

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 906 347**

51 Int. Cl.:

A47J 47/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2018** **E 18250007 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.12.2021** **EP 3369354**

54 Título: **Contenedor de almacenamiento de presión negativa**

30 Prioridad:

24.02.2017 TW 106202710 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.04.2022

73 Titular/es:

SHIN HUNG YIH TECHNOLOGY CO., LTD.
(100.0%)

12F., No.8, Sec. 1, Cheng De Rd. Datong Dist.
Taipei City, TW

72 Inventor/es:

HO, YI-HUNG

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 906 347 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

Contenedor de almacenamiento de presión negativa

5

[0001] La presente invención se refiere a la tecnología de contenedores de almacenamiento y, más particularmente, a un contenedor de almacenamiento de presión negativa, que usa un dispositivo rotatorio para accionar una bomba de vacío para extraer aire del cuerpo de contenedor, y el dispositivo rotatorio funcionará en vacío cuando se alcance un cierto nivel de presión negativa en el cuerpo de contenedor, lo que evita dañar el conjunto de engranajes de transmisión.

10

[0002] La patente de EE. UU. número 9,296,542, otorgada al presente inventor, divulga un contenedor de almacenamiento de vacío, que incluye una carcasa del contenedor, un cajón montado en la carcasa del contenedor y se puede mover entre una posición cerrada y una posición abierta, una perilla rotatoria montada de manera pivotante en una cubierta de la puerta del cajón, un mecanismo de relojería acoplado a la perilla rotatoria, un engranaje impulsor fijado a la perilla rotatoria, un conjunto de engranajes de transmisión rotatoria por el engranaje impulsor, una rueda excéntrica rotatoria por el conjunto de engranajes de transmisión, una bomba de bombeo montada en el cajón y acoplada a la rueda excéntrica para crear un vacío en la carcasa del contenedor, un mecanismo de expulsión adaptado para expulsar el cajón fuera de la carcasa del contenedor, y un mecanismo de control de miembro operativo adaptado para bloquear el cajón en la carcasa del contenedor y operable para desbloquear el cajón para permitir que el cajón sea expulsado de la carcasa del contenedor por el mecanismo de expulsión. Según el contenedor de almacenamiento de vacío de tipo mecánico del estado de la técnica anteriormente mencionado, cuando el aire interno de la carcasa del contenedor se escapa, la carcasa del contenedor no puede llenarse automáticamente con aire.

15

20

25

[0003] Hay contenedores de almacenamiento de presión negativa de tipo electrónico disponibles comercialmente. Sin embargo, si el aire interno de un contenedor de almacenamiento de presión negativa de tipo electrónico se escapa, se debe realizar nuevamente una operación de bombeo de vacío, lo que genera inconvenientes. En las patentes de EE. UU. US 5,806,575 y US2004/0256021 se describen dichos contenedores que tienen una tapa con bomba accionada de motor eléctrico y con un detector de vacío que comprende un globo flexible o un botón de presión para desconectar un interruptor para cortar la energía al motor eléctrico de la bomba cuando la presión negativa en el contenedor alcanza un nivel predeterminado.

30

RESUMEN DE LA INVENCÓN

35

[0004] La presente invención se ha realizado dadas las circunstancias a la vista. Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención es proporcionar un contenedor de almacenamiento de presión negativa, que comprende una cubierta de contenedor, un cuerpo de contenedor, un dispositivo rotatorio, un mecanismo de transmisión de engranajes y una bomba de vacío que están configurados de tal manera que, cuando la presión negativa creada en el cuerpo de contenedor alcanza un cierto nivel, la pared inferior del miembro de cubierta interno de plástico de la cubierta de contenedor se ve obligada a curvarse en dirección hacia el interior del cuerpo de contenedor, y, por lo tanto, el conjunto de engranajes de transmisión del mecanismo de transmisión de engranajes se mueve con la pared inferior deformada del miembro de cubierta interno hacia el interior del cuerpo de contenedor para desacoplar el engranaje impulsor de la porción de engranaje del eje interno del dispositivo rotatorio; en ese momento, el dispositivo rotatorio funciona en vacío y no puede impulsar el mecanismo de transmisión de engranajes para que rote, lo que evita sobrecargar el conjunto de engranajes de transmisión y prolonga la vida útil del mecanismo de transmisión de engranajes.

40

45

[0005] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un contenedor de almacenamiento de presión negativa, que está configurado de tal manera que, cuando se crea un cierto nivel de presión negativa en el cuerpo de contenedor, los ingredientes alimentarios de almacenamiento y los artículos comestibles en el cuerpo de contenedor pueden mantenerse frescos.

50

[0006] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un contenedor de almacenamiento de presión negativa, que está configurado de tal manera que la varilla de válvula de descarga comprende un paso interno que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos de la misma con un extremo inferior de la misma dispuesto en comunicación con el lado inferior del canal de descarga del miembro de cubierta interno y un extremo superior del mismo montado de forma fija con una tapa de extremo flexible, por lo tanto, cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor, la tapa de extremo flexible es aspirada por la presión negativa en el paso interno para curvarse hacia adentro, lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de una presión negativa; la tapa de extremo flexible comprende, además, una porción saliente superior situada en el centro de su superficie superior y hecha de un material diferente con un color diferente con respecto a la tapa de extremo flexible, lo que aumenta el efecto de indicación de identificación de presión negativa.

55

60

[0007] La presente invención se refiere a un contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 1.

65

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

[0008]

- 5 La figura 1 es una vista despiezada de un contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a una primera forma de realización de la presente invención.
- 10 La figura 2 es una vista desde arriba inferior oblicua del ensamblaje del miembro de cubierta externo y el dispositivo rotatorio.
- La figura 3 es una vista desde arriba inferior oblicua del ensamblaje del miembro de cubierta interno y el miembro de almohadilla de plástico interno.
- 15 La figura 4 es una vista despiezada del cuerpo de contenedor y la cubierta de contenedor.
- La figura 5 es una vista de ensamblaje en alzado superior oblicua del contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a la primera forma de realización de la presente invención.
- 20 La figura 6 es una vista transversal, en una escala aumentada, del contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a la primera forma de realización de la presente invención.
- La figura 7 corresponde a la figura 6, que ilustra la pared inferior del miembro de cubierta interno curvado hacia el interior del cuerpo de contenedor al crearse una presión negativa en el cuerpo de contenedor.
- 25 La figura 8 es una vista aumentada de una parte de la primera forma de realización de la presente invención, que ilustra la relación entre el mecanismo de transmisión de engranajes y la bomba de vacío.
- La figura 9 es una vista transversal esquemática de una parte de la primera forma de realización de la presente invención, que ilustra la estructura de la bomba de vacío.
- 30 La figura 10 es una vista transversal esquemática de una parte de la primera forma de realización de la presente invención, que ilustra la estructura de la varilla de válvula de descarga.
- 35 La figura 11 corresponde a la figura 11, que ilustra una presión negativa creada.
- La figura 12 corresponde a la figura 11, que ilustra la varilla de válvula de descarga presionada hacia abajo, la tapa de extremo flexible curvada hacia adentro.
- 40 La figura 13 es una vista despiezada inferior oblicua de una parte de la primera forma de realización de la presente invención, que ilustra la relación entre las cubiertas antipolvo y las redes antipolvo y el agujero de succión y el canal de descarga del miembro de cubierta interno de la cubierta de contenedor.
- 45 La figura 14 es una vista desde arriba superior oblicua de una parte de un contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a una segunda forma de realización de la presente invención.
- La figura 15 es una vista de ensamblaje en sección esquemática del contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a la segunda forma de realización de la presente invención.
- 50 La figura 16 es una vista transversal esquemática de la segunda forma de realización de la presente invención, que ilustra la estructura de varilla de válvula de descarga.
- La figura 17 es una vista transversal esquemática de la segunda forma de realización de la presente invención, que ilustra la estructura de la bomba de vacío y los componentes circundantes.
- 55 La figura 18 es un diagrama de bloques del módulo de motor, el módulo de suministro de energía y el módulo de control de conmutación del contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a una segunda forma de realización de la presente invención.

60 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0009] En referencia a las figuras 1-8, se muestra un contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a una primera forma de realización de la presente invención. El contenedor de almacenamiento de presión negativa de esta primera forma de realización comprende una cubierta de contenedor 1, un cuerpo de contenedor 2, un dispositivo rotatorio 3, un mecanismo de transmisión de engranajes 4 y una bomba de vacío 5.

[0010] El cuerpo de contenedor 2 define en su interior una cámara de almacenamiento con un lado abierto 21 para almacenar alimentos, que tiene una superficie inferior montada en el mismo con una almohadilla antideslizante 22.

5

[0011] La cubierta de contenedor 1 cubre el cuerpo de contenedor 2, que comprende un miembro de cubierta externo 11, un miembro de cubierta interno 12 y un miembro de almohadilla de plástico interno 13. El miembro de cubierta externo 11 y el miembro de cubierta interno 12 están unidos entre sí mediante los primeros miembros de fijación 61 (véase la figura 1 y la figura 6), o por medio de ranuras (no mostradas) y espigas (no mostradas). El miembro de cubierta interno 12 está hecho de un material plástico, que tiene un lado superior del mismo fijado al miembro de cubierta externo 11 y un lado inferior opuesto del mismo fijado al miembro de almohadilla de plástico interno 13 (véanse la figura 3 y las figuras 10 y 11). Además, el miembro de cubierta interno 12 tiene un agujero de succión 1211 situado en una pared inferior 121 del mismo (véase la figura 9). El miembro de almohadilla de plástico interno 13 tiene un agujero pasante de succión 131 (véase la figura 1 y la figura 9) correspondiente al agujero de succión 1211. Después de cubrir la cubierta de contenedor 1 sobre el cuerpo de contenedor 2, el agujero de succión 1211 se mantiene en comunicación con el espacio interior del cuerpo de contenedor 2.

10

15

[0012] El dispositivo rotatorio 3 en esta primera forma de realización es una perilla rotatoria conectada de forma rotatoria al miembro de cubierta externo 11 de la cubierta de contenedor 1, que tiene un eje interno 30 sujetado de forma fija a un extremo inferior del mismo mediante segundos miembros de sujeción 62 (véase la figura 6 y la figura 7). El eje interno 30 tiene una porción de engranaje 301 situada en un extremo distal del mismo y suspendida dentro del miembro de cubierta externo 11. La porción de engranaje 301 del eje interno 30 está adaptada para accionar el mecanismo de transmisión de engranajes 4.

20

25

[0013] El mecanismo de transmisión de engranajes 4 está montado en la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1, que comprende un conjunto de engranajes de transmisión 41, una rueda excéntrica 42 y un enlace 43. El conjunto de engranajes de transmisión 41 comprende un engranaje impulsor 411 engranado con la porción de engranaje 301 del eje interno 30 del dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3, de modo que al rotar el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3 se acciona el conjunto de engranajes de transmisión 41 para rotar la rueda excéntrica 42. La rueda excéntrica 42 está conectada de manera excéntrica y pivotante a un extremo del enlace 43. El extremo opuesto del enlace 43 está conectado de manera pivotante al pistón alternativo 51 de la bomba de vacío 5.

30

[0014] La bomba de vacío 5 está montada en la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1 y dispuesta en comunicación con el agujero de succión 1211 del miembro de cubierta interno 12 (véase la figura 9). El pistón alternativo 51 de la bomba de vacío 5 se impulsado por el mecanismo de transmisión de engranajes 4 para alternarse, lo que extrae aire del cuerpo de contenedor 2. Además, un resorte de equilibrio 50 está montado entre el pistón alternativo 51 y la bomba de vacío 5 (véase la figura 9) para equilibrar el movimiento alternativo del pistón alternativo 51. En la acción de succión durante el movimiento alternativo, la carga es pesada. Por el contrario, en la acción de retorno durante el movimiento alternativo, la carga es ligera. Sujeto a la disposición del resorte de equilibrio 50, la mano del usuario puede sentirse suave al rotar el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3.

35

40

[0015] Como se ilustra en la figura 6 y la figura 8, cuando un usuario rota el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3, la porción de engranaje 301 del eje interno 30 se ve obligada a impulsar el engranaje impulsor 411, por lo que rota el conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4 (véase la figura 6 y la figura 8). Durante la rotación del conjunto de engranajes de transmisión 41, la rueda excéntrica 42 es impulsada para mover el enlace 43, lo que provoca el movimiento alternativo del pistón alternativo 51 para extraer aire del cuerpo de contenedor 2 y, por lo tanto, se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2. Cuando la presión negativa en el cuerpo de contenedor 2 alcanza un cierto nivel, la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno de plástico 12 de la cubierta de contenedor 1 se ve forzada a curvarse en dirección hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 (véase la figura 7) y, por lo tanto, el conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4 se mueve con la pared inferior deformada 121 del miembro de cubierta interno 12 hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 (véase la figura 7) para desacoplar el engranaje impulsor 411 de la porción de engranaje 301 del eje interno 30 del dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3. En ese momento, el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3 funciona en vacío y no puede impulsar el mecanismo de transmisión de engranajes 4 para que rote, lo que evita sobrecargar el conjunto de engranajes de transmisión 41 y prolonga la vida útil del mecanismo de transmisión de engranajes 4.

45

50

55

[0016] Además, el miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1 comprende un canal de descarga 122 (véase la figura 10) situado en la pared inferior 121 del mismo; el miembro de almohadilla de plástico interno 13 de la cubierta de contenedor 1 comprende, además, un agujero de descarga 132 dispuesto en comunicación con el canal de descarga 122 (véase la figura y la figura 10). Además, una almohadilla de sellado 71 está montada sobre una varilla de válvula de descarga 7 (véanse las figuras 10-12) y se puede mover con la varilla de válvula de descarga 7 hacia arriba para bloquear el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 (véase la figura 10), o hacia abajo alejándose del canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 para abrir el paso (véase la figura 12). La varilla de válvula de descarga 7 tiene su extremo superior

60

65

insertado a través de un agujero de posicionamiento 111 en el miembro de cubierta externo 11. Además, un miembro elástico 70 está montado entre la varilla de válvula de descarga 7 y el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 para sostener la varilla de válvula de descarga 7, por lo que sujeta la varilla de válvula de descarga 7 en la posición en la que la almohadilla de sellado 71 bloquea el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 2 cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2 (véase la figura 11). Además, la varilla de válvula de descarga 7 comprende un paso externo 72. Cuando la varilla de válvula de descarga 7 es presionada hacia abajo por una fuerza externa (véase la figura 12), el paso externo 72 libera gas a través del espacio entre la almohadilla de sellado 71 y el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12. Cuando la fuerza externa se libera de la varilla de válvula de descarga 7, el miembro elástico 70 presiona inmediatamente la varilla de válvula de descarga 7 hacia arriba (véase la figura 10), lo que obliga a la almohadilla de sellado 71 a bloquear el canal de descarga 122. La varilla de válvula de descarga 7 comprende, además, un paso interno 73 que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos de la misma (véanse las figuras 10-12). El extremo inferior del paso interno 73 está dispuesto en comunicación con el lado inferior del canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12. Además, una tapa de extremo flexible 74 está montada de manera fija sobre el extremo superior de la varilla de válvula de descarga 7 (véanse las figuras 10-12). Cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2, la tapa de extremo flexible 74 es succionada por la presión negativa en el paso interno 73 para curvarse hacia adentro (véase la figura 11), lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de una presión negativa. La tapa de extremo flexible 74 comprende, además, una porción saliente superior 741 situada en el centro de la superficie superior de la misma. La porción saliente superior 741 puede estar hecha de un material diferente con un color diferente con respecto a la tapa de extremo flexible 74, lo que aumenta el efecto de indicación de identificación de presión negativa.

[0017] Además, como se ilustra en la figura 13, el agujero de succión 1211 y el canal de descarga 122 en la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1 están montados respectivamente con respectivas cubiertas antipolvo 81, 82 y respectivas redes antipolvo 83, 84, lo que evita que los ingredientes en polvo en el cuerpo de contenedor 2 afecten al efecto hermético o la vida útil del producto. Además, las cubiertas antipolvo 81, 82 y las redes antipolvo 83, 84 son desmontables, lo que facilita el lavado o la sustitución. Además, para facilitar el montaje y desmontaje de las cubiertas antipolvo 81, 82 y las redes antipolvo 83, 84, el miembro de almohadilla de plástico interno 13 está configurado para proporcionar una abertura 133.

[0018] Además, en esta forma de realización, la porción de engranaje 301 del eje interno 30 en el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3 está engranada con el engranaje impulsor 411 del conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4. El conjunto de engranajes de transmisión 41 comprende, además, un engranaje grande 412 montado coaxialmente en un lado inferior del engranaje impulsor 411, un primer engranaje pequeño 413 engranado con el engranaje grande 412, un engranaje intermedio 414 conectado coaxialmente al primer engranaje pequeño 413, y un segundo engranaje pequeño 415 engranado con el engranaje intermedio 414. La rueda excéntrica 42 mencionada está conectada coaxialmente al segundo engranaje pequeño 415 y acoplada de manera pivotante a un extremo del enlace 43 de una manera excéntrica. El otro extremo del enlace 43 está acoplado de manera pivotante al pistón alternativo 51. Por lo tanto, cuando el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3 se está rotando, la porción de engranaje 301 del eje interno 30 se impulsa para girar el engranaje impulsor 411 y el engranaje grande 412, lo que hace que el engranaje 412 rote el primer engranaje pequeño 413 y el engranaje intermedio 414, y el segundo engranaje pequeño 415 sea impulsado luego por el engranaje intermedio 414 para rotar la rueda excéntrica 42, lo que impulsa el enlace 43 para alternar el pistón alternativo 51.

[0019] En referencia a las figuras 14-18, se muestra un contenedor de almacenamiento de presión negativa conforme a una segunda forma de realización de la presente invención. En esta segunda forma de realización, se utiliza un módulo de motor para sustituir el dispositivo rotatorio 3 en la primera forma de realización mencionada. Las otras características técnicas de esta segunda forma de realización son sustancialmente las mismas que las de la primera forma de realización mencionada. El contenedor de almacenamiento de presión negativa de esta segunda forma de realización comprende una cubierta de contenedor 1, un cuerpo de contenedor 2, un dispositivo rotatorio 3, un mecanismo de transmisión de engranajes 4 y una bomba de vacío 5.

[0020] El cuerpo de contenedor 2 define en su interior una cámara de almacenamiento con un lado abierto 21 para almacenar alimentos, que tiene una superficie inferior de la misma montada con una almohadilla antideslizante 22.

[0021] La cubierta de contenedor 1 cubre el cuerpo de contenedor 2 (véanse las figuras 15-17), que comprende un miembro de cubierta externo 11, un miembro de cubierta interno 12 y un miembro de almohadilla de plástico interno 13. El miembro de cubierta externo 11 y el miembro de cubierta interno 12 están unidos entre sí. El miembro de cubierta interno 12 está hecho de un material plástico, que tiene un lado superior del mismo unido al miembro de cubierta externo 11 y un lado inferior opuesto del mismo unido al miembro de almohadilla de plástico interno 13. Además, el miembro de cubierta interno 12 tiene un agujero de succión 1211 situado en una pared inferior 121 del mismo (véase la figura 17). El miembro de almohadilla de plástico interno 13 tiene un agujero pasante de succión 131 (véase la figura 17) correspondiente al agujero de succión 1211. Después de cubrir la

cubierta de contenedor 1 sobre el cuerpo de contenedor 2, el agujero de succión 1211 se mantiene en comunicación con el espacio interior del cuerpo de contenedor 2.

5 [0022] El dispositivo rotatorio 3 en esta segunda forma de realización es un módulo de motor, que tiene un eje interno 30 acoplado al mismo. El eje interno 30 tiene una porción de engranaje 301 situada en un extremo distal del mismo y suspendida dentro del miembro de cubierta externo 11. La porción de engranaje 301 del eje interno 30 está adaptada para accionar el mecanismo de transmisión de engranajes 4. Como se ilustra en la figura 18, el dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3 está eléctricamente acoplado a un módulo de suministro de energía 32 (por ejemplo, conjunto de baterías). El módulo de suministro de energía 32 está acoplado eléctricamente a un módulo de control de conmutación 33 que controla el encendido/apagado del dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3.

15 [0023] El mecanismo de transmisión de engranajes 4 está montado en la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1, que comprende un conjunto de engranajes de transmisión 41, una rueda excéntrica 42 y un enlace 43. El conjunto de engranajes de transmisión 41 comprende un engranaje impulsor 411 engranado con la porción de engranaje 301 del eje interno 30 del dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3, de modo que al rotar el dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3 impulsa el conjunto de engranajes de transmisión 41 para rotar la rueda excéntrica 42. La rueda excéntrica 42 está conectada de manera excéntrica y pivotante a un extremo del enlace 43. El extremo opuesto del enlace 43 está conectado de manera pivotante al pistón alternativo 51 de la bomba de vacío 5.

25 [0024] La bomba de vacío 5 está montada en la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1 y dispuesta en comunicación con el agujero de succión 1211 del miembro de cubierta interno 12 (véase la figura 17). El pistón alternativo 51 de la bomba de vacío 5 es impulsado por el mecanismo de transmisión de engranajes 4 para alternarse, por lo que se extrae aire del cuerpo de contenedor 2. Además, un resorte de equilibrio 50 está montado entre el pistón alternativo 51 y la bomba de vacío 5 (véase la figura 17) para equilibrar el movimiento alternativo del pistón alternativo 51. En la acción de succión durante el movimiento alternativo, la carga es pesada. Por el contrario, en la acción de retorno durante el movimiento alternativo, la carga es ligera. Sujeto a la disposición del resorte de equilibrio 50, la mano del usuario puede sentirse suave al rotar el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3.

35 [0025] Cuando se pone en marcha el dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3, la porción de engranaje 301 del eje interno 30 se ve obligada a impulsar el engranaje impulsor 411, por lo que rota el conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4. Durante la rotación del conjunto de engranajes de transmisión 41, la rueda excéntrica 42 es impulsada para mover el enlace 43, lo que provoca el movimiento alternativo del pistón alternativo 51 para extraer aire del cuerpo de contenedor 2 y, por lo tanto, se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2. Cuando la presión negativa en el cuerpo de contenedor 2 alcanza un cierto nivel, la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno plástico 12 de la cubierta de contenedor 1 se ve forzada a curvarse en dirección hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 y, por lo tanto, el conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4 se mueve con la pared inferior deformada 121 del miembro de cubierta interno 12 hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 para desacoplar el engranaje impulsor 411 de la porción de engranaje 301 del eje interno 30 del dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3. En ese momento, el dispositivo rotatorio (módulo de motor) 3 funciona de manera inactiva y no puede accionar el mecanismo de transmisión de engranajes 4 para rotarlo, lo que evita la sobrecarga del conjunto de engranajes de transmisión 41 y prolonga la vida útil del mecanismo de transmisión de engranajes 4.

50 [0026] Además, como se ilustra en la figura 16, el miembro de cubierta interno 12 de la cubierta de contenedor 1 comprende un canal de descarga 122 situado en la pared inferior 121 del mismo; el miembro de almohadilla de plástico interno 13 de la cubierta de contenedor 1 comprende, además, un agujero de descarga 132 dispuesto en comunicación con el canal de descarga 122. Además, una almohadilla de sellado 71 está montada sobre una varilla de válvula de descarga 7 y se puede mover con la varilla de válvula de descarga 7 hacia arriba para bloquear el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12, o hacia abajo alejándose del canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 para abrir el paso. La varilla de válvula de descarga 7 tiene el extremo superior de la misma insertado a través de un agujero de posicionamiento 111 en el miembro de cubierta externo 11. Además, un miembro elástico 70 está montado entre la varilla de válvula de descarga 7 y el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 para sostener la varilla de válvula de descarga 7, lo que sujeta la varilla de válvula de descarga 7 en la posición en la que la almohadilla de sellado 71 bloquea el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 2 cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2. Además, la varilla de válvula de descarga 7 comprende un paso externo 72. Cuando la varilla de válvula de descarga 7 es presionada hacia abajo por una fuerza externa, el gas sale del paso externo 72 a través del espacio entre la almohadilla de sellado 71 y el canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12. Cuando la fuerza externa se libera de la varilla de válvula de descarga 7, el miembro elástico 70 presiona inmediatamente la varilla de válvula de descarga 7 hacia arriba, lo que obliga a la almohadilla de sellado 71 a bloquear el canal de descarga 122. La varilla de válvula de descarga 7 comprende, además, un paso interno 73 que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos de la misma. El extremo inferior del paso interno 73 está dispuesto en comunicación con el lado inferior del canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12.

Además, una tapa de extremo flexible 74 está montada de manera fija sobre el extremo superior de la varilla de válvula de descarga 7. Cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2, la tapa de extremo flexible 74 es succionada por la presión negativa en el paso interno 73 para curvarse hacia adentro, lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de una presión negativa. La tapa de extremo flexible 74 comprende, además, una porción saliente superior 741 situada en el centro de la superficie superior de la misma. La porción saliente superior 741 puede estar hecha de un material diferente con un color diferente con respecto a la tapa de extremo flexible 74, lo que aumenta el efecto de indicación de identificación de presión negativa.

5

10 [0027] En conclusión, la invención tiene las siguientes características y los siguientes efectos:

1. Cuando la presión negativa creada en el cuerpo de contenedor 2 alcanza un cierto nivel, la pared inferior 121 del miembro de cubierta interno de plástico 12 de la cubierta de contenedor 1 se ve obligada a curvarse en dirección hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 (véase la figura 7) y, por lo tanto, el conjunto de engranajes de transmisión 41 del mecanismo de transmisión de engranajes 4 se mueve con la pared inferior deformada 121 del miembro de cubierta interno 12 hacia el interior del cuerpo de contenedor 2 (véase la figura 7) para desacoplar el engranaje impulsor 411 de la porción de engranaje 301 del eje interno 30 del dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3; en ese momento, el dispositivo rotatorio (perilla rotatoria) 3 funciona en vacío y no puede impulsar el mecanismo de transmisión de engranajes 4 para que rote, lo que evita sobrecargar el conjunto de engranajes de transmisión 41 y prolonga la vida útil del mecanismo de transmisión de engranajes 4.

15

20

2. Cuando se crea un cierto nivel de presión negativa en el cuerpo de contenedor 2, los ingredientes alimentarios de almacenamiento y los artículos comestibles en el cuerpo de contenedor 2 se pueden mantener frescos.

25

3. La varilla de válvula de descarga 7 comprende un paso interno 73 que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos de la misma con un extremo inferior de la misma dispuesto en comunicación con el lado inferior del canal de descarga 122 del miembro de cubierta interno 12 y un extremo superior del mismo montado de manera fija con una tapa de extremo flexible 74, por lo tanto, cuando se crea una presión negativa en el cuerpo de contenedor 2, la tapa de extremo flexible 74 es succionada por la presión negativa en el paso interno 73 para curvarse hacia adentro, lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de una presión negativa; la tapa de extremo flexible 74 comprende, además, una porción saliente superior 741 situada en el centro de la superficie superior de la misma y está hecha de un material diferente con un color diferente con respecto a la tapa de extremo flexible 74, lo que aumenta el efecto de indicación de identificación de presión negativa.

30

35

REIVINDICACIONES

1. Contenedor de almacenamiento de presión negativa, que comprende:

5 un cuerpo de contenedor (2) que comprende una cámara de almacenamiento con un lado abierto y una almohadilla antideslizante (22) montada sobre una superficie inferior del mismo;

10 una cubierta de contenedor (1) que cubre dicho cuerpo de contenedor (2), donde dicha cubierta de contenedor (1) comprende un miembro de cubierta externo (11) y un miembro de cubierta interno (12), donde dicho miembro de cubierta externo (11) y dicho miembro de cubierta interno (12) están unidos entre sí, donde dicho miembro de cubierta interno (12) tiene un lado superior del mismo unido a dicho miembro de cubierta externo (11), donde dicho miembro de cubierta interno (12) comprende un agujero de succión situado en una pared inferior (121) del mismo, que está dispuesto en comunicación con el espacio interior de dicho cuerpo de contenedor (2) después de que dicha cubierta de contenedor (1) esté cubierta en dicho cuerpo de contenedor (2);

15 un dispositivo rotatorio (3) conectado de manera rotatoria a dicho miembro de cubierta externo (11) de dicha cubierta de contenedor (1), donde dicho dispositivo rotatorio comprende un eje interno (30) unido de manera fija a un extremo inferior del mismo y una porción de engranaje (301) situada en un extremo distal de dicho eje interno (30), suspendida dentro de dicho miembro de cubierta externo (11) y adaptada para impulsar un mecanismo de transmisión de engranajes (4);

20 un mecanismo de transmisión de engranajes (4) montado en dicha pared inferior (121) de dicho miembro de cubierta interno (12) de dicha cubierta de contenedor (1), donde dicho mecanismo de transmisión de engranajes (4) comprende un conjunto de engranajes de transmisión (41), una rueda excéntrica (42) y un enlace (43), dicho conjunto de engranajes de transmisión (41) comprende un engranaje impulsor (411) engranado con dicha porción de engranaje (301) de dicho eje interno (30) de dicho dispositivo rotatorio (3) y se puede accionar mediante dicho dispositivo rotatorio (3) para rotar dicha rueda excéntrica (42), donde dicha rueda excéntrica (42) está conectada de manera excéntrica y pivotante a un extremo de dicho enlace (43), donde dicho enlace (43) tiene un extremo opuesto del mismo conectado de manera pivotante a un pistón alternativo (51) de una bomba de vacío (5);

25 una bomba de vacío (5) montada en dicha pared inferior (121) de dicho miembro de cubierta interno (12) de dicha cubierta de contenedor (1) y dispuesta en comunicación con dicho agujero de succión (1211) de dicho miembro de cubierta interno (12), donde dicha bomba de vacío (5) comprende un pistón alternativo (51) accionable por dicho mecanismo de transmisión de engranajes (4) para alternar y moverse alternativamente y, además, extraer aire de dicho cuerpo de contenedor (2); y

30 donde, cuando dicho dispositivo rotatorio (3) es rotado por una fuerza externa, dicha porción de engranaje (301) de dicho eje interno (30) es forzada para rotar dicho engranaje impulsor (411) y luego dicho conjunto de engranajes de transmisión (41) de dicho mecanismo de transmisión de engranajes (4), lo que hace que dicha rueda excéntrica (42) mueva dicho enlace (43) y alterne, además, dicho pistón alternativo (51) al extraer aire de dicho cuerpo de contenedor (2) y, por lo tanto, se crea una presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2);

35 **caracterizado por el hecho de que** dicha cubierta de contenedor (1) comprende, además, un miembro de almohadilla de plástico interno (13), donde dicho miembro de cubierta interno (12) está hecho de un material plástico y tiene un lado inferior del mismo unido a dicho miembro de almohadilla de plástico interno (13), donde dicho miembro de almohadilla de plástico interno (13) comprende un agujero pasante de succión (1211), que está dispuesto en comunicación con el espacio interior de dicho cuerpo de contenedor (2) después de que dicha cubierta de contenedor (1) esté cubierta sobre dicho cuerpo de contenedor (2); hay un resorte de equilibrio (50) montado entre dicho pistón alternativo (51) y dicha bomba de vacío (5); y

40 donde, cuando la presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2) alcanza un nivel predeterminado, dicha pared inferior (121) de dicho miembro de cubierta interno de plástico (12) de dicha cubierta de contenedor (1) se ve obligada a curvarse en dirección hacia el interior de dicho cuerpo de contenedor (2) y, por lo tanto, dicho conjunto de engranajes de transmisión (41) de dicho mecanismo de transmisión de engranajes (4) está configurado para moverse con dicha pared inferior deformada (121) de dicho miembro de cubierta interno (12) hacia el interior de dicho cuerpo de contenedor (2) para desacoplar dicho engranaje impulsor (411) de dicha porción de engranaje (301) de dicho eje interno (30) de dicho dispositivo rotatorio (3), lo que permite

45 que dicho dispositivo rotatorio (3) funcione en vacío.

2. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 1, donde dicho miembro de cubierta interno (12) comprende un agujero de succión (1211) y un canal de descarga (122) situados respectivamente en una pared inferior (121) del mismo, donde dicho miembro de almohadilla de plástico interno (13) comprende un agujero pasante de succión (131), que está dispuesto en comunicación con el espacio interior de dicho cuerpo de contenedor (2) después de que dicha cubierta de contenedor (1) esté cubierta sobre dicho cuerpo de contenedor (2); y un agujero de descarga para la comunicación con dicho canal de descarga (122), y dicho miembro de cubierta externo (11) comprende un agujero de posicionamiento (111); dicha varilla de válvula de descarga (7) tiene un extremo superior opuesto de la misma insertado hacia arriba a través de dicho agujero de posicionamiento (111) de dicho miembro de cubierta externo (11); dicha cubierta de contenedor (1) comprende, además, un miembro elástico (70) montado entre dicha varilla de válvula de descarga (7) y dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) para sostener dicha varilla de válvula de

descarga (7) en la posición en la que dicha almohadilla de sellado (71) sella dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) al crearse una presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2); dicha varilla de válvula de descarga (7) comprende un paso externo (72) dispuesto de tal manera que cuando, dicha varilla de válvula de descarga (7) es presionada hacia abajo por una fuerza externa, dicho paso externo (72) libera gas a través del espacio entre dicha almohadilla de sellado (71) y dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) y, cuando la fuerza externa se libera de dicha varilla de válvula de descarga (7), dicho miembro elástico (70) presiona inmediatamente dicha varilla de válvula de descarga (7) hacia arriba, lo que fuerza dicha almohadilla de sellado (71) a sellar dicho canal de descarga (122); dicha varilla de válvula de descarga (7) comprende, además, un paso interno (73) que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos del mismo, donde dicho paso interno (73) tiene un extremo inferior del mismo dispuesto en comunicación con un lado inferior de dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) y un extremo superior del mismo montado de manera fija con una tapa de extremo flexible (74), donde dicha tapa de extremo flexible (74) está configurada de tal manera que, cuando se crea una presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2), dicha tapa de extremo flexible (74) es succionada por dicha presión negativa para curvarse hacia adentro, lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de dicha presión negativa.

3. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 2, donde dicha tapa de extremo flexible (74) comprende una porción saliente superior (741) situada en el centro de una superficie superior de la misma.

4. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 1, donde dicho dispositivo rotatorio (3) comprende una perilla rotatoria (3) montada de manera rotatoria en dicho miembro de cubierta externo (11) de dicha cubierta de contenedor (1) y está conectado de manera fija a dicho eje interno (30).

5. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 1, donde dicho dispositivo rotatorio (3) comprende un módulo de motor (3) acoplado con dicho eje interno (30), un módulo de suministro de energía (32) acoplado eléctricamente a dicho módulo de motor (3) y un módulo de control de conmutación (33) acoplado eléctricamente a dicho módulo de suministro de energía (32) para controlar el encendido/apagado de dicho módulo de motor.

6. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 1, donde dicho miembro de cubierta interno (12) comprende un canal de descarga (122) situado en una pared inferior (121) del mismo, donde dicho miembro de almohadilla de plástico interno (13) comprende un agujero de descarga para la comunicación con dicho canal de descarga (122); y donde el contenedor de almacenamiento de presión negativa comprende, además, una varilla de válvula de descarga (7) que tiene una almohadilla de sellado (71) situada en un extremo inferior de la misma, donde dicha varilla de válvula de descarga (7) está montada en dicho miembro de cubierta externo (11) y se puede mover con respecto a dicho miembro de cubierta externo (11) que está en una posición cerrada donde dicha almohadilla de sellado (71) sella dicho canal de descarga (122) y una posición abierta donde dicha almohadilla de sellado (71) se aleja de dicho canal de descarga (122) para permitir la comunicación entre dicho canal de descarga (122) y dicho agujero de descarga (132).

7. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 6, donde dicho miembro de cubierta externo (11) comprende un agujero de posicionamiento (111); dicha varilla de válvula de descarga (7) tiene un extremo superior opuesto de la misma insertado hacia arriba a través de dicho agujero de posicionamiento (111) de dicho miembro de cubierta externo (11); dicha cubierta de contenedor (1) comprende, además, un miembro elástico (70) montado entre dicha varilla de válvula de descarga (7) y dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) para sostener dicha varilla de válvula de descarga (7) en la posición en la que dicha almohadilla de sellado (71) sella dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) al crearse una presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2); dicha varilla de válvula de descarga (7) comprende un paso externo (72) dispuesto de tal manera que, cuando dicha varilla de válvula de descarga (7) es presionada abajo por una fuerza externa, dicho paso externo (72) libera gas a través del espacio entre dicha almohadilla de sellado (71) y dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) y, cuando la fuerza externa se libera de dicha varilla de válvula de descarga (7), dicho miembro elástico (70) presiona inmediatamente dicha varilla de válvula de descarga (7) hacia arriba, lo que fuerza a dicha almohadilla de sellado (71) a sellar dicho canal de descarga (122); dicha varilla de válvula de descarga (7) comprende, además, un paso interno (730) que atraviesa los extremos superior e inferior opuestos de la misma, donde dicho paso interno (73) tiene un extremo inferior del mismo dispuesto en comunicación con un lado inferior de dicho canal de descarga (122) de dicho miembro de cubierta interno (12) y un extremo superior del mismo montado de manera fija con una tapa de extremo flexible (74), donde dicha tapa de extremo flexible (74) está configurada de tal manera que, cuando se crea una presión negativa en dicho cuerpo de contenedor (2), dicha tapa de extremo flexible (74) es succionada por dicha presión negativa para curvarse hacia adentro, lo que exhibe un signo indicativo de la presencia de dicha presión negativa.

8. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 7, donde dicha tapa de extremo flexible (74) comprende una porción saliente superior situada en el centro de una superficie superior de la misma.

5 9. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 6, donde dicho dispositivo rotatorio (3) comprende una perilla rotatoria (3) montada de manera rotatoria en dicho miembro de cubierta externo (11) de dicha cubierta de contenedor (1) y está conectado de manera fija a dicho eje interno (30).

10 10. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 6, donde dicho dispositivo rotatorio (3) comprende un módulo de motor (3) acoplado con dicho eje interno (30), un módulo de suministro de energía (32) acoplado eléctricamente a dicho módulo de motor (3) y un módulo de control de conmutación (33) acoplado eléctricamente a dicho módulo de suministro de energía (32) para controlar el encendido/apagado de dicho módulo de motor (3).

15 11. Contenedor de almacenamiento de presión negativa según la reivindicación 6, donde dicho conjunto de engranajes de transmisión (41) comprende, además, un engranaje grande (412) montado coaxialmente en un lado inferior de dicho engranaje impulsor (411), un primer engranaje pequeño (413) engranado con dicho engranaje grande (412), un engranaje intermedio (414) conectado coaxialmente a dicho primer engranaje pequeño (413) y un segundo engranaje pequeño (415) engranado con dicho engranaje intermedio (414); dicha rueda excéntrica (42) está conectada coaxialmente a dicho segundo engranaje pequeño (415) y acoplada de manera pivotante a un extremo de dicho enlace (43) de una manera excéntrica, dicho enlace (43) tiene el extremo opuesto del mismo acoplado de manera pivotante a dicho pistón alternativo (51) y, por lo tanto, cuando dicho dispositivo rotatorio (3) está siendo rotado, dicha porción de engranaje (301) de dicho eje interno (12) es impulsada para rotar dicho engranaje impulsor (411) y dicho engranaje grande (412), lo que hace que dicho engranaje grande (412) rote dicho primer engranaje pequeño (413) y dicho engranaje intermedio (414), y dicho segundo engranaje pequeño (415) es impulsado luego por dicho engranaje intermedio (414) para rotar dicha rueda excéntrica (42), lo que impulsa dicho enlace (43) a alternar dicho pistón alternativo (51).

20

25

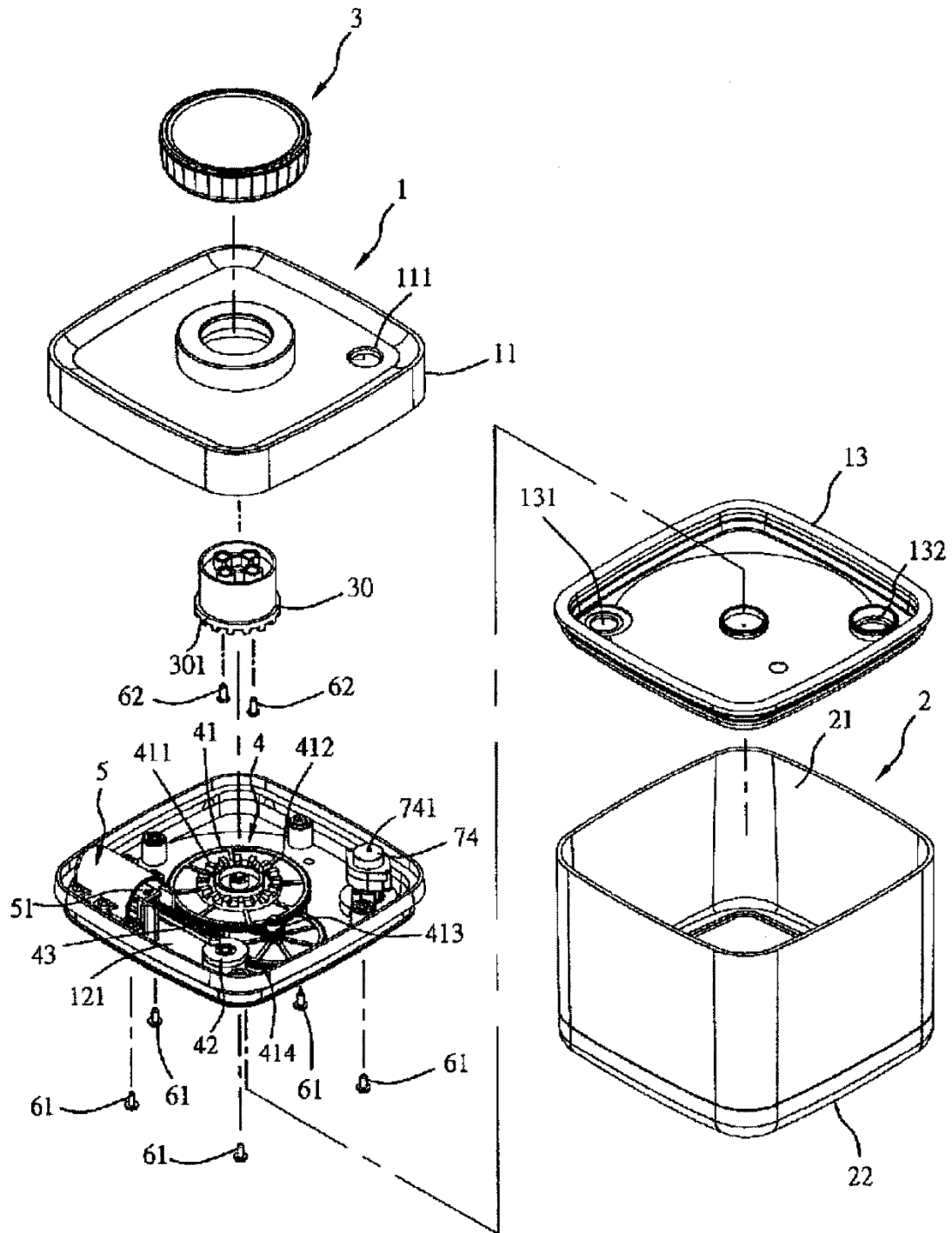


Fig. 1

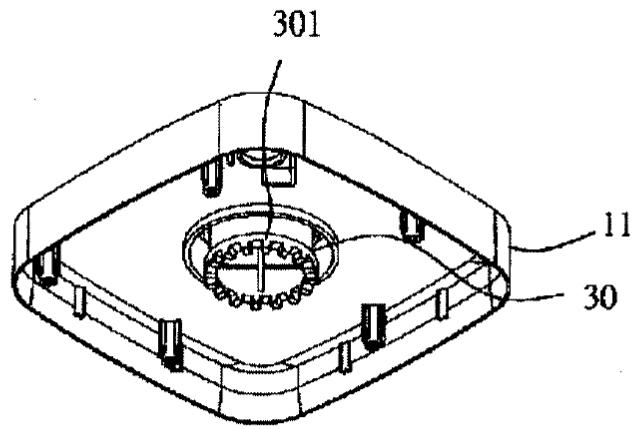


Fig. 2

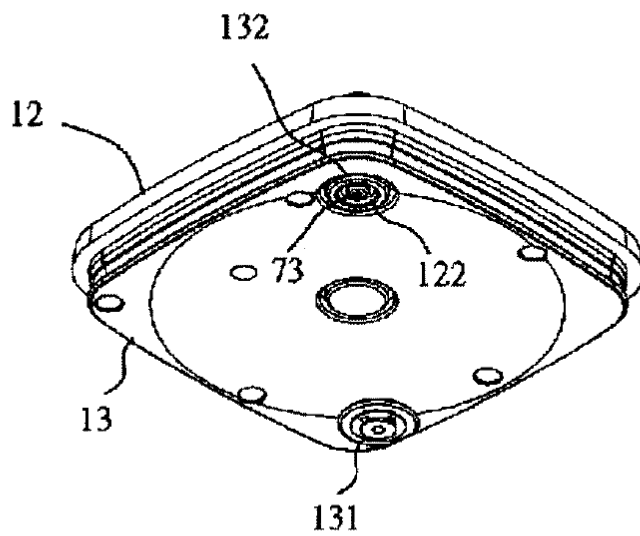


Fig. 3

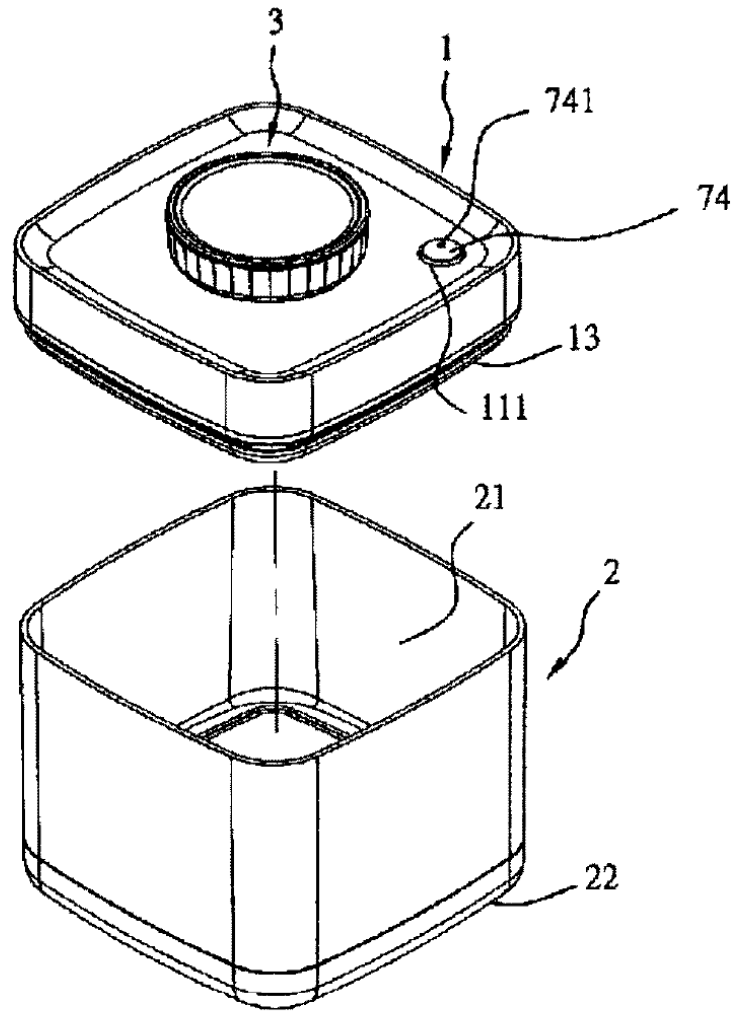


Fig. 4

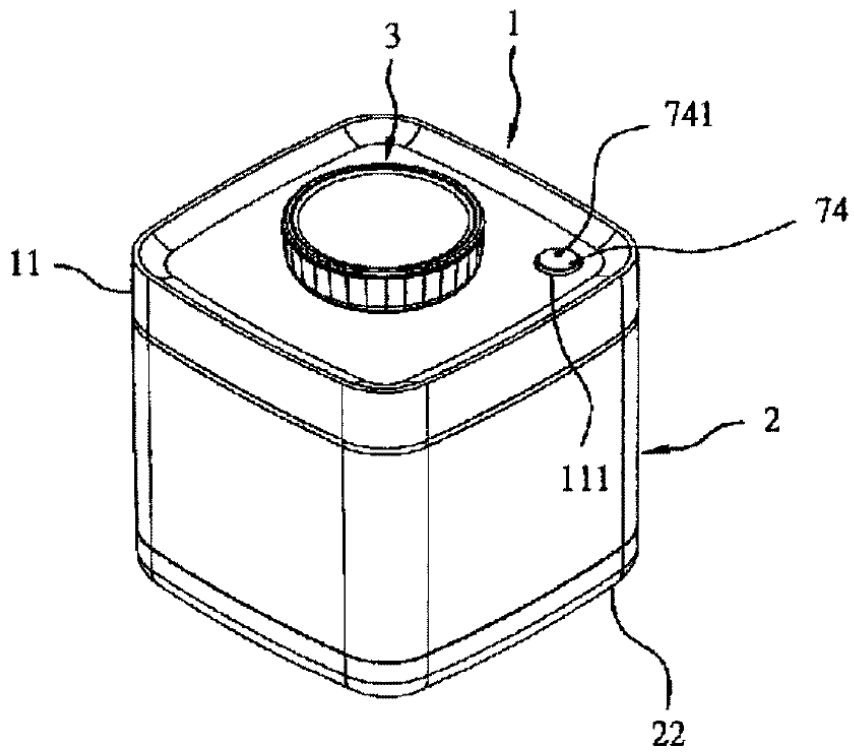


Fig. 5

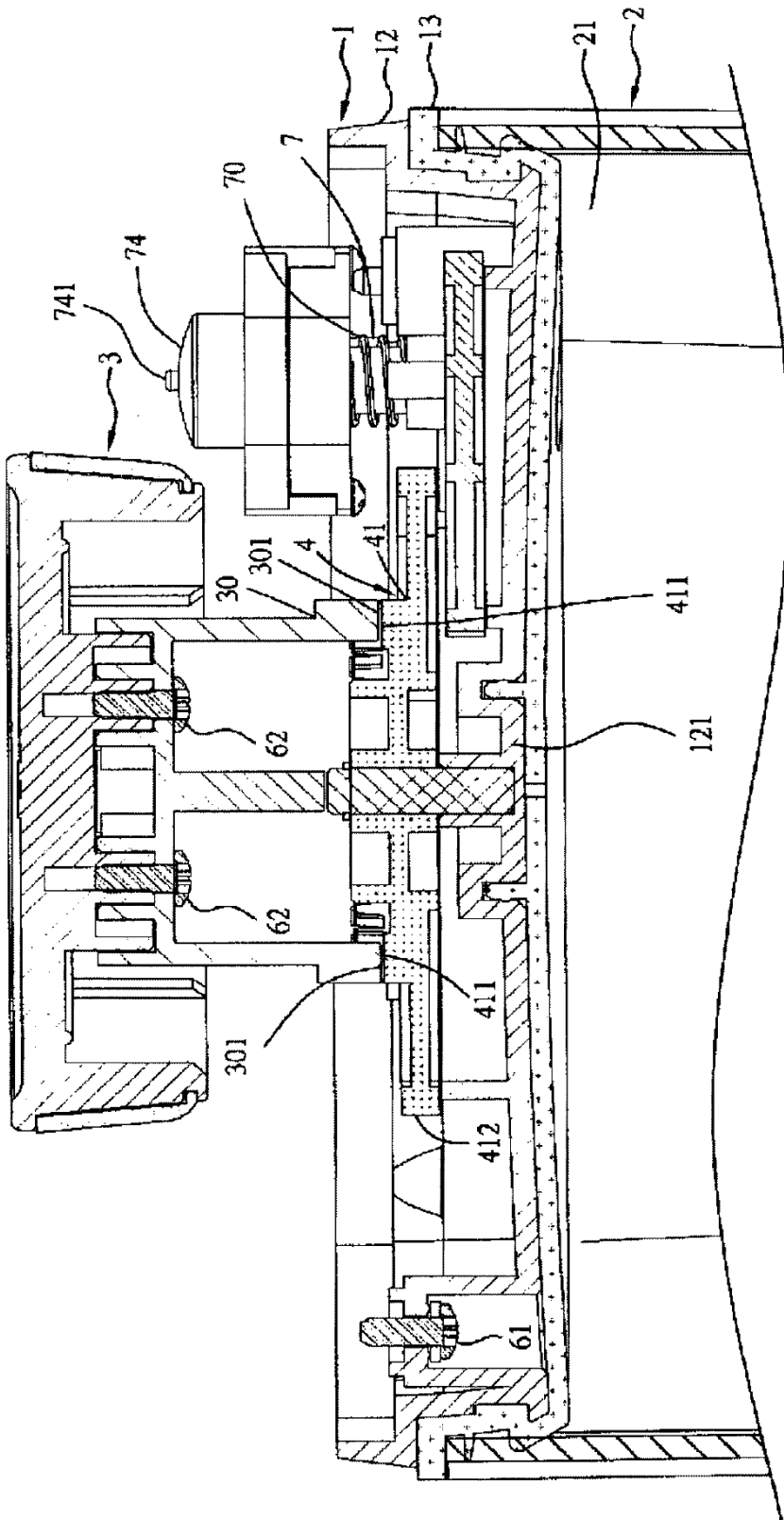


Fig. 6

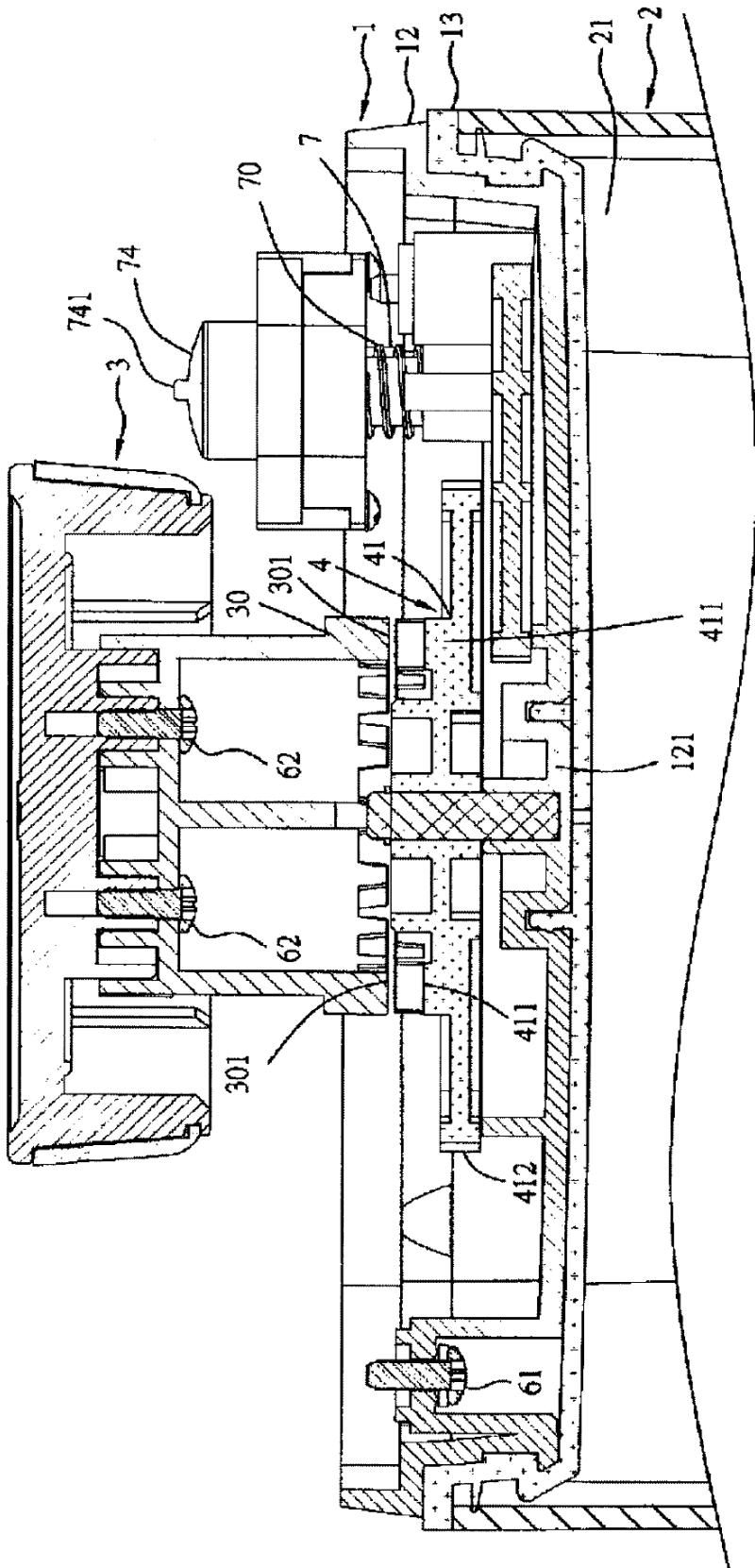


Fig. 7

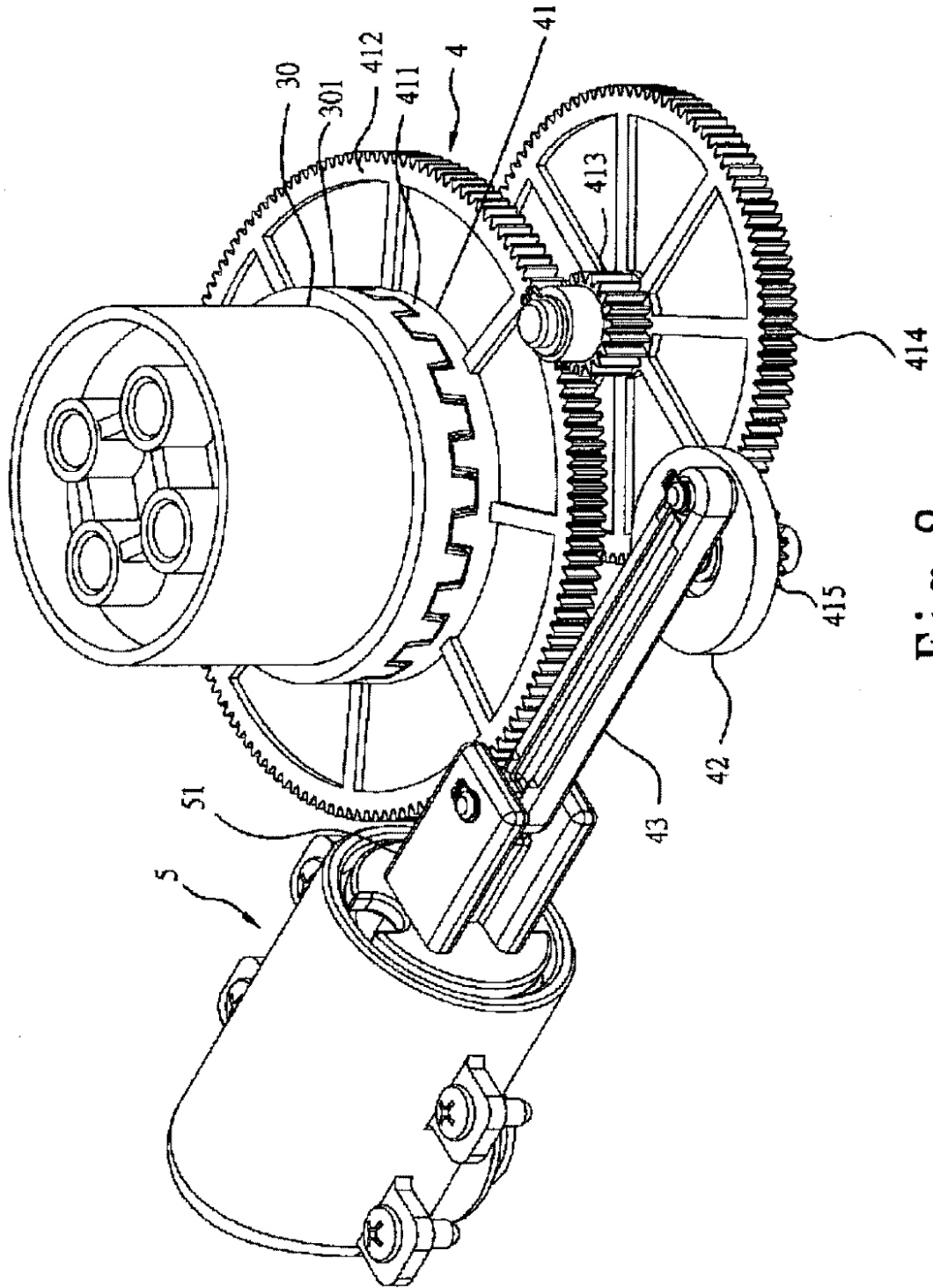


Fig. 8

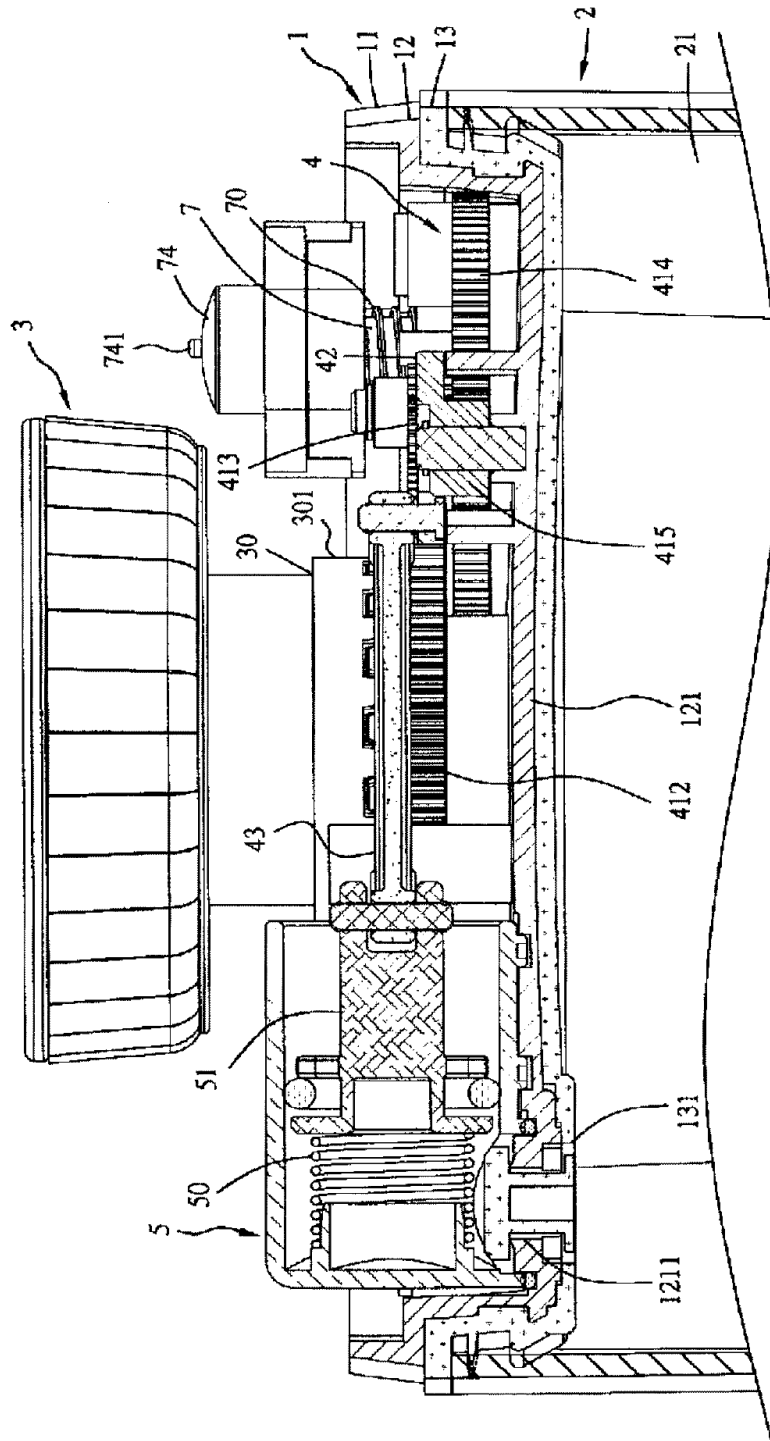


Fig. 9

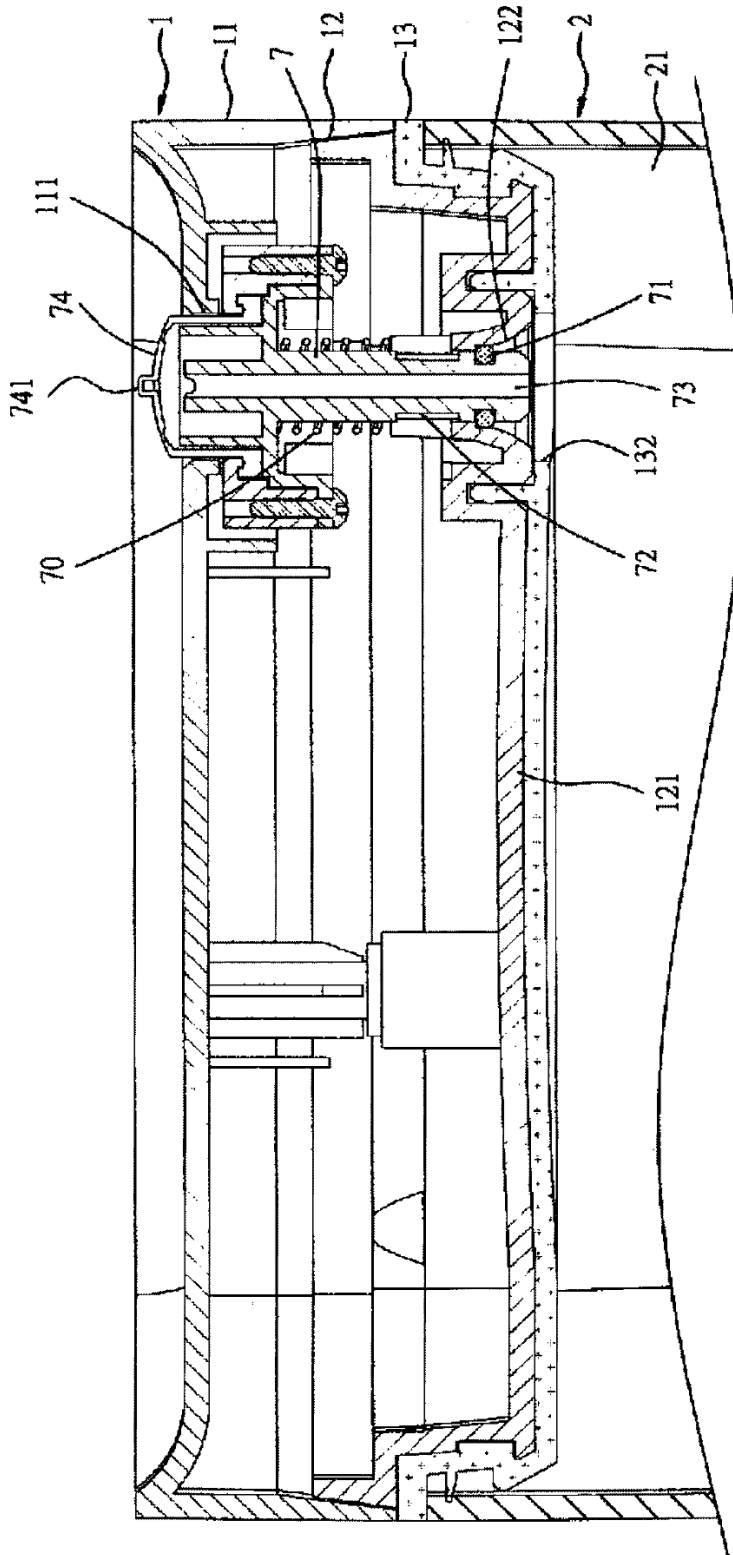


Fig. 10

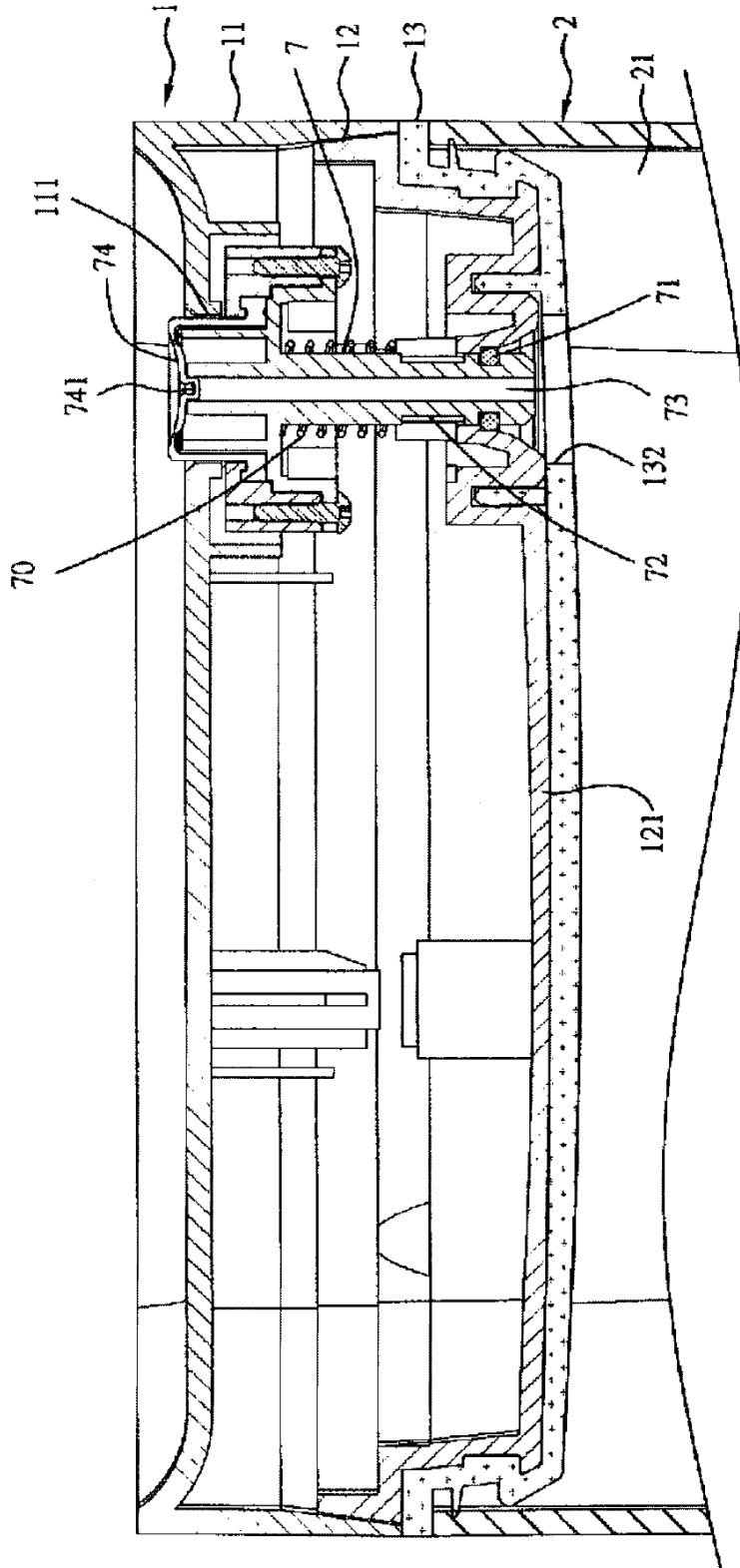


Fig. 11

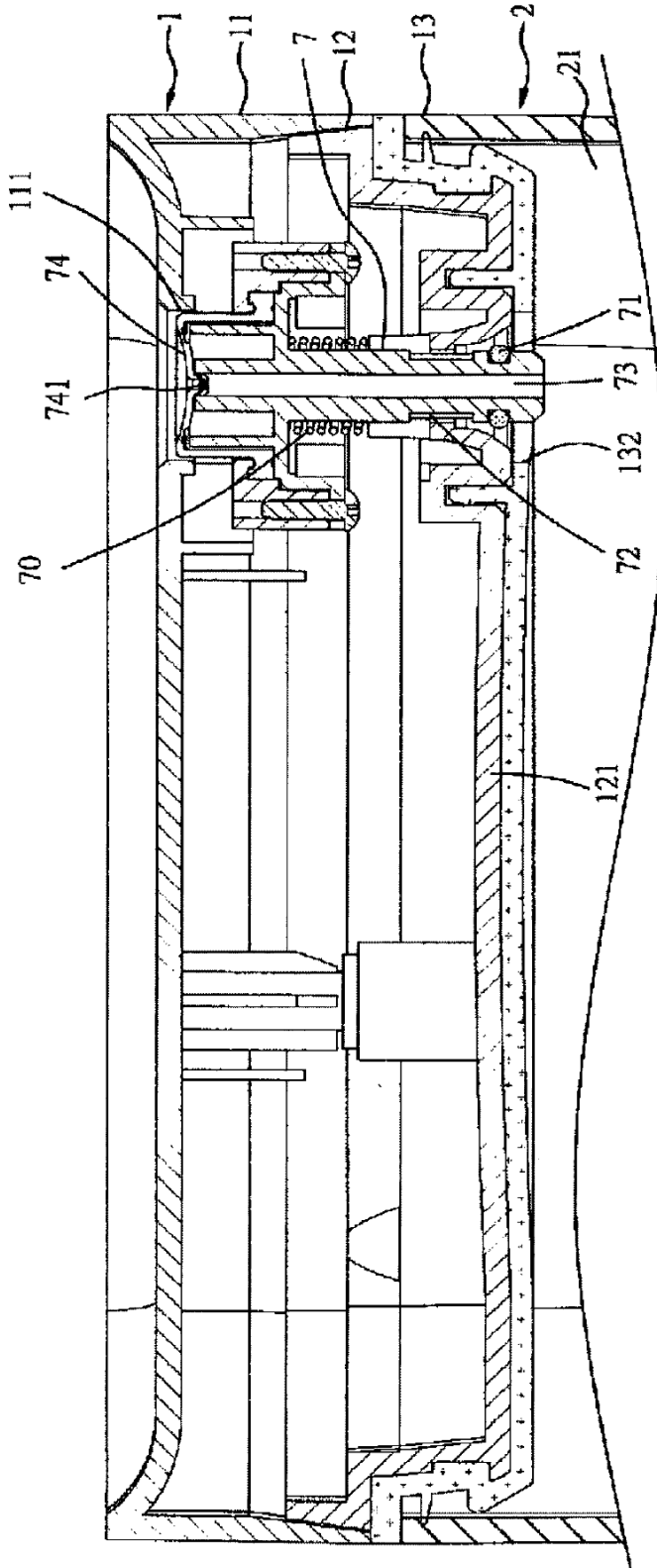


Fig. 12

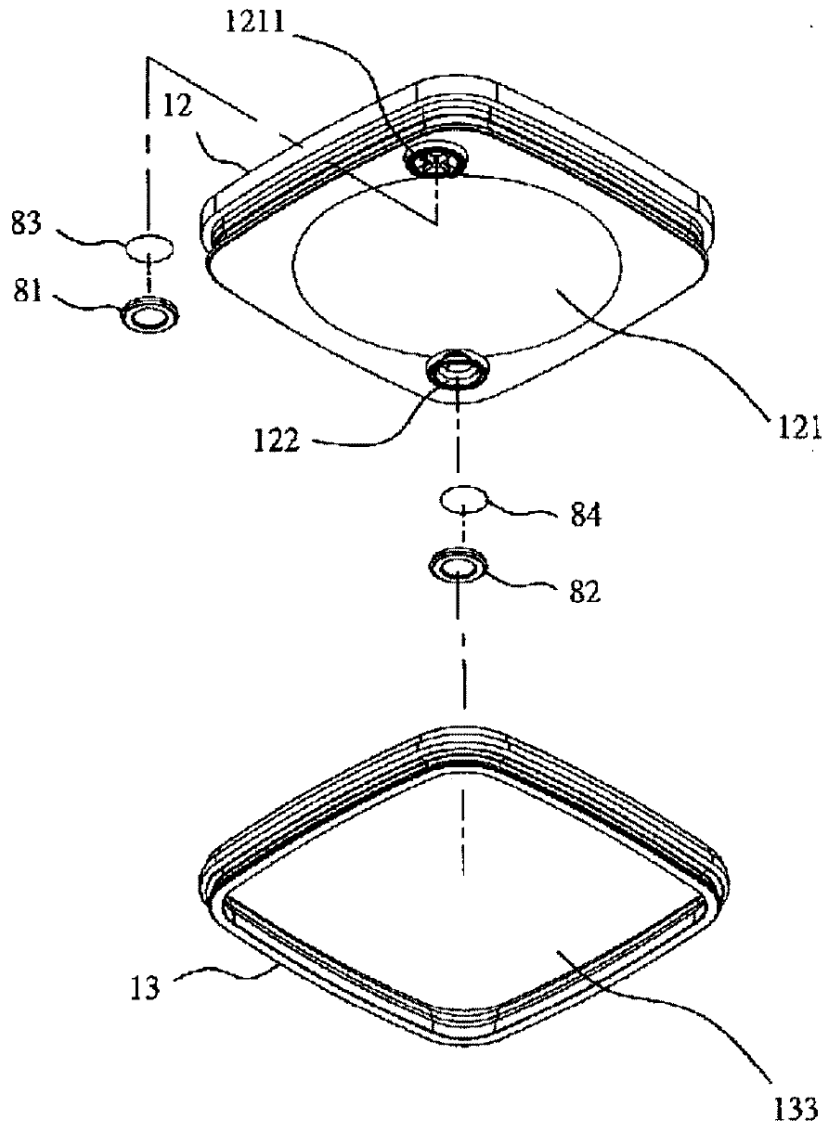


Fig. 13

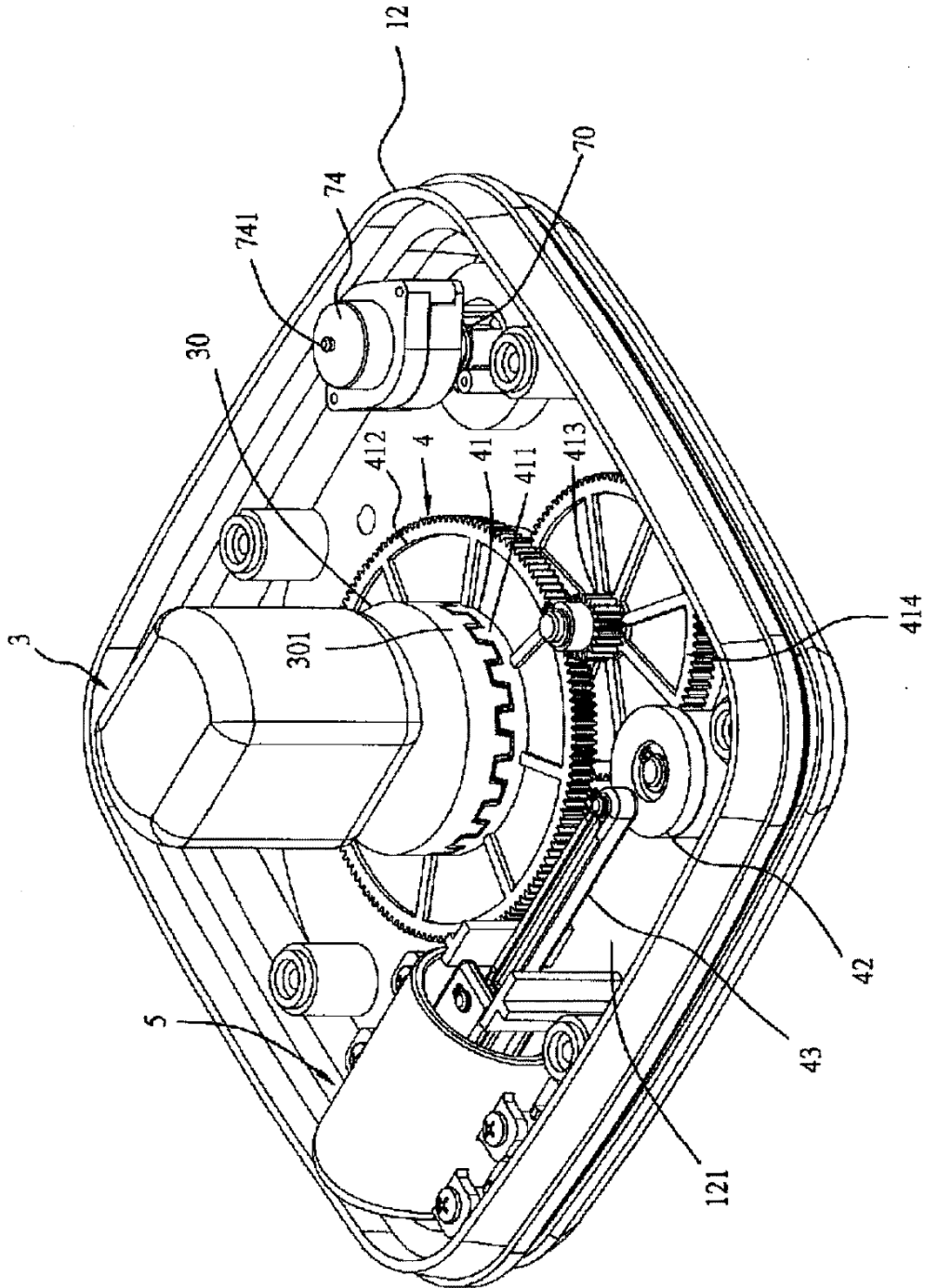


Fig. 14

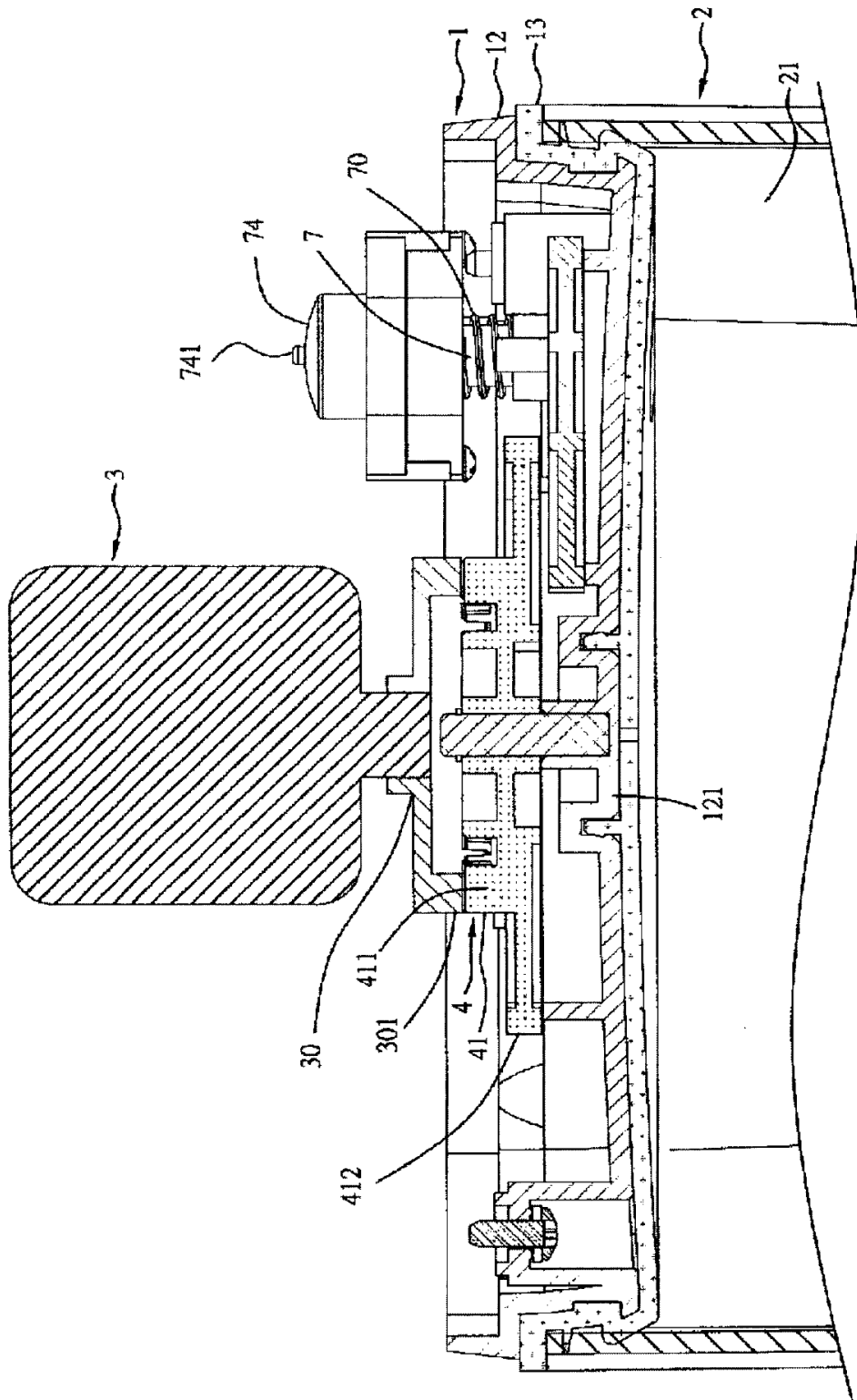


Fig. 15

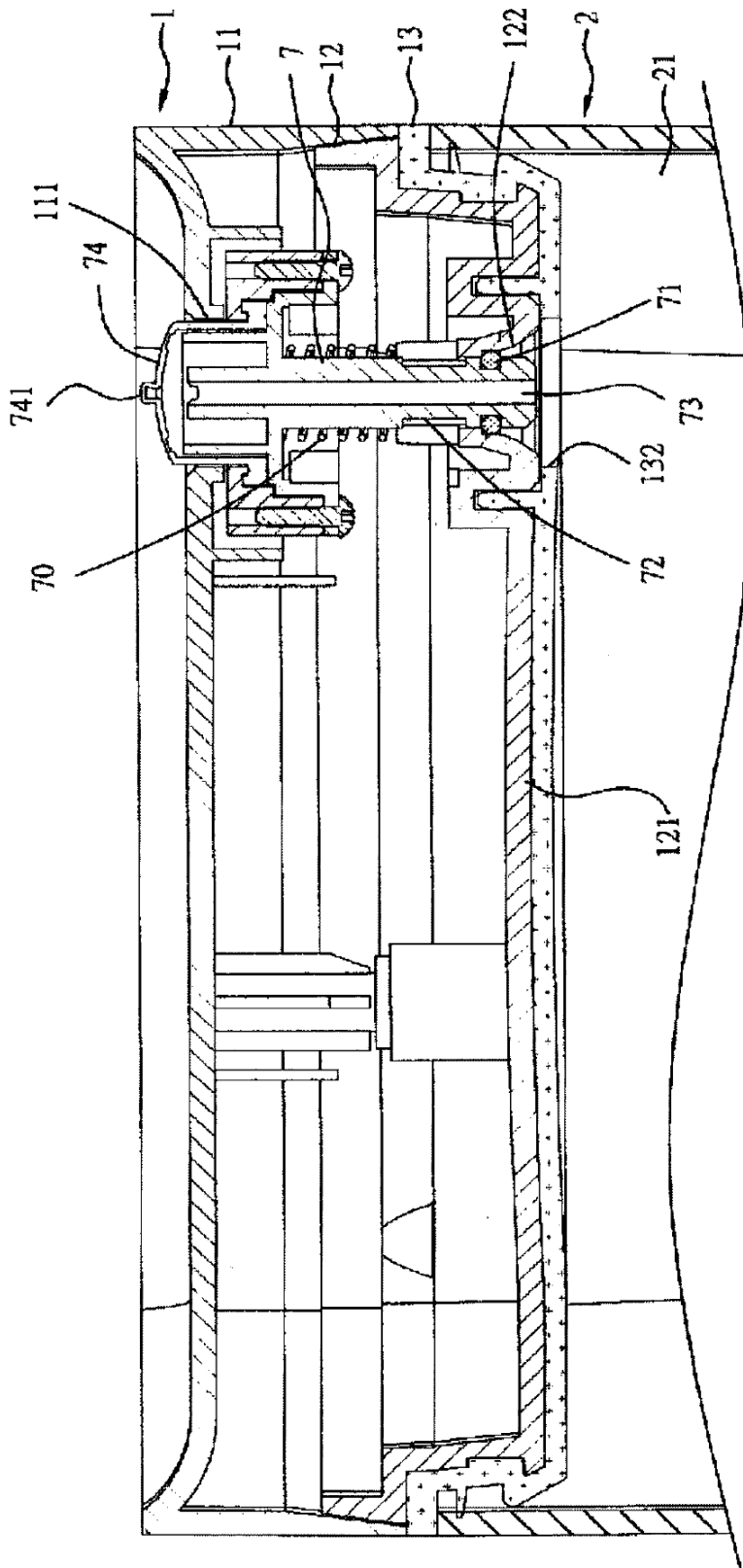


Fig. 16

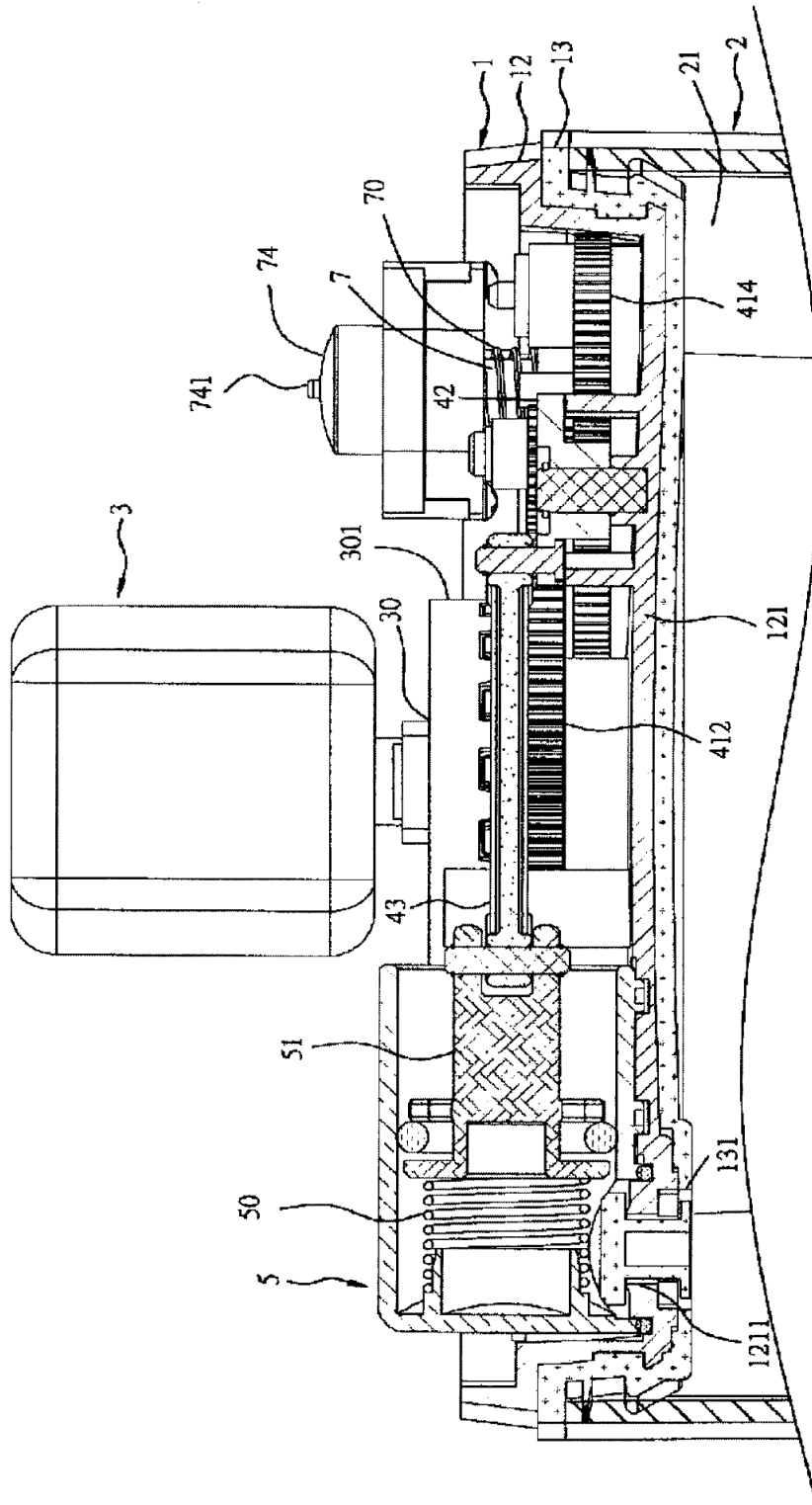


Fig. 17

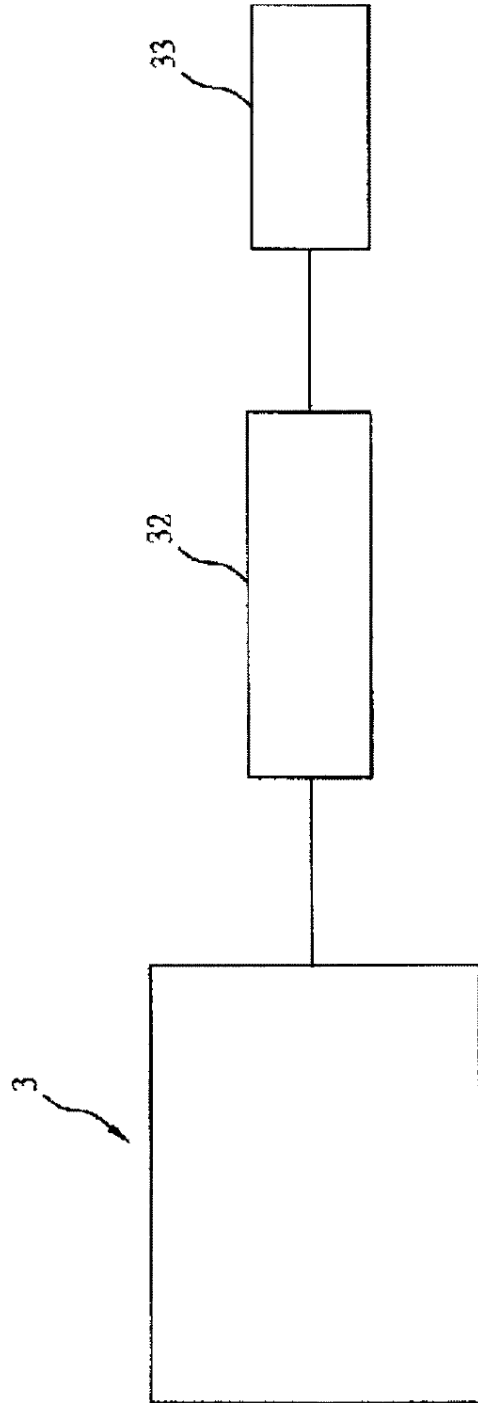


Fig. 18