



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 349 848**

(51) Int. Cl.:
D06F 37/20 (2006.01)
D06F 31/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08151272 .5**
(96) Fecha de presentación : **11.02.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2065506**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.06.2009**

(54) Título: **Máquina lavadora.**

(30) Prioridad: **27.11.2007 KR 20070121644**
27.11.2007 KR 20070121645
27.11.2007 KR 20070121646
03.12.2007 KR 20070124528

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.01.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.01.2011

(73) Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
LG Twin Towers 20, Yeouido-dong
Youngdungpo-gu, Seoul 150-721, KR

(72) Inventor/es: **Kim, Sung Min;**
Lee, Dong Soo;
Woo, Ki Chul;
Kim, Na Eun;
Kim, Dong Won y
Kim, Sung Ryong

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 349 848 T3

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

1

El presente invento se refiere a una máquina lavadora capaz de lavar o secar la ropa.

Una máquina de lavar es un aparato electrodoméstico para lavado de ropa, y una máquina secadora es un aparato electrodoméstico capaz de secar la ropa mojada, etc. Hace poco se han usado ampliamente aparatos electrodomésticos que combinan las funciones de la máquina de lavar y de la de secar. A partir de ahora en bien de la claridad en la explicación, la máquina de lavar, la máquina de secado, y los aparatos electrodomésticos que combinan las funciones de ellas serán denominados comúnmente máquina lavadora.

10 Las máquinas lavadoras generalmente se clasifican en las de tipo de carga superior y en las de tipo de carga frontal de acuerdo con la posición en la que se introduce la ropa. Y las máquinas lavadoras también se clasifican en las de tipo de eje vertical en las que gira un tambor o un pulsador y las de tipo de eje horizontal en las que gira un tambor situado horizontalmente, de acuerdo con la manera de realizar el lavado. Un ejemplo representativo de tal tipo horizontal es una máquina lavadora de tambor o una secadora de tambor.

La máquina lavadora convencional está instalada directamente sobre la superficie inferior, en la que la entrada de la máquina lavadora de tipo de carga frontal es baja, de forma que es incómodo para un usuario meter y sacar la ropa. Por lo tanto, se ha solicitado que la altura de la entrada de la máquina lavadora sea más elevada.

20 Generalmente, cada hogar tiene una máquina lavadora. Por lo tanto, al desear clasificar y lavar la ropa de acuerdo con los tipos de ropa, la máquina de lavar se usa varias veces. Por ejemplo, cuando se desea lavar la ropa dividiéndola en ropa tal como la ropa de adultos y ropa tal como ropa interior y ropa de niños, etc, la máquina de lavar se usa otra vez con el fin de lavar la última después de haber terminado el lavado de la primera. De esta manera se emplea mucho tiempo en el lavado y también se consume mucha energía.

También, con objeto de ahorrar energía no es preferible usar una máquina lavadora de gran tamaño, como se muestra en la técnica anterior al lavar una pequeña cantidad de ropa. El ciclo de lavado proporcionado en la máquina lavadora de gran tamaño contempla el caso de una gran cantidad de agua de lavado, de forma que se consume una gran cantidad de agua. Y también se consume una gran cantidad de energía en hacer girar un tambor de gran tamaño o un pulsador.

35 También, como el ciclo de lavado espera una gran cantidad de ropa, el tiempo de lavado es comparativamente largo. Y, las máquinas lavadoras de gran tamaño

están provistas de un ciclo de lavado que supone principalmente ropa normal, de forma que no es adecuada para lavar prendas delicadas tales como ropa interior o ropa de niño.

5 Incluso en el caso en que se lave frecuentemente una pequeña cantidad de ropa, no es apropiada una máquina de lavar de gran tamaño. Un consumidor reúne la ropa de varios días con el fin de lavarla en una vez.

Desde un punto de vista sanitario no es bueno para la ropa interior ni para las prendas de niños dejarla un periodo de tiempo largo sin lavar. Si tal ropa se deja un periodo de tiempo largo, la suciedad queda adherida a la ropa, lo que hace que no
10 quede bien lavada.

Por lo tanto, ha aumentado la necesidad de una máquina lavadora de menor tamaño que tenga una capacidad mucho menor que la máquina lavadora convencional de gran tamaño. No obstante, a pesar del pequeño tamaño de la máquina lavadora, no es conveniente disponer dos máquinas lavadoras en un hogar con vistas a la
15 utilización del espacio, y tampoco tiene una buena apariencia. En el documento WO 2008/069607 se expone una máquina de lavar compleja que incluye una máquina de lavar auxiliar capaz de servir como pedestal para una máquina lavadora principal.

Es un objeto del presente invento proporcionar una máquina lavadora que tiene en posición alta la entrada de la ropa para mejorar su eficacia y que comprende al
20 menos una cuba de lavado.

El presente invento es para proporcionar una máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 1.

El elemento de fijación puede acoplar la carcasa con el alojamiento y con la segunda cuba de lavado.

25 El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores de la carcasa, del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies laterales de la carcasa, del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede acoplar la carcasa con la segunda cuba de lavado y penetrar a través del alojamiento.
30

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores de la carcasa y de la segunda cuba de lavado y penetrar a través de la superficie inferior del alojamiento.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies laterales de la carcasa y de la segunda cuba de lavado y penetrar a través de la superficie lateral del alojamiento.

5 Puede además comprender un elemento limitador que limita selectivamente la extracción del alojamiento.

El elemento de fijación puede acoplar el alojamiento con la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

10 El elemento de fijación puede ser acoplado con la superficie lateral del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

Puede además comprender un elemento limitador que limita selectivamente la extracción del alojamiento.

15 El elemento de fijación está montado entre el alojamiento y la segunda cuba de lavado para impedir un movimiento de la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede acoplar simultáneamente la caja, el alojamiento, y la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores de la caja, del alojamiento, y de la segunda cuba de lavado.

20 El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies laterales de la caja, del alojamiento, y de la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede acoplar simultáneamente la caja y la segunda cuba de lavado y penetrar a través del alojamiento.

25 El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores de la caja y de la segunda cuba de lavado, y penetrar a través de la superficie inferior del alojamiento.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies laterales de la caja, y de la segunda cuba de lavado y puede penetrar a través de la superficie lateral del alojamiento.

30 Puede además comprender un elemento limitador que limita selectivamente la extracción del alojamiento.

El elemento de fijación puede acoplar simultáneamente el alojamiento y la segunda cuba de lavado.

35 El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies inferiores del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

El elemento de fijación puede ser acoplado con las superficies laterales del alojamiento y de la segunda cuba de lavado.

Puede además comprender un elemento limitador que limita selectivamente la extracción del alojamiento.

5 El elemento de fijación está montado entre el alojamiento y la segunda cuba de lavado para impedir un movimiento de la segunda cuba de lavado.

A partir de ahora se describirán con detalle haciendo referencia a los dibujos anejos las realizaciones del presente invento que pueden llevar a cabo las soluciones técnicas anteriores:

10 La Figura 1 es una vista de una perspectiva que muestra una máquina lavadora de acuerdo con una primera realización del presente invento.

La Figura 2 es una vista de una sección recta longitudinal de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista de una perspectiva que muestra que un elemento fijo está acoplado lateralmente con la máquina lavadora de la Figura 1.

15 La Figura 4 es una vista de una sección recta de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista de una sección recta de una máquina lavadora de acuerdo con una segunda realización del presente invento.

La Figura 6 es una vista de una sección recta que muestra que un elemento fijo está acoplado lateralmente con la máquina lavadora de la Figura 5.

20 La Figura 7 es una vista de una perspectiva de la Figura 6.

La Figura 8 es una vista de una sección recta que muestra una máquina lavadora que no forma parte del presente invento.

La Figura 9 es una vista de una sección recta que muestra que un elemento fijo está acoplado lateralmente con la máquina lavadora de la Figura 8.

25 La Figura 10 es una vista de una sección recta que muestra una máquina lavadora que no forma parte del presente invento.

La Figura 11 es una vista de una sección recta de la Figura 10.

La Figura 12 es una vista de una perspectiva que muestra una máquina lavadora de acuerdo con una quinta realización del presente invento.

30 La Figura 13 es una vista de una sección recta que muestra una parte ampliada de la Figura 12.

La Figura 14 es una vista de una perspectiva que muestra que un elemento fijo está lateralmente acoplado con la máquina lavadora de la Figura 12.

35 La Figura 15 es una vista de una sección recta que muestra una máquina lavadora de acuerdo con una sexta realización del presente invento.

La Figura 16 es una vista de una perspectiva que muestra que un elemento fijo está lateralmente acoplado con la máquina lavadora de la Figura 15.

La Figura 17 es una vista de una sección recta que muestra una máquina lavadora que no forma parte del presente invento.

5 La Figura 18 es una vista de una sección recta que muestra que un elemento fijo está lateralmente acoplado con la máquina lavadora de la Figura 17.

De ahora en adelante se describirán con detalle haciendo referencia a los dibujos anejos las realizaciones del presente invento que pueden poner en práctica las soluciones técnicas anteriores.

10 Las Figuras 1 y 2 son vistas que muestran una realización de una máquina lavadora de acuerdo con el presente invento.

La máquina lavadora 1 de acuerdo con el presente invento comprende una carcasa 110 que da la apariencia exterior, y una primera cuba de lavado 120 dispuesta en la carcasa 110.

15 La carcasa 110 comprende una cubierta frontal 111 que forma un frente, unas paredes laterales que forman ambas superficies laterales, una pared trasera 114 que forma una superficie trasera, y una placa superior 116 que forma una superficie superior.

La cubierta frontal 112 de la carcasa 110 está provista de una puerta 140, y la parte frontal superior de la carcasa 110 está provista de un panel de control 119 para permitir que un usuario opere la máquina lavadora 1.

Y, la primera cuba de lavado 120 comprende una primera cuba 122 que almacena el agua de lavado y un primer tambor 124 dispuesto en la primera cuba 122 de forma que pueda girar.

25 La primera cuba 122 y el primer tambor 124 están formados para tener una pieza de apertura formada para estar conectada al exterior para extraer y meter la ropa cuando la puerta 140 está abierta. También el primer tambor 124 es hecho girar por un motor 130, y su superficie interior está provista de resaltos 126 para realizar el lavado elevando y dejando caer la ropa dentro del tambor cuando el tambor rota.

30 Mientras tanto, la pieza de apertura puede no estar formada en el frente de la carcasa sino en su lado superior, y la primera cuba de lavado puede tener una forma no para estar horizontal en el suelo sino para estar vertical sobre el suelo.

Mientras tanto, cuando la puerta 140 en la máquina lavadora 1 está formada en la superficie frontal de la carcasa 110, un usuario tiene que doblar su cuerpo para meter y sacar la ropa en el interior de la primera cuba de lavado 120. Por lo tanto, con

el fin de evitar que el usuario doble su cuerpo excesivamente se ha pedido que la cuba de lavado 120 esté situada por encima de una altura predeterminada.

Para esto, como se muestra en las Figuras 1 y 2, se puede instalar debajo de la máquina lavadora 1 una caja 200 que eleve la altura de la primera cuba de lavado.

5 La caja 200 puede estar formada para tener una altura predeterminada, de forma que la carcasa de la máquina lavadora 1 pueda ser elevada hasta el lado superior.

También, la caja 200 puede ser formada para tener un espacio predeterminado en su interior y para recibir los suministros de ropa en el espacio para un uso eficiente
10 del espacio.

También, con el fin de que el usuario meta y saque convenientemente cosas de dentro de la caja 200, el interior de la caja 200 tiene un espacio predeterminado capaz de recibir suministros y puede además estar provisto de un alojamiento 210 formado para que sea posible ser metido y sacado y recibido desde el espacio de la caja 200.

15 También, la caja 200 anterior puede ser instalada en la parte baja de la carcasa 110, y puede ser instalada en el lado superior o en la parte de lado de él, si es necesario, aunque no está mostrado en los dibujos.

Y, en el alojamiento 210 puede estar dispuesta una segunda cuba de lavado 220 capaz de recibir la ropa independientemente de la primera cuba de lavado 120, y
20 después de realizar el lavado puede ser dispuesta en el alojamiento 210.

La primera y la segunda cubas de lavado 220 pueden estar formadas para poder ser operadas por el controlador común 119 dispuesto en la carcasa 110.

La segunda cuba de lavado 220 es operable independientemente de la primera cuba de lavado 120, y puede comprender una segunda cuba que recibe el agua de lavado y un segundo tambor dispuesto en la segunda cuba de forma que pueda girar.
25 También, puede estar formada por una segunda cuba que recibe el agua de lavado y un segundo tambor dispuesto en la segunda cuba de forma que pueda girar. También, puede estar formada por un pulsador dispuesto de forma que pueda girar dispuesto en la segunda cuba que recibe el agua de lavado. Se pueden disponer otras cubas de lavado en diversas formas no descritas en la presente especificación.
30

Por lo tanto, como la segunda cuba de lavado 220 está dispuesta independientemente de la primera cuba de lavado 120, el lavado puede realizarse rápidamente seleccionando una cuba de lavado adecuada dependiendo de la cantidad de ropa sin desperdicio de agua de lavado y de energía.

También, como la primera cuba de lavado 120 y la segunda cuba de lavado 220 están cada una dispuesta independientemente para que puedan ser operadas independientemente una de otra, pueden ser formadas para tener diferentes formas de lavado, y un usuario puede seleccionar y usar una cuba de lavado más apropiada de acuerdo con los tipos y características de la ropa, haciendo posible mejorar la eficiencia de lavado y reducir el deterioro de la ropa.

También, la ropa de colores oscuros y la ropa de colores claros deberían ser separadas y lavadas con el fin de evitar que se tiñan. En este caso, la primera cuba de lavado 120 y la segunda cuba de lavado 220 son separadas, de forma que el lavado pueda realizarse de una vez sin lavar dos veces, lo que hace posible reducir el tiempo de lavado.

La segunda cuba de lavado 220 es recibida en el alojamiento 210, y se puede generar una vibración dependiendo de la excentricidad de la ropa de dentro cuando gira la segunda cuba de lavado 220. Aunque no mostrado, está suspendida del interior del alojamiento 210 con el fin de reducir la vibración.

Por lo tanto, la segunda cuba de lavado 220 puede ser hecha vibrar en el alojamiento 210 por medio de su propia vibración, y puede también ser hecha vibrar por medio de una fuerza externa aplicada desde el exterior durante un transporte de la máquina lavadora.

Generalmente, el aparato de suspensión que soporta la segunda cuba de lavado 220 está diseñada para que no haga contacto esta segunda cuba de lavado 220 con la superficie de la pared del alojamiento 210 para impedir la vibración generada por la segunda cuba de lavado 220 durante su funcionamiento. Sin embargo, al aparato de suspensión le es difícil soportar la vibración de la segunda cuba de lavado 220 debido a la fuerza externa, de forma que la segunda cuba 220 es fuertemente sacudida en el alojamiento 210. Como consecuencia, existe el riesgo de que la segunda cuba de lavado 220 pueda chocar con la superficie de la pared del alojamiento o que partes de ella puedan resultar dañadas. Tal fuerza exterior puede ser generada principalmente durante el movimiento de la máquina lavadora.

También, cuando el alojamiento 210 es inesperadamente extraído durante el movimiento de la máquina lavadora, una persona que mueve la máquina lavadora puede resultar lastimada, la máquina lavadora puede ser dañada debido a la colisión con otros objetos, o la máquina lavadora puede ser dañada debido al impacto provocado cuando se extrae el alojamiento.

Por lo tanto, de acuerdo con el presente invento, se dispone un elemento de fijación 250 capaz de fijar el alojamiento 210 o la segunda cuba de lavado 220 durante el movimiento de la máquina lavadora.

5 Las Figuras 2 a 4 son una vista que muestra una primera realización del presente invento.

En la actual realización, el elemento de fijación 250 puede disponerse para que se acople simultáneamente con la caja 200, con el alojamiento 210, y con la segunda cuba de lavado 220.

10 El elemento de fijación 250 tiene una forma de barra con una longitud predeterminada y la caja 200. El alojamiento 210 está provisto de agujeros 202 y 212 a través de los cuales el elemento de fijación 250 puede ser insertado, y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está formada con una ranura 222 a través de la cual puede acoplarse con el elemento de fijación 250.

15 En este momento, la superficie circular exterior de este elemento de fijación 250 está formada con una rosca de tornillo y las superficies circulares interiores de los agujeros 202 y 212 formadas en la caja 200, y el alojamiento 210 y la ranura 222 formados en la segunda cuba de lavado 220 están formados con roscas de tornillo que corresponden a las roscas de tornillo del elemento de fijación 250.

20 Por lo tanto, el elemento de fijación 250 está acoplado con los agujeros 202 y 212 formados en la caja 200 y con el alojamiento 210 y con la ranura 222 formada en la segunda cuba de lavado 220.

25 El elemento de fijación 250 anterior puede estar acoplado con las superficies inferiores de la caja 200, del alojamiento 210, y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 2. En otras palabras, las superficies inferiores de la caja 200 y del alojamiento 210 están formadas con los agujeros 202 y 212, y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222.

30 Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies inferiores de la caja 200 y el alojamiento 210 para ser acoplado con los agujeros 202 y 212 y al mismo tiempo también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210 estén fijados a la caja 200.

También, el elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales de la caja 200 y del alojamiento 210, como se muestra en las Figuras 3 y 4. En otras palabras, las superficies laterales de la caja 200 y del alojamiento 210 están

formadas con los agujeros 202, y 212, y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies laterales de la caja 200 y del alojamiento 210 para ser acoplado con los agujeros 202 y 212 y al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210 estén fijados a la caja 200.

Aquí la superficie lateral es una parte que tiene una superficie perpendicular a una superficie del suelo tal como la superficie frontal y la superficie trasera de las superficies laterales izquierda y derecha de la caja 200, del alojamiento 210, o de la segunda cuba de lavado 220, etc, pero no de la superficie inferior de ellas.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 fija la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210 a la caja 200 de forma que se pueda impedir una vibración excesiva de la segunda cuba de lavado 220 capaz de ser causada durante el movimiento de la máquina lavadora o por una apertura imprevista del alojamiento, y que el usuario pueda abrir el alojamiento 210 y use la segunda cuba de lavado 220, si el elemento de fijación 250 es retirado después de realizado el movimiento de la máquina lavadora.

Mientras tanto, el presente invento puede ser puesto en práctica mediante realizaciones diferentes de las anteriormente mencionadas.

Las Figuras 5 y 6 son vistas que muestran una caja de acuerdo con una segunda realización del presente invento.

Se omitirá la descripción de las mismas partes que las de la realización anteriormente mencionada antes de describir la presente realización.

De acuerdo con la segunda realización del presente invento el elemento de fijación 250 está acoplado simultáneamente con la caja 200 y con la segunda cuba de lavado 220, y el alojamiento 210 no está acoplado y puede ser penetrado.

En otras palabras, la caja 200 está provista del agujero 202 a través del cual puede ser acoplada con el elemento de fijación 250, y la segunda cuba de lavado 220 está provista de la ranura 222 a través de la cual puede ser acoplada con el elemento de fijación 250.

También, el alojamiento 210 está formado con una pieza de apertura 214, a través de la cual se puede hacer que penetre el elemento de fijación 250.

El elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies inferiores de la caja 200 y la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 6. En otras palabras, la superficie inferior de la caja 200 está provista del agujero 202, y la

superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está provista de la ranura 222. También, al menos cualquier parte de la superficie inferior del alojamiento 210 puede estar formada con la pieza de apertura 214, a través de la cual se puede hacer que penetre el elemento de fijación 250.

5

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie inferior de la caja 200 que ha de acoplarse con el agujero 202 y en el mismo momento, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada a la caja 200.

10

El elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales de la caja 200 y con la segunda cuba de lavado 200, como se muestra en la Figura 6. En otras palabras, la superficie lateral de la caja 200 está formada con el agujero 202 y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222. También, cualquier otra parte de la superficie lateral del alojamiento 210 puede estar formada con la pieza de apertura 214, a través de la cual se puede hacer que penetre el elemento de fijación 250.

15

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie lateral de la caja 200 para ser acoplado con el agujero 202 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220 de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada a la caja 200.

20

En la presente realización, como el alojamiento 210 no está fijado por medio del elemento de fijación 250, existe el riesgo de que el alojamiento pueda ser abierto durante el movimiento de la máquina lavadora. Con el fin de evitar esto, la presente realización comprende además un elemento limitador 254 capaz de limitar selectivamente la apertura del alojamiento 210.

25

El elemento limitador 254 gira, como se muestra en la Figura 7, de modo que puede estar formado por una palanca capaz de limitar el alojamiento 210. Aunque no mostrado, puede ser puesto en práctica por varios métodos, esto es, puede serlo por medio de un gancho y un retenedor, etc, diferentemente de lo anterior.

30

Por lo tanto, de acuerdo con la presente realización, la segunda cuba de lavado 220 es fijada a la caja 200 para impedir el movimiento de ella, y el alojamiento 210 puede ser fijado por medio del elemento limitador 254 para impedir que se abra imprevistamente, con la posibilidad de evitar accidentes y daños.

35

Mientras tanto, el presente invento puede ser puesto en práctica mediante realizaciones diferentes de las anteriormente mencionadas.

Las Figuras 8 y 9 son vistas que muestran una caja que no forma parte del presente invento.

Por conveniencia se omitirá la descripción de las mismas partes iguales a las de la realización anteriormente mencionada antes de describir la presente realización.

5 El elemento de fijación 250 es acoplado simultáneamente con el alojamiento 210 y con la segunda cuba de lavado 220.

El elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies inferiores del alojamiento 210 y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 8. En otras palabras, la superficie inferior del alojamiento 210 está provista del agujero 10 212 y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está provista de la ranura 222. También, al menos una parte de la superficie inferior de la caja 200 puede estar formada con la pieza de apertura, a través de la cual se puede hacer que penetre el elemento de fijación 250, o puede formar una superficie continua sobre la cual no esté formada la pieza de apertura, de forma que el usuario pueda acoplar o desacoplar el 15 elemento de fijación 250 a través de la superficie inferior del alojamiento abierto 210 en un estado en el que el alojamiento 210 es extraído de la caja.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie inferior del alojamiento 210 para ser acoplado con el agujero 212 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la 20 segunda cuba de lavado 220 esté fijada al alojamiento 210.

El elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales del alojamiento 210 y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 9. En otras palabras, la superficie lateral del alojamiento 210 está formada con el agujero 212 y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la 25 ranura 222. También, al menos alguna parte de la superficie lateral de la caja 210 puede estar formada con la pieza de apertura, a través de la cual el elemento de fijación 250 es hecho penetrar, o puede formar una superficie continua sobre la cual no esté formada la pieza de apertura, de forma que el usuario pueda acoplar o desacoplar el elemento de fijación 250 a través de la superficie lateral del alojamiento abierto 210 30 en un estado en el que el alojamiento 210 es extraído de la caja 200.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie lateral de la caja 200 para ser acoplado con el agujero 212 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 sea fijada a la caja 200.

Como el alojamiento 210 no está fijado por medio del elemento de fijación 250 existe el riesgo de que el alojamiento pueda ser abierto durante el movimiento de la máquina lavadora. Con el fin de impedir esto, la presente realización puede además comprender un elemento limitador 254 capaz de limitar selectivamente la apertura del alojamiento 210.

El elemento limitador es el mismo que el anterior elemento limitador 254 por lo que se omitirá la descripción detallada de él.

Por lo tanto, la segunda cuba de lavado 220 es fijada al alojamiento 200 y el alojamiento 210 puede estar fijado por medio del elemento limitador 254 de forma que se impida el excesivo movimiento de la segunda cuba de lavado 220 o la imprevista apertura del alojamiento 210, con la posibilidad de evitar accidentes y daños.

Mientras tanto, el presente invento puede ser puesto en práctica mediante realizaciones diferentes de las anteriormente mencionadas.

Las Figuras 10 y 11 son vistas que muestran una máquina que no forma parte del presente invento.

El elemento de fijación 250 puede ser montado entre el alojamiento 210 y la segunda cuba de lavado 220.

En otras palabras, el elemento de fijación 250 es montado entre el alojamiento 210 y la segunda cuba de lavado 220 para rellenar un espacio entre la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada y no sea movida.

El elemento de fijación 250 anterior puede no ser necesariamente acoplado con el alojamiento 210 o con la segunda cuba de lavado 220 y puede ser dispuesto más de uno. También el elemento de fijación 250 puede estar formado de un material blando tal como uno sin espuma de estireno para poder absorber los impactos.

Por lo tanto, después de haber realizado el movimiento la máquina lavadora, el usuario abre el alojamiento 210 y si el elemento de fijación es montado entre el alojamiento 210 y la segunda cuba de lavado 220, se puede usar la segunda cuba de lavado 220.

Mientras tanto, en las realizaciones anteriormente mencionadas el alojamiento 210 está dispuesto en la caja 200 independientemente de la carcasa 110 que recibe la primera cuba de lavado 120. No obstante, diferentemente de lo anterior, en el interior de la carcasa 110 que recibe la primera cuba de lavado 120 puede estar dispuesto el alojamiento 210 que comprende la segunda cuba de lavado 220.

La Figura 2 es una vista que muestra una máquina lavadora de acuerdo con otra realización del presente invento.

Como se ha descrito antes, el alojamiento 210 que comprende la segunda cuba de lavado 220, está dispuesto en la carcasa 110.

5 También, el interior de la caja 201 garantiza un espacio predeterminado para recibir el alojamiento 210. Preferiblemente, la caja 201 está dispuesta en el lado inferior de la primera cuba de lavado 120.

También, en el caso en que se ha dispuesto la caja 201, la superficie inferior de la carcasa 110 puede ser formada simultáneamente.

10 Y, durante el movimiento de la máquina lavadora, está dispuesto el elemento de fijación 250 capaz de fijar el alojamiento 210 o la segunda cuba de lavado 220.

Las Figuras 13 y 14 son vistas que muestran una quinta realización del presente invento.

En la presente realización, el elemento de fijación 250 puede estar dispuesto para estar simultáneamente acoplado con la carcasa 110, con el alojamiento 210, y con la segunda cuba de lavado 220.

El elemento de fijación 250 está formado por un elemento de barra con una longitud predeterminada. La carcasa 110 y el alojamiento 210 están provistos de los agujeros 112 y 212 a través de los cuales puede ser insertado el elemento de fijación 250, y la parte inferior de la segunda cuba de lavado 220 está provista de la ranura 222 a través de la cual puede ser acoplada con el elemento de fijación 250.

En este momento, una superficie circular del elemento de fijación 250 está provista de una rosca de tornillo y las superficies circulares interiores de los agujeros 112 y 212 formadas en la carcasa 110 y en el alojamiento 210 y en la ranura 222 formada en la segunda cuba de lavado 220 están formadas con roscas de tornillo que corresponden con las roscas de tornillo del elemento de fijación 250.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 está acoplado con los agujeros 112 y 212 formados en la carcasa 110 y en el alojamiento 210 y con la rosca de tornillo formada en la segunda cuba de lavado 220.

30 El elemento de fijación 250 anterior puede estar acoplado con las superficies inferiores de la carcasa 110, del alojamiento 210, y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 13. En otras palabras, las superficies inferiores de la carcasa 110 y del alojamiento 210 están formadas con los agujeros 112 y 212, y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies inferiores de la carcasa 110 y del alojamiento 210 que ha de ser acoplado con los agujeros 112 y 212 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210 sean fijados a la carcasa 110.

También, el elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales de la carcasa 110 y del alojamiento 210, como se muestra en la Figura 14. En otras palabras, las superficies laterales de la carcasa 110 y del alojamiento 210 están formadas con los agujeros 112 y 212, y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies laterales de la carcasa 110 y del alojamiento 210 que ha de ser acoplado con los agujeros 112 y 212 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento estén fijados a la carcasa 110.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 fija la segunda cuba de lavado 220 y el alojamiento 210 a la carcasa 110, de forma que se pueda evitar una vibración excesiva de la segunda cuba de lavado 220 producida durante el movimiento de la máquina lavadora o una apertura imprevista del alojamiento 210, y que el usuario pueda abrir el alojamiento 210 y usar la segunda cuba de lavado 220 si el elemento de fijación es retirado después de realizado el movimiento de la máquina lavadora.

También, la caja 200 que divide el espacio que comprende la primera cuba de lavado y el alojamiento 210 en la carcasa 110 puede estar además dispuesta como se ha descrito antes.

En el caso en que se ha dispuesto la caja 200, puede ser formado el agujero que encaja el elemento de fijación 250 a la caja 200 o a la pieza de apertura a través de la cual penetra el elemento de fijación 250.

Las Figuras 15 y 16 son vistas que muestran una sexta realización del presente invento.

En la presente realización el elemento de fijación 250 puede estar simultáneamente acoplado con la carcasa 110, y con la segunda cuba de lavado y el alojamiento 210 puede estar formado para ser penetrado.

En otras palabras, la carcasa 110 está formada con el agujero 112 con el cual el elemento de fijación 250 puede ser acoplado, y la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222 con la que puede ser acoplado el elemento de fijación 250.

También, cualquier parte del alojamiento 210 está formada con la pieza de apertura 214 a través de la cual puede ser hecho penetrar el elemento de fijación 250.

El elemento de fijación 250 anterior puede ser acoplado con las superficies inferiores de la carcasa 110 y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 15. En otras palabras, la superficie inferior de la carcasa 110 está formada con el agujero 112 y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222. También, al menos una parte de la superficie inferior del alojamiento 210 puede estar formada con la pieza de apertura a través de la cual puede ser hecho penetrar el elemento de fijación 250.

10 Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies inferiores de la carcasa 110 para ser acoplado con el agujero 112 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada a la carcasa 110.

También, el elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales de la carcasa 110 y con la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 16. En otras palabras, la superficie lateral de la carcasa 110 está formada con el agujero 112, y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222. También, cualquier parte de la superficie lateral del alojamiento 210 puede estar formada con la pieza de apertura 214 a través de la cual puede ser hecho penetrar el elemento de fijación 250.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde las superficies inferiores de la carcasa 110 que va a ser acoplado con el agujero 112 y al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada a la carcasa 110.

25 En la presente realización, como el alojamiento 210 no está fijado por medio del elemento de fijación 250 existe el riesgo de que pueda ser abierto durante el movimiento de la máquina lavadora. Con el fin de evitar esto, en la presente realización se puede además disponer el elemento limitador 254 que puede limitar selectivamente la apertura del alojamiento 210.

30 El elemento limitador 254 gira como se muestra en la Figura 16, de forma que puede estar formado por una palanca capaz de limitar el alojamiento 210. De forma diferente a lo anterior, puede ser puesto en práctica por diversos métodos, tales como un gancho y un retenedor, etc.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente realización, la segunda cuba de lavado 220 está fijada a la carcasa 110 para evitar su movimiento, y el alojamiento 210 puede

ser fijado por medio de un elemento limitador 254 para impedir que sea abierto de forma imprevista, con la posibilidad de evitar accidentes y daños.

Mientras tanto, el presente invento puede ser puesto en práctica mediante realizaciones diferentes de las anteriormente mencionadas.

5 Las Figuras 17 y 18 son vistas que muestran una máquina lavadora que no forma parte del presente invento.

Por conveniencia se omitirá la descripción de las mismas partes iguales a las de la realización anteriormente mencionada antes de describir la presente realización.

10 El elemento de fijación 250 está simultáneamente acoplado con el alojamiento 210 y con la segunda cuba de lavado 220.

El elemento de fijación 250 anterior puede ser acoplado con las superficies inferiores del alojamiento 210 y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 17. En otras palabras, la superficie inferior del alojamiento 210 está provista del agujero 212, y la superficie inferior de la segunda cuba de lavado 220 está provista de la ranura 222. También, al menos una parte de la superficie inferior de la carcasa 110 puede estar formada con la pieza de apertura a través de la cual el elemento de fijación 259 puede ser hecho penetrar, o puede formar una superficie continua en la que la pieza de apertura no está formada, de forma que el usuario puede acoplar o desacoplar el elemento de fijación 250 a través de la superficie inferior del alojamiento abierto 210 en un estado en el que el alojamiento 210 es extraído de la carcasa 110.

20 Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie inferior del alojamiento 210 para ser acoplado con el agujero 212 y, al mismo tiempo, también acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada al alojamiento 210.

También, el elemento de fijación 250 puede ser acoplado con las superficies laterales del alojamiento 210 y de la segunda cuba de lavado 220, como se muestra en la Figura 18. En otras palabras, la superficie lateral del alojamiento 210 está formada con el agujero 212, y la superficie lateral de la segunda cuba de lavado 220 está formada con la ranura 222. También, al menos una parte de la superficie lateral de la caja 200, puede estar formada con la pieza de apertura a través de la cual el elemento de fijación 250 puede ser hecho penetrar o puede formar una superficie continua sobre la cual no esté formada la superficie que se abre, de forma que el usuario pueda acoplar o desacoplar el elemento de fijación 250 a través de la

superficie lateral del alojamiento abierto 210 en un estado en el que el alojamiento 210 es extraído de la caja.

Por lo tanto, el elemento de fijación 250 es insertado desde la superficie lateral de la carcasa 110 para ser acoplado con el agujero 212 y, al mismo tiempo, también
5 acoplado con la ranura 222 de la segunda cuba de lavado 220, de forma que la segunda cuba de lavado 220 esté fijada a la carcasa 110.

En la presente realización, como el alojamiento 210 no está fijado por medio del elemento de fijación 250 existe el riesgo de que el alojamiento pueda ser abierto durante el movimiento de la máquina lavadora. Con el fin de evitar esto, la presente
10 realización comprende además un elemento limitador 254 capaz de limitar selectivamente la apertura del alojamiento 210. El elemento limitador 254 es el mismo que el elemento limitador 254 descrito antes y por lo tanto se omitirá su descripción detallada.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente realización, la segunda cuba de lavado
15 220 está fijada al alojamiento 210, y el alojamiento 210 puede ser fijado por medio del elemento limitador 254 de forma que se evita el excesivo movimiento de la segunda cuba de lavado 220 o la imprevista apertura del alojamiento 210, con la posibilidad de evitar accidentes y daños.

En la presente realización, como el alojamiento 210 no está fijado por medio del elemento de fijación 250 existe el riesgo de que el alojamiento pueda ser abierto durante el movimiento de la máquina lavadora. Con el fin de evitar esto, la presente
20 realización comprende además un elemento limitador 254 capaz de limitar selectivamente la apertura del alojamiento 210. El elemento limitador 254 es el mismo que el elemento limitador 254 de la segunda realización descrito antes y por lo tanto se
25 omitirá su descripción detallada.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente realización, como la segunda cuba de lavado 220 está fijada al alojamiento 210, y el alojamiento 210 puede ser fijado por medio del elemento limitador 254, de forma que se impida el excesivo movimiento de la segunda cuba de lavado 220 o la imprevista apertura del alojamiento 210, con la
30 posibilidad de evitar accidentes y daños.

Con la máquina lavadora de acuerdo con el presente invento existen los siguientes efectos de servicio:

Primero, como la altura de una primera cuba de lavado de la máquina lavadora es elevada no es necesario que un usuario se incline excesivamente al colocar la ropa

en la primera cuba de lavado y al cogerla de la primera cuba de lavado, lo que hace posible mejorar su eficacia.

Segundo, como una segunda cuba de lavado de poca capacidad está instalada contigua a la primera cuba de lavado el usuario puede seleccionar la cuba de lavado más apropiada de acuerdo con la cantidad de ropa, lo que hace posible reducir el agua de lavado innecesaria y el desperdicio de energía.

Tercero, como la segunda cuba de lavado puede ser formada para realizar una manera de lavado diferente de la manera de la primera cuba de lavado, es posible seleccionar una manera de lavado apropiada dependiendo de las clases de ropa.

Cuarto, como la segunda cuba de lavado está fijada al cuerpo móvil puede evitarse el riesgo de daño de la segunda cuba de lavado debido a impacto, etc, durante el transporte de la máquina lavadora.

Quinto, como el cuerpo móvil está fijado a la carcasa se puede evitar el riesgo de ocurrencia de un accidente de seguridad debido a la apertura imprevista del cuerpo móvil durante el transporte.

También, el cuerpo móvil y la segunda cuba de lavado pueden simultáneamente ser fijados a la carcasa para evitar la ocurrencia de un accidente de seguridad debido a la apertura imprevista del cuerpo móvil y de la segunda cuba de lavado durante su transporte y evitar el fallo de la máquina lavadora debido a la excesiva vibración de la segunda cuba de lavado por medio de la fuerza externa transferida desde el exterior durante el transporte de la máquina lavadora.

Aunque sólo se han mostrado y descrito unas pocas realizaciones del presente invento, los expertos en la técnica apreciarán los cambios que podrían hacerse en esta realización sin apartarse del alcance del invento, el cual está definido por las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina lavadora que comprende:

5 una primera cuba de lavado (120) dispuesta en una carcasa (110):
un alojamiento (210) que tiene un espacio formado en su interior, pudiendo el
alojamiento (210) ser extraído de la carcasa (110) o mantenido en la carcasa
(110);
una segunda cuba de lavado (220) dispuesta en el alojamiento (210) para recibir
10 la ropa independientemente de la ropa de la primera cuba de lavado (120);
caracterizada por un elemento de fijación (250) que fija la posición de la
segunda cuba de lavado (220) para limitar la extracción de la segunda cuba de
lavado (220) de la carcasa (110) durante el transporte de la máquina lavadora.

15 2. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 1, en la que el elemento
de fijación (250) acopla la carcasa (110) con el alojamiento (210) y con la segunda
cuba de lavado (220).

20 3. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 2, en la que el elemento
de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores de la carcasa (110), del
alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

25 4. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 2, en la que el elemento
de fijación (250) está acoplado con las superficies laterales de la carcasa (110), del
alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

5. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 1, en la que el elemento
de fijación (250) acopla la carcasa (110) con la segunda cuba de lavado (220) y
penetra a través del alojamiento (210).

30

6. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 5, en la que el elemento
de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores de la carcasa (110) y de la
segunda cuba de lavado (220) y penetra a través de la superficie inferior del
alojamiento (210).

35

7. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 5, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies laterales de la carcasa (110) y de la segunda cuba de lavado (220) y penetra a través de la superficie lateral del alojamiento (210).

5

8. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende un elemento limitador (254) que limita selectivamente la extracción del alojamiento (210) fuera de la carcasa (110), en la que el elemento de fijación (250) acopla el alojamiento (210) con la segunda cuba de lavado (220).

10

9. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 8, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

15

10. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 8, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con la superficie lateral del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

20

11. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 1, en la que el elemento de fijación (250) está montado entre el alojamiento (210) y la segunda cuba de lavado (220) para impedir un movimiento de la segunda cuba de lavado (220).

12. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 1, que además comprende:

25

una caja (200) situada fuera de la carcasa y que tiene un espacio formado en su interior, en la que el alojamiento (210) puede ser extraído de la caja (200) o mantenido en la caja (200), y

30

un elemento de fijación (250) que fija la segunda cuba de lavado (220) para limitar la extracción de la segunda cuba de lavado (220) de la caja (200) durante el transporte de la máquina lavadora.

13. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 12, en la que el elemento de fijación (250) acopla la caja (200) con el alojamiento (210) y con la segunda cuba de lavado (220).

35

14. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 13, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores de la caja (200), del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

5

15. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 13, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies laterales de la caja (200), del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

10

16. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 12, en la que el elemento de fijación (250) acopla la caja (200) con la segunda cuba de lavado (220) y penetra a través del alojamiento (210).

15

17. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 16, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores de la caja (200) y de la segunda cuba de lavado (220) y penetra a través de la superficie inferior del alojamiento (210).

20

18. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 16, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies laterales de la caja (200) y de la segunda cuba de lavado (220) y penetra a través de la superficie lateral del alojamiento (210).

25

19. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 16, que además comprende un elemento limitador (254) que limita selectivamente la extracción del alojamiento (210).

30

20. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 12, que además comprende un elemento limitador (254) que limita selectivamente la extracción del alojamiento (210), en la que el elemento de fijación (250) acopla el alojamiento (210) con la segunda cuba de lavado (220).

35

21. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 20, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies inferiores del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

22. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 20, en la que el elemento de fijación (250) está acoplado con las superficies laterales del alojamiento (210) y de la segunda cuba de lavado (220).

5

23. La máquina lavadora reivindicada en la reivindicación 12, en la que el elemento de fijación (250) está montado entre el alojamiento (210) y la segunda cuba de lavado (220) para impedir un movimiento de la segunda cuba de lavado (220).

10

24. La máquina lavadora reivindicada en una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende además un controlador común para controlar la primera y la segunda cubas de lavado (120, 220).

FIG. 1

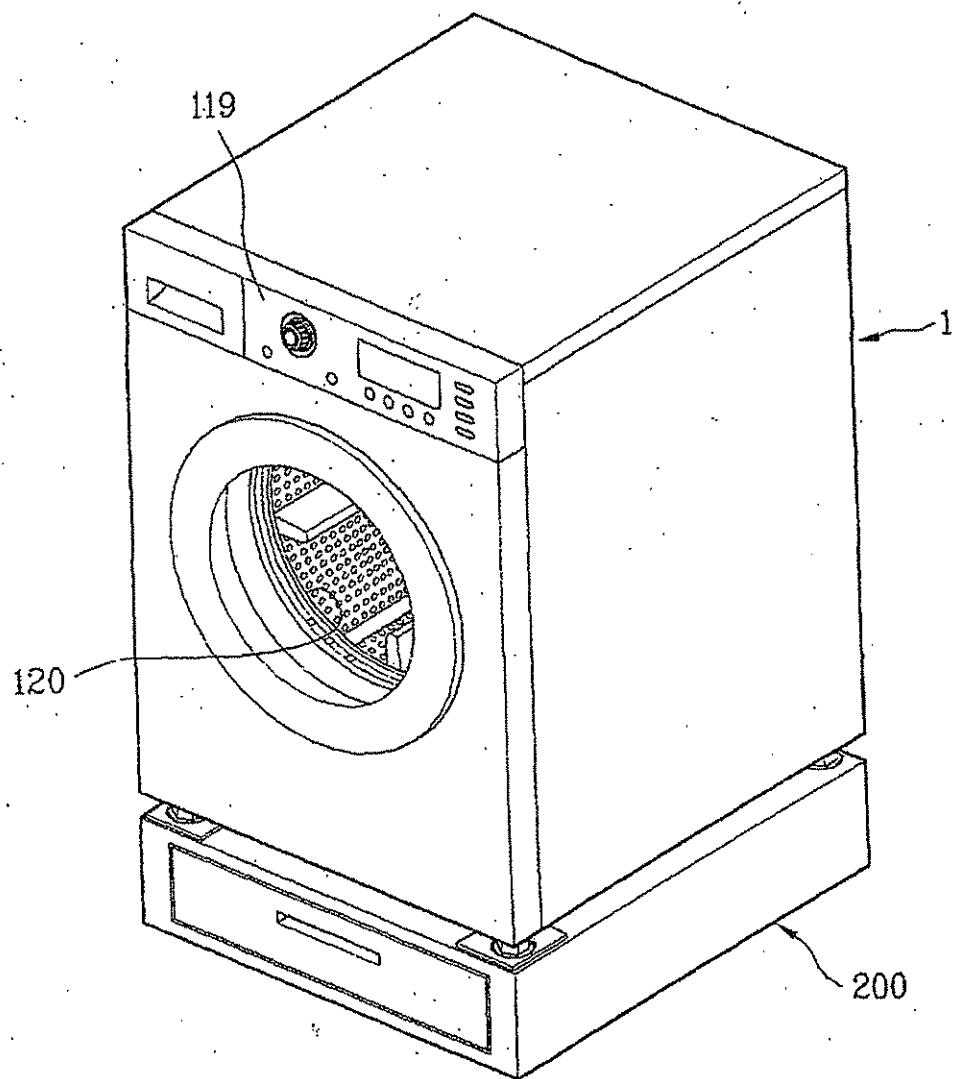


FIG. 2

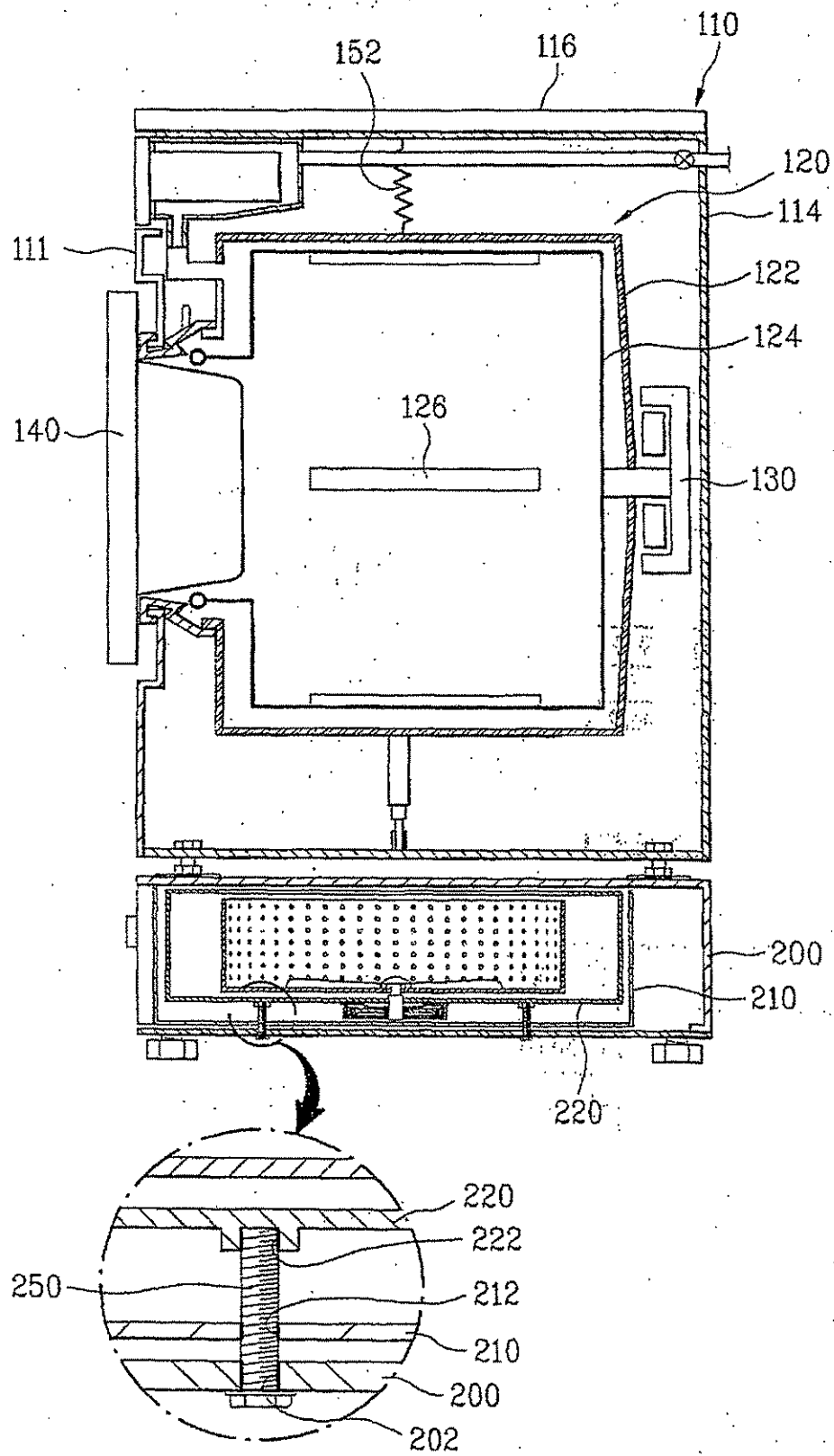


FIG. 3

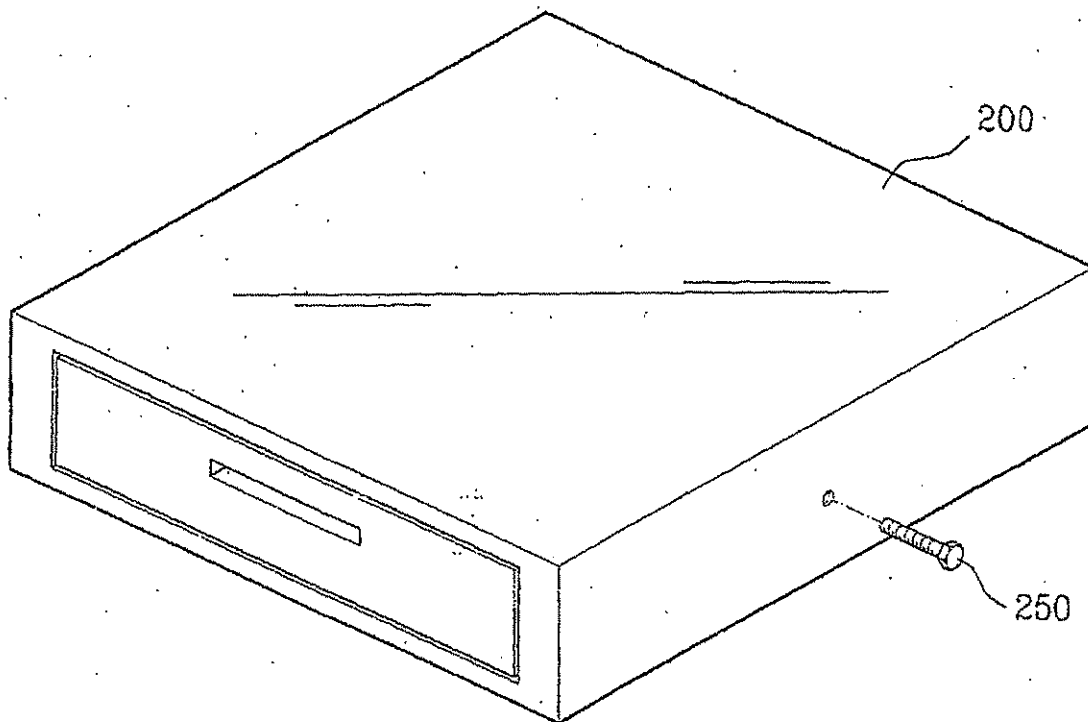


FIG. 4

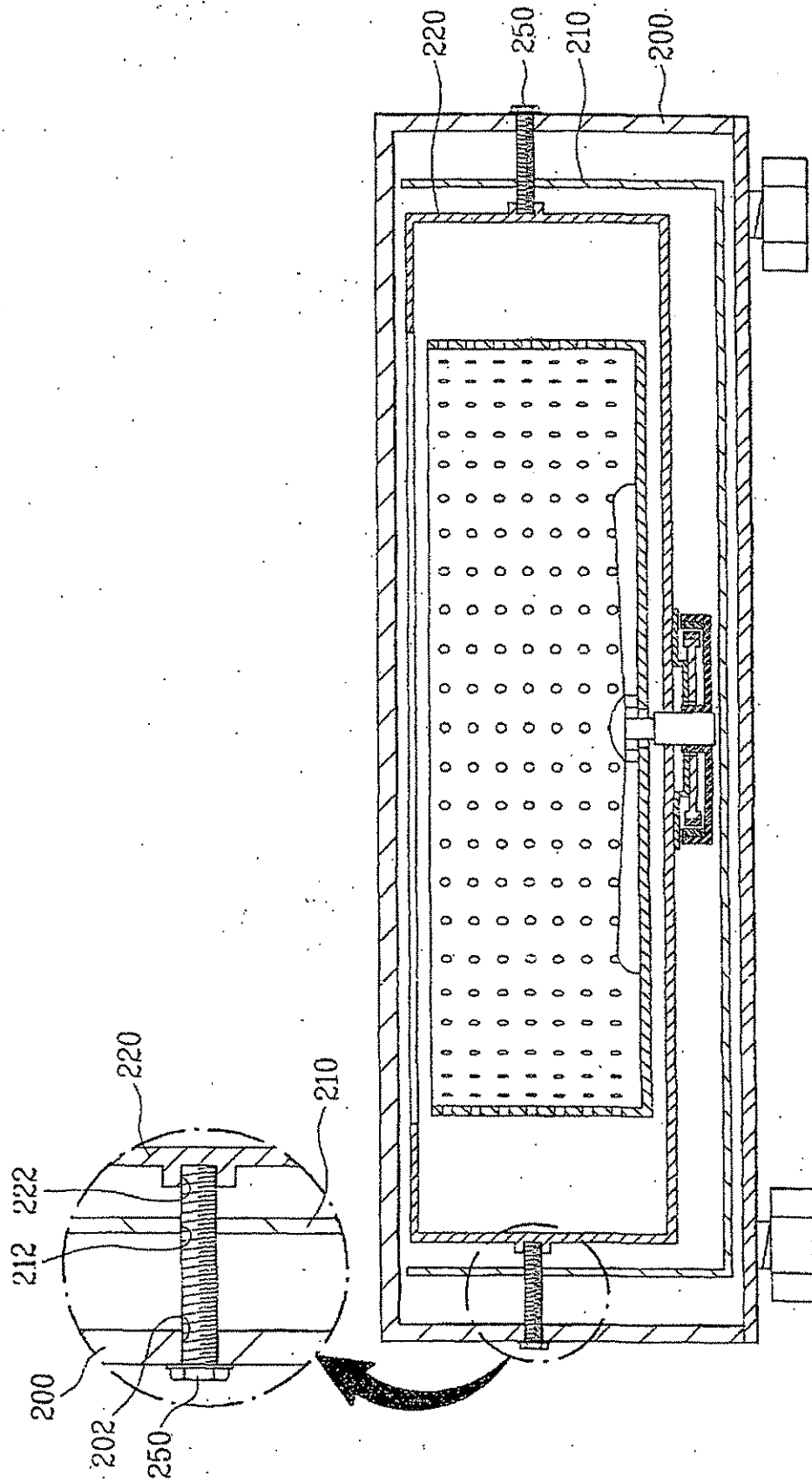


FIG. 5

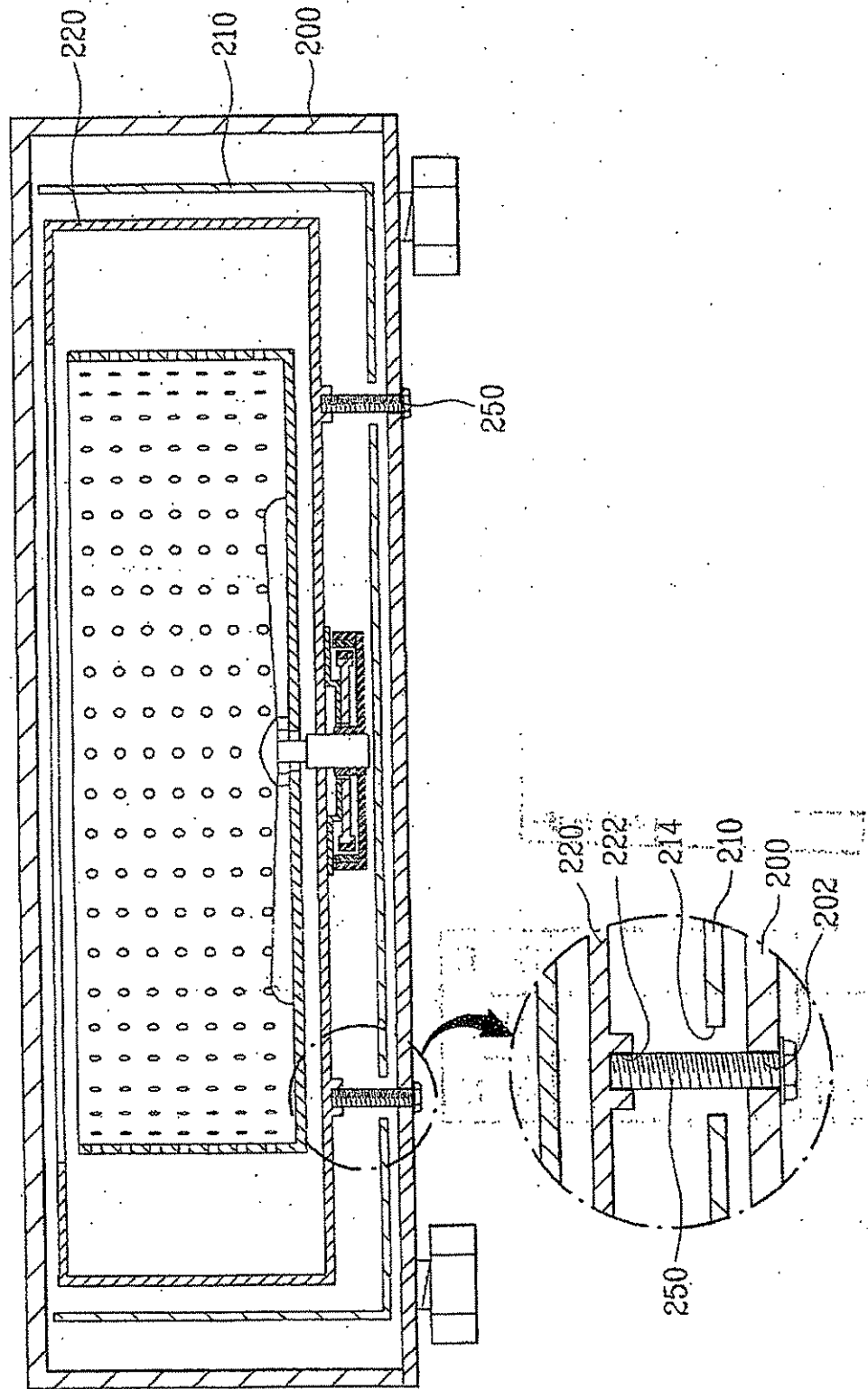


FIG. 6

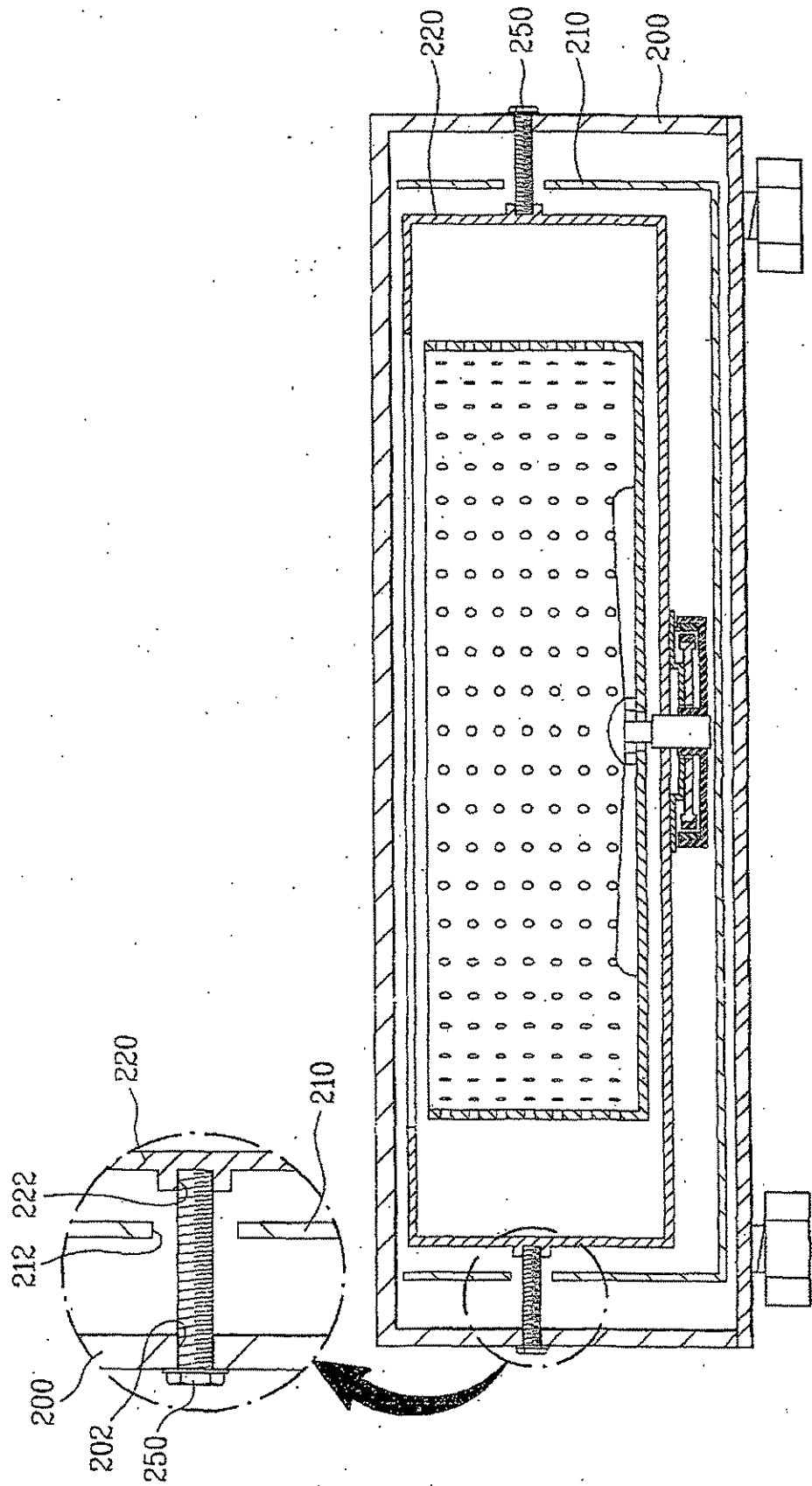


FIG. 7

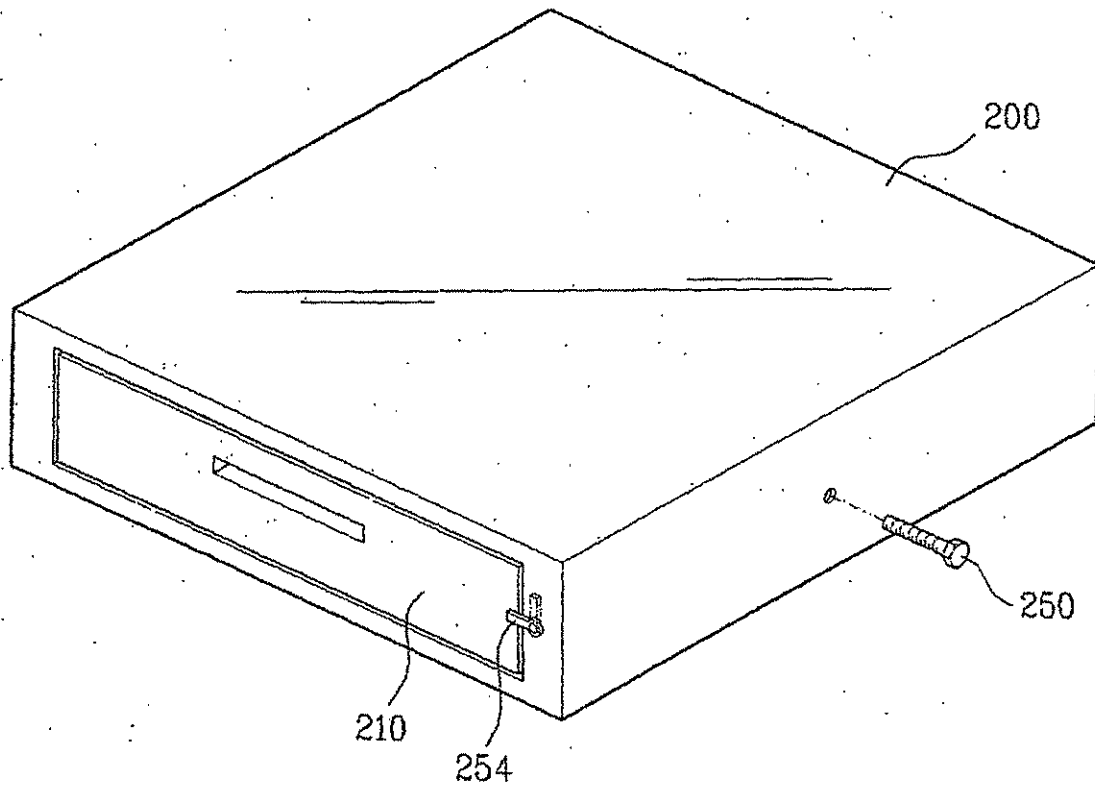


FIG. 8

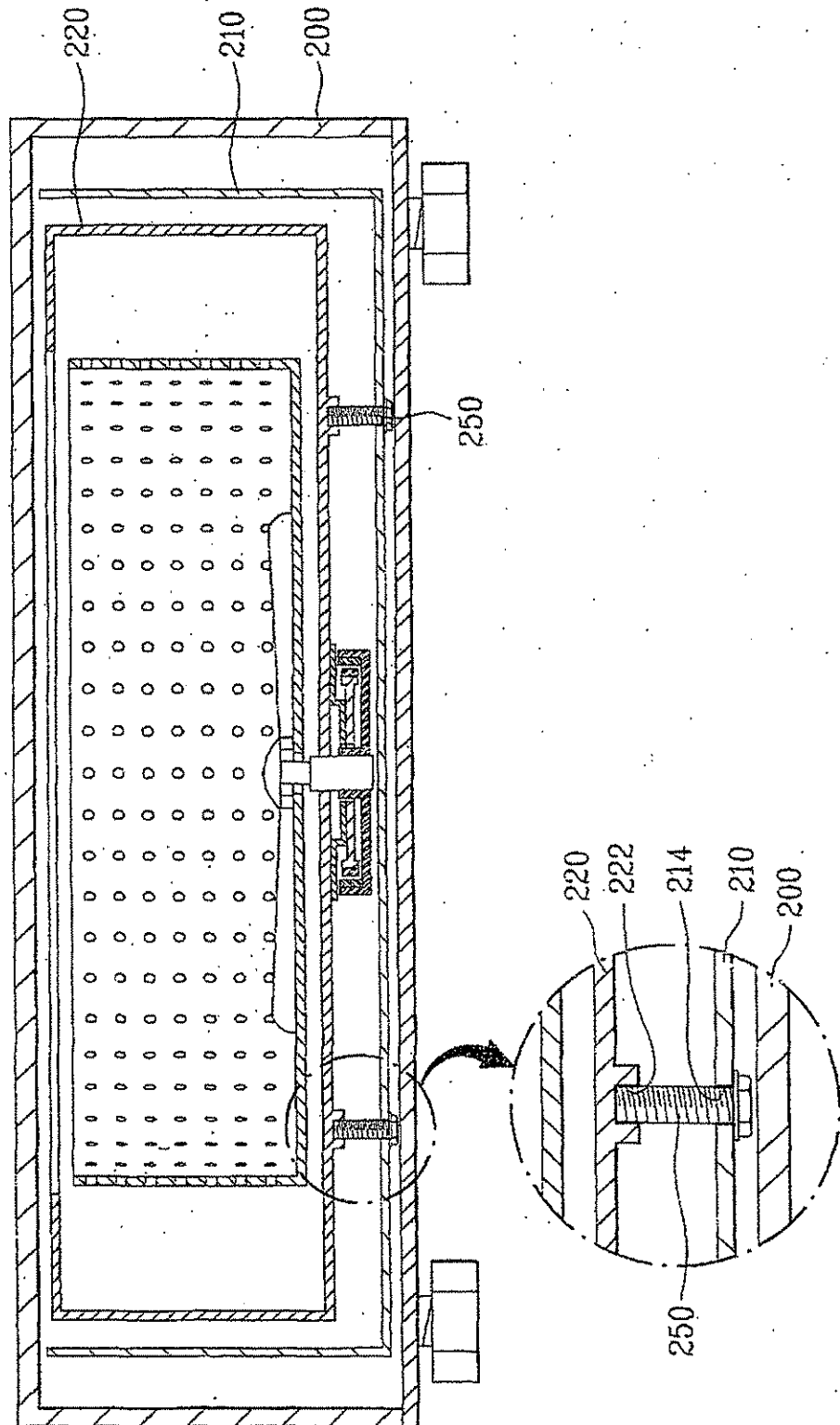


FIG. 9

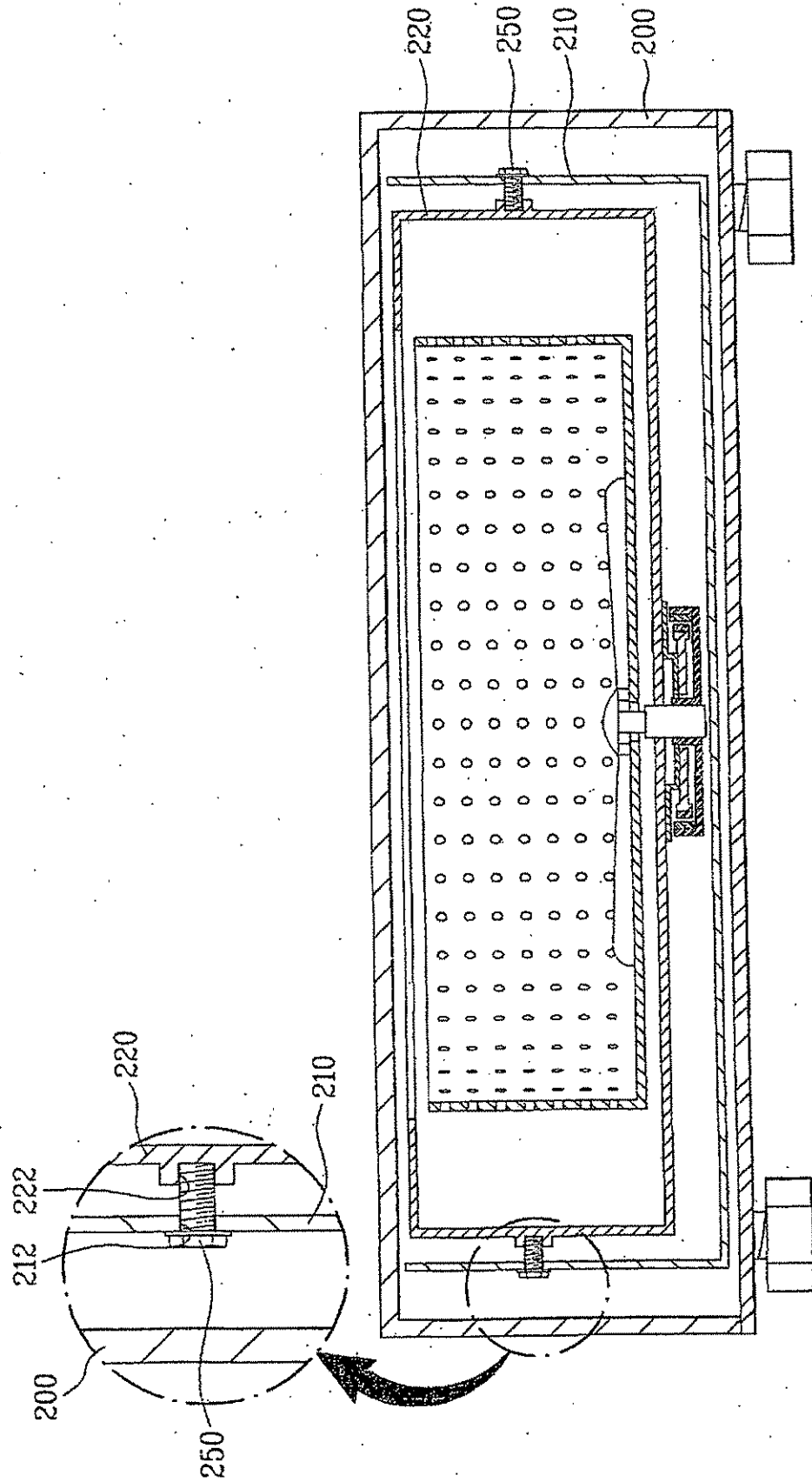


FIG. 10

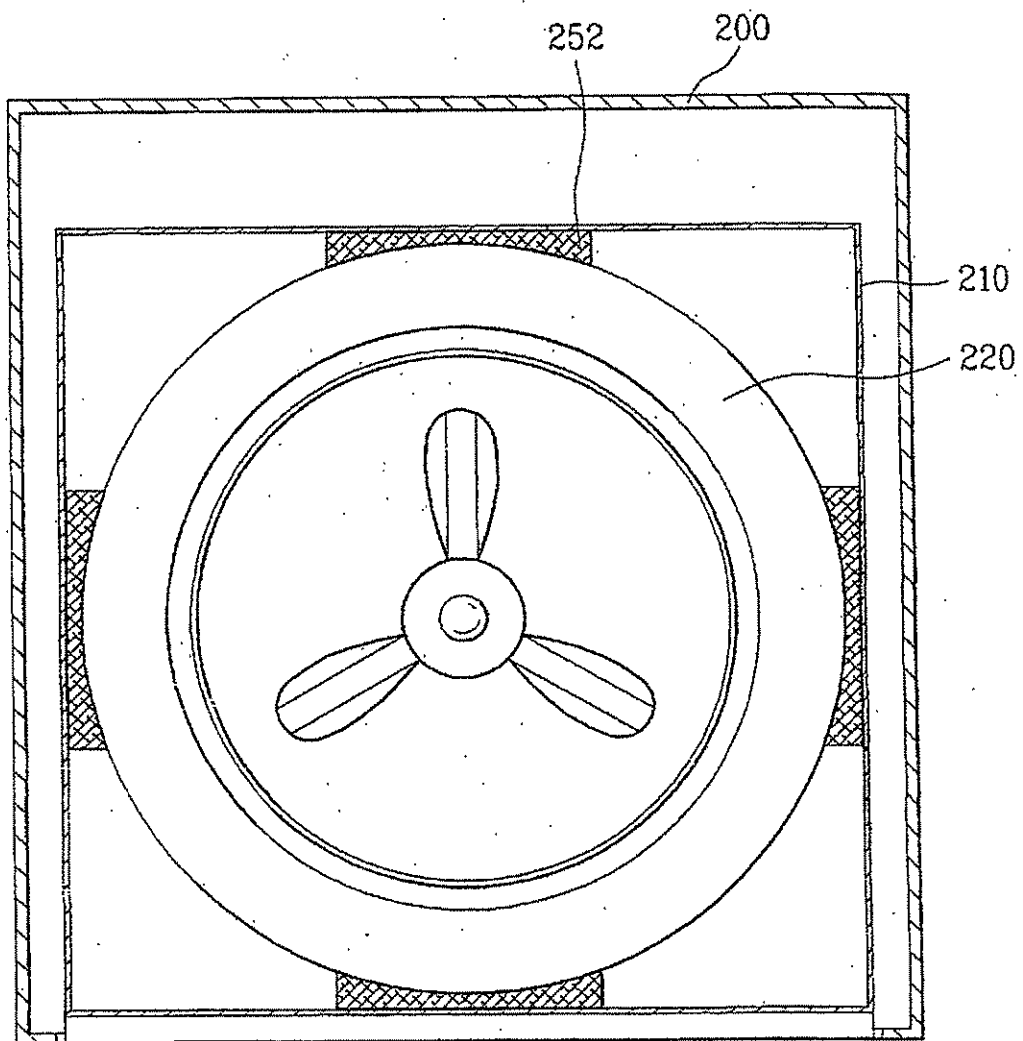


FIG. 11

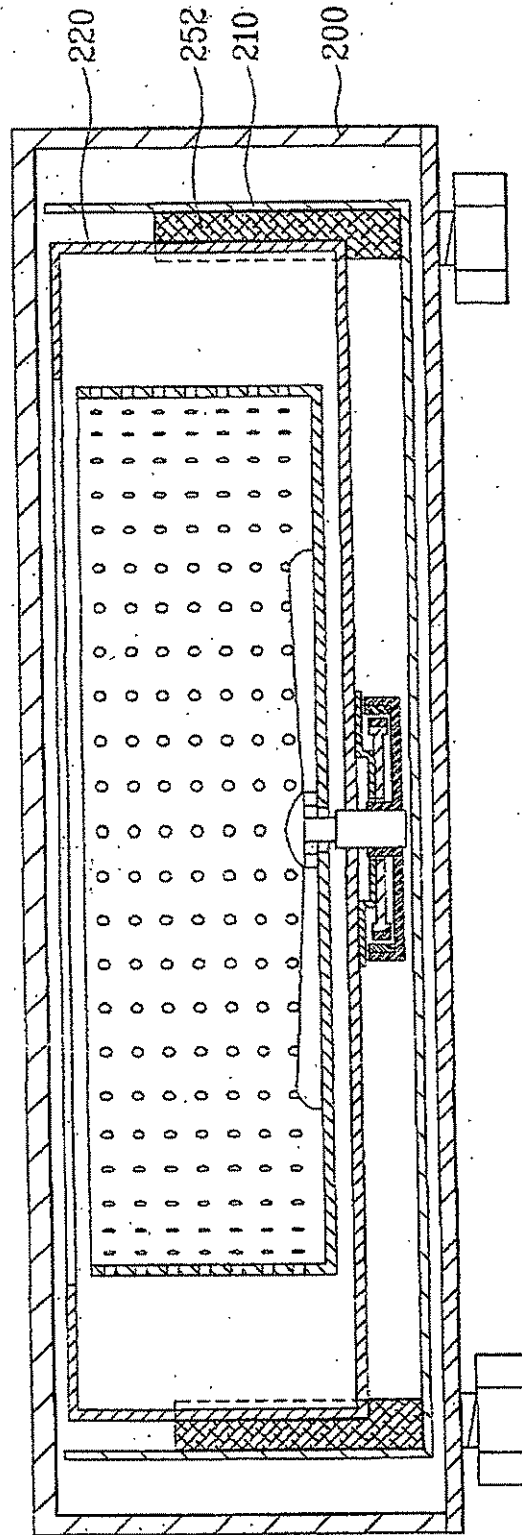


FIG. 12

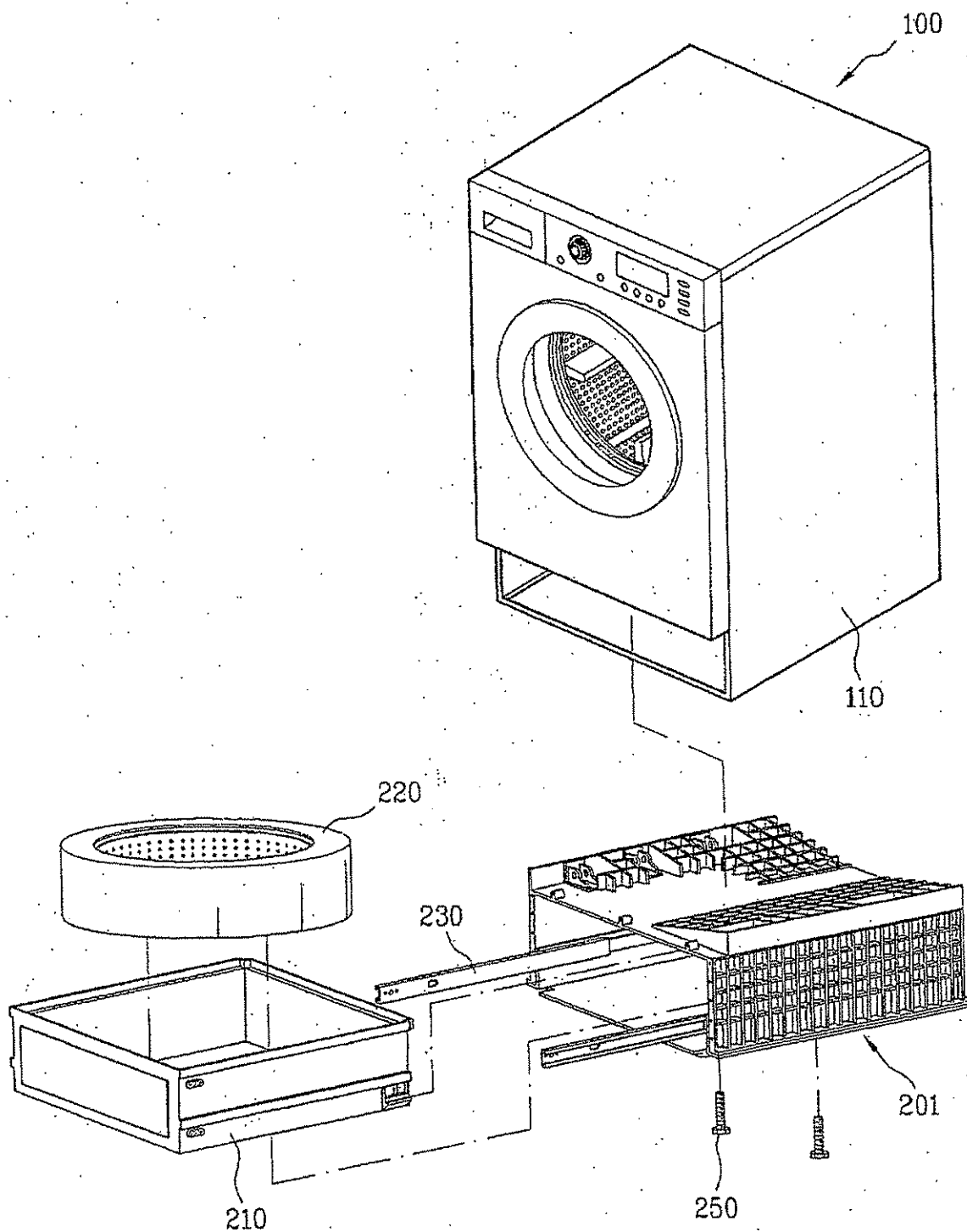


FIG. 13

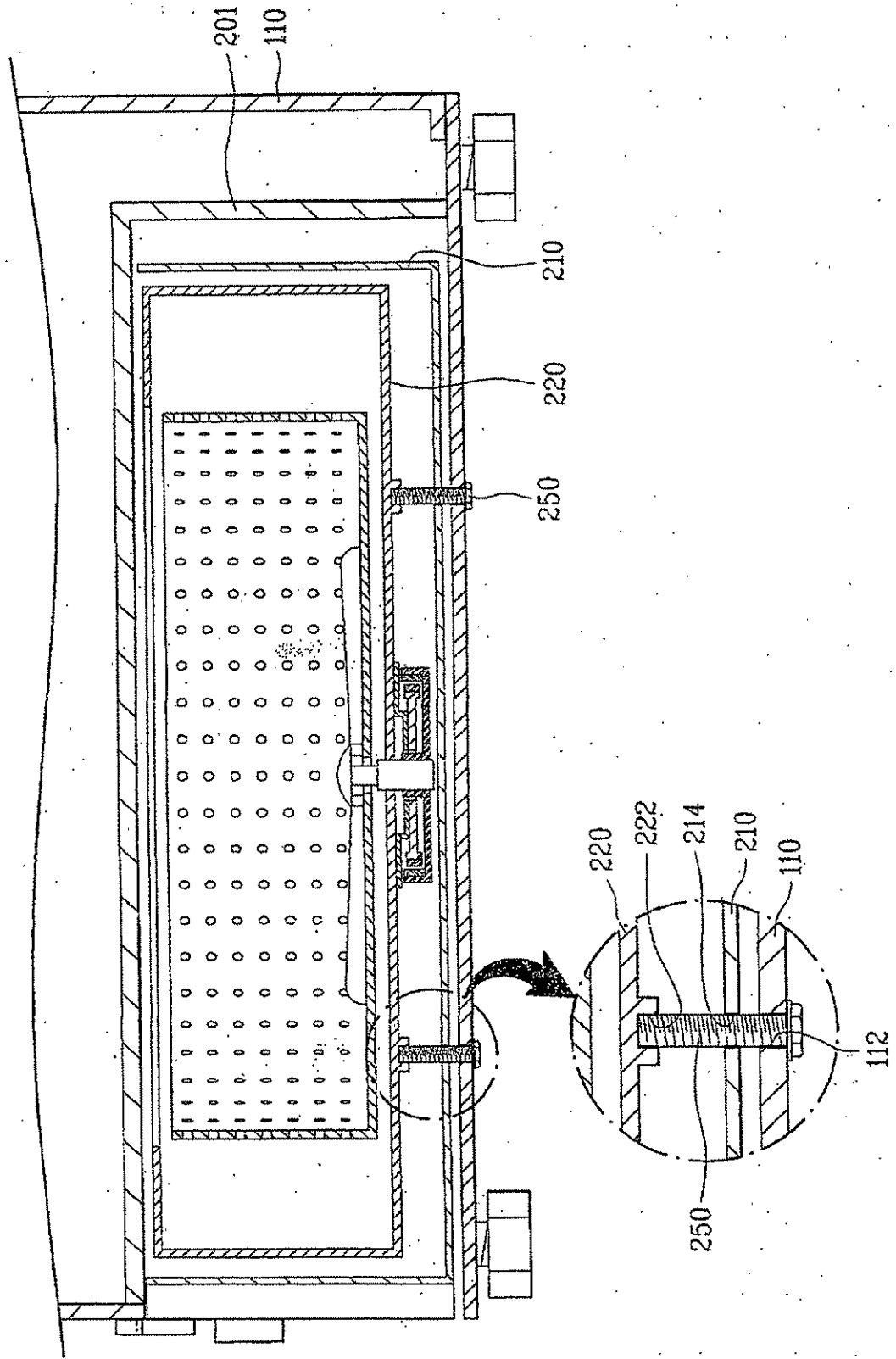


FIG. 14

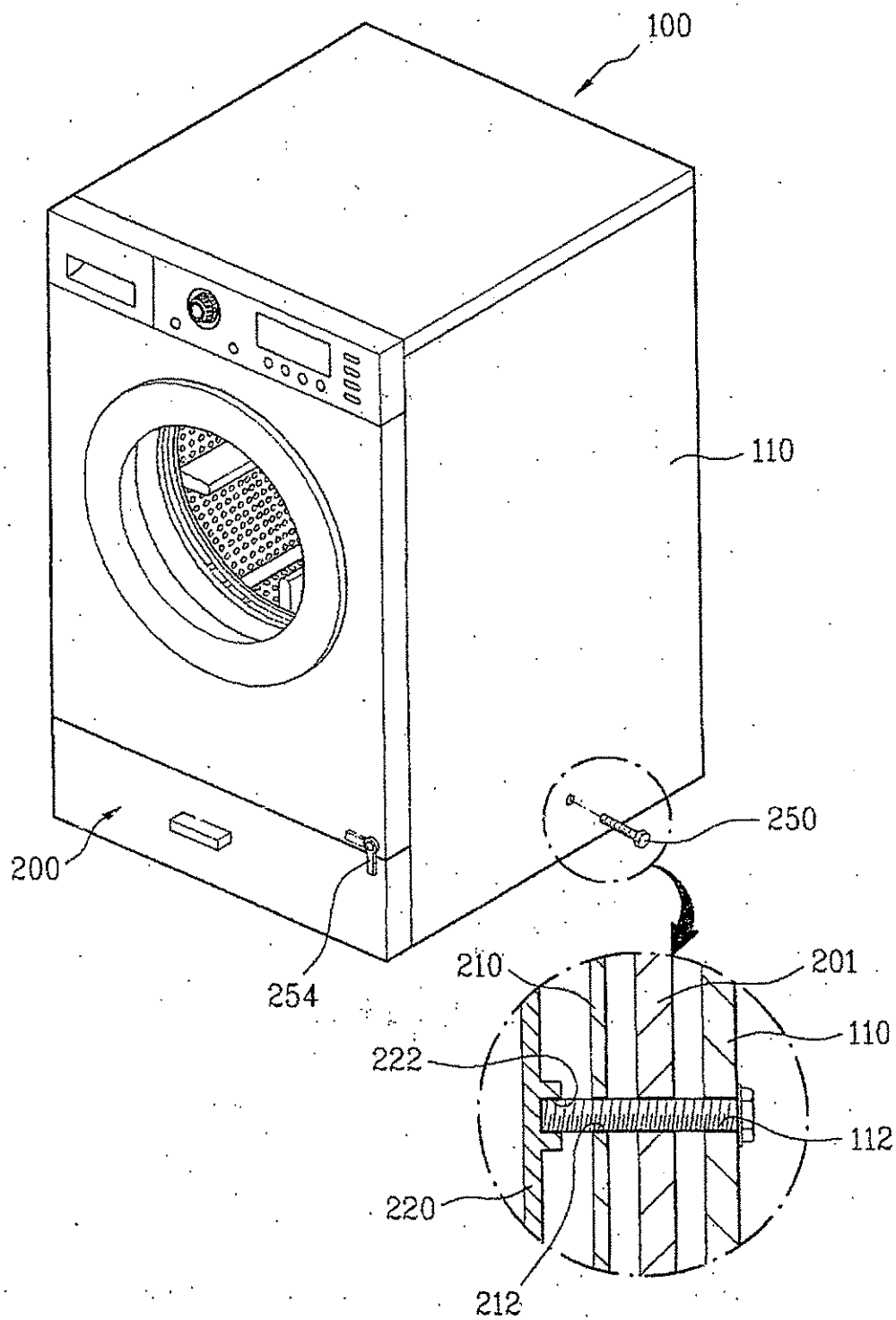


FIG. 15

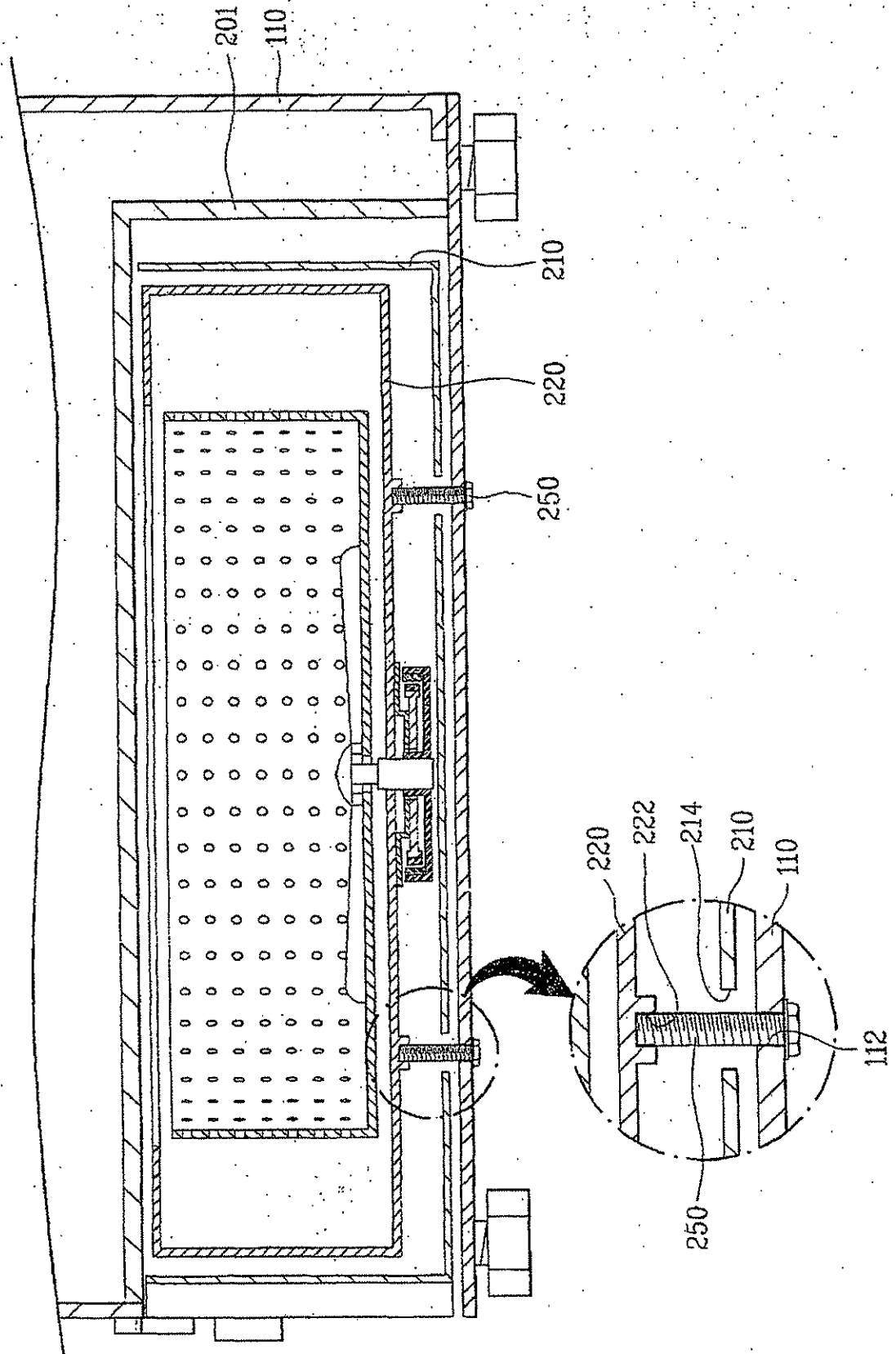


FIG. 16

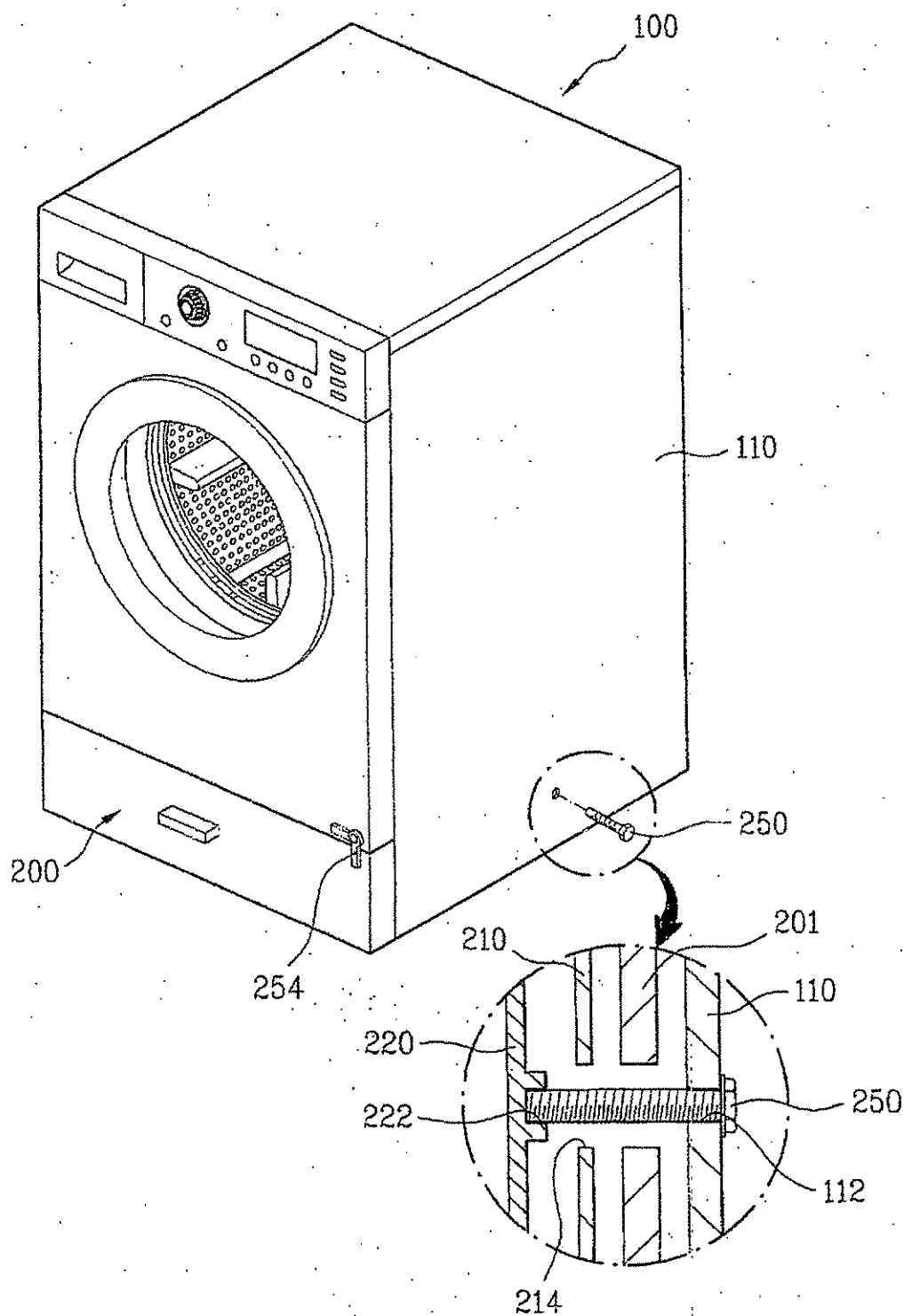


FIG. 17

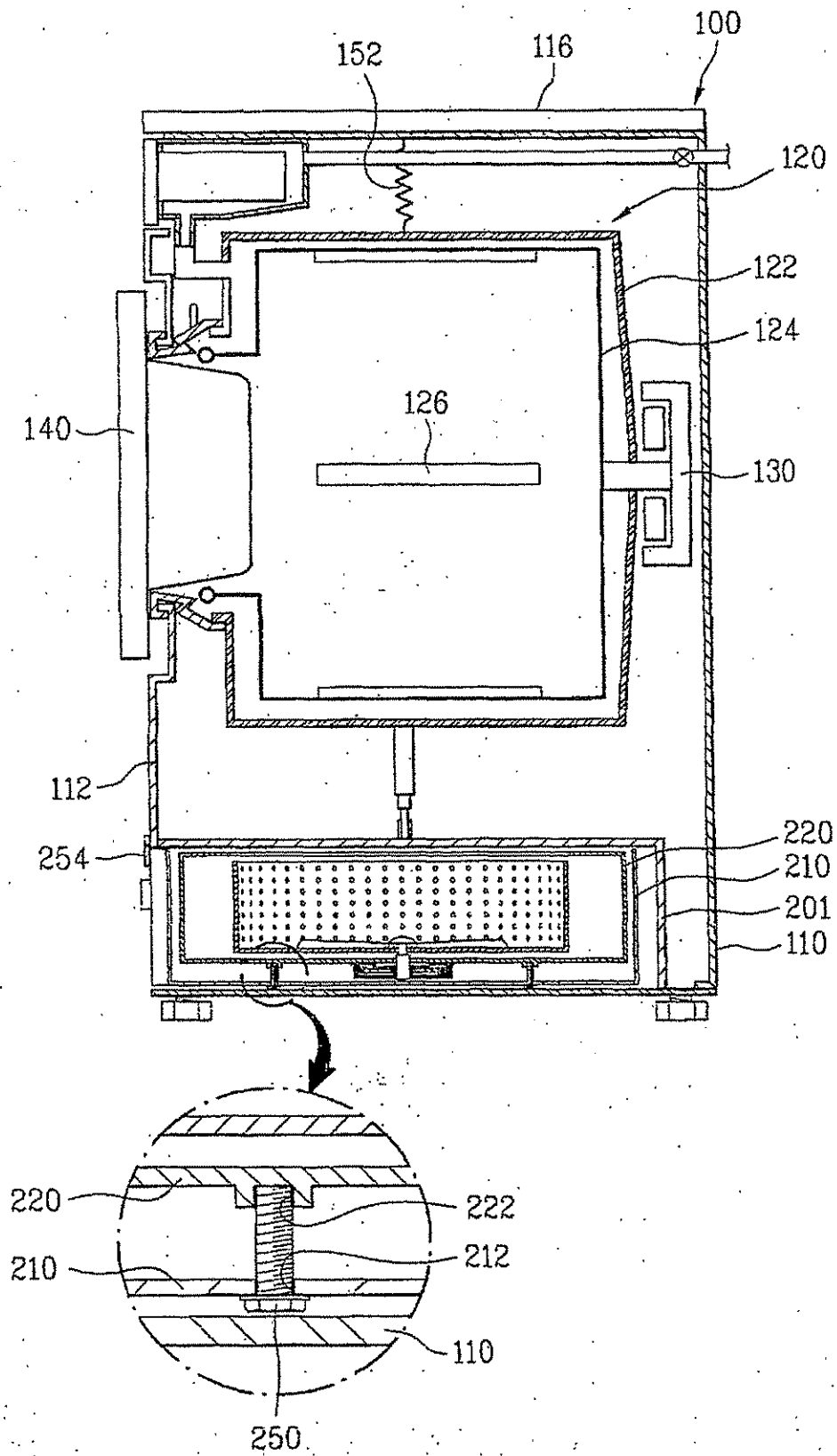


FIG. 18

