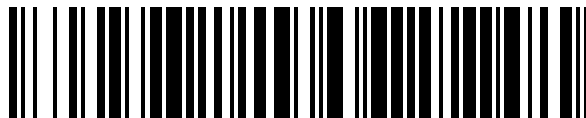


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 298 965**

21 Número de solicitud: 202200335

51 Int. Cl.:

B62B 3/04 (2006.01)

E01H 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.10.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.04.2023

71 Solicitantes:

INNOVA SUSTAINABLE SOLUTIONS S.L. (50.0%)

Calle de Holanda 77

28939 Arroyomolinos (Madrid) ES y

AVANCE MAQUINARIA SIGLO XXI S.L. (50.0%)

72 Inventor/es:

OUKHIAR BOUANANE, Fouad y

FERNÁNDEZ-RAMOS DE LA FUENTE, Alejandro

74 Agente/Representante:

DIAZ LABRADOR, Alvaro

54 Título: **Carro de limpieza viaria con sistema de compartimentado dual**

ES 1 298 965 U

DESCRIPCIÓN

Carro de limpieza viaria con sistema de compartimentado dual

5 Objeto y campo técnico de invención

La presente invención se refiere a un carro de limpieza viaria autopropulsado que cuenta con un sistema de compartimentado dual que, además de incrementar la capacidad de carga máxima, permite almacenar los residuos separadamente y extraerlos con menor esfuerzo y cada mayor intervalo de tiempo, mejorando el rendimiento del operario y reduciendo los esfuerzos y riesgos de lesión.

El objeto de la invención es proporcionar un carro de mano de los utilizados por los operarios durante la recogida o limpieza viaria que mejore el volumen de carga, haga la recogida más higiénica, mejore el rendimiento del operario y reduzca los riesgos de lesión y esfuerzo físico.

Antecedentes de invenciones

En la actualidad, la recogida de residuos y limpieza urbana es realizada por un operario que, para el correcto desempeño de su función, debe contar con una serie de herramientas entre las que se incluye un carro de mano.

El carro es el medio de transporte tanto de los residuos como del resto de herramientas utilizadas (recogedor, escoba, rastrillo, pala, bolsas de basura, cubos y otros productos de limpieza), por lo que es importante que tenga una serie de características que faciliten su desplazamiento, amplíen la cantidad de residuos almacenables y mejoren su confort.

En los últimos años, se ha producido un amplio despliegue de invenciones que han tenido como objeto principal los carros de mano para la limpieza viaria.

Un buen número de tales invenciones se han centrado en la reducción de los esfuerzos realizados para el empuje y el direccionamiento del carro. Aquí podemos destacar dispositivos de propulsión eléctrica como el del ES1270656, que incluye un mecanismo diferencial para distribuir la energía a las ruedas paralelas; el ES1230350, con un sistema de autopropulsión para subir escaleras; o el ES1135609, que preconiza un dispositivo de propulsión genérico incluido en la rueda. También podemos referir otro sistema de desplazamiento como el del ES1224799, que basa su sistema de movilidad en un transporte ligero giroscópico, sobre el cual se conecta el chasis de recogida de residuos.

Otro grupo de invenciones se ha centrado en la adaptabilidad y confort de los carros de mano, como el ES1278844, que permite flexibilidad y cierta personalización en los elementos a incluir.

Por último, el desarrollo de invenciones relacionadas con carros de mano también se ha centrado en ámbitos como la conectividad, autonomía y robotización. Destacamos en este ámbito el ES1269245, que incluye una célula fotovoltaica para la carga de batería y un sistema de localización GPS interconectado con dispositivos externos para la mejora del control y monitorización; y el ES1139908, que preconiza un carrito para la limpieza viaria robotizado con tres modos de funcionamiento: manual, seguidor de operario y recogida de residuos automática.

Son varios los aspectos y deficiencias técnicas que no se han abordado todavía en relación a los carros de mano de limpieza viaria: la reducida capacidad de carga máxima de estos carros, que

hace que el rendimiento de los operarios se reduzca considerablemente al tener que vaciar el contenido del carro habitualmente; la falta de higiene durante el transporte y recogida de basuras, ya que los cubos de almacenamiento suelen estar expuestos al aire libre; o el esfuerzo y los riesgos de lesión generados por la retirada de las bolsas llenas.

5 Con el objetivo de resolver estos problemas técnicos planteados y lograr mejoras con respecto a los carros de limpieza viaria mencionados, la invención propuesta proporciona las características y efectos técnicos que se describen a continuación.

10 **Descripción de la invención**

La presente invención, para la que se solicita modelo de utilidad, se refiere a un carro de mano con módulo de propulsión eléctrico que cuenta con un sistema dual de compartimentado oculto para la recogida y almacenamiento de residuos y una compuerta superior para su extracción, mejorando la capacidad de carga y la higiene durante la recogida de residuos, reduciendo los desplazamientos para la retirada de las bolsas y reduciendo los riesgos de accidente y lesión por la repetición en la carga de peso.

La invención comprende, preferentemente, los siguientes elementos:

20 - Un chasis conformado por dos compartimentos ocultos independientes posicionados correlativamente uno respecto al otro, siendo el compartimento delantero el de recepción de residuos y el trasero el de almacenamiento.

25 - Una base sobre la que se asienta el chasis compuesta, preferentemente, por dos ruedas paralelas delanteras motorizadas y una rueda trasera pivotante.

El chasis es una estructura unitaria que se fija a la base y que está dividida en dos compartimentos separados por una pared divisoria. El compartimento delantero, con un volumen de carga de hasta 100 litros, sirve como receptor de los residuos, mientras que el trasero, con un volumen de carga de hasta 270 litros, sirve como almacén de las bolsas llenas durante el trabajo diario de los operarios.

El sistema de compartimentado dual que se preconiza en este modelo de utilidad permite depositar los residuos sin gran esfuerzo en el compartimento delantero y almacenar varias bolsas llenas en el compartimento trasero, sin necesidad de vaciar el carro constantemente y reduciendo, de esta manera, el número de desplazamientos del operario en la retirada de las bolsas, mejorando su rendimiento y reduciendo el esfuerzo realizado y los riesgos de lesión por la carga de peso.

40 El compartimento delantero, más pequeño que el trasero en dimensiones y volumen de carga máxima, es el que se utiliza por los operarios para verter los residuos recogidos, actuando por tanto como cubo de recepción. Este compartimento cuenta con una apertura manual que permite su inclinación hacia adelante, facilitando el vertido a los operarios al bajar la altura a la que tienen que levantar los utensilios de limpieza. El compartimento se mantendrá cerrado y, por tanto, oculto en el chasis durante los desplazamientos gracias a un cierre magnético, que impide su apertura accidental y reduce el riesgo de accidentes y caída de residuos.

50 El carro incluye un sistema de basculación manual de carácter extensible, que permite inclinar el compartimento delantero hacia adelante sin esfuerzos para el operario, facilitando aún más la recogida y vertido de residuos en el compartimento delantero al disminuir la altura a la que tienen que elevar los utensilios de recogida. Este sistema consiste en un soporte metálico de cualquier forma o diseño que se abate y se extiende manualmente y que se encuentra fijado a la base en

el extremo del compartimento delantero. Cuando éste se extiende, actúa como soporte del carro e impide su inclinación hacia adelante.

5 El compartimento delantero o de recepción de residuos cuenta con un aro de fijación de la bolsa de basura, que impide su movimiento, derrame o volcado durante los desplazamientos o movimientos realizados. Este aro se fijará con la colocación de una nueva bolsa y se soltará cuando quiera cambiarse.

10 El compartimento trasero o de almacenamiento de los residuos, es de mayor capacidad de carga que los elaborados hasta el momento, manteniendo las reducidas dimensiones de un carro de mano de limpieza viaria. Este compartimento, al ampliar el volumen de carga, permite almacenar una media de entre 3 y 5 bolsas de basura llenas, lo que permite: aumentar el volumen total y parcial de los residuos recogidos por jornada por cada operario; reducir el número de paradas realizadas por cada operario, ya que no tiene necesidad de vaciar el carro con tanta frecuencia; 15 y reducir la distancia recorrida por el barrendero en su jornada diaria.

El sistema de compartimentado dual, como se ha expresado, permite reducir el esfuerzo realizado por los operarios permitiendo el traspaso y almacenamiento de las bolsas llenas sin necesidad de vaciar el carro con cada bolsa que se llene. Esto se consigue a través del doble 20 compartimento y de las compuertas frontal y superior. Cuando el operario llena la bolsa del compartimento delantero, la extrae a través de la compuerta frontal y la deposita en el compartimento trasero, pudiendo reponer la bolsa y seguir con su trabajo sin tener que desplazarse y tirarla al contenedor. De esta forma, no sólo se reducen los tiempos de parada, si no que también reduce el esfuerzo del operario y los riesgos de lesión asociados al elevado 25 número de cargas que se deben realizar al tener que vaciar el carro y transportar las bolsas llenas al contenedor.

La ocultación de ambos compartimentos durante el traslado y movimiento del carro, así como la separación como compartimentos estancos gracias a la pared divisoria, permite que no haya 30 caída de residuos accidental y que el operario no esté expuesto al mal olor desprendido por los desechos, haciendo su trabajo más higiénico. Además, el compartimento trasero cuenta con un desagüe en la pared inferior que elimina los residuos líquidos sin necesidad de contacto directo del operario. Esto se realiza a través de una apertura sellada que el operario puede deslizar para abrir y cerrar desde fuera, permitiendo la salida de los desechos líquidos.

35 El chasis cuenta con una compuerta instalada en la cara superior del compartimento trasero, que permite la introducción y extracción de las bolsas llenas. Esta compuerta se abre hacia el exterior, ampliando el espacio del compartimento, y cuenta con un sistema de sujeción seguro que prevenga de cierres involuntarios, tal como bisagras reforzadas. Adicionalmente, la cara trasera 40 del chasis incluye un cajón abatible para el depósito de los efectos personales del operario o cualquier otro objetivo.

El carro comprende, de forma adicional y para facilitar su desplazamiento, un módulo de propulsión eléctrica compuesto, preferentemente, por dos motores eléctricos independientes 45 instalados cada uno en cada rueda paralela y dos baterías que alimentan los motores. Los motores pueden ser, preferiblemente, sin escobilla para reducir el riesgo de incendio y las baterías de litio para aumentar su autonomía y seguridad.

Adicionalmente al módulo de propulsión, que se limita a las ruedas delanteras y que reduce el 50 esfuerzo realizado por los operarios, el carro cuenta con una rueda trasera pivotante colocada en el centro del extremo de la base más cercano al conductor, permitiendo una mayor estabilidad

y comodidad en los giros. Esta rueda será de menor tamaño que las colocadas para la tracción delantera, sin limitación en cualquier caso.

5 Como características adicionales, pero sin carácter limitativo, el carro incluye un sistema electrónico alimentado por la batería que comprende: un controlador electrónico que permite la manipulación del carro; una pantalla de tipo LCD con acelerómetro integrado, un freno de seguridad de disco con accionamiento manual a través de pulsador de pie colocado en la rueda trasera pivotante, un sistema de señalización acústica en la marcha atrás, galibo destellante de posición y sistema de señalización lumínica con luces LED.

10 En definitiva, la presente invención proporciona un carro de mano con propulsión eléctrica que resuelve los problemas de la técnica anterior, ya que permite, a través de su sistema compartimentado dual, ampliar la capacidad de carga, almacenar bolsas llenas sin tener que vaciar el carro, ocultar las bolsas y desechos de forma higiénica y sin esfuerzo y extraer las
15 bolsas llenas sin necesidad de levantar la carga en vertical.

Descripción de los dibujos

20 Para complementar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se incluye un conjunto de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa una realización de la invención:

Figura 1. Muestra una vista lateral del carro de limpieza viaria con sus elementos mecánicos y de propulsión principales.

25 Figura 2. Muestra una vista lateral con detalle de los compartimentos y las compuertas del carro.

Figura 3. Muestra una vista lateral con los elementos del carro y la apertura del compartimento de recepción de residuos.

30 Figura 4a. Muestra una vista frontal de la compuerta frontal del carro.

Figura 4b. Muestra una vista frontal del carro con detalle del sistema electrónico y de propulsión.

35 Figura 4c. Muestra una vista en perspectiva del compartimento de recepción de residuos.

Figura 5. Muestra una vista superior o cenital del carro.

40 Figura 6. Muestra una vista nadir o perpendicular al suelo del carro de limpieza viaria con detalle de la compuerta de desagüe.

Las referencias empleadas en las figuras son las siguientes:

- 45 1. Base
2. Ruedas delanteras
3. Baterías
- 50 4. Motores

- 5. Rueda trasera pivotante
- 6. Compartimento de recepción de residuos
- 5 7. Compuerta frontal
- 8. Cierre magnético
- 9. Pared divisoria de compartimentos
- 10 10. Sistema de basculación manual
- 11. Compartimento de almacenamiento
- 15 12. Desagüe
- 13. Compuerta superior
- 14. Cajón trasero abatible
- 20 15. Aro de sujeción de bolsas
- 16. Controlador electrónico
- 25 17. Freno de seguridad
- 18. Asa de dirección

Descripción de una realización de la invención

30 Se describe a continuación, un ejemplo particular de carro de limpieza viaria con sistema de compartimentado dual de acuerdo con la presente invención, haciendo referencia a las figuras adjuntas, donde se aprecian los diferentes elementos que lo componen.

35 A la vista de la Figura 1, puede observarse como el carro de limpieza viaria objeto de la invención está compuesto por un chasis que se monta o fija sobre una base (1) rodante que cuenta con una pareja de ruedas motrices delanteras (2) y una rueda trasera pivotante (5). Cada una de las ruedas delanteras (2), colocadas en paralelo, tiene instalado un motor eléctrico (4) independiente que permite la autopropulsión del carro.

40 El manejo y direccionamiento del carro se realiza a través de un asa de dirección (18) unido al chasis, que se complementa con un freno de seguridad (17) instalado en la rueda trasera pivotante (5) que se acciona manualmente con el pie.

45 En las Figuras 2 y 3, se observa como el chasis se divide, a través de una pared divisoria (9) fija, en un compartimento delantero de recepción de residuos (6) y un compartimento trasero de almacenamiento (11).

50 El compartimento de recepción de residuos (6) permite su apertura a través de una compuerta frontal (7) situada en la parte delantera del carro. Dicha apertura es controlable a través de un

sistema de basculación manual (10), que va instalado en la base (1) y que, cuando se extiende, permite inclinar el compartimento de recepción de residuos (6).

5 El compartimento de almacenamiento (11) cuenta con una compuerta superior (13) para la introducción y extracción de las bolsas almacenadas que se abre hacia el exterior y que cuenta con un sistema de cierre de seguridad que impide su cierre involuntario; y con un cajón trasero abatible (14) también hacia el exterior para el depósito de objetos.

10 Las Figuras 4a y 4b muestran la parte frontal del carro. Se puede observar la compuerta frontal (7), que permite la apertura del compartimento de recepción de residuos (6), y que garantiza su cierre durante los traslados o movimientos del carro gracias al cierre magnético (8) instalado en el chasis.

15 El compartimento de almacenamiento (11) también da cabida a las baterías (3) que alimentan los motores. Las baterías (3) y el controlador electrónico (16) se fijan a las paredes del compartimento de almacenamiento (11) con cualquier mecanismo de fijación que garantice su estabilidad y seguridad durante el movimiento.

20 La Figura 4c muestra el compartimento de recepción de residuos (6), que lleva fijado en la parte superior un aro de sujeción de bolsas (15) que, a través de un mecanismo de cierre, permite sellar los bordes de la bolsa e impedir su volcado o caída.

25 Con respecto a la Figura 5, puede observarse cómo la compuerta superior (13) se abre hacia el exterior permitiendo introducir o extraer las bolsas llenas en el compartimento de almacenamiento (11). En la cara inferior de este compartimento se encuentran una o varias aperturas que actúan como desagüe (12) y que pueden abrirse o cerrarse manualmente desde el exterior gracias a una trampilla o mecanismo similar. Este desagüe (12) sirve para la extracción de residuos o desechos líquidos.

30 Se observa también compuerta frontal (7) abierta y cómo el aro de fijación de bolsas (15) queda sujeto y fijado para el vertido de residuos dentro del compartimento de recepción de residuos (6). Por último, en la Figura 6 se observa cómo el sistema de desagüe (12) se inserta en la base (1) del carro.

REIVINDICACIONES

1. Carro de limpieza viaria con módulo de propulsión eléctrica que comprende: una base (1),
- 5 - .dos ruedas delanteras (2) situadas en paralelo y una rueda trasera pivotante (5),
- dos motores (4) independientes colocados uno en cada rueda delantera (2) y alimentados por baterías (3), caracterizado porque comprende:
- 10 - un chasis montado sobre la base (1) que contiene un compartimento de recepción de residuos (6) y un compartimento de almacenamiento (11),
- una compuerta frontal (7) con cierre magnético (8),
- 15 - una compuerta superior (13) en el compartimento de almacenamiento (11) un cajón trasero abatible (14),
- un desagüe (12) en la cara inferior del compartimento de almacenamiento (11) y la base (1).
- 20 - un sistema de basculación manual (10) extensible fijado a la base (1).
2. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque los compartimentos de recepción de residuos (6) y de almacenamiento (11) pueden alcanzar un volumen de carga de 100 y 270 litros respectivamente.
- 25
3. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque el compartimento de recepción de residuos (6) y el compartimento de almacenamiento (11) está dividido por una pared divisoria (9).
- 30
4. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque el compartimento de recepción de residuos (6) cuenta con un cierre magnético (8) de seguridad instalado en el chasis.
5. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque la compuerta superior (13) y el cajón trasero abatible (14) están fijados al chasis por bisagras reforzadas.
- 35
6. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque el sistema de basculación manual (10) es extensible para regular la altura del compartimento de recepción de residuos (6).
7. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque comprende un controlador electrónico (16) que incluye una pantalla de visualización y un acelerómetro.
- 40
8. Carro de limpieza viaria según reivindicación 1 caracterizado porque incluye un sistema de señalización acústica durante la marcha atrás, galibo destellante de posición y sistema de señalización lumínica.

FIG. 1

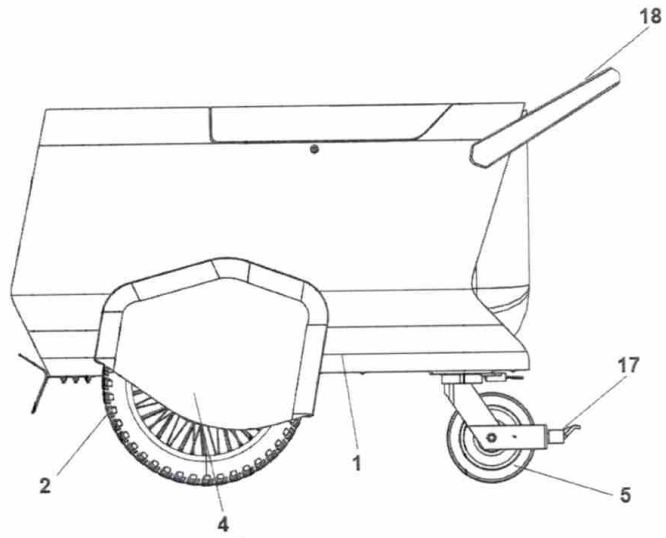
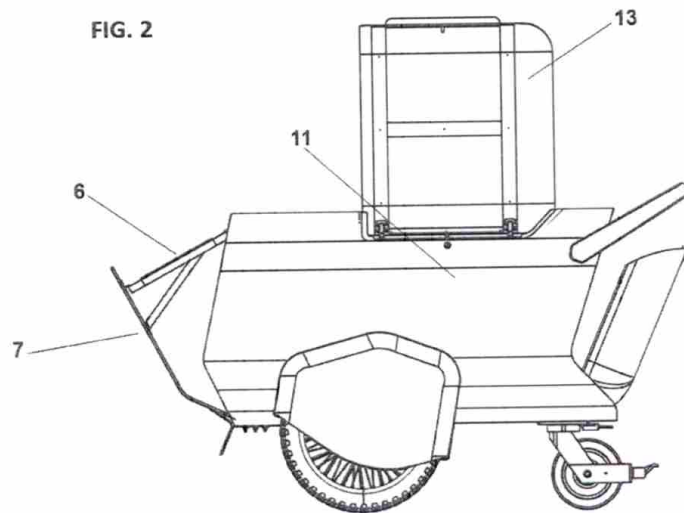


FIG. 2



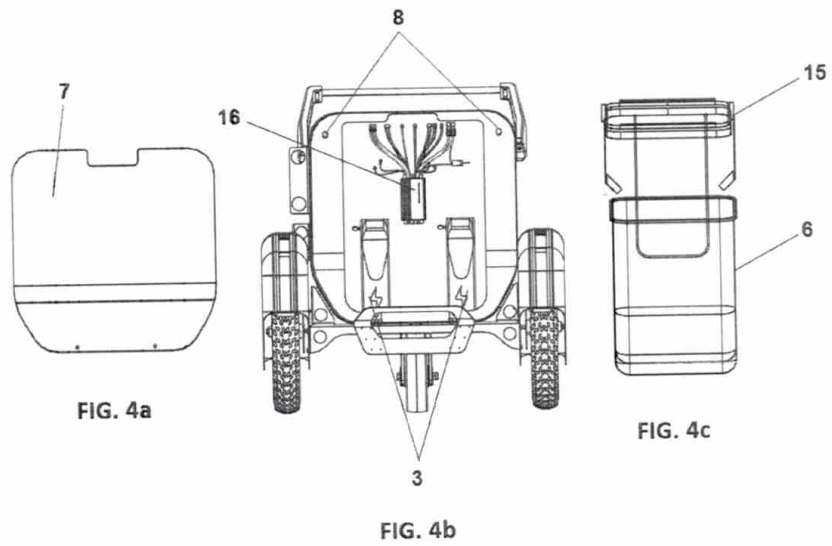
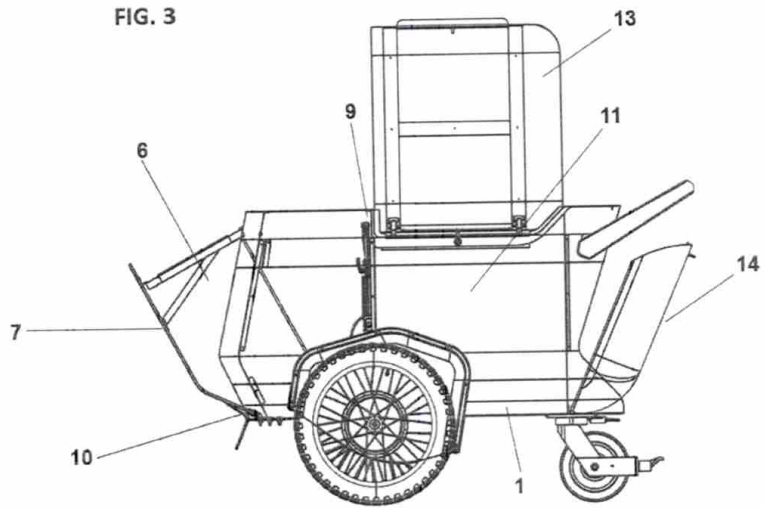


FIG. 5

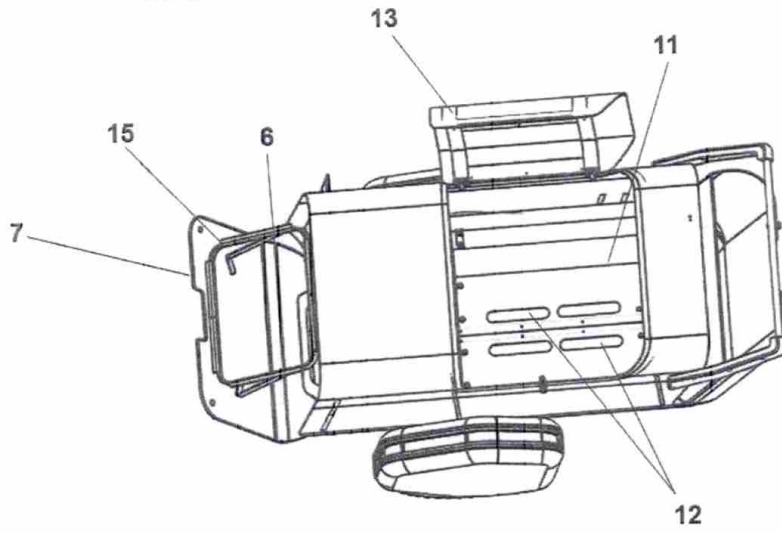


FIG. 6

