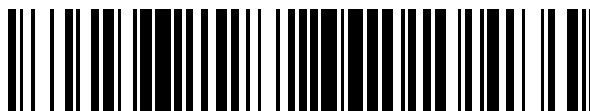


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 899**

51 Int. Cl.:

A47K 11/02 (2006.01)

E03D 9/052 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2013 E 15196940 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3001938**

54 Título: **Inodoro incinerador**

30 Prioridad:

06.09.2012 NO 20121008

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

24.06.2020

73 Titular/es:

**SIRIUS TECHNOLOGY AS (100.0%)
Sjoviksveien 1
6475 Midsund, NO**

72 Inventor/es:

ASLAKSEN, ODD ARNE

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 768 899 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

Inodoro incinerador

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un inodoro incinerador , y más específicamente a un inodoro especialmente diseñado para usarse en condiciones donde hay un espacio limitado, tal como caravanas, coches de camping y barcos.

10 Antecedentes

En la actualidad, existen numerosos inodoros en el mercado basados en la incineración de desechos mediante electricidad o gas.

15 Debido a la alta temperatura en la cámara de combustión, tales inodoros a menudo tienen una gran carcasa exterior para aislar hacia los alrededores. Además, los inodoros a menudo contienen mecanismos complicados alrededor de la cámara de combustión, tanto por razones de seguridad, como para proporcionar un buen acceso para el vaciado y el mantenimiento. Estos mecanismos demandan espacio y están expuestos a fallas. Esto se aplica particularmente a los sistemas con rieles deslizantes, que se atascan fácilmente.

20 A partir del documento WO 98/02079 se conoce un inodoro incinerador que comprende un pedestal de inodoro con una carcasa exterior, una estructura y un tazón de bolsa para sostener una bolsa de desechos. El tazón de bolsa está en comunicación con una cámara de combustión a través de un mecanismo de escotilla, la cámara de combustión incluye una fuente de calor y un ventilador de escape para extraer los gases de escape de la cámara de combustión.

25 El mecanismo de escotilla incluye una solapa que cubre la cámara de combustión, en donde el mecanismo de escotilla es operado por un motor para liberar la solapa y dejar caer la bolsa de desechos dentro de la cámara de combustión.

Se conocen otras técnicas relevantes de los documentos EUA 3 890 653, EUA 3 230 913 y EUA 3 020 559.

30 Resumen de la invención

Es un propósito de la presente invención proporcionar un inodoro incinerador que exija un espacio funcional más pequeño y al mismo tiempo proporcione las mismas cualidades de usuario que los inodoros existentes. Además, el inodoro debe ser seguro y, preferiblemente, exigir menos mantenimiento que los inodoros existentes.

35 Estos propósitos están destinados a ser resueltos por la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

40 Se describe un inodoro incinerador que comprende un pedestal de inodoro y una carcasa exterior de inodoro, donde una estructura y un tazón de bolsa para sostener una bolsa de desechos están dispuestos en el pedestal de inodoro. El tazón de bolsa está en comunicación con una cámara de combustión a través de un mecanismo de escotilla. El inodoro también comprende una fuente de calor para suministrar calor a la cámara de combustión y un extractor de aire para extraer los gases de escape de la cámara de combustión. El mecanismo de escotilla comprende una solapa que forma una parte del tazón de bolsa, estando suspendida la solapa en una bisagra cargada por resorte, y estando dispuesta una escotilla para cubrir una abertura de la cámara de combustión, estando acoplada la escotilla a un motor y que se puede abrir mediante el motor, estando la solapa dispuesta para que pueda girar hacia arriba y detrás de la solapa, de modo que pueda liberar la solapa, de tal manera que la bolsa de desechos pueda caer dentro de la cámara de combustión.

50 Si se usa frecuentemente un inodoro incinerador, es probable que parte de los desechos se descarguen antes de que los desechos anteriores se quemen por completo. Cuando los desechos se descargan en una cámara de combustión inclinada, se deslizarán o se moverán hacia abajo y lejos del tazón de bolsa, dejando más cuarto para los desechos de un nuevo usuario, si el inodoro se usa nuevamente antes de que los desechos anteriores se quemen en cenizas.

55 A medida que se permite que los desechos se alejen del área de descarga de la cámara de combustión, la probabilidad de que los desechos "se acumulen" debajo del área de descarga es menor y es posible tratar una mayor cantidad de desechos o reducir el tamaño de la cámara de combustión sin comprometer la capacidad del inodoro. Adicionalmente, si la cámara de combustión está inclinada, el espacio ocupado por la cámara en el piso es más pequeño, lo que permite adelgazar la carcasa exterior del inodoro, lo que es deseable para usuarios con espacio limitado.

60 La carcasa del inodoro del presente inodoro incinerador está conectada de forma deslizante a los rieles deslizantes y es giratoria y deslizable hacia arriba y lejos del pedestal del inodoro por medio de los rieles deslizantes, proporcionando así acceso a las partes del inodoro que manejan los desechos.

65 Después de un cierto tiempo de uso de un inodoro incinerador, los desechos quemados en forma de cenizas deben retirarse de la cámara de combustión, normalmente en algún tipo de bandeja de cenizas. En los inodoros de la técnica

anterior, se proporciona una puerta, tapa o similar en la carcasa para permitir el acceso a la cámara de combustión o al cenicero. Cuando se va a retirar la ceniza del inodoro, se abre la puerta y se saca el cenicero, se vacía y se vuelve a colocar en el inodoro. Sin embargo, tales puertas, tapas, etc. presentan un debilitamiento de la carcasa del inodoro. Como la carcasa del inodoro debe soportar el peso del usuario, la carcasa es bastante grande y sólida para compensar este debilitamiento.

El inodoro de la presente divulgación está destinado a su uso en situaciones en las que hay un espacio limitado, tal como en caravanas, coches de camping, barcos o similares. Por lo tanto, es un deseo reducir el tamaño de la carcasa del inodoro, mientras que al mismo tiempo se mantiene al menos la misma resistencia que las carcasas del inodoro de la técnica anterior. De este modo, la carcasa exterior completa del inodoro se puede desplazar y mover para proporcionar acceso a las partes internas del inodoro, tal como la cámara de combustión y el cenicero. La carcasa exterior del inodoro se levanta e inclina hacia arriba y lejos del centro del inodoro, proporcionando así acceso a la cámara de combustión o al cenicero debajo de la carcasa. Como no hay cortes o aberturas debilitadas en la carcasa exterior, puede obtener un diseño más pequeño y/o más delgado, mientras al mismo tiempo que mantiene una resistencia suficiente para soportar el peso del usuario.

En un aspecto del inodoro, la carcasa exterior del inodoro incinerador está suspendida en un par de rieles deslizantes, los rieles deslizantes están dispuestos en lados opuestos del pedestal del inodoro y están provistos de medios de bloqueo en el extremo superior y/o el extremo inferior de los rieles deslizantes. Como el movimiento de la carcasa exterior se realiza mediante rieles deslizantes, es fácil controlar el movimiento de la carcasa para evitar daños en partes del inodoro, ya que se garantiza que el movimiento de la carcasa no entre en conflicto con las partes internas del inodoro. Los rieles deslizantes también permitirán el movimiento de elevación adecuado sin mucho esfuerzo, lo que hace posible manejar la carcasa incluso para usuarios con resistencia limitada.

En un aspecto del inodoro, los medios de bloqueo superiores de los rieles deslizantes son hendiduras que se proporcionan en los rieles. Los medios de bloqueo inferiores pueden ser una sección dispuesta principalmente vertical del riel deslizante.

Es ventajoso si un perno está dispuesto en cada una de las esquinas traseras inferiores de la carcasa en conexión deslizante con el riel deslizante, para que el perno pueda bloquearse mediante las hendiduras en el riel, dejando así la carcasa exterior en una posición abierta e inclinada.

En la posición inferior, la carcasa está bloqueada en su posición mediante el acoplamiento del perno a la carcasa exterior y estando parcialmente situada en una sección inferior sustancialmente vertical del riel deslizante. De este modo, la carcasa está impedida por el movimiento, ya que el peso de la carcasa evita que se levante y la sección de riel sustancialmente vertical evita que la carcasa se desplace hacia adelante y hacia atrás. Como la carcasa se ajusta bastante bien alrededor del marco del inodoro, también se evita que se desplace hacia otros lados.

Las hendiduras en la sección superior de los rieles deslizantes proporcionan un medio de bloqueo fácil que es económico y facilita el bloqueo y la liberación de los pernos por parte del usuario.

Es una ventaja si el inodoro incinerador comprende una correa de soporte que se conecta en un primer extremo a una sección superior del marco del inodoro y en un segundo extremo a una sección superior e interna de la carcasa del inodoro, adyacente al lado trasero del inodoro. Cuando la carcasa se levanta y se inclina hacia arriba y lejos de la cámara de combustión, la correa de soporte sujeta la parte superior de la carcasa del inodoro, para evitar que la carcasa se caiga o gire de forma incontrolada. Es una ventaja si la correa está conectada de forma liberable al menos a uno de los extremos primero y segundo, ya que permite una extracción completa de la carcasa del inodoro cuando se necesita un acceso completo al interior del inodoro.

De acuerdo con la invención, la escotilla que cubre la abertura de la cámara de combustión está suspendida en una horquilla que puede girar alrededor de un árbol, estando la horquilla acoplada al motor mediante una transmisión de suspensión. El movimiento de la escotilla se controla mediante una palanca auxiliar. La escotilla que cubre la abertura de la cámara de combustión juega un papel importante en el proceso de manejo de desechos, y es una gran ventaja que estas partes no se aflojen. Como presentan movimientos giratorios o rotatorios que no dependen de rieles deslizantes, se presenta una solución más confiable que los sistemas de la técnica anterior, donde la probabilidad de que las piezas se aflojen disminuye.

En un aspecto del inodoro, el inodoro incinerador comprende un catalizador que está dispuesto entre la cámara de combustión y el extractor de aire, y la fuente de calor del inodoro comprende un quemador de gas que está dispuesto para enviar un haz principal de gas de combustión hacia los desechos en la cámara de combustión, y un haz suplementario dirigido hacia el catalizador.

Un catalizador normalmente necesita tener una cierta temperatura para funcionar, tal como aprox. 350° C y funciona de manera óptima por encima de temperaturas de aprox. 450° C. El haz suplementario calentará el catalizador para garantizar que alcance una temperatura suficiente rápidamente para permitirle procesar todos los gases de escape que salen de la cámara de combustión.

5 En un aspecto del inodoro, el inodoro incinerador comprende además un canal de suministro de aire que conduce desde el exterior del cuarto del inodoro en el cual se coloca el inodoro, y dentro de la carcasa del inodoro. Además, el extractor de aire está diseñado para extraer aire tanto de la cámara de combustión como del interior de la carcasa. El canal de suministro de aire aspira aire desde un área fuera del cuarto del inodoro, en el cual se coloca el inodoro, tal como desde el exterior de la caravana, coche móvil o bote. La entrada del canal de suministro de aire se puede disponer en el piso de una caravana o coche móvil debajo del inodoro. Sin embargo, también es concebible disponer la entrada en una pared, ya que la intención de la entrada es proporcionar aire de combustión desde el entorno exterior donde hay un acceso ilimitado al aire fresco, para evitar el uso del aire interior de la caravana, bote o similar, donde hay un espacio más limitado y, por lo tanto, una cantidad de aire más limitada.

Breve descripción de los dibujos.

15 Las diversas características y ventajas con el inodoro se ilustrarán ahora en la siguiente descripción detallada, donde se describe el inodoro con referencia a los dibujos adjuntos, donde

La Figura 1 es una imagen del inodoro inventivo en una vista lateral, montado en un cuarto de inodoro, con las partes internas del inodoro mostradas en líneas discontinuas.

20 La Figura 2 es una vista lateral en sección transversal del inodoro, con el mecanismo de cierre cerrado.

La Figura 3 es una vista correspondiente, con la escotilla abierta,

25 La Figura 4 es una vista en perspectiva del inodoro.

La Figura 5 es una vista en perspectiva correspondiente que muestra detalles del inodoro, con la escotilla abierta.

La Figura 6 es una vista en perspectiva correspondiente, desde atrás, y

30 La Figura 7 es una vista lateral del inodoro, con una carcasa exterior elevada.

Descripción detallada

35 La figura 1 muestra el inodoro instalado en un cuarto de inodoro, por ejemplo, en una caravana. El inodoro incluye una silla con un anillo de asiento y una cubierta 2. Debajo de estos, hay un tazón 3 de bolsa y una cámara 4 de combustión debajo del tazón. Entre el tazón 3 de bolsa y la cámara de combustión, hay un mecanismo de escotilla. Cuando se usa, se espera que se coloque una bolsa de desechos en el tazón de bolsa (manualmente). Cuando la bolsa ha recibido su contenido, se activa el mecanismo de escotilla, de modo que se abra y deje que la bolsa caiga en la cámara de combustión y luego se cierra nuevamente. Posteriormente, un quemador 5 de gas puede ser reemplazado por otra fuente de calor adecuada, tal como una fuente de calor eléctrica o un quemador energizado por diésel para la combustión de la bolsa con desechos. El quemador 5 de gas está provisto de un ventilador para el aire de combustión. Al mismo tiempo, se inicia un extractor de aire, que aspira los gases de escape de la cámara 4 de combustión a través de un catalizador 7.

45 El inodoro no utiliza el mismo aire que el del cuarto donde se encuentra. En una posición cerrada, el inodoro extrae aire para la combustión y el enfriamiento desde el exterior de la caravana/cabaña, etc. a través de un conducto de aire dedicado. Por ejemplo, el inodoro no consume aire interior para la combustión y, por lo tanto, no entrará en conflicto con otros consumidores de aire, tales como: ventilador en el cuarto de inodoro, chimenea, ventiladores, etc.

50 En este modelo, el aire se recoge a través de una abertura 8 en el piso. Posteriormente, se guía hacia la base/pedestal de la carcasa 25 del inodoro, donde se calienta gradualmente cuando sube dentro de la carcasa. El aire se dispersará cuando el ventilador del quemador 5 de gas extraiga el aire necesario y lo envíe a través del quemador de gas. El aire restante se introducirá en el extractor 6 de aire, donde se mezcla con los gases del catalizador 7 (a través de la cámara 4 de combustión) y se envía a través de un tubo 9 sobre el techo.

55 Cada componente del inodoro se describirá con más detalles a continuación.

60 El tazón 3 de bolsa tiene paredes inclinadas uniformemente y también una solapa 21 que cierra el tazón 3 en la parte trasera. En esta posición, el tazón + la solapa forman una figura adaptada a la bolsa que se está colocando allí. Debajo del ventilador, hay una escotilla 11 aislada. En otras palabras, hay una doble protección entre la cámara de combustión y el tazón de bolsa. La solapa 21 está suspendida en una bisagra 22 accionada por resorte, mientras que la escotilla se acciona por medio de un motor 13 eléctrico.

65 El mecanismo de escotilla, o más bien el mecanismo para descargar la bolsa con los desechos del tazón 3 de bolsa hacia abajo en la cámara 4 de combustión, comprende una bandeja 10 de derrames con lados elevados montados sobre la abertura de la cámara de combustión. La bandeja 10 de derrames sirve como plano de sellado para una

escotilla 11 aislada, y los lados elevados aseguran que el posible derrame no fluya fuera. En la parte trasera de esto, hay montado un árbol 12 pasante. Un motor 13 eléctrico en el lado derecho del marco dirige el árbol 12 a través de una transmisión 14, 15 de suspensión o varilla. El motor es operado electrónicamente por la placa madre del inodoro. Los sensores 16, 17 registran la posición de la escotilla 11.

5 Una horquilla 19 está acoplada al árbol 12. Esto se comunica con agarraderas en la escotilla 11. Cuando se gira el árbol 12, esta horquilla 19 levantará la escotilla hacia arriba y hacia atrás. Una palanca 20 auxiliar controla la escotilla para que gire a una posición vertical sobre el árbol.

10 Simultáneamente con la escotilla 11 girando hacia arriba, se abrirá la solapa 21 del tazón 3 de bolsa. La solapa gira alrededor de una bisagra accionada por resorte 22. La curvatura de la solapa hace que la solapa permanezca cerrada cuando la escotilla no está completamente abierta. Solo entonces, la solapa se abrirá, lo que da una abertura abrupta. Esto contribuye a una descarga eficiente de la bolsa.

15 A diferencia de otros inodoros de incineración, las partes de manejo de desechos de este inodoro solo comprenden partes basculantes, giratorias o rotatorias y no tienen transmisiones de rieles. Para garantizar un movimiento compacto y adecuado, la tapa de combustión se levanta directamente hacia arriba antes de girarla hacia atrás. Cuando se abre la tapa de combustión, se activará la solapa del tazón de bolsa y la descarga se verá reforzada por un movimiento brusco de la solapa. La apertura y la tapa de combustión tienen conformación rectangular para ahorrar espacio.

20 La cámara 4 de combustión comprende un cenicero 23 inclinado que forma la parte inferior de la cámara. A medida que se inclina el cenicero, se logra lo siguiente:

- 25 • Durante la descarga de una bolsa con contenido, ésta rodará hacia atrás y lejos de la "zona de caída". De este modo, habrá más espacio para la bolsa de la siguiente visita al inodoro.
- Altura de asiento reducida a medida que se baja el cenicero en el pedestal y, por lo tanto, se coloca lo más cerca posible del suelo.

30 El sistema catalizador: para el mercado de caravanas, es especialmente importante prestar atención al olor debido a la aglomeración. El catalizador comienza a funcionar por encima de aprox. 350° C, la temperatura ideal es superior a 450° C. Para obtener una temperatura favorable para el catalizador tan pronto como sea posible, se dispone un "haz suplementario" desde el quemador, que inicia el catalizador con anticipación. El haz suplementario es un haz adicional que apunta directamente hacia el catalizador, además del haz que apunta hacia abajo en la cámara de combustión. Esto, en combinación con un ventilador de succión, asegura una presión negativa en la cámara de combustión, lo que optimiza las condiciones para una combustión sin olor.

40 El inodoro tiene una chaqueta externa que incluye una parte trasera e inferior en acero, y una carcasa 25 plástica con cubierta 2 y anillo de asiento. La carcasa 25 plástica está formada de una sola pieza, véase la figura 7. Para acceder a la bandeja de cenizas en la parte inferior del inodoro, se levanta toda la carcasa a lo largo de una guía de riel tal como rieles 26 deslizantes o principales, y se bloquea en posición abierta. La guía del riel incluye dos rieles 26 principales inclinados montados en el marco de acero del inodoro. En cada lado de la carcasa 25, en las esquinas inferiores situadas cerca de la parte trasera del inodoro, hay montado un perno que se ajusta en estos rieles. Los rieles están contruidos con hendiduras cerca del extremo superior, en las cuales los pernos se caen para bloquearse en posición abierta. Del mismo modo, hay una parte vertical en los rieles en el extremo inferior. Esto bloquea la carcasa en posición cerrada. Para abrir la carcasa, debe levantarse al principio aprox. 10 mm directamente hacia arriba antes de que pueda deslizarse hacia arriba y hacia adelante. Una correa 27 de soporte que se conecta al marco del inodoro y a la carcasa, evita que la carcasa gire hacia afuera o se caiga cuando los pernos se bloquean en la posición superior, es decir, durante el vaciado de cenizas u otro mantenimiento.

50 Si se solicita acceso a las partes superiores del inodoro para mantenimiento, la correa de soporte superior se afloja o se libera. Con la carcasa bloqueada en el extremo superior de los rieles guía, ahora se puede bajar y avanzar para facilitar el acceso. Si se solicita un acceso aún mejor, se quitan los pasadores de bloqueo al extremo de los rieles guía y la carcasa se levanta por completo y se deja a un lado.

55 Arriba, se describe un inodoro incinerador especialmente adecuado para caravanas y coches de camping. El inodoro consta de una silla de inodoro con un tazón (3) de bolsa. En el tazón (3) de bolsa, se puede colocar una bolsa de desechos. Debajo del tazón de bolsa, hay un mecanismo de escotilla sobre una cámara (4) de combustión. El mecanismo de escotilla comprende una solapa (21) accionada por resorte en la parte trasera del tazón de bolsa, así como una escotilla (11) que se apoya en una abertura en la parte superior de la cámara (4) de combustión. La escotilla (11) está acoplada a un motor (13) a través de una transmisión (14) de suspensión. El motor está dispuesto para levantar la escotilla (11) y girarla detrás de la solapa (21), de modo que la solapa se libere y la bolsa pueda caer dentro de la cámara (4) de combustión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un inodoro incinerador que comprende un pedestal de inodoro, el inodoro además comprende una carcasa (25) exterior de inodoro, un estructura y un tazón (3) de bolsa para sostener una bolsa de desechos dispuesta en el pedestal del inodoro, estando el tazón de bolsa en comunicación con la cámara (4) de combustión a través de un mecanismo de escotilla, una fuente de calor para suministrar calor a la cámara (4) de combustión, un extractor (6) de aire para extraer los gases de escape de la cámara (4) de combustión, el mecanismo de escotilla comprende una solapa (21) que forma una parte del tazón (4) de bolsa, en donde la solapa (21) está suspendida en una bisagra (22) accionada por resorte, y una escotilla (11) dispuesta para cubrir una abertura de la cámara (4) de combustión , en donde la escotilla (11) está acoplada a un motor (13) y puede ser abierta por el motor (13),
- 10 caracterizado porque el motor hace funcionar un árbol (12) a través de una suspensión o una transmisión (14) de varilla, de modo que cuando el árbol gira una horquilla acoplada al árbol levantará la escotilla hacia arriba y girará hacia atrás y detrás de la solapa (21), en donde una palanca (20) auxiliar controla la escotilla (11) para que gire a una posición vertical sobre el árbol (12), pudiendo así liberar la solapa (21), de modo que la bolsa de desechos pueda caer
- 15 dentro de la cámara (4) de combustión.
2. El inodoro incinerador de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el motor es un motor (13) eléctrico.
3. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la escotilla es una
- 20 escotilla (11) aislada.
4. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la escotilla (11) comprende agarraderas para comunicación con la horquilla.
5. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tazón (3) de
- 25 bolsa tiene paredes inclinadas uniformemente y dispuesto para cerrar el tazón de bolsa en la parte trasera del tazón de bolsa.
6. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una curvatura de la solapa (21) está dispuesta para hacer que la solapa (21) permanezca cerrada cuando la escotilla (11) no está
- 30 completamente abierta, de modo que cuando la escotilla (11) se abre, la solapa (21) se activará mediante la escotilla (11) y la descarga se acrecentará mediante la bisagra accionada por resorte, lo que provocará un movimiento brusco de la solapa (21).
7. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo de escotilla comprende además una bandeja de derrames para asegurar que el derrame no fluya.
8. El inodoro incinerador de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la bandeja de derrames comprende lados
- 40 elevados montados sobre la abertura de la cámara de combustión.
9. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, en donde la bandeja de derrames es un plano de sellado para la escotilla (11).
10. El inodoro incinerador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en donde el árbol (12) es un
- 45 árbol pasante y está dispuesto en la parte trasera de la bandeja de derrames.

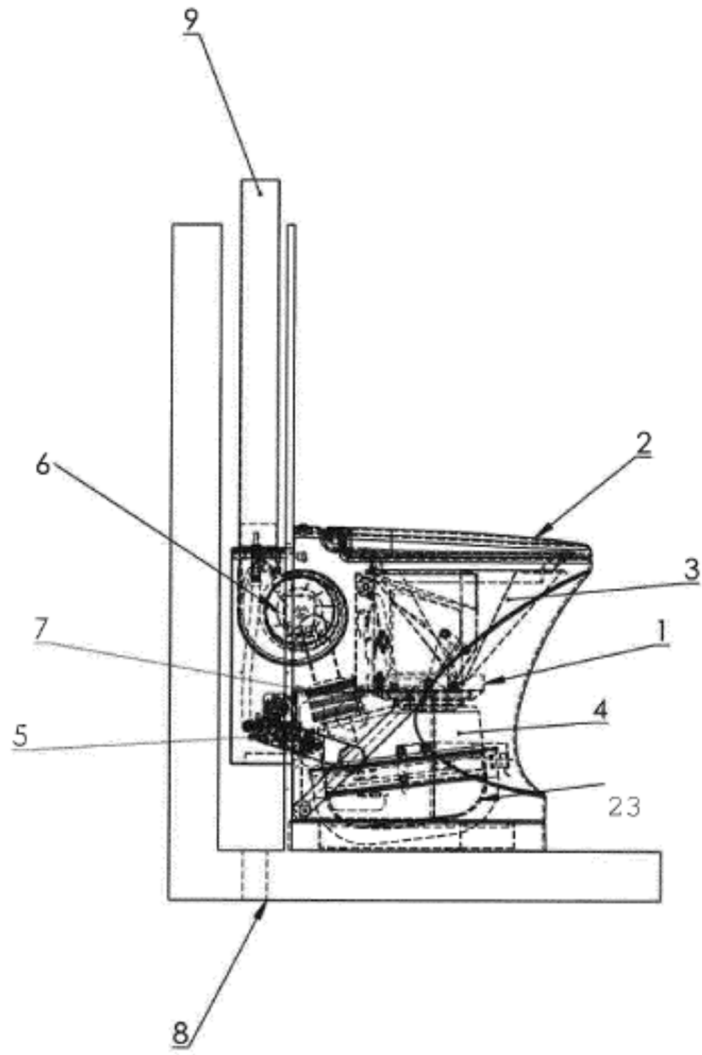


Fig. 1

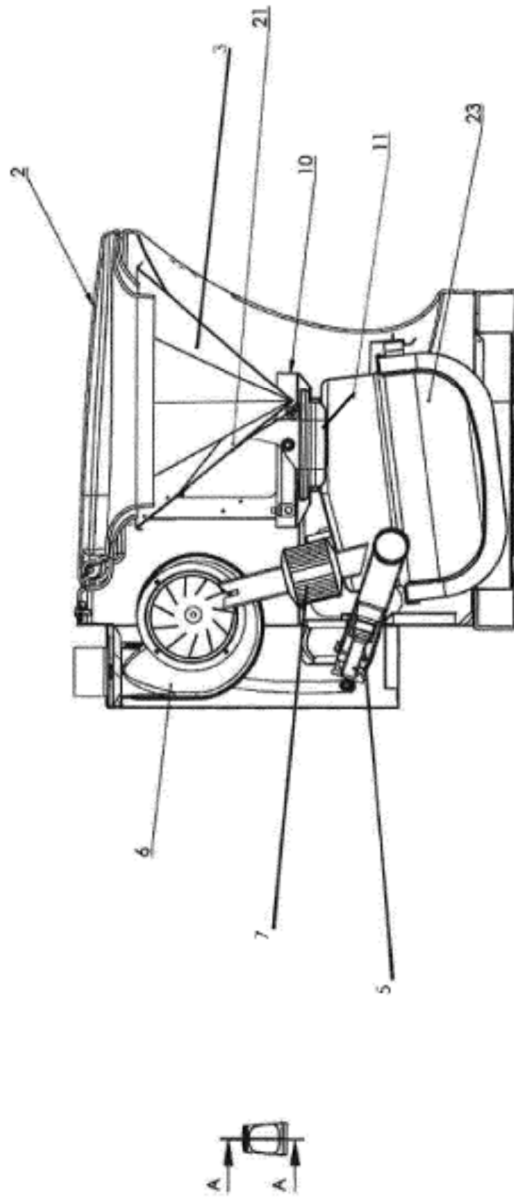


Fig 2

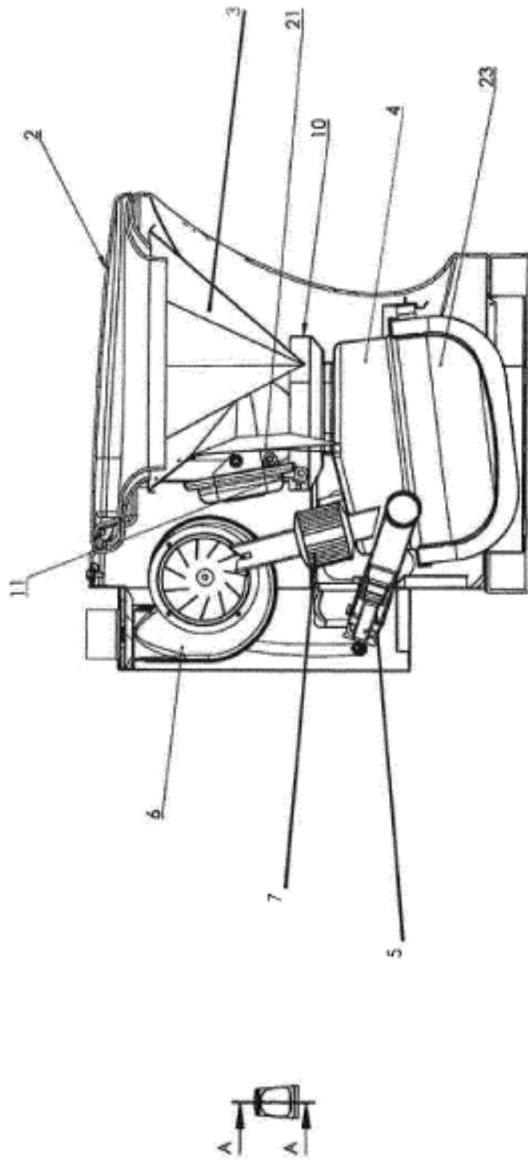


Fig 3

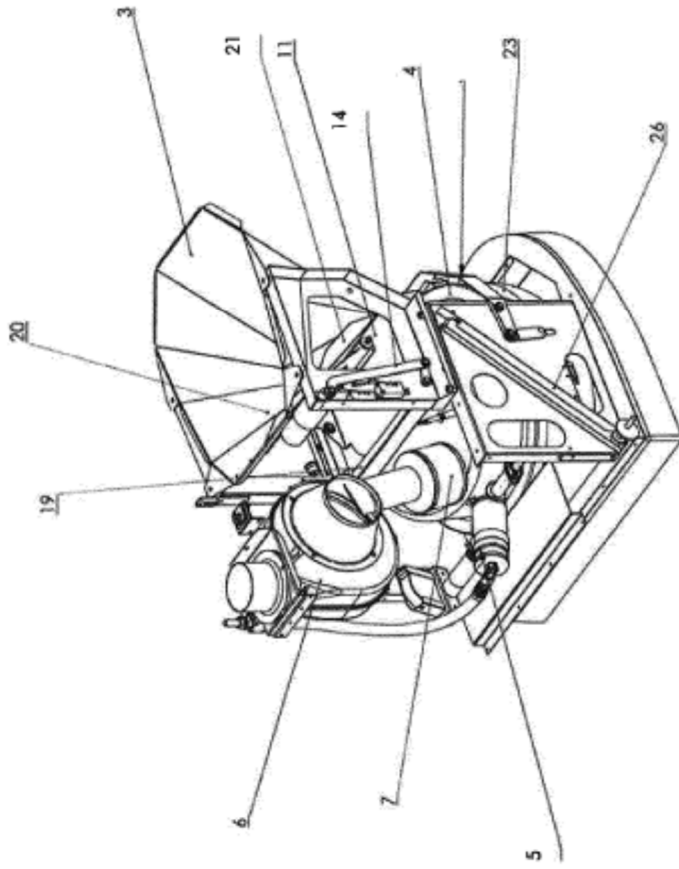


Fig. 4

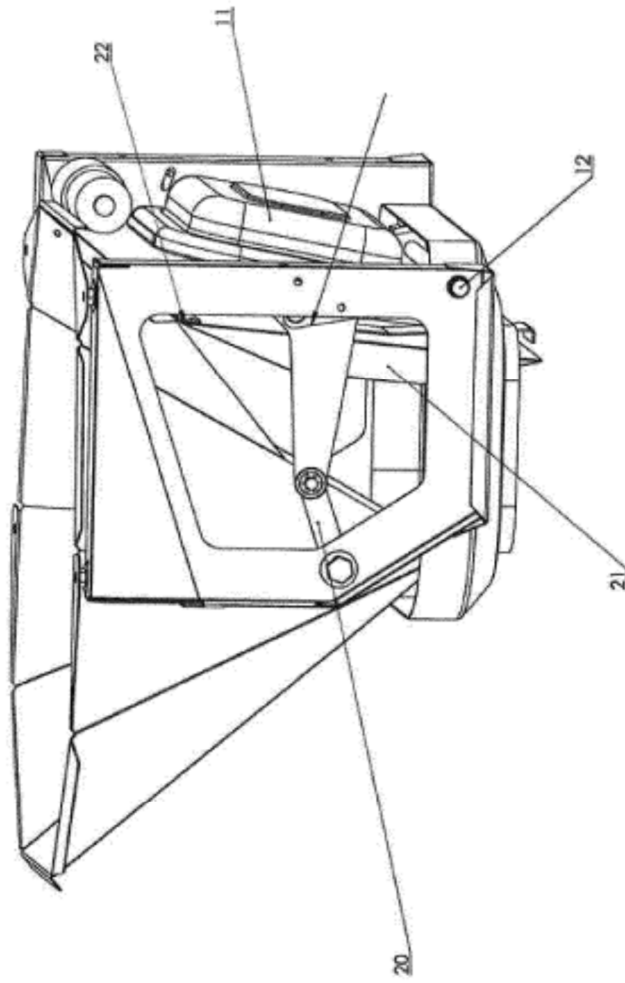


Fig.5

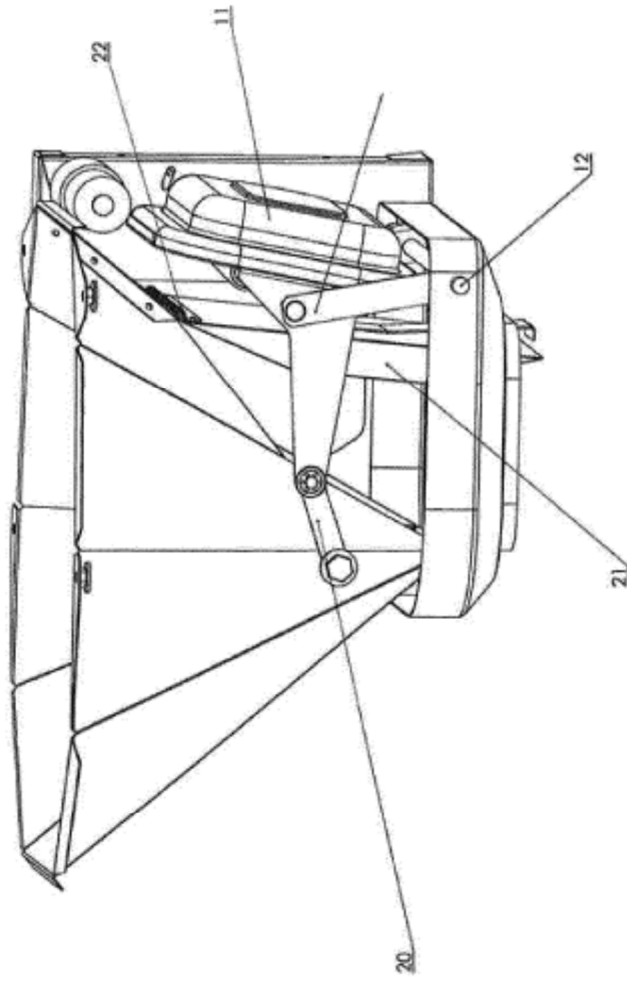


Fig.5.1

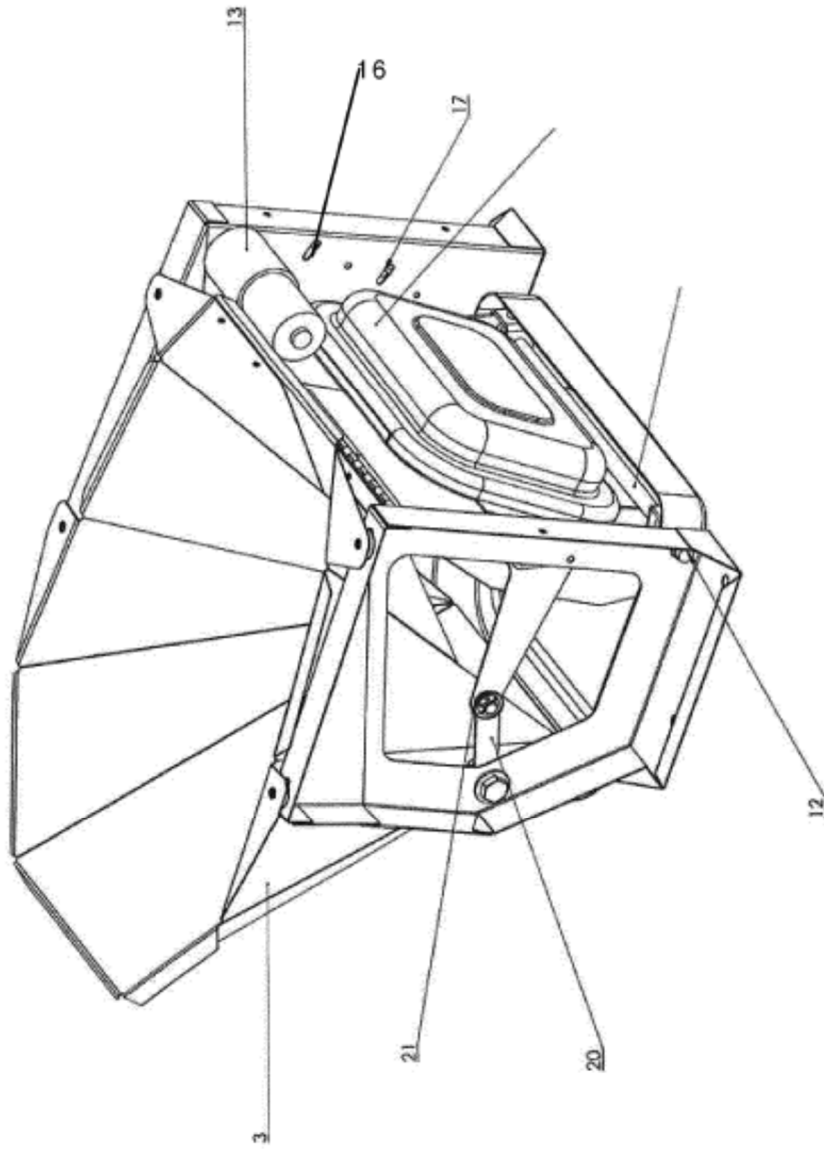


Fig. 6

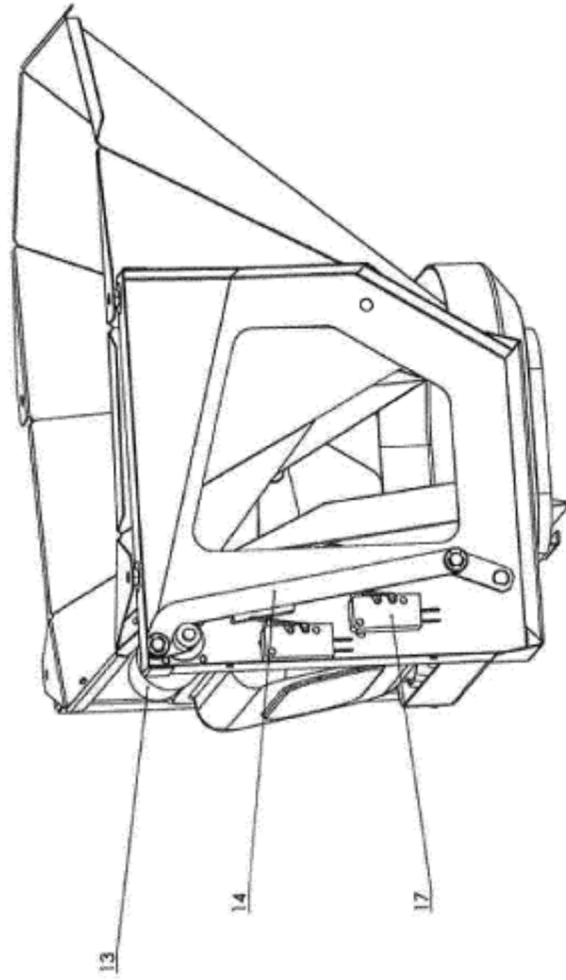


Fig. 6.1

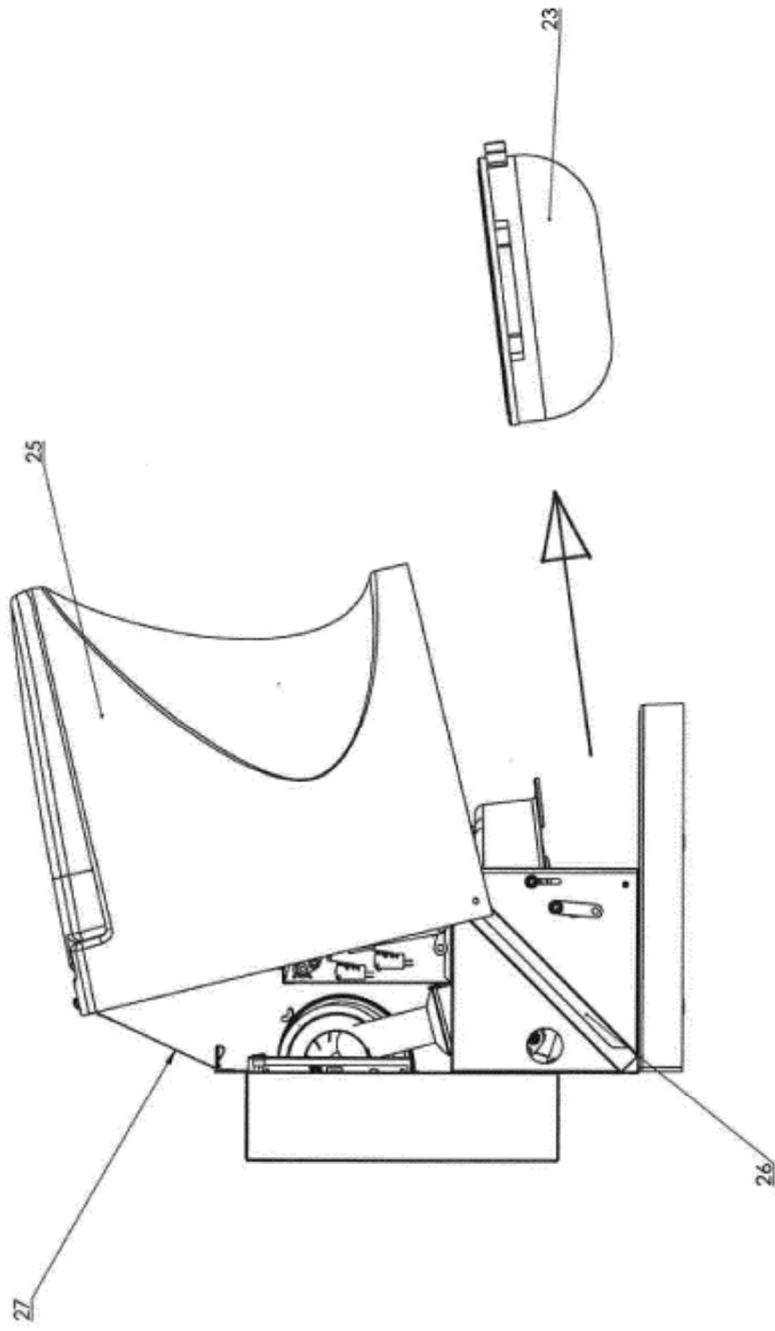


Fig. 7