

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 783 025**

21 Número de solicitud: 202090036

51 Int. Cl.:

B65F 1/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

13.02.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.09.2020

71 Solicitantes:

WINTTEC WORLD, S.L. (100.0%)
Rosa Sentat, 9-11
08005 BARCELONA ES

72 Inventor/es:

SANCHEZ DURA, Daniel;
GUELBENZU BLASCO, Javier;
FLORES RUIZ, Javier y
DUVNJAK, Aleksandar

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

54 Título: **Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos**

57 Resumen:

Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos.

Partiendo de la configuración de instalaciones soterradas de recogida de residuos, que incorporan un foso en el que se establece un equipo compactador (2) al que acceden los residuos a través de un buzón (1) equipo compactador que envía dichos residuos hacia un contenedor (4), la invención centra sus características en que la plataforma que eleva el contenedor (4) no solo eleva dicho elemento, sino que también eleva el equipo compactador, lo que hace que éste sea fácilmente accesible en las labores de mantenimiento para el mismo. Para ello, la instalación está constituida a partir de dos tapas que obturan la embocadura del foso una abatible (13) bajo la que se dispone el contenedor (4), y otra elevable (6) en la que se dispone el buzón (1) y bajo la que se establece el compactador (2). Los residuos se introducen por un conducto vertical (7) en el que se dispone de unos rodillos (16) y unas compuertas (17 y 18) que ayudan a que los residuos se coloquen en la cámara de compactación (3) y posteriormente al contenedor (4), que dispone de un mecanismo de arrastre (23) para facilitar la extracción de su contenido mediante una pared desplazable (22). El sistema se controla hidráulicamente de forma sencilla mediante un mando a distancia, presentando una elevada versatilidad a la hora de desplazar el contenedor.

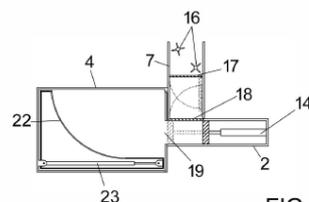


FIG. 6

DESCRIPCIÓN

Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un equipo soterrado para la compactación y recogida de residuos instalado en foso sito en vía pública o privada, con cierre estanco mediante dos tapas, comprendiendo el equipo o instalación propiamente dicha un buzón para el vertido del residuo, de apertura codificada y habilitado con una apertura para residuo doméstico y otra apertura sobredimensionada para uso industrial.

Bajo dicho buzón va situada una tolva para dirigir el residuo a la zona de compactación, donde existe un dispositivo compactador que actúa sobre el residuo en el interior de una caja de compactación, comprendiendo además un sistema de apertura de puerta trasera para descarga del residuo con maniobra hidráulica que garantiza la estanqueidad, y un sistema de puerta delantera maniobrada automáticamente. La extracción del contenedor puede realizarse por diversos métodos, en base a un mecanismo elevador estabilizado, con sistema de guiado y acoplamiento automático de la caja de compactación así como un sistema de gestión telemétrico de todos los parámetros de control y uso del equipo.

El objeto de la invención es proporcionar una instalación que, además de ofrecer las prestaciones anteriormente referidas la misma presente una gran sencillez constructiva así como facilidad de acceso a los diversos componentes que forman parte de dicha instalación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, para la recogida de residuos en zonas urbanas o industriales habitualmente se emplean contenedores ubicados sobre vías públicas, así como los denominados contenedores soterrados, los cuales cada vez se están extendiendo más ya que presentan una serie de ventajas no solamente estéticos sino también, por ejemplo, permiten ocupar menos espacio en la vía pública y resultan más higiénicos.

Además, con la compactación de los residuos se garantiza un mayor almacenaje de éstos alargándose en el tiempo la recogida de los residuos, con la consiguiente reducción de gastos en la recogida.

5

En el campo de los contenedores soterrados habitualmente están comprendidos por un buzón situado en la parte exterior de la vía pública donde el usuario puede verter los residuos mediante una trampilla o puerta y un contenedor situado en la parte inferior, en concreto en el interior de un foso de obra el cual puede accederse mediante la apertura de una tapa articulada para permitir el acceso de unos medios de agarre para extraer el contenedor.

Dado el incremento de residuos urbanos debido a un mayor consumo en la sociedad actual y al hecho de incrementar en número de embalajes para el envasado de productos, existen conjuntos de contenedores soterrados que incluyen un equipo o dispositivo compactador vinculado con el contenedor que permite la compactación de los residuos dentro del conjunto, de tal manera que permite almacenar un mayor volumen de residuos dentro del contenedor e incrementa el tiempo entre la recogida o extracción de los residuos mediante un vehículo de recogida de residuos. Adicionalmente, cabe la posibilidad de disponer de unos medios que permiten alzar solamente el contenedor.

Equipos soterrados de este tipo se describen en los documentos ES 2396323 B1 y ES 1059317U.

Sin embargo este tipo de equipos presentan una serie de limitaciones, entre las que caben destacar las siguientes:

- Si bien disponen de medios para elevación del contenedor, el equipo compactador queda siempre situado en el interior del foso, lo que complica el acceso al mismo y por lo tanto complica su mantenimiento o reparación.
- No incluyen medios de estabilización de cargas.

- Presentan una estructuración compleja, que repercute negativamente en sus costes de instalación.
- Falta de versatilidad en las maniobras de desplazamiento del contenedor.
- Problemas de estanqueidad en el cierre y consecuentes problemas de malos olores.
- Control de la elevación del contenedor mediante una torreta de control o circuito externo, que queda expuesto a actos vandálicos, pudiendo quedar inoperante.

5

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en todos y cada uno de los aspectos comentados.

15

Para ello, y de forma más concreta, la instalación de la invención está prevista para ser instalada en un foso situado debajo el nivel del suelo, que se cierra mediante una pareja de tapas de acceso a las dos zonas principales y funcionales previstas para la instalación, una de apertura abisagrada y otra de apertura por elevación, ambas accionadas hidráulicamente, de manera que este conjunto de tapas quedan en situación normal de uso enrasadas con el suelo, estableciéndose en la tapa de apertura por elevación el clásico buzón para el vertido del residuo y que constituye el único elemento sobresaliente de la instalación en situación normal de uso, estableciéndose bajo éste y a la salida del mismo un dispositivo compactador provisto de medios de compactación y una cámara compactadora de residuos que, como acaba de decirse está en comunicación con el buzón para recibir los residuos procedentes del buzón, y que una vez han pasado por el compactador son enviados por el propio dispositivo compactador hacia un contenedor para la acumulación de dicho residuos compactados.

20

25

30

De acuerdo con una de las características esenciales de la invención, la instalación comprende una plataforma elevable desde la base del foso a través de medios elevación,

estando el dispositivo compactador y el contenedor soportados en dicha plataforma, y en el que el buzón está situado sobre una estructura que está acoplada de forma solidaria con la plataforma elevable, dando la base o tapa de dicho buzón e carácter elevable anteriormente descrito.

5

De esta forma, cuando se eleva la plataforma, se eleva tanto el contenedor, como el conjunto buzón-compactador, si bien, esta maniobra no es posible sin el necesario y previo abatimiento automatizado de la tapa asociada al contenedor.

10 Entre la base del buzón y la parte superior de la cámara compactadora se establece un conducto vertical de tal modo que el buzón y la cámara compactadora están axialmente alineados en una dirección vertical con respecto al nivel del suelo, lo que permite el acceso directo de los residuos insertados a través del buzón al equipo compactador.

15 Dicho conducto se ha previsto que incluya unos rodillos motorizados en los que se establecen unas paletas giratorias cuyo volteo facilita y garantiza el descenso de los residuos hasta el compactador.

20 Paralelamente, en dicho conducto se establecen dos compuertas de seguridad mediante las que se impide el acceso al compactador de los residuos cuando este se encuentre trabajando, ya que en caso contrario, los mismos podrían llegar a caer por detrás del pistón del compactador cuando éste se extiende, lo que podría provocar daños y atascos en el mecanismo.

25 De igual manera, se ha previsto que el propio contenedor disponga de una puerta lateral basculante, y un mecanismo de extracción hidráulico, de manera que en correspondencia con el fondo lateral y opuesto a dicha compuerta se establece una pared desplazable horizontalmente, mediante el empleo de un pistón o elemento similar, que desplazará los residuos compactados hacia el exterior de dicho contenedor.

30

De esta forma, sobre el lateral del contenedor se define una puerta de gran tamaño, para la extracción del contenido del mismo, mientras que en dicha puerta se establece una segunda puerta, de menor tamaño, acorde a las dimensiones del compactador y a través de

la que acceden los residuos por efecto de dicho compactador.

5 De acuerdo con otra característica de la instalación de la invención, los medios de elevación pueden comprender una pinza extensible con un paralelogramo articulado que está acoplado a la plataforma elevable que se desplaza axialmente y verticalmente, y al menos un cilindro hidráulico que está articulado en una base del foso y a la pinza extensible, estando el cilindro vinculado a un equipo hidráulico. Esta instalación destaca pues por su sencilla construcción, montaje y mantenimiento.

10 A partir de la estructuración descrita se obtiene una instalación que permite y facilita el acceso de las partes principales, ya que el contenedor y el dispositivo compactador están soportados sobre la plataforma, siendo fácilmente accesible cuando dicha plataforma se eleva, haciendo emerger todos y cada uno de los elementos fundamentales de la instalación.

15 Esta plataforma elevable también evita la caída accidental de un transeúnte en el interior del foso ya que la apertura del foso queda tapada por la plataforma elevable cuando el contenedor está siendo manipulado dado que la plataforma elevable tiene unas dimensiones proporcionales a las dimensiones de la boca superior del foso.

20 Consecuentemente, la instalación descrita, presenta una serie de particularidades no previstas en otro tipo de instalaciones similares, entre las que cabe destacar las siguientes:

- 25 • Subida completa a superficie, tanto del dispositivo compactador como del contenedor, incluyendo un sistema de estabilización de cargas.
- El contenedor incluye una tapa con apertura secuencial, para llevar a cabo posteriormente la elevación completa de todo el conjunto.
- 30 • Ofrece gran versatilidad en la maniobra de desplazamiento del contenedor, bien por traspale, por arrastre por vehículo, por maniobra mediante grúa, por maniobra mediante ampliroll, por vehículo de cadenas, etc.

- 5 • El propio contenedor presenta tres particularidades importantes a destacar, como son la puerta de cierre para el transporte, la apertura y cierre de la tapa de descarga por accionamiento hidráulico y con sistema de apriete automático que garantiza la estanqueidad así como contar con un eyector de residuo con sistema de seguridad, siempre que la puerta esté abierta.
- El accionamiento de la maquinaria se lleva a cabo mediante el empleo de un mando a distancia inalámbrico.
- 10 • Incluye medios que facilitan el acceso desde el buzón hacia el compactador.
- Incluye medios para el vaciado automático del contenedor.

15 Otras características y ventajas de la instalación, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no limitativa, que se ilustra a modo de ejemplo en los dibujos que acompañan y que se describen a continuación.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de una instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, en condición de uso, en la que la plataforma elevable está en una posición inferior en la base del foso.

30 La figura 2.- Muestra una vista esquematizada en alzado lateral de la instalación soterrada en una segunda posición de uso en la que la plataforma elevable está en una posición

superior situada al mismo nivel del suelo.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de la instalación representada en las figuras anteriores en posición de bajada para la plataforma elevable.

5

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la instalación representada en las figuras anteriores en posición de elevación de la plataforma, de tal modo que dicha plataforma está situada al mismo nivel del suelo.

10 La figura 5.- Muestra una representación esquemática y en sección del conjunto contenedor-compactador y conducto vertical asociado al buzón, en situación de acceso para los residuos.

15 La figura 6.- Muestra una vista similar a la de la figura anterior, pero en situación de bloqueo de acceso de residuos al compactador, en orden a que éste pueda trabajar de forma segura.

20 La figura 7.- Muestra un detalle en sección del contenedor desvinculado del equipo compactador, pudiéndose observar las dos posiciones extremas de su mecanismo de extracción de su contenido.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como la instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos que se preconiza está prevista para ser instalada en parte en el interior de un foso situado debajo el nivel del suelo, comprendiendo un buzón (1) situado por encima del nivel de suelo en situación normal de uso, buzón (1) que en dicha posición resulta el único elemento prominente de la instalación, y que está previsto para el vertido de residuos.

30 Bajo dicho buzón (1) se establece un dispositivo compactador (2) provisto de una carcasa exterior en cuyo interior están situados unos medios de compactación que incluyen un pistón hidráulico (14) situado en un plano horizontal o paralelo al nivel del suelo y una

cámara compactadora (3) de residuos donde se colocan los residuos que caen del buzón (1), estando dicha cámara compactadora (3) en comunicación con el buzón (1) para recibir los residuos procedentes de dicho buzón (1), y con un contenedor (4) para la acumulación de los residuos compactados.

5

El buzón (1) se comunica con una conducción vertical (15) que descarga en la cámara compactadora (3), la cual está asistida por unos rodillos motorizados (16) en los que se establecen unas paletas giratorias cuyo volteo facilita y garantiza el descenso de los residuos hasta el compactador.

10

Para evitar que la basura entrante pueda atascar el compactador cuando éste está trabajando, se ha previsto que en dicha conducción vertical (7) se establezcan una pareja de compuertas (17 y 18) que evitan tanto la entrada de basura a la cámara de compactación como la salida de ésta hacia arriba en dicho proceso de compactación.

15

Los residuos son introducidos en el seno del contenedor (4) por medio del pistón (14) a través de una pequeña puerta (19) de dicho contenedor, integrada en una puerta mayor (20) que afecta a toda la embocadura lateral de dicho contenedor, de manera que dicha puerta mayor (20) está asistida por un mecanismo de apertura automático (21) para su vaciado, contando para ello en el lateral opuesto o fondo lateral con una pared desplazable (22) por medio de un mecanismo hidráulico o neumático (23). De esta forma es posible vaciar el contenido del contenedor de forma totalmente automatizada, una vez este se haya desvinculado de la instalación y, por ejemplo, trasladado hasta el correspondiente vertedero.

20

25

De acuerdo con otra de las características de la invención, la instalación comprende una plataforma elevable (5) hecha de material metálico que puede elevarse desde la base del foso a través de unos medios elevación (descritos más adelante con mayor detalle), estando tanto el dispositivo compactador (2) como el contenedor (4) soportados en dicha plataforma elevable (5), y en el que el buzón (1) está situado sobre una tapa elevable (6) que está montada de forma solidaria a la plataforma elevable (5) a través del correspondiente bastidor, de manera que, previo abatimiento hidráulico de una segunda tapa (13), dispuesta sobre el contenedor (4), y elevación de la plataforma, dicho contenedor (4) queda situado a nivel del suelo, tal como se desprende de la visualización de las figuras 2 y 4, así como el

30

equipo compactador, permitiendo el acceso al mismo si es preciso para su mantenimiento o reparación.

5 En cuanto a los medios de elevación, los mismos comprenden una pinza extensible con un paralelogramo articulado (8) formado a partir de perfiles metálicos (9) acoplados entre sí por un pasador (10) situado en una parte central, que está acoplado a la plataforma elevable (5) que se desplaza axialmente y verticalmente. Además, los medios de elevación también incluyen un par de cilindros hidráulicos (11) distanciados entre sí, estando cada uno de ellos articulado en perfiles (12) ubicados en el foso y a la pinza extensible, estando el cilindro 10 hidráulico (11) vinculado a un equipo hidráulico (no representado) que puede comprender un compresor, conductos de paso de un fluido desde el compresor hacia el pistón, válvulas, etc.

15 Los diferentes medios y elementos referidos son accionables automáticamente, complementados con un sistema de gestión telemétrico de todos los parámetros de control y uso de la instalación, en donde se incluye un mando a distancia inalámbrico para gobierno del propio accionamiento.

20 Tal y como se ha comentado anteriormente, en situación normal de funcionamiento, el compactador (2) queda oculto por la tapa elevable (6), mientras que el contenedor (4) queda oculto por la tapa abatible (13), estando dicha tapa abatible (13) provista de medios de cierre que está acoplada de una forma articulada con bisagras (14) en unos de los laterales de la plataforma elevable (5).

25 El funcionamiento de la instalación descrita con anterioridad es tal como se describe a continuación:

30 Los residuos son depositados en el buzón (1), cayendo a través de la conducción (7) hacia la cámara compactadora (3) donde se almacena y son desplazados hacia el contenedor (4). Al ser desplazados los residuos, se deja espacio libre para la introducción de más residuos en la cámara compactadora (3). Conforme se va llenando el contenedor (4) el pistón para la compactación se acciona de forma automática.

El contenedor (4) puede disponer de unos medios detectores para detectar el volumen acumulado en el interior del mismo que envían una señal a una unidad de control externa informando de que el contenedor (4) debe ser vaciado. Para ejecutar la acción de vaciado, se levanta la tapa abatible (13) y la plataforma elevable (5) sube hacia arriba desde la base del foso hasta posicionarse al mismo nivel que el suelo, de modo que el contenedor puede ser manipulado por muy diversos tipos de vehículos de transporte, ya sea por traspale, arrastre, grúa, ampliroll o vehículo de cadenas.

En cuanto al accionamiento del dispositivo, el mismo se llevará a cabo mediante un mando a distancia inalámbrico, de modo que no sea preciso disponer de elementos externos susceptibles de actos vandálicos.

Por su parte, la tapa abatible (13) estará asociada a unos medios de accionamiento hidráulicos, que no solo facilitan la apertura automática de la misma, sino que, mediante las correspondientes juntas de estanqueidad asociadas a dicha tapa abatible (13), permiten presionar debidamente la misma en las maniobras de cierre, garantizando la estanqueidad y consecuentemente evitando la salida de malos olores.

De igual manera, la tapa elevable (6) estará igualmente dotada de juntas de estanqueidad que aseguren un perfecto cierre estanco de la embocadura del foso.

Igualmente cabe destacar el hecho de que el contenedor incluye un eyector del residuo con sistemas de seguridad siempre que la puerta esté abierta.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la instalación de la presente invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos, prevista para ser instalada en parte en el interior de un foso situado debajo el nivel del suelo, comprendiendo un buzón (1) situado por encima del nivel de suelo, en el que en el foso está incluido un dispositivo compactador (2) provisto de medios de compactación y una cámara compactadora de residuos (3), que está en comunicación con el buzón para recibir los residuos procedentes de dicho buzón (1), y un contenedor (4) para la acumulación de los residuos compactados, que está en comunicación con el dispositivo compactador (2), **caracterizada** porque a nivel del suelo y en correspondencia con la embocadura del foso se establecen dos tapas de cierre de su embocadura, una primera tapa abatible (13), bajo la que se establece el contenedor (4) y una tapa elevable (6), sobre la que se sitúa el buzón (1), y consecuentemente bajo la que se establece el equipo compactador (2), habiéndose previsto que el conjunto compactador-contenedor (2-4) descansa sobre una plataforma elevable (5), siendo igualmente solidaria la tapa elevable (6) a la plataforma elevable (5) a través del correspondiente bastidor. El equipo compactador-contenedor (2-4) incluye una conducción vertical (7) que está en comunicación con la base del buzón (1) y la parte superior de la cámara compactadora (3), conducción asistido por unos rodillos motorizados (16) en los que se establecen unas paletas giratorias para evitar el ascenso de los residuos, con la particularidad de que en dicha conducción vertical (7) se establecen una pareja de compuertas, una primera (18) para empujar los posibles residuos allí retenidos hasta la cámara de compactación (3), y una segunda (17) para evitar la entrada de residuos durante la etapa de compactación. El contenedor (4) incluye una pequeña puerta (19) lateral, de dimensiones acordes con las de la cámara compactadora (3), puerta, integrada en una puerta mayor (20) que afecta a toda la embocadura lateral de dicho contenedor, de manera que dicha puerta mayor (20) está asistida por un mecanismo de apertura automático (21) para su vaciado, contando para ello en el lateral opuesto con una pared desplazable (22) por medio de un mecanismo hidráulico o neumático (23) para su vaciado.
- 2.- Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque los medios de elevación comprenden una pinza extensible con un paralelogramo articulado (8) que está acoplado a la plataforma elevable (5) que se desplaza axialmente y verticalmente, y al menos un cilindro hidráulico (11) que

está articulado en una base (12) del foso y a la pinza extensible, estando el cilindro hidráulico (11) vinculado a un equipo hidráulico.

- 3.- Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos según la reivindicación 1ª, **caracterizada** porque la tapa abatible (13) incluye medios de apertura hidráulicos, así como de cierre a presión a través de dichos medios, que en colaboración con juntas de estanqueidad para dicha tapa, así como de la tala elevable (6) determinan medios de cierre estanco para el foso.
- 5
- 10 4.- Instalación soterrada para la compactación y recogida de residuos según la reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los medios hidráulicos de apertura de la tapa abatible (13) y elevación de la plataforma elevable (5) están asistidos por un circuito de control mediante un mando a distancia inalámbrico.

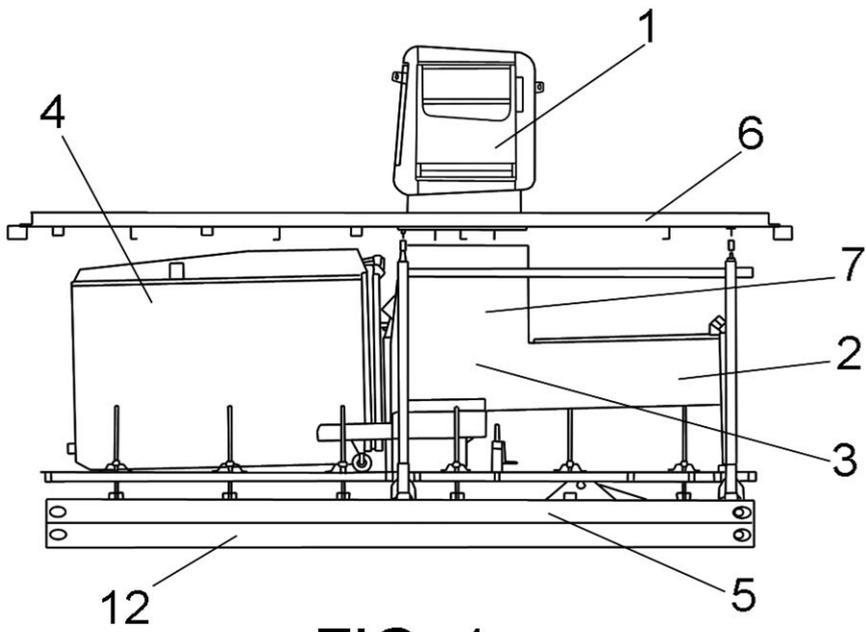


FIG. 1

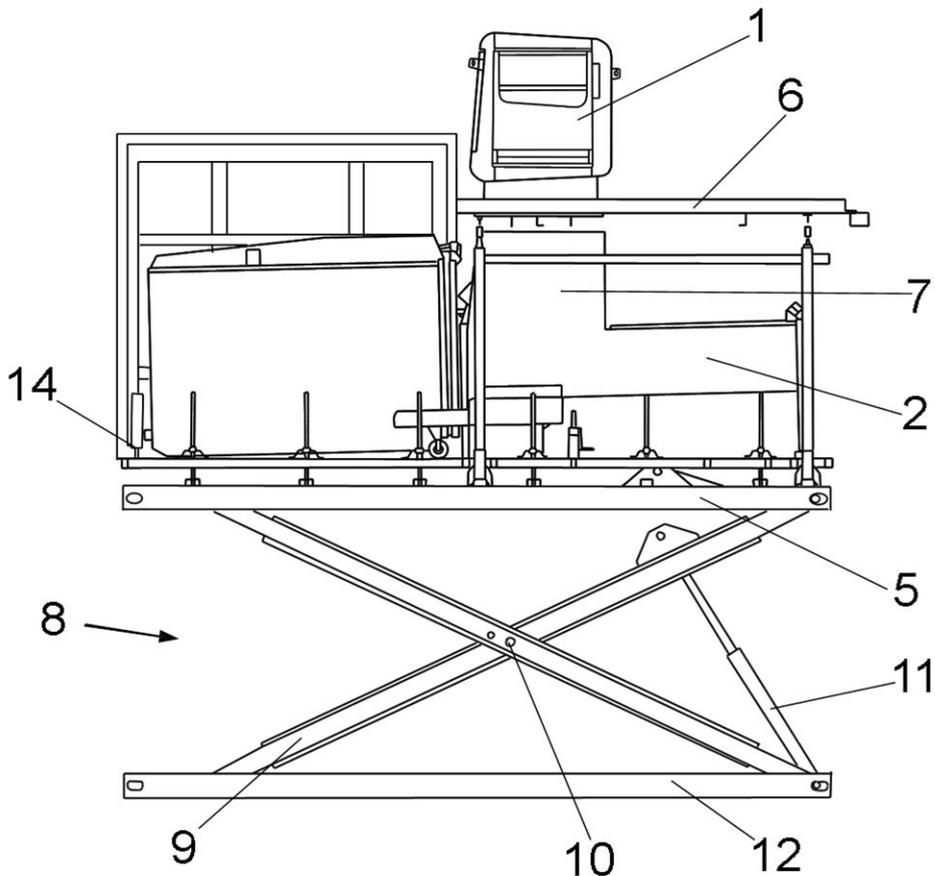


FIG. 2

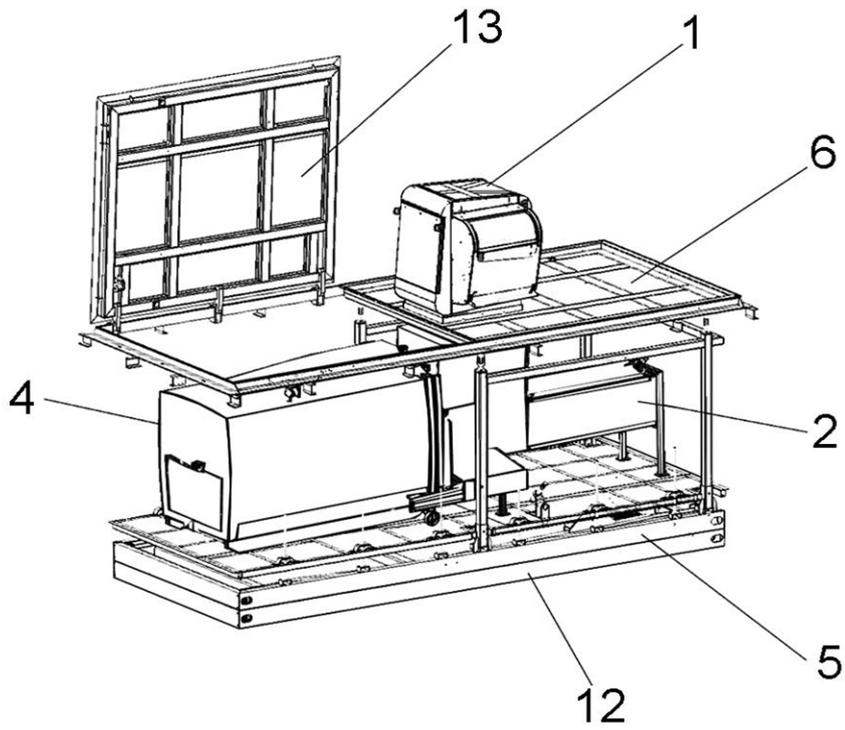


FIG. 3

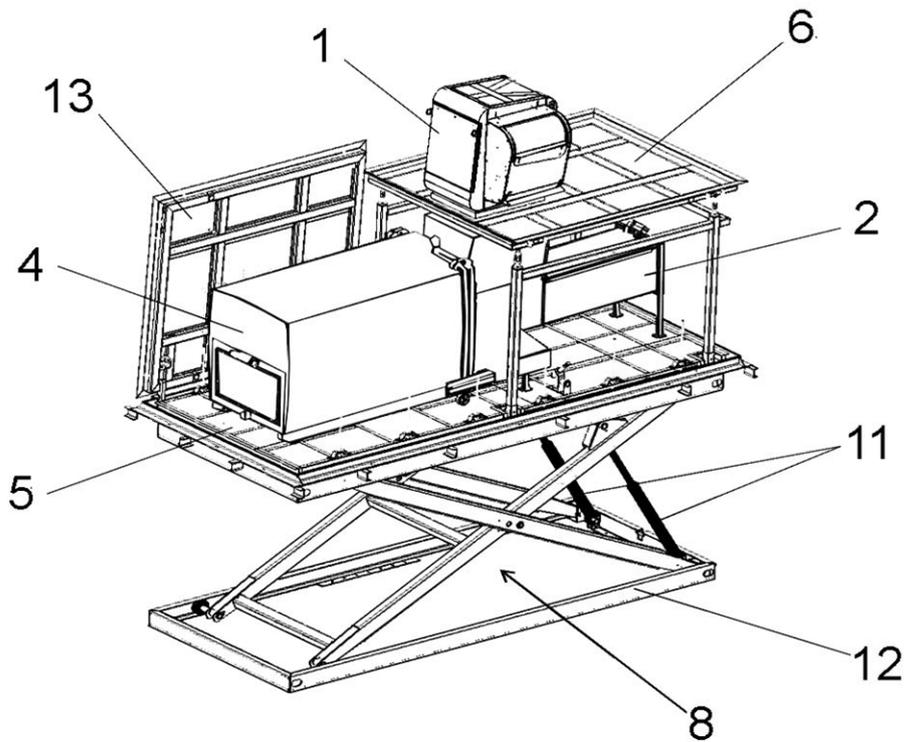


FIG. 4

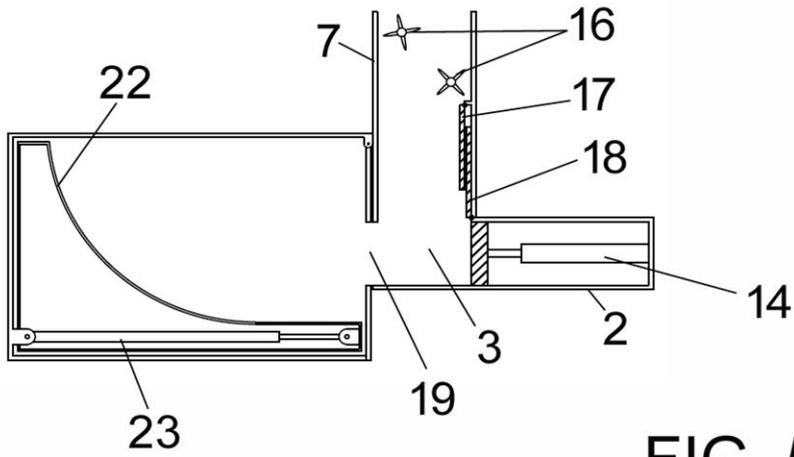


FIG. 5

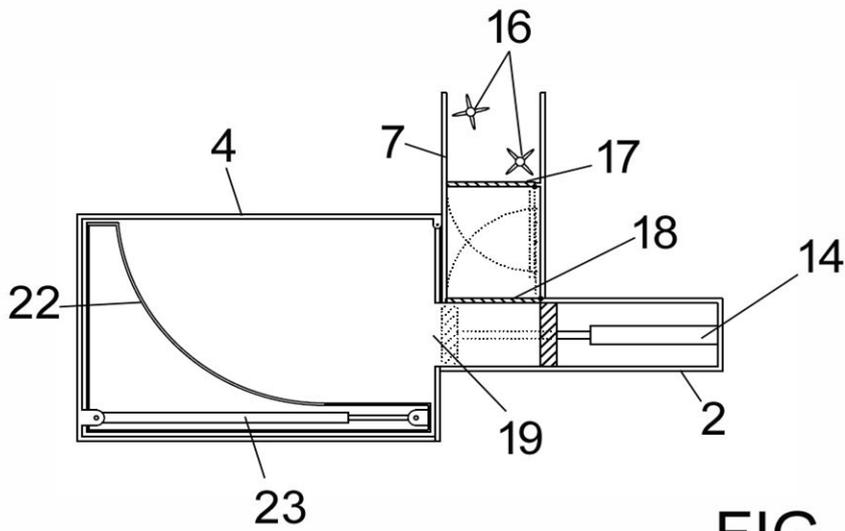


FIG. 6

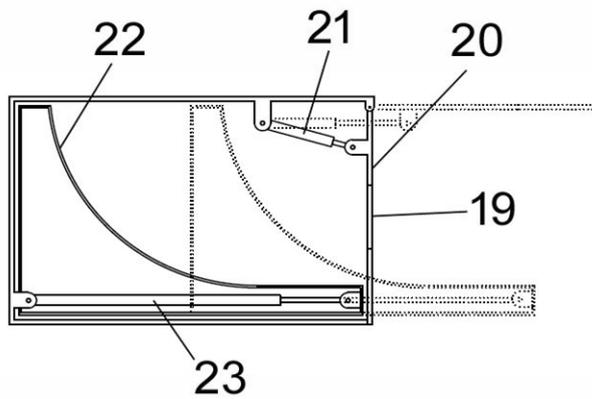


FIG. 7