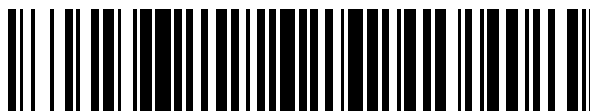


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 003**

51 Int. Cl.:

B65D 81/20 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

A47J 47/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.11.2015 PCT/CN2015/095764**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2016 WO16169274**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2015 E 15889757 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3286103**

54 Título: **Sistema de almacenamiento de comida al vacío**

30 Prioridad:

22.04.2015 CN 201520246467 U

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

23.10.2020

73 Titular/es:

HOP SHING METAL & PLASTIC MANUFACTORY LTD. (100.0%)

Unit 1 25th Floor Asia Trade Centre 79 Lei Muk Road

Kwai Chung, Hong Kong, CN

72 Inventor/es:

KWOK, CHIN PANG

74 Agente/Representante:

FLORES DREOSTI, Lucas

ES 2 789 003 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

Sistema de almacenamiento de comida al vacío

Campo técnico

5 [0001] La presente invención se refiere a sistemas de almacenamiento de comida al vacío del tipo que comprenden un recipiente de vacío con una válvula de aire, y una unidad de vacío sin cables que puede soportarse en el recipiente para extraer el aire a través de la válvula de aire.

Antecedentes de la invención

10 [0002] Con los recipientes de almacenamiento de comida al vacío de la técnica anterior, a veces la única forma que tenía un usuario de comprobar la presencia de un vacío era abrir el recipiente, tras lo cual se podía escuchar la corriente de aire hacia dentro. Para muchos usuarios, este ruido de aire evoca la presencia de un vacío y proporciona confianza en el sistema de almacenamiento.

15 [0003] DE 10348119 (A1) da a conocer un sistema para vaciar recipientes con tapas utilizados en la producción de alimentos, que comprende una bomba de vacío conectada a un canal de vaciado en el recipiente o tapa que está provisto de una válvula de retención, y una válvula de control montada en la salida del canal que está abierta por una superficie cónica dentro del conector de bomba. GB 2453811 (A) da a conocer una tapa para la conservación de alimentos al vacío que comprende una tapa superior, cuya parte superior está conectada a un dispositivo de succión-ventilación que incluye una bomba, cuyo borde inferior está conectado a un tapón blando que puede presionarse de forma hermética sobre cualquier superficie horizontal, y un espacio interior para comida.

20 [0004] US7246555 describe un sistema de almacenamiento de comida al vacío sin cables que comprende una unidad de vacío que se apoya en la tapa del recipiente y utiliza un interruptor de vacío para controlar la presión interna para que se pueda realizar una operación de vacío sin la supervisión del usuario para recargar la pérdida de vacío durante el almacenamiento. Esta publicación de patente US7246555 también describe una forma más satisfactoria de proporcionar una indicación de que hay vacío en el recipiente. Los lados opuestos de un diafragma están expuestos a presiones internas y ambientales, y una válvula de resorte se fija al diafragma de modo que un vacío interno retrae la válvula de resorte, para una indicación visual de la presencia de vacío en el recipiente, mientras que un resorte de clic que desvía la válvula de resorte hacia fuera proporciona una indicación audible de lo mismo. Aunque es una mejora considerable en comparación con el método antiguo, el impacto visual de la válvula de resorte es pequeño, debido a su tamaño y localización, donde la unidad de vacío puede bloquearla a la vista fácilmente. El «clic» del resorte es útil para indicar un vacío, pero no es familiar y debe aprenderse, puesto que los usuarios no asocian intuitivamente ese ruido con la presencia de vacío en un recipiente.

25 [0005] El sistema de almacenamiento de comida al vacío de US7246555 también emplea un cierre de bayoneta, o cierre machihembrado, para conectar la unidad de vacío al recipiente. Un inconveniente de esta disposición es que resulta difícil girar y retirar la unidad de vacío y esto se soluciona solo parcialmente mediante las almohadillas y las nervaduras proporcionadas en el cuerpo para facilitar el agarre de la unidad.

30 [0006] Un objeto de la presente invención es superar o mejorar considerablemente las desventajas anteriores o, de forma más general, proporcionar un sistema de almacenamiento de comida al vacío mejorado.

Exposición de la invención

[0007] Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil que comprende:

- 40 un recipiente para almacenar comida;
- una válvula de aire del recipiente fijada en una primera pared del recipiente, una contracara que se extiende alrededor de la válvula de aire del recipiente, comprendiendo la válvula de aire del recipiente un elemento de válvula elástico montado en el exterior del recipiente sobre un paso de aire que comunica con un interior del recipiente,
- 45 un lado interior del elemento de válvula cerrando normalmente el paso de aire, donde la aplicación de una presión reducida a un lado exterior del elemento de válvula desvía el elemento de válvula hacia fuera para abrir el paso de aire;
- una unidad de vacío sin cables que incluye:
 - 50 una boquilla de vacío con una junta para acoplar la contracara de manera que el acoplamiento de la junta con la contracara cierra una cámara de interfaz colocada entre el recipiente y la boquilla de vacío, comprendiendo la junta material elástico para suspender elásticamente la unidad de vacío de manera estable para un

funcionamiento sin manos, mediante el que el peso de la unidad de vacío empuja la junta contra la contracara;

5 uno de entre un saliente y una cavidad complementaria formado en la boquilla de vacío y el otro de entre el saliente y la cavidad complementaria formado en el recipiente para colocar la unidad de vacío en el recipiente, el saliente y la cavidad limitando la cámara de interfaz;

una bomba de vacío con motor para extraer el aire a través de la boquilla de vacío;

un circuito de control que incluye un interruptor de encendido-apagado para proporcionar alimentación selectivamente a la bomba de vacío con motor;

10 un sensor de vacío en el circuito de control para generar una señal de vacío indicativa de un nivel de vacío dentro del recipiente;

una válvula de compensación de presión que se puede abrir para proporcionar un canal entre la cámara de interfaz y el aire ambiente, y donde

15 el circuito de control comprende además un controlador que abre de forma abrupta la válvula de compensación de presión después de recibir una señal de vacío indicativa de un nivel de vacío predefinido dentro del recipiente.

[0008] Preferiblemente, la junta comprende un borde circunferencial que se dobla hacia dentro cuando la junta se comprime axialmente. Opcionalmente, la junta puede comprender múltiples bordes, o tener una forma de tipo concertina, para proporcionar un mayor grado de deflexión de la junta y movimiento de la unidad de vacío al vacío.

[0009] Preferiblemente, el borde está inclinado para extenderse radialmente hacia dentro, así como axialmente.

20 **[0010]** Preferiblemente, la junta se extiende alrededor de un perímetro de la boquilla de vacío, donde el saliente se forma sobre la boquilla de vacío adyacente a la junta y el saliente puede soportar la unidad de vacío de forma vertical sobre una superficie horizontal con la junta separada de la superficie horizontal.

25 **[0011]** Preferiblemente, la válvula de aire del recipiente comprende además una cubierta elástica sobre el elemento de válvula y una palanca dispuesta entre la cubierta y el elemento de válvula, presentando la palanca extremos opuestos que se apoyan en el elemento de válvula y la cubierta con un fulcro entre las mismas, de manera que al empujar la cubierta hacia dentro del recipiente se desplaza el elemento de válvula al menos parcialmente hacia fuera para abrir el paso de aire.

[0012] Preferiblemente, la primera pared comprende una parte de una tapa del recipiente.

30 **[0013]** Preferiblemente, la boquilla de vacío cierra un extremo inferior de una carcasa que encierra la bomba de vacío con motor, el sensor de vacío, la válvula de compensación de presión y el controlador.

[0014] Preferiblemente, el interruptor de encendido-apagado está montado en un extremo superior de la carcasa.

[0015] Preferiblemente, la junta presenta una superficie exterior convexa alineada de forma considerablemente tangencial con una superficie exterior adyacente de la carcasa.

35 **[0016]** La invención proporciona un sistema de almacenamiento al vacío que resulta eficaz y eficiente en el uso operativo, y la suspensión elástica de la unidad de vacío significa que, a medida que aumenta el vacío, toda la unidad de vacío es atraída sobre el recipiente. La apertura abrupta de la válvula de compensación de presión provoca un flujo de aire audible o «pop», al mismo tiempo que sale toda la unidad de vacío. Por lo tanto, el resultado es una indicación visual más considerable de la presencia de vacío, combinada con una indicación audible más evocadora de la presencia de vacío. Asimismo, el sistema presenta un diseño general simple que minimiza los costes de fabricación y maximiza el rendimiento, además de simplificar el mantenimiento.

40

Breve descripción de los dibujos

[0017] A continuación, se describirán las formas de realización preferidas de la presente invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 La figura 1 es una vista en despiece de un modo de realización preferido de la unidad de vacío del sistema de la invención;

La figura 2 es una vista en despiece de un modo de realización preferido del conjunto de recipiente del sistema de la invención;

La figura 3 es una sección en un plano vertical a través de la unidad de vacío de la figura 1;

La figura 4 es una sección en un plano vertical a través del conjunto de recipiente de la figura 2;

La figura 5 es un esquema del circuito de aire de la unidad de vacío de la figura 1; y

La figura 6 es una sección en un plano vertical a través del conjunto de recipiente de la figura 2 en el que está montada la unidad de vacío de la figura 1 en una vista fragmentaria que muestra dos posiciones de funcionamiento.

Descripción de los modos de realización preferidos

[0018] Haciendo referencia a la figura 2, un conjunto de recipiente de vacío 10 comprende un recipiente de almacenamiento de comida al vacío 11, cuya parte superior abierta se cierra herméticamente mediante una tapa 12. Montada en una cavidad 13 en un lado superior de la tapa 12 se encuentra una válvula de aire del recipiente 14 que comprende en general un elemento de válvula elástico 16, palancas 16, un anillo de fijación 17 y una cubierta elástica 18. La válvula de aire del recipiente 14 puede montarse en general de forma coaxial con un eje central 19 de la tapa 12 y del recipiente 11.

[0019] Un extremo longitudinal 21 de cada palanca 16 puede ser redondeado para apoyarse en la parte inferior de la cubierta 18, mientras que el extremo opuesto 22 puede estar bifurcado para apoyarse en el elemento de válvula, y recibir una protuberancia 23 que se proyecta desde una superficie exterior abovedada 24 del elemento de válvula 15. Las protuberancias 23 pueden ser diametralmente opuestas entre sí y los extremos opuestos 21, 22 de cada palanca 16 se desplazan transversalmente entre sí. Colocado longitudinalmente entre los extremos opuestos 21, 22 se encuentra un fulcro 26 formado a partir de salientes de eje coaxiales 27 a cada lado de la palanca 16. La figura 1 ilustra la unidad de vacío sin cables 30, que incluye una boquilla de vacío 31 con una junta 32 para acoplar una contracara anular 33 sobre la tapa 12. La boquilla de vacío 31 cierra un extremo inferior de una carcasa 34 que comprende dos partes 34a, 34b que encierran una bomba de vacío con motor 35, una batería 36, una válvula de compensación de presión 37 accionada por solenoide y una placa de circuito impreso 38 que lleva un sensor de vacío 39 y un controlador 40. Una estructura 41 monta estos componentes internos a la carcasa 34 y la boquilla de vacío 31. Se utiliza un conjunto de interruptor de encendido-apagado 42 para proporcionar alimentación selectivamente a la bomba de vacío con motor 35. Un acoplamiento 43 conecta la bomba de vacío con motor 35 a la boquilla de vacío 31 herméticamente.

[0020] La figura 3 muestra la boquilla de vacío 31 fijada al cuerpo 34 para encerrar los componentes internos. El cuerpo 34 puede ser parcialmente esférico y simétrico alrededor de un eje central vertical respectivo, extendiéndose la junta 32 alrededor del perímetro de la boquilla de vacío 31 generalmente circular y el conjunto de interruptor de encendido-apagado 42 en el vértice del cuerpo. Por consiguiente, el cuerpo 34 también presenta una forma ergonómicamente ventajosa, que permite agarrarlo, levantarlo y encenderlo con facilidad, sin tener en cuenta su orientación angular alrededor del eje central vertical. Se forma un saliente 45 sobre la boquilla de vacío 31 adyacente a la junta 32 y sirve para colocar la boquilla 31 en correspondencia con la cavidad 13 en la que se recibe en uso. El saliente 45 también puede soportar la unidad de vacío 30 en vertical sobre una superficie horizontal con la junta 32 separada de la superficie horizontal, ayudando de esta manera a mantener la junta 32 limpia y sin comprimir cuando no está en uso.

[0021] La junta 32 es preferiblemente elastomérica y comprende una porción de bloque 46 fijada en un canal de forma complementaria en el perímetro de la boquilla de vacío 31. Integrado en la porción de bloque 46 se encuentra un borde 47 con un extremo libre 48 que se apoya en la contracara 33. Entre su unión a la porción de bloque 46 y el extremo libre 48, el borde 47 se extiende axialmente y está inclinado para extenderse radialmente hacia dentro. El radio de curvatura del borde 47 puede disminuir hacia el extremo libre 48. La junta 32 presenta una superficie exterior convexa 65 alineada de forma considerablemente tangencial con una superficie exterior adyacente esférica 66 de la carcasa.

[0022] Se puede montar un diodo emisor de luz 49 sobre la placa de circuito impreso 38 para transmitir luz a través de un botón translúcido del conjunto de interruptor de encendido-apagado 42 o bien a través de una lente anular que se extiende alrededor del conjunto de interruptor de encendido-apagado 42. Se proporciona un canal 50 a través de la boquilla de vacío 31 para la transferencia de aire dentro y fuera de un espacio o cámara de interfaz 60 colocada entre el recipiente 10 y la boquilla de vacío 31, inmediatamente fuera de la boquilla de vacío 31.

[0023] Como se muestra en la figura 4, la tapa incluye un paso de aire 52 en una base de la cavidad 13 para la transferencia de aire dentro y fuera del recipiente 11. El elemento de válvula 15 es elastomérico y tiene forma de seta con un vástago 53 recibido en el paso 52 y, en la posición normalmente cerrada que se muestra, la cabeza del elemento de válvula 15 está sellada contra la superficie exterior 54 de la base de la cavidad 13 para cerrar el paso 52.

[0024] La cubierta 18 también puede estar formada por material elastomérico e incluye perforaciones 55 para permitir el paso del aire a través de la misma cuando el elemento de válvula 15 está abierto.

[0025] Las palancas 16 están alineadas de manera que sus ejes longitudinales se extienden generalmente de forma diametral. Las palancas 16 están dispuestas entre la cubierta 18 y el elemento de válvula 15, con sus extremos 22 fijados a las protuberancias 23 respectivas colocadas cerca de la periferia del elemento de válvula 15 y los salientes de

eje 27 soportados en la superficie 24, de manera que los extremos 21 se encuentran al lado de un lado interior de la cubierta 18, o colindan con en este, próximos al eje 19.

5 [0026] En uso, para facilitar la apertura de la tapa, el vacío se libera empujando la cubierta 18 hacia dentro en el recipiente 11, proporcionando el ruido familiar a medida que el aire entra en el recipiente. La superficie interior de la cubierta 18 empujada hacia abajo se apoya de esta manera en los extremos 21, rotando las palancas 16 alrededor de sus fulcros 26 para separar al menos las partes periféricas del elemento de válvula 15 del acoplamiento estanco con la superficie exterior 54, y abriendo así la válvula de aire 14.

10 [0027] La figura 5 ilustra de forma esquemática el circuito de aire de la unidad de vacío 30. El sensor de vacío 39 y la válvula de compensación de presión 37 están conectados al lado de entrada de la bomba de vacío con motor 35, a una línea de aire que se extiende entre la cámara de interfaz 60 y la bomba de vacío con motor 35.

15 [0028] Para almacenar comida, se utiliza la unidad de vacío 30 para extraer el aire del recipiente cerrado. Haciendo referencia a la figura 6, la unidad de vacío 30 se coloca en la parte superior de la tapa 12 en la Posición E, en la que se recibe el saliente 45 en la cavidad complementaria 13 para colocar correctamente la unidad de vacío. El extremo libre 48 de la junta es empujado por el peso de la unidad de vacío 30 contra la contracara 33, sellando de esta manera la cámara de interfaz 60. En esta posición, hay un volumen de aire en la cámara de interfaz 60, es decir, el espacio limitado por la boquilla de vacío 31, la junta 32, la pared de la cavidad 13 y el elemento de válvula 15. En esta Posición E, la junta 32 también soporta de manera elástica el peso de la unidad de vacío 30.

20 [0029] El usuario presiona entonces el conjunto de interruptor de encendido-apagado 42 para arrancar la bomba de vacío con motor 35 que extrae rápidamente el aire de la cámara de interfaz 60, de manera que la presión reducida en un lado exterior del elemento de válvula 15 desvía el elemento de válvula 15 hacia fuera para abrir el paso de aire. A medida que la bomba de vacío 35 continúa con el diferencial de presión creciente empuja la unidad de vacío 30 más y más hacia abajo sobre la tapa 12, doblando el borde 47 hacia adentro hasta que la junta 32 está completamente comprimida axialmente, como se muestra en la Posición R. El movimiento de toda la unidad de vacío 30 proporciona una indicación visual clara de la presencia de un vacío, y esto podría mejorarse de forma adicional proporcionando, por ejemplo, una banda de color contrastante adyacente al extremo libre 48 que se oculta cuando la junta está completamente comprimida.

30 [0030] Después de conectarse, el controlador 40 controla la señal de vacío del sensor de vacío 39 y, después de recibir una señal de vacío indicativa de un nivel de vacío predefinido dentro del recipiente 11, el controlador 40 envía una señal de activación al solenoide para abrir abruptamente la válvula de compensación de presión 37. La apertura abrupta de la válvula de compensación de presión 37 provoca un flujo de aire audible o «pop», al mismo tiempo que sale toda la unidad de vacío al descomprimirse la junta 32 e igualarse la presión. El ruido de este flujo de aire proporciona una indicación audible evocadora de la presencia de vacío, sin la necesidad de abrir el recipiente. Asimismo, una vez que se ha liberado el vacío de esta manera, se puede retirar de manera sencilla la unidad de vacío 30 de la tapa 12, sin la necesidad de desconectar un acoplamiento mecánico. Los aspectos de la presente invención se han descrito a modo de ejemplo únicamente y debe entenderse que se pueden realizar modificaciones y adiciones a los mismos sin alejarse del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil (10) que comprende:
 - un recipiente (11) para almacenar comida;
 - una válvula de aire del recipiente (14) fijada en una primera pared (12) del recipiente, una contracara (33) que se extiende alrededor de la válvula de aire del recipiente (14), comprendiendo la válvula de aire del recipiente (14) un elemento de válvula elástico (15) montado en el exterior del recipiente (11) sobre un paso de aire (52) que comunica con un interior del recipiente (11), un lado interior del elemento de válvula (15) cerrando normalmente el paso de aire (52), donde la aplicación de una presión reducida a un lado exterior del elemento de válvula (15) desvía el elemento de válvula (15) hacia fuera para abrir el paso de aire (52);
 - una unidad de vacío sin cables (30) que incluye:
 - una boquilla de vacío (31) con una junta (32) para acoplar la contracara (33) de manera que el acoplamiento de la junta (32) con la contracara (33) cierra una cámara de interfaz (60) colocada entre el recipiente (11) y la boquilla de vacío (31), comprendiendo la junta (32) material elástico para suspender elásticamente la unidad de vacío (30) de manera estable para un funcionamiento sin manos, mediante el que el peso de la unidad de vacío (30) empuja la junta (32) contra la contracara (33);
 - uno de entre un saliente (45) y una cavidad complementaria (13) formado en la boquilla de vacío (31) y el otro de entre el saliente (45) y la cavidad complementaria (13) formado en el recipiente (11) para colocar la unidad de vacío (30) en el recipiente (11), el saliente (45) y la cavidad (13) limitando la cámara de interfaz (60);
 - una bomba de vacío con motor (35) para extraer el aire a través de la boquilla de vacío (31);
 - un circuito de control que incluye un interruptor de encendido-apagado (42) para proporcionar alimentación selectivamente a la bomba de vacío con motor (35);
 - un sensor de vacío (39) en el circuito de control para generar una señal de vacío indicativa de un nivel de vacío dentro del recipiente (11);
 - una válvula de compensación de presión (37) que se puede abrir para proporcionar un canal entre la cámara de interfaz (60) y el aire ambiente, y donde el circuito de control comprende además un controlador (40) que abre de forma abrupta la válvula de compensación de presión (37) después de recibir una señal de vacío indicativa de un nivel de vacío predefinido dentro del recipiente (11).
2. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de la reivindicación 1, donde la junta (32) comprende un borde circunferencial (47) que se dobla hacia dentro cuando la junta (32) se comprime axialmente.
3. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de la reivindicación 2, donde el borde (47) está inclinado para extenderse radialmente hacia dentro, así como axialmente.
4. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la junta (32) se extiende alrededor de un perímetro de la boquilla de vacío (31), el saliente (45) se forma sobre la boquilla de vacío (31) adyacente a la junta (32) y el saliente (45) puede soportar la unidad de vacío (30) de forma vertical sobre una superficie horizontal con la junta (32) separada de la superficie horizontal.
5. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la válvula de aire del recipiente (14) comprende además una cubierta elástica (18) sobre el elemento de válvula (15) y una palanca (16) dispuesta entre la cubierta (18) y el elemento de válvula (15), presentando la palanca (16) extremos opuestos (21, 22) que se apoyan en el elemento de válvula (15) y la cubierta (18) con un fulcro (26) entre las mismas, de manera que al empujar la cubierta (18) hacia dentro del recipiente (11) se desplaza al menos parte del elemento de válvula (15) hacia fuera para abrir el paso de aire (52).
6. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la primera pared (12) comprende una parte de una tapa del recipiente (11).
7. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la boquilla de vacío (31) cierra un extremo inferior de una carcasa (34) que encierra la bomba de vacío con motor (35), el sensor de vacío (39), la válvula de compensación de presión (37) y el controlador (40).
8. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el interruptor de encendido-apagado (42) está montado en un extremo superior de la carcasa (34).

9. Sistema de almacenamiento de comida al vacío portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde la junta (32) presenta una superficie exterior convexa (65) alineada de forma considerablemente tangencial con una superficie exterior adyacente (66) de la carcasa (34).

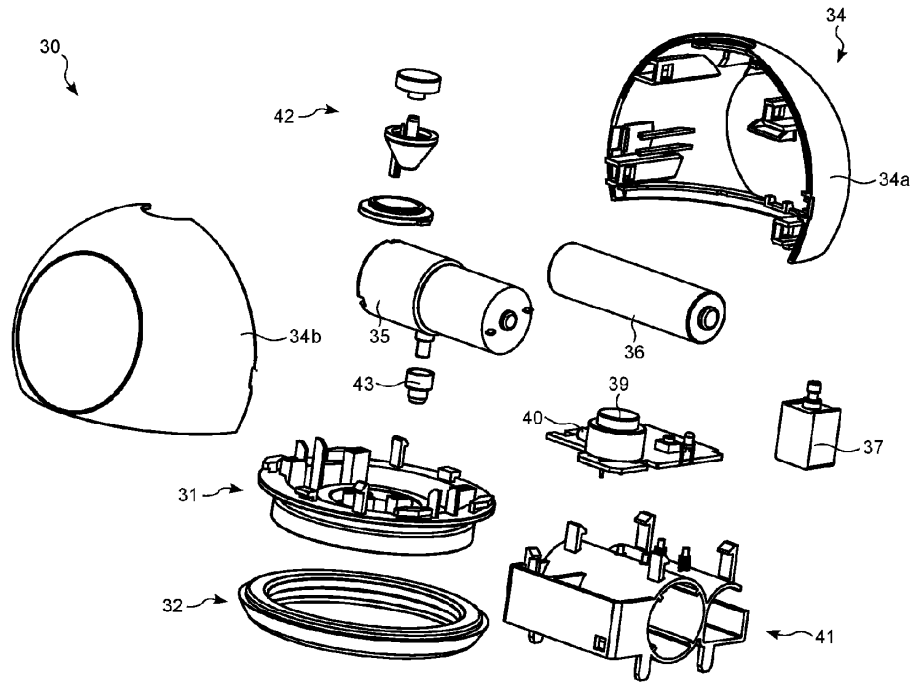


FIG. 1

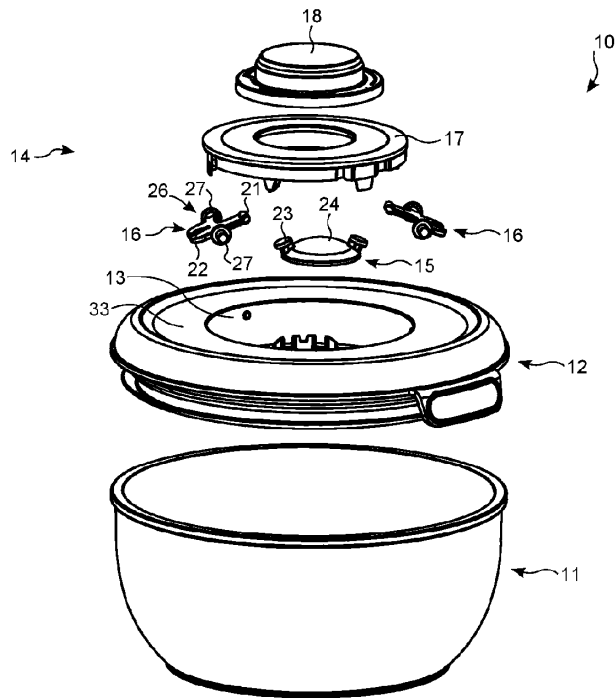


FIG. 2

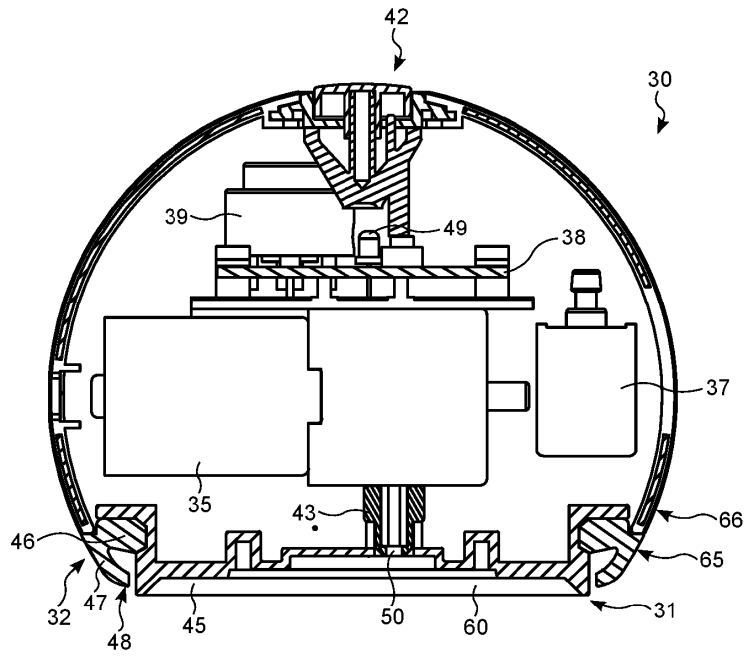


FIG. 3

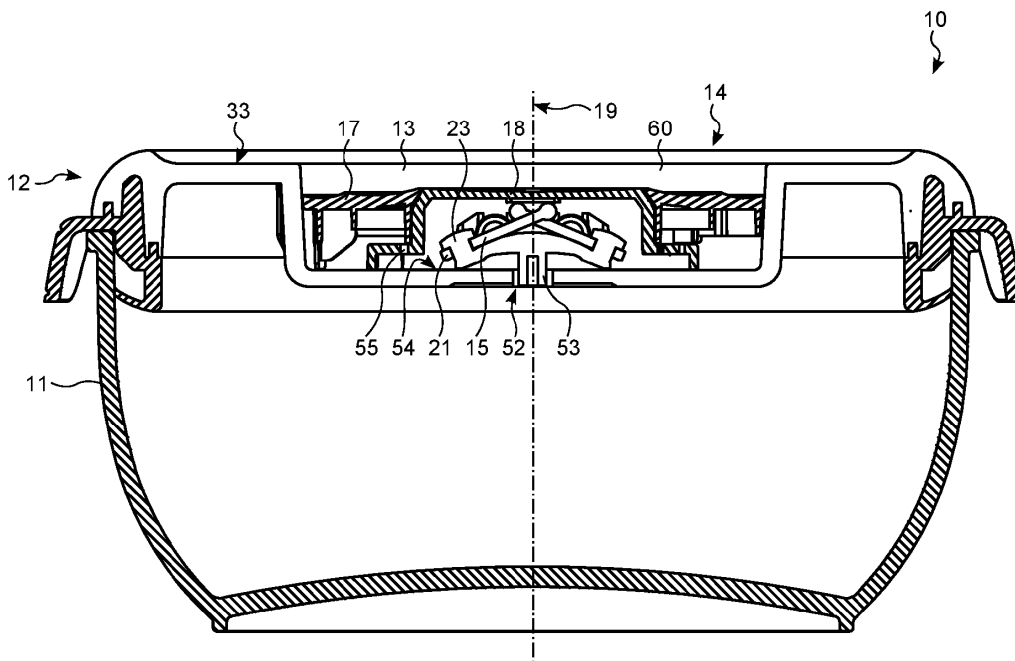


FIG. 4

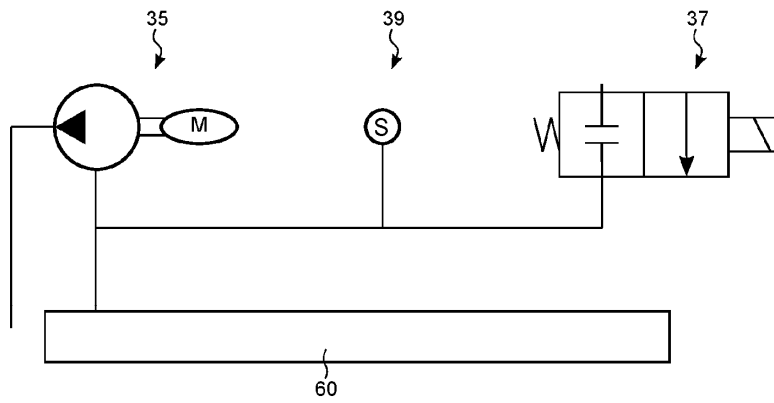


FIG. 5

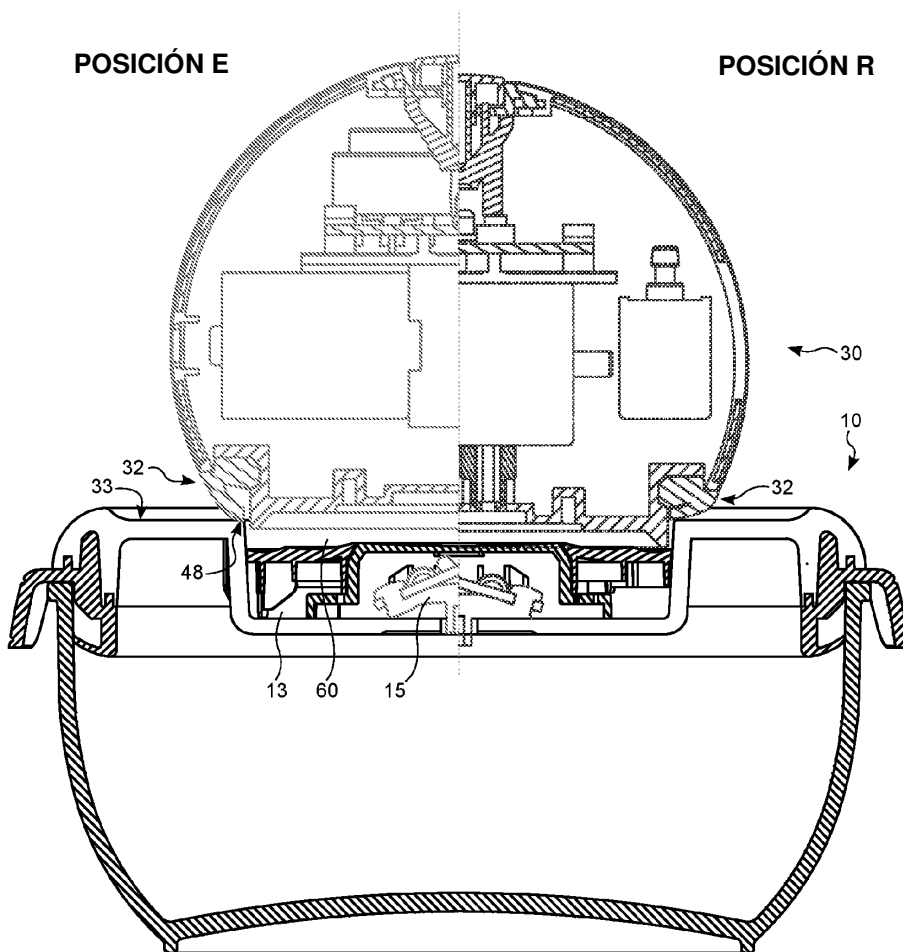


FIG. 6