecedor de capacidade variável, capaz de variar a temperatura do ar aquecido pelo aquecedor. Isso se deve ao fato de que roupas específicas apresentam baixa resistência ao calor, e em particular, os sapatos feitos de borracha apresentam baixa resistência ao calor.

35 O dispositivo de acionamento pode incluir ao menos um dentre um sensor de temperatura para medir a temperatura interna do recipiente de roupas 121 e um sensor de umidade para medir a umidade interna do recipiente de roupas 121. Logo, é possível controlar

apropriadamente o tempo de secagem ou a temperatura do ar fornecido medindo-se a temperatura interna ou umidade do recipiente de roupas 121.

O distribuidor de vapor 150 fornece vapor ao interior do recipiente de roupas 121. O vapor fornecido entra em contato com as roupas contidas no recipiente de roupas 121, e assim, realiza a esterilização das roupas e a remoção de amassados, odores, etc. das roupas. Sendo assim, o dispositivo de secagem auxiliar 120 efetua uma função de revigoração pelo distribuidor de vapor 150. Naturalmente, a função de secagem descrita acima é realizada junto com a função de revigoração.

No entanto, prefere-se que as entradas 171 sejam formadas na parte superior da parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar 120, para introduzir ar no dispositivo de secagem auxiliar 120. Além disso, prefere-se que as saídas 172 sejam formadas na parte inferior da parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar 120, para descarregar o ar do dispositivo de secagem auxiliar 120 para fora. A parede traseira do recipiente de roupas 121 se comunica, em uma parte superior dela, com as entradas 171. A parede traseira do recipiente de roupas 121 também se comunica, em uma parte inferior dela, com as saídas 172. Logo, o ar ambiente é introduzido no interior do recipiente de roupas 121 pela parte superior traseira da parede do dispositivo de secagem auxiliar 120 e pela parte superior traseira da parede do recipiente de roupas 121, sendo então descarregado do interior do recipiente de roupas 121 pela parte inferior traseira da parede do recipiente de roupas 121 e pela parte inferior traseira da parede do dispositivo de secagem auxiliar 120.

A ventoinha de sopro 141, que funciona para gerar um fluxo de ar, e o aquecedor 142, que aquece o ar, podem ser dispostos entre a parede traseira do recipiente de roupas 121 e a parede traseira do dispositivo de secagem auxiliar 120. No entanto, a disposição desses elementos não se limita à disposição descrita acima. O distribuidor de ar 140, que inclui a ventoinha de sopro 141 e o aquecedor 142 conforme descrito acima, pode ser disposto em qualquer posição em uma trajetória ao longo da qual o ar é introduzido ou descarregado. Embora não seja ilustrado na FIG. 4, prefere-se que os espaços, em que são dispostos a ventoinha de sopro 141 e o aquecedor 142 são dispostos, respectivamente, sejam separados um do outro.

A FIG. 4 ilustra uma disposição em que o ar é introduzido através da parte superior do recipiente de roupas 121, e é descarregado através da parte inferior do recipiente de roupas 121. No entanto, pode ser possível implementar uma 4 ilustra uma disposição em que o ar é introduzido através da parte inferior do recipiente de roupas 121, e é descarregado através da parte superior do recipiente de roupas 121.

No entanto, uma prateleira 160 pode ser disposta no recipiente de roupas 121 de modo que o interior do recipiente de roupas 121 seja dividido nos espaços superior e inferior pela prateleira 160, como ilustra a FIG. 4. Os espaços superior e inferior se comunicam um

com o outro através da prateleira 160. As roupas 162 podem ser colocadas na prateleira 160. A prateleira 160 funciona de modo a permitir que o ar fornecido às roupas 162 seja descarregada de maneira uniforme.

5 Prefere-se que vários furos passantes 160a sejam formados através da prateleira 160. Neste caso, o ar presente na parte superior do recipiente de roupas 121 pode ser introduzido na parte inferior de recipiente de roupas 121 através dos furos passantes 160a.

10 A prateleira 160 pode ser disposta de forma inclinada. Neste caso, prefere-se que a prateleira 160 seja inclinada para baixo, em direção a uma posição em que o ar é introduzido. Logo, neste caso, o ar pode ser fornecido de maneira uniforme para as roupas colocadas na prateleira 160.

15 De preferência, um guia de ar 161 é disposto na parte superior traseira da parede do recipiente de roupas 121. O guia de ar 161 funciona não apenas de forma a permitir que o ar chegue uniformemente ao lado frontal do recipiente de roupas 121, mas também funciona de maneira a dividir as trajetórias de fluxo do ar de introdução e do ar de descarga. Logo, é possível minimizar a interferência entre o ar de introdução e o ar de descarga, e, dessa forma, melhorar a eficiência de operação, por exemplo, a eficiência de secagem.

20 Como mostra a FIG. 4, o dispositivo de secagem auxiliar 120 pode incluir um painel de controle 123 separado do painel de controle 111 da máquina de lavar 110. O painel de controle 123 pode incluir um controlador para controlar a operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, uma unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, e uma unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, uma unidade de comunicação para realizar comunicações com ou sem fio com a máquina de lavar 110. Naturalmente, o painel de controle 123 pode incluir apenas uma das unidades descritas acima. Além disso, o próprio
25 painel de controle 123 pode ser dispensado, como será descrito adiante.

A máquina de lavar 100 de acordo com a presente invenção pode ser controlada em vários tipos.

30 Daqui em diante, o tipo de controle de operação da máquina de lavar múltipla 100 de acordo com a presente invenção, em particular, o tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120, será descrito com referências às FIGs. 5 a 11. Uma vez que a máquina de lavar 110 da máquina de lavar múltipla 100 pode ser controlada em um tipo de controle de operação convencional, não será apresentada uma descrição do tipo de controle de operação para a máquina de lavar 110.

35 Primeiro uma primeira concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 na máquina de lavar múltipla 100 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 5.

Na concretização ilustrada, a operação do dispositivo de secagem auxiliar 120 é

controlada por um controlador 205, disposto no dispositivo de secagem auxiliar 120. Como alternativa, o controlador 205 pode ser disposto no painel de controle 123 do dispositivo de secagem auxiliar 120.

5 Nesta concretização, a unidade de operação 210, que opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, é disposta na máquina de lavar 110. Por exemplo, a unidade de operação 210 é disposta no painel de controle 111 da máquina de lavar 110.

10 Logo, o usuário pode operar o dispositivo de secagem auxiliar 120 através da unidade de operação 210 disposta na máquina de lavar 110. De acordo com um sinal gerado pela unidade de operação 210 de acordo com a operação do usuário, o controlador 205 disposto no dispositivo de secagem auxiliar 120 controla o dispositivo de acionamento.

Daqui em diante, uma segunda concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 6.

15 Nesta concretização, uma unidade de operação 210, que opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, é disposta na máquina de lavar 110, como mostra a FIG. 6. O usuário opera a unidade de operação 210, para selecionar um modo de operação desejado do dispositivo de secagem auxiliar 120. Um sinal de operação gerado pela unidade de operação 210 é enviado a um controlador principal 200 incluído na máquina de lavar 110. O controlador principal 200 é adaptado para controlar a máquina de lavar 110. O controlador principal 200 envia o sinal de operação recebido a um controlador 205 incluído no dispositivo de secagem auxiliar 120. Em resposta ao sinal recebido, o controlador 205 controla o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120.

25 O controlador principal 200 e o controlador 205 podem se comunicar um com o outro com ou sem o uso de fio. As comunicações podem ser obtidas por meio de unidades de comunicação 230 e 235 (FIG. 7), respectivamente incluídas na máquina de lavar 110 e no dispositivo de secagem auxiliar 120.

30 Uma terceira concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 7.

35 Como ilustra a FIG. 7, esta concretização é idêntica à segunda concretização, com a exceção de que uma unidade de exibição 220, que exhibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta na máquina de lavar 110. Nesta concretização, o usuário pode verificar facilmente o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, o tempo de secagem residual, etc. A unidade de exibição 220 pode ser uma unidade de exibição para a máquina de lavar 110, como nos casos convencionais. Neste caso, as informações quanto a se a máquina de lavar 110 está ou não em operação e as informações

quanto a se o dispositivo de secagem auxiliar 120 está ou não em operação podem ser exibidas de maneira simultânea ou sequencial. A unidade de exibição 200 pode ser disposta no painel de controle 111.

5 Uma quarta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 8.

10 Como ilustra a FIG. 8, esta concretização é idêntica à segunda concretização, com a exceção de que uma unidade de exibição 220, que exhibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120. Naturalmente, o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120 é controlado pela unidade de controle 205 disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120.

15 De preferência, o controlador principal 200 e o controlador 205 são conectados por unidades de comunicações 230 e 235. As unidades de comunicação 230 e 235 podem ser implementadas na forma de CIs de comunicação. Além disso, as unidades de comunicação 230 e 235 podem ser implementadas com ou sem o uso de fio. Uma vez que as unidades de comunicação sem fio podem ser facilmente implementadas, usando emissores de luz e receptores de luz, pelos versados na área técnica, não será apresentada uma descrição delas.

20 Uma quinta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 na máquina de lavar múltipla 100 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 9.

25 Nesta concretização, o dispositivo de secagem auxiliar 120 é controlado por um controlador 200 disposto na máquina de lavar 110. Isto é, esta concretização é diferente da primeira à quarta concretizações pelo fato de que o dispositivo de secagem auxiliar 120 é controlado pelo controlador 200 disposto na máquina de lavar 110. Em cada uma da primeira à quarta concretizações, o dispositivo de secagem auxiliar 120 é controlado por um controlador 200 disposto na máquina de lavar 110.

30 O controlador 200 pode ser um controlador para a máquina de lavar 110, como nos casos convencionais. Como alternativa, o controlador 200 pode ser um controlador separado do controlador para a máquina de lavar 110. O controlador 200 e o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120, por exemplo, o distribuidor de ar 140, o distribuidor de vapor 150 e o sensor 180, são conectados com ou sem fios de modo que um sinal de controle possa ser enviado do controlador 200 para o dispositivo de acionamento. Já o controlador 200 pode ser disposto no painel de controle 111 da máquina de lavar 110.

35 Nesta concretização, uma unidade de operação 210, que opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, é disposta na máquina de lavar 110. O usuário pode operar a unidade de operação 210 para selecionar um modo de operação desejado do dispositivo de secagem auxiliar 120. De acordo com o modo de operação

selecionado através da unidade de operação 210, o controlador 200 controla apropriadamente o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120. A unidade de operação 210 pode ser disposta no painel de controle 111 da máquina de lavar 110.

5 Dessa forma, o usuário opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 através da unidade de operação 210 disposta na máquina de lavar 110. Em resposta a um sinal gerado pela unidade de operação 210, o controlador 200 disposto na máquina de lavar 110 controla apropriadamente o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120.

10 Uma sexta concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 10.

15 Como ilustra a FIG. 10, esta concretização é idêntica à quinta concretização, com a exceção de que uma unidade de exibição 220, que exibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta na máquina de lavar 110. Nesta concretização, o usuário pode verificar facilmente o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, o tempo de secagem residual, etc. A unidade de exibição 220 pode ser uma unidade de exibição para a máquina de lavar 110, como nos casos convencionais. Neste caso, as informações quanto a se a máquina de lavar 110 está ou não em operação e as informações quanto a se o dispositivo de secagem auxiliar 120 está ou não em operação podem ser exibidas de maneira simultânea ou sequencial.

20 Nesta concretização, a unidade de exibição 200 pode ser disposta no painel de controle 111. Desse modo, todos dentro a unidade de operação 210, o controlador 200 e a unidade de exibição 220 podem ser dispostos no painel de controle 111 da máquina de lavar 110. Logo, o usuário pode operar o dispositivo de secagem auxiliar 120, bem como a máquina de lavar 110, pelo painel de controle 111 da máquina de lavar 110, e pode verificar os estados de operação da máquina de lavar 110 e do dispositivo de secagem auxiliar 120.

25 Uma sétima concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 11.

30 Como ilustra a FIG. 11, esta concretização é idêntica à sexta concretização, com a exceção de que uma unidade de exibição 225, que exibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120. Nesta concretização, o usuário pode verificar facilmente o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, o tempo de secagem residual, etc. A unidade de exibição 225 pode ser disposta no painel de controle 123 do dispositivo de secagem auxiliar 120.

35 Uma oitava concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 12.

Como mostra a FIG. 12, nesta concretização, uma unidade de operação 215, que opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, é disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120. Além disso, uma unidade de exibição 220, que exibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta na máquina de lavar 110. Isto é, esta concretização é diferente das concretizações descritas acima pelo fato de que a unidade de operação 215, que opera o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a seleção do usuário, é disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120.

O dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120 é controlado por um controlador 200 disposto na máquina de lavar 110. Naturalmente, o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser controlado por um controlador disposto no dispositivo de secagem auxiliar 120.

Uma nona concretização do tipo de controle de operação para o dispositivo de secagem auxiliar 120 de acordo com a presente invenção será descrita com referência à FIG. 13.

Como ilustra a FIG. 12, esta concretização é diferente da oitava concretização pelo fato de que uma unidade de exibição 225, que exibe o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120, é disposta no dispositivo de secagem auxiliar 120, junto com a unidade de operação 215. O dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser controlado pelo controlador 200 disposto na máquina de lavar 110 ou por um controlador disposto no dispositivo de secagem auxiliar 120.

Um grande número de linhas de controle pode ser necessário para transmitir sinais de controle entre o controlador 200 e o dispositivo de acionamento e entre o controlador 200 e a unidade de exibição 225, e para transmitir sinais de operação gerados através da unidade de operação 215 ao controlador 200. Para solucionar esse problema, prefere-se que as unidades de comunicação 230 e 235 sejam dispostas na máquina de lavar 110 e no dispositivo de secagem auxiliar 120, respectivamente. As unidades de comunicação 230 e 235 podem ser implementadas na forma de CIs de comunicação. Além disso, as unidades de comunicação 230 e 235 podem ser implementadas com ou sem o uso de fio. Uma vez que as unidades de comunicação sem fio podem ser facilmente implementadas, usando emissores de luz e receptores de luz, pelos versados na área técnica, não será apresentada uma descrição delas.

No entanto, quando as linhas de controle ou as linhas de comunicação para transmissão de controle ou sinais de comunicação são conectadas entre a máquina de lavar 110 e o dispositivo de secagem auxiliar 120 por meio de fios, nas concretizações descritas acima, prefere-se que as linhas de controle ou linhas de comunicação possuam a forma de cablagens. As cablagens podem ser facilmente conectadas por meio de conectores.

Daqui em diante, a operação da máquina de lavar múltipla 100, em particular, do

dispositivo de secagem auxiliar 120, será descrita em detalhes. A operação do dispositivo de secagem auxiliar 120 pode ser realizada de forma simultânea ou independente da operação da máquina de lavar 110.

Primeiramente, o usuário puxa o recipiente de roupas 121, e então coloca as roupas 162, que podem ser uma pequena quantidade de roupas, sapatos ou chapéus sobre a prateleira 160. Quando as roupas 162 são artigos de vestuário, é desejável espalhar os artigos de vestuário sobre a prateleira 160.

Em seguida, o usuário seleciona o modo de operação desejado de acordo com o tipo de roupa, pela unidade de operação 210 ou 215. O modo de operação pode incluir vários modos de secagem e um modo de revigoramento.

Os modos de secagem podem ser divididos de acordo com um tempo de secagem e uma temperatura de secagem. O tempo de secagem e a temperatura de secagem podem ser determinados de acordo com o tipo de roupa. Por exemplo, quando se deseja secar uma pequena quantidade de roupas feitas de algodão, pode-se ajustar para um modo de secagem com um curto tempo de secagem e uma alta temperatura de secagem. Já para calçados, pode-se ajustar para um modo de secagem com longo tempo de secagem e uma baixa temperatura de secagem.

Isto é, a temperatura e o tempo de alimentação de ar fornecido forçadamente ao espaço, em que a roupa está contida, são variados dependendo do modo de operação selecionado pelo usuário.

Quando o modo de operação é o modo de revigoramento, vapor sob alta temperatura é fornecido à roupa. Logo, o revigoramento da roupa é realizado pelo vapor. Ou seja, a remoção do odor e das amassados da roupa e a esterilização da roupa são obtidas. Após o término do modo de revigoramento, o ar pode ser fornecido para secar a roupa, caso seja necessário.

O controlador 200 controla o dispositivo de acionamento do dispositivo de secagem auxiliar 120 para acionar apropriadamente, de acordo com o modo de operação selecionado pelo usuário. Enquanto isso, o usuário pode verificar o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar 120 pela unidade de exibição 220 ou 225.

Ficará evidente aos versados na técnica a possibilidade de se efetuar várias modificações e variações na presente invenção sem divergir da essência ou âmbito desta. Sendo assim, pretende-se que a presente invenção abranja as modificações e variações desta invenção, contanto que estejam dentro do âmbito das reivindicações anexas e seus equivalentes. Aplicabilidade Industrial

De acordo com a presente invenção, é possível oferecer comodidade de uso e economizar energia por meio de um dispositivo de secagem auxiliar capaz de tratar uma pequena quantidade de roupas sem acionar uma máquina de lavar de capacidade relativamen-

te grande. Também é possível adicionar facilmente uma função de secagem a uma máquina de lavar com apenas uma função de lavagem.

Além disso, é possível secar facilmente as roupas, inclusive sapatos, chapéus, etc. que são difíceis de serem secados usando uma máquina de secagem convencional do tipo tambor. Também é possível utilizar um espaço auxiliar em uma máquina de lavar convencional, por exemplo, um pedestal, como um dispositivo de secagem auxiliar.

Sendo assim, de acordo com a presente invenção, é possível oferecer uma máquina de lavar múltipla barata que aproveita ao máximo o espaço e cuja utilização é bastante cômoda.

De acordo com a presente invenção, as operações de lavagem e secagem podem ser realizadas simultaneamente em uma máquina de lavar múltipla. Além disso, dois métodos de secagem diferentes podem ser realizados simultaneamente para diferentes tipos de roupas. Logo, obtêm-se comodidade de uso e economia de tempo.

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de lavar múltipla, **CHARACTERIZADA** por compreender:
uma máquina de lavar para lavagem ou secagem de roupas contidas no interior da máquina de lavar;
- 5 um dispositivo de secagem auxiliar, disposto em um lado da máquina de lavar, o dispositivo de secagem auxiliar tendo um recipiente de roupas formado no interior do dispositivo de secagem auxiliar; e
- um dispositivo de acionamento, disposto no dispositivo de secagem auxiliar, para acionar o dispositivo de secagem auxiliar.
- 10 2. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de secagem auxiliar tem um volume e uma altura respectivamente menores do que o volume e altura da máquina de lavar.
3. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender: um acoplador para acoplar o dispositivo de secagem auxiliar a um lado da máquina de lavar.
- 15 4. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de secagem auxiliar é um pedestal que serve para suportar a parte inferior da máquina de lavar sobre o piso.
5. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 4, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o recipiente de roupas tem a forma de uma gaveta que pode ser puxada para a frente pelo lado frontal.
- 20 6. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de acionamento compreende um distribuidor de ar para fornecer ar forçadamente para o recipiente de roupas.
- 25 7. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 6, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o distribuidor de ar compreende uma ventoinha de sopro para soprar ar e um aquecedor para aquecer o ar.
8. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 6, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de acionamento adicionalmente compreender ao menos um
- 30 dentre um sensor de temperatura para medir a temperatura interna do recipiente de roupas e um sensor de umidade para medir a umidade interna do recipiente de roupas.
9. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 6, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de acionamento adicionalmente compreende um distribuidor de vapor para fornecer vapor ao recipiente de roupas.
- 35 10. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de acionamento é controlado por um controlador disposto no dispositivo de secagem auxiliar.

11. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

um controlador principal para controlar a operação da máquina de lavar, o controlador principal sendo disposto na máquina de lavar,

5 sendo que o dispositivo de acionamento é controlado pelo controlador principal.

12. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

uma unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar, a unidade de exibição sendo disposta na máquina de lavar.

10 13. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

uma unidade de exibição para exibir o estado de operação do dispositivo de secagem auxiliar, a unidade de exibição sendo disposta no dispositivo de secagem auxiliar.

15 14. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

uma unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a seleção do usuário, a unidade de operação sendo disposta na máquina de lavar.

15 15. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

20 uma unidade de operação para operar o dispositivo de secagem auxiliar de acordo com a seleção do usuário, a unidade de operação sendo disposta no dispositivo de secagem auxiliar.

16. Máquina de lavar múltipla, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADA** por adicionalmente compreender:

25 uma unidade de comunicação para permitir comunicações de dados, com ou sem fios, entre a máquina de lavar e o dispositivo de secagem auxiliar.

Fig. 1

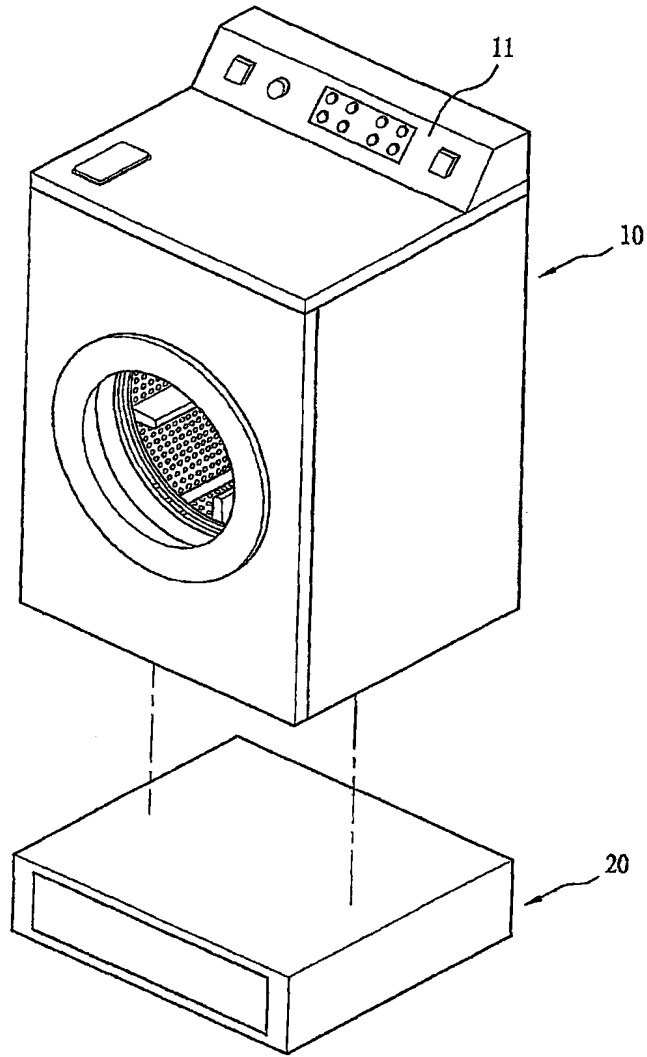


Fig. 2

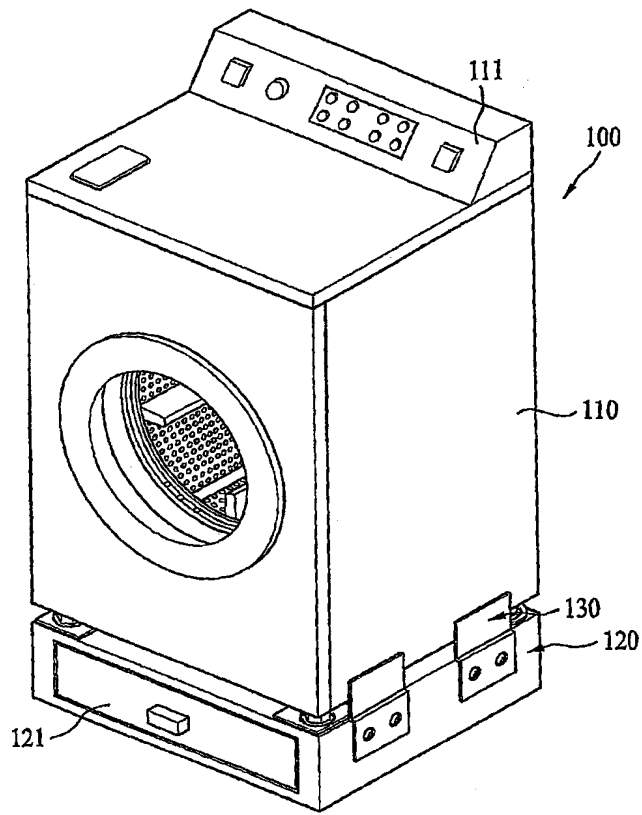


Fig. 3

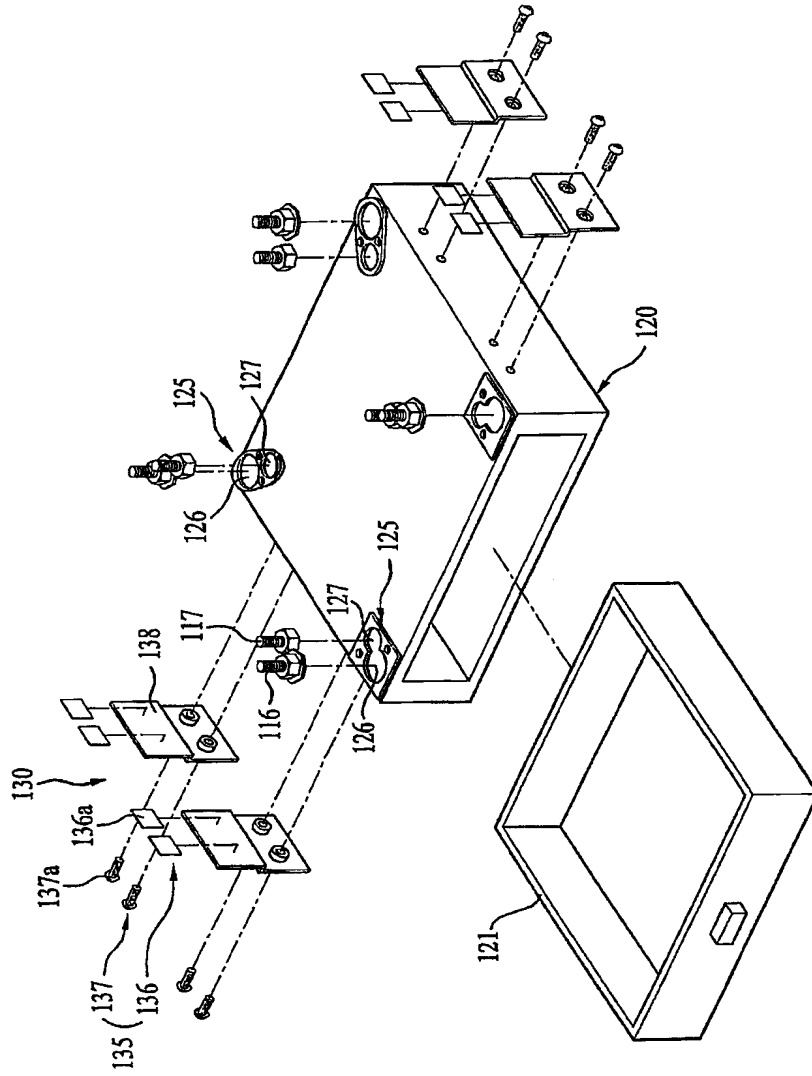


Fig. 4

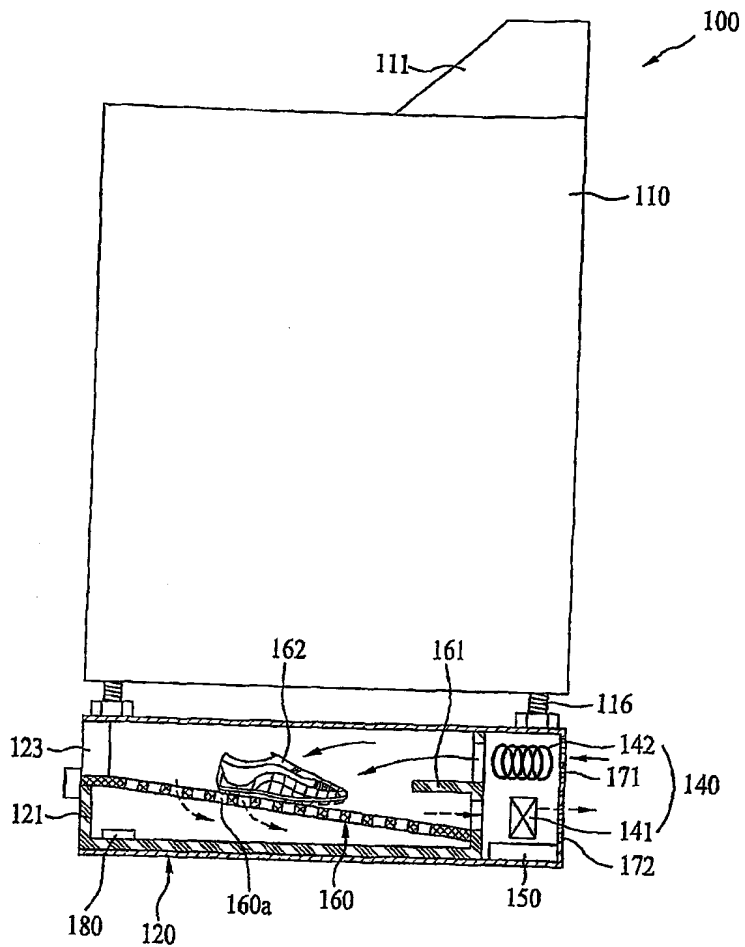


Fig. 5

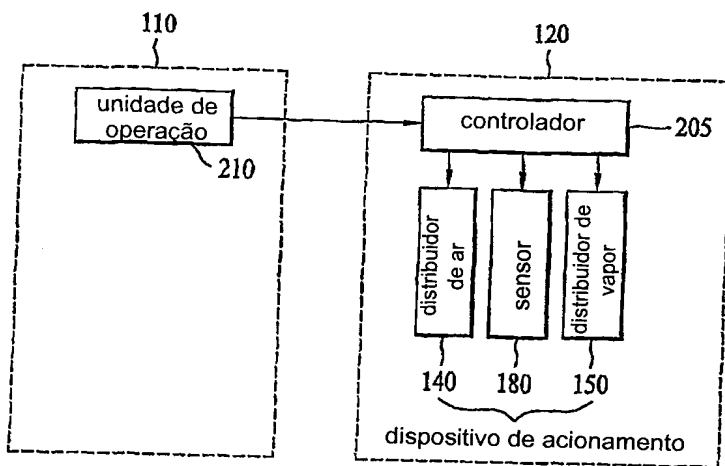


Fig. 6

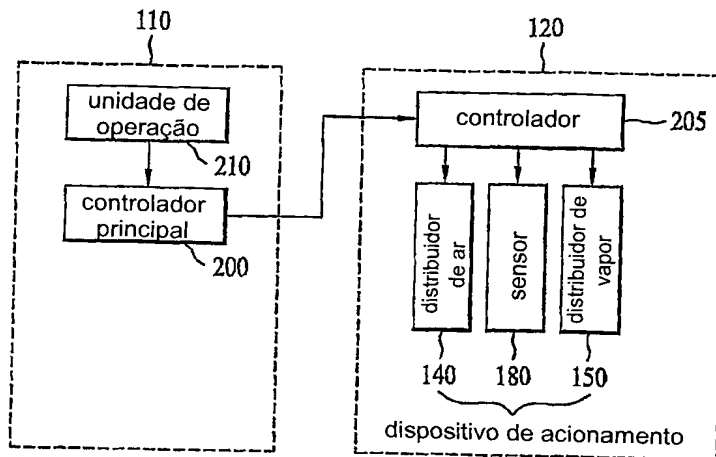


Fig. 7

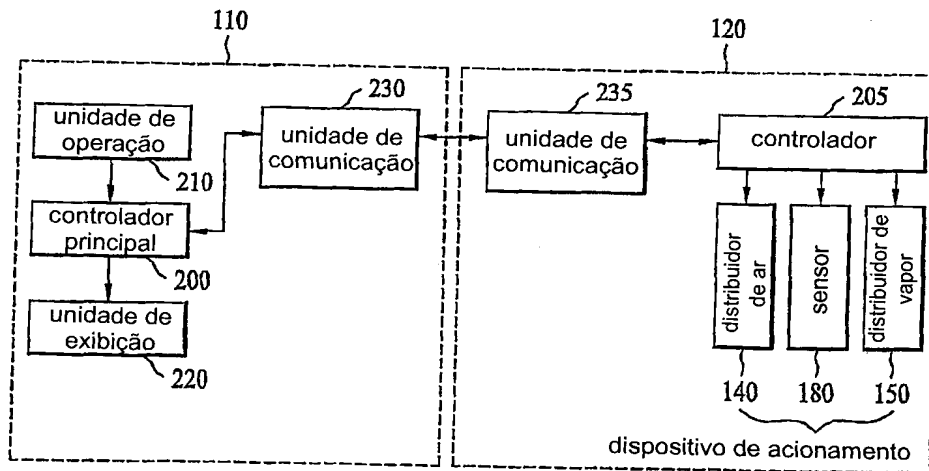


Fig. 8

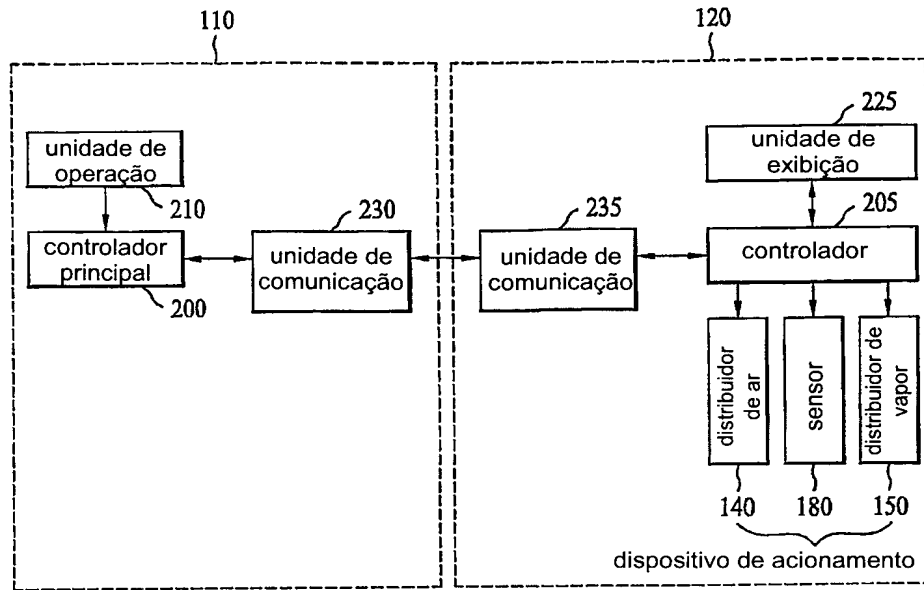


Fig. 9

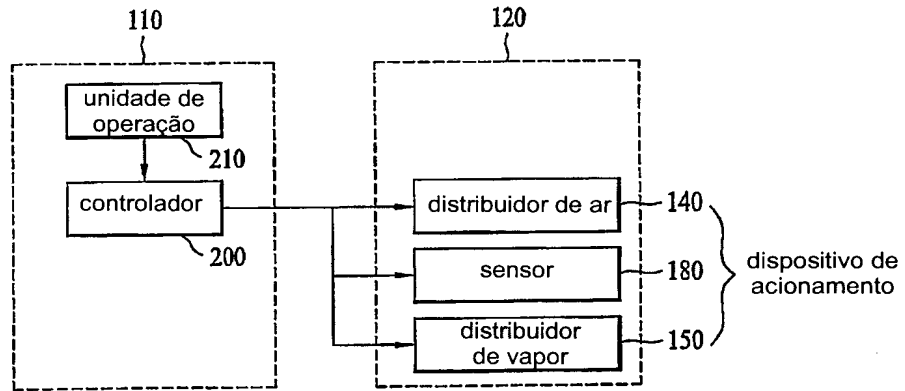


Fig. 10

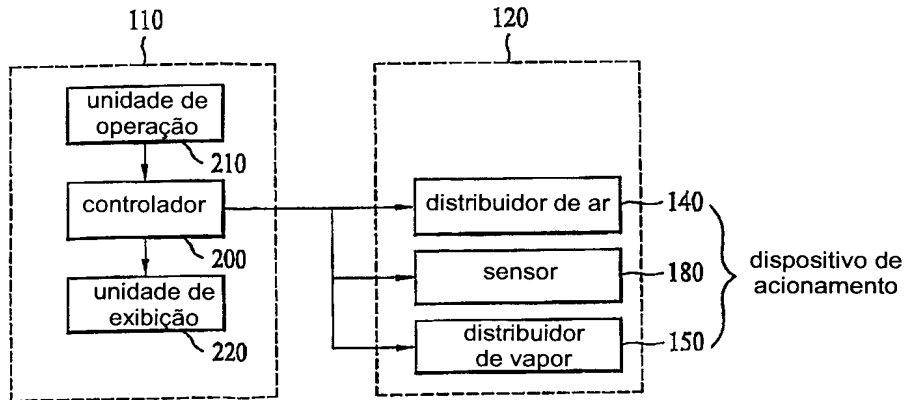


Fig. 11

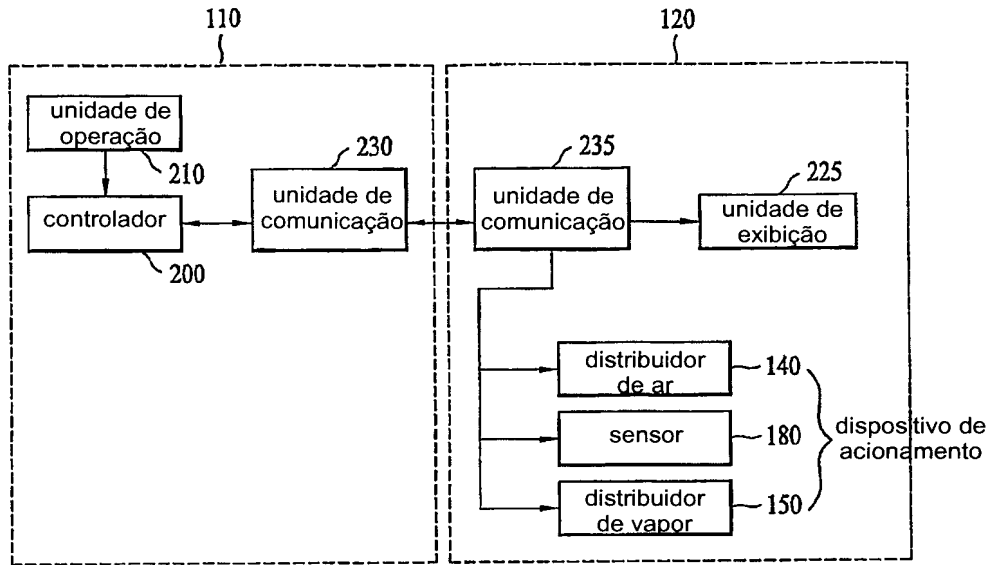


Fig. 12

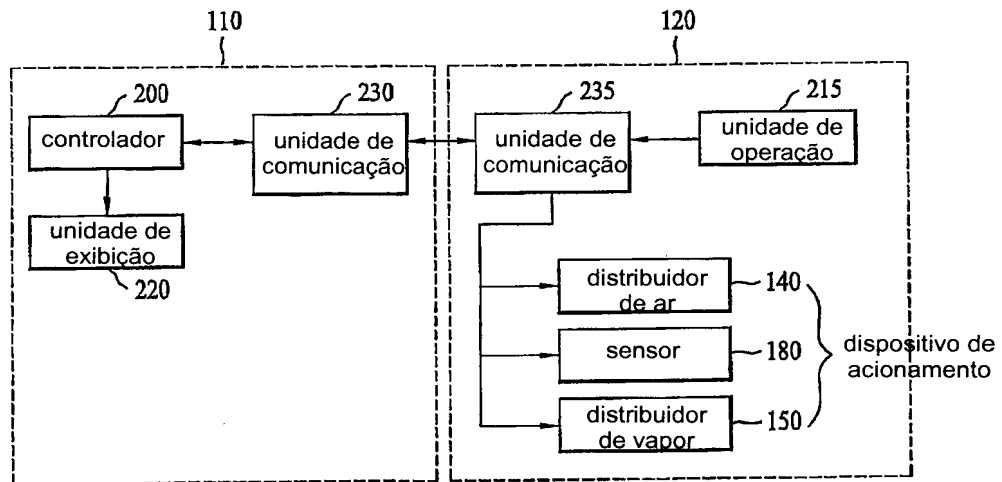
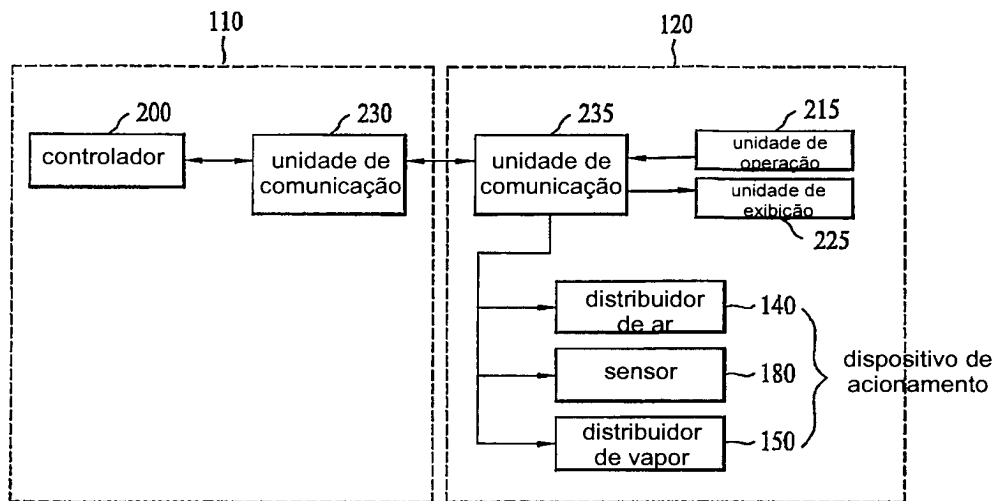


Fig. 13



RESUMO

“MÁQUINA DE LAVAR MÚLTIPLA”

É revelada uma máquina de lavar múltipla, em que um dispositivo de secagem auxiliar é acoplado a uma máquina de lavar geral. A máquina de lavar múltipla inclui uma máquina de lavar para lavagem ou secagem de roupas contidas no interior da máquina de lavar, um dispositivo de secagem auxiliar disposto em um lado da máquina de lavar, o dispositivo de secagem auxiliar tendo um recipiente de roupas formado no interior do dispositivo de secagem auxiliar, e um dispositivo de acionamento disposto no dispositivo de secagem auxiliar para acionar o dispositivo de secagem auxiliar.