

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 651**

51 Int. Cl.:

F23K 3/02 (2006.01)

F23B 50/12 (2006.01)

F23G 7/10 (2006.01)

B65G 53/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2014 PCT/IB2014/066148**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2015 WO15075637**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2014 E 14828512 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 3071882**

54 Título: **Dispositivo para cargar combustible en un aparato de calefacción**

30 Prioridad:

19.11.2013 IT VR20130246

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

02.08.2019

73 Titular/es:

**AACO MANUFACTURING S.R.L. (100.0%)
Via Dell'Industria 20
36050 Sovizzo (Vicenza), IT**

72 Inventor/es:

**COZZA, ROBERTA y
GATTAZZO, MARCO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 651 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

Dispositivo para cargar combustible en un aparato de calefacción

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a una unidad para tratar combustible que comprende un dispositivo para cargar un combustible, tal como una biomasa, partiendo de un contenedor o bolsa, por ejemplo, colocado en el suelo, dentro del depósito de un aparato de calefacción comprendido en tal unidad, tal como un calentador o una caldera.

Estado de la técnica anterior

Con referencia a aparatos de calefacción, tales como calentadores o calderas, se utilizan combustibles sólidos, como biomasas, para alimentar el propio aparato de calefacción.

10 Los aparatos de calefacción disponibles en el mercado proporcionan un depósito adecuado, en el que se introduce el combustible sólido, ubicado aguas arriba de la cámara de combustión (calentadores de pelets), o carecen de tal depósito y prevén la introducción del combustible sólido directamente dentro de la propia cámara de combustión (calderas de madera).

15 Con referencia a las calderas de pelet, el combustible utilizado en ellas está disponible en el mercado en bolsas de gran capacidad (que contienen un promedio de 15 kg de combustible) con el fin de garantizar una autonomía bastante buena en el funcionamiento del calentador.

El suministro de los pelets al interior del calentador no siempre es fácil de ejecutar debido al gran peso y al volumen de la bolsa que contiene el combustible sólido.

20 Para introducir los pelets dentro del depósito del calentador, es necesario levantar la bolsa misma a una altura mayor que la de la abertura del espacio de acceso al depósito del calentador y, a continuación, volcar el contenido dentro de este último.

Como se mencionó anteriormente, dado que el peso de la bolsa es grande, la operación de cargar el combustible dentro del calentador no es fácil de realizar.

25 Además, si el usuario final es una persona afectada por dificultades motoras temporales o permanentes, la operación de carga puede ser incluso imposible de realizar. Para superar tal dificultad, es posible cargar el combustible sólido dentro del calentador extrayendo pequeñas cantidades del mismo desde la bolsa, por ejemplo, con la ayuda de una pequeña pala o herramienta similar, sin tener que levantar toda la bolsa.

Sin embargo, tal solución también tiene inconvenientes.

30 Por ejemplo, durante la extracción del combustible de la bolsa, y los pasos subsiguientes de introducción del mismo dentro del depósito del calentador, es posible que parte del combustible aspirado se disperse accidentalmente fuera del calentador, ensuciando así el entorno circundante.

35 El documento EP 1052456A1 describe un transportador de succión para transportar un combustible al interior de una caldera aspirando el combustible de un almacenamiento de combustible que se dispone en una habitación distinta de la que está instalada la caldera. De hecho, el almacenamiento de combustible se dispone en una habitación separada de la caldera por una pared. Dicho documento describe el preámbulo de la reivindicación 1.

Hasta ahora, no se encuentran disponibles dispositivos o unidades para suministrar combustible sólido al depósito de almacenamiento de los calentadores o calderas de tal manera que permitan una carga rápida, confiable y efectiva del propio combustible en el interior del calentador y que pueda ser utilizada fácilmente por cualquier usuario, incluso si éste se ve afectado por dificultades temporales o permanentes.

40 Objetos de la invención

Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención es proporcionar una unidad para tratar combustible que comprende un dispositivo para cargar un combustible en un aparato de calefacción según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a un ejemplo de realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

45 Otras características y ventajas de la invención serán más claras a partir de la descripción de varias realizaciones de un dispositivo de carga de una unidad para tratar combustible y de una unidad de este tipo para tratar combustible, ilustrada, como un ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática de una unidad, que no forma parte de la presente invención, que comprende un dispositivo de carga, ensamblado con un contenedor de combustible y con un aparato de calefacción;

La figura 2 es una vista en perspectiva ligeramente superior de un dispositivo de carga según la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva ligeramente superior de una variante de un dispositivo de carga según una realización preferida de la presente invención; y

5 La figura 4 es una vista en perspectiva ligeramente superior de un ejemplo de un dispositivo de carga, que no forma parte de la presente invención.

En los dibujos adjuntos, las partes o componentes equivalentes están marcados con los mismos números de referencia.

Realizaciones de la invención

10 Con referencia a las figuras 1 a 4, se ilustra un dispositivo de carga 1 para una unidad 13, destinado a cargar un aparato, por ejemplo, un aparato de calefacción, tal como un calentador o caldera 2, con un combustible 3 con el fin de accionar el propio aparato de calefacción.

El dispositivo de carga 1 puede asociarse con el aparato de calefacción 2, en el sentido de que el dispositivo 1 se puede conectar al aparato 2 para dispensar o descargar el combustible 3 en el mismo, como se indicará más adelante.

15 El combustible 3 puede, por ejemplo, comprender un combustible sólido, tal como una biomasa, preferiblemente en forma de gránulos sueltos, por ejemplo pelets.

El combustible 3 se carga a partir de un contenedor 4, por ejemplo una bolsa.

Con referencia al dispositivo de carga 1 ilustrado en la figura 4, el contenedor 4 se obtiene por medio de un depósito de tipo rígido de alta capacidad, previsto para ser instalado cerca del dispositivo de calefacción 2.

20 Tal depósito rígido puede, por medio de un ejemplo no limitativo, tener una capacidad doble, o mayor que la de las bolsas de pelets normalmente disponibles en el mercado.

El dispositivo de carga 1 comprende entonces unos medios de succión 5 (no ilustrados en detalle en los dibujos), por ejemplo, un compresor o una bomba de vacío provista de un motor de accionamiento eléctrico adecuado.

25 El funcionamiento de los medios de succión 5 se considera como conocido y, por lo tanto, no se describirá con más detalle a continuación.

Los medios de succión 5 están adaptados para crear una baja presión dentro del dispositivo de carga 1, con el propósito de aspirar el combustible 3 del interior, para que tal combustible sea introducido posteriormente dentro del dispositivo de calefacción 2.

30 En particular, a través del dispositivo de carga 1, el combustible 3, previamente aspirado del contenedor 4, se introduce dentro del depósito 6 dispuesto en el aparato de calefacción 2.

El dispositivo de carga 1 también incluye una o más tuberías o conductos primeros 7 para transportar el combustible 3.

35 A continuación, se hará referencia a una versión del dispositivo de carga 1 que comprende una primera tubería o conducto 7. Sin embargo, como se indicó anteriormente, son posibles versiones adicionales del dispositivo de carga 1, que comprenden dos o más tuberías o conductos 7.

La primera tubería 7 está prevista para colocar los medios de succión 5 en comunicación de fluido con el contenedor 4, permitiendo así el transporte del combustible 3, aspirado desde el contenedor 4, hacia el interior del dispositivo de carga 1.

La primera tubería o conducto 7 para transportar el combustible 3 puede ser de tipo telescópico.

40 La primera tubería 7 puede ser retráctil dentro de la carcasa o bastidor del dispositivo de carga 1.

La primera tubería 7 se puede conectar al dispositivo de carga 1 por unos medios de conexión de tipo retirable, no ilustrados en las figuras.

45 La posibilidad de retraer o desconectar la primera tubería 7, hacia el interior de, o desde, el dispositivo de carga 1 es particularmente ventajosa durante los pasos de transporte del propio dispositivo de carga 1, ya que permite limitar el volumen global.

El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 comprende un depósito 8 en comunicación de fluido con los medios de succión 5.

En particular, el depósito 8 está comprendido dentro del dispositivo de carga 1.

El depósito 8 se puede suministrar con el combustible 3, succionándose este último desde el contenedor 4 por los medios de succión 5.

5 El combustible 3 se puede suministrar al depósito 8 de cualquier manera adecuada, por ejemplo, por caída o por gravedad.

En particular, tras el accionamiento de los medios de succión 5, el combustible 3 se extrae dentro del depósito 8; después de alcanzar una cantidad preestablecida de combustible 3 dentro del depósito 8, los medios de succión 5 se desactivan, permitiendo así que el combustible 3 sea suministrado al interior del depósito 6 del aparato de calefacción 2, como se describe mejor a continuación.

10 Si el contenedor 4 comprende una bolsa, la primera tubería o conducto 7 se estructurarán de tal manera que no succionen también la bolsa.

Para tal fin, a modo de ejemplo no limitativo, la primera tubería 7 podría estar restringida - por ejemplo, insertable a medida y fijable, por medio de una denominada "abrazadera de manguera" - a un manguito 4a integral con un extremo del propio contenedor 4.

15 Si el contenedor 4 comprende paredes rígidas de contención, entonces la primera tubería 7 estará firmemente anclada al propio contenedor 4 por medio de una conexión retirable, obtenida por cualquier medio adecuado.

El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratamiento del combustible 13 comprende unos medios 9 para dispensar o descargar el combustible 3 desde el dispositivo 1 al interior del calentador o caldera 2.

20 Como se ilustra en la figura 1, los medios 9 para descargar el combustible 3 están dispuestos en la pared inferior 10 del dispositivo de carga 1.

Los medios de descarga 9 comprenden una abertura obtenida en la pared inferior 10 del dispositivo 1, que puede ser interceptada por un componente de cierre-apertura, por ejemplo, con un obturador, una compuerta de cizalla, o por una cubierta conectada de manera rotativa en un extremo de la propia abertura (no ilustrada en las figuras).

25 Los medios de descarga 9 están adaptados para colocar el interior del dispositivo de carga 1, dentro del cual fluye el combustible 3 aspirado desde el contenedor 4, en comunicación selectiva con el depósito 6 del aparato de calefacción 2.

30 Si se proporciona un depósito 8 dentro del dispositivo de carga 1, los medios de descarga 9 están adaptados para colocar el depósito 8 en comunicación selectiva con el depósito 6 del aparato de calefacción 2. El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratamiento del combustible 13 puede comprender entonces, en los medios de descarga 9, un segundo conducto 11 u otro componente para transportar el combustible 3, saliendo del dispositivo de carga 1 o del depósito 8 (si está dispuesto), hacia el interior del depósito 6 del aparato de calefacción 2.

35 El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 puede entonces dotarse, si se desea, de un grupo de mantenimiento de vacío que comprende medios de sellado adecuados. El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 también puede estar provisto de unos medios 12 para posicionamiento y/o anclaje en el aparato de calefacción 2. Para tal fin, se dispone preferiblemente, el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 y, si se desea, anclado en la parte superior de un aparato de calefacción 2 por los medios de posicionamiento 12.

Los medios de posicionamiento y/o anclaje 12 comprenden:

- un sistema ajustable (con ménsulas o carriles) que se puede anclar a un calentador o caldera 2; y/o

40 - uno o más soportes que pueden alargarse-acortarse y que tienen un extremo destinado a ser introducido dentro de un depósito 6 de un dispositivo de calefacción 2.

45 Además, el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 podría anclarse, por ejemplo con uno de los medios indicados anteriormente, en el depósito 6 del almacenamiento automático de un calentador o caldera 2. En particular, el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 está anclado a un calentador o caldera 2 en la abertura superior del depósito 6, de tal manera que los medios 9 para descargar el combustible 3 puedan estar orientados hacia la abertura superior del propio depósito 6.

Según tal configuración, el combustible 3, cargado previamente dentro del dispositivo de carga 1, puede liberarse por caída, debido a la fuerza de la gravedad, dentro del depósito 6 del aparato de calefacción 2.

50 El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 podría no disponer de un depósito 8 en su interior. Por lo tanto, podría dispensarse el combustible 3 aspirado desde tal versión del dispositivo de carga 1, o

descargarse directamente en el interior de un aparato de calefacción 2, si se desea, en el interior de un depósito 6 del mismo.

5 Un dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 comprende preferiblemente medios, no ilustrados en las figuras, para controlar los medios de succión 5, así como, si se desea, unos medios 9 para dispensar o descargar.

10 Con el fin de cargar un combustible 3 en un aparato de calefacción 2 por medio de un dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13, se insertará, en primer lugar, la primera tubería 7 en el contenedor 4, o, en cualquier caso, un extremo de la primera tubería 7 se dispondrá en comunicación de fluido con la zona que aloja el combustible 3 en el contenedor 4. En este punto, se accionan los medios de succión 5 para succionar el combustible 3. Según una versión de una unidad para tratar el combustible 13, preferiblemente, por cada actuación de los medios de succión 5, se succionan aproximadamente 5 kg de combustible, para luego introducirlos en el depósito 8 del aparato de calefacción 2.

A continuación, el combustible aspirado 3 será transportado inicialmente, por ejemplo por caída, hacia el depósito 8.

15 Comenzando desde el depósito 8, el combustible 3 se suministrará posteriormente, por ejemplo por caída, al interior del depósito 6 del aparato de calefacción 2. En particular, el suministro del combustible 3 desde el depósito 8 del dispositivo de carga 1 al interior del depósito 6 del aparato de calefacción 2 se produce después de la desactivación de los medios de succión 5.

El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 puede comprender un segundo conducto 11, cuyo extremo superior está en comunicación de fluido selectiva con el depósito 8.

20 La comunicación entre el conducto 11 y el depósito 8 se puede interrumpir selectivamente por medio de los medios de descarga 9 previamente descritos.

Sin embargo, el extremo inferior del conducto 11 está previsto para ser insertado dentro del depósito 6 del aparato de calefacción 2.

25 El segundo conducto 11, por lo tanto, permite transportar el combustible 3 desde el dispositivo de carga 1 al interior del calentador o caldera 2, evitando pérdidas no deseadas o la dispersión del propio combustible 3.

El combustible 3, aspirado por medio del dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13, puede alimentarse al depósito 6 de un calentador o caldera 2 por unos medios de dispensación o descarga con accionamiento automático, no ilustrados en las figuras, tal como por ejemplo un tornillo o dispositivos similares.

30 Si el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 no está equipado con el depósito 8, el combustible 3 se transporta directamente al interior del aparato de calefacción 2 o al interior de su depósito 6.

Las operaciones de carga mencionadas anteriormente pueden realizarse, por ejemplo, de forma manual, mediante la actuación por parte de un usuario de los medios de succión 5.

35 Para tal fin, el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar combustible el 13 puede estar provisto de un conmutador, por ejemplo ENCENDIDO/APAGADO, destinado a accionar tanto la succión del combustible 3 desde un contenedor 4, como el suministro posterior del propio combustible 3, por ejemplo por caída, al calentador o caldera 2.

Las operaciones de carga mencionadas anteriormente se pueden ejecutar automáticamente. En tal caso, la actuación de los medios de succión 5 se gestiona por medio de una unidad de control de programa adecuada y posibles sensores asociados con la misma, no ilustrados en las figuras.

40 Una vez que el combustible 3 succionado desde el contenedor 4 y almacenado temporalmente en el depósito 8 (si está dispuesto) del dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el propio combustible 13, se alimenta al aparato de calefacción 2, pueden repetirse, si es necesario, los pasos de carga mencionados anteriormente, hasta que el depósito 6 del propio aparato 2 se llene con la cantidad deseada de combustible 3.

45 El dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 y, si se desea, también el aparato de calefacción 2 podría estar provisto de sensores, no ilustrados en las figuras, diseñados para detectar la presencia del combustible 3 en el depósito respectivo 8 y/o 6, así como el nivel o la cantidad de combustible en el depósito 8, 6. En tal caso, los sensores estarían en comunicación eléctrica con unos medios de control, por ejemplo una unidad de control de programa, provistos en el dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13, la cual, habiendo recibido como entrada las señales de los sensores, activaría la succión del combustible 3 cuando el nivel del combustible en el depósito 8 y/o 6 estuviera por debajo de un valor predeterminado.

50 En tal caso, el dispositivo de carga 1 podría estar equipado con un temporizador o un reloj en comunicación con la unidad de control, que en función del tiempo detectado podría interrumpir la carga del combustible 3 en el calentador o caldera 2 en horas específicas del día, por ejemplo durante la noche o durante las horas más calurosas del día.

Naturalmente, tal opción también podría desactivarse para evitar que el calentador/caldera 2 se apague si el combustible 3 cargado dentro del depósito 8, 6 se agota completamente.

El funcionamiento del dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 se puede controlar mediante sistemas inalámbricos o remotos, a través de dispositivos fijados, por ejemplo, a la pared o muebles.

- 5 Además, la activación del motor eléctrico del compresor o de la bomba de vacío comprendido en el dispositivo de carga 1 podría suministrarse mediante la recuperación de la energía térmica de los gases de escape del calentador o caldera 2, o mediante otras fuentes de energía renovables y respetuosas con el medio ambiente.

10 El suministro de energía eléctrica del dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 podría garantizarse mediante el uso de paneles solares o mediante una combinación de energía eléctrica proporcionada por la rejilla integrada con la energía eléctrica generada por paneles solares.

El suministro de energía eléctrica del dispositivo de carga 1 de una unidad para tratar el combustible 13 podría garantizarse mediante el uso de películas solares que se han de aplicar cerca de una fuente de radiación adecuada, por ejemplo fuera de una pared y/o una ventana y/o una compuerta de vidrio situada cerca del lugar de instalación del aparato de calefacción 2 equipado con un dispositivo de carga 1.

- 15 Según la presente invención, se proporciona una unidad 13 para tratar el combustible 3, que comprende un aparato 2 como se indicó anteriormente, accionado por el combustible 3, un contenedor 4 de combustible 3, así como un dispositivo de carga 1 como se describió anteriormente.

20 En tal unidad 13, la primera tubería 7 conecta los medios de succión 5 con el contenedor 4, mientras que los medios de dispensación o descarga 9 han de suministrar combustible 3 desde el dispositivo de carga 1 al depósito 6 del aparato 2.

Como se entenderá, una unidad para tratar el combustible el 13, un dispositivo de carga 1 y un método para cargar combustible dentro de un aparato de calefacción 2 según la presente invención facilitan las operaciones de carga de combustible 3, si se desea biomasa, y pueden utilizarse o explotarse incluso por personas con dificultades motoras, de tipo temporal o permanente.

- 25 De esta manera, es posible permitir el uso de formas de calentamiento ambientalmente amigables y alternativas a cualquier persona.

Las ventajas que se pueden obtener por medio de una unidad 13 para tratar combustible, un dispositivo de carga 1 son las siguientes:

- 30 - carga rápida del combustible 3, tanto en el depósito 8 del dispositivo de carga 1 como en el aparato de calefacción 2;
- carga del combustible 3 sin fugas y, por lo tanto, pérdidas del mismo fuera del aparato de calefacción 2;
- carga fácil del combustible 3, tanto para personas no discapacitadas como para personas con dificultades temporales o permanentes;
- posibilidad de utilizar por cualquier persona sistemas calefactores alimentados con fuentes de energía alternativas,
- 35 - carga automática del combustible 3 en el aparato de calefacción 2;
- posibilidad de controlar y gestionar la carga del aparato de calefacción 2, incluso de forma remota.

Las modificaciones y variantes de la invención son posibles dentro del alcance protector definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Unidad (13) para tratar combustible (3) que comprende un aparato de calefacción (2) accionado por dicho combustible (3),

un contenedor (4) de dicho combustible (3), así como un dispositivo de carga (1) que comprende:

- 5 - unos medios (5) para aspirar dicho combustible (3);
- al menos un primer conducto (7) que conecta dichos medios de succión (5) con el contenedor (4) de dicho combustible (3) en dicho aparato de calefacción (2); y
- unos medios (9) para dispensar o descargar dicho combustible (3) aspirado por dichos medios de succión (5) en dicho aparato de calefacción (2),
- 10 - al menos un depósito (8) en comunicación de fluido con dichos medios de succión (5), pudiéndose alimentar dicho depósito (8), mediante dichos medios de succión (5), con dicho combustible (3) aspirado a través de dicho al menos un primer conducto (7), **caracterizada** por que dicho dispositivo de carga comprende además:
- 15 - unos medios (12) para posicionar y anclar dicho dispositivo de carga (1) a dicho aparato (2) en la parte superior de dicho aparato de calefacción (2), en donde dichos medios (12) de posicionamiento y anclaje comprenden al menos un imán o uno o más soportes que pueden alargarse-acortarse y que tienen un extremo destinado a ser introducido en dicho depósito de dicho aparato de calefacción, o un sistema ajustable provisto de carriles, estando configurado dicho sistema para ser anclado al aparato de calefacción, en donde dicho dispositivo de carga está anclado en la parte superior de dicho aparato (2) y de la abertura superior del depósito (6) del aparato (6) de tal manera que dichos medios de descarga (9) estén orientados hacia la abertura superior de dicho depósito (6).
- 20 2. Unidad (13) para tratar combustible (3) según la reivindicación 1, en la que dichos medios (9) de dispensación o descarga están dispuestos en una pared inferior (10) de dicho dispositivo de carga (1), estando diseñados para descargar por gravedad o dispensar dicho combustible (3) de dicho depósito (8) en dicho aparato (2).
- 25 3. Unidad (13) para tratar combustible (3) según la reivindicación 2, en la que dichos medios (9) de dispensación o descarga comprenden un componente de apertura-cierre que intercepta una abertura obtenida en dicha pared inferior (10) de dicho dispositivo de carga (1).
4. Unidad (13) para tratar combustible (3) según la reivindicación 1, **caracterizada** por que dicho aparato (2) comprende un calentador o una caldera.

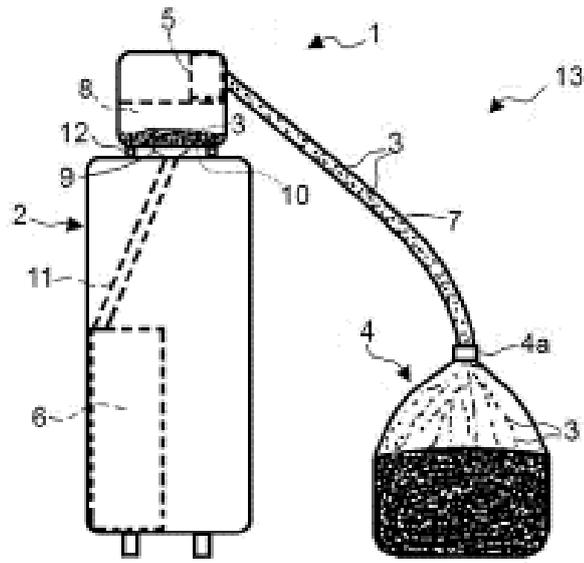


FIG. 1

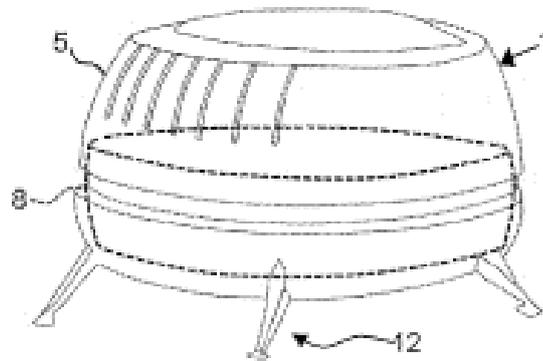


FIG. 2

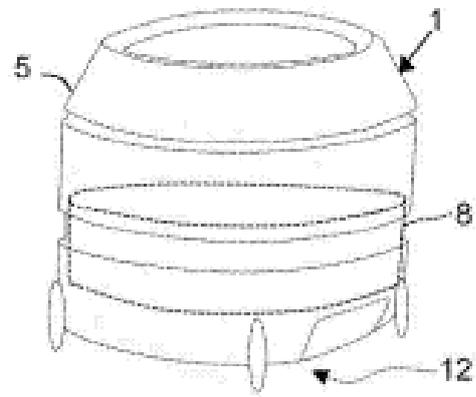


FIG. 3

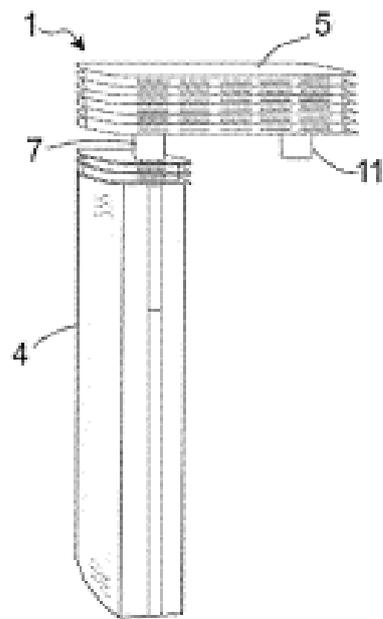


FIG. 4