



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 257**

51 Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
D06F 39/10 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05746006 .5**
96 Fecha de presentación : **30.05.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1751343**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2007**

54 Título: **Sistema de desagüe de una máquina lavadora del tipo de tambor.**

30 Prioridad: **01.06.2004 KR 10-2004-0039583**
01.06.2004 KR 10-2004-0039574
01.06.2004 KR 10-2004-0039575

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.07.2010

73 Titular/es: **LG Electronics Inc.**
20, Yoido-dong
Youngdungpo-gu, Seoul 151-721, KR

72 Inventor/es: **Lee, Dong Beom;**
Kim, Jong Seog y
Shikamori, Tamotsu

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de desagüe de una máquina lavadora del tipo de tambor.

5 **Campo técnico**

El presente invento se refiere a máquinas lavadoras del tipo de tambor, y más particularmente, a un nuevo sistema de desagüe de una máquina lavadora del tipo de tambor, que puede eliminar las molestias para el usuario de tener que agacharse para montar/desmontar un filtro de desagüe, y daños en los componentes eléctricos después de que haya rebozado agua de lavado durante el suministro de agua.

Técnica anterior

Actualmente, al comprar una máquina lavadora doméstica, no solamente las prestaciones de lavado, sino también la comodidad de uso son factores de compra muy importantes. De acuerdo con esto, el desarrollo de productos se ha acelerado para mejorar la comodidad de uso.

Mientras tanto, si bien el lavado del tipo de tambor, en el que se lava la ropa usando la fuerza de fricción entre un tambor hecho girar por la potencia de accionamiento de un motor y la ropa, introduciéndose en el tambor, en un estado, el detergente, el agua de lavado y la ropa, muestra que la ropa casi no sufre daños ni se enreda y tiene efectos de lavado con golpeo y restregado, el lavado del tipo de tambor presenta el inconveniente de la introducción/retirada de la ropa, para mejorar lo cual se están desarrollando tecnologías.

Una máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada ejemplar (por ejemplo véase el documento JP-A-102959) se describirá brevemente con referencia a las figs. 1 y 2.

La fig. 1 ilustra una sección de una máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada, provista de una cuba 2 en un mueble exterior 1 soportado con amortiguadores 22 y resortes de suspensión 21, un tambor cilíndrico 3 montado giratoriamente en la cuba 2, y un motor de accionamiento 4 en la parte posterior de la cuba 2 para recibir energía para generar una fuerza giratoria.

El motor de accionamiento 4 tiene un estator asegurado fijamente a una parte de pared posterior de la cuba 2 directamente, y un rotor montado en un lado exterior del estator, en el que hay un árbol de rotación 400 diseñado para girar junto con el tambor, y conectado directamente al rotor para la transmisión directa de la fuerza de accionamiento del rotor al tambor 3.

Sobre la puerta 5, hay un panel de control 23 para recibir instrucciones de funcionamiento del usuario y controlar el funcionamiento completo de la máquina lavadora.

Sobre una parte frontal del mueble exterior 1, hay una puerta montada sobre ella. Entre la puerta 5 y la cuba 2, hay una junta o empaquetadura 25.

Además, en el mueble exterior 1, hay un conjunto 15 de interruptor de bloqueo de puerta para bloquear la puerta.

El conjunto 15 de interruptor de bloqueo de puerta, que tiene un solenoide y un empujador para moverse hacia delante y hacia atrás dependiendo de la aplicación de corriente eléctrica al solenoide para bloquear o desbloquear la puerta, es conocido, cuya descripción detallada será omitida ya que está descrito en la Solicitud de Patente Coreana nº 2000-0002202 (Publicación nº P2001-0073574).

Los resortes de suspensión 21 están entre el interior de una superficie superior del mueble exterior 1 y una parte superior de una circunferencia exterior de la cuba 2 para suspender la cuba, y los amortiguadores 22 están entre una parte inferior de una circunferencia exterior de la cuba 2 y una superficie inferior del mueble exterior 1, para amortiguar la vibración de la cuba 2 ocurrida durante la centrifugación.

Mientras tanto, en una parte inferior de la parte frontal del mueble exterior 1, hay una tapa 24 de cubierta inferior montada en ella, dentro de la cual hay montado un conjunto de bomba, que tiene un alojamiento 26 de filtro con un filtro en él para filtrar pelusas y otros objetos extraños del agua de lavado, y una bomba de desagüe 27 para descargar el agua de lavado filtrada.

En un lado exterior del conjunto de bomba, hay una manguera de desagüe 10 conectada a él para guiar el agua de lavado bombeada por la bomba de desagüe 27 que ha de ser descargada al exterior de la máquina lavadora.

Sin embargo, la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada anterior tiene un inconveniente porque se requiere que el usuario se agache para desmontar el filtro al limpiar el filtro 9a, lo que no resulta cómodo.

Es decir, ha existido dificultad en desmontar el filtro debido a que se requiere que el usuario se agache, abra la tapa 24 de cubierta inferior con una moneda o similar, y, de nuevo, abra una tapa estanca con una mano, para extraer el filtro del alojamiento 26 del filtro.

ES 2 343 257 T3

Incluso al montar el filtro de desagüe se requiere que el usuario padezca el mismo inconveniente de tener que agacharse.

Es decir, la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada mostrada en la fig. 1, tiene el inconveniente de afectar a la fiabilidad del producto debido a la incomodidad del usuario al montar/desmontar el filtro de desagüe.

Particularmente, para seguridad de los niños, la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada tiene la tapa 24 inferior diseñada lo bastante dura para abrir con la mano desnuda.

Como resultado de esto, hay muchos problemas e inconvenientes en desmontar el filtro de desagüe, de tal modo que la tapa 24 de cubierta inferior puede ser abierta haciendo girar hacia arriba la tapa 24 de cubierta inferior con una moneda o similar con dificultad en un estado en que el usuario se agacha con incomodidad, e, incluso si la tapa 24 de cubierta es abierta, el filtro puede ser extraído después de que la tapa del filtro haya sido abierta girando la tapa del filtro con dificultad.

Descripción

Problema técnico

Un objeto del presente invento es proporcionar una máquina lavadora del tipo de tambor que tiene un nuevo sistema de desagüe que puede resolver los problemas de las molestias del usuario para agacharse/levantarse al montar/desmontar un filtro de desagüe, la dificultad de abrir una tapa de cubierta inferior y una tapa de filtro al extraer un filtro de desagüe en una máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada, y el daño en componentes eléctricos causado por el rebose de agua de la máquina lavadora cuando ha ocurrido un fallo.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una máquina lavadora del tipo de tambor, en la que hay prevista una estructura para el montaje de un alojamiento del filtro en el centro, o en uno de los lados opuestos de una parte frontal de una mueble exterior, permitiendo ampliar una selección de formas o longitudes del alojamiento del filtro, y variar una apariencia exterior completa de la máquina lavadora del tipo de tambor.

Solución técnica

Para conseguir el objeto anterior, el presente invento proporciona una máquina lavadora del tipo de tambor que incluye una mueble exterior, una cuba en el mueble exterior que tiene un agujero de desagüe en una parte más inferior, y un agujero de rebose en una posición predeterminada de una parte superior, un tambor montado giratoriamente en la cuba, un motor de accionamiento para transmisión de potencia para hacer girar el tambor a través de un árbol de rotación conectado al tambor, un alojamiento de filtro montado en la parte frontal de la mueble exterior, un tubo de desagüe conectado entre el agujero de desagüe de la cuba y el alojamiento del filtro para vaciar el agua desde el interior de la cuba hacia el alojamiento del filtro, una válvula de desagüe montada para controlar el desagüe del agua de lavado, agua de aclarado, agua extraída, agua de condensación en el secado desde la cuba a través del tubo de desagüe, un filtro de desagüe entre una entrada de desagüe y una salida de desagüe en el alojamiento del filtro, y una manguera de desagüe conectada a la salida del desagüe en el alojamiento del filtro para vaciar el agua desde el alojamiento del filtro al exterior de la máquina lavadora.

Efectos ventajosos

De modo diferente al de la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada en el que se requiere que el usuario se agache para abrir la tapa de filtro inferior, y extraer el filtro, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento permite extraer el filtro de desagüe de pie sobre el suelo, proporcionando una gran comodidad de uso para el usuario, puede ser mejorada la fiabilidad del producto.

La mayor altura de tambor que la de la técnica relacionada permitida por el alojamiento del filtro más alto permite al usuario introducir/extraer la ropa a través de la puerta sin doblarse, sino solamente estirando una mano.

La máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento puede resolver el problema de daños a componentes eléctricos causados por el rebose del agua de la máquina lavadora en un estado de fallo, mejorando por ello la fiabilidad del producto.

La posibilidad de montar el alojamiento del filtro en el centro, o en uno de los lados opuestos de la parte frontal del mueble exterior amplía una selección de formas, longitudes, y similares del alojamiento del filtro, y permite variar una apariencia exterior completa.

Descripción de los dibujos

La fig. 1 ilustra una vista frontal de una máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada ejemplar;

La fig. 2 ilustra una sección lateral de la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada en la fig. 1;

ES 2 343 257 T3

La fig. 3 ilustra una vista frontal de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una primera realización preferida del presente invento;

La fig. 4 ilustra una sección lateral de la fig. 3;

La fig. 5 ilustra una vista frontal de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una segunda realización preferida del presente invento;

La fig. 6 ilustra una sección lateral de la fig. 5;

La fig. 7 ilustra una sección lateral de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una tercera realización preferida del presente invento;

La fig. 8 ilustra una sección lateral de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una cuarta realización preferida del presente invento; y

La fig. 9 ilustra una vista en perspectiva de un filtro de desagüe con un asa aplicable a distintas realizaciones del presente invento.

Mejor modo

Las realizaciones del presente invento serán descritas en detalle con referencia a los dibujos adjuntos 3 a 9.

La fig. 3 ilustra una vista frontal de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una primera realización preferida del presente invento, la fig. 4 ilustra una sección lateral de la fig. 3, y la fig. 9 ilustra una vista en perspectiva de un filtro de desagüe con un asa aplicable a distintas realizaciones del presente invento.

La máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una primera realización preferida incluye un mueble exterior 1, una cuba 2 en el mueble exterior 1 que tiene un agujero de desagüe 200 en una parte más inferior, y un agujero de rebose 210 en el lado de la cuba en una posición predeterminada de una parte superior, un tambor 3 montado giratoriamente en la cuba 2, un motor de accionamiento 4 que es una fuente de potencia para transmisión de potencia para hacer girar el tambor a través de un árbol de rotación 400 conectado al tambor 3, un alojamiento 6 de filtro de una pieza moldeada por inyección separada del mueble exterior 1 montada sobre una parte frontal de la mueble exterior de modo que pueda ser hecho girar en una dirección frontal alrededor de un extremo inferior, que tiene al menos una entrada de desagüe 610 y una salida de desagüe 620, un tubo de desagüe 7 conectado entre el agujero de desagüe 200 en la cuba 2 y el alojamiento 6 del filtro para vaciar el agua desde el interior de la cuba 2 hacia el alojamiento 6 del filtro, una válvula de desagüe 8 montada para controlar el desagüe del agua de lavado, agua de aclarado, agua extraída, agua de condensación en el secado desde la cuba 2 a través del tubo de desagüe 7, un filtro de desagüe 9 en el alojamiento 6 del filtro bajo la entrada de desagüe 610, y una manguera de desagüe 10 conectada a la salida de desagüe 620 en el alojamiento 6 del filtro para vaciar el agua desde el alojamiento del filtro hacia el exterior de la máquina lavadora.

El filtro de desagüe 9 está montado en el alojamiento 6 del filtro entre la entrada de desagüe 610 y la salida de desagüe 620.

Particularmente, es preferible que el filtro de desagüe 9 esté montado de tal modo que un punto más inferior del filtro de desagüe 9 esté posicionado más alto que un nivel de agua residual de un trayecto de desagüe.

El alojamiento 6 del filtro está montado de tal modo que un extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro esté posicionado en un punto al menos 70 cm por encima del suelo en el que la máquina lavadora del tipo de tambor esté instalada para comodidad de manejo por un usuario que permanece de pie.

El alojamiento 6 del filtro está montado de tal modo que el extremo superior 600 está posicionado en el interior de la puerta de modo que el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro no pueda ser abierto si la puerta no está abierta.

El alojamiento 6 del filtro tiene un tirador 640 para su manipulación, preferiblemente en el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro posicionado en el interior de la puerta 5.

Esto es para permitir el manejo del alojamiento 6 del filtro al abrir el alojamiento 6 del filtro sólo en un estado abierto de la puerta 5.

La entrada de desagüe 610 del alojamiento 6 del filtro está formada en un punto más elevado que la salida de desagüe 620.

Mientras tanto, el alojamiento 6 del filtro puede estar montado en el centro, o en uno de los lados opuestos de una parte frontal del mueble exterior 1.

ES 2 343 257 T3

El filtro de desagüe 9 puede tener forma de red de un material plástico, o un plástico que tiene una red 900 con una malla predeterminada.

5 El filtro de desagüe 9 tiene un asa 910 para extraer el filtro, que tiene una longitud que permite al usuario sujetar, y extraer el filtro de desagüe 9 fácilmente en un estado en el que el alojamiento 6 del filtro está abierto.

Es preferible que el asa 910 esté sujeta a un extremo superior del filtro de desagüe 9 con una articulación, que es favorable para detectar el montaje del filtro de desagüe 9 en una posición correcta, que será descrita posteriormente.

10 Mientras tanto, en la puerta 5 o en el mueble exterior 1, hay medios 11 de detección del alojamiento del filtro para detectar el montaje del alojamiento 6 del filtro.

15 Es preferible que haya montado un micro-interruptor como medio 11 de detección del alojamiento del filtro para detectar el montaje del alojamiento 6 del filtro, de modo que el micro-interruptor sea conectado/desconectado cuando la puerta 5 es abierta/cerrada dependiendo de si el alojamiento 6 del filtro está posicionado o no en una posición correcta.

20 En lugar del micro-interruptor del tipo de contacto, puede haber montado un perceptor óptico (no mostrado) que tiene una unidad de emisión de luz y una unidad de recepción de luz como medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

En un lado del alojamiento 6 del filtro, hay un conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro bajo el control del microordenador (no mostrado).

25 El conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro tiene un sistema y funcionamiento diseñado con los mismos principios que el conjunto de interruptor de bloqueo de la puerta.

30 Es decir, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro tiene un solenoide, un empujador, un resorte antagonista, y otros, para moverse hacia atrás y hacia delante dependiendo de la aplicación de energía eléctrica al solenoide, para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro, y está montado sobre el mueble exterior 1 en un lado del alojamiento 6 del filtro, o en un espacio interior del mueble exterior soportado por separado.

35 El conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro está interbloqueado con los medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

Mientras tanto, hay medios de detección 12 en el alojamiento 6 del filtro para detectar el montaje del filtro de desagüe 9.

40 Es preferible que, como medio de detección del filtro de desagüe 12, se use un micro-interruptor para conectar/desconectar dependiendo de si el asa 910 del filtro de desagüe 9 está o no en una posición correcta, para indicar el montaje del filtro de desagüe 9 a un micro-ordenador.

45 Mientras tanto, en vez del micro-interruptor del tipo de contacto, puede usarse también un perceptor óptico (no mostrado) que tiene una parte de emisión de luz y una parte de recepción de luz como medio de detección del filtro de desagüe 12.

50 Entre un lado del alojamiento 6 del filtro y una parte de fijación en el interior del mueble exterior 1, hay un miembro elástico 13 para proporcionar una fuerza antagonista al alojamiento 6 del filtro para abrir/cerrar el alojamiento 6 del filtro con una fuerza inferior fácilmente. Como el miembro elástico 13, aunque es preferible usar un resorte de tensión para devolver el alojamiento 6 del filtro automáticamente a un estado cerrado, el miembro elástico 13 no está limitado a esto.

55 Para ejemplo, como el miembro elástico 13, puede usarse un resorte de torsión, un extremo del cual está asegurado a la articulación en la que el extremo inferior del alojamiento 6 del filtro está montado.

60 Es decir, aunque no se ha mostrado, si un extremo del resorte de torsión insertado en un árbol de articulación 650 es sujetado en la articulación fija, y el otro extremo del resorte de torsión es sujeto en un lado del alojamiento 6 del filtro que está montada giratoriamente, igual que el resorte de tensión, el resorte de tensión proporciona una fuerza antagonista en un sentido de apertura o cierre al alojamiento del filtro.

65 En particular, montando un conjunto de articulación, el extremo inferior del alojamiento 6 del filtro es montando giratoriamente en él, sobre la parte de articulación, que tiene un resorte de torsión, una arandela elástica de ajuste de la tensión, una tuerca de bloqueo, y otras, el alojamiento 6 del filtro puede ser hecho detenerse en una posición de parada de usuario proporcionando un par predeterminado a la parte de articulación.

En este caso, un momento de torsión sobre el árbol de la articulación 650, de gravedad del alojamiento 6 del filtro cuando el alojamiento 6 del filtro está abierto, resulta el mismo con el momento de torsión del resorte de torsión sobre

ES 2 343 257 T3

el árbol de articulación 650 de la parte de articulación, de tal modo que los momentos por fuerzas sobre la parte de articulación del alojamiento 6 del filtro son siempre equilibrados en su totalidad.

Mientras tanto, al menos una parte de extremidad del tubo de desagüe 7 conectada a la entrada de desagüe 610 del alojamiento 6 del filtro está construido de fuelles para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento 6 del filtro, para minimizar una longitud del tubo de desagüe 7 al tiempo que permite la rotación del alojamiento 6 del filtro.

Desde luego, es preferible que la manguera de desagüe 10 conectada a la salida de desagüe 620 del alojamiento 6 del filtro también esté construida de fuelles, la manguera de desagüe 10 puede no estar construida de fuelles en tanto en cuanto la manguera de desagüe 10 sea flexible y tenga una longitud sobrante.

Mientras tanto, el alojamiento 6 del filtro tiene una salida 630 de agua residual en la proximidad del punto más bajo del alojamiento 6 del filtro para vaciar el agua residual, con un tapón 14 previsto además para la apertura/cierre selectivo de la salida 630 de agua residual.

Conectado entre el agujero de rebose del lado de la cuba 210 en una posición predeterminada por encima del agujero de desagüe 200 de la cuba y el alojamiento 6 del filtro, hay una primera manguera de rebose 19.

Además, hay una segunda manguera de rebose 20 conectada a un agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte del extremo superior del alojamiento 6 del filtro, que tiene un extremo que es hecho pasar a través de la parte inferior de la máquina lavadora.

Desde luego, el extremo de la segunda manguera de rebose 20 puede ser hecho pasar a través de una pared posterior del mueble exterior, y está posicionado más bajo que el agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro.

Además, aunque es preferible que la segunda manguera de rebose 20 esté conectada al agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte de extremo superior del alojamiento 6 del filtro está también construida de fuelles para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento del filtro, la segunda manguera de rebose 20 puede no estar construida de fuelles en tanto en cuanto la segunda manguera de rebose 20 sea flexible y tenga una longitud sobrante.

Mientras tanto, hay resortes de suspensión 21 entre el mueble exterior 1 y la cuba 2 para suspender la cuba 2 desde el interior del mueble exterior 1, y hay amortiguadores 22 en posiciones predeterminadas de una parte inferior de la cuba 2 para amortiguar la vibración de la cuba.

Es preferible que el amortiguador 22 sea un amortiguador de fricción para amortiguar la vibración con una fuerza de fricción generada cuando una longitud del mismo varía en una dirección axial cuando tiene lugar la vibración.

Se describirá el funcionamiento de la máquina lavadora del tipo de tambor.

Al lavar, aclarar, o centrifugar, el funcionamiento del motor de accionamiento 4 y el tambor 3 es realizado bajo el mismo principio que una máquina lavadora del tipo de tambor de acoplamiento directo de la técnica relacionada.

Sin embargo, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento tiene diferencias en una operación de desagüe del lavado, aclarado, o centrifugación, es decir, en una estructura de montaje/desmontaje, y un principio de funcionamiento del filtro de desagüe 9 para filtrar objetos extraños desde el agua de lavado.

En la operación de desagüe, si la válvula de desagüe 8 está abierta, el agua contenida en la cuba 2 es introducida en el alojamiento del filtro a través de la entrada 610 de desagüe en el alojamiento 6 del filtro a través del tubo de desagüe 7.

A continuación, el agua de lavado es vaciada por la manguera de desagüe 10 desde el alojamiento 6 del filtro a través del filtro de desagüe 9 entre la entrada de desagüe 610 y la salida de desagüe 620.

Es preferible que el punto más bajo del filtro de desagüe 9 esté posicionado en un punto más alto que un nivel de agua residual en un trayecto de desagüe. Esto es debido a que puede haber un olor desagradable del agua residual debido a la suciedad en el filtro de desagüe si el filtro de desagüe 9 está sumergido en el agua residual que es retenida durante un tiempo excesivamente largo.

Sin embargo, desde luego, el punto más bajo del filtro de desagüe 9 se requiere que esté posicionado en un punto más alto que un nivel de agua residual sin excepción, y esto es así e incluso más, si está prevista la salida 630 de agua residual como se ha descrito más tarde.

Es decir, de acuerdo con la realización, la salida 630 de agua residual y el tapón 14 para la apertura/cierre selectivo de la salida 630 de agua residual en un lado inferior de la parte frontal o en un lado del alojamiento 6 del filtro, para vaciar agua residual hacia el exterior de la máquina lavadora, permite impedir por adelantado que ocurra un fenómeno

ES 2 343 257 T3

causado por la descomposición del agua residual, y resolver los problemas causados por la congelación del agua residual en pleno invierno, de tal forma que rompa el alojamiento 6 del filtro o vacíe el agua, incorrectamente.

Además, si el agua asciende más alto que un nivel predeterminado en la cuba 2 debido al suministro continuo de agua por una unidad de suministro de agua defectuosa, o similar, la máquina lavadora del tipo de tambor de la realización, con la primera manguera de rebose 19 conectada entre el agujero 210 de rebose lateral de la cuba en una posición predeterminada por encima del agujero de desagüe 200 de la cuba 2 y el alojamiento 6 del filtro, vacía el agua hacia el exterior de la máquina lavadora a través del agujero 210 de rebose lateral de la cuba, permitiendo por ello impedir que los componentes eléctricos en la máquina lavadora del tipo de tambor sean humedecidos con el agua que ha rebosado y causen problemas, efectivamente.

Resolviendo los problemas que acompañan al rebose, desde luego, se requiere que el extremo de la manguera de desagüe 10 esté posicionado más bajo que el agujero de rebose 210.

Mientras tanto, cuando la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento tiene el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro posicionado al menos 70 cm por encima del suelo en el que la máquina lavadora del tipo de tambor está instalada, el usuario puede manejar el alojamiento 6 del filtro fácilmente mientras permanece de pie en el suelo.

Es decir, el inconveniente de agacharse para desmontar el filtro es resuelto.

Mientras tanto, la máquina lavadora del tipo de tambor de la realización tiene el extremo superior 600 con el tirador 640, del alojamiento 6 del filtro, que ha de ser posicionado en el interior de la puerta 5 en un estado en el que la puerta 5 está cerrada, de modo que el alojamiento 6 del filtro no es estirado hacia delante en un estado en el que la puerta 5 no está abierta.

Por ello, para desmontar el filtro de desagüe 9, en primer lugar se abre la puerta 5, para desbloquear el alojamiento 6 del filtro, y se estira del alojamiento 6 del filtro hacia delante, sujetando el tirador 640 con una mano.

En este caso, el alojamiento 6 del filtro puede ser abierto suavemente debido a un ajuste de fuerza elástica del miembro elástico 13 para devolver el alojamiento 6 del filtro.

A continuación, el filtro de desagüe es extraído manteniendo el asa 910 sujeta al filtro de desagüe 9 en un estado en el que el alojamiento 6 del filtro está abierto.

Mientras tanto, si la puerta 5 es abierta antes de abrir el alojamiento 6 del filtro, el empujador del conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro en un lado del alojamiento 6 del filtro se mueve hacia atrás, para desbloquear el alojamiento 6 del filtro.

El conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro que tiene el solenoide, el empujador, el resorte antagonista, y otras cosas, se mueve hacia atrás y hacia delante dependiendo de la aplicación de energía eléctrica al solenoide, para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro.

Es preferible que el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro esté interbloqueado con los medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

Es decir, el micro-interruptor conecta/desconecta dependiendo de si el alojamiento 6 del filtro está o no en una posición correcta, y el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro bloquea/desbloquea el alojamiento 6 del filtro interbloqueado con la operación de conmutación del micro-interruptor.

Mientras tanto, como medios 11 de detección del alojamiento del filtro, como se ha descrito antes, en vez del micro-interruptor del tipo de contacto, puede usarse un perceptor óptico (no mostrado) que tiene una parte de emisión de luz y una parte de recepción de luz.

Independientemente de si el alojamiento del filtro está abierto o no, cuando el filtro de desagüe 9 es extraído, la extracción del filtro de desagüe 9 es detectada con los medios 12 de detección del filtro de desagüe montados en el alojamiento 6 del filtro para detectar si el filtro está montado o no, y una señal de detección del mismo es proporcionada al microordenador.

Es decir, el asa 910 del filtro de desagüe 9 presiona el micro-interruptor, uno de los medios 12 de detección del filtro de desagüe, para encender o apagar el micro-interruptor, y, a continuación, el microordenador toma esto como la extracción del filtro de desagüe 9.

Debido a que es probable que objetos extraños en el agua de lavado residual, tales como pelusas, botones, alfileres metálicos, cintas de caucho, y joyería, introducidos por error, no sean filtrados sino descargados directamente si el alojamiento 6 del filtro y la puerta 5 están cerrados en un estado en el que el filtro de desagüe 9 no está montado en el alojamiento 6 del filtro, se necesitan tales medios 12 de detección del filtro de desagüe para impedir que el alojamiento 6 del filtro o la puerta 5 se cierren, o, incluso si están cerrados, impedir su bloqueo y, en cambio, hacer sonar una

ES 2 343 257 T3

alarma, o presentar un estado de error en una pantalla de estado si se determina que el filtro de desagüe 9 no está montado ya que el asa 910 del filtro de desagüe 9 no presiona el micro-interruptor, de modo que el usuario observa esto, e impide que el funcionamiento progrese sin el filtro de desagüe 9.

5 En pocas palabras, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro no puede bloquear el alojamiento 6 del filtro, o el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta no puede bloquear la puerta 5 en un estado en el que se determina que el filtro de desagüe 9 no está montado, y de acuerdo con esto, se detiene el funcionamiento de la máquina lavadora.

10 Se consigue impedir que el alojamiento 6 del filtro sea bloqueado gracias al control del microordenador para impedir que el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro bloquee el alojamiento del filtro, y se consigue impedir que la puerta 5 sea bloqueada merced al control del microordenador para impedir que el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta bloquee la puerta.

15 Mientras tanto, en oposición a lo anterior, si el filtro de desagüe 9 y el alojamiento 6 del filtro están situados en posiciones correctas y se ha determinado que el filtro de desagüe 9 y el alojamiento 6 del filtro están, también, en posiciones correctas gracias a los medios 12 de detección del filtro de desagüe y a los medios 11 de detección del alojamiento del filtro, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro y el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta bloquean el alojamiento 6 del filtro y la puerta 5, respectivamente.

20 En lugar del micro-interruptor del tipo de contacto, también puede utilizarse un perceptor óptico (no mostrado) en el que se detecta si una luz procedente de la parte de emisión de luz alcanza o no a una parte de recepción de luz, como medios 12 de detección del filtro de desagüe.

25 Mientras tanto, con referencia a la fig. 9, con respecto a una estructura del filtro de desagüe 9, es preferible que el filtro de desagüe 9 pueda tener forma de red de material plástico, o un plástico en forma de red 900 con una malla de tamaño predeterminado, con el asa 910 articulada giratoriamente en un extremo superior del plástico.

30 Desde luego, cualquier forma geométrica del filtro de desagüe 9 es aplicable en tanto se garantice positivamente la función de filtrado de objetos extraños, con independencia de la forma geométrica, tal como de cilindro hueco, cono o columna rectangular.

35 A diferencia de la técnica relacionada en la que el usuario se agacha de manera inconveniente para extraer el filtro para limpiarlo, el usuario puede extraer el filtro de desagüe 9 fácilmente mientras permanece de pie, por lo que la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento proporciona ventajas para el usuario.

Junto con esto, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento, cuya altura del tambor 3 es mayor que la de las máquinas lavadoras del tipo de tambor de la técnica relacionada debido al alojamiento alargado 6 del filtro, permite que el usuario extraiga o introduzca ropa estirando simplemente la mano, sin doblarse.

40 Mientras tanto, la fig. 5 ilustra una vista frontal de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una segunda realización preferida del presente invento, y la fig. 6 ilustra una sección lateral a través de una línea I-I en la fig. 5, que es casi igual que la primera realización, con unas pocas excepciones.

45 En primer lugar, a diferencia de la primera realización, la segunda realización muestra que la cuba 2 y el tambor 3 no están inclinados.

Además, a diferencia de la primera realización, la segunda realización muestra que el lado de la puerta del frente del mueble exterior 1 no está inclinado.

50 Además, a diferencia de la primera realización, la segunda realización muestra que el alojamiento 6 del filtro está montado separado de la puerta 5.

Aunque no se ha mostrado, el alojamiento 6 del filtro puede ser hecho sobresalir de la superficie frontal del mueble exterior, para cambiar el aspecto exterior de la máquina lavadora.

55 En lo sucesivo, serán descritas máquinas lavadoras del tipo de tambor de acuerdo con la tercera, y cuarta realizaciones del presente invento con referencia a las figs. 7, 8 y 9.

60 La máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una tercera realización del presente invento incluye un mueble exterior 1, una cuba 2 en el mueble exterior 1 que tiene un agujero de desagüe 200 en una parte más inferior, y un agujero de rebose 210 en el lateral de la cuba en una posición predeterminada de una parte superior, un tambor 3 montado giratoriamente en la cuba 2, un motor de accionamiento 4 que es una fuente de potencia para transmisión de potencia para hacer girar el tambor a través de un árbol de rotación 400 conectado al tambor 3, un alojamiento 6 del filtro de una pieza moldeada por inyección separada del mueble exterior 1 montada en una parte frontal del mueble exterior de modo que se gira en una dirección frontal alrededor de un extremo inferior, que tiene al menos una entrada de desagüe 610 y una salida de desagüe 620, un tubo de desagüe 7 conectado entre el agujero de desagüe 200 en la cuba 2 y el alojamiento 6 del filtro para vaciar agua desde el interior de la cuba 2 hacia el alojamiento 6 del filtro, una válvula de desagüe 8 montada para controlar el desagüe del agua de lavado, del agua de aclarado, del agua

ES 2 343 257 T3

extraída, del agua de condensación en el secado desde la cuba 2 a través del tubo de desagüe 7, un filtro de desagüe 9 en el alojamiento 6 del filtro entre la entrada de desagüe 610 y la salida de desagüe 620, una manguera 10a de desagüe de bomba conectada a la salida de desagüe 620 en el alojamiento 6 del filtro, una bomba de desagüe 27 conectada a la manguera 10a de desagüe de bomba para bombear agua desde el alojamiento del filtro hasta el exterior de la máquina lavadora, y una manguera 10b de desagüe externa para descargar el agua bombeada por la bomba de desagüe 27 al exterior de la máquina lavadora.

Es preferible que el filtro de desagüe 9 esté montado de tal forma que un punto más bajo del filtro de desagüe 9 esté posicionado más alto que un nivel de agua residual de un trayecto de desagüe.

El alojamiento 6 del filtro está montado de tal forma que el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro está posicionado en un punto más alto de al menos 70 cm desde el suelo en el que la máquina lavadora del tipo de tambor está instalada para ser manejada por un usuario que permanece de pie en el suelo.

El alojamiento 6 del filtro está montado de tal forma que el extremo superior 600 está posicionado en un interior de la puerta de modo que el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro no pueda ser abierto en tanto en cuanto la puerta no sea abierta.

El alojamiento 6 del filtro tiene un tirador 640 para su manejo, preferiblemente en el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro posicionado en el interior de la puerta 5, en forma de un rebaje, o un componente separado fabricado de forma separada y montado sobre el mismo.

Esto es para permitir el manejo del alojamiento 6 del filtro para abrir el alojamiento del filtro sólo en un estado abierto de la puerta 5.

La entrada de desagüe 610 del alojamiento 6 del filtro está formada en un punto más alto que la salida de desagüe 620.

Mientras tanto, el alojamiento 6 del filtro puede estar montado en el centro, o en uno de los lados opuestos de una parte frontal del mueble exterior 1.

El filtro de desagüe 9 puede tener forma de red de un material plástico, o un plástico que tiene una red 900 con una malla predeterminada.

El filtro de desagüe 9 tiene un asa 910 para extraer el filtro, que tiene una longitud que permite el usuario sostener, y extraer el filtro de desagüe 9 fácilmente en un estado en el que el alojamiento 6 del filtro está abierto.

Es preferible que el asa 910 sea sujeta a un extremo superior del filtro de desagüe 9 con una articulación, que es favorable para detectar el montaje del filtro de desagüe 9 en una posición correcta que se describirá posteriormente.

Mientras tanto, en la puerta 5 del mueble exterior 1, hay medios 11 de detección del alojamiento del filtro para detectar el montaje del alojamiento 6 del filtro.

Es preferible que un micro-interruptor esté montado como medios 11 de detección del alojamiento del filtro para detectar el montaje del alojamiento 6 del filtro, de modo que el micro-interruptor sea conectado/desconectado cuando la puerta 5 es abierta/cerrada dependiendo de si el alojamiento 6 del filtro está posicionado o no en la posición correcta.

Mientras tanto, en lugar del micro-interruptor del tipo de contacto, puede ser montado un perceptor óptico (no mostrado) que tiene una unidad de emisión de luz y una unidad de recepción de luz como medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

En un lado del alojamiento 6 del filtro, hay un conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro bajo el control del microordenador.

El conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro tiene un sistema y un funcionamiento diseñados con el mismo principio que el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta.

Es decir, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro tiene un solenoide, un empujador, un resorte antagonista, y otras cosas, para moverse hacia atrás y hacia delante dependiendo de la aplicación de energía eléctrica al solenoide, para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro, y está montado en el mueble exterior 1 en un lado del alojamiento 6 del filtro, o en un espacio interior del mueble exterior soportado, por separado.

El conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro está interbloqueado con los medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

Mientras tanto, hay medios 12 de detección del filtro de desagüe en el alojamiento 6 del filtro para detectar el montaje del filtro de desagüe 9.

Es preferible que, como medios 12 de detección del filtro de desagüe, se use un micro-interruptor para conec-

ES 2 343 257 T3

tar/desconectar dependiendo de si el asa 910 del filtro de desagüe 9 está o no en una posición correcta, para indicar el montaje del filtro de desagüe 9 a un microordenador.

Mientras tanto, en lugar del micro-interruptor del tipo de contacto, como medio 12 de detección del filtro de desagüe puede utilizarse, también, un perceptor óptico (no mostrado) que tiene una parte de emisión de luz y una parte de recepción de luz.

Entre un lado del alojamiento 6 del filtro y una posición de fijación en el interior del mueble exterior 1, hay un miembro elástico 13 para el retorno automático del alojamiento 6 del filtro. Como miembro elástico 13, aunque es preferible usar un resorte de tensión para devolver el alojamiento 6 del filtro a un estado cerrado automáticamente, el miembro elástico 13 no está limitado a éste.

Por ejemplo, como miembro elástico 13, puede ser usado un resorte de torsión, un extremo del cual está asegurado a la articulación cuando el extremo inferior del alojamiento 6 del filtro está montado en él.

Es decir, si un extremo del resorte de torsión insertado en un árbol 650 de articulación es sujetado en la articulación fija, y el otro extremo del resorte de torsión es sujetado en un lado del alojamiento 6 del filtro que está montado giratoriamente, el resorte de torsión puede realizar el mismo trabajo que el resorte de tensión.

En particular, montando un conjunto de articulación, el extremo inferior del alojamiento 6 del filtro está montado giratoriamente en él, sobre la parte de articulación, que tiene un resorte de torsión, una arandela elástica de ajuste de la tensión, una tuerca de bloqueo, y otras cosas, el alojamiento 6 del filtro puede ser hecho detenerse en una posición de parada del usuario proporcionando un par predeterminado a la parte de articulación.

En este caso, un momento de torsión sobre el árbol de articulación 650, ejercido por el peso del alojamiento 6 del filtro cuando del alojamiento 6 del filtro se está abriendo, se hace igual que el momento de torsión del resorte de torsión sobre el árbol de articulación 650 de la parte de articulación, de tal modo que los momentos ejercidos por fuerzas que actúan sobre la parte de articulación del alojamiento 6 del filtro están, siempre, totalmente equilibrados.

Mientras tanto, al menos una parte de extremidad del tubo de desagüe 7 conectado a la entrada de desagüe 610 del alojamiento 6 del filtro está construida por fuelles para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento 6 del filtro, para minimizar una longitud en tubo de desagüe 7 al tiempo que permite la rotación del alojamiento 6 del filtro.

Desde luego, es preferible que la manguera 10a de desagüe de la bomba conectada a la salida 620 de desagüe del alojamiento 6 del filtro este también construida de fuelles.

Mientras tanto, el alojamiento 6 del filtro tiene una salida 630 de agua residual en la proximidad del punto más bajo del alojamiento 6 del filtro para vaciar el agua residual, con un tapón 14 para la apertura/cierre selectivo de la salida 630 de agua residual.

Conectado entre el agujero 210 del rebose lateral de la cuba en una posición predeterminada por encima del agujero de desagüe 200 de la cuba 2 y del alojamiento 6 del filtro, hay una primera manguera 19 de rebose.

Hay una segunda manguera 20 de rebose conectada al agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte de extremidad superior del alojamiento 6 del filtro, que tiene un extremo que ha sido hecho pasar a través de una parte inferior de la máquina lavadora.

Desde luego, el extremo de la segunda manguera 20 de rebose puede ser hecho pasar a través de una pared posterior del mueble exterior, y está posicionado más bajo que el agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro.

Además, aunque es preferible que la segunda manguera 20 de rebose conectada al agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte de extremidad superior del alojamiento 6 del filtro esté también construida de fuelles para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento del filtro, la segunda manguera 20 de rebose puede estar construida por fuelles en tanto en cuanto la segunda manguera de rebose 20 sea flexible y tenga una longitud sobrante.

Mientras tanto, hay resortes de suspensión 21 entre el mueble exterior 1 y la cuba 2 para suspender la cuba 2 desde el interior del mueble exterior 1, y hay amortiguadores 22 en posiciones predeterminadas de una parte inferior de la cuba 2 para amortiguar la vibración de la cuba.

Es preferible que el amortiguador 22 sea un amortiguador de fricción para amortiguar la vibración con una fuerza de fricción generada cuando varía la longitud del mismo en dirección axial cuando ocurre la vibración.

El funcionamiento de la máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con la tercera realización preferida del presente invento será descrito a continuación.

Al lavar, aclarar, o centrifugar, el funcionamiento del motor de accionamiento 4 y del tambor 3 es realizado bajo el mismo principio de una máquina lavadora del tipo de tambor de acoplamiento directo de la técnica relacionada.

ES 2 343 257 T3

Sin embargo, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento tiene diferencias en una operación de desagüe del lavado, aclarado, centrifugado, es decir en una estructura de montaje/desmontaje, y un principio de funcionamiento del filtro de desagüe 9 para filtrar objetos extraños del agua de lavado.

5 En la operación de desagüe, si la válvula de desagüe 8 es abierta en un estado en el que la bomba de desagüe 27 está en funcionamiento, el agua contenida en la cuba 2 es introducida en el alojamiento del filtro a través de la entrada de desagüe 610 en el alojamiento 6 del filtro a través del tubo 7 de desagüe.

10 A continuación, el agua de lavado es vaciada a través de la manguera de desagüe 10 desde el alojamiento 6 del filtro a través del filtro de desagüe 9 entre la entrada de desagüe 610 y la salida de desagüe 620.

El agua de lavado introducida en la manguera 10a de desagüe de la bomba es descargada a la fuerza a través de la manguera 10b de desagüe exterior bombeando desde la bomba de desagüe 27.

15 Por consiguiente, cuando la bomba desagüe 27 está en funcionamiento, la operación de desagüe puede ser hecha normalmente incluso si la manguera 10b de desagüe exterior está posicionada más alta que el agujero 210 de rebose lateral de la cuba.

20 Es preferible que el punto más bajo del filtro de desagüe 9 esté posicionado en un punto más alto que un nivel de agua residual en un trayecto de desagüe. Esto es debido a que puede haber un olor desagradable procedente del agua residual debido a la sociedad en el filtro de desagüe si el filtro de desagüe 9 está sumergido en el agua residual que es retenida durante un tiempo excesivamente largo.

25 Sin embargo, desde luego, el punto más bajo del filtro de desagüe 9 se requiere que éste posicionado en un punto más alto que un nivel de agua residual sin excepción, y esto es así incluso más, si la salida 630 de agua residual está prevista como se ha descrito posteriormente.

30 Es decir, de acuerdo con la realización, la salida 630 de agua residual y el tapón 4 para la apertura/cierre selectivo de la salida 630 de agua residual en un lado inferior de la parte frontal o en un lado del alojamiento 6 del filtro, para vaciar el agua residual al exterior de la máquina lavadora, permite impedir que ocurra con antelación un fenómeno causado por descomposición del agua residual, y resolver problemas causados por la congelación del agua residual en pleno invierno, tales como la rotura del alojamiento 6 del filtro o el vaciado del agua de manera inapropiada.

35 Además, si el agua asciende por encima de un nivel predeterminado en la cuba 2 debido a un suministro continuo de agua por una unidad de suministro de agua defectuosa, la máquina lavadora del tipo de tambor de la realización, con la primera manguera 19 de rebose conectada entre el agujero 210 de rebose lateral de la cuba en la posición predeterminada por encima del agujero de desagüe 200 de la cuba 2 y del alojamiento 6 del filtro, vaciar el agua al exterior de la máquina lavadora a través del agujero 210 de rebose lateral de la cuba, permitiendo por ello impedir que los componentes eléctricos de La máquina lavadora del tipo de tambor resulten humedecidos con el agua que ha rebosado y causen problemas, efectivamente.

40 Para impedir el rebose, desde luego, se requiere que el extremo de la manguera de desagüe 10 este posicionada más baja que el agujero 210 de rebose lateral de la cuba.

45 Mientras tanto, como la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento tiene el extremo superior 600 del alojamiento 6 del filtro posicionado al menos 70 cm más alto que el suelo donde la máquina lavadora del tipo de tambor está instalada, el usuario puede manejar el alojamiento 6 del filtro fácilmente mientras está de pie sobre el suelo.

50 Es decir, la molestia de agacharse al desmontar el filtro está resuelta.

55 Mientras tanto, la máquina lavadora del tipo de tambor de la realización tiene el extremo superior 600 con el tirador 640, del alojamiento 6 del filtro, que ha de ser posicionado en el interior de la puerta 5 en un estado en el que la puerta 5 está cerrada, de modo que el alojamiento 6 del filtro no se estirado hacia delante en un estado en el que la puerta 5 no está abierta.

60 Por ello, al desmontar el filtro de desagüe 9, en primer lugar se abre la puerta 5, para desbloquear el alojamiento 6 del filtro, y se estira hacia delante del alojamiento 6 del filtro, sujetando el tirador 640 con una mano.

65 En este caso, el alojamiento 6 del filtro puede ser abierto suavemente debido a un ajuste de fuerza elástica del miembro elástico 13 para devolver a su sitio el alojamiento 6 del filtro.

A continuación, el filtro de desagüe es extraído sujetando el asa 910 sujeta al filtro de desagüe 9 en un estado en el que el alojamiento 6 del filtro está abierto.

Mientras tanto, si la puerta 5 es abierta antes de abrir el alojamiento 6 del filtro, el empujador del conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro en un lado del alojamiento 6 del filtro se mueve hacia atrás, para desbloquear el alojamiento 6 del filtro.

ES 2 343 257 T3

El conjunto de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro que tiene el solenoide, el empujador, el resorte antagonista, y otros, se mueve hacia atrás y hacia delante dependiendo de la aplicación de energía eléctrica al solenoide, para bloquear/desbloquear el alojamiento 6 del filtro.

5 Es preferible que el conjunto de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro esté interbloqueado con los medios 11 de detección del alojamiento del filtro.

10 Es decir, el micro-interruptor conecta/desconecta dependiendo de si el alojamiento 6 del filtro está o no en una posición correcta, y el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro bloquea/desbloquea el alojamiento 6 del filtro interbloqueado con la operación de conmutación del micro-interruptor.

Mientras tanto, como medios 11 de detección del alojamiento del filtro, como se ha descrito antes, en vez del micro-interruptor del tipo de contacto, puede ser usado un receptor óptico (no mostrado) que tiene una parte de emisión de luz y una parte de recepción de luz.

15 Independientemente de si el alojamiento 6 del filtro está abierto o no, cuando del filtro de desagüe 9 es extraído, la extracción del filtro de desagüe 9 es detectada con los medios 12 de detección del filtro de desagüe montados en el alojamiento 6 del filtro para detectar si el filtro está montado o no, y una señal de detección del mismo es proporcionada al microordenador.

20 Es decir, cuando el usuario sostiene el asa 910 del filtro de desagüe 9, el micro-interruptor apretado por el asa 910 es abierto, y a continuación, el microordenador, toma esto como la extracción del filtro de desagüe 9.

25 Debido a que es posible encontrar objetos extraños en el agua de lavado residual, tales como pelusas, botones, alfileres metálicos, y cintas de caucho, no son filtrados, sino introducidos en la bomba de desagüe 27 para retener el impulsor, o hacer que la bomba quede fuera de servicio, si el alojamiento 6 del filtro y la puerta 5 están cerrados, y al lavado, centrifugado, y otros progresan cuando están en un estado en que el filtro de desagüe 9 no está montado en el alojamiento 6 del filtro, tales medios 12 de detección del filtro de desagüe se requiere que impidan que el alojamiento 6 del filtro o la puerta 5 se cierren, o, incluso si están cerrados, impidan que se bloqueen, y en vez de ello, hagan sonar una alarma, o presenten un estado de error en una pantalla de presentación en un estado si se ha determinado que el 30 filtro de desagüe 9 no está montado ya que el asa 910 del filtro de desagüe 9 no aprieta el micro-interruptor, de modo que el usuario observa esto, e impide que el funcionamiento progrese sin el filtro de desagüe 9.

35 A corto plazo, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro no puede bloquear el alojamiento 6 del filtro, o el conjunto 15 de interruptor de bloqueo en la puerta no puede bloquear la puerta 5 en un estado en que se ha determinado que el filtro de desagüe 9 no está montado, y de acuerdo con esto, se detiene el funcionamiento de la máquina lavadora.

40 Lo que impide que el alojamiento 6 del filtro sea bloqueado, es conseguido mediante el control del microordenador para impedir que el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro bloquee el alojamiento del filtro, y lo que impide que la puerta 5 sea bloqueada es conseguido mediante el control del microordenador para impedir que el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta bloquee la puerta.

45 Mientras tanto, en oposición a lo anterior, si el filtro de desagüe 9 y el alojamiento 6 del filtro están posicionados en posiciones correctas, y se ha determinado que el filtro de desagüe 9 y el alojamiento 6 del filtro están posicionados en posiciones correctas por los medios 12 de detección del filtro de desagüe y los medios 12 de detección del alojamiento del filtro, el conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro y el conjunto 15 de interruptor de bloqueo de la puerta bloquean el alojamiento 6 del filtro y la puerta 5, respectivamente.

50 En lugar del micro-interruptor del tipo de contacto, puede también ser usado un receptor óptico (no mostrado) en el que se detecta si la luz procedente de una parte de emisión de luz alcanza o no a una parte de recepción de luz, como medio 12 de detección del filtro de desagüe, también.

55 Mientras tanto, con referencia a la fig. 9, con respecto a una estructura del filtro de desagüe 9, es preferible que el filtro de desagüe 9 pueda tener una forma de red de material plástico, o un plástico que tiene una red 900 con una malla predeterminada, con el asa 910 articulada de modo giratorio en un extremo superior del plástico, como se ha descrito en la primera y segunda realizaciones.

60 Desde luego, cualquier forma geométrica del filtro de drenaje 9 es aplicable en tanto en cuanto una función de filtrado de objetos extraños esté asegurada de modo positivo independientemente de la forma geométrica, tal como un cilindro hueco, un cono o una columna rectangular.

De modo diferente a la técnica relacionada en la que el usuario se agacha de modo inconveniente para extraer el filtro en la limpieza del filtro, el usuario puede extraer el filtro de desagüe 9 fácilmente mientras está de pie sobre un suelo, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento proporciona comodidad al usuario.

65 Junto con esto, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento, que tiene una altura del tambor 3 resulta más alta que la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada debido a que el alojamiento alargado 6 del filtro, permite que el usuario extraiga o introduzca ropa solo estirando una mano sin doblarse.

Mientras tanto, la fig. 8 ilustra una sección lateral de una máquina lavadora del tipo de tambor de acuerdo con una cuarta realización preferida del presente invento, que tiene un sistema similar al de la tercera realización excepto en unos pocos puntos.

En primer lugar, de modo diferente a la tercera realización, en la realización, la cuba 2 y el tambor 3 no están inclinados.

Además, de modo diferente a la tercera realización, un lado de la puerta de una parte frontal del mueble exterior 1 no tiene pendiente.

Además, de modo diferente a la tercera realización, el alojamiento 6 del filtro está montado separado de la puerta 5.

En este caso, el espacio para permitir el cambio de la altura del alojamiento 6 del filtro resulta mayor comparado con la tercera realización, y la altura total del alojamiento 6 del filtro, o la altura de la entrada del alojamiento del filtro pueden hacerse mayores que en la tercera realización.

Aunque no se ha mostrado, el alojamiento 6 del filtro puede sobresalir hacia delante desde una superficie frontal del mueble exterior, para cambiar una apariencia exterior.

Mientras tanto, aunque el invento ha sido descrito en unión con realizaciones específicas, está claro que serán muy evidentes muchas alternativas y variaciones concebidas por los expertos en la técnica a la luz de la descripción anterior. Por consiguiente, el invento está destinado a abarcar la totalidad de las alternativas y variaciones que están dentro del espíritu y marco de las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, si bien el asa 910 del filtro de desagüe 9 no puede ser hecha girar, sino que está fija, puede preverse un receptor o interruptor para detectar si el filtro de desagüe 9 está montado o mediante ajuste por interferencia o aproximación del plástico del asa en el momento de montar el filtro de desagüe 9 en el alojamiento del filtro.

Además, en vez del conjunto 16 de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro eléctrico, puede haber previstos medios de bloqueo en un lado del alojamiento 6 del filtro para mantener un estado bloqueado del alojamiento del filtro, mecánicamente.

Los medios de bloqueo incluyen un gancho 17 en un lado del alojamiento 6 del filtro, y una pieza 18 que sujeta al gancho en el mueble exterior 1 o dentro del mueble exterior montada separadamente en correspondencia con el gancho 17.

Aplicabilidad industrial

De manera diferente a la máquina lavadora del tipo de tambor de la técnica relacionada en la que el usuario se requiere que se agache para abrir la tapa del filtro inferior, y extraer el filtro, la máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento permite extraer el filtro de desagüe estando de pie sobre un suelo, lo que proporciona comodidad de uso al usuario, puede ser mejorada una fiabilidad del producto.

La mayor altura del tambor que en la técnica relacionada posibilitada porque el alojamiento del filtro es más alto permite que el usuario introduzca/extraiga ropa a través de la puerta sin doblarse, sino sólo estirando una mano.

La máquina lavadora del tipo de tambor del presente invento puede resolver el problema de daño a los componentes eléctricos causado por el rebose del agua de lavado en estado de fallo, mejorando por ello la fiabilidad del producto.

La posibilidad de montar del alojamiento del filtro en el centro, o en uno de los lados opuestos de la parte frontal del mueble exterior amplía una selección de formas, longitudes y otros y del alojamiento del filtro, y permite variar una apariencia exterior total.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina lavadora del tipo de tambor que comprende:

un mueble exterior (1), una cuba (2) en el mueble exterior (1) que tiene un agujero de desagüe (200) en una parte más baja, un tambor (3) montado giratoriamente en la cuba (2), un motor de accionamiento (4) para transmisión de potencia para hacer girar el tambor a través de un árbol de rotación (400) conectado al tambor (3), un alojamiento (6) de filtro montado en la parte frontal del mueble exterior (1), un tubo de desagüe (7) conectado entre el agujero de desagüe (200) de la cuba (2) y el alojamiento (6) del filtro para vaciar el agua desde el interior de la cuba (2) hacia el alojamiento (6) del filtro, una válvula de desagüe (8) montada para controlar el desagüe del agua de lavado, agua de aclarado, agua extraída, agua de condensación en el secado desde la cuba a través del tubo de desagüe (7), un filtro de desagüe (9) entre una entrada de desagüe (610) y una salida de desagüe (620) en el alojamiento (6) del filtro; y una manguera de desagüe (10) conectada a la salida de desagüe (620) en el alojamiento (6) del filtro para vaciar el agua desde el alojamiento (6) del filtro al exterior de la máquina lavadora,

caracterizada porque

la cuba tiene un agujero (210) de rebose lateral de la cuba en una posición predeterminada de una parte superior para vaciar el agua al exterior de la máquina lavadora si el agua asciende más alto que un nivel predeterminado en la cuba (2).

2. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 1, en la que el alojamiento (6) del filtro es una pieza moldeada por inyección de un material diferente, y separada del mueble exterior (1) y/o

en la que el alojamiento (6) del filtro está montado en el centro de una parte frontal del mueble exterior (1) y/o en la que el alojamiento (6) del filtro está montado en uno de los lados opuestos de la parte frontal del mueble exterior (1) y/o

en la que el alojamiento (6) del filtro está montado giratorio alrededor de un extremo inferior del mueble exterior (1) en una dirección frontal, y tiene una o más entradas (610) de desagüe y salidas (620) de desagüe respectivamente; y/o

en la que el filtro de desagüe (9) está montado en tal modo que un punto más bajo del filtro de desagüe (9) está posicionado en un punto más alto que un nivel de agua residual en un trayecto de desagüe; y/o

en la que el alojamiento (6) del filtro tiene un extremo superior (600) posicionado a una altura de al menos 70 cm desde la parte inferior de la máquina lavadora; y/o en la que el alojamiento (6) del filtro está montado de tal modo que el extremo superior (600) del mismo está posicionado en el interior de la puerta de manera que el alojamiento (6) del filtro no esté abierto en un estado en el que la puerta no está abierta; y/o

en la que el alojamiento (6) del filtro tiene un tirador (640) en el interior de la puerta para manejar el alojamiento (6) del filtro, y/o

en la que el filtro de desagüe 9 es una estructura que incluye una red (900) de una malla predeterminada; y/o en la que el filtro de desagüe (9) incluye un asa (910) para extraer el filtro; y/o

en la que cada uno de los tubos de desagüe (7) conectado a la entrada de desagüe (610) del alojamiento (6) del filtro y la manguera de desagüe (10) conectada a la salida de desagüe (620) en el alojamiento (6) del filtro incluye fuelles, para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento (6) del filtro, y/o en la que el alojamiento (6) del filtro tiene una salida (630) de agua residual en la proximidad del punto más bajo de la misma para vaciar el agua residual, con un tapón (14) de desagüe del agua residual previsto en ella para la apertura/cierre selectivo; y/o

en la que el alojamiento (6) del filtro sobresale hacia delante desde la superficie frontal del alojamiento (6) del filtro.

3. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 2, en la que el asa (910) está articulada en una parte de extremidad superior del filtro de desagüe 9.

4. La máquina lavadora del tipo de tambor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:

medios de detección (11) del alojamiento del filtro en la puerta, o en el mueble exterior (1) para detectar si el alojamiento (6) del filtro está montado o no; y/o medios de detección (12) del filtro de desagüe en el alojamiento (6) del filtro para detectar si el filtro de desagüe (9) está montado o no.

5. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 4, en la que el medio de detección (11) del alojamiento del filtro es un micro-interruptor para detectar si el alojamiento (6) del filtro está montado o no ya que el micro-interruptor es conectado/desconectado dependiendo de si el alojamiento (6) del filtro está posicionado en una posición correcta o no; y/o en la que el medio de detección (11) del alojamiento del filtro es un perceptor óptico para detectar si el alojamiento (6) del filtro está posicionado en la posición correcta o no dependiendo de si una luz alcanza o no desde una parte de emisión de luz una parte de recepción de luz.

6. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 4, en la que el medio de detección (12) del filtro de desagüe es un micro-interruptor para detectar si el filtro de desagüe (9) está montado o no cuando el micro-interruptor es conectado/desconectado dependiendo de si el asa (910) del filtro de desagüe 9 está posicionada en la posición correcta o no; y/o en la que el medio de detección (12) del filtro de desagüe es un perceptor óptico para detectar si el filtro está montado o no dependiendo de si una luz alcanza o no desde una parte de emisión de luz a una parte de recepción de luz.

7. La máquina lavadora del tipo de tambor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además:

un conjunto (16) de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro montado en el mueble exterior (1) en un lado del alojamiento (6) del filtro, o en un espacio interior del mueble exterior (1) para desbloquear el alojamiento (6) del filtro interbloqueado con los medios de detección (11) del alojamiento del filtro; y/o un miembro elástico para devolver de forma automática el alojamiento (6) del filtro; y/o medios de bloqueo en un lado del alojamiento (6) del filtro para mantener un estado bloqueado del alojamiento (6) del filtro; y/o una bomba de desagüe (27) en un paso de flujo de la manera de desagüe (10) para el desagüe forzado.

8. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 7, en la que el conjunto (16) de interruptor de bloqueo del alojamiento del filtro incluye un solenoide, y un empujador para moverse hacia atrás y hacia delante dependiendo de la aplicación de energía eléctrica al solenoide, para bloquear/desbloquear el alojamiento (6) del filtro.

9. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 7, en la que el miembro elástico es un resorte de tensión montado entre un lado del alojamiento (6) del filtro y una parte fija en un interior del mueble exterior (1) para proporcionar una fuerza antagonista en la dirección de apertura o cierre con respecto al alojamiento (6) del filtro; y/o en la que el miembro elástico es un resorte de torsión montado en la parte de articulación en un extremo inferior del alojamiento (6) del filtro para proporcionar una fuerza antagonista en un sentido de apertura o cierre con respecto al alojamiento (6) del filtro.

10. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 7, en la que los medios de bloqueo incluyen: un gancho (17) en el alojamiento (6) del filtro; y una pieza (18) de sujeción del gancho montada separadamente en el mueble exterior (1) o dentro del mueble exterior (1) en correspondencia con el gancho (17).

11. La máquina lavadora del tipo de tambor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además: una primera manguera (19) de rebose conectada a un agujero (210) de rebose lateral de la cuba en una posición predeterminado por encima del agujero de desagüe (200) de la cuba (2) y el alojamiento (6) del filtro; y una segunda manguera (20) de rebose conectada a un agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte superior del alojamiento (6) del filtro, que tienen un extremo montado de modo que pase a través de una parte inferior, o una pared posterior del mueble exterior (1) y se posicione en un punto más bajo que el agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro.

12. La máquina lavadora del tipo de tambor según la reivindicación 11, en la que la segunda manguera (20) de rebose conectada a un agujero de rebose lateral del alojamiento del filtro en la parte superior del alojamiento (6) del filtro incluye fuelles para permitir la extensión y contracción que siguen a la rotación del alojamiento (6) del filtro.

FIG. 1

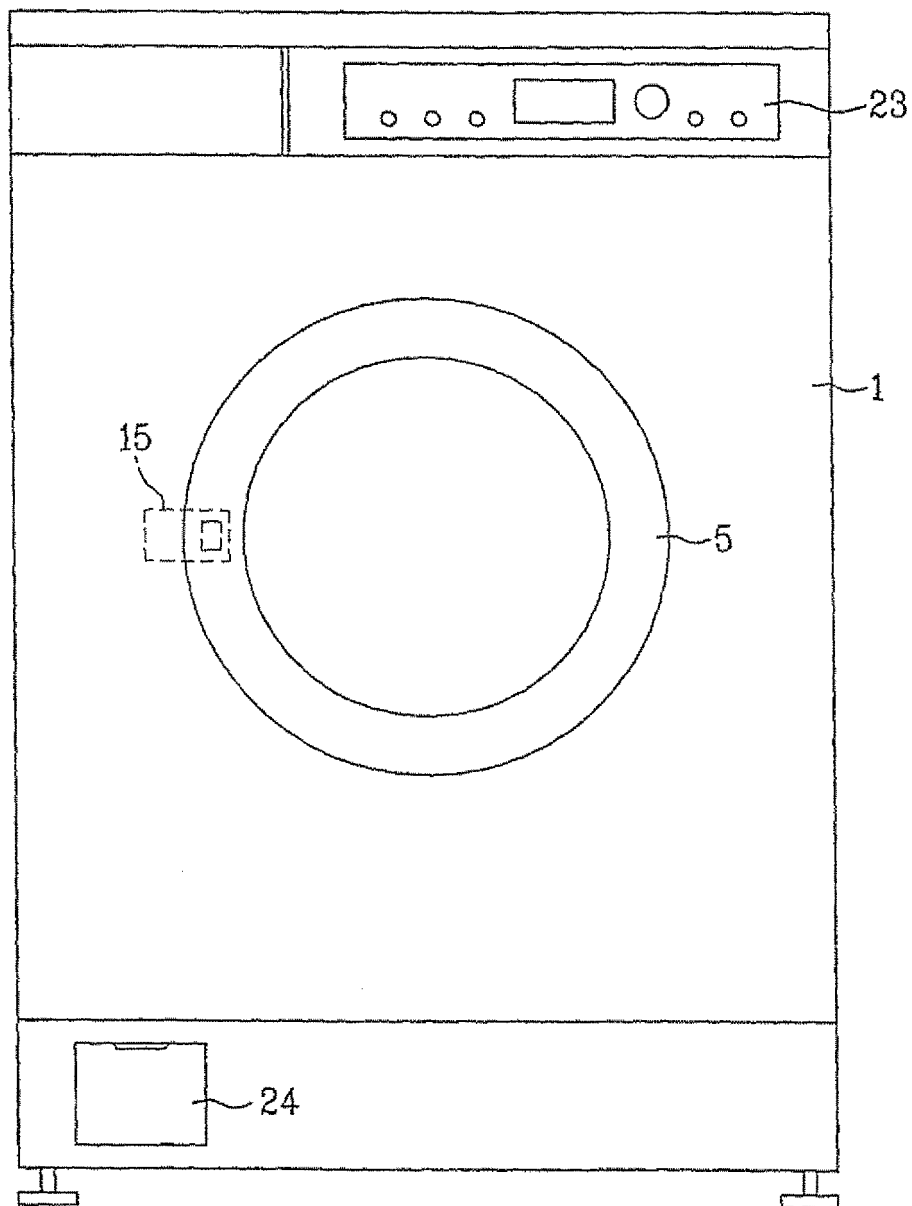


FIG. 2

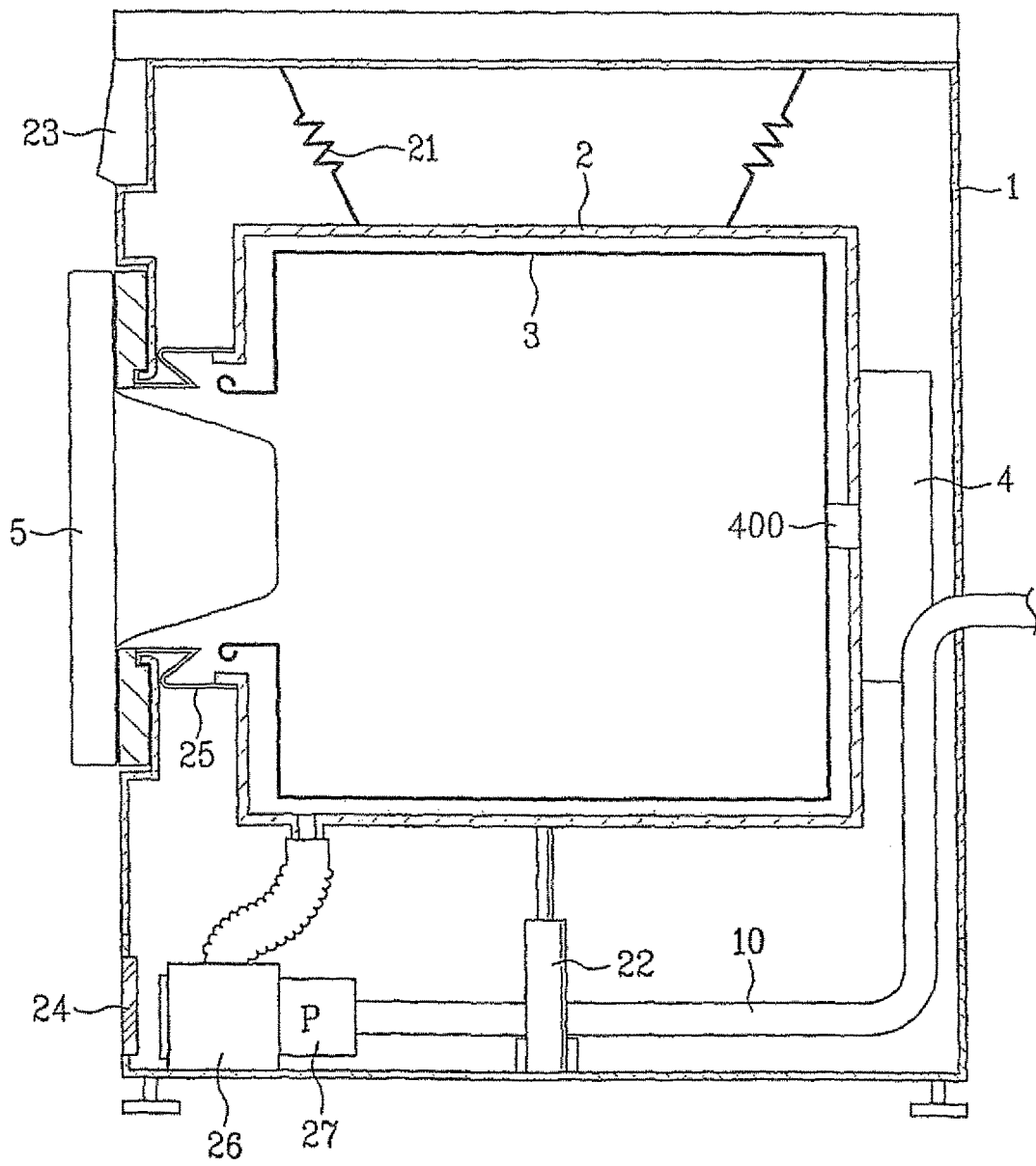


FIG. 3

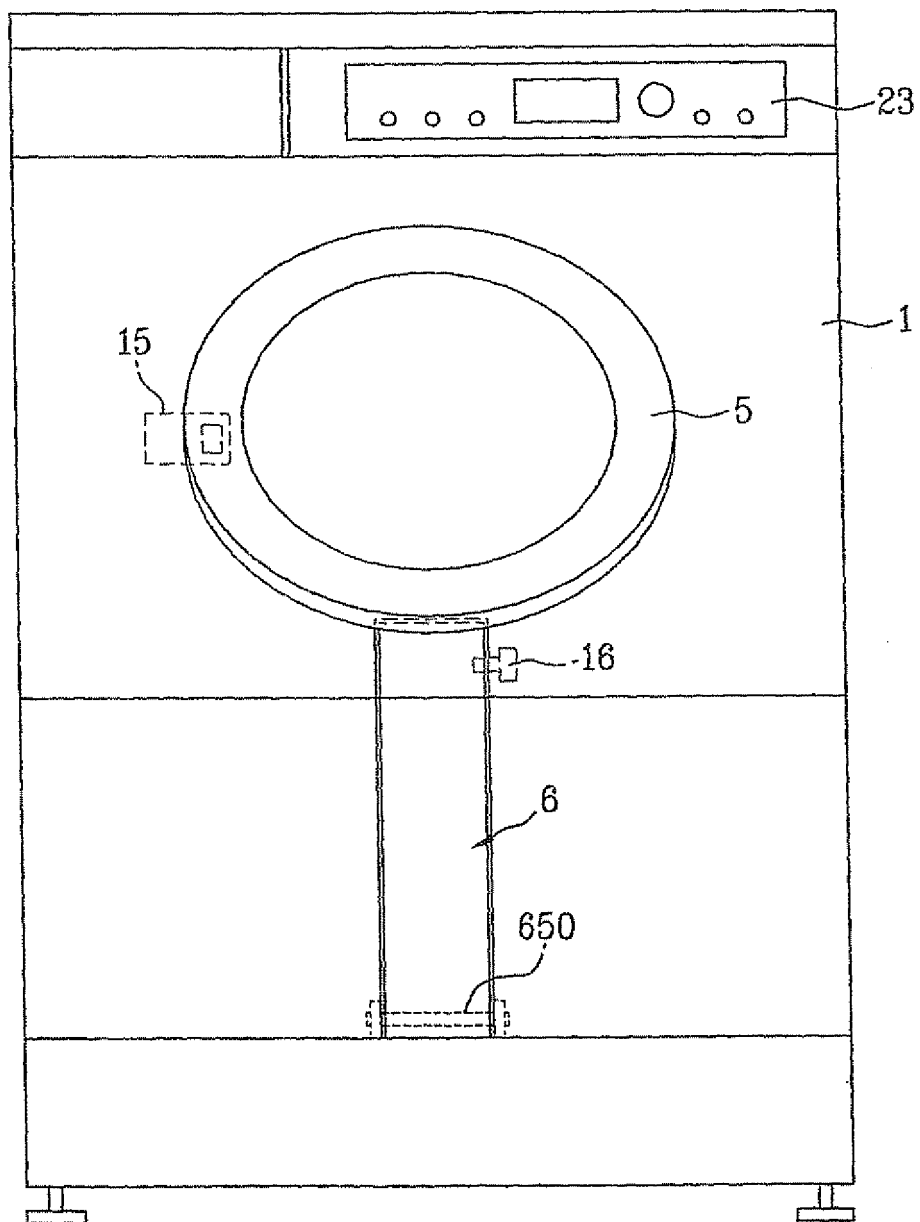


FIG. 4

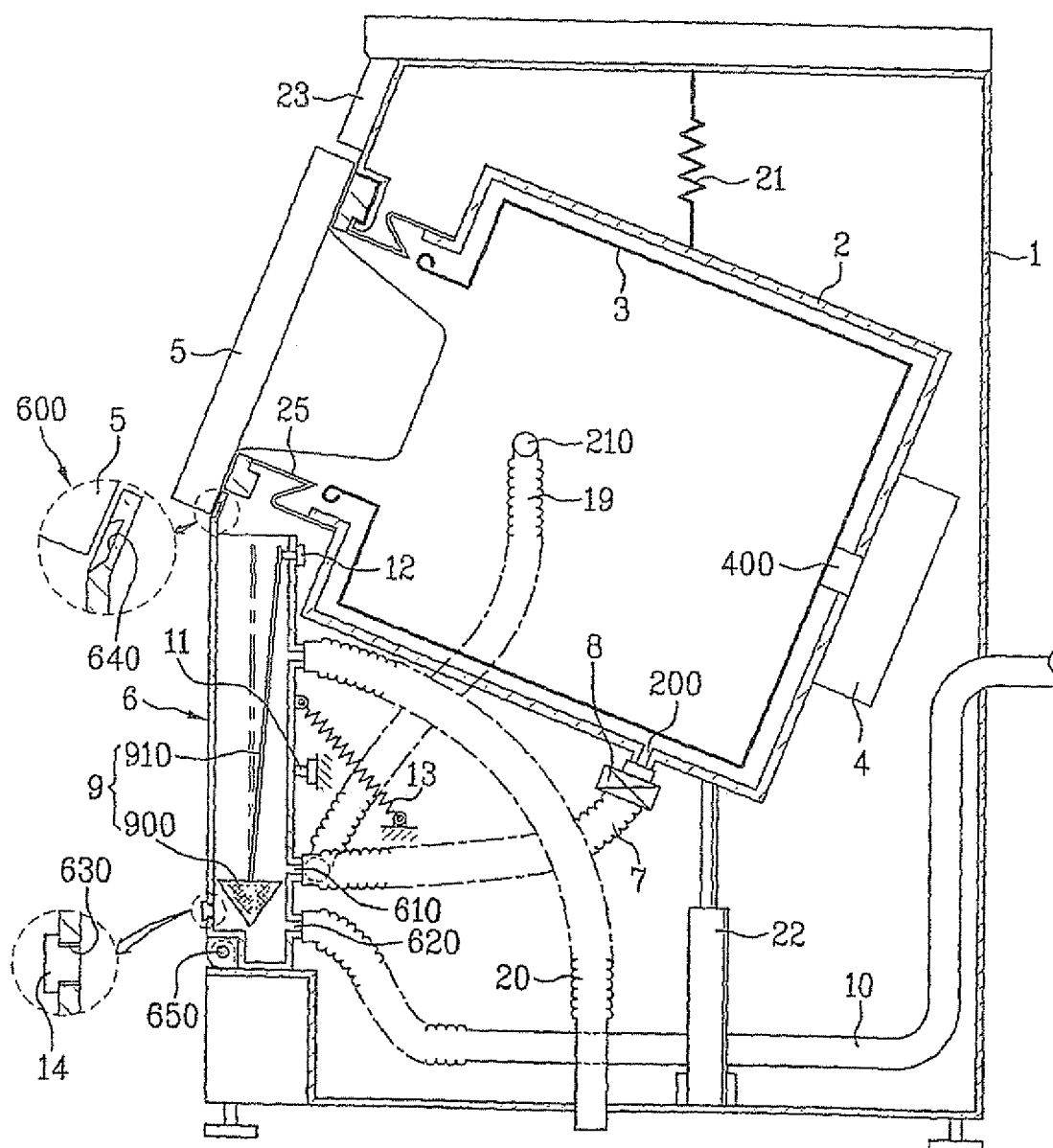


FIG. 5

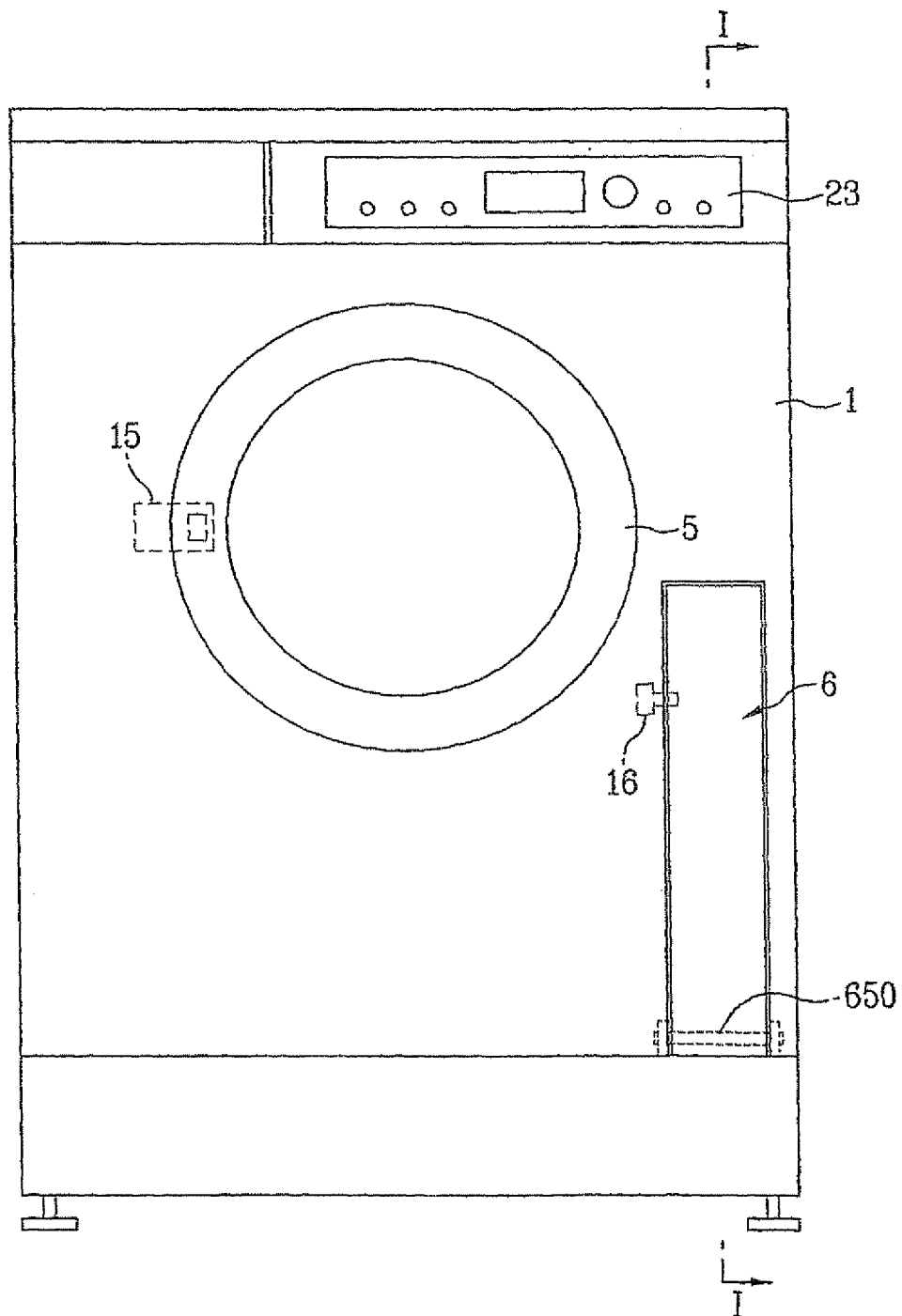


FIG. 6

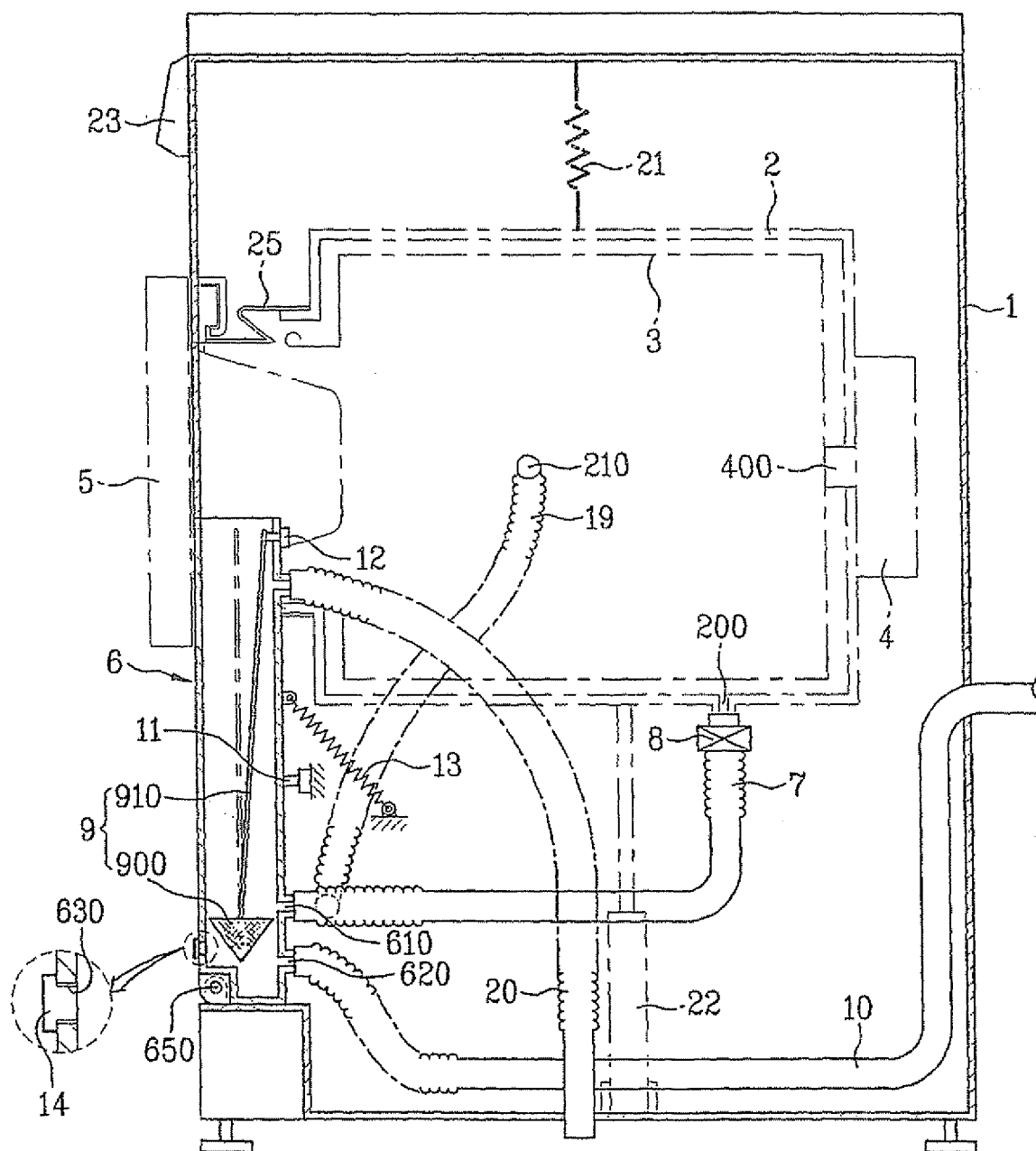


FIG. 7

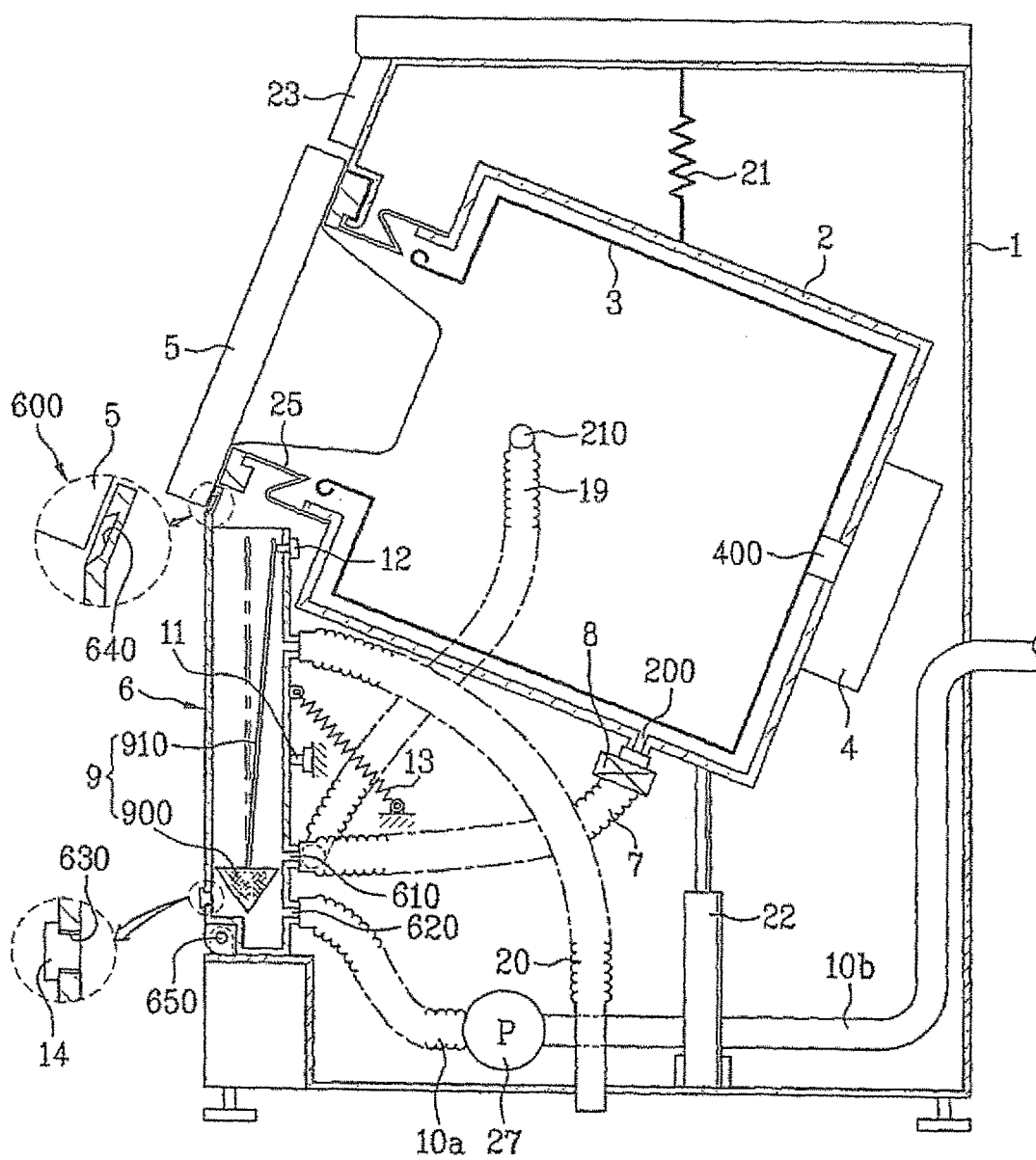


FIG. 8

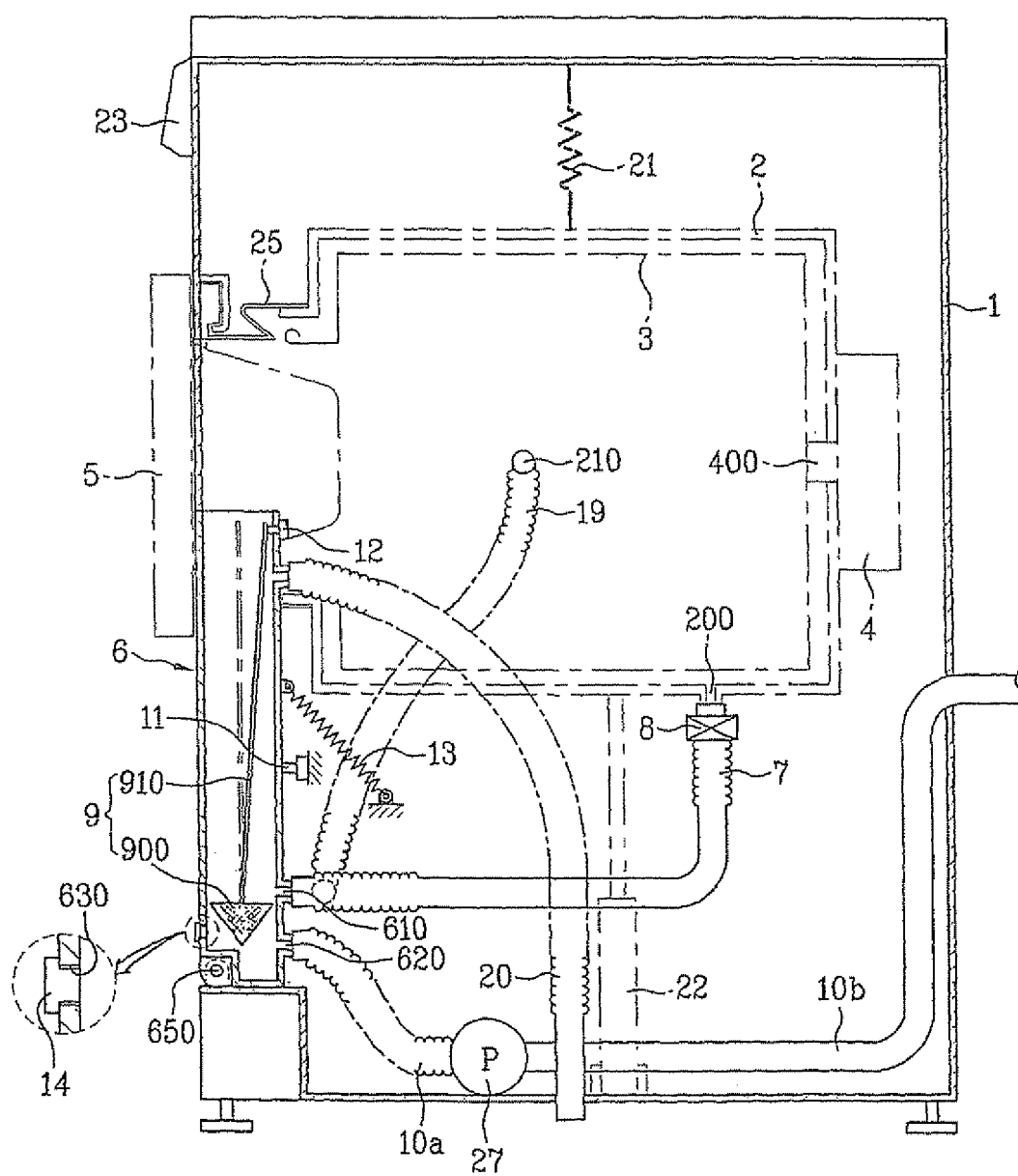


FIG. 9

