

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 896**

51 Int. Cl.:

B65F 1/14 (2006.01)

B30B 1/00 (2006.01)

B30B 9/30 (2006.01)

B65F 1/06 (2006.01)

B65F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2021** **E 21206532 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024** **EP 4177184**

54 Título: **Dispositivo de recolección y compactación de residuos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.10.2024

73 Titular/es:

**DLR GBR (100.0%)
Hans-Cornelius-Strasse 4
82166 Gräfelfing, DE**

72 Inventor/es:

**LUKAS, CHRISTIAN JOSEPH;
DAVENPORT, DANIEL CHRISTOPH y
VON SCHUTTENBACH, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 980 896 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 de recolección y compactación de residuos

La presente invención se refiere a un dispositivo para recolectar y compactar residuos, en particular un contenedor de residuos. Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo con las características del término general de la reivindicación 1. La presente invención también se refiere a un procedimiento para recolectar y compactar residuos.

Antecedentes y estado de la técnica

En el estado de la técnica, se conocen dispositivos para recolectar y compactar residuos. Por ejemplo, el documento EP 209 639 A1 describe un dispositivo para compactar residuos de cocina. En el dispositivo, los residuos introducidos se exponen a la presión atmosférica succionando el aire con una bomba, con lo que se compactan.

El documento EP 1 498 364 A1 divulga un dispositivo para la recolección y eliminación de residuos secos, húmedos, y similares. El dispositivo comprende un contenedor con una tapa que está asegurada por elementos de cierre herméticos, con un pistón en su interior que puede deslizarse y forma una cámara hermética. También hay elementos de compresión de residuos y de suministro de líquido, así como elementos de aspiración de aire y líquido conectados a la cámara y al interior de un contenedor flexible. Sin embargo, el pistón solo se retrae mediante un muelle; los residuos no se presionan activamente.

El documento WO 2007/076964 A1 da a conocer un contenedor de residuos con una bolsa en su interior y una bomba de vacío para extraer gas, en particular aire, de la bolsa, en donde se prevé un dispositivo de prensado con el que se puede presionar y comprimir de este modo un material del interior de la bolsa antes de extraer el gas. Sin embargo, no se dan detalles del dispositivo de prensado, solo se menciona una placa de prensado que se mueve "hacia abajo". La publicación también divulga un dispositivo de sellado para el cierre hermético al gas de la bolsa.

El documento US 5 027 578 A divulga un dispositivo para recolectar y compactar residuos según el término general de la reivindicación 1.

En los contenedores de residuos conocidos en el estado de la técnica, esencialmente solo se utiliza la presión atmosférica para comprimir la bolsa de residuos, o se mueve "hacia abajo" una placa de prensado indefinida. Sin embargo, con un requisito de espacio típicamente alto para los residuos, incluyendo basura, desechos, contenedores o similares y baja compresión, se consume tanto espacio como material innecesarios para la recolección, almacenamiento y eliminación de los residuos, típicamente bolsas de residuos.

Divulgación de la invención

Es tarea de la presente invención superar las desventajas mencionadas del estado de la técnica y, en particular, proporcionar un contenedor de residuos, en el que los residuos puedan recolectarse y almacenarse, compactarse tanto como sea posible y luego eliminarse limpiamente y que, además, sea fácil de usar.

Esta tarea se resuelve según la presente invención con un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 para recolectar y compactar residuos que comprende

a) un contenedor (2) para recibir una bolsa de residuos que comprende paredes (3) laterales, una placa inferior (4) y un primer precinto (5) en la abertura (6),

b) una tapa (7) con un segundo precinto (8), en donde la tapa está configurada y dispuesta de tal manera que puede colocarse en posición abierta con respecto a la abertura (6) del contenedor (2), de forma que la abertura (6) del contenedor (2) sea accesible para la introducción de una bolsa de residuos, y pueda ponerse en posición cerrada con respecto a la abertura (6) del contenedor (2), de modo que la tapa (7) interactúe positivamente con la abertura del contenedor (2) de tal manera que una bolsa de residuos introducida en el contenedor (2) pueda sellarse herméticamente contra la tapa (7) entre el primer precinto (5) y el segundo precinto (8),

c) medios (9) para generar aire comprimido,

d) medios (10) para generar presión negativa, y

e) medios (11) para sellar térmicamente una bolsa de residuos colocada en el contenedor (2) cuando la tapa está en posición cerrada, estando situados los medios en la abertura (6) del contenedor y/o en la tapa (7), en donde, en el dispositivo,

f) la tapa (7) presenta una abertura (12) de aspiración que está dispuesta en la tapa (7) de tal manera que, en posición cerrada, la atmósfera gaseosa puede ser parcialmente aspirada del interior de una bolsa de residuos colocada en el contenedor (2) por medio de los medios (10) para generar presión negativa,

g) el contenedor (2) es hermético cuando la abertura (6) está cerrada,

h) la placa (4) de base del contenedor es desplazable con respecto a las paredes (3) laterales y en posición cerrada en dirección a la tapa (7),

i) se proporcionan medios (14) para desplazar la placa (4) de base con respecto a las paredes (3) laterales, y

5 j) el contenedor (2) presenta una abertura (15) de entrada para aire comprimido, que puede presurizarse en forma controlada mediante una válvula (16) de entrada con aire comprimido suministrado por los medios (9) para generar aire comprimido.

El problema también se resuelve mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 para recolectar y compactar residuos que comprende

a) el paso de extracción de una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contenga residuos bajo

10 b) compresión mecánica simultánea de la bolsa de residuos y

c) presurización externa simultánea de la bolsa de residuos.

Este procedimiento se lleva a cabo en particular según la invención mediante un dispositivo según la presente invención.

Las realizaciones ventajosas del dispositivo y el procedimiento son objeto de las subreivindicaciones.

15 La invención se basa en la constatación de que resulta especialmente ventajoso recolectar y compactar los residuos si la compactación se realiza no solo aspirando el aire de la bolsa de residuos, sino en particular mediante una compresión mecánica adicional simultánea de la bolsa de residuos y su presurización con aire comprimido. Se trata de una forma sencilla de producir residuos que ocupa muy poco espacio y, por lo tanto, aprovecha al máximo los recursos.

20 La invención se describirá ahora con más detalle haciendo referencia a realizaciones preferidas.

El dispositivo según la invención para recolectar y compactar residuos comprende un contenedor para contener una bolsa de residuos. Los contenedores típicos son conocidos en la técnica anterior, y son típicamente sustancialmente cuboidales o cilíndricos en forma. El contenedor comprende una abertura, típicamente la cara superior, preferiblemente completa, así como paredes laterales, típicamente las 4 paredes laterales del cuboide o la superficie cilíndrica del cilindro, y una base de contenedor. De acuerdo con la invención, el contenedor es hermético cuando la abertura está cerrada. Esto significa que las paredes laterales y la base del contenedor o la placa de base móvil dentro del contenedor forman un espacio sellado hermético si la abertura se cierra herméticamente. Los materiales adecuados son plásticos o metales, en particular plásticos reforzados con fibra de vidrio, por ejemplo, GFK30 o GFK40, plásticos PEEK, PA6, así como acero inoxidable o aluminio.

30 El contenedor del dispositivo según la invención también presenta un primer precinto en la abertura, normalmente en una superficie de la parte superior del contenedor perpendicular a las paredes laterales (y paralela a la base del contenedor). El precinto es circunferencial en la abertura, es decir, rodea toda la abertura del contenedor. Este precinto es adecuado para crear un cierre hermético de la abertura con una bolsa de basura típica, con una interacción adecuada con el segundo precinto de la tapa. En el estado de la técnica, se conocen materiales de sellado adecuados.

35 En la medida en que se utilicen precintos en la presente invención, los materiales de sellado adecuados son generalmente conocidos por los expertos en la técnica; los materiales típicos incluyen silicona, espuma de silicona, EPDM, NBR, CR, caucho celular, caucho esponjoso, fluoroelastómeros, por ejemplo, Viton®, juntas de fibra basadas en fibras de aramida, por ejemplo, KLINGERSIL®, PTFE (Teflon®), poliuretano (Vulkollan®), PVC y PMMA. Los materiales preferidos son EPDM y silicona para el primer y el segundo precinto. Los fluoroelastómeros, por ejemplo, Viton®, se utilizan preferiblemente como precintos para los electrodos de soldadura y corte.

40 En una realización preferida, el dispositivo presenta medios para fijar una bolsa de residuos a la abertura del contenedor, preferiblemente un marco de sujeción o abrazaderas. Dicho marco de sujeción se fija al contenedor mediante una bisagra, por ejemplo, y encierra toda la abertura del contenedor. Cuando el marco está plegado, la abertura es libremente accesible para que pueda introducirse una bolsa de residuos en el contenedor, de modo que la bolsa de residuos entre en contacto con el primer precinto de la abertura. El marco de sujeción o las abrazaderas de sujeción se cierran entonces y pueden así fijar la bolsa de residuos al contenedor. En una realización, el primer precinto, con la bolsa de residuos superpuesta, no está cubierto o lo está solo parcialmente por los medios de fijación de una bolsa de residuos y permanece esencialmente accesible, en particular para la interacción con el segundo precinto de la tapa. En una realización alternativa, el primer precinto está en contacto con los medios de fijación de una bolsa de residuos a través de la bolsa de residuos, si está insertada, y, en la posición cerrada, se encuentra completamente entre el primer precinto en la abertura del contenedor y el segundo precinto de la tapa. El uso de un marco de sujeción tiene la ventaja de que la bolsa de residuos puede colocarse limpiamente sobre el primer precinto en la abertura del contenedor tan pronto como se inserta y puede fijarse al contenedor utilizando los medios para fijar una bolsa de residuos, preferiblemente el marco de sujeción o las abrazaderas de sujeción. El resultado es un alto

nivel de estanqueidad cuando el segundo precinto de la tapa entra en contacto con la bolsa de residuos en posición cerrada y, si es necesario, con los medios para fijar una bolsa de residuos.

El contenedor del dispositivo según la invención tiene una placa de base desplazable en su interior, que suele ser esencialmente plana. De acuerdo con la invención, la placa de base está diseñada como una especie de pistón, que está dispuesto en forma móvil dentro del contenedor, es decir, perpendicular a la superficie de la placa de base, desplazable a lo largo de las paredes laterales. En una realización, la placa de base del contenedor está sellada herméticamente contra las paredes laterales por medio de un tercer precinto. En esta realización, cuando la abertura está cerrada, las paredes laterales y la placa de base forman el interior hermético del contenedor. En esta realización, la placa de base dispone preferiblemente de medios que permiten canalizar el aire comprimido hacia la parte superior de la placa de base. En una realización alternativa preferida, la placa de base del contenedor no está sellada herméticamente contra las paredes laterales por medio del tercer precinto; en su lugar, cuando la abertura está cerrada, las paredes laterales y la base del contenedor forman el contenedor hermético. La ventaja de esta última variante es que el tercer precinto no tiene que ser hermético contra el aire comprimido tan pronto como se introduce en el interior del contenedor, lo que supondría mayores exigencias para el material por utilizar. Una abertura de entrada situada debajo de la placa de base también es suficiente para presurizar el interior del contenedor.

La placa de base siempre puede moverse en relación con las paredes laterales y en la posición cerrada de la tapa en la dirección de la tapa (perpendicular a la superficie de la placa de base). Para ello, en las paredes laterales, se han previsto preferiblemente ranuras o bandas de guía correspondientes. Mediante el desplazamiento de la placa de base, puede reducirse el volumen del contenedor, definido por el espacio en donde puede introducirse la bolsa de residuos. Durante el desplazamiento, el tercer precinto (también denominado "precinto de la placa de base") sella la placa de base en cualquier posición con respecto a las paredes laterales, en una de las realizaciones descritas con anterioridad en forma hermética, normalmente al menos para evitar que la suciedad se introduzca por debajo de la placa de base. Cuando el contenedor está cerrado, queda herméticamente sellado por las paredes laterales (que también son herméticas) y por la placa de base o, al menos, por la base del contenedor.

El contenedor se describe como hermético si, con la abertura cerrada, el contenedor mantiene una presión negativa aplicada de 500 mbar (presión absoluta interior) por debajo de 800 mbar (presión absoluta interior) durante al menos 30 minutos.

De acuerdo con la invención, el contenedor presenta una abertura de entrada de aire comprimido que, controlada mediante una válvula de entrada, puede presurizarse con aire comprimido suministrado por los medios para generar aire comprimido. De este modo, el aire comprimido puede introducirse en el interior del contenedor, que es hermético, a través de la abertura de entrada. Cuando una bolsa de residuos se coloca sobre la abertura del contenedor e interactúa con el primer precinto, ya sea a través de los medios para fijar una bolsa de residuos o a través del segundo precinto de la tapa en posición cerrada, el espacio entre la bolsa de residuos y el contenedor queda sellado herméticamente. La introducción de aire a presión en el espacio entre la bolsa de residuos y el contenedor y con la tapa en la posición de sellado da lugar a la compresión y, por lo tanto, a la compactación del contenido de la bolsa de residuos. Preferiblemente, el dispositivo está configurado de tal manera que el aire comprimido, cuando se utiliza para los medios de desplazamiento de la placa de base, también puede ser guiado en forma controlada por medio de la válvula de entrada a la abertura de entrada y, por lo tanto, al interior del contenedor.

Para fijar y desplazar la placa de base, el dispositivo según la invención presenta medios para desplazar la placa de base con respecto a las paredes laterales. Por un lado, estos medios para desplazar la placa de base son típicamente adecuados para sujetar la placa de base en la posición de máxima extensión del volumen del contenedor; en cualquier caso, son adecuados para desplazar la placa de base perpendicularmente a su superficie y, en la posición de cierre de la tapa, en la dirección de la tapa o en la dirección de la abertura del contenedor, de tal manera que se pueda reducir el volumen del contenedor. El medio para desplazar la placa de base es capaz de mover la placa de base preferiblemente con una fuerza de compresión de aproximadamente 50 kPa a aproximadamente 1000 kPa, de preferencia, de aproximadamente 100 kPa a aproximadamente 800 kPa, en particular, de aproximadamente 300 kPa a aproximadamente 600 kPa, en la dirección de la abertura del contenedor. Esta fuerza puede utilizarse para comprimir mecánicamente el contenido de una bolsa de residuos colocada en el contenedor cuando la tapa está cerrada. Preferiblemente, el posible alcance del desplazamiento de la placa de base es al menos tal que el volumen del contenedor, definido por el espacio en donde se puede insertar la bolsa de residuos, se puede reducir en un 50 %, es decir, hasta un 50 % del alcance máximo, preferiblemente en un 70 %, es decir, hasta un 30 % del alcance máximo, cuando la abertura está cerrada por la tapa. Medios adecuados para desplazar la placa de base son, por ejemplo, vástagos de tornillo, cilindros hidráulicos, por ejemplo, con aire, agua o aceite como medio, preferiblemente cilindros neumáticos o fuelles plegables. Estos últimos cilindros neumáticos o fuelles plegables pueden ventajosamente ser accionados por el aire comprimido que puede ser proporcionado por los medios para generar aire comprimido contenidos en el dispositivo según la invención. Preferiblemente, los medios para desplazamiento comprenden elementos de reposición, por ejemplo, muelles espirales. Los elementos de reposición provocan o apoyan el retroceso de la placa de base (alejándola de la tapa) una vez que la bolsa de residuos ha sido compactada mecánicamente. Las fuerzas de restablecimiento suelen ser inferiores a las fuerzas de compresión, de preferencia, de aproximadamente 50 kPa a aproximadamente 500 kPa, de preferencia, de aproximadamente 100 kPa a aproximadamente 300 kPa. El medio para desplazar la placa de base está configurado de tal manera que puede proporcionar tanto la fuerza de compresión mencionada como la fuerza de recuperación, es decir, la suma de ambas.

El dispositivo según la invención también presenta una tapa. Esta está configurada para cubrir la abertura del contenedor, y para ello tiene un segundo precinto en el lado que interactúa con la abertura del contenedor. La tapa está configurada y dispuesta en el dispositivo de tal manera que puede colocarse en una posición abierta con respecto a la abertura del contenedor, de modo que la abertura del contenedor sea accesible para la inserción de una bolsa de residuos, y puede colocarse en una posición cerrada con respecto a la abertura del contenedor, de modo que la tapa interactúe con la abertura del contenedor de manera que una bolsa de residuos insertada en el contenedor pueda sellarse herméticamente contra la tapa entre el primer precinto (en la abertura del contenedor) y el segundo precinto (en la tapa). De este modo, la extensión del segundo precinto coincide esencialmente con la del primer precinto, es decir, esencialmente con la de la abertura del contenedor. Por lo tanto, si se introduce una bolsa de residuos en el contenedor y se coloca sobre la abertura y, por lo tanto, sobre el primer precinto, la bolsa de residuos queda sujeta y sellada entre el primer precinto y el segundo precinto y, si es necesario, los medios para fijar una bolsa de residuos en la posición cerrada. De este modo, la bolsa de residuos se cierra con la tapa, y el interior de la bolsa solo está en contacto con la tapa (y con la propia bolsa).

De acuerdo con la invención, la tapa tiene una abertura de aspiración que está dispuesta en la tapa de tal manera que, en la posición cerrada, la atmósfera gaseosa puede ser aspirada, al menos parcialmente, del interior de una bolsa de residuos colocada en el contenedor por medio de los medios para generar presión negativa. Como se ha explicado con anterioridad, la tapa está configurada de tal manera que, en la posición cerrada, la bolsa de residuos queda aprisionada y sellada entre el primer precinto y el segundo precinto y, si es necesario, los medios para fijar una bolsa de residuos. De este modo, la bolsa de residuos queda cerrada con la tapa, y el interior de la bolsa solo está en contacto con la tapa (y con la propia bolsa). Esto permite extraer la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos a través de la abertura de aspiración de la tapa. La presión negativa necesaria para ello la proporcionan los medios para generar presión negativa, tal como se definen a continuación. Preferiblemente, en la tapa, junto a la abertura de aspiración, hay un sensor de líquido. Este último permite detener el procedimiento de aspiración para proteger los componentes del dispositivo de la contaminación en caso de que los líquidos alcancen la tapa o sean succionados fuera de la bolsa de residuos.

El dispositivo según la invención también presenta medios para generar aire comprimido.

En el estado de la técnica, se conocen medios adecuados, por ejemplo, bombas o compresores. Preferiblemente, el aire comprimido que puede generarse tiene al menos $1,0 \cdot 10^5$ Pa (100 kPa, 1 bar) de sobrepresión, preferiblemente al menos $2,0 \cdot 10^5$ Pa (200 kPa, 2 bar) de sobrepresión. El aire comprimido puede utilizarse para introducir aire en el interior del contenedor a través de la abertura de entrada, así como para los medios de desplazamiento de la placa de base, siempre que se trate de medios accionados con ayuda de aire, por ejemplo, cilindros neumáticos o fuelles plegables.

El dispositivo según la invención presenta, además, medios para generar presión negativa. Los medios adecuados, por ejemplo, bombas de vacío, son conocidos en la técnica anterior. Preferiblemente, el vacío que puede generarse es de al menos $5,0 \cdot 10^4$ Pa (50 kPa, 500 mbar) de presión absoluta, preferiblemente de al menos $2,0 \cdot 10^4$ Pa (20 kPa, 200 mbar) de presión absoluta. Por lo tanto, la bomba de vacío debe ser capaz de generar una presión absoluta de 500 mbar, preferiblemente 200 mbar, en el interior del contenedor y, por lo tanto, en la bolsa de residuos. La presión negativa se utiliza para extraer la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos. Preferiblemente, el dispositivo dispone de medios adecuados, por ejemplo, una manguera de vacío, para guiar la presión negativa hasta la tapa y, en particular, hasta la abertura de aspiración de la tapa. Preferiblemente, los medios para generar presión negativa comprenden un filtro, preferiblemente un filtro de carbón, y/o un sensor de líquido. Este último permite detener el procedimiento de aspiración para proteger los componentes del dispositivo de la contaminación en caso de que se succionen líquidos de la bolsa de residuos.

El dispositivo según la invención también tiene medios para sellar térmicamente una bolsa de residuos colocada en el contenedor. Los medios pueden estar situados en la abertura del contenedor y/o en la tapa. En el estado de la técnica, se conocen medios adecuados para el sellado térmico de bolsas de plástico, como las bolsas de residuos fabricadas con PE (polietileno), PP (polipropileno) o PLA (poliláctido). El sellado térmico es un procedimiento en el que las películas de plástico se calientan primero y luego se presionan entre sí bajo presión para que queden unidas de manera permanente. Los medios típicos para la soldadura térmica son los electrodos calefactores, en particular los electrodos de banda conocidos en la técnica anterior y disponibles comercialmente. Típicamente, se utiliza una cinta o alambre Kanthal. Dependiendo del procedimiento, se utilizan temperaturas de soldadura adecuadas, en el intervalo de 80 °C a 140 °C, por ejemplo, aproximadamente 80 °C para termoplásticos como PP y PE, hasta 140 °C para películas de PLA. Las duraciones de soldadura adecuadas son de aproximadamente 0,1 a 5 segundos, de preferencia, de aproximadamente 0,5 a 3 segundos. Preferiblemente, la duración de la soldadura está controlada por temperatura; el control de la temperatura se determina mediante la resistencia eléctrica de la cinta o alambre Kanthal, como se conoce en la técnica anterior. De este modo, se garantiza una duración suficiente para una soldadura completa y hermética.

Los parámetros adecuados, como las dimensiones de la cinta o alambre Kanthal y la fuente de alimentación, para sellar térmicamente películas de plástico son conocidos en la técnica anterior. Preferiblemente, la cinta o alambre Kanthal está recubierto con una capa de PTFE para evitar que la película de plástico se pegue. Los medios situados en la abertura del contenedor y/o en la tapa están dispuestos de tal manera que, cuando la tapa está en posición de

cierre, una bolsa de residuos extendida sobre la abertura del contenedor puede cerrarse y sellarse con una parte correspondiente de la bolsa, por ejemplo, una solapa plegada de la bolsa, o una parte separada cuando la solapa o la parte separada se coloca sobre la abertura. Preferiblemente, los medios para el sellado térmico, en particular los electrodos de banda, están dispuestos sustancialmente paralelos a los precintos primero y segundo, ya sea en la tapa y/o en la abertura del contenedor. Los medios de sellado térmico se disponen preferiblemente en toda la circunferencia alrededor de la abertura del contenedor para garantizar el sellado completo de la bolsa de residuos. Esto puede conseguirse a través de los medios de sellado térmico, en particular los electrodos de banda, que están dispuestos en la tapa, esencialmente paralelos al segundo precinto, o en la abertura del contenedor, esencialmente paralelos al primer precinto, en cada caso en forma totalmente circunferencial (alrededor de la abertura del contenedor). En la medida en que los medios para la soldadura térmica, en particular los electrodos de banda, están dispuestos tanto parcialmente en la tapa esencialmente paralela al segundo precinto como parcialmente en la abertura del contenedor esencialmente paralela al primer precinto, es suficiente y preferible que los medios juntos estén dispuestos esencialmente en circulación completa alrededor de la abertura del contenedor, es decir, que juntos garanticen la circulación completa. La circulación completa está garantizada si hay al menos un pequeño solapamiento de los medios opuestos, es decir, por un lado en la tapa esencialmente paralela al segundo precinto y, por otro lado, en la abertura del contenedor esencialmente paralela al primer precinto. De este modo, se garantiza el cierre completo de la bolsa de residuos. En lo que respecta al primer y segundo precinto, la disposición de los medios para la soldadura térmica, en particular los electrodos de banda, se realiza preferiblemente dentro de la zona respectiva rodeada por los precintos.

En una realización, el dispositivo según la invención presenta medios para cortar la parte separada de una película con la que se cubre la abertura del contenedor y, por lo tanto, la bolsa de residuos insertada. Tales medios, por ejemplo, un filo de corte o de rotura, preferiblemente un electrodo de corte, son conocidos en el estado de la técnica. Estos últimos son esencialmente los mismos electrodos que los utilizados para el sellado descrito con anterioridad, solo que se aumenta el tiempo de sellado y/o la temperatura para que se separe el material de la película.

Las temperaturas típicas son de aproximadamente 140 °C a aproximadamente 150 °C durante un período de 1,5 a 3 segundos.

El dispositivo según la invención es básicamente adecuado para el uso de diversas bolsas de residuos, preferiblemente bolsas de plástico termosellables, como bolsas de residuos, hechas de poliolefinas, como PE (polietileno) y PP (polipropileno), y de poliésteres, como PLA (poliláctidos), se utilizan para el dispositivo según la invención y en el procedimiento según la invención.

En una realización preferida, el dispositivo según la invención comprende, además, medios para perforar una bolsa de residuos en la tapa. Dichos medios suelen estar dispuestos dentro de la zona rodeada por el segundo precinto, en particular en la tapa, de modo que la perforación sea posible dentro de la zona rodeada por el segundo precinto. Los medios también se disponen típicamente fuera del área rodeada por los medios para el sellado térmico. De acuerdo con la invención, tan pronto como una bolsa de residuos que se extiende sobre la abertura del contenedor se cierra con una parte correspondiente de la bolsa, por ejemplo, una solapa plegada de la bolsa, o una parte separada si la solapa o la parte separada se coloca sobre la abertura, se aplica presión mecánica y/o se fuerza aire comprimido en el contenedor y/o se extrae la atmósfera gaseosa del interior de la bolsa con el fin de comprimir la bolsa de residuos. Sin embargo, dado que la bolsa de residuos ya está sellada presionando sobre una parte correspondiente de la bolsa, por ejemplo, una solapa plegada de la bolsa, o una parte separada colocando la solapa o la parte separada sobre la abertura del contenedor y presionándola hasta la posición de sellado mediante la tapa y el segundo precinto, el aire ya no puede escapar del interior de la bolsa. Para ello, los medios para perforar una bolsa de residuos crean una "abertura de salida" definida en la bolsa de residuos, preferiblemente en la tapa, es decir, una solapa plegada de la bolsa, por ejemplo, o en la parte separada. Los medios adecuados para perforar una bolsa de residuos son, por ejemplo, uno o más mandriles o bordes cortados. Preferiblemente, los medios para perforar una bolsa de residuos son reemplazables en forma controlada, es decir, no permanentemente activos, de preferencia, activables eléctricamente. Se trata, por ejemplo, de uno o varios mandriles extensibles eléctricamente o de una o varias cuchillas extensibles eléctricamente que a posteriori vuelven a retraerse. Esto puede activarse antes de un paso de prensado o extracción. La retracción posterior de los medios tiene la ventaja de reducir el riesgo de lesiones al cambiar la bolsa de residuos. En una realización preferida, los medios para perforar una bolsa de residuos están dispuestos en la abertura de aspiración o perforan a través de la abertura de aspiración.

En una realización preferida, el dispositivo según la invención comprende medios para fijar la tapa de la bolsa de residuos. Antes de que la bolsa de residuos se vacíe o se selle, una parte correspondiente de la bolsa, por ejemplo, una solapa plegada de la bolsa o una parte separada, se coloca sobre la abertura del contenedor. Para evitar que esta parte, denominada aquí tapa, se deslice, el dispositivo según la invención comprende medios para fijar la tapa de la bolsa de residuos, normalmente una o más abrazaderas o tiras de sujeción. Estos medios se sitúan preferiblemente en la parte delantera del contenedor, por ejemplo, debajo de la abertura del contenedor. Preferiblemente, los medios para fijar la tapa de la bolsa de residuos, típicamente una o más abrazaderas o tiras de sujeción, interactúan con pinchos para fijar la tapa de la bolsa de residuos. Estos últimos también se colocan en la parte delantera del contenedor, por debajo de la abertura del contenedor, por ejemplo. Preferiblemente, se proporcionan interruptores de seguridad, por ejemplo, también en la parte delantera del contenedor, por ejemplo, debajo de la abertura del contenedor, que están dispuestos de tal manera que interactúan con la tapa de la bolsa de residuos, por ejemplo, se

activan al entrar en contacto con ella. De este modo, los interruptores de seguridad permiten comprobar si la tapa de la bolsa de residuos se ha colocado correctamente. Solo en este último caso debe llevarse a cabo un paso de sellado o separación.

En una realización preferida, el dispositivo según la invención comprende, además, medios en la tapa para irradiar el interior del contenedor con luz UV (380 a 100 nm), en particular luz UV-C (280 a 100 nm). La irradiación de los residuos con luz UV, en particular luz UV-C, reduce e inactiva los microorganismos nocivos, reduciendo así la putrefacción y otros procedimientos metabólicos y, por lo tanto, la formación de olores. En el estado de la técnica, se conocen fuentes de luz adecuadas para generar luz UV, en particular luz UV-C, por ejemplo, LED UV. Preferiblemente, la tapa comprende también un dispositivo protector de los medios de irradiación del interior del contenedor, en particular cuando no se utiliza. Los dispositivos de protección adecuados serían, por ejemplo, una atenuación o panelado de la lámpara UV montada en forma giratoria o pivotante en la tapa. La tapa sirve como superficie de contrapresión cuando la bolsa de residuos se comprime mecánicamente. Por lo tanto, el dispositivo de protección está configurado preferiblemente de tal manera que se desplaza delante de los medios para irradiar el interior del contenedor, por ejemplo, se despliega o permanece desplegado y se repliega durante la irradiación, preferiblemente solo durante la irradiación, y abre así la trayectoria del haz hacia el interior del contenedor. Preferiblemente, el dispositivo protector desplegado forma esencialmente un plano con la superficie lateral de la tapa, que está dirigida hacia el contenedor. El dispositivo protector puede evitar tanto la contaminación como el daño de los medios de irradiación, en especial durante el prensado.

Además, la presente invención se refiere a un procedimiento de recolección y compactación de residuos que comprende a) el paso de extracción de una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos, mientras que b) simultáneamente se comprime en forma mecánica la bolsa de residuos y c) simultáneamente se presuriza externamente la bolsa de residuos. De acuerdo con la invención, por lo tanto, se utilizan tres medios para reducir el volumen de residuos: en primer lugar, la aspiración de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos, en segundo lugar, la compresión mecánica, que sirve para ayudar a la extracción de la atmósfera gaseosa y, sobre todo, permite aplicar presiones más elevadas a los residuos, ya que durante la aspiración solo actúa la presión de la columna de aire de 1 bar (10^5 Pa) y, por último, en tercer lugar, la acción del aire comprimido en el exterior de la bolsa de residuos. Esta última permite, pues, presionar desde "todas las direcciones". De acuerdo con la invención, estas medidas a), b) y c) se realizan simultáneamente al menos en un momento del procedimiento.

Las presiones utilizadas en los pasos a), b) y c) del procedimiento corresponden preferiblemente a las previstas para el dispositivo descrito con anterioridad. Así, en el paso a), se genera preferiblemente una presión negativa de al menos $5,0 \cdot 10^4$ Pa (50 kPa, 500 mbar) de presión absoluta, preferiblemente de al menos $2,0 \cdot 10^4$ Pa (20 kPa, 200 mbar) de presión absoluta. En el paso b), la bolsa de residuos se somete preferiblemente por medios mecánicos a una fuerza de compresión de aproximadamente 50 kPa a aproximadamente 1000 kPa, con mayor preferencia, de aproximadamente 100 kPa a aproximadamente 800 kPa, en particular de aproximadamente 300 kPa a aproximadamente 600 kPa. En el paso c), la bolsa de residuos se presuriza preferiblemente con aire comprimido de al menos $1,0 \cdot 10^5$ Pa (100 kPa, 1 bar) de sobrepresión, preferiblemente de al menos $2,0 \cdot 10^5$ Pa (200 kPa, 2 bar) de sobrepresión. El dispositivo según la invención está configurado preferiblemente para permitir estas presiones para los pasos a), b) y c), en particular simultáneamente.

Preferiblemente, en el procedimiento según la invención, antes de los pasos a), b) y c) de aspiración, prensado mecánico y presurización con aire simultáneos, es decir, antes del paso de aspiración de una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos, se lleva a cabo un paso en el que solo se comprime mecánicamente la bolsa de residuos, preferiblemente seguido de una compresión mecánica simultánea de la bolsa de residuos y de una presurización con aire externo de la bolsa de residuos, con compresión mecánica simultánea de la bolsa de residuos y presurización con aire exterior de la bolsa de residuos, se realiza primero un paso en el que solo se comprime mecánicamente la bolsa de residuos, preferiblemente seguido de una aspiración adicional de una primera parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos, es decir, sin presurización. es decir, sin presurización. De acuerdo con la invención, es por lo tanto preferible que la bolsa de residuos se comprima primero mecánicamente y, a continuación, preferiblemente, se aplique una aspiración adicional antes de que, muy preferiblemente, la bolsa de residuos se presurice también con aire.

Preferiblemente, en el procedimiento según la invención, antes del paso de extracción de parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos, al tiempo que se comprime mecánicamente la bolsa de residuos y se presuriza externamente la bolsa de residuos con aire, la bolsa de residuos se cierra y sella mediante una "parte de la bolsa de residuos o una parte separada de la bolsa de residuos" (a veces también denominada simplemente "parte") presionando sobre la parte. Como el aire ya no puede escapar de la bolsa de residuos, la tapa se perfora en un punto, como se ha descrito con anterioridad. La atmósfera gaseosa puede escapar ahora a través de la abertura de perforación y, si es necesario, se puede extraer parte de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos.

La reducción del volumen de residuos según la invención mediante prensado y aspiración suele ir seguida de un paso de sellado de la bolsa de residuos mediante soldadura térmica a la cubierta, preferiblemente durante o (inmediatamente) después de la aspiración de parte de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos.

De acuerdo con la invención, tal como se ha descrito con anterioridad en detalle, el dispositivo según la invención se

utiliza ventajosamente para el procedimiento según la invención, por lo que el procedimiento según la invención se lleva a cabo utilizando el dispositivo según la invención tal como se ha descrito con anterioridad. En particular, la placa de base móvil permite la compresión mecánica de la bolsa de residuos, por lo que es desplazable con respecto a las paredes laterales en la dirección de la tapa, que está en la posición cerrada, y por lo tanto se puede reducir el volumen del contenedor. A continuación, se extrae parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos a través de la tapa, preferiblemente manteniendo la presión mecánica ejercida por la placa de base. Por último, el aire comprimido, suministrado por los medios para generar aire comprimido, se introduce a presión a través de la abertura de entrada del contenedor, por ejemplo, controlada mediante una válvula de entrada, preferiblemente mientras se mantiene la presión de prensado a través de la placa de base y/o mientras se mantiene la aspiración y, de este modo, la bolsa de residuos se comprime adicionalmente. Esto maximiza la compresión de los residuos. Por último, los residuos pueden sellarse en la bolsa de residuos y eliminarse.

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos.

La Figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo según la invención.

La Figura 2 muestra una vista esquemática de la parte trasera de un dispositivo según la invención.

15 La Figura 3 muestra una vista esquemática de un dispositivo según la invención con contenedores extendidos.

La Figura 4 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención.

La Figura 5 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención con marcos de sujeción abiertos.

20 La Figura 6 muestra una vista esquemática de la parte trasera de dos contenedores de un dispositivo según la invención.

La Figura 7 muestra una vista detallada de dos contenedores de un dispositivo según la invención.

La Figura 8 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención sin la pared lateral del contenedor.

25 La Figura 9 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención sin la pared lateral del contenedor y sin la placa de base.

La Figura 10 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención sin pared lateral del contenedor con medios extendidos para desplazar la placa de base.

La Figura 11 muestra una vista esquemática de dos contenedores de un dispositivo según la invención sin una pared lateral del contenedor con medios extendidos para desplazar la placa de base sin una placa de base.

30 La Figura 12 muestra una vista esquemática de dos tapas de un dispositivo según la invención en estado extendido.

La Figura 13 muestra una vista detallada de dos tapas de un dispositivo según la invención.

La Figura 14 muestra una vista detallada desde atrás de dos tapas de un dispositivo según la invención.

La Figura 15 muestra una vista superior de un dispositivo según la invención.

La Figura 16 muestra una sección A-A como se indica en la Figura 15.

35 La Figura 17 muestra una vista detallada B de la sección A-A de la Figura 16.

La Figura 18 muestra una vista detallada C de la sección A-A de la Figura 16.

La Figura 19 muestra una vista detallada B de la sección A-A de la Figura 16.

La Figura 20 muestra una vista detallada C de la sección A-A de la Figura 16.

La Figura 21 muestra una vista detallada de dos contenedores de un dispositivo según la invención.

40 La Figura 22 muestra una vista en detalle de dos contenedores de un dispositivo según la invención.

La Figura 23 muestra una vista en sección del dispositivo según la invención de la Figura 22.

La Figura 24 muestra una vista detallada de la Figura 23.

La Figura 25 muestra una vista detallada de la Figura 23.

En la Figura 1, se muestra un dispositivo (1) según la invención, aquí diseñado como una unidad de base con tapa frontal, elemento operativo y zócalo, por ejemplo, adecuado para un mueble de cocina. La parte central extraíble, fijada por los rieles de extracción laterales, comprende la unidad contenedora, la parte superior con los elementos operativos comprende la unidad de tapa, que preferiblemente también está diseñada para ser extraíble con fines de servicio.

La Figura 2 muestra un dispositivo (1) según la invención desde atrás, aquí también diseñado como unidad de base con tapa frontal y zócalo, por ejemplo, adecuado para un mueble de cocina. Los medios (9) para generar aire comprimido, representados aquí como un compresor, y los medios (10) para generar presión negativa, representados aquí como una bomba de vacío, son visibles desde la parte trasera. Ambos medios se encuentran en la unidad contenedora. El filtro (19) de carbón activado está montado encima de la bomba de vacío. No se muestran los conductos de presión/presión negativa.

La Figura 3 muestra un dispositivo (1) según la invención, como se muestra en la Figura 1, diseñado como una unidad de base con zócalo y elemento de control, por ejemplo, adecuado para un mueble de cocina. No se muestra la cubierta frontal. La sección central, que comprende la unidad contenedora, se muestra extendida por medio de los rieles de extracción laterales. La parte superior con los elementos operativos, que comprende la unidad de cubierta, se muestra retraída. La unidad contenedora comprende dos contenedores (2) con sus respectivas paredes (3) laterales y aberturas (6). El primer precinto (5) está situado en la abertura de cada contenedor.

La Figura 4 muestra una vista detallada de los contenedores del dispositivo según la invención (1). Los contenedores están formados esencialmente por las paredes (3) laterales y la base del contenedor (no visible aquí). La placa de base móvil (4) está situada en el interior del contenedor. El primer precinto (5) está previsto en la abertura (6) de cada contenedor. Los medios para la soldadura (11) térmica están diseñados como electrodos de banda en las aberturas (6), pero solo para aproximadamente un tercio de la circunferencia de las aberturas (6). Los electrodos correspondientes en la tapa, que no se muestran aquí (véase la Fig. 12), completan los medios para la soldadura (11) térmica para rodear completamente las aberturas. De este modo, se garantiza el cierre completo de la bolsa de residuos durante el sellado. Alternativamente, los electrodos de banda también pueden diseñarse para rodear completamente la abertura del contenedor. El control de los medios de soldadura (11a) térmica suministra los medios para la soldadura (11) térmica a la abertura (6) o a la tapa (7). El precinto de la placa (13) de base (también denominado "tercer precinto") sella la placa (4) de base en cualquier posición con respecto a las paredes (3) laterales, en una realización descrita en detalle con anterioridad, en forma hermética, preferiblemente al menos para evitar que la suciedad se introduzca por debajo de la placa (4) de base. Cuando la abertura (6) del contenedor está cerrada, queda herméticamente sellada por las paredes (3) laterales (que también son herméticas) y por la placa (4) de base o al menos por la base (18) del contenedor (no mostrada en la presente, véase por ejemplo, la Fig. 9). El aire comprimido puede entrar en el interior del contenedor por la abertura (15) de entrada a través de la válvula de entrada controlada para aire (16) comprimido. Este aire comprimido se utiliza para comprimir los residuos en la bolsa de residuos situada en el interior del contenedor (y por encima de la placa de base) cuando la tapa está en posición cerrada y presiona la bolsa de residuos contra el primer precinto (5). En el caso de que el precinto (13) sea hermético, el aire comprimido se introduce en el interior del contenedor por encima de la placa de base. Los medios de fijación (17), diseñados aquí como un marco de sujeción y mostrados en estado cerrado, rodean la abertura (6) por fuera y, cuando se inserta una bolsa de residuos (no mostrada en la presente) (con el marco de sujeción abierto), pueden sujetarla y así fijarla al contenedor. Los medios de fijación (17) solo cubren parcialmente el primer cierre (5), aquí en el extremo de la abertura (6) que se muestra en la parte frontal de la figura. En esta zona, los medios de fijación (17), según una realización preferida de la presente invención, sirven para formar un rebaje para la perforación (25). Una bolsa de residuos introducida con el medio de fijación (17) abierto se sujeta sobre el primer precinto (5) a través del medio de fijación. Sin el rebaje para la perforación (25), que preferiblemente está formado por el marco de sujeción mientras se cubre el primer precinto (5), la cubierta (parte de la bolsa de residuos o una parte separada) y la bolsa de residuos quedarían directamente una encima de la otra cuando la bolsa de residuos se cubre para sellar, de modo que solo la cubierta podría perforarse por los medios de perforación (21), o solo selectivamente en determinadas circunstancias. De este modo, el rebaje para la perforación (25) protege la bolsa de residuos de los medios de perforación (21), pudiendo estos últimos perforar la tapa únicamente para permitir la extracción de la atmósfera gaseosa y/o para permitir la salida de la atmósfera gaseosa del interior de la bolsa de residuos. Esto se describe con más detalle en la Figura 17.

La Figura 5 muestra una vista detallada del contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención tal como se muestra en la Figura 4, excepto que los medios de fijación (17), diseñados aquí como un marco de sujeción, se muestran en estado abierto. En este estado, puede introducirse una bolsa de residuos (no mostrada en la presente) en el interior del contenedor a través de la abertura (6).

La Figura 6 muestra una vista detallada de los contenedores (2) del dispositivo (1) según la invención desde atrás. Los contenedores (2) comprenden las paredes (3) laterales y la base del contenedor (no visible aquí) y tienen las aberturas (6). Los medios de fijación (17), diseñados aquí como un marco de sujeción y mostrados en estado cerrado, encierran la abertura (6) en el exterior y, cuando se inserta una bolsa de residuos (no mostrada en la presente) (con el marco de sujeción abierto), pueden sujetarla y así fijarla al contenedor. Para una utilización ventajosa del espacio en el dispositivo (1) según la invención, especialmente si está diseñado como unidad de subestructura, por ejemplo, adecuado para una unidad de cocina, los medios (9) para generar aire comprimido, indicados en la presente como un

compresor, y los medios (10) para generar presión negativa, indicados en la presente como una bomba de vacío, están dispuestos en la unidad de contenedor del dispositivo detrás de los contenedores. El filtro (19) de carbón activado está montado encima de la bomba de vacío. La unidad de control de los medios para la soldadura (11a) térmica está situada debajo del compresor.

5 La Figura 7 muestra una vista detallada del interior de un contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención. La zona del contenedor (2) en la que puede extenderse la bolsa de residuos está delimitada por las paredes (3) laterales y la placa (4) de base desplazable, mostrada en la presente en estado "elevado". El primer precinto (5) está previsto en la abertura (6) del contenedor, así como los medios para la soldadura (11) térmica. El precinto de la placa (13) de base sella la placa (4) de base contra las paredes (3) laterales, ya sea herméticamente, de preferencia al menos para evitar
10 que la suciedad se introduzca por debajo de la placa (4) de base. Los medios de fijación (17) solo cubren parcialmente el primer precinto (5), en este caso, en el extremo de la abertura mostrada en la parte frontal de la Figura. En esta zona, según una realización preferida de la presente invención, los medios de fijación (17) sirven también para moldear el rebaje a la perforación (25).

15 La Figura 8 muestra una vista detallada del interior de un contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención. El contenedor está formado esencialmente por las paredes (3) laterales (no se muestra la pared lateral delantera) y la base (18) del contenedor. El área del contenedor (2) en la que puede extenderse la bolsa de residuos está limitada por las paredes (3) laterales y la placa (4) de base desplazable, mostrada en la presente en estado "bajado". El precinto de la placa (13) de base sella la placa (4) de base contra las paredes (3) laterales, ya sea herméticamente, de preferencia, al menos para evitar que la suciedad se introduzca por debajo de la placa (4) de base. De acuerdo con la
20 invención, los medios para desplazar la placa (14) de base comprenden preferiblemente tanto elementos de empuje, en este caso diseñados como fuelles de aire, que pueden desplazar la placa (4) de base en la dirección de la tapa, como elementos de reajuste, en este caso diseñados como muelles espirales.

25 La Figura 9 muestra una vista detallada del interior de un contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención tal como se muestra en la Figura 8. Los contenedores están formados esencialmente por las paredes (3) laterales (la pared lateral delantera no se muestra) y la base (18) del contenedor. La placa (4) de base no se muestra en comparación con la Figura 8. De acuerdo con la invención, los medios para desplazar la placa (14) de base, mostrados en la presente en estado "bajado", comprenden preferiblemente tanto elementos de empuje, diseñados aquí como fuelles de aire, que están conectados mediante un soporte y pueden desplazar la placa (4) de base en la dirección de la tapa, como elementos de retorno, diseñados aquí como muelles espirales.

30 La Figura 10 muestra una vista detallada del interior de un contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención como se muestra en la Figura 8, pero la placa (4) de base desplazable se lleva al estado "elevado" por los medios para desplazar la placa (14) de base. De acuerdo con la invención, los medios para desplazar la placa (14) de base comprenden preferiblemente tanto elementos de empuje, en este caso diseñados como fuelles de aire, que pueden desplazar la placa (4) de base en la dirección de la tapa, como elementos de retorno, en este caso diseñados como
35 muelles espirales. Estos últimos se tensan en el estado "elevado" y permiten reajustar la placa de base, por ejemplo, después de vaciar el contenedor, es decir, después de retirar la bolsa de residuos prensada y sellada.

La Figura 11 muestra una vista detallada del interior de un contenedor (2) del dispositivo (1) según la invención tal como se muestra en la Figura 10. Los medios para desplazar la placa (14) de base se muestran en estado "elevado", la placa de base no se muestra.

40 La Figura 12 muestra una vista detallada de las tapas (7) del dispositivo (1) según la invención, aquí en un estado extendido (para fines de servicio) mediante rieles de extracción. Las tapas (7) comprenden el segundo precinto (8) en la tapa, que interactúa con el primer precinto (5) en la abertura del contenedor (no mostrada en la presente) en la posición cerrada. Los medios para la soldadura (11) térmica están diseñados como electrodos de banda, pero solo para aproximadamente dos tercios de la circunferencia de la abertura. Los electrodos correspondientes en la abertura del contenedor, no mostrados en la presente (véase, por ejemplo, la Fig. 4), completan los medios para la soldadura
45 (11) térmica para rodear completamente la abertura. Esto garantiza que la bolsa de residuos quede completamente sellada durante el sellado. La atmósfera puede extraerse de la bolsa de residuos a través de las aberturas (12) de aspiración.

50 La Figura 13 muestra una vista detallada de las tapas (7) del dispositivo (1) según la invención, mostradas en la presente desde abajo desde la dirección de los contenedores. Las tapas (7) comprenden el segundo precinto (8) en la tapa, que interactúa con el primer precinto (5) en la abertura del contenedor (no mostrado en la presente) en la posición de sellado. Los medios para la soldadura (11) térmica están diseñados como electrodos de banda, pero solo alrededor de dos tercios de la abertura. La atmósfera puede extraerse de la bolsa de residuos a través de la abertura (12) de aspiración. La abertura (12) de aspiración también aloja los medios de perforación (21). El dispositivo (20) de
55 protección puede plegarse durante el funcionamiento, permitiendo así el acceso óptico de los medios de irradiación, normalmente una lámpara UV, al interior del contenedor. De este modo, la luz de la lámpara UV puede llegar al interior del contenedor tan pronto como el dispositivo (20) de protección se aparte, por ejemplo, girándolo o empujándolo. Cuando está cerrado, el dispositivo (20) de protección forma esencialmente un plano con la superficie lateral de la tapa (7), que está orientada hacia el contenedor en posición cerrada.

Las tapas (7) del dispositivo (1) según la invención permanecen en estado retraído durante el funcionamiento normal del dispositivo, como se muestra en las Figuras 1 y 3. Para introducir residuos en la bolsa de residuos, la unidad contenedora se extiende normalmente, como se muestra en la Fig. 3, y se retrae de nuevo una vez introducidos los residuos, como se muestra en la Fig. 1. En el estado retraído, la tapa (7) con el segundo precinto (8) se baja normalmente para que el segundo precinto (8) interactúe con el primer precinto (5) en la abertura del contenedor en la posición cerrada y selle la bolsa de residuos mediante la tapa (7). De este modo, se evitan las molestias por olores de los residuos; además, los residuos pueden irradiarse con luz ultravioleta mediante los medios para irradiar el interior del contenedor después de que la unidad de contenedor se haya retraído en la tapa. En una realización, se irradian los residuos y/o se extrae parte de la atmósfera de la bolsa de residuos cada vez que se retrae la unidad contenedora después de haber introducido los residuos.

La Figura 14 muestra una vista detallada de la tapa (7) del dispositivo (1) según la invención, mostrada en la presente desde arriba. La atmósfera puede extraerse de la bolsa de residuos a través de la abertura (12) de aspiración. No se muestra la carcasa, que normalmente encierra la abertura de aspiración, la lámpara (26) UV y el dispositivo (20) de protección. La bolsa de residuos puede perforarse a través de la abertura (12) de aspiración mediante los medios de perforación (21), que en la presente se muestran como una cuchilla que corta una zona semicircular. La lámpara (26) UV y el dispositivo (20) de protección no son visibles en la tapa, que se muestra en primer plano; solo se muestra la abertura, que normalmente está ocupada por el dispositivo (20) de protección.

La Figura 15 muestra el dispositivo (1) según la invención esquemáticamente desde arriba para ilustrar la posición de la sección A-A como se muestra en la Figura 16.

La Figura 16 muestra la sección A-A de la Figura 15, mostrando la unidad con tapa (7), la lámpara (26) UV y el dispositivo (20) de protección, así como la abertura del contenedor. Los medios de perforación (21), mostrados en la presente como una cuchilla, sobresalen a través de la abertura (12) de aspiración y perforan la parte de la bolsa de residuos o la parte separada que cubre la bolsa de residuos. Esto se explica con más detalle en las Figuras 17 y 19, que muestran la sección B. Se muestran las paredes (3) laterales, el marco (17) de sujeción y la abertura del contenedor (2). También se indica la bolsa de residuos y la parte de la bolsa de residuos o la parte separada que cubre la bolsa de residuos y, por lo tanto, abarca la abertura del contenedor. Esto se explica con más detalle en las Figuras 17 a 20.

La Figura 17 muestra la sección B de la Figura 16 con más detalles para el paso del procedimiento de perforación y aspiración. La sección B muestra el borde superior del contenedor (2) con el primer precinto (5) en la apertura del contenedor. La tapa (7) se muestra en posición cerrada, el segundo precinto (8) de la tapa interactúa con el primer precinto (5), en este caso a través de una parte del marco (17) de sujeción que incluye otro precinto correspondiente en el marco (17a) de sujeción. Los medios para la soldadura (11) térmica están dispuestos en la tapa, en este caso diseñados como electrodos de banda. Se muestra una bolsa (23) de residuos insertada en el contenedor; ésta se apoya contra la pared (3) lateral en el interior del contenedor. El medio de fijación de la bolsa (17) de residuos, representado en la presente como un marco de sujeción, estira la bolsa de residuos sobre la abertura del contenedor, en particular sobre el primer precinto (5) en la abertura del contenedor. En el caso de la sección B, el marco (17) de sujeción presiona la bolsa (23) de residuos directamente sobre el primer precinto (5), ya que aquí el marco (17) de sujeción, incluido el precinto adicional del marco (17a) de sujeción, sobresale por encima del primer precinto (5). Para las zonas en las que los medios de fijación de la bolsa (17) de residuos no sobresalen por encima del primer precinto (5), como se muestra por ejemplo, en la Figura 4 y se discute con respecto a la Figura 4, los medios de fijación de la bolsa (17) de residuos simplemente tensan la bolsa de residuos por encima del primer precinto (5). De acuerdo con la invención, para cerrar la bolsa de residuos cuando se alcanza el nivel de llenado previsto, una parte, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte separada de la bolsa (24) de residuos, por ejemplo, de un rollo sin fin, debe colocarse sobre la abertura del contenedor. Esto suele hacerse manualmente cuando se extrae la unidad contenedora, pero también pueden preverse medios adecuados que coloquen automáticamente la parte separada, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte (24) separada, por ejemplo, de un rollo sin fin, sobre la abertura del contenedor. Esto también se puede hacer para la unidad de contenedor en estado retraído, como se muestra en la Fig. 1. Después de que la unidad de contenedor se haya retraído en el dispositivo (1) según la invención, lo que puede preverse y llevarse a cabo manual o automáticamente, por ejemplo, pulsando un botón, la tapa se lleva a la posición de cierre, como se muestra en la Figura 17. Aquí, el segundo precinto (8) de la tapa se presiona sobre el marco (17) de sujeción, incluido otro precinto (17a) correspondiente, y este último se presiona sobre el primer precinto (5). En las zonas en las que el marco de sujeción no se extiende más allá del primer precinto (5), como se muestra por ejemplo, en la Figura 4 y se comenta en relación con la Figura 4, el marco de sujeción solo tensa la bolsa de residuos sobre el primer precinto (5). En este caso, el segundo precinto (8) de la tapa se presiona directamente sobre el primer precinto (5). En ambos casos, el segundo precinto (8) de la tapa sella la parte de la bolsa de residuos, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos o, preferiblemente, la parte (24) separada contra la bolsa (23) de residuos. En esta posición, el interior de la bolsa de residuos queda herméticamente cerrado frente al entorno. Sin embargo, esto también significa que la atmósfera no podría extraerse del interior de la bolsa de residuos en este estado, o que la atmósfera no podría escapar del interior de la bolsa de residuos cuando la bolsa de residuos se comprime. Para que esto sea posible, se crea una abertura definida en la tapa de la bolsa de residuos mediante los medios de perforación (21). El rebaje para la perforación (25) creado por el marco (17) de sujeción al cubrir el primer precinto (5) permite la perforación selectiva de la parte de tapa de la bolsa de residuos, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, de la parte (24) separada, como se muestra en la

Figura 17. Como también se muestra en la sección B de la Figura 17, los medios de fijación (17), según una realización preferida de la presente invención, sirven para formar un rebaje para la perforación (25). Sin el rebaje para la perforación (25), que preferiblemente está formado por el marco de sujeción que cubre el primer precinto (5), la tapa (una parte de la bolsa de residuos o una parte separada) y la bolsa de residuos quedarían directamente una encima de la otra cuando la bolsa de residuos está cubierta para su cierre, de modo que solo la tapa no podría ser perforada selectivamente por los medios para perforación (21). El rebaje para la perforación (25) protege así la bolsa de residuos de los medios de perforación (21), que solo pueden perforar la tapa. Una vez realizada la perforación, parte de la atmósfera puede ser succionada del interior de la bolsa de residuos a través de la abertura (12) de aspiración, como indica la flecha, o parte de la atmósfera puede escapar del interior de la bolsa de residuos cuando esta se comprime, concretamente a través del hueco (22) de aspiración que queda entre la bolsa (23) de residuos y la parte de la tapa de la bolsa de residuos, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, la parte (24) separada.

La Figura 18 muestra la sección C de la Figura 16 con más detalles correspondientes al paso del procedimiento de perforación y aspiración como en la Figura 17. La sección C muestra el borde superior del contenedor (2) con el primer precinto (5) en la abertura del contenedor. La tapa (7) se muestra en posición cerrada, el segundo precinto (8) de la tapa interactúa con el primer precinto (5). Los medios para la soldadura (11) térmica están dispuestos en el contenedor, aquí diseñados como electrodos de banda. Una bolsa (23) de residuos se introduce en el contenedor y se apoya contra la pared (3) lateral en el interior del contenedor. Los medios para fijar la bolsa (17) de residuos, diseñados aquí como un marco de sujeción, estiran la bolsa de residuos sobre la abertura del contenedor, en particular sobre el primer precinto (5) en la abertura del contenedor. Para cerrar la bolsa de residuos, según la invención, una parte, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte separada de la bolsa (24) de residuos, por ejemplo, de un rollo sin fin, se coloca sobre la abertura del contenedor. Como se muestra en la Figura 18, en correspondencia con la Figura 17, la tapa se coloca en posición cerrada. Aquí, el segundo precinto (8) de la tapa se presiona sobre el primer precinto (5), y el segundo precinto (8) de la tapa sella la parte de la bolsa de residuos, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, la parte (24) separada contra la bolsa (23) de residuos. En esta posición, el interior de la bolsa de residuos queda herméticamente sellado del entorno. El hueco (22) de aspiración entre la bolsa (23) de residuos y la parte solapada de la bolsa de residuos, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos o, preferiblemente, de la parte (24) separada, permanece entre los medios (11) de soldadura y la superficie de contacto opuesta correspondiente.

La Figura 19 muestra la sección B de la Figura 16 con más detalles para el paso del procedimiento de sellado. Al igual que en la Figura 17, la tapa también se muestra en la posición de sellado, pero bajada aún más para permitir el sellado de la bolsa de residuos. En este caso, la tapa se desplaza más hacia el borde superior del contenedor (2) con el primer precinto (5), el segundo precinto (8) de la tapa sigue interactuando con el primer precinto (5), aquí a través de una parte del marco (17) de sujeción que incluye otro precinto (17a) correspondiente. Los medios para la soldadura (11) térmica dispuestos en la tapa, diseñados en la presente como electrodos de banda, descansan ahora directamente sobre la superficie de acoplamiento correspondiente de la abertura del contenedor; se cierra el hueco (22) de aspiración todavía presente en la Figura 17. De este modo, la bolsa (23) de residuos introducida en el contenedor está en contacto con la parte, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte separada de la bolsa (24) de residuos, por ejemplo, de un rollo sin fin, situada debajo de los medios para la soldadura (11) térmica y puede sellarse a ella y, por lo tanto, precintarse.

La Figura 20 muestra la sección C de la Figura 16 con más detalles para el paso del procedimiento de sellado. En comparación con la Figura 18, la tapa también está en la posición de sellado, pero se baja más para poder sellar la bolsa de residuos. En este caso, la tapa se desplaza más hacia el borde superior del contenedor (2) con el primer precinto (5), el segundo precinto (8) de la tapa sigue interactuando con el primer precinto (5), por encima de este una parte del marco (17) de sujeción que incluye otro precinto (17a) correspondiente. Los medios para la soldadura (11) térmica dispuestos en el contenedor (2), concebidos en la presente como electrodos de banda, están ahora en contacto directo con la superficie de acoplamiento correspondiente de la tapa, y se cierra el hueco (22) de aspiración todavía presente en la Figura 18. De este modo, la bolsa (23) de residuos introducida en el contenedor está en contacto por encima de los medios para la soldadura (11) térmica con la parte, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte separada de la bolsa (24) de residuos, por ejemplo, de un rollo sin fin, y puede sellarse con ella y, de este modo, precintarse.

La Figura 21 muestra una sección de un dispositivo preferido según la invención, diseñado en la presente como una unidad de base con cubierta frontal, elemento operativo y zócalo, por ejemplo, adecuado para un mueble de cocina. La sección central extensible, fijada por los rieles de extracción laterales, comprende la unidad contenedora, aquí dos contenedores, mostrados en estado extendido con la cubierta frontal ligeramente plegada hacia abajo. En la realización mostrada, los medios para la soldadura (11) térmica están diseñados para rodear toda la abertura del contenedor, lo que es preferible según la invención. En el contenedor mostrado en primer plano, la abertura del contenedor está cubierta por una parte separada de la bolsa (24) de residuos y, por lo tanto, se muestra cerrada. Como se muestra en la figura, la parte separada de la bolsa (24) de residuos procede de un rollo (30) (rollo sin fin), que almacena varias partes de la bolsa (24) de residuos destinadas a cubrir la bolsa de residuos. El rollo (30) está dispuesto preferiblemente en el extremo posterior del contenedor, es decir, en el extremo del contenedor más alejado de la tapa frontal. Como en el estado mostrado en la Figura 21, el rollo (30) está así dispuesto preferiblemente de tal manera que, para cerrar la bolsa de residuos, una parte separada de la bolsa (24) de residuos puede desenrollarse del rollo (30) y colocarse sobre la abertura del contenedor de acuerdo con la invención. A continuación, la parte de la

bolsa (24) de residuos puede fijarse mediante los medios de fijación de la tapa de la bolsa (27) de residuos, diseñada aquí como un marco articulado en la parte delantera del contenedor. En este caso, los medios para fijar la tapa de la bolsa (27) de residuos presionan preferiblemente la parte de la bolsa (24) de residuos sobre mandriles para fijar la tapa de la bolsa (27a) de residuos. Típicamente, entre el rodillo (30) y la abertura del contenedor, se prevén medios para separar (29), aquí diseñados como un electrodo de corte. Alternativamente, los medios para separar (29) también pueden estar diseñados como un borde de corte. Preferiblemente, los interruptores (28) de seguridad están dispuestos de tal manera que se activan cuando la parte de la bolsa (24) de residuos está correctamente colocada en la abertura del contenedor. Esta disposición permite que tan pronto como la parte de la bolsa (24) de residuos que cerrará la bolsa de residuos se coloque sobre la abertura del contenedor, la parte (24) pueda fijarse mediante los medios de fijación de la tapa de la bolsa (27) de residuos, activándose los interruptores (28) de seguridad cuando la parte (24) esté correctamente colocada sobre la abertura del contenedor. A continuación, la bolsa de residuos puede sellarse mediante los medios para la soldadura (11) térmica en rotación completa en la abertura del contenedor y, de este modo, cerrarse y, preferiblemente, una vez sellada la bolsa de residuos, la parte (24) puede separarse del rollo (30) mediante los medios de separación (29). Por último, la bolsa de residuos sellada puede extraerse del contenedor tras abrir los medios de fijación de la tapa (27) y los medios de fijación de la bolsa (17) de residuos.

La Figura 22 muestra una sección de un dispositivo preferido según la invención tal como se muestra en la Figura 21. En el contenedor mostrado en primer plano, la abertura del contenedor se muestra cubierta y cerrada por una parte separada de la bolsa (24) de residuos. En comparación con la Figura 21, los medios para fijar la tapa de la bolsa (27) de residuos, aquí diseñados como un marco con bisagras en la parte delantera del contenedor, se muestran cerrados. La parte de la bolsa (24) de residuos queda así fijada en su sitio. En este caso, los medios de fijación de la tapa de la bolsa (27) de residuos presionan preferiblemente la parte de la bolsa (24) de residuos sobre los mandriles de fijación de la tapa de la bolsa (27a) de residuos y activan los interruptores (28) de seguridad (no mostrados en la presente).

La Figura 23 muestra una vista en sección de un dispositivo preferido según la invención tal como se muestra en la Figura 16. En el contenedor mostrado, la abertura del contenedor está cubierta por una parte separada de la bolsa (24) de residuos y la bolsa (23) de residuos insertada se muestra así cerrada. Como se muestra en la Figura, la parte separada de la bolsa (24) de residuos procede de un rollo (30) (rollo sin fin), que almacena varias partes de la bolsa (24) de residuos destinadas a cubrir la bolsa de residuos. En el procedimiento según la invención, se utilizan simultáneamente tres medios para reducir el volumen de residuos, en primer lugar, la aspiración de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos, en segundo lugar, la compresión mecánica, que sirve de apoyo a la eliminación de la atmósfera gaseosa y permite en particular aplicar presiones más elevadas a los residuos, y, finalmente, en tercer lugar, la acción del aire comprimido en el exterior de la bolsa de residuos. La aspiración de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos, que crea un vacío en la bolsa de residuos, se muestra en la Figura como "A". La presurización se ilustra con las flechas marcadas con "B". Esta última se produce por la introducción de aire a presión en el contenedor, en este caso, por debajo de la placa de base. El aire comprimido atraviesa los precintos de la placa de base y actúa sobre la bolsa de residuos, que está sellada contra la tapa. La fuerza ejercida al levantar la placa de base provoca la compresión mecánica de los residuos.

La Figura 24 muestra una sección correspondiente a la Figura 17 con más detalles para el paso del procedimiento de perforación y aspiración, así como de presurización del aire. Se muestra el borde superior del contenedor, la tapa está en posición cerrada, el segundo precinto de la tapa interactúa con el primer precinto, aquí a través de una parte del marco de sujeción que incluye otro precinto correspondiente en el marco de sujeción (como en la Figura 17). Los medios para la soldadura (11) térmica están dispuestos en la abertura del contenedor, diseñados en la presente como electrodos de banda. Se muestra una bolsa (23) de residuos insertada en el contenedor; esta se apoya contra la pared lateral (y la placa de base, no mostrada en la presente) dentro del contenedor. La bolsa de residuos se estira sobre la abertura del contenedor mediante los medios de fijación de la bolsa de residuos, que en la presente se muestran como un marco de sujeción. Para cerrar la bolsa de residuos cuando se alcanza el nivel de llenado previsto, según la invención una parte, por ejemplo, una solapa de la bolsa de residuos, o, preferiblemente, una parte separada de la bolsa (24) de residuos, por ejemplo, de un rollo sin fin, se coloca sobre la abertura del contenedor. Esto suele hacerse manualmente cuando se extrae la unidad contenedora, pero también pueden preverse medios adecuados que coloquen automáticamente la parte (24) separada, por ejemplo, de un rollo sin fin, sobre la abertura del contenedor. La parte separada de la bolsa (24) de residuos está sujeta por los medios de fijación de la tapa de la bolsa (27) de residuos, una parte correctamente insertada (24) activa los interruptores (28) de seguridad. Con la tapa en posición cerrada, el segundo precinto de la tapa se coloca directamente sobre el primer precinto del contenedor (véase la Figura 17 para más detalles). Los precintos de la tapa y del contenedor sellan la parte (24) separada contra la bolsa (23) de residuos. En esta posición, el interior de la bolsa de residuos queda herméticamente sellado del entorno. Para permitir la extracción de la atmósfera del interior de la bolsa, se crea una abertura definida en la tapa de la bolsa de residuos mediante los medios de perforación. Una vez completada la perforación, parte de la atmósfera puede extraerse del interior de la bolsa de residuos a través de la abertura de extracción de la tapa, o parte de la atmósfera puede escapar del interior de la bolsa de residuos cuando se comprime. La extracción de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos, que crea un vacío en la bolsa de residuos, se muestra en la Figura como "A". La presurización se ilustra con las flechas marcadas con "B". Esta última se produce por la introducción de aire a presión en el contenedor, en este caso, por debajo de la placa de base. El aire comprimido atraviesa los precintos de la placa de base y actúa sobre la bolsa de residuos, que está sellada contra la tapa. La fuerza ejercida al levantar la placa de base provoca la compresión mecánica de los residuos.

La Figura 25 muestra la sección correspondiente a la Figura 24 en el otro extremo del contenedor, correspondiente a la Figura 18. Se muestra el borde superior del contenedor, la tapa está en posición cerrada, el segundo precinto de la tapa interactúa con el primer precinto (como en la Figura 18). Los medios para la soldadura (11) térmica están dispuestos en la abertura del contenedor, diseñados en la presente como electrodos de banda. Se muestra una bolsa (23) de residuos insertada en el contenedor. La bolsa de residuos se estira sobre la abertura del contenedor mediante los medios de fijación de la bolsa de residuos, aquí diseñados como un marco de sujeción. De acuerdo con la realización preferida mostrada, una parte separada de la bolsa (24) de residuos se coloca mediante un rodillo (30) sobre la abertura del contenedor y la bolsa de residuos se inserta en el mismo, normalmente en forma manual cuando se extrae la unidad del contenedor, pero también se pueden proporcionar medios correspondientes que coloquen automáticamente la parte (24) separada sobre la abertura del contenedor. Los precintos de la tapa y del contenedor sellan la parte (24) separada contra la bolsa (23) de residuos. La aspiración de la atmósfera gaseosa de la bolsa de residuos, que crea un vacío en la bolsa de residuos, se muestra como "A" en la Figura. La presurización se ilustra con las flechas marcadas con "B". Tras la aspiración, la bolsa de residuos se sella mediante soldadura con la parte (24) separada y, por último, se separa del rollo (30) mediante los medios para separar la parte (29) separada, diseñados en la presente como electrodo de corte.

De este modo, se obtiene un contenedor de residuos en donde se puede recolectar y almacenar una cantidad comparativamente grande de residuos, que se puede compactar al máximo y después eliminar de manera limpia, y que, además, es fácil de usar.

Lista de signos de referencia

20	1	Dispositivo
	2	Contenedor
	3	Paredes laterales
	4	Placa de base
	5	Primer precinto en la abertura del contenedor
25	6	Abertura del contenedor
	7	Tapa
	8	Segundo precinto en la tapa
	9	Medios para generar aire comprimido
	10	Medios para generar presión negativa
30	11	Medios para la soldadura térmica
	11a	Control de los medios para la soldadura térmica
	12	Abertura de aspiración en la tapa
	13	Precinto en la placa de base
	14	Medios para desplazar la placa de base
35	15	Abertura de entrada en el contenedor
	16	Válvula de entrada de aire comprimido
	17	Medios para sujetar una bolsa de residuos
	17a	Precinto en el medio de sujeción de una bolsa de residuos
	18	Base del contenedor
40	19	Filtro de carbón activado
	20	Dispositivo de protección de la lámpara UV
	21	Medios de perforación

	22	Hueco de aspiración
	23	Bolsa de residuos
	24	Solapa de la bolsa de residuos o parte separada
	25	Rebaje para la perforación
5	26	Lámpara UV
	27	Medios de sujeción de la tapa de la bolsa de residuos
	27a	Mandriles para fijar la tapa de la bolsa de residuos
	28	Interruptor de seguridad
	29	Medios para separar la parte separada
10	30	Rollo de la parte separada para cubrir la bolsa de residuos

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de recolección y compactación de residuos que comprende
 - a) un contenedor (2) para recibir una bolsa de residuos, que comprende paredes (3) laterales, una placa (4) de base móvil en el interior y un primer precinto (5) en la abertura (6),
 - 5 b) una tapa (7) con un segundo precinto (8), en donde la tapa está configurada y dispuesta de tal manera que
 - puede colocarse en posición abierta con respecto a la abertura (6) del contenedor (2), de modo que la abertura (6) del contenedor (2) sea accesible para introducir una bolsa de residuos, y
 - puede colocarse en una posición cerrada con respecto a la abertura (6) del contenedor (2), de modo que la tapa (7) interactúe con la abertura del contenedor (2) de manera que una bolsa de residuos colocada en el contenedor (2) pueda sellarse herméticamente contra la tapa (7) entre el primer precinto (5) y el segundo precinto (8),
 - 10 c) medios (9) para generar aire comprimido,
 - d) medios (10) para generar presión negativa, y
 - e) medios (11) para la soldadura térmica de una bolsa de residuos colocada en el contenedor (2) cuando la tapa está en posición cerrada, estando los medios situados en la abertura (6) del contenedor y/o en la tapa (7),
 - 15 en donde la tapa (7) presenta una abertura (12) de aspiración que está dispuesta en la tapa (7) de tal manera que, en la posición cerrada, la atmósfera gaseosa puede ser parcialmente aspirada del interior de una bolsa de residuos colocada en el contenedor (2) a través de los medios (10) para generar presión negativa,
 - el contenedor (2) es hermético cuando la abertura (6) está cerrada, la placa (4) de base del contenedor con respecto a las paredes (3) laterales y en posición cerrada es desplazable en la dirección de la tapa (7), el dispositivo (1) presenta
 - 20 medios (14) para desplazar la placa (4) de base con respecto a las paredes (3) laterales,
 - caracterizado porque
 - el contenedor (2) dispone de una abertura (15) de entrada de aire comprimido sobre la que se puede actuar de manera controlada mediante una válvula (16) de entrada de aire comprimido que es proporcionada por el medio (9) para generar aire comprimido.
- 25 2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tapa (7) comprende medios (21) para perforar una bolsa de residuos.
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde los medios (14) para desplazar la placa (4) de base son accionados por aire comprimido proporcionado por el medio (9) para generar aire comprimido.
- 30 4. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está configurado de tal manera que el aire comprimido utilizado para los medios (14) de desplazamiento de la placa (4) de base también puede ser guiado hacia la abertura (15) de entrada de manera controlada mediante una válvula (16) de entrada.
5. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios (14) para desplazar la placa de base son de accionamiento neumático, y son preferiblemente uno o más cilindros neumáticos o uno o más fuelles neumáticos.
- 35 6. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios (10) para generar presión negativa, preferiblemente una bomba de vacío, están dispuestos en la tapa (7).
7. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios (10) para generar presión negativa comprenden un filtro, preferiblemente un filtro de carbón, y/o un sensor de líquido.
8. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa (7) comprende medios
- 40 para irradiar el interior del contenedor con luz ultravioleta.
9. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo comprende medios (17) para fijar una bolsa de residuos, preferiblemente un marco de sujeción, a la abertura (6) del contenedor.
10. Procedimiento de recolección y compactación de residuos que comprende el paso de extraer una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos, al tiempo que se comprime mecánicamente la
- 45 bolsa de residuos y se presuriza externamente la bolsa de residuos, en cuyo procedimiento se utiliza un dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en donde, antes del paso de aspiración de una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos, al tiempo que se comprime mecánicamente la

bolsa de residuos y se presuriza externamente la bolsa de residuos, se realiza primero un paso en el que solo se comprime mecánicamente la bolsa de residuos, seguido de la aspiración adicional de una primera parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos.

- 5 12. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en donde, antes del paso de aspiración de una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos que contiene residuos mientras simultáneamente se comprime mecánicamente la bolsa de residuos y se presuriza externamente la bolsa de residuos, la bolsa de residuos se cierra mediante una parte de la bolsa o una parte separada de la bolsa de residuos presionando sobre la parte, esta parte de la bolsa o una parte separada de la bolsa de residuos se perfora, y una parte de la atmósfera gaseosa se aspira de la bolsa de residuos a través de la abertura de perforación.
- 10 13. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende, además, un paso de sellado de la bolsa de residuos mediante soldadura térmica durante o después de aspirar una parte de la atmósfera gaseosa de una bolsa de residuos.

Fig. 1

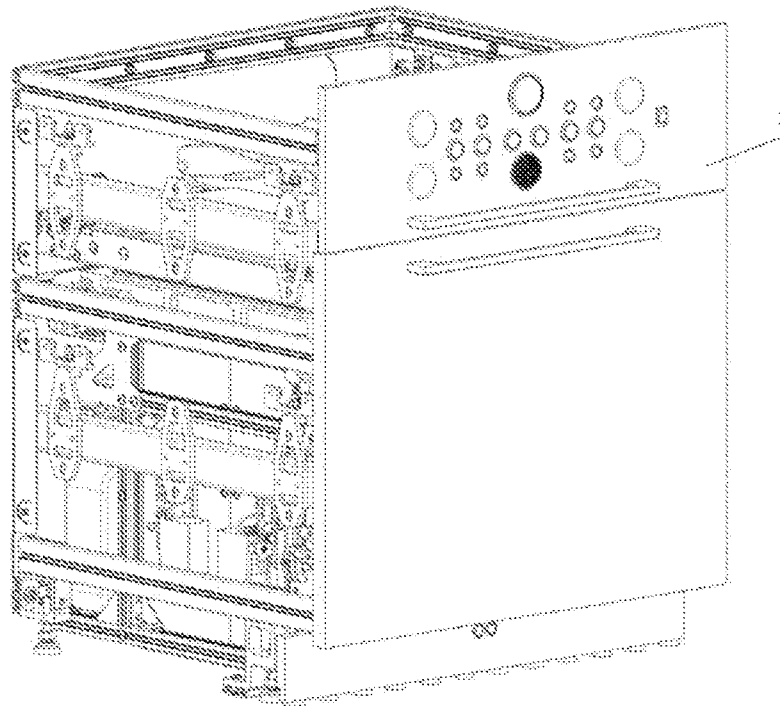


Fig. 2

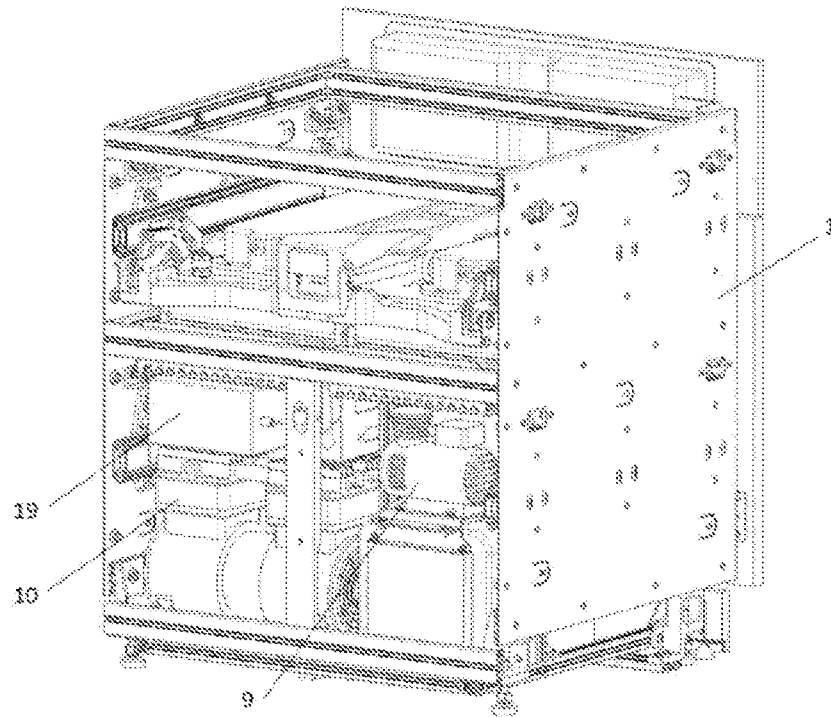


Fig. 3

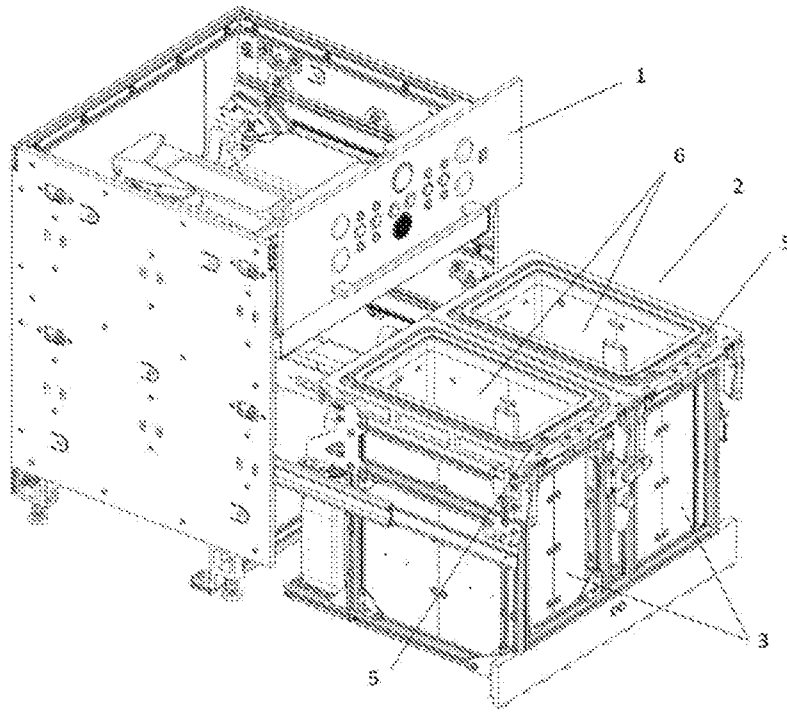


Fig. 4

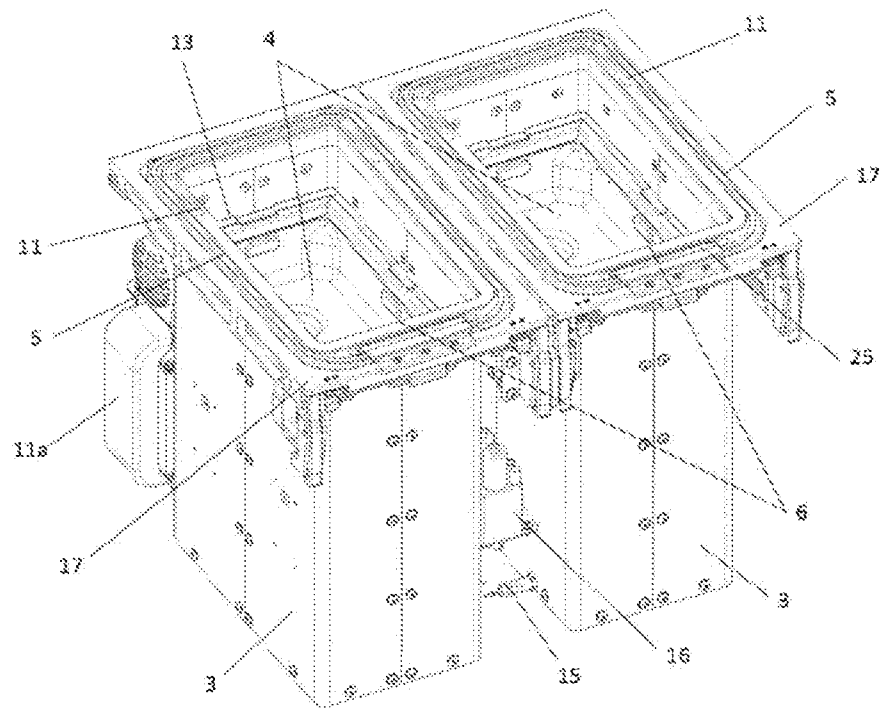


Fig. 5

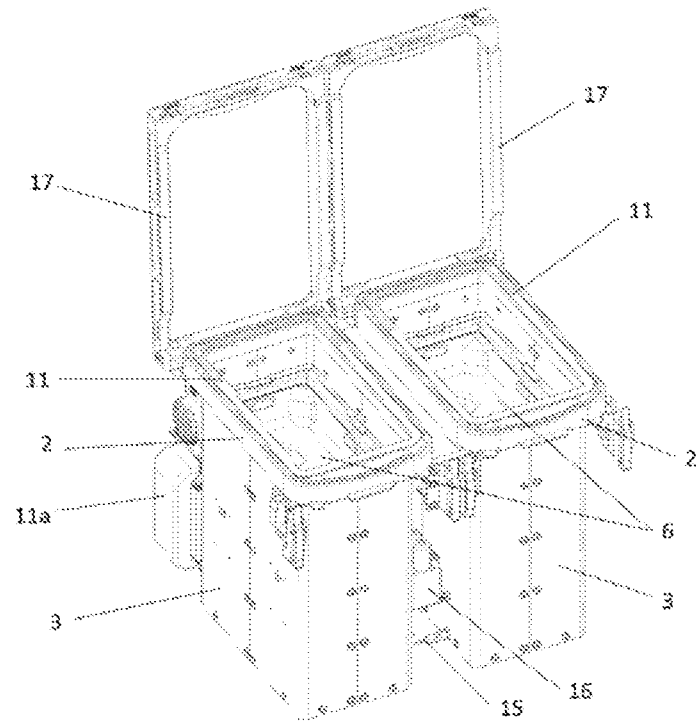


Fig. 6

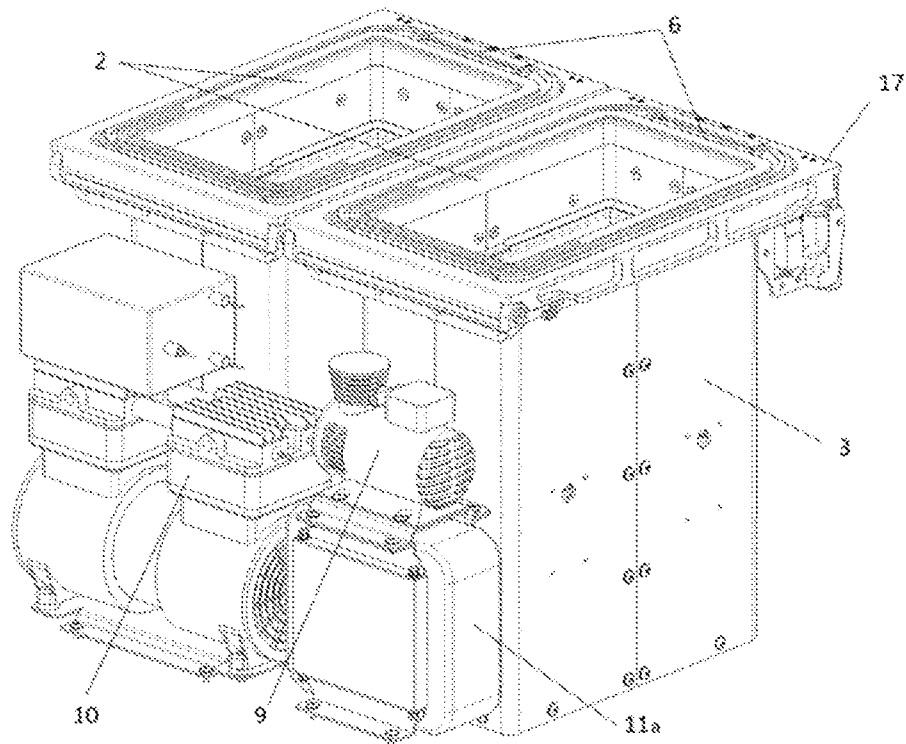


Fig. 7

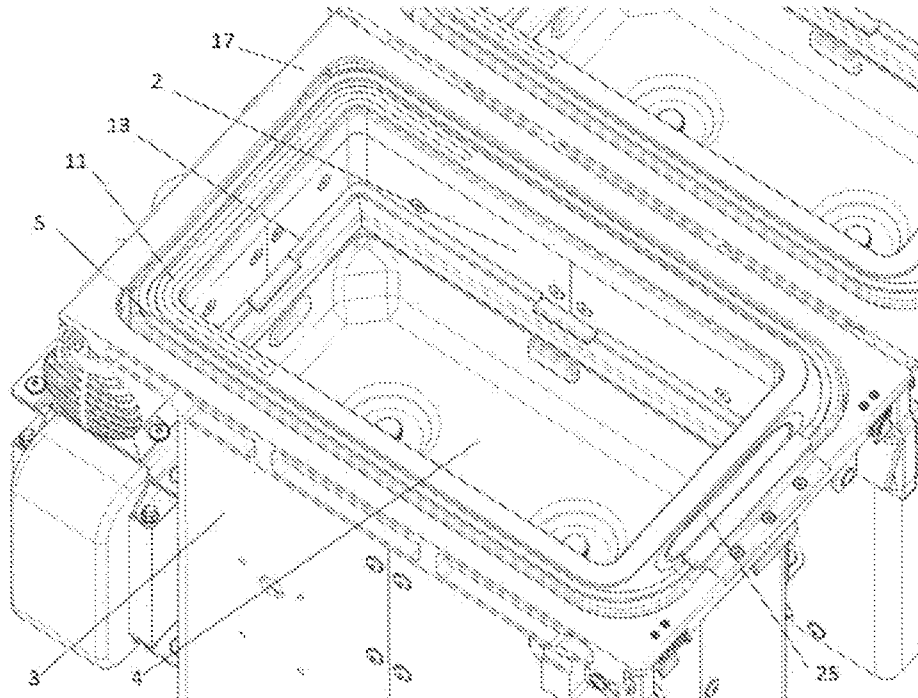


Fig. 8

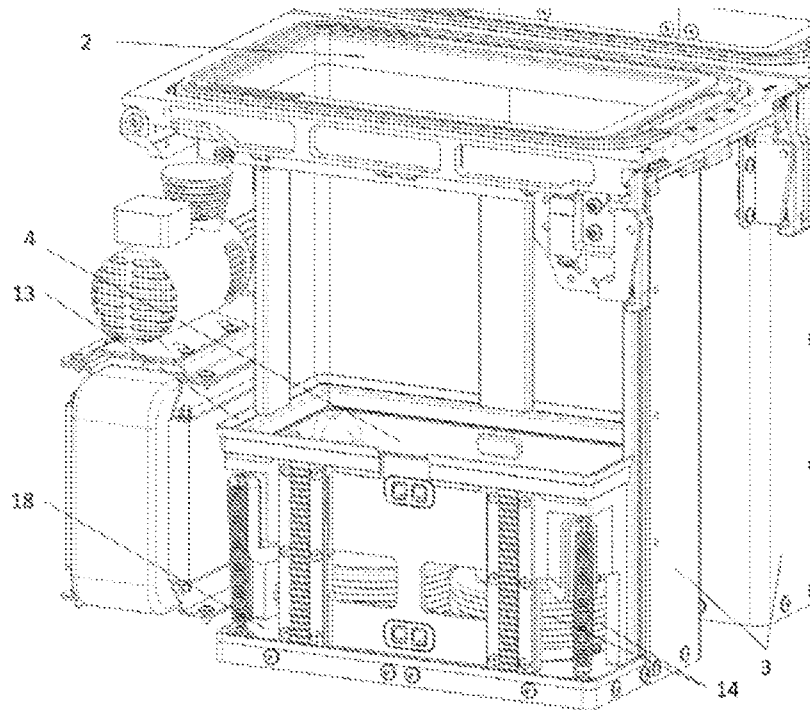


Fig. 9

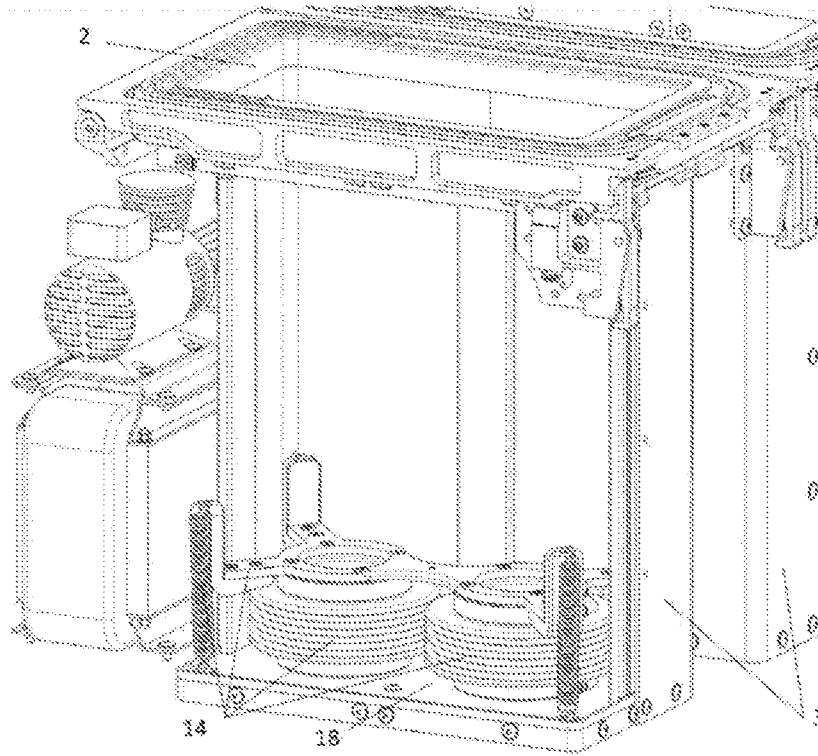


Fig. 10

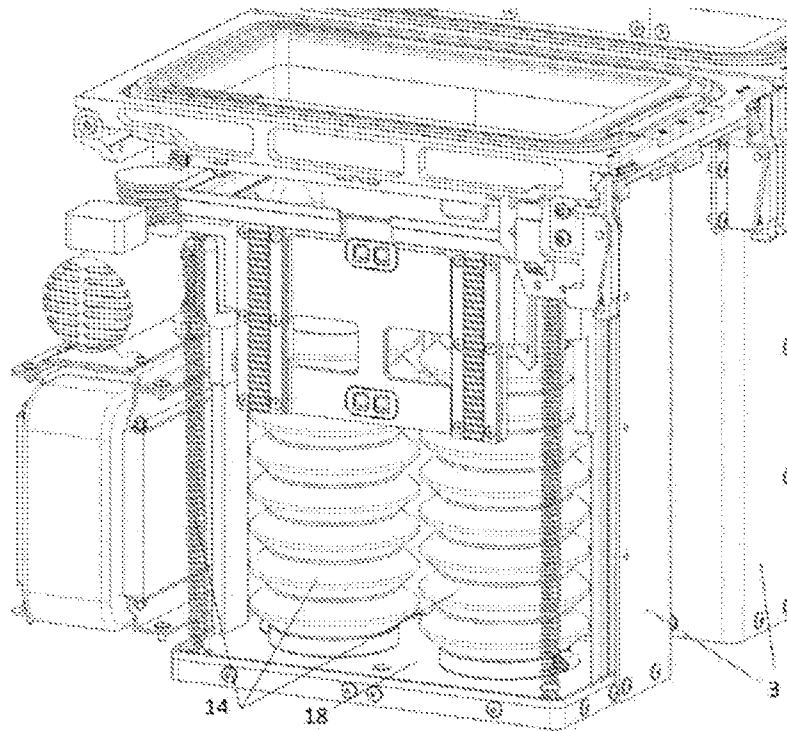


Fig. 11

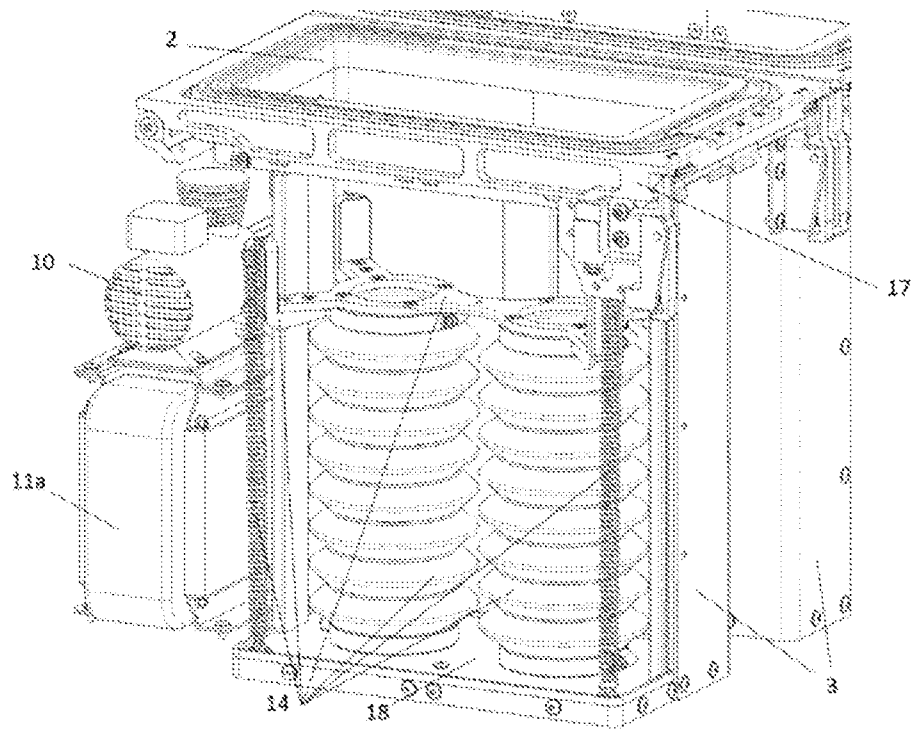


Fig. 12

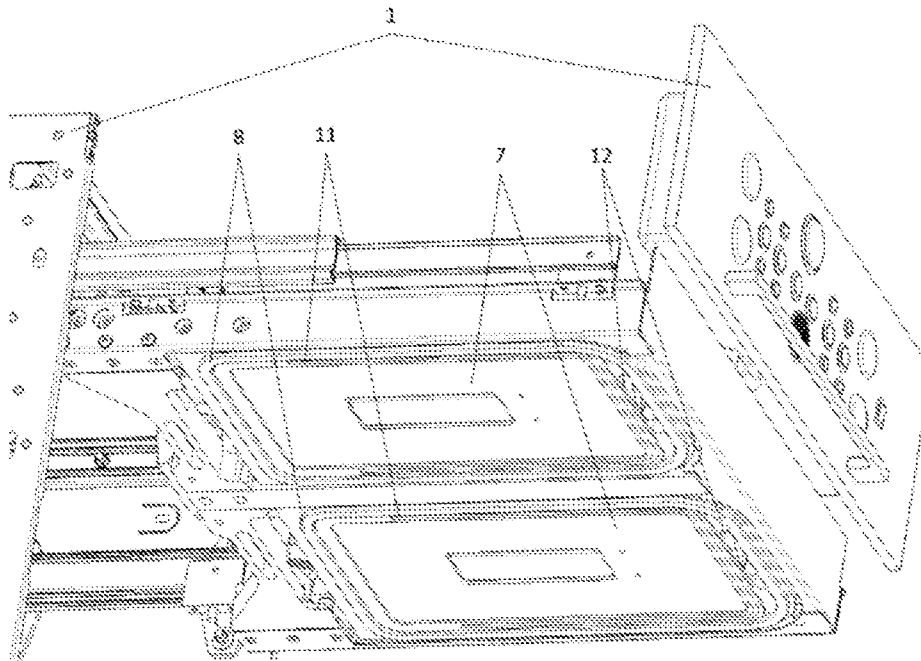


Fig. 13

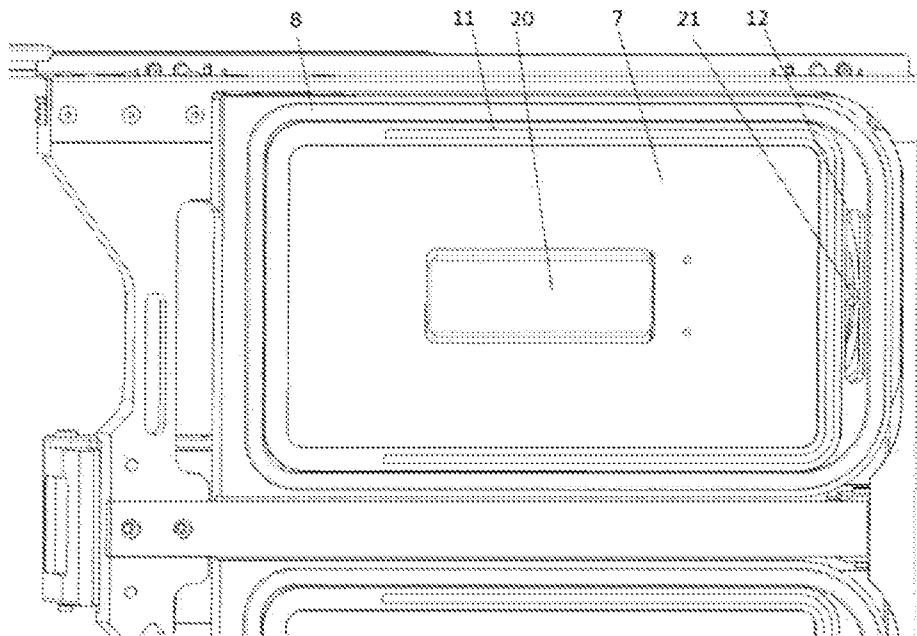


Fig 14

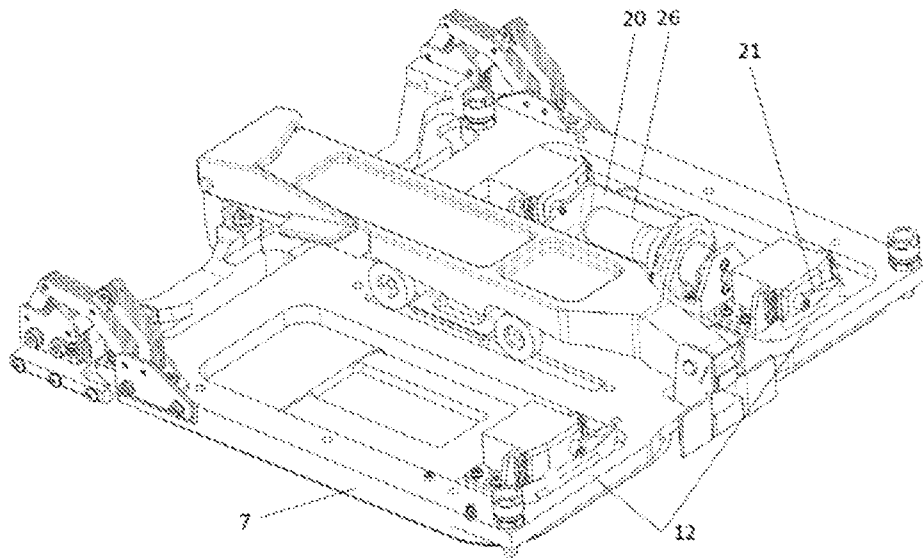


Fig. 15

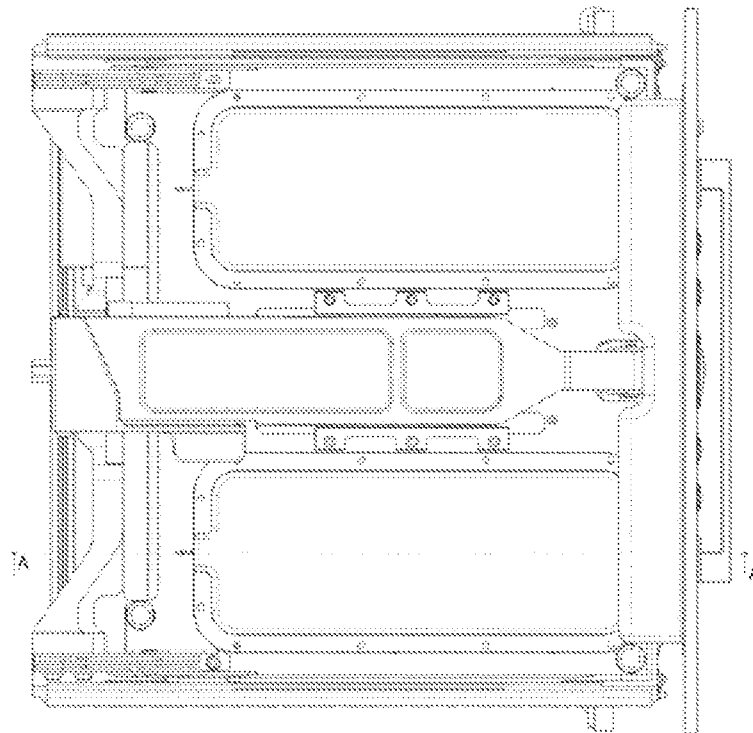


Fig. 16

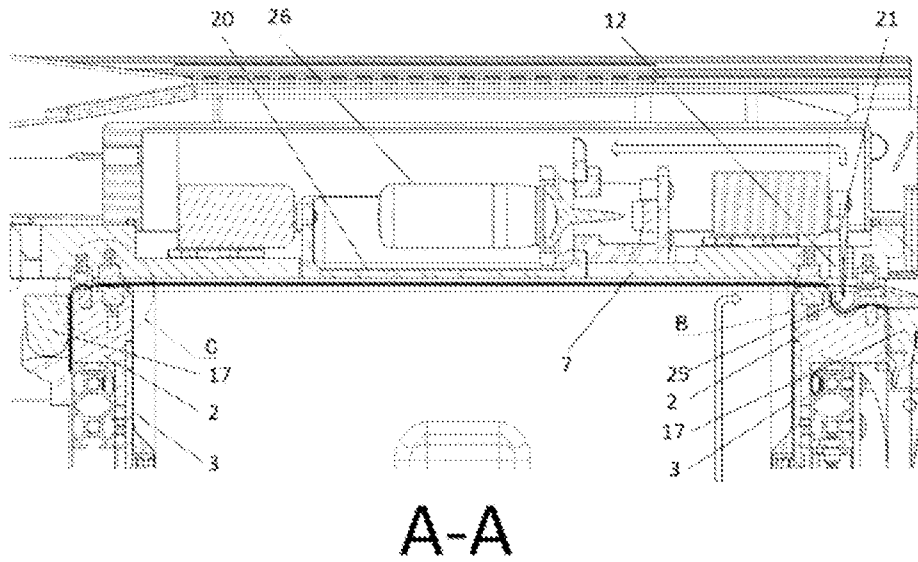


Fig. 17

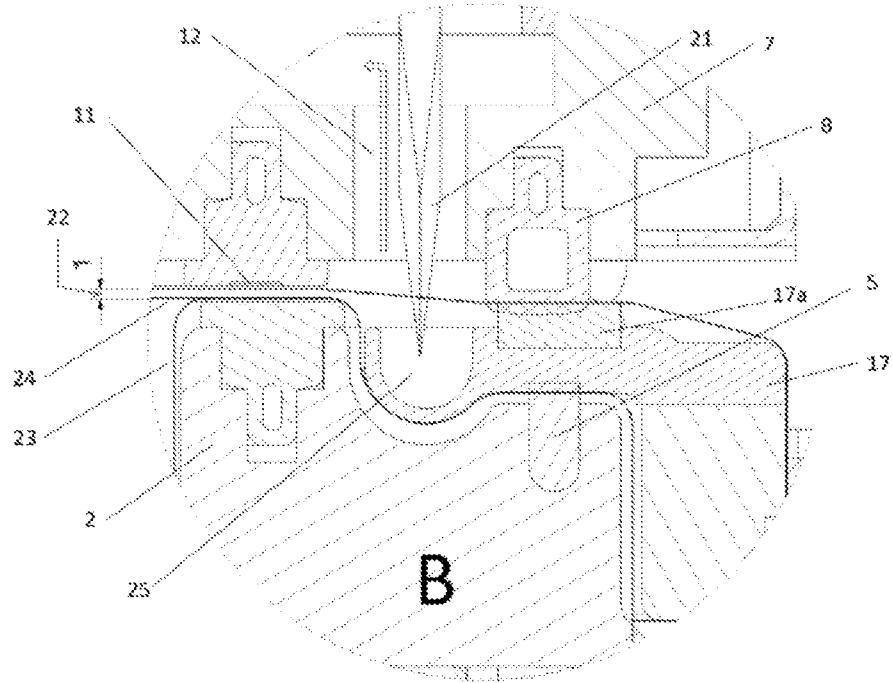


Fig. 18

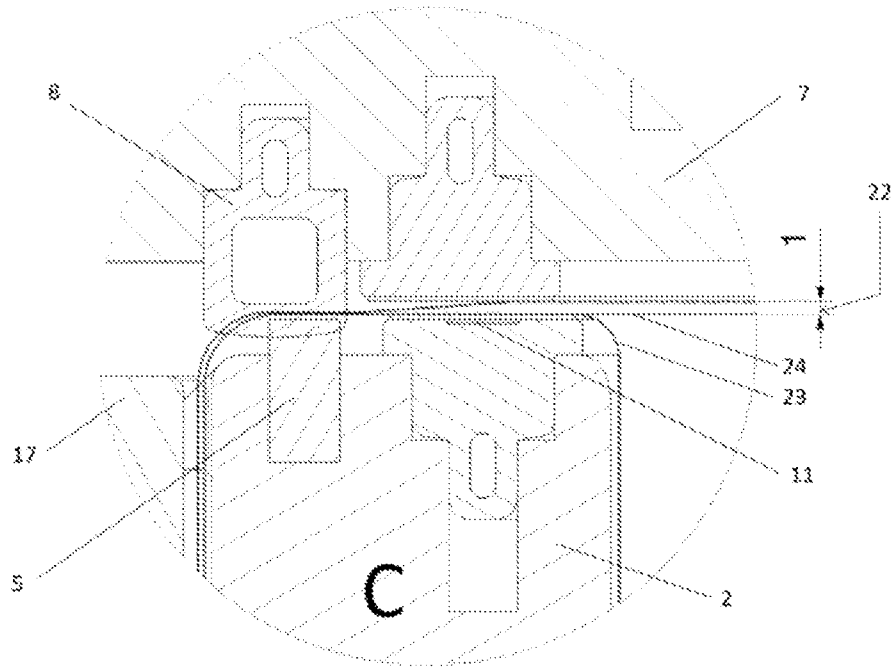


Fig. 19

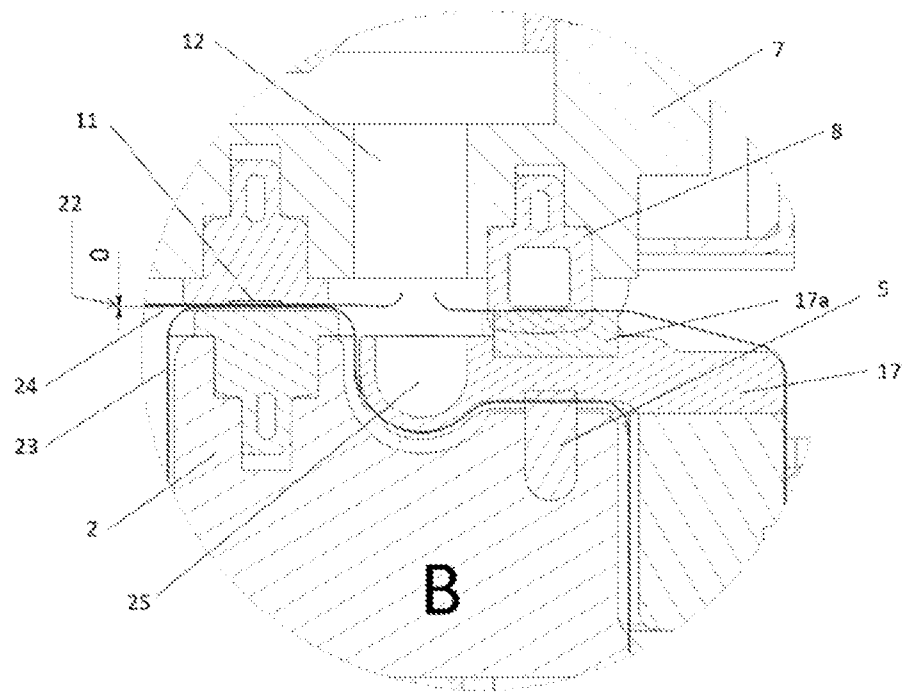


Fig. 20

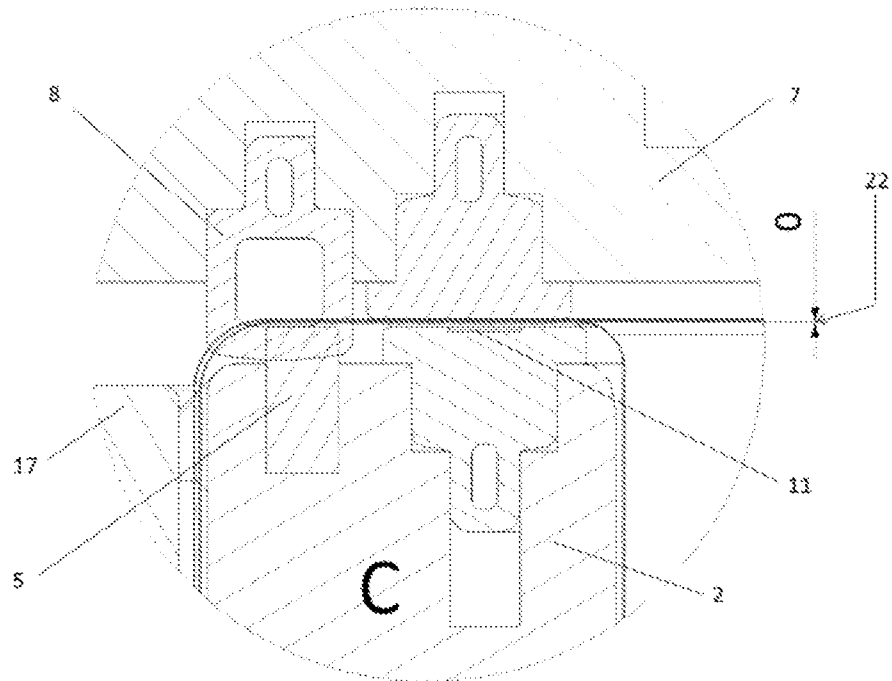


Fig. 21

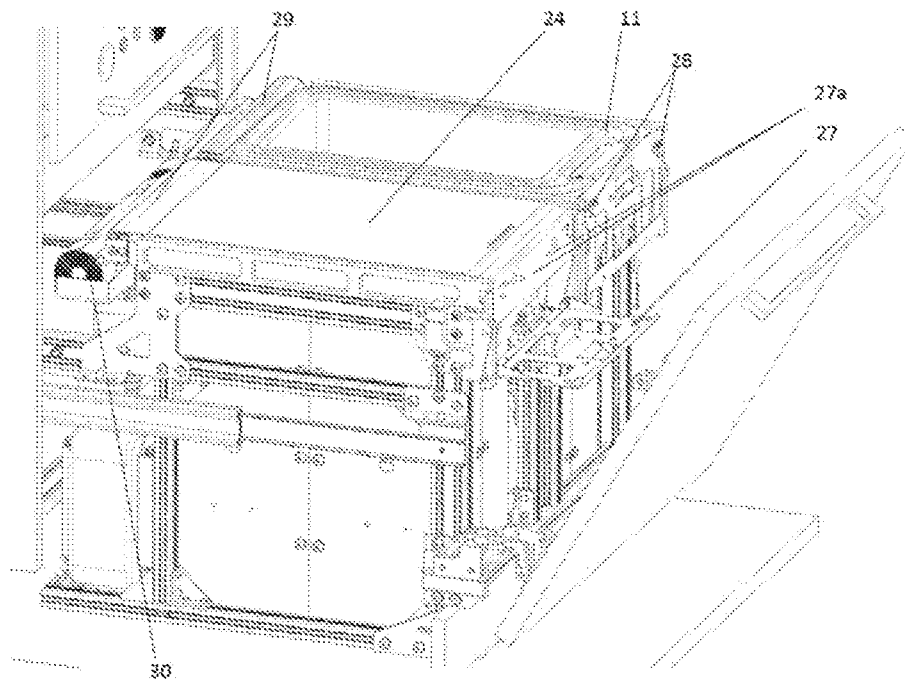


Fig. 22

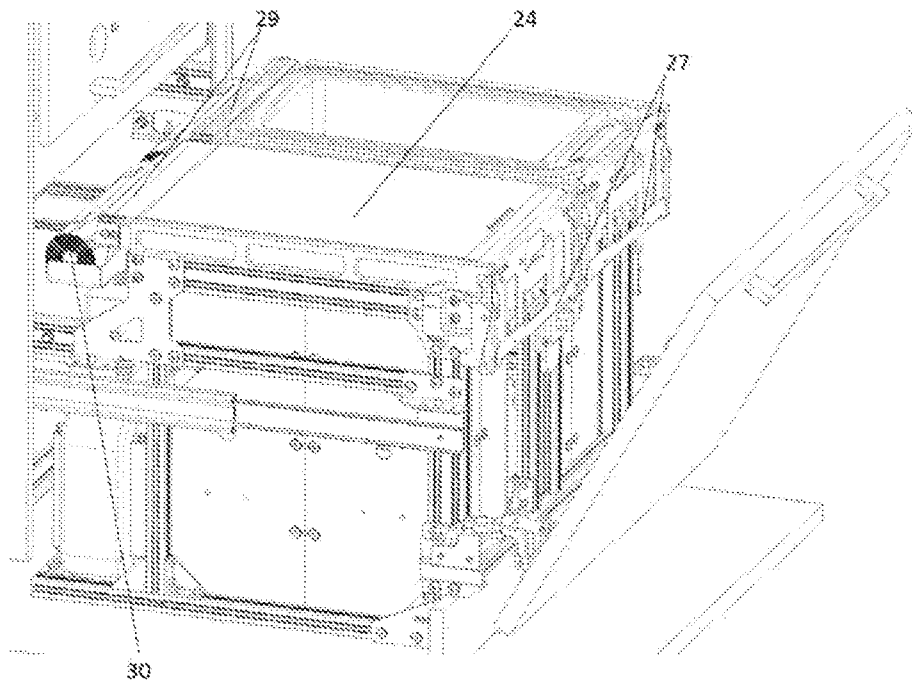


Fig. 23

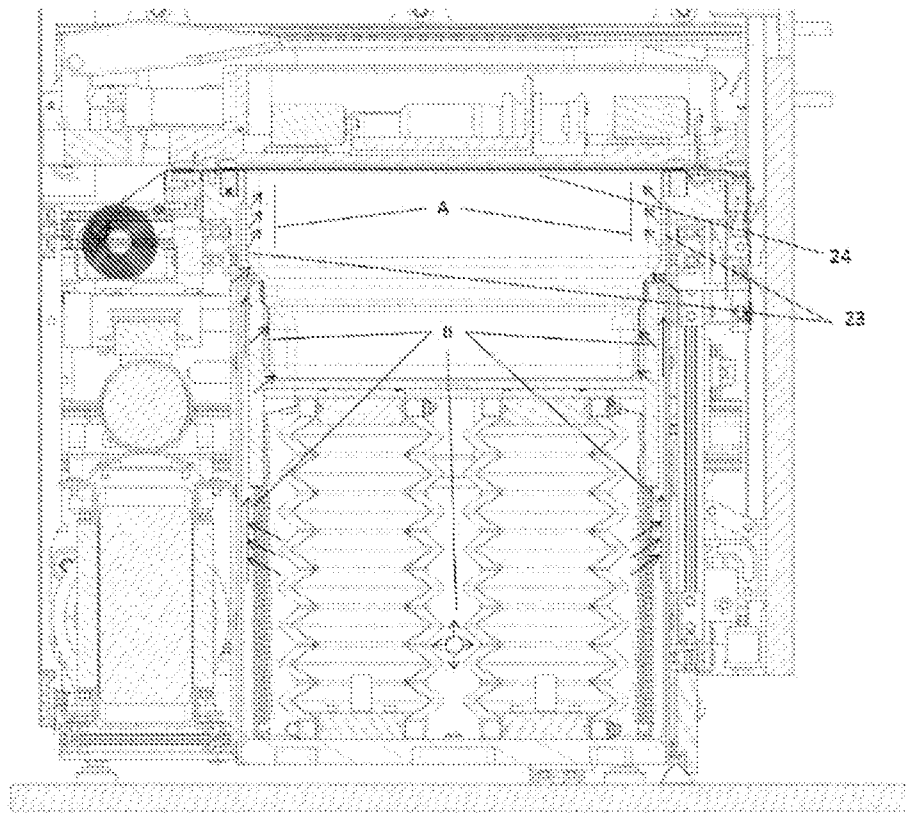


Fig. 24

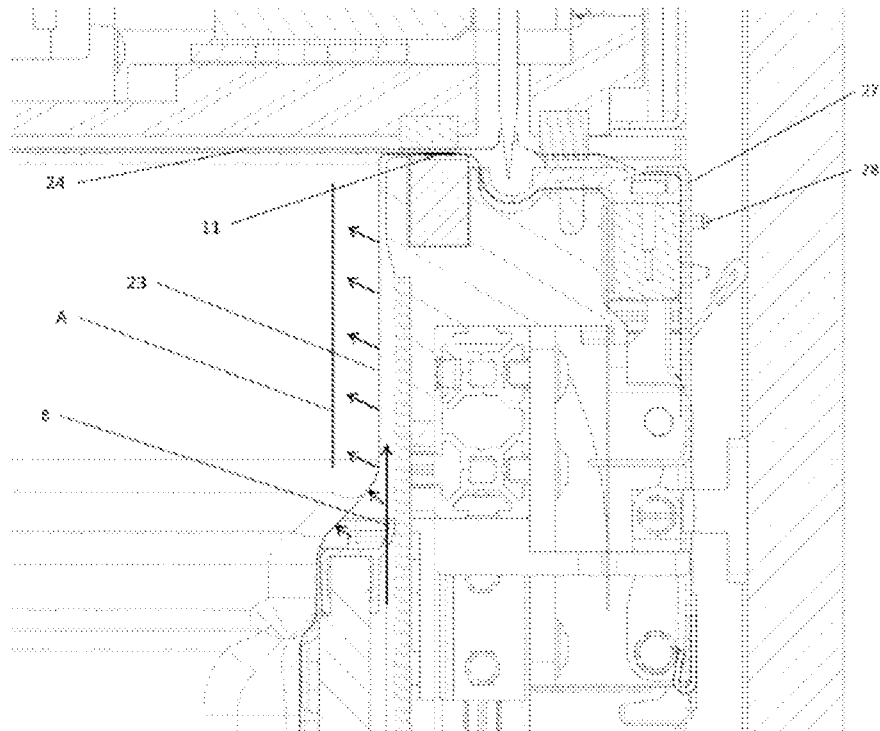


Fig. 25

