

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 672**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05821436 .2**
- 96 Fecha de presentación: **06.12.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1819263**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2007**

54 Título: **Sumidero de lavavajillas**

30 Prioridad:
07.12.2004 KR 20040102563

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2012

73 Titular/es:
**LG Electronics Inc.
20, Yeouido-dong
Yeongdeungpo-gu Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:
**JEONG, Hae Deog;
AHN, Byung Hwan;
CHO, Hung Myong;
WOO, Sang Woo y
BANG, Jong Chul**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 378 672 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

Sumidero de lavavajillas

Ámbito de la técnica

5 La presente invención se refiere a un lavavajillas y, más concretamente, a un conjunto de sumidero montado sobre la parte inferior de una cuba de un lavavajillas para suministrar agua de lavado.

Técnica anterior

10 En general, un lavavajillas es una máquina que lava y seca platos cargados en compartimentos superiores e inferiores pulverizando agua de lavado bombeada por la bomba de lavado hacia los compartimentos superiores e inferiores a través de boquillas de pulverización. El lavavajillas incluye una cuba que define una apariencia exterior del lavavajillas, al menos un compartimento dispuesto en el conducto para cargar platos, al menos una boquilla de pulverización para pulverizar agua de lavado a superficies de los platos y un conjunto sumidero montado sobre el
15 fondo de la cuba para reservar el agua de lavado.

Asimismo, un sensor de turbiedad está instalado en una ubicación a través de la cual fluye el agua de lavado, como la introducción de una parte del lateral interior del conjunto de sumidero o un calentador para calentar el agua de lavado en el conjunto de sumidero para detectar un nivel de contaminación del agua de lavado durante el proceso
20 de lavado. Cuando se detecta que el agua de lavado está contaminada por encima de un nivel predeterminado, el agua de lavado contaminada es extraída y se introduce agua de lavado nueva.

De acuerdo con un lavavajillas de la técnica relacionada, los restos de alimentos adheridos a los platos se eliminan de los platos mediante presión aplicada por el agua de lavado pulverizada desde una boquilla de pulverización. Los
25 restos de alimentos eliminados de los platos se recogen en un fondo de la cuba. Hay un filtro montado en la superficie superior del conjunto de sumidero para filtrar las partículas relativamente grandes de restos de alimentos, evitando de este modo el aumento de la resistencia al flujo del agua de lavado debido a los objetos extraños adheridos al conjunto sumidero. Un triturador para triturar los restos de alimentos introducidos está montado en el conjunto sumidero para evitar que los restos de alimentos obstruyan el paso de la boquilla de pulverización cuando el agua de lavado fluye hacia la boquilla de pulverización.
30

El calentador calienta el agua de lavado a una temperatura predeterminada para mejorar la eficiencia de lavado. El calentador está montado en la cuba.

35 Sin embargo, en el lavavajillas de la técnica relacionada, un espacio de reserva de agua de lavado en el conjunto sumidero es demasiado pequeño para reservar un gran volumen de agua de lavado.

Asimismo, dado que el calentador para calentar el agua de lavado está montado fuera del conjunto sumidero, el tamaño total del lavavajillas aumenta.
40

Además, dado que la eficiencia de filtrado del filtro no es muy alta, una cantidad relativamente grande de sustancias extrañas, como restos de alimentos, se introduce en el conjunto sumidero, el orificio de pulverización de las boquillas de pulverización se bloquea con frecuencia.

45 El documento US 6,182,674 B1 describe una bomba y un sistema de recogida de suciedad para un lavavajillas. En la presente memoria, se proporciona un lavavajillas que tiene una bomba de lavado y un sistema de recogida de suciedad. La bomba de lavado puede ser una bomba de tipo voluta que tiene un eje horizontal e incluye una cubierta que rodea el impulsor de lavado. La cubierta tiene una salida principal y una salida secundaria. El impulsor de lavado extrae líquido de lavado de la zona del sumidero del lavavajillas y bombea el líquido de lavado a través de
50 la salida principal y la salida secundaria. El líquido de lavado bombeado a través de la salida principal se proporciona en un dispositivo de brazo de lavado de modo que el líquido de lavado circula a través de todo el interior de la cámara de lavado del lavavajillas. El líquido de lavado bombeado a través de la salida secundaria es dirigido para fluir al sumidero de suciedad. El sumidero de suciedad incluye un canal de separación de la suciedad que recibe el flujo de la salida secundaria e incluye al menos un panel de pantalla de filtro para devolver el líquido de lavado filtrado a la bomba de modo que la suciedad se retiene en el canal de separación de suciedad y se
55 acumula en la zona del acumulador de suciedad. Puede proporcionarse un sensor de presión para detectar la presión en el acumulador de suciedad. Se proporciona una bomba de drenaje que tiene una entrada en conexión fluida con el canal de separación de suciedad. Cuando la presión dentro del sumidero de suciedad supera un nivel límite predeterminado, la bomba de drenaje se activa de tal modo que la suciedad se elimina o purga del recogedor de suciedad. Alternativamente, puede proporcionarse una segunda salida en el sumidero de suciedad a través de
60

la cual fluye de nuevo el líquido de lavado a la cámara de lavado cuando la pantalla de filtro se obstruye por la suciedad.

Divulgación de la invención

5

Es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de sumidero de un lavavajillas con una cámara de suciedad en la que los restos de alimentos pueden acumularse y limpiarse fácilmente.

10

Este objeto se resuelve mediante un conjunto de sumidero de acuerdo con la reivindicación 1. En las respectivas subreivindicaciones se describirán más ventajas, perfeccionamientos y realizaciones de la invención.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas que puede aumentar el volumen de reserva de agua de lavado sin incrementar el tamaño total del lavavajillas.

15

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas que puede permitir que el agua de lavado fluya efectivamente en el conjunto de sumidero y minimizar la introducción en la boquilla de pulverización de una cantidad de objetos extraños contenidos en el agua de lavado.

20

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de bomba de un lavavajillas, que incluye: una caja del sumidero para reservar el agua de lavado, teniendo la caja del sumidero resaltes de acoplamiento que sobresalen en dirección ascendente; una cubierta de sumidero asentada sobre una parte superior de la caja del sumidero, teniendo la cubierta del sumidero un resalte de acoplamiento y un orificio de acoplamiento en el que se inserta el miembro de acoplamiento; un conjunto de filtro de autolimpieza montado sobre una superficie superior de la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños, teniendo el montaje de autolimpieza un orificio de acoplamiento en el que se inserta el miembro de acoplamiento; una bomba de lavado para bombear el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido para guiar el flujo del agua de lavado bombeada por la bomba de lavado, estando el paso de fluido montado en una parte inferior de la cubierta del sumidero, y una unidad inferior de bomba dispuesta entre la bomba de lavado y la guía de paso de fluido, teniendo la unidad inferior de bomba un primer resalte de acoplamiento formado en una parte de la estructura y un segundo resalte de acoplamiento formado en la misma.

25

30

En otro aspecto se proporciona un conjunto de sumidero de un lavavajillas, que incluye: un portador de boquilla inferior que tiene un orificio de acoplamiento en el que se inserta un miembro de acoplamiento; un conjunto de filtro de autolimpieza sobre el que se asienta el portador de la boquilla inferior, teniendo el filtro de autolimpieza un orificio de acoplamiento en el que se inserta el miembro de acoplamiento; una cubierta del sumidero en la que se asienta el conjunto de filtro de autolimpieza, teniendo la cubierta del sumidero al menos un resalte de acoplamiento y/o un orificio de acoplamiento en el mismo; una guía de paso de fluido unida térmicamente en una parte inferior de la cubierta del sumidero, teniendo la guía de paso de fluido al menos un resalte de acoplamiento en ella; una unidad inferior de bomba sobre la que se asienta la guía de paso de fluido, teniendo la unidad inferior de bomba una cámara de suciedad en la que se acumulan los objetos extraños contenidos en el agua de lavado y al menos un resalte de acoplamiento; y una caja del sumidero sobre la que se asienta la unidad inferior de bomba, teniendo la caja del sumidero al menos un resalte de acoplamiento.

35

40

En otro aspecto adicional se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas, que incluye: una caja de sumidero para reservar agua de lavado; un calentador instalado en la caja del sumidero para calentar el agua de lavado; una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado a un lado exterior; una bomba de lavado para bombear hacia fuera el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido para guiar el flujo del agua de lavado en un estado en el que la bomba de lavado está instalada en él; un sensor de turbiedad instalado en una vía de flujo del agua de lavado para detectar un nivel de contaminación del agua de lavado; una cubierta del sumidero que tiene un orificio de recuperación de agua a través del cual el agua de lavado pulverizada vuelve a la caja del sumidero; un conjunto de filtro de autolimpieza proporcionado en la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños contenidos en el agua de lavado bombeada hacia fuera por la bomba de lavado; y un portador de boquilla inferior para que el agua de lavado fluya desde la guía de paso de fluido hasta una boquilla inferior.

50

55

De acuerdo con otro aspecto adicional se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas, que incluye: una caja de sumidero para reservar agua de lavado; un calentador instalado en la caja del sumidero para calentar el agua de lavado; una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado a un lado exterior; una bomba de lavado para bombear hacia fuera el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido para guiar el flujo del agua de lavado en un estado en el que la bomba de lavado está instalada en él; una válvula regulable proporcionada en un extremo de la guía de paso de fluido para controlar una dirección de descarga del agua de

lavado, un sensor de turbiedad que detecta un nivel de contaminación del agua de lavado se desvía antes de fluir a la válvula regulable; una cubierta del sumidero para dirigir el agua de lavado pulverizada en la caja del sumidero; un conjunto de filtro de autolimpieza proporcionado en la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños contenidos en el agua de lavado bombeada hacia fuera por la bomba de lavado; y un portador de boquilla inferior para que el agua de lavado fluya desde la guía de paso de fluido hasta una boquilla inferior.

En otro aspecto adicional se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas, que incluye: una caja de sumidero para reservar agua de lavado; un calentador instalado en la caja del sumidero para calentar el agua de lavado; una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado a un lado exterior; una bomba de lavado para bombear hacia fuera el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido para guiar el flujo del agua de lavado en un estado en el que la bomba de lavado está instalada en él; un sensor de turbiedad instalado en una vía de flujo del agua de lavado para detectar un nivel de contaminación del agua de lavado; una cubierta del sumidero que tiene un orificio de recuperación de agua a través del cual el agua de lavado pulverizado vuelve a la caja del sumidero; un conjunto de filtro de autolimpieza proporcionado en la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños contenidos en el agua de lavado bombeada hacia fuera por la bomba de lavado; y un portador de boquilla inferior para que el agua de lavado fluya desde la guía de paso de fluido hasta una boquilla inferior, en el que la guía de paso de fluido está dividida en una guía de paso de fluido inferior y una guía de paso de fluido superior que cubren parcialmente una parte superior de la guía de paso de fluido inferior, estando las guías de paso de fluido inferior y superior térmicamente unidas entre sí.

En otro aspecto adicional se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas, que comprende: una caja de sumidero para reservar agua de lavado; un calentador instalado en la caja del sumidero para calentar el agua de lavado; una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado a un lado exterior; una bomba de lavado para bombear hacia fuera el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido en la que se recibe la bomba de lavado, teniendo la guía de paso de fluido un primer paso para guiar el agua de lavado descargada desde la bomba de lavado a una boquilla inferior, un paso de guía de agua para guiar el agua de lavado a una guía de agua y un paso de sensor de turbiedad para guiar el agua de lavado al sensor de turbiedad; un sensor de turbiedad instalado en una vía de flujo del agua de lavado para detectar un nivel de contaminación del agua de lavado; una cubierta del sumidero que tiene un orificio de recuperación de agua a través del cual el agua de lavado pulverizado vuelve a la caja del sumidero; un conjunto de filtro de autolimpieza proporcionado en la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños contenidos en el agua de lavado bombeada hacia fuera por la bomba de lavado; y un portador de boquilla inferior para que el agua de lavado fluya desde la guía de paso de fluido hasta una boquilla inferior.

En otro aspecto adicional se proporciona un conjunto sumidero de un lavavajillas, que incluye: una caja de sumidero para reservar agua de lavado; un calentador instalado en la caja del sumidero para calentar el agua de lavado; una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado a un lado exterior; una bomba de lavado para bombear hacia fuera el agua de lavado reservada en la caja del sumidero; una guía de paso de fluido para guiar el flujo del agua de lavado en un estado en el que la bomba de lavado está instalada en él; un portador de boquilla inferior para guiar el flujo del agua de lavado que fluye desde la guía de paso de fluido a una boquilla inferior; un sensor de turbiedad instalado en una vía de flujo del agua de lavado para detectar un nivel de contaminación del agua de lavado; una cubierta del sumidero a la que está fijado el portador de la boquilla inferior; y un conjunto de filtro de autolimpieza proporcionado en la cubierta del sumidero para filtrar objetos extraños contenidos en el agua de lavado que se desvía desde un paso de drenaje que se extiende desde la guía de paso de fluido a la bomba de drenaje.

Efectos ventajosos

De acuerdo con la presente invención, se puede aumentar el espacio de reserva de agua de lavado y se optimiza el volumen total del conjunto del sumidero montando el calentador en el conjunto del sumidero. Por lo tanto, aumenta el volumen interior del lavavajillas y se evita el fenómeno de bloqueo del paso del conjunto del sumidero por los objetos extraños.

Ha de entenderse que tanto la descripción general precedente como la siguiente descripción detallada de la presente invención se presentan a modo de ejemplo y explicación y están concebidas para proporcionar información adicional de la invención como se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un mayor entendimiento de la invención y se incorporan a, y constituyen una parte de, esta solicitud, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven

para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en sección de un lavavajillas que tiene un conjunto de sumidero de acuerdo con una realización de la presente invención;

5

La figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto de sumidero representado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección vertical tomada a lo largo de las líneas I-I' de la figura 2;

10 La figura 4 es una vista en perspectiva de despiece de un conjunto de sumidero representado en la figura 1;

La figura 5 es una vista en perspectiva de un portador de boquilla inferior representado en la figura 2;

15 La figura 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de filtro de autolimpieza representado en la figura 2;

La figura 7 es una vista en perspectiva de una cubierta de sumidero representada en la figura 2;

La figura 8 es una vista en perspectiva de una guía de paso de fluido representada en la figura 3;

20 La figura 9 es una vista en perspectiva de una unidad inferior de bomba representada en la figura 3; y

Las figuras 10 y 11 son vistas en perspectiva y trasera, respectivamente, de una caja de sumidero representada en la figura 2.

25 **Mejor modo de llevar a cabo la invención**

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

30 La figura 1 es una vista en sección de un lavavajillas que tiene un conjunto de sumidero de acuerdo con una realización de la presente invención.

35 En referencia a la figura 1, un lavavajillas 10 incluye una cuba que define una cámara de lavado, una puerta 18 proporcionada en la parte frontal de la cuba 11 para abrir y cerrar la cámara de lavado, y un conjunto de sumidero 100 montado sobre un centro inferior de la cuba 11 y agua de lavado de reserva en él. La cuba 11 se refiere a una cuba que funciona como un espacio para lavar los platos pulverizando agua de lavado a los platos cargados en la misma.

40 El lavavajillas 10 incluye además un motor de lavado 230 montado sobre una parte inferior del conjunto del sumidero 100 y dispuesto en el conjunto del sumidero 100 para accionar una bomba de lavado (no mostrada), una guía de agua 14 que define una vía a lo largo de la cual fluye el agua de lavado bombeada por la bomba de lavado, una boquilla inferior 16 acoplada a una parte superior del conjunto del sumidero 10 para pulverizar el agua de lavado en dirección ascendente y/o descendente en la cámara de lavado, una boquilla superior 15 que se extiende desde una parte de la guía de agua 14 hacia el centro de la cuba 11, y una boquilla superior 17 que se extiende desde una parte superior de la guía de agua 14 y está ubicada cerca del techo de la cuba 11 para pulverizar el agua de lavado hacia abajo.

45 El lavavajillas 10 incluye además un compartimento superior 12 ubicado justo encima de la boquilla superior 15 y un compartimento inferior 13 dispuesto justo encima de la boquilla inferior 16. Esto es, los platos recibidos en el compartimento superior 12 se lavan con el agua de lavado pulverizada desde las boquillas superior y de la parte alta 15 y 17. Los platos recibidos en el compartimento superior 13 se lavan con el agua de lavado pulverizada desde la boquilla inferior 16.

50 A continuación se describirá el funcionamiento del lavavajillas 10.

55

La puerta 18 se abre primero y el compartimento superior 12 y/o el compartimento inferior 13 se sacan del lavavajillas 10. Los platos se disponen en los compartimentos 12 y 13. A continuación, los compartimentos 12 y 13 vuelven a sus ubicaciones iniciales y se cierra la puerta 18. Se presiona el botón de funcionamiento para lavar los platos introducidos en los compartimentos 12 y 13.

60

ES 2 378 672 T3

- 5 Mientras tanto, cuando se presiona el botón de funcionamiento, se abre una válvula de suministro de agua para suministrar agua de lavado al conjunto del sumidero 100. Después de que se haya suministrado una cantidad predeterminada de agua de lavado al conjunto del sumidero 100, el motor de lavado 230 se pone en marcha. En este punto, un impulsor (consúltese el número de referencia 2 de la figura 2) conectado a un eje del motor del motor de lavado 230 y dispuesto en la bomba de lavado gira para bombear el agua de lavado a la boquilla inferior 16 y la guía de agua 14.
- 10 El agua de lavado bombeada a la guía de agua 14 es pulverizada a la cámara de lavado a través de las boquillas superiores y de la parte alta 17 y 15. El agua de lavado pulverizada en sentido descendente desde la boquilla de la parte alta 17 y el agua de lavado pulverizada en sentido ascendente desde la boquilla superior 15 lavan los platos cargados en el compartimento superior 12.
- 15 El agua de lavado pulverizada en sentido ascendente desde la boquilla inferior 16 lava los platos cargados en el compartimento inferior 13. Formando orificios de pulverización en una parte inferior de la boquilla superior 15, la boquilla superior 15 puede pulverizar el agua de lavado en sentido ascendente y en sentido descendente para lavar simultáneamente ambas superficies de los platos.
- 20 Los objetos extraños generados durante el proceso de lavado son filtrados mediante un filtro (no mostrado) proporcionado en el conjunto del sumidero 100 y un triturador, montado en el conjunto del sumidero 100, los muele hasta convertirlos en pequeñas partículas (no mostrado). Cuando finaliza el proceso de lavado, el agua de lavado utilizada se drena junto con los objetos extraños fuera del lavavajillas 10 a través de una bomba de drenaje (no mostrada).
- 25 Cuando el agua de lavado utilizada se drena, se suministra agua de aclarado limpia al conjunto del sumidero 100 a través de una entrada de agua de lavado y se pulveriza a través de las boquillas 15, 16 y 17 para llevar a cabo el proceso de aclarado. Cuando finaliza el proceso de aclarado, se realiza un proceso de secado para finalizar el proceso de lavado completo.
- 30 El conjunto del sumidero de la presente invención se describirá a continuación con más detalle.
- 35 La figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto de sumidero descrito en la figura 1, la figura 3 es una vista en sección vertical tomada a lo largo de las líneas I-I de la figura 2; y la figura 4 es una vista en perspectiva de despiece de un conjunto de sumidero descrito en la figura 1.
- 40 En referencia a las figuras 2 a 4, el conjunto del sumidero 100 incluye una caja del sumidero 190 para reservar el agua de lavado, una cubierta del sumidero 130 para cubrir una abertura de la caja del sumidero 190, un conjunto de filtro de autolimpieza 120 dispuesto en una parte superior de la cubierta del sumidero 130 y elevado a una altura predeterminada, un portador de boquilla inferior 110 dispuesto en la parte central del conjunto de filtro de autolimpieza 120 y conectado a la boquilla inferior 16, un motor de lavado 230 montado en una parte inferior de la caja del sumidero 190 para generar fuerza rotatoria, y una bomba de drenaje 250 y un motor de drenaje 240 que están montados en una parte lateral de la caja del sumidero 190 para drenar el agua de lavado a un lateral exterior.
- 45 Asimismo, el conjunto del sumidero 100 incluye además un calentador 200 montado en una parte inferior de la caja del sumidero 190 para calentar el agua de lavado, un triturador 180 que gira junto con un eje de motor 231 para moler los restos de alimentos, una unidad inferior de bomba 170 que forma una cámara de suciedad en la que se acumulan los restos de alimentos, una guía de paso de fluido 140 dispuesta entre la cubierta del sumidero 130 y la unidad inferior de bomba 170, una bomba de lavado 290 dispuesta entre la unidad inferior de bomba 170 y la guía de paso de fluido 140 para bombear hacia fuera el agua de lavado, y un filtro de pantalla 179 dispuesto entre la unidad inferior de bomba 170 y el triturador 180 para evitar que los restos de alimentos molidos por el triturador 180 se introduzcan en la bomba de lavado 190.
- 50 El filtro de pantalla 179 se proporciona con una pluralidad de poros para filtrar los restos de alimentos y está unido a la parte inferior de la unidad inferior de bomba 170. La bomba de lavado 290 incluye una caja de bomba 171 dispuesta en una parte central de la unidad de bomba inferior 170 y un impulsor 150 dispuesto en la caja de la bomba 171. El impulsor 150 gira junto con el eje del motor 231 para succionar el agua de lavado reservada en la caja del sumidero 190 y descargar el agua de lavado succionada a un lateral exterior. La guía de paso de fluido 140 se proporciona en una superficie superior con un paso para guiar el agua de lavado bombeada por la bomba de lavado 290 a la boquilla superior o la boquilla inferior. El paso se describirá con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos.
- 55 El conjunto de bomba 100 incluye una válvula regulable 210 montada en una parte lateral de la caja del sumidero
- 60

190, un sensor de turbiedad 220 montado cerca de la válvula regulable 210 y un sellador de bomba 160 colocado en una ranura formada en una superficie superior de la unidad inferior de bomba 170. Esto es, la válvula regulable 210 funciona para fluir alternativamente a las boquillas superiores e inferiores. El sensor de turbiedad 220 detecta el nivel de contaminación del agua de lavado recogida en el conjunto del sumidero 100 durante el proceso de lavado.

5 El sellador de bomba 160 evita las fugas de agua de lavado a través de los bordes de la bomba de lavado 290 y la válvula regulable 210.

A continuación se describirá el funcionamiento del conjunto del sumidero anteriormente descrito 100.

10 Cuando se inicia el proceso de lavado, el agua de lavado se suministra desde la unidad de suministro de agua a la caja del sumidero 190. En este punto, el impulsor 150 gira por la operación del motor de lavado 230 para dirigir el agua de lavado a la caja de la bomba 171. El agua de lavado dirigida a la caja de la bomba 171 fluye a la válvula regulable 210. El agua de lavado que fluye a la válvula regulable 210 sigue fluyendo a la guía de agua 14 o al portador de boquilla superior 110 a lo largo del paso formado en la superficie superior de la guía de paso de fluido 110. El agua de lavado dirigida a la guía de agua 14 o al portador de la boquilla inferior 110 se pulveriza a la cuba 11 a través de las boquillas superiores y de la parte alta 15 y 17 o la boquilla inferior 16.

15 Después de que el agua de lavado haya eliminado los objetos extraños adheridos a los platos, el agua de lavado cae al fondo de la cuba 11. El agua de lavado que cae se reserva en la caja del sumidero 190.

20 Mientras tanto, una parte del agua de lavado que fluye desde la bomba de lavado 290 a la válvula regulable 210 fluye al sensor de turbiedad 220 para que pueda detectarse el nivel de contaminación del agua de lavado. El agua de lavado 220 que pasa a través del sensor de turbiedad 220 fluye a la bomba de drenaje 250. El agua de lavado recogida en la bomba de drenaje 250 es drenada fuera del lavavajillas mediante el motor de drenaje 240. En este punto, cuando la turbiedad del agua de lavado es menor que un nivel predeterminado, el agua de lavado es pulverizada a la cuba a través de un paso de fluido predeterminado.

25 La figura 5 es una vista en perspectiva del portador de boquilla inferior en la parte superior central del conjunto del sumidero.

30 En referencia a la figura 5, el portador de boquilla inferior 110 incluye un cuerpo de portador cilíndrico 111 que tiene un diámetro y una longitud predeterminados, una placa de asiento 112 que se extiende desde una circunferencia exterior del cuerpo de portador 111 y que se asienta en la cubierta del sumidero 120.

35 La placa de asiento 112 se proporciona con orificios de acoplamiento 113 a través de los que penetran los miembros de acoplamiento (no mostrados) mediante los que se acopla la placa de asiento 112 a la cubierta del sumidero 120. Una parte rebajada 114 que tiene una profundidad y un diámetro predeterminados se forma alrededor de cada orificio de acoplamiento 113. Por lo tanto, cuando se acoplan los miembros de acoplamiento, las cabezas de los miembros de acoplamiento están dispuestas cómodamente en las partes rebajadas 114 sin sobresalir sobre una superficie de la placa de asiento 112.

40 El cuerpo de portador 111 se extiende desde la placa de asiento 112 y entra en contacto con la cubierta del sumidero 130. Esto es, el cuerpo de portador 111 está conectado directamente a un orificio de drenaje (véase el número de referencia 135a de la figura 7) formado en una parte central de la cubierta del sumidero 130 de modo que el agua de lavado puede dirigirse directamente a la boquilla inferior sin gotear.

45 La figura 6 es una vista en perspectiva del conjunto de filtro de autolimpieza.

50 En referencia a la figura 6, el conjunto de filtro de autolimpieza 120 está dispuesto en la parte superior de la cubierta del sumidero 130. El conjunto del filtro de autolimpieza 120 filtra los objetos extraños contenidos en el agua de lavado cuando el agua de lavado que pasa a través del sensor de turbiedad 220 fluye desde el fondo a la cuba.

55 El conjunto de filtro de autolimpieza 120 incluye una estructura superior 121, un filtro de malla 128 adherido a una parte inferior de la estructura superior 121 y una estructura inferior 122 dispuesta bajo el filtro de malla 128 para deformar el filtro de malla 128. Las estructuras superior e inferior 121 y 122 están formadas integralmente una con otra mediante un proceso de unión térmica. La estructura superior 121 y la estructura inferior 122 tienen una forma idéntica entre sí y están acopladas entre sí.

60 Las estructuras superior e inferior 121 y 122 presentan una forma idéntica. Cada una de las estructuras superiores e inferiores 121 y 122 incluye una cubierta de la cámara de recogida de agua filtrada 124 que cubre una abertura superior de la cámara de recogida de agua filtrada (véase 132b de la figura 7) que se describirá más adelante y una

parte de asiento del portador de boquilla 126 rebajada en una superficie superior de la cubierta de la cámara de recogida de agua filtrada 124. La placa de asiento 112 del portador de boquilla 110 se asienta sobre la parte de asiento del portador de boquilla 126.

5 El filtro de malla 128 se forma en una forma de tira circular y está unido entre la cubierta de la cámara de recogida de agua filtrada 124 y la estructura exterior del montaje de filtro de autolimpieza 120. En la parte del asiento del portador de boquilla 126 se forma un orificio de inserción del portador de boquilla 127 a través del que se inserta el cuerpo del portador 11. Las ranuras laterales 129 en las que se insertan las partes rebajadas 114 del portador de boquilla 110 se forman en la parte de asiento del portador de boquilla 126. Las ranuras laterales 129 se extienden desde el orificio de inserción del portador de boquilla 127.

10 Asimismo, la cubierta de la cámara de recogida de agua filtrada 124 está conectada a la estructura exterior del conjunto del filtro de autolimpieza 120 mediante puentes de la estructura 125. Esto es, los puentes de la estructura 125 se extienden desde la circunferencia exterior de la cubierta de la cámara de recogida de agua filtrada 124 en una dirección radial. Por los puentes de la estructura 125, el filtro de malla 128 se divide en una pluralidad de secciones teniendo cada una un tamaño predeterminado. La función de los puentes de la estructura 125 es deformar el filtro de malla 128. El conjunto de filtro de autolimpieza 120 se proporciona con uno o más orificios de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123. Mediante un miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123, el conjunto del filtro de autolimpieza 120 se acopla a la cubierta del sumidero 130. El conjunto del filtro de autolimpieza 120 se proporciona además con uno o más orificios de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123a formados en la estructura exterior. Mediante un miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento de la caja del sumidero 123a, el conjunto del filtro de autolimpieza 120 se acopla a la caja del sumidero 190.

25 Mientras tanto, la estructura exterior del conjunto de filtro de autolimpieza 120 se extiende en sentido descendente a una altura predeterminada de modo que el filtro de autolimpieza 120 puede elevarse desde la superficie superior de la cubierta del sumidero 130. Como resultado, el filtro de malla 128 se dispondrá a un nivel elevado desde la superficie superior de la cubierta del sumidero 130. Esto se realiza a fin de evitar que el filtro de malla 128 se sumerja junto con la cubierta del sumidero 130 en el agua de lavado reservada en el sumidero. Esto se realiza a fin de evitar que el filtro de malla 128 se sumerja junto con la cubierta del sumidero 130 en el agua de lavado reservada en el sumidero. Esto se realiza para evitar que los objetos extraños obstruyan el filtro de malla 128 al no ser retirados por el agua de lavado que se pulveriza desde la boquilla inferior 16 y no alcanza el filtro de malla 128.

30 Es decir, cuando la altura del filtro de malla 128 es menor que una superficie del agua de lavado reservada en el fondo de la cuba, el filtro de malla se sumergirá en el agua de lavado. En este caso, dado que el agua de lavado pulverizada desde la boquilla inferior 16 no puede alcanzar el filtro de malla 128 por el agua de lavado reservada en el fondo de la cuba, no pueden eliminarse los objetos extraños que obstruyen el filtro de malla 128. Cuando no se eliminan los objetos extraños del filtro de malla 128, el agua de lavado recogida en la cámara de suciedad 173 no puede fluir de nuevo al fondo de la cuba 11 a través del filtro de malla 128. Sin embargo, en la presente invención, dado que el filtro de malla 128 está dispuesto en una ubicación elevada desde una superficie del agua de lavado reservada en el fondo de la cuba, el agua de lavado pulverizada desde la boquilla inferior 16 alcanza el filtro de malla 128, eliminando de este modo de manera efectiva los objetos extraños que obstruyen el filtro de malla 128.

45 La figura 7 es una vista en perspectiva de la cubierta del sumidero.

En referencia a la figura 7, como se ha descrito anteriormente, la cubierta del sumidero 130 cubre la abertura superior de la caja del sumidero 190.

50 En una descripción más detallada, la cubierta del sumidero 130 incluye una pluralidad de orificios de recuperación de agua 131 formados en un borde a lo largo al menos de una línea circunferencial, un manguito de soporte del filtro 132 que se extiende circunferencialmente hacia arriba en un lateral interior con respecto a los orificios de retorno del agua 131, y un manguito de recogida de agua filtrada 132a que se extiende circunferencialmente hacia arriba en un lateral interior con respecto al manguito de soporte del filtro 132.

55 El agua de lavado pulverizada desde las boquillas se recupera en la caja del sumidero 190 a través de los orificios de recuperación de agua 131. El conjunto de filtro de autolimpieza 120 está dispuesto en la parte superior del manguito de soporte del filtro 132. El diámetro del manguito de recogida de agua filtrada 132a es menor que el del manguito de soporte del filtro 132 para reservar el agua de lavado que se filtra mientras el agua de lavado fluye hacia el portador de la boquilla inferior 110. Esto es, el manguito de recogida del agua filtrada 132a define una cámara de recogida de agua filtrada 132b para reservar el agua filtrada.

60 Dos nervaduras de soporte del portador de la boquilla inferior 135 se forman circunferencialmente en una parte

central de la cubierta del sumidero 130 y se acoplan al cuerpo del portador del portador de la boquilla inferior 110. Un orificio de descarga de agua de lavado 135a se forma en un lateral interior de la nervadura de soporte del portador de la boquilla 135. Las nervaduras de soporte del portador de la boquilla inferior 135 están separadas circunferencialmente entre sí por una distancia idéntica a un grosor del cuerpo del portador 111 y una parte del extremo inferior del cuerpo del portador 11 se inserta entre las nervaduras de soporte del portador de la boquilla inferior 135. El agua de lavado descargada a través del orificio de descarga del agua de lavado 135a fluye a la boquilla inferior. Dos resaltes del acoplamiento del portador de boquilla 136 al que se acopla el portador de boquilla 110 se forman en la cámara de recogida de agua filtrada 132b. Un orificio de drenaje de agua 138 a través del cual se drena el agua de lavado recogida en la cámara de recogida de agua filtrada 132b se forma cerca de un borde de la cámara de recogida de agua filtrada 132b.

Un orificio de retorno del agua de lavado 139a se forma en una parte entre el manguito de soporte del filtro 132 y el manguito de recogida del agua filtrada 132a para permitir que el agua de lavado fluya hacia atrás desde la cámara de suciedad 173 para fluir hacia atrás a la cuba a través del filtro de autolimpieza 120. Una capa de recogida de objetos extraños 139 se forma en una parte restante entre el manguito de soporte del filtro 132 y el manguito de recogida de agua filtrada 132a. Una parte del agua de lavado que fluye hacia atrás a través del orificio de retorno del agua de lavado 136, 139a es recogida en la capa de recogida del objeto extraño 139. Uno o más resaltes de acoplamiento de filtro de autolimpieza 137 para acoplar el montaje de filtro de autolimpieza 120 se forman en una circunferencia interior del manguito de soporte del filtro 132, una circunferencia exterior del manguito de recogida de agua filtrada 132a y la capa 139 de recogida de objetos extraños.

Una guía de agua cilíndrica que conecta el miembro 134 en el que se monta la guía de agua 14 se forma en el borde de la cubierta del sumidero 130. Un orificio de inserción del miembro de acoplamiento 137a en el que se inserta un resalte de acoplamiento de la cubierta del sumidero 197a se forma junto a la guía de agua que conecta el miembro en el borde de la cubierta del sumidero 130.

Formada en la circunferencia exterior de la cubierta del sumidero 130 hay una nervadura de asiento de la caja del sumidero 133 doblada y que se extiende hacia abajo en una longitud predeterminada y se forman ranuras de drenaje de objetos extraños 133a por las partes de corte de la nervadura de asiento de la caja del sumidero 133 en un ancho predeterminado. Las ranuras de drenaje del objeto extraño 133a se forman para permitir que los restos de alimentos caigan a una parte de contacto del fondo de la cuba 11 y una estructura superior de la caja del sumidero 190 para ser dirigidos de manera efectiva a la caja del sumidero 190. La profundidad de la ranura de drenaje del objeto extraño 133a puede ser menor o idéntica a la altura de la nervadura de asiento de la caja del sumidero 133.

Mientras tanto, la circunferencia exterior de la nervadura de asiento de la caja del sumidero 133 está en contacto estrechamente con la circunferencia interior de la caja del sumidero 190. Como resultado, los objetos extraños que caen a una parte límite entre la caja del sumidero 190 y el fondo de la cuba 1 no pueden ser dirigidos a la caja del sumidero 190. Para evitar esto, un diámetro exterior de la cubierta del sumidero 130 se diseña para que sea ligeramente inferior al diámetro interior superior de la caja del sumidero 190 de modo que los objetos extraños puede introducirse efectivamente en un espacio entre la cubierta del sumidero 130 y la caja del sumidero 190.

Alternativamente, las ranuras de drenaje del objeto extraño 133a pueden estar dentadas hasta una parte doblada donde comienza la nervadura de asiento de caja del sumidero 133 y siguen siendo dentadas ligeramente hacia el centro de la cubierta del sumidero 130. Esto es, la ranura de drenaje del objeto extraño 133a puede estar diseñada para tener una sección con forma vertical. Con esta forma, los objetos extraños pueden introducirse efectivamente en la caja del sumidero 190 incluso cuando la circunferencia exterior de la cubierta del sumidero 130 entra en estrecho contacto con la circunferencia interior de la caja del sumidero 190. Las ranuras de drenaje del objeto extraño 133a pueden estar formadas a lo largo de la circunferencia exterior de la cubierta del sumidero 130 o pueden estar formadas localmente en la circunferencia exterior de la cubierta del sumidero 130.

Por el conjunto de cubierta del sumidero anteriormente descrito 130, el agua de lavado que cae a la cuba 11 se introduce en la caja del sumidero 190 a través del orificio de recuperación del agua 131 y las ranuras de drenaje de los objetos extraños 133a. El agua de lavado que fluye hacia atrás desde la cámara de suciedad 173 es dirigida al fondo de la cuba a través del orificio de retorno del agua de lavado 139a y a continuación es introducida en la caja del sumidero 190 a través de las ranuras de drenaje del objeto extraño 133a.

Asimismo, el agua de lavado filtrada a través del espacio entre la nervadura de soporte del portador de la boquilla 135 y el cuerpo del portador 111 del portador de la boquilla 110 mientras el agua de lavado fluye a la boquilla inferior 16 se recoge en la cámara de recogida de agua filtrada 132b. El agua de lavado recogida se introduce en la caja del sumidero 190 a través del orificio de drenaje de agua 138.

Asimismo, una parte del agua de lavado que fluye hacia atrás a través del orificio de retorno del agua de lavado 139a es recogida en la capa de recogida del objeto extraño 139. Cuando se inicia el proceso de drenaje, el agua de lavado recogida en la capa de recogida del objeto extraño 139 fluye a la bomba de drenaje 250 a través del orificio de retorno del agua de lavado 139a.

5

La figura 8 es un vista en perspectiva de la guía de paso de fluido.

En referencia a la figura 8, la guía de fluido 140 está montada en la parte inferior de la cubierta del sumidero 130.

10

La guía de paso de fluido 140 se proporciona con un paso de fluido a lo largo del cual el agua de lavado bombeada por la bomba de lavado 290 fluye a las boquillas superiores e inferiores 15 y 16.

15

En una descripción más detallada, la guía del paso de fluido 140 incluye una cubierta de la bomba de lavado 141 que cubre la caja de la bomba 171, un paso de guía de válvula regulable 144 formado en una dirección tangencial de la cubierta de la bomba de lavado 141 para guiar el agua de lavado bombeada por la bomba de lavado 290 a la válvula regulable 210, un orificio de inserción de la válvula regulable 143 formado en una parte del extremo del paso de guía de la válvula regulable 144, un orificio de inserción del sensor de turbiedad formado en una ubicación apartada del orificio de inserción 143 de la válvula regulable 146 por una distancia predeterminada.

20

La guía de paso de fluido 140 incluye además un paso de boquilla inferior 145 que tiene un primer extremo conectado al orificio de inserción de válvula regulable 143 y un segundo extremo que alcanza una parte central de la cubierta de la bomba de lavado 141 y un paso de guía de agua 146 que se extiende desde otro punto del orificio de inserción de la válvula regulable 143 para guiar el agua de lavado a la guía de agua 14.

25

La guía de paso de fluido 140 incluye además un paso del sensor de turbiedad ramificado desde un punto del paso de la guía de la válvula regulable 144 y conectado al orificio de inserción del sensor de turbiedad 148, un paso del drenaje 148b que se extiende desde un punto del orificio de inserción del sensor de turbiedad 148 para permitir que el agua de lavado introducida a través del paso del sensor de turbiedad 148a fluya a la bomba de drenaje 250, y un orificio de conexión a la bomba de drenaje 149 formado en una parte del extremo del paso de drenaje 149b para permitir que el agua de lavado caiga a la bomba de drenaje 250.

30

Un resalte de acoplamiento de la cubierta del sumidero 142 se forma en la cubierta de la bomba de lavado 141 y el miembro de acoplamiento que penetra en el resalte de acoplamiento del portador de la boquilla 136 de la cubierta del sumidero 130 se inserta en el resalte del acoplamiento de la cubierta del sumidero 142. Mediante el miembro de acoplamiento, la guía de paso de fluido 140 está adherida a la parte inferior de la cubierta del sumidero 130. Un orificio de drenaje 147 está formado en una ubicación separada del resalte de acoplamiento de la cubierta del sumidero 142 por una distancia predeterminada. El agua de lavado recogida en la cámara de recogida de agua filtrada 132b de la cubierta del sumidero 130 es drenada en la caja del sumidero 190 a través del orificio de drenaje 147. La guía de paso de fluido 140 está firmemente adherida a la parte inferior de la cubierta del sumidero 130 mediante un proceso de unión térmica.

35

40

Mediante la construcción anteriormente descrita, el agua de lavado bombeada por la bomba de lavado 290 fluye a la válvula reguladora 210 montada en el orificio de inserción de la válvula reguladora 143 a través del paso de guía de la válvula reguladora 144 y a continuación es dispensada de manera selectiva a uno de los pasos de la boquilla inferior 145 y al paso de guía de agua 146. A continuación, una parte del agua de lavado fluye al sensor de turbiedad 220 a través del paso del sensor de turbiedad 148a ramificado desde el paso de guía de la válvula regulable 144. El sensor de turbiedad 220 detecta el nivel de contaminación del agua de lavado. El agua de lavado que pasa a través del sensor de turbiedad 220 fluye de la bomba de drenaje 250 a través del paso de drenaje 148 y al orificio de conexión de la bomba de drenaje 149. Asimismo, el agua de lavado filtrada que cae a través del orificio de drenaje 138 formado en la cubierta del sumidero 130 cae a la caja del sumidero a través del orificio de drenaje 147 de la guía de paso de fluido 140.

45

50

La figura 9 es un vista en perspectiva de la unidad inferior de bomba.

55

En referencia a la figura 9, la unidad inferior de bomba 170 está dispuesta en la parte superior de la caja del sumidero 190.

La unidad inferior de bomba 170 incluye uno o más resaltes de acoplamiento de caja del sumidero 170a formados en una circunferencia exterior de la misma, un resalte de acoplamiento de autolimpieza formado en la parte interior de la misma y un orificio de succión de agua de lavado 172 formado en una parte central de la misma.

60

El resalte de acoplamiento de la caja del sumidero 170a está diseñada para acoplar simultáneamente el conjunto

de filtro de autolimpieza 120 y la caja del sumidero 190. El resalte de acoplamiento de autolimpieza 170b acopla la unidad inferior de bomba 170 al conjunto de filtro de autolimpieza 120. El agua de lavado succionada por el impulsor 150 fluye en sentido ascendente a través del orificio de succión de agua de lavado 172.

5 La caja de la bomba 171 está formada en una parte central de la unidad inferior de la bomba 170. Esto es, la caja de la bomba 171 incluye una ranura de asiento del impulsor 171 b en el que se asienta el impulsor 150 y un paso de bombeo 171 a que rota el agua de lavado succionada por el impulsor 150 utilizando una fuerza centrífuga. En esta memoria, una parte de conexión que se extiende de un extremo del paso de bombeo 171a al orificio de inserción de la válvula regulable 174 está inclinado en un ángulo predeterminado de modo que el agua de lavado
10 puede introducirse efectivamente en la válvula regulable 210.

La unidad inferior de bomba 170 incluye un orificio de inserción de válvula regulable 174, un orificio de inserción del sensor de turbiedad 175 en el que está insertado el sensor de turbiedad 220 y que está formado cerca del orificio de inserción de la válvula regulable 174, un conducto de conexión a la bomba de drenaje 176 formado en una
15 ubicación separada del orificio de inserción del sensor de turbiedad 175. El agua de lavado que pasa a través del sensor de turbiedad 220 es drenada a la bomba de drenaje 250 a través del conducto de conexión a la bomba de drenaje 176.

Asimismo, la unidad inferior de bomba 170 incluye un orificio de drenaje 177 formado entre la caja de la bomba 171 y el orificio de inserción del sensor de turbiedad 175 y un conducto de conexión a la bomba de drenaje 176a que se
20 extiende desde una parte inferior de una ubicación donde está situado el conducto de conexión a la bomba de drenaje 176.

El agua de lavado drenado a través del orificio de drenaje 147 de la guía de paso de fluido 140 se introduce en la
25 caja del sumidero 190 a través del orificio de drenaje 177. El conducto de conexión a la bomba de drenaje 176a se extiende en sentido descendente durante una longitud predeterminada para conectarse al interior de la bomba de drenaje 250.

La unidad inferior de bomba 170 incluye además una ranura de asiento del sellante de bomba 178 formada a lo
30 largo de una circunferencia exterior del orificio de inserción de la válvula regulable 174 y la caja del sumidero 171 y una cámara de suciedad 173 para permitir que fluya el agua de lavado que fluye hacia atrás desde la bomba de drenaje 250. El sellante de bomba 160 está insertado en la ranura del asiento del sellante de bomba 178 para evitar que el agua se filtre de la caja de la bomba 171. El agua de lavado introducida en la bomba de drenaje 250 a través de los conductos de conexión a la bomba de drenaje 176 y 176a fluye hacia atrás a la cámara de suciedad 173. El
35 agua de lavado dirigida a la cámara de suciedad 173 es drenada fuera del conjunto del sumidero 100 durante el proceso de drenaje. Una parte de la pared exterior del conducto de conexión a la bomba de drenaje 176, que se abre a la cámara de suciedad 173, se rebaja en altura, de modo que el agua de lavado fluya hacia atrás a través de una abertura formada en una parte superior de la pared exterior. Evidentemente, es posible retirar toda la pared exterior abierta a la cámara de suciedad 173.

La cámara de suciedad 173 es curvada como respuesta a la forma exterior de la unidad inferior de bomba 170. Los
40 objetos extraños contenidos en el agua de lavado son recogidos en el fondo de la cámara de suciedad 173. Los objetos extraños recogidos son introducidos en la bomba de drenaje y drenados al lateral externo durante el proceso de drenaje.

Mediante la estructura descrita anteriormente, el agua de lavado succionada por el impulsor 150 gira a lo largo del
45 paso de bombeo 171a en la caja de la bomba 171 y fluye a la válvula regulable 210. En este punto, los restos de alimentos contenidos en el agua de lavado que fluye a la bomba de lavado 290 por el impulsor 150 son filtrados por el filtro de rejilla 179 montado en una parte inferior del orificio de succión del agua de lavado 172. Entonces, como se ha descrito anteriormente, el agua de lavado se introduce en la bomba de drenaje 250 mediante el sensor de turbiedad 220. A continuación, el agua de lavado fluye hacia atrás a la cámara de suciedad 173. El agua de lavado dirigida a la cámara de suciedad 173 fluye hacia atrás a la superficie inferior de la cuba mediante el filtro de malla 128 para volver a la caja del sumidero 190 a través del orificio de recuperación 131 de la cubierta del sumidero 130. Los restos de alimentos acumulados en la cámara de suciedad 173 son drenados al lateral externo mediante la
50 bomba de drenaje 250 durante el proceso de drenaje.

Las figuras 10 y 11 son vistas en perspectiva y trasera, respectivamente, de la caja de sumidero.

En referencia a las figuras 10 y 11, la caja del sumidero 190 incluye una cámara de reserva de agua de lavado 191
60 y una entrada de agua de lavado 192 formada en una parte lateral de la cámara de reserva de agua de lavado 191 para permitir que el agua de lavado suministrada desde la fuente de suministro de agua se introduzca en la cámara de reserva de agua de lavado 191 a través de esta.

La caja del sumidero 190 incluye además resaltes de acoplamiento a la unidad inferior de bomba 195 formados en una superficie superior para acoplarse a la unidad inferior de bomba 170, un orificio de inserción de la válvula regulable 199a formado en la superficie superior para recibir la válvula regulable 210 y un orificio de inserción del sensor de turbiedad 199b en el que se inserta el sensor de turbiedad 220.

5

La caja del sumidero 190 incluye además un resalte de acoplamiento de filtro de autolimpieza 197 formado cerca del orificio de inserción de la válvula regulable 1991 y un resalte de acoplamiento de la cubierta del sumidero 197a formado entre la estructura de la caja del sumidero 190 y el orificio de inserción de la válvula regulable 199a.

10

Es decir, el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 197 acopla la caja del sumidero 190 al filtro de autolimpieza 120. La caja del sumidero 190 y la cubierta del sumidero 130 se acoplan entre sí mediante el tornillo que penetra en la unidad inferior de la bomba 170 y el resalte de acoplamiento de la cubierta del sumidero 197a.

15

La caja del sumidero 190 incluye además una bomba de drenaje 250 formada en una superficie lateral del mismo para drenar el agua de lavado utilizada, un conducto de guía de bomba de drenaje 193 en el que se inserta el conducto de conexión de la bomba de drenaje 176a de la unidad inferior de la bomba 170, y una válvula de retención (no mostrada) montada frente al conducto de guía de la bomba de drenaje 193 para evitar que el agua de lavado que se está drenando fluya hacia atrás.

20

El calentador 200 para calentar el agua de lavado reservada en la cámara de reserva de agua de lavado 191 se inserta a través de la superficie lateral de la caja del sumidero 190. El calentador 200 tiene un extremo fijado de forma segura mediante una abrazadera del calentador. Un motor de drenaje 240 está acoplado a una parte trasera de la bomba de drenaje 250 para accionar un impulsor de drenaje (no mostrado) montado en la bomba de drenaje 250.

25

El eje del motor 131 del motor de lavado 230 se inserta a través de la parte inferior de la caja del sumidero 190. Un sellado para agua de, por ejemplo, caucho está montado en una circunferencia exterior del eje del motor 231. Esto es, un manguito de soporte de sellado para agua 194 en el que se inserta el sellado de agua 280 está formado en la superficie inferior de la caja del sumidero 190. Al insertar firmemente el sellado para agua 280 en el manguito de soporte del sellado de agua 194, el agua de lavado reservada en la cámara de reserva de agua de lavado 191 no se filtra al motor de lavado 230.

30

Uno o más enganches desmontables 196 se forman en la parte de la estructura de la caja del sumidero 190 de modo que se facilita el desmontaje de la caja del sumidero 190 del fondo de la cuba. Una parte de la circunferencia exterior del eje del motor 231 se corta de modo que una sección de la misma tenga forma no circular. El triturador 180 está situado alrededor del eje del motor 231. Cuando el triturador 180 está situado alrededor del eje del motor 231, el triturador 180 puede girar junto con el eje del motor 231.

35

Mientras tanto, el motor de lavado 230 está montado en un centro exterior inferior de la cubierta del sumidero 190. Un orificio de derivación 198 está formado en una ubicación justo debajo del conducto de guía de la bomba de drenaje 193. El orificio de derivación 198 se forma para permitir que el agua de lavado, que no puede fluir a la bomba de drenaje 250 pero fluye hacia atrás, circule hacia el interior de la cuba 11. Un miembro de leva (no mostrado) para abrir selectivamente el paso de la boquilla inferior 145 y el paso de la guía de agua 146, un motor 240 que gira el miembro de leva, y un microconmutador 270 que detecta la rotación del miembro de leva están montados bajo el lugar donde está montada la válvula regulable 210.

40

45

Mediante la estructura descrita anteriormente, el agua de lavado introducida en la entrada de agua de lavado 192 se reserva en la cámara de reserva de agua de lavado 191. El calentador 200 calienta el agua de lavado reservada a una temperatura predeterminada. Cuando el motor de lavado 230 gira, el triturador 180 y el impulsor 150 giran con él. El agua de lavado bombeado por la bomba de lavado 290 es pulverizada en la cuba a través de las boquillas de pulverización. El agua de lavado contaminada durante el proceso de lavado se introduce en la bomba de drenaje 250. Cuando se opera la bomba de drenaje 240, el agua de lavado recogida en la cámara de reserva del agua de lavado 191 se drena al lateral externo mediante la bomba de drenaje 250. El proceso de montaje de los componentes del conjunto del sumidero 100 se describirá a continuación.

50

55

En primer lugar, la unidad inferior de bomba 170 está dispuesta en la parte superior de la caja del sumidero 190.

60

Es decir, el resalte de acoplamiento de la unidad inferior de bomba 195 formado en el borde de la caja del sumidero 190 se inserta en el resalte del acoplamiento de la caja del sumidero 170a formado en la parte de la estructura de la unidad inferior de bomba 170. A continuación, el resalte del acoplamiento de la caja del sumidero 170a está conectado a un extremo inferior del resalte del acoplamiento del filtro de autolimpieza 132 formado en una

circunferencia interior del manguito de soporte del filtro 132 de la cubierta del sumidero 130. A continuación, el resalte del acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 está conectado al extremo inferior del orificio de acoplamiento de la caja del sumidero 132a formado en la parte de la estructura exterior del conjunto de filtro de autolimpieza 120. Por lo tanto, el miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento de la caja del sumidero 123a puede penetrar en el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 137, el resalte de acoplamiento de la caja del sumidero 170a y el resalte de acoplamiento de la unidad inferior de bomba 195. Esto es, el conjunto de filtro de autolimpieza 120, la cubierta del sumidero 130, la unidad inferior de bomba 170 y la caja del sumidero 190 pueden acoplarse entre sí mediante un miembro de acoplamiento único.

Asimismo, el resalte del acoplamiento de autolimpieza 197 formado dentro de la caja del sumidero 190 penetra en la unidad inferior de la bomba 170 y en la guía de paso de fluido 140 y está conectado al extremo inferior del resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 que sobresale de la capa de recogida de objetos extraños 139 de la cubierta del sumidero 130. El resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 conectado a un extremo del resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 197 está conectado a un extremo inferior del orificio de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123 formado en el puente de la estructura 125 del montaje de filtro de autolimpieza 120.

Por lo tanto, el miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123 se inserta en el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 de la cubierta del sumidero 130 y el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 917 para acoplarlos entre sí como un cuerpo único. El resalte de acoplamiento de autolimpieza 170b soporta la unidad inferior de bomba 170 y la guía de paso de fluido 140.

Además, el resalte de acoplamiento de autolimpieza 170b formado en la cámara de suciedad 173 de la unidad inferior de bomba 170 está conectado a la circunferencia exterior del manguito de recogida de agua filtrada 132 de la cubierta del sumidero 130 y el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 formado en la capa de recogida del objeto extraño 138. El resalte del acoplamiento del filtro de autolimpieza 137 está conectado a un extremo inferior del orificio de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123 formado en la parte de la estructura de la cámara de recogida de agua filtrada 124. Por lo tanto, el miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento de la cubierta del sumidero 123 se inserta en el resalte de acoplamiento de autolimpieza de la cubierta del sumidero 130 y el resalte de acoplamiento del filtro de autolimpieza 170b de la unidad inferior de bomba 170. Esto es, el conjunto de filtro de autolimpieza 120, la cubierta del sumidero 130 y la unidad inferior de bomba 170 pueden acoplarse entre sí mediante un miembro de acoplamiento único.

Asimismo, el resalte del acoplamiento de la cubierta del sumidero 142 formado dentro de la cubierta de la bomba de lavado 141 de la guía de paso de fluido 140 está conectado a un extremo inferior del resalte de acoplamiento del portador de la boquilla 136 formado dentro de la cámara de recogida de agua filtrada 132 de la cubierta del sumidero 130. El resalte del acoplamiento del portador de la boquilla 136 penetra en las ranuras laterales 129 para la parte rebajada del conjunto de filtro de autolimpieza 120 y está conectado a la parte rebajada 114 del portador de la boquilla inferior 110. Por lo tanto, el miembro de acoplamiento que penetra en el orificio de acoplamiento 113 formado en la parte rebajada 114 se inserta en el resalte del acoplamiento del portador de la boquilla 136 de la cubierta del sumidero 130. Esto es, el portador de la boquilla inferior 110, el conjunto del filtro de autolimpieza 120 y la cubierta del sumidero 130 pueden acoplarse entre sí mediante un miembro de acoplamiento único.

Mediante el proceso de montaje anteriormente descrito, puede realizarse el conjunto de sumidero de la presente realización.

Aplicación industrial

De acuerdo con la presente invención, puede reducirse un volumen de la cuba montada en el lavavajillas.

Asimismo, mejorando la estructura del paso de fluido que se extiende hacia la boquilla de pulverización en el conjunto del sumidero, puede reducirse notablemente el bloqueo de los restos de alimentos contenidos en el agua de lavado en la boquilla de pulverización.

Asimismo, como el calentador está montado en el conjunto del sumidero, puede reducirse el consumo eléctrico para calentar el agua de lavado.

Los expertos en la técnica advertirán que pueden realizarse varias modificaciones y variaciones en la presente invención. De este modo, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención a condición de que se circunscriban al alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

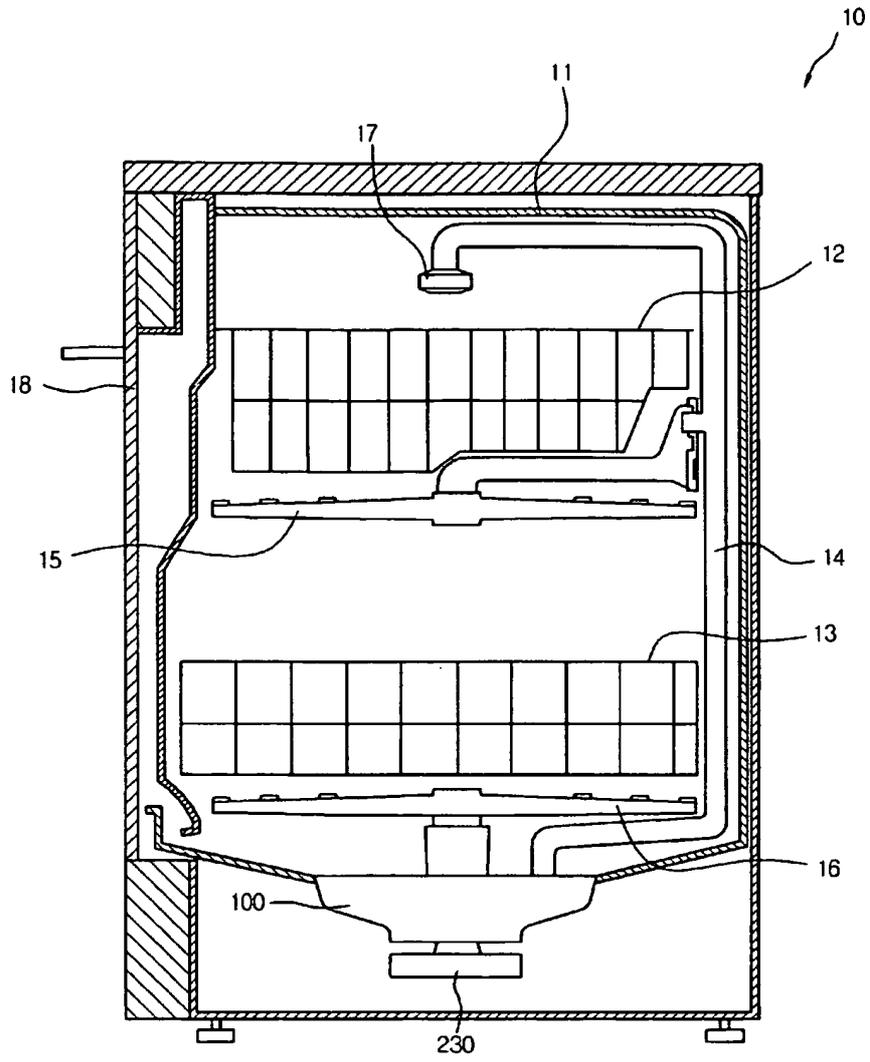
REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de sumidero (100) de un lavavajillas (10) que comprende:
- una caja del sumidero (190) para reservar el agua de lavado, teniendo la caja del sumidero (190) resaltes de acoplamiento (195) que sobresalen en dirección ascendente;
 - 5 - una cubierta de sumidero (130) asentada sobre una parte superior de la caja del sumidero (190), teniendo la cubierta del sumidero (130) un resalte de acoplamiento (137) y un orificio de acoplamiento (137a) en el que se inserta el miembro de acoplamiento;
 - un conjunto de filtro de autolimpieza (120) montado sobre una superficie superior de la cubierta del sumidero (130) para filtrar objetos extraños, teniendo el conjunto de autolimpieza (120) un orificio de acoplamiento (123, 123a) en el que se inserta el miembro de acoplamiento;
 - 10 - una bomba de lavado (290) para bombear el agua de lavado reservada en la caja del sumidero (190);y
 - una guía de paso de fluido (140) para guiar el flujo del agua de lavado bombeada desde la bomba de lavado (290), estando el paso de fluido (140) montado en una parte inferior de la cubierta del sumidero (130);
 - caracterizado por**
 - 15 - una unidad inferior de bomba (170) dispuesta entre la bomba de lavado (290) y la guía de paso de fluido (140), teniendo la unidad inferior de bomba (170) un primer resalte de acoplamiento (170a) formado en una parte de la estructura y un segundo resalte de acoplamiento (170b) formado en la misma.
2. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los resaltes de acoplamiento (195) de la caja del sumidero (190) está conectado al primer resalte de acoplamiento (170a) de la unidad inferior de bomba (170).
3. El conjunto del sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los resaltes de acoplamiento (195) de la caja del sumidero (190) está conectado al orificio de acoplamiento (137a) de la cubierta del sumidero (130) después de penetrar en la unidad inferior de bomba (170).
4. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los resaltes de acoplamiento (195) de la caja del sumidero (190) está conectado al resalte de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130) después de penetrar la unidad inferior de bomba (170) y la guía del paso de fluido (140).
5. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno del primer (170a) y el segundo (170b) resaltes de acoplamiento de la unidad inferior de bomba (170) está conectado al resalte de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130).
6. El conjunto de sumidero de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cubierta del sumidero (130) y la guía de paso de fluido (140) están acoplados entre sí a través de un proceso de unión térmica.
7. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la guía de paso de fluido (140) tiene un resalte de acoplamiento (142) que se extiende en sentido ascendente desde el interior de la guía de paso del fluido (140) y el resalte de acoplamiento (142) de la guía de paso de fluido (140) está conectado al resalte de acoplamiento (137) formado en una superficie interior de la cubierta del sumidero (130).
8. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los resaltes de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130) está conectado al orificio de acoplamiento (123) del miembro de filtro de autolimpieza (120).
9. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo además un portador de la boquilla inferior (110) que se asienta sobre una parte superior interior del conjunto de filtro de autolimpieza (120), teniendo el portador de la boquilla inferior (110) al menos un orificio de acoplamiento (113).
10. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el resalte de acoplamiento (136) de la cubierta del sumidero (130) está conectado al orificio de acoplamiento (113) del portador de la boquilla inferior (110) después de pasar a través del conjunto de filtro de autolimpieza (120).
11. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los orificios de acoplamiento (123) del conjunto del filtro de autolimpieza (120) está alineado con el resalte de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130), el primer resalte de acoplamiento (170 a) de la unidad inferior de bomba (170) y/o el resalte de acoplamiento (195) de la caja del sumidero (190).
12. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los orificios de

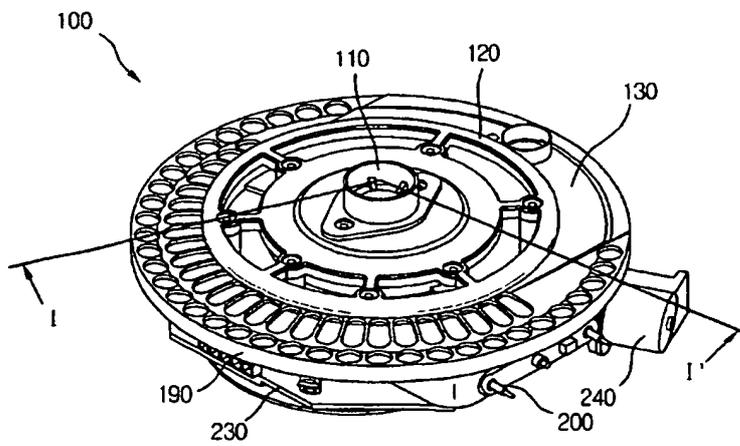
acoplamiento (123) del conjunto del filtro de autolimpieza (120) está alineado con el resalte de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130) y/o el segundo resalte de acoplamiento (170b) de la unidad inferior de bomba (170).

- 5 13. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los orificios de acoplamiento (123) del conjunto del filtro de autolimpieza (120) está alineado con el resalte de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130) y/o el resalte de acoplamiento (195) de la caja del sumidero (190).
- 10 14. El conjunto de sumidero (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los orificios de acoplamiento (137) de la cubierta del sumidero (130) está alineado con el orificio de acoplamiento (195) del la caja del sumidero (190).

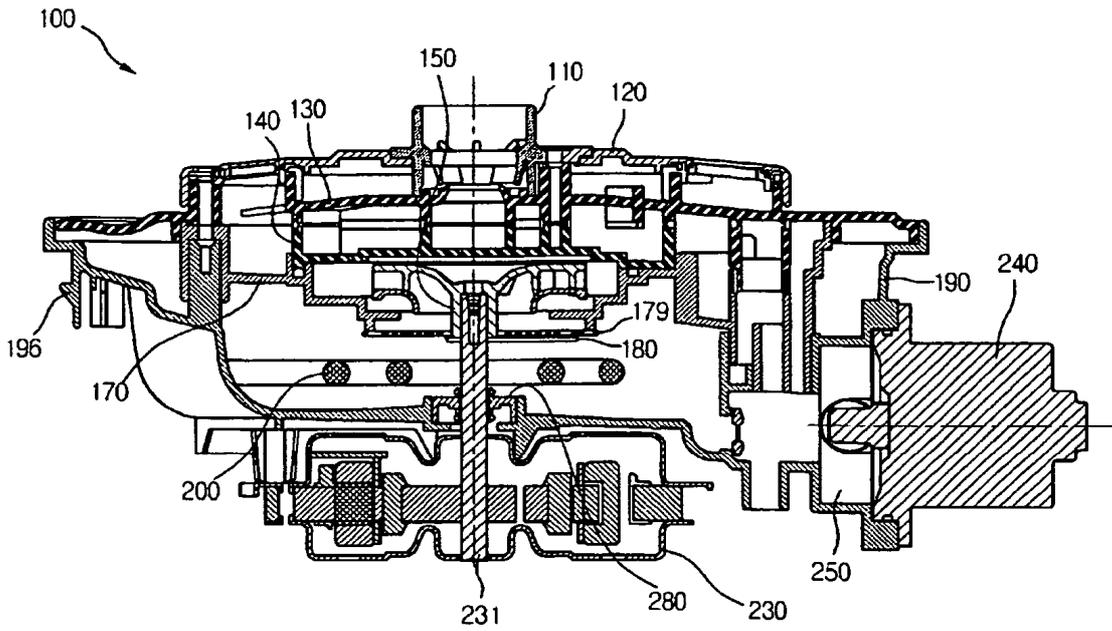
[Fig. 1]



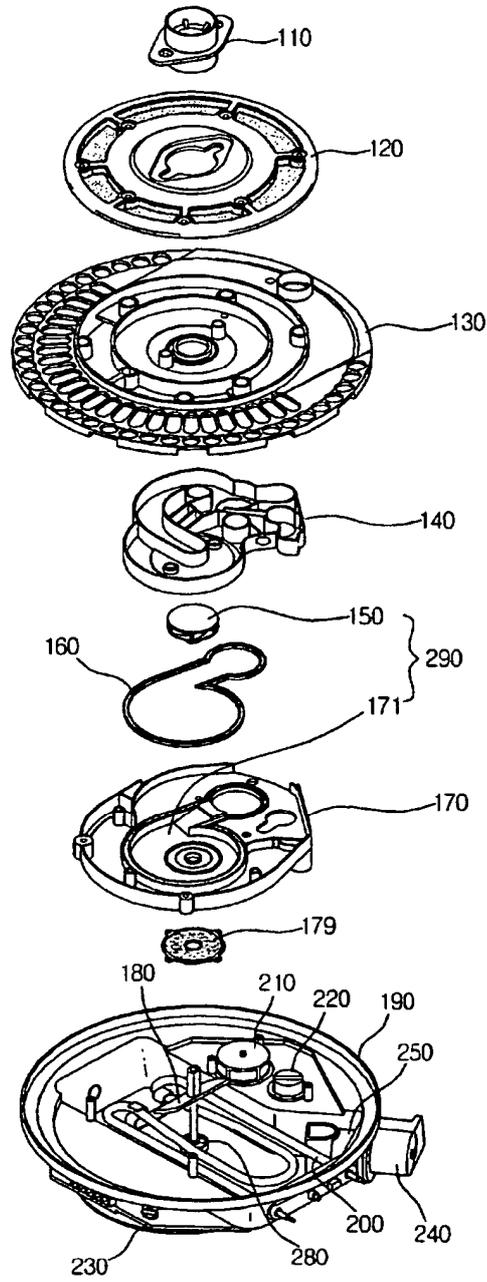
[Fig. 2]



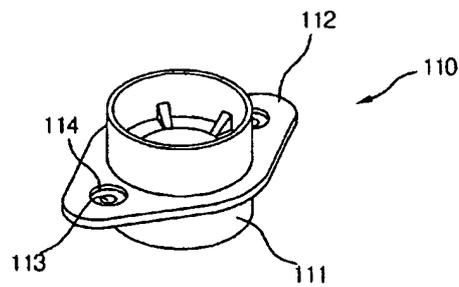
[Fig. 3]



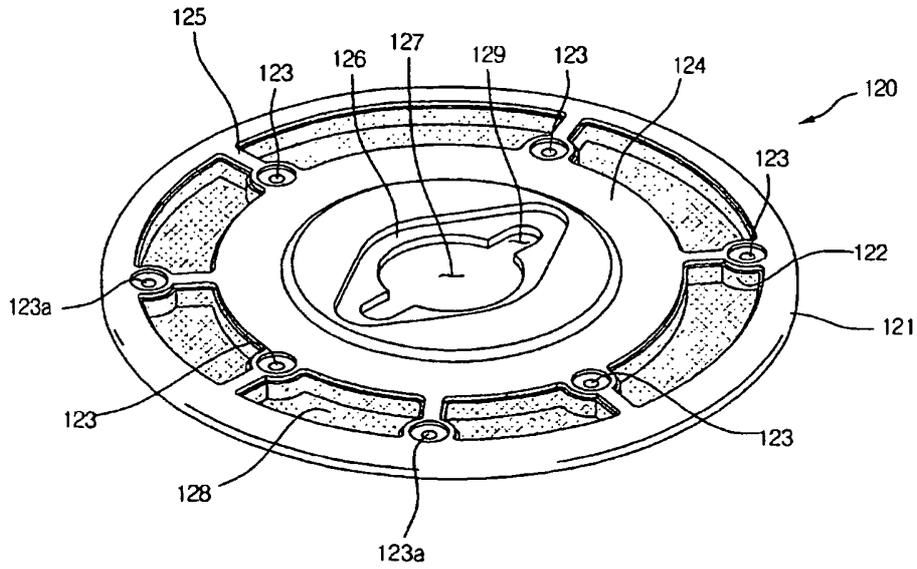
[Fig. 4]



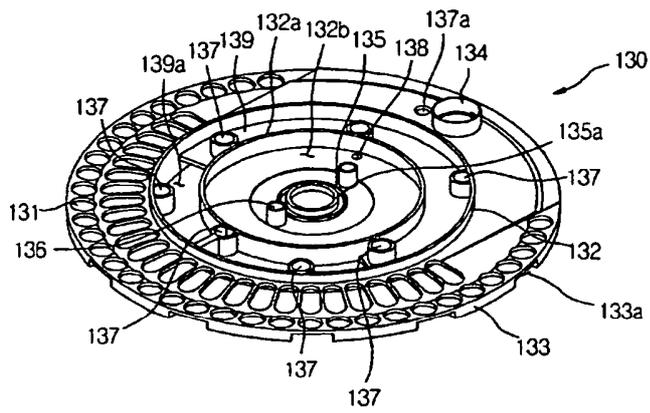
[Fig. 5]



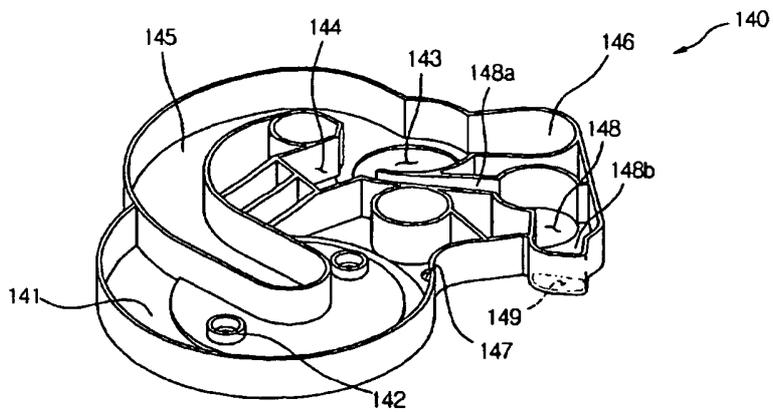
[Fig. 6]



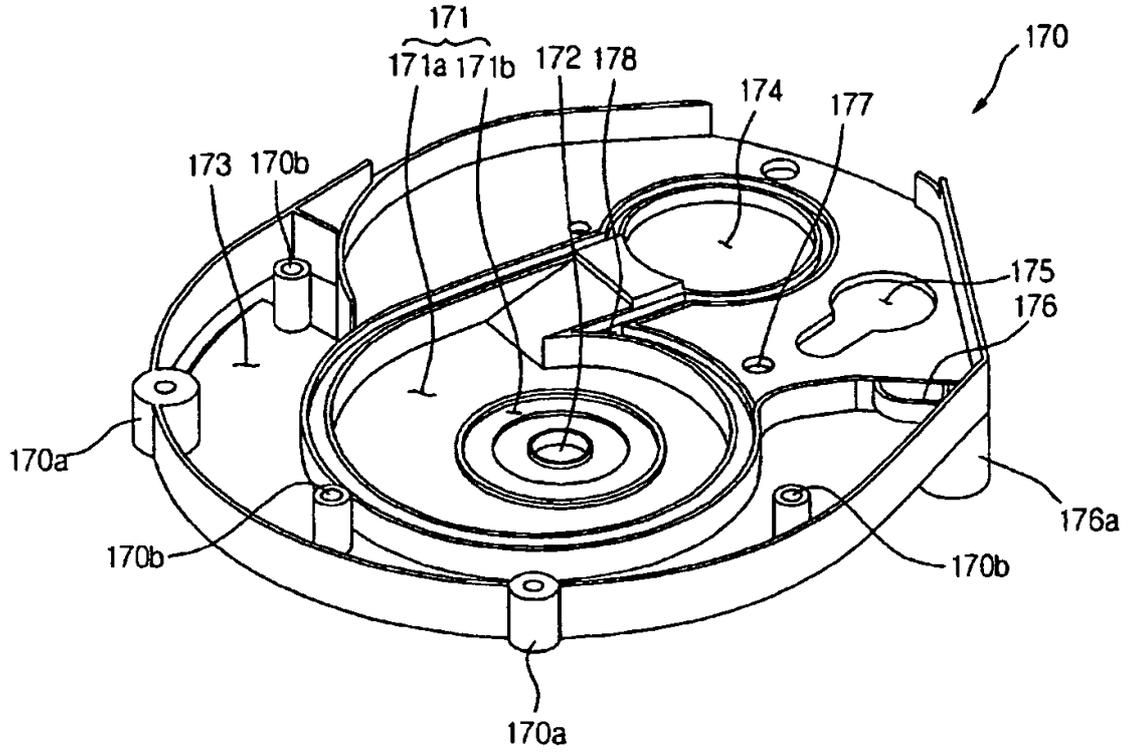
[Fig. 7]



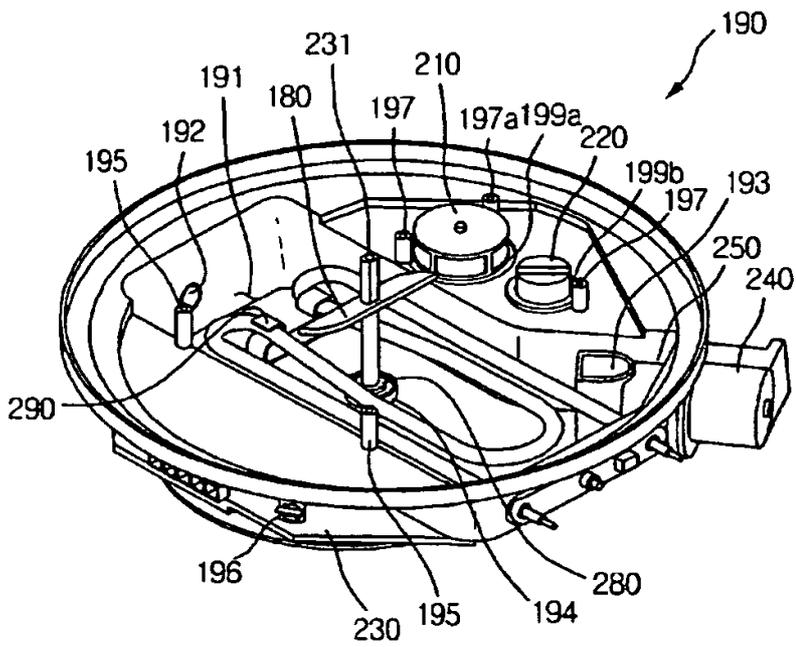
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]

