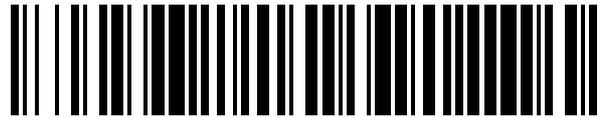


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 249 541**

21 Número de solicitud: 202031048

51 Int. Cl.:

**B62D 59/00** (2006.01) **A61L 9/20** (2006.01)  
**B62D 63/08** (2006.01) **A61L 9/015** (2006.01)  
**A61L 2/10** (2006.01)  
**A61L 2/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.05.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.07.2020**

71 Solicitantes:

**GARCÍA NOGUEIRA, Roberto (50.0%)**  
**C/ FONTECARMOA 144**  
**36600 VILAGARCÍA DE AROUSA (Pontevedra) ES y**  
**GASOL ANGUSTO, Jorge (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GARCÍA NOGUEIRA, Roberto y**  
**GASOL ANGUSTO, Jorge**

74 Agente/Representante:

**FORNELLS CARRERAS, Montserrat**

54 Título: **REMOLQUE HIGIENIZADOR MULTIFUNCIÓN**

ES 1 249 541 U

**DESCRIPCIÓN**

REMOLQUE HIGIENIZADOR MULTIFUNCIÓN

5 Objeto de la invención

La invención que se presenta se refiere a un remolque higienizador multifunción destinado a la desinfección generalizada del entorno que se encuentra a su alcance, incluyendo personas, productos y superficies, el cual mejora de forma significativa el uso de dispositivos similares existentes en el mercado y en el estado de la técnica actual.

En concreto, esta innovación se refiere a un remolque versátil, con movilidad, sea mediante un medio tractor externo o mediante medios propios, incorpora una diversidad de características técnicas que, combinadas según ciertos criterios, permiten su uso en situaciones distintas, incluyendo como elemento prioritario medios de proyección de rayos ultravioletas de tipo C.

Sector de la técnica

20 Esta invención se ajusta en el sector que regula la desinfección, esterilización o desodorización tanto a nivel industrial como doméstico, en particular dispositivos, aparatos y máquinas que utilizan rayos ultravioletas.

Antecedentes de la invención y estado de la técnica

25

La implantación y uso de radiación lumínica y en particular de los rayos ultravioletas está ampliamente divulgada en aplicaciones muy diversas, desde el campo médico en diagnósticos y tratamiento hasta el campo alimenticio con la esterilización de alimentos y agua, sin olvidar aplicaciones industriales o control de plagas. Los rayos ultravioletas son energía electromagnética emitida en diferentes longitudes de onda y que derivan de forma natural del sol, siendo mayormente bloqueados por la capa de ozono. Según sea dicha longitud de onda, llega o no a la superficie de la tierra. La radiación UV-A es la menos dañina y llega la superficie de la tierra, mientras que la UV-B lo hace en un porcentaje mínimo y tiene aspectos beneficios puesto que ayuda a la absorción de la Vitamina D pero un exceso es también dañino, alterando el ADN humano. Por último, la radiación UV-C es sumamente peligrosa pero queda bloqueada por el ozono. Sin embargo es justamente la radiación UV-C, de onda corta, la que participa en múltiples aplicaciones y requiere de medios de

protección para evitar riesgos en las personas que se encuentran dentro de su radio de acción.

5 La radiación UV-C es efectiva para eliminar elementos patógenos que afectan a la salud, es decir, es un potente higienizador ante bacterias, virus y hongos presentes en superficies y elementos que hayan sido expuestos durante un tiempo determinado a dicha radiación sin dejar residuos líquidos o gaseosos en el aire que resulten perjudiciales para la salud pero sí que obliga al personal que pueda estar sometido, por proximidad, a una exposición en tiempo e intensidad elevada de rayos ultravioletas UV- C a usar un equipo de protección específico (EPI) y unas gafas anti UV.

10 Consecuentemente con estas características, la radiación ultravioleta del tipo C está implantada en la esterilización y desinfección como una herramienta altamente efectiva pero sometida a unos criterios muy estrictos de seguridad.

15 En el mercado existen actualmente máquinas robotizadas de planta circular y estructura a modo de columna de pequeño tamaño las cuales emiten luces ultravioletas-C que alcanzan un radio de acción limitado a pequeñas superficies, por ejemplo salas hospitalarias.

20 A nivel de propiedad industrial existen algunas patentes que desarrollan medios o sistemas que intervienen en la desinfección y/o esterilización por radiación ultravioleta. Es el caso del expediente ES0169922U, que desarrolla un *“aparato esterilizador de ambiente por radiación ultravioleta estática y selectiva, comprende una caja soporte con medios de fijación, que contiene en su interior los dispositivos de conexión y alimentación de una lámpara de radiación ultravioleta, mientras que de su cara externa sobresalen los portalámparas que sostienen a la lámpara y en los que se halla montada una pantalla orientable que actúa de semifiltro selector de longitud de onda ultravioleta, de cuya caja parten unos brazos que sostienen a una segunda pantalla fija que cubre parcialmente al conjunto descrito, y que actúa también de filtro selector de longitud de la onda ultravioleta”*. El expediente

25

30 ES0169920U se refiere a un *“aparato esterilizador estático de ambiente por radiación ultravioleta de pantalla oscilante, que comprende una caja soporte con medios de fijación, que contiene en su interior los dispositivos de conexión y alimentación de una lámpara de radiación ultravioleta, de cuya caja parten unos brazos que sostienen a una pantalla oscilante de posiciones estables, en cuyo interior está montada la lámpara, de forma que es posible orientar a voluntad la radiación de la misma”*. Por su parte el expediente ES1002844U presenta un *“aparato esterilizador que comprende una caja en la que esta guiada una bandeja longitudinal de cuarzo provista de un tirador frontal y destinada a la colocación de*

35

*instrumentos a esterilizar, cuya bandeja queda dispuesta entre dos espacios de la caja en los que están ubicadas sendas lámparas de rayos ultravioleta asociadas con respectivas pantallas especulares que reflejan las irradiaciones de dichas lámparas a través de la bandeja sobre los instrumentos con efecto fotoquímico.”* El documento ES1242860U se  
5 refiere a un “*eliminador de patógenos y "COVs" compuestos orgánicos volátiles medioambientales para la purificación del aire interior en continuo por medio de la tecnología de fotocatalisis oxidativa heterogénea, indicado para eliminar todo compuesto y partícula orgánica viva o inerte disuelta en el aire de cualquier área*”. El documento WO2009147263 se refiere a un “*nuevo dispositivo de desinfección ultravioleta y/o generador  
10 de ozono que permite mejorar la higiene de diferentes enseres, mediante al menos una luz ultravioleta y/o generadora de ozono que irradia sobre estos, se han previsto versiones en las que la fuente de radiación emana desde el interior de los soportes convencionales, estando estos confeccionados preferentemente de material plástico luminoconductor, permitiendo que objetos que han sido previamente lavados de una forma convencional  
15 mantengan y conserven su asepsia hasta el momento de su uso. Se han previsto versiones donde la fuente luminosa se incorpora mediante un soporte, regleta o portalámparas convencional en cajoneras o en armarios, aportando igualmente higienización a los objetos depositados en estos; y versiones del dispositivo de radiación para desinfección del calzado en muebles zapateros.*”

20

Dichas invenciones cumplen con la función para la que están preparadas pero no actúan de forma generalizada y simultánea tanto sobre una diversidad de productos y superficies como sobre el aire que se encuentran dentro de su radio de alcance. Igualmente, son máquinas o artilugios diseñados para actuar de una forma determinada, sin capacidad para  
25 adaptarse a diferentes situaciones o necesidades.

Los solicitantes no tienen conocimiento de que exista en el actual estado de la técnica un remolque higienizador multifunción con las características técnicas que se detallan en el presente modelo de utilidad y que sea de aplicación práctica en superficies de locales  
30 públicos y privados, indistintamente de sus dimensiones, y en particular superficies comerciales y que incorpore la opción de desinfectar y esterilizar objetos y prendas.

#### Descripción de la invención

35 La invención que se presenta tiene por objeto un remolque higienizador multifunción con gran capacidad para eliminar virus, bacterias y gérmenes, con unas características técnicas que permiten desinfectar, mediante la aplicación de radiación ultravioleta del tipo C y otras,

## ES 1 249 541 U

5 substancias sólidas, líquidas y gaseosas, espacios interiores y exteriores, incorporando igualmente medios para desinfectar objetos personales, medios de control de variables sanitarias humanas o animales, así como sistemas dispensadores de materiales de protección y medios para desinfección de prendas personales, actuado como un punto de información cuando está parado y con las luminarias ultravioleta-C externas apagadas, adaptándose a uno u otro uso según se requiera.

10 Este remolque higienizador, de carácter versátil en su uso, está soportado sobre un bastidor y cuenta con diversos compartimentos internos para instalar los elementos necesarios para su funcionamiento, quedando estas zonas separadas por elementos traslúcidos permitiendo el paso de la UV-C u opacos que actúan como barrera, incluyendo las luminarias y dispositivos ultravioletas tipo C situados interna y/o externamente, los medios de protección y sujeción de las mismas así como medios novedosos para desinfección de artículos concretos, medios para el reconocimiento y control de temperatura de personas, sistemas 15 de ozonificación, de pulverización y de ventilación, además de medios necesarios para su movilidad.

20 Así pues, internamente, comprende un sistema de almacenamiento energético formado por baterías de alimentación, cargadores e inversores, incluyendo motores eléctricos motrices y motores auxiliares para el impulso de líquidos y gases, así como sistemas diferenciales para las ruedas si fuera necesario. Igualmente comprende los mecanismos de control del equipo de desinfección: fuente de alimentación, balastros para control de la intensidad de la luz emitida, activador, temporizador y cualquier dispositivo electrónico que sea necesario para su correcto funcionamiento.

25 También incorpora sistemas informáticos y de conexión a la red Wifi propia o externa así como los sistemas de hardware y software necesarios para la utilidad del vehículo.

30 Incorpora igualmente ventiladores de extracción que crean un vacío para el paso de aire que hay en el interior del local o en el espacio exterior en que se mueve el remolque, incluyendo filtros para evitar la entrada en la máquina de partículas que puedan alterar su funcionamiento y permitiendo el paso del aire por una cámara con proyectores de UV-C desinfectándolo, y opcionalmente, incorporando al aire ozono, desinfectantes o desodorizantes.

35 El sistema cuenta con al menos un generador de ozono ubicado sobre la parte frontal del remolque, actuando como un sistema de desinfección interno, consiguiendo de este modo

ozonificar el aire que entra desde el exterior, por ejemplo el provocado por la acción de una máquina barredora que esté vinculada al remolque como medio tractor, que a su vez recibe también la radicación de las luminarias UV-C. Igualmente, el generador de ozono actúa en el cubículo principal destinado a la desinfección de objetos, de modo que el receptáculo de los mismos, sea una urna o, en su caso, una bandeja, recibe el vapor de ozono, la radicación de las luminarias UV-C o ambos elementos de forma simultánea. Este generador puede actuar como un elemento portable y autónomo al incorporar medios de alimentación recargables mediante un cableado eléctrico que lo conecta con el remolque, y que permite, en su caso, la transferencia de datos del servicio.

10

Externamente, el remolque que se reivindica comprende principalmente dispositivos emisores o luminarias de luz ultravioleta tipo C u otros que cumplan con las funciones a la que se destine el remolque, las cuales se distribuyen en diferentes combinaciones de forma y número, externa y/o internamente, en sus zonas frontal, posterior, laterales y/o inferior, cubriendo desde diferentes ángulos el entorno en que se mueve, lo que supone actuar simultáneamente también sobre el pavimento o suelo. Las luminarias situadas en los laterales y/o parte inferior del remolque cuentan con medios de protección ante golpes o fracturas.

20

Las luminarias pueden estar asociadas a al menos un elemento de protección destinado a evitar su impacto en el operario que maneje el dispositivo tractor, si lo hubiese. Este elemento de protección se concibe como una pantalla difusora, reflexiva o protectora que rodea las luminarias y que, opcionalmente, puede prolongarse lateralmente, con lo que se consigue cubrir una mayor superficie con un menor número de luminarias UV-C. Estas pantallas, que incluyen elementos reflectores como materiales metálicos, espejos, etc., pueden ser desmontables.

30

A su vez, estas luminarias están ancladas en un soporte orientable. En el caso de las luminarias situadas en la parte superior, dicho soporte está sujeto por al menos un brazo que gira sobre al menos una plataforma giratoria del remolque, contando dichos soportes con bisagras con tope ajustable para cubrir las posiciones necesarias en los ejes X, Y, Z del espacio próximo al remolque.

35

Una de las principales características del remolque higienizador que se presenta es su versatilidad, que le permite actuar como medio de desinfección y esterilización tanto en movimiento, mediante las luminarias de ultravioleta-C ya descritas activadas, como en

posición estática, utilizando los sistemas de ozono y desinfección que incorpora, ampliando de forma significativa las situaciones en que el remolque higienizador es funcional.

5 Para ello, y novedosamente, el remolque incorpora al menos un cubículo para la desinfección de objetos portados por una persona, contando asimismo con medios de control de temperatura, de reconocimiento facial y lector de chips de identificación, medios para dispensar materiales de protección y medios para desinfección de prendas personales, así como un sistema de pulverización y difusión de partículas líquidas desinfectantes, fungicidas, etc.

10

En la zona central del remolque se sitúa un cubículo principal con una o dos puertas de acceso si se contempla un punto de entrada y de salida, el cual se destina a ser una zona de desinfección para objetos tales como móviles, carteras, bolsas, gafas, compra realizada, maletas, ropa y mascarillas etc. Estos objetos se introducen en este cubículo principal, directamente o, si se considera pertinente, dentro de una urna transparente, hermética o no, o colocados sobre una bandeja.

15

Tanto la urna como la bandeja se sitúan sobre la base del cubículo principal que cuenta o no con medios deslizantes, por ejemplo rodillos, que permiten que la susodicha urna o bandeja se introduzca por el punto de acceso de un lateral y salga por el punto opuesto. Este cubículo principal cuenta con proyectores de luz en su interior que se activan al cerrarse la puerta o puertas de acceso, correderas, opacas y de cierre hermético, evitando la filtración de la luz y que la misma sea percibida por las personas que se encuentren en las cercanías.

20

25 Situados en la proximidad del cubículo principal descrito, se ubican medios de control de variables sanitarias humanas o animales, por ejemplo un dispositivo de reconocimiento facial, lector de chips de identificación y una toma de temperatura corporal que facilitan una importante información preventiva sobre el usuario. El remolque incluye igualmente sistemas dispensadores de materiales de protección, por ejemplo un dispensador de gel y un dispositivo dispensador de guantes y mascarillas, etc. así como medios para desinfección de prendas personales.

30

La versatilidad del remolque facilita su uso en otras aplicaciones, especialmente relacionadas con la desinfección y/o limpieza. Esto se consigue adaptando la parte frontal del remolque para conformar un cubículo secundario destinado a desinfectar objetos, similar al cubículo principal ya descrito, pero que es igualmente apto para alojar un depósito con capacidad para un determinado volumen de líquidos, asociado a una bomba y a medios de

35

pulverización orientables y contando con sistema de desinfección de rayos UV-C para, en su caso, actuar sobre el líquido contenido. Este líquido puede ser agua, incluir líquidos desinfectantes como lejía, incluso líquidos tratados para ser insecticidas. Gracias a sus características técnicas, el depósito es apto tanto para pulverizar como para absorber  
5 líquidos y gases para su depuración y está conectado con diversos difusores situados en las zonas frontal, lateral y posterior del remolque.

El remolque deviene asimismo un punto de información y de atención personalizada. Las zonas laterales del remolque incorporan medios de enganche para monitores de imagen, por ejemplo para proyectar información de última hora, consejos sobre medios de protección,  
10 información útil del propio establecimiento comercial, por ejemplo, dónde están las salidas de emergencias, qué punto de cobro está disponible, números de turno, etc.

Con la finalidad de cumplir con su función como medio descontaminador en todos los ámbitos posibles, el nuevo remolque higienizador comprende medios para desinfectar prendas y zapatos. Para ello, comprende al menos un alojamiento fijo o extraíble con luminarias UV-C interiores, apto para alojar el calzado.  
15

Respecto a las prendas, las mismas tienen, por su propia naturaleza, una doble zona para desinfectar, una exterior y otra interior. Por ello, introducir las prendas en los cubículos descontaminadores descritos no es una opción válida puesto que únicamente la parte exterior recibiría la acción desinfectante de las luces UV-C y/o del ozono.  
20

Para solventar este problema, el remolque higienizador que se reivindica comprende al menos un armazón transparente de soporte de prendas, es decir por ejemplo un maniquí que permite, justamente por ser translúcido, que la radiación y/o el ozono llegue tanto al exterior como al interior de la preda. Este armazón o maniquí está dimensionado para alojarse en el interior de la menos uno de los cubículos descontaminadores, pudiendo adoptar diferentes conformaciones, por ejemplo ser rígido o flexible, ser hinchable, adaptado  
25 a prendas superiores o a prendas inferiores, etc.  
30

El remolque incluye en al menos un punto de su estructura un módulo de proyección de luz ultravioleta extraíble vinculado al remolque mediante el correspondiente cableado, el cual permite acceder a puntos ciegos o de difícil acceso. En una realización alternativa, este  
35 módulo de proyección de luz ultravioleta es autónomo, contando con sus propios medios de alimentación. En cualquier caso, al ser un módulo de uso manual requiere que el operario esté debidamente protegido con EPI.

En cuanto a su movilidad, el remolque higienizador multifunción está soportado por al menos dos ruedas motrices y/o direccionales en su parte trasera y al menos una rueda auxiliar delantera con medios de freno como apoyo para estabilizarlo cuando no está sujeto a un medio tractor y que pueden ser complementada al menos con un soporte a modo de pata retráctil. Por su parte las ruedas motrices pueden incorporar un motor de rueda propio o estar vinculadas a uno mediante diferencial y cadenas de tracción o ejes transmisores.

De este modo, el remolque se puede desplazar mediante medios externos.

- 10 – Vinculación con un medio tractor, que puede entenderse únicamente como tal o realizar otras funciones que le son propias, como es el caso de máquinas y vehículos agrícolas, industriales, cómo por ejemplo limpiadoras, pulidoras o abrillantadoras del suelo ya utilizadas en grandes superficies comerciales. En ambos casos, el medio tractor es manejado por un operario debidamente protegido por un equipo EPI. El remolque incorpora en la zona inferior frontal un brazo fijo o abatible con elementos de anclaje a la cabeza tractora así como dos fijaciones extraíbles, destinados a ser punto de anclaje y sujeción. También puede disponer de un medio de conexión con un medio tractor mecánico, actuando como quinta rueda.
- 15 – Mediante el acople a un robot externo al que se une mediante los sistemas de enganche más convenientes, incluida la quinta rueda. Puede compartir información con el robot para mejorar la tracción y la dirección, pudiendo compartir energía.
- 20

O mediante medios propios

- 25 – Medios de impulsión automáticos, lo que le convierte en un remolque robotizado.
- Por empuje manual, para lo cual dispone de la barra asociada en la parte frontal del remolque, opuesta a la zona que comprende las luminarias principales en la zona posterior. En este caso, el operario debe estar debidamente protegido por un equipo EPI.

30

El funcionamiento del remolque higienizador que se reivindica es muy sencillo. Básicamente, las luminarias se activan de forma manual o automática y mediante los controles correspondientes que regulan potencia y tiempo de exposición, proyectan su radiación lumínica hacia las superficies o productos a tratar, que quedan totalmente desinfectados, en poco tiempo y sin residuos.

35

Cuando el remolque está estático las luminarias ultravioletas son susceptibles de estar activadas o quedar desactivadas. En este último caso son operativos los otros medios de uso previstos, en particular, la desinfección de objetos en la urna ya descrita, el control de las variables sanitarias y/o la desinfección de útiles, así como los monitores de imagen que actúan como punto de información y/o como soporte de mensajes publicitarios.

Su versatilidad permite activar los diferentes sistemas de desinfección según distintos criterios y necesidades y combinarlos entre sí.

## 10 Descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos, los cuales deben ser analizados y considerados únicamente a modo de ejemplo y sin ningún carácter limitativo ni restrictivo.

15

Figura 1.- Vista lateral externa del remolque higienizador.

Figura 2.- Vista externa y en perspectiva del remolque con un único proyector posterior de luz UV-C.

Figura 3.- Vista frontal del remolque con dos proyectores de luz UV-C posteriores.

20 Figura 4.- Vista posterior del remolque con detalle de proyectores de luz UV-C, ventiladores y otros elementos.

Figura 5.- Vista inferior del remolque con dos proyectores de luz UV-C posteriores.

Figura 6.- Vista lateral del remolque con detalle interior de los cubículos descontaminadores, monitor de imagen y generador de ozono y proyector de luz UV-C portátil exteriores.

25 Figura 7.- Vista posterior del remolque con proyector de luz UV-C posterior y monitor de imagen.

Figura 8.- Vista detalle frontal del proyector de luz UV-C posterior.

Figura 9.- Vista detalle en planta del proyector de luz UV-C posterior.

Figura 10.- Vista detalle inferior del proyector de luz UV-C posterior.

30 Figura 11.- Vista lateral detalle del cubículo principal descontaminador para esterilización de objetos con proyectores de luz UV-C.

Figura 12.- Vista detalle en perspectiva del cubículo principal descontaminador para esterilización de objetos con puertas correderas abiertas.

35 Figura 13.- Vista detalle en perspectiva del cubículo principal y del cubículo secundario descontaminadores para esterilización de objetos.

Figura 14.- Vista en perspectiva de los rodillos deslizantes

Figura 15.- Vista en planta de los rodillos deslizantes

Figura 16.- Vista en perspectiva del cubículo secundario descontaminador destinado a contener líquidos.

Figura 17.- Vista frontal del cubículo secundario descontaminador destinado a contener líquidos.

5 Figura 18.- Vista detalle del generador de ozono.

Figura 19.- Vista detalle superior del generador de ozono situado sobre el remolque.

Figura 20.- Vista lateral del proyector de luz UV-C de uso manual.

Figura 21.- Vista frontal del proyector de luz UV-C de uso manual.

Figura 22.- Vista lateral del enganche del remolque con medio tractor robotizado.

10

#### Descripción de una realización preferida

En estas figuras se detalla de forma explícita el remolque higienizador multifunción que se reivindica en este modelo de utilidad.

15

En la figura 1 se muestra una vista exterior y lateral del remolque higienizador, el cual está soportado en un bastidor dotado de ruedas motrices (4) y ruedas directrices (5) y comprende medios de esterilización mecánicos mediante proyectores o luminarias emisoras de UV-C (1) situadas en una diversidad de puntos en sus zonas frontal, laterales, inferior, encarada con el suelo, y posterior vinculadas a unas baterías de alimentación y presentando en esta  
20 realización dos cubículos interiores de desinfección, uno principal y otro secundario, incluyendo también medios de emisión manual de UV-C y al menos un generador de ozono interior, apto para ser portable y autónomo al contar con medios de alimentación que se recargan mediante un cableado que lo conecta con el remolque.

25

Estas luminarias están asociadas con una pantalla (2) protectora, difusora o reflexiva y ancladas mediante un soporte orientable (3) que permite enfocarlas y direccionarlas hacia la zona a desinfectar. El remolque tiene movilidad, sea mediante un medio tractor, robotizado o no, con el cual se vincula gracias a una barra frontal (7) con su correspondiente sistema de enganche (8) o mediante una barra de empuje manual (9). Puesto que el remolque higienizador es funcional tanto en movimiento, es decir, cuando se está desplazando, como en posición estática, es decir, parado, precisa de medios de estabilización y apoyo, concretados en una pata retráctil (6) que se suma a las ruedas ya mencionadas. En esta  
30 figura 1 se muestra igualmente la situación de unos cubículos descontaminadores mediante luz UV-C o, en su caso, mediante ozono, estando el cubículo (12), principal, situado perpendicularmente y el cubículo secundario (18) transversal y frontalmente, siendo su  
35 principal función esterilizar objetos de uso personal u objetos adquiridos en la compra.

Adicionalmente, el cubículo secundario (18) es apto para alojar un depósito de líquido tratado con líquidos germicidas, desinfectantes, fungicidas etc., apto tanto para pulverizar como para absorber líquidos para su depuración. En la parte inferior del remolque, en ambos laterales, se sitúan al menos seis difusores (32) de líquidos y gases agrupados de dos en dos, encarados hacia el suelo, ubicándose igualmente difusores en las zonas frontal y posterior, todos ellos orientables.

En la figura 2 se muestra una perspectiva del remolque que permite visualizar su conformación exterior, con un proyector posterior de luz UV-C (1), vinculado con la pantalla (2) protectora en su zona posterior y unos ventiladores (11). debajo de los cuales se sitúan diversos difusores (32) de líquidos y gases conectados con el depósito ubicado en el cubículo secundario (18). En su parte frontal el remolque incorpora la barra (7) relacionada con el medio de enganche (8) con el medio tractor y con la pata retráctil (6) y la barra de empuje manual (9)., debajo de los ventiladores (11)

En estas figuras 1 y 2 se muestran los medios que incorpora para recabar información preventiva del usuario, sea un cliente o personal propio del local, concretados en un medios de control de variables sanitarias humanas o animales, por ejemplo un dispositivo de reconocimiento facial, lector de chips de identificación y de toma de temperatura corporal (25) situado en ambos laterales el remolque, un dispositivo que puede ser fijo, es decir, anclado en su ubicación del remolque o estar asociado a medios telescópicos para adecuarse a la altura de cualquier persona. La cámara integrada en este dispositivo para reconocimiento facial puede ser orientable. En estas figuras también se muestra uno de los sistemas dispensadores de materiales de protección, concretado en un dispositivo dispensador de gel (31) o producto desinfectante de activación automática o manual.

En las figuras 3 y 4 se muestran sendas vistas del remolque frontal (figura 3) y posterior (figura 4). En ambas figuras son visibles dos luminarias de UV-C (1) con sus pantallas (2) protectoras vinculadas los soportes orientables (3) para direccionar la emisión de la luz, situadas en la parte posterior del remolque, al tiempo que se muestran los ventiladores (11) y baterías (10) así como el conjunto de cableados y sistema eléctrico (30) que intervienen en el funcionamiento del remolque, en los cuales se incluyen balastos, variadores, etc.

En la figura 5 se muestra una vista de la parte inferior del remolque, siendo visible un eje (29) que vincula las ruedas motrices (4). Respecto a las luminarias de luz UV-C (1), éstas aparecen en tres zonas, una la parte posterior con dos bloques situados en posición oblicua, una segunda en ambos laterales y una tercera, en el frontal, vinculadas a las respectivas

baterías (10) de alimentación. Se distingue igualmente en la parte frontal del remolque el medio de enganche (8) con el medio tractor, así como las ruedas motrices posteriores (4) y las ruedas delanteras (5) relacionadas con el bastidor del remolque. También en la parte frontal se sitúa la barra de empuje manual (9) anclada en los laterales del remolque. En  
 5 ambos laterales se ubican los ya mencionados dispositivos de reconocimiento facial, lector de chips de identificación y de toma de temperatura corporal (25) y el dispositivo dispensador de gel (31) o producto desinfectante.

En la figura 6 se detalla, en una vista lateral, el interior del remolque, con el cubículo de esterilización principal (12) y el cubículo secundario (18) para esterilización, en este ejemplo alojando un depósito (19) para líquidos con su correspondiente bomba (20). El cubículo de esterilización principal (12), situado lateralmente, aloja interiormente una urna (13a), hermética o no, o una bandeja transparente aptas para contener los objetos a desinfectar y cuenta con un mecanismo de seguridad que evita que, si las puertas correderas (14) están  
 10 abiertas, se activen las luces UV-C o la emisión de ozono en el interior de dicho cubículo. En la proximidad de este cubículo para esterilización principal (2), se sitúan el ya mencionado dispositivo sanitario y de control de reconocimiento facial, lector de chips de identificación y de toma de temperatura corporal (25) y el dispositivo dispensador de gel (31) o producto desinfectante. En un plano inferior, son visibles los difusores (32) de líquidos y gases que  
 15 permiten su pulverización.  
 20

En esta imagen, además de los elementos descritos, se muestran también dos elementos que cuentan con sendos alojamientos en la estructura del mismo y que, por sus características técnicas, son extraíbles. Uno de estos elementos es un proyector de luz UV-  
 25 C (15). El segundo es un generador de ozono (16), situado en la parte superior del remolque en coincidencia con el cubículo principal ya descrito. Ambos elementos incorporan un cableado eléctrico que permite su conexión con el remolque para su alimentación y recarga, de forma que pueden ser utilizados como dispositivos portables y autónomos.

30 En esta figura 6 se muestra asimismo el modo en que el remolque se adapta para cumplir una función adicional como punto de información, consiguiéndolo al contar al menos uno de los proyectores de UV-C laterales con unos medios de enganche que sujetan un monitor de imagen (21) destinado a mostrar información relevante, tanto si el remolque está en movimiento como si está estático.  
 35

La figura 7 muestra una vista posterior del remolque con el proyector de luz UV-C (1) situado en un lateral mientras que en el lateral opuesto se ancla el monitor de imagen (21), siendo

visibles los ventiladores (11), bajo los cuales se sitúan diversos difusores (32) de líquidos y gases, las cuales, gracias al empuje y fuerza de dichos ventiladores (11), actúan como un cañón pulverizador para purificar y enviar aire húmedo frío o caliente con el objeto de adecuar la temperatura y humedad de un espacio. Estos difusores (32) están conectados con el depósito secundario (19), no visible en esta figura.

En las figuras 8, 9 y 10 se muestran diferentes vistas del proyector de luz UV-C posterior, con las luminarias (1) asociadas con la pantalla (2) protectora en forma de omega y el soporte de anclaje orientable (3) para direccionar la proyección de la luz

En las figuras 11 y 12 se muestra en detalle la conformación y uso del cubículo principal (12) para desinfección de objetos, sea mediante luz UV-C, sea mediante ozono o con una combinación de ambos. Este cubículo principal (12) se sitúa en posición perpendicular en el interior del remolque e incluye luminarias UV-C (1) tanto en su zona superior como inferior, ventiladores (11) y unos medios deslizantes (22), por ejemplo rodillos, en su base, en la cual se aloja una urna (13a) transparente y hermética o no, destinada a alojar objetos diversos. Cuenta con al menos un punto de acceso y opcionalmente un punto de salida, ambos vinculados a unas puertas correderas (14) con un mecanismo de cierre que a su vez se relaciona con la activación o desactivación de los sistemas de desinfección: si están abiertas las puertas, dichos sistemas quedan inoperantes.

En la figura 13 se muestra una vista en perspectiva que permite ver la posición conjunta del cubículo principal (12) y del cubículo secundario (18), situados lateral y frontalmente respectivamente, ubicándose en la base de este cubículo secundario (18) los ya citados rodillos como medio deslizante (22), sobre los cuales se asienta en este caso una bandeja transparente (13b), y siendo visibles los difusores (32) de líquidos y gases.

En las figuras 14 y 15 se muestra en detalle los medios deslizantes (22) del cubículo principal (12) y secundario (18), los cuales se conforman en esta realización a modo de rodillos transparentes o metálicos reflectantes, relacionados con un motor (33) y sus correspondientes engranajes que provocan su giro. Alternativamente, pueden girar sin la intervención del motor citado. En cualquier caso, los rodillos comparten el espacio interior de los cubículos citados con luminarias UV-C (1).

En las figuras 16 y 17 se muestra en detalle la conformación del cubículo secundario (18), situado en posición transversal en la parte frontal del remolque, en una realización en la cual aloja un depósito (19) de líquidos diversos, agua, germinicidas, tratados con insecticidas,

etc., asociado a una bomba (20) y a los difusores (32), lo que permite un amplio radio de alcance, incluyendo ventajosamente luminarias UV-C (1) en interior, en la parte superior, y en su parte inferior. Este depósito es transparente para recibir la luz instalada en el cubículo (18) y es opaco cuando comprende emisores de luz UV-C integrados en su interior y es apto  
5 tanto para pulverizar como para absorber líquidos para su depuración.

El nuevo remolque higienizador incorpora al menos un generador de ozono (16) que se muestra en las figuras 18 y 19, el cual comprende un mecanismo interior para generar el ozono, ventiladores (1) y filtros (27) para filtrar partículas provenientes del exterior, en especial las que pueda levantar el medio tractor. Este generador de ozono (16) se sitúa en  
10 la parte superior del remolque, en coincidencia y conexión con el cubículo principal (12) de desinfección, tal y como se muestra en la figura 18, conectándose mediante su boquilla de conexión (17) en la toma correspondiente situada en el interior del remolque, actuando dentro del susodicho cubículo principal (12). Por tanto, la desinfección de dicho cubículo puede  
15 realizarse mediante luz UV-C, mediante ozono o con una combinación de ambos. El generador de ozono, extraíble, cuenta con medios de alimentación, recargables mediante un cableado eléctrico que lo vincula con el remolque para su alimentación y/o transferencia de datos. De esta forma puede funcionar como un dispositivo portable y autónomo.

20 Las figuras 20 y 21 muestran un proyector de luz UV-C (15), ubicado en un alojamiento previsto para tal efecto en la estructura del remolque, que incorpora medios para actuar como un elemento portable y autónomo, en particular un asa de agarre (28) y un cableado eléctrico que lo conecta con el remolque para recarga de sus medios de alimentación y/o transferencia de datos, estando especialmente concebido para alcanzar puntos ciegos o zonas de difícil  
25 acceso.

Obviamente, para manipular manualmente este proyector de luz UV-C (15), al igual que el generador de ozono (16) ya descrito, el operador debe contar con un equipo EPI de protección.

30

La figura 22 muestra el enganche del remolque con un medio tractor robotizado (24), que se consigue mediante una quinta rueda (23), enlazada con la barra (7) del remolque y que permite el acople entre uno y otro manteniendo la movilidad y articulación entre ambos.

35 En base a lo descrito, las ventajas del remolque que se reivindica, gracias a su conformación y características técnicas, son muy diversas.

En el interior de locales de cualquier dimensión, la proyección de radiación ultravioleta llega tanto a los artículos existentes y expuestos en tal local como a las paredes y el pavimento sobre el que se pasa.

5 Las luminarias se distribuyen en diversas zonas del remolque, especialmente en la parte superior posterior, laterales y zona inferior lateral, enfocadas en este último caso de forma frontal o para abajo para actuar sobre el suelo. Pueden situarse igualmente en toda la parte inferior del remolque igualmente para actuar sobre el suelo sobre el que se mueve el remolque.

10

La activación de las diferentes luminarias es independiente unas de otras para focalizar diferentes zonas sobre las que actuar y se puede controlar la intensidad de la radiación.

El sistema de soporte móvil de las luminarias permite orientar la proyección de la radiación.

15

Las pantallas difusoras reflexivas ayudan a concentrar la proyección de la radiación, o evitar las reacciones adversas eliminando por filtración de haces de luz.

20

El generador de ozono está concebido para cumplir una doble función, trabajando internamente al ubicarse sobre la parte superior en coincidencia con el cubículo principal, el cual puede recibir, de este modo, tanto la acción del ozono como de las luminarias UV-C o ambas simultáneamente, y siendo un dispositivo autónomo gracias a medios propios de alimentación que se recargan mediante el cableado eléctrico que le enlaza con el remolque. Este generador, a su vez, ozonifica y humidifica el aire que pueda entrar desde el exterior y devolviéndolo desinfectado.

25

Respecto al dispositivo de reconocimiento facial, es útil para identificar al personal del local o para tener una imagen, si se captura, de un cliente que tenga fiebre elevada que ayude a localizarlo posteriormente.

30

Respecto a la desinfección de objetos, al estar los mismos contenidos en un receptáculo del tipo urna dotada de tapa, el cliente puede recogerla y llevársela con los objetos dentro y ya desinfectados.

35

Su función como medio para desinfectar prendas, sean de uso personal, ropa del hogar, de restauración, centros médicos, etc. amplía de forma significativa sus opciones en el mercado.

El armazón o maniquí que se reivindica supone una gran ventaja, por ejemplo, en tiendas comerciales de moda, zapaterías, lavanderías, etc.

5 Asimismo, al objeto de ampliar sus prestaciones y complementando el dispositivo dispensador de gel o producto desinfectante, los sistemas dispensadores de materiales de protección distribuyen, por ejemplo mascarillas, guantes, etc.

10 Cuando el remolque se vincula a un medio tractor que, por sus dimensiones, tenga acceso y movilidad dentro del local a desinfectar, por ejemplo una máquina limpiadora o abrillantadora, se consigue que en mismo recorrido se realicen simultáneamente trabajos de limpieza de pavimento y de desinfección del local y material existente en el mismo, con el ahorro de tiempo y personal que ellos supone.

15 Señalar igualmente su uso como pulverizador de diferentes líquidos desinfectantes, fungicidas, etc. tanto en movimiento como en reposo, de modo que, al margen de su uso como remolque con proyección de luz ultravioleta en determinadas situaciones, el remolque es igualmente apto para la aplicación de fungicidas, herbicidas, control de plagas etc.

20 Con las características descritas, el remolque cuenta con diversas opciones para la desinfección: la proyección de luz ultravioleta, dispersión de ozono y dispersión o absorción de líquidos, escogiendo uno u otro o una combinación de las mismas dependiendo de las necesidades de cada ocasión.

25 Todos estos sistemas se podrán controlar y monitorizar por sistemas informáticos y llevarlos a la nube informática para su análisis y posterior tratamiento de datos, consiguiendo el mapeo de las superficies tratadas así como informaciones que solicite el cliente.

30 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción, para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. Los materiales, forma, tamaño, posición, dirección y ángulo serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento. Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

**REIVINDICACIONES**

1ª Remolque higienizador multifunción, del tipo que está soportado sobre un bastidor con dos ruedas motrices (4) relacionadas por un eje (29) y al menos una rueda directriz auxiliar (5) con medios de freno, caracterizado esencialmente porque comprende medios de desinfección y esterilización mecánicos mediante proyectores o luminarias emisoras de UV-C (1) situadas, externa y/o internamente, en sus zonas frontal, posterior, laterales y/o inferior, vinculadas a unas baterías (10) de alimentación, y mediante al menos un generador de ozono, presentando al menos un cubículo interior de desinfección, incluyendo también medios de emisión manual de UV-C, medios de control de variables sanitarias humanas o animales, sistemas o medios dispensadores de materiales de protección y medios para desinfectar prendas y calzado.

2ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque las luminarias UV-C (1) están asociadas con una pantalla (2) protectora, difusora o reflexiva y ancladas mediante un soporte orientable (3).

3ª Remolque higienizador multifunción, según la 2ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el soporte orientable (3) está sujeto por al menos un brazo que gira sobre al menos una plataforma giratoria del remolque, contando dichos soportes con bisagras con tope ajustable para cubrir las posiciones necesarias en los ejes X, Y, Z del espacio próximo al remolque.

4ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el cubículo (12), principal, situado perpendicularmente en el interior del remolque, incluye luminarias UV-C (1) tanto en su zona superior como inferior, ventiladores (11) y unos medios deslizantes (22) en su base, en la cual se aloja una urna (13a) transparente, hermética o no, o una bandeja transparente (13b) destinadas a alojar objetos diversos, contando al menos un punto de acceso y opcionalmente un punto de salida, ambos vinculados a unas puertas correderas (14) con un mecanismo de cierre de seguridad que a su vez se relaciona con la activación o desactivación de los sistemas de desinfección.

5ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el cubículo (18), secundario, situado en posición transversal en la parte frontal del remolque, incluye con luminarias UV-C (1) tanto en su zona superior como inferior y unos medios deslizantes (22), en su base, en la cual se aloja una bandeja transparente.

6ª Remolque higienizador multifunción, según la 4ª o 5ª reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque los medios deslizantes (22) se conforman a modo de rodillos relacionados con un motor (33) y sus correspondientes engranajes.

5 7ª Remolque higienizador multifunción, según la 6ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque los rodillos son transparentes.

8ª Remolque higienizador multifunción, según la 6ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque los rodillos son metálicos reflectantes.

10

9ª Remolque higienizador multifunción, según la 5ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el cubículo secundario (18) aloja un depósito (19) de líquidos diversos asociado a una bomba (20) y apto para pulverizar y absorber líquidos para su depuración.

15 10ª Remolque higienizador multifunción, según la 9ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque, asociado al depósito de líquidos (19), comprende difusores (32) de líquidos y gases, orientables y situados en la zona frontal, laterales y en la zona posterior debajo de los ventiladores (11), cuyo empuje y fuerza los convierte en un cañón pulverizador.

20 11ª Remolque higienizador multifunción, según la 9ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el depósito es transparente.

12ª Remolque higienizador multifunción, según la 9ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el depósito es opaco y comprende emisores de luz UV-C integrados en su interior.

25

13ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque los medios de control de variables sanitarias humanas o animales comprenden dispositivos de reconocimiento facial, lector de chips de identificación y toma de temperatura corporal (25) situados en ambos laterales el remolque, en la proximidad del cubículo principal (12).

30

14ª Remolque higienizador multifunción, según la 13ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el dispositivo de reconocimiento facial y toma de temperatura corporal (25) es fijo.

35

## ES 1 249 541 U

- 15<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 13<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el dispositivo de reconocimiento facial y toma de temperatura corporal (25) está asociado a medios telescópicos para adecuar sus funciones.
- 5 16<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 13<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el dispositivo para reconocimiento facial integra una cámara orientable.
- 10 17<sup>o</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque los sistemas dispensadores de materiales de protección comprenden un dispositivo dispensador de gel (31) o producto desinfectante.
- 15 18<sup>o</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque los sistemas dispensadores de materiales de protección comprenden un dispositivo dispensador de guantes y mascarillas.
- 20 19<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque los medios para desinfectar prendas y calzado comprenden al menos un alojamiento fijo o extraíble con luminarias UV-C interiores, apto para alojar el calzado.
- 25 20<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque los medios para desinfectar prendas y calzado comprenden al menos un armazón o maniquí transparente de soporte de prendas dimensionado para alojarse en el interior de la menos uno de los cubículos descontaminadores (12) (18),
- 30 21<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 20<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente adopta diferentes conformaciones.
- 35 22<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 20<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente es rígido
- 23<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 20<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente es flexible.
- 35 24<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 20<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente es hinchable.

25ª Remolque higienizador multifunción, según la 20ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente se adapta a prendas superiores.

5 26ª Remolque higienizador multifunción, según la 20ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el armazón o maniquí transparente se adapta a prendas inferiores,

27ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque al menos uno de los proyectores de UV-C laterales cuenta con unos medios de enganche aptos para sujetar un monitor de imagen (21).

10

28ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª y 4ª reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque el generador de ozono (16), que incluye interiormente ventiladores (1), filtros (27) y un mecanismo para generar el ozono, se sitúa en la parte superior del remolque, en coincidencia con el cubículo principal (12) de desinfección, conectándose al mismo mediante su boquilla de conexión (17) en la toma correspondiente situada en el interior del remolque, actuando dentro del susodicho cubículo principal (12).

15

29ª Remolque higienizador multifunción, según la 28ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque el generador de ozono (16) es portable y autónomo al tener medios de alimentación que se recargan mediante un cableado eléctrico que lo vincula con el remolque y/o permite la transferencia de datos del servicio.

20

30ª Remolque higienizador multifunción, según la 4ª y 28ª reivindicaciones, caracterizado esencialmente porque la desinfección del cubículo (12) se realiza mediante luz UV-C, mediante ozono o con una combinación de ambos.

25

31ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque los medios de emisión manual de UV-C se concretan en un proyector de luz UV-C (15), ubicado en un alojamiento previsto para tal efecto en la estructura del remolque, dotado de un asa de agarre (28) que permite su portabilidad, conectado con el remolque mediante cableado eléctrico para su recarga y/o transferencia de datos del servicio.

30

32ª Remolque higienizador multifunción, según la 1ª reivindicación, caracterizado esencialmente porque la activación de las diferentes luminarias es independiente unas de otras.

35

33<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque los medios de desinfección se controlan y monitorizan mediante sistemas informáticos de hardware y software y de conexión a la red Wifi propia o externa.

5 34<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque comprende internamente un sistema de almacenamiento energético formado por baterías de alimentación, cargadores e inversores, motores eléctricos motrices y motores auxiliares para el impulso de líquidos y gases y mecanismos de control del equipo de desinfección, incluyendo al menos una fuente de alimentación, balastros, activador, 10 temporizador, ventiladores (11) y un conjunto de cableados y sistema eléctrico (30).

35<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque en su parte frontal, el remolque incorpora una barra de empuje manual (9) y una barra (7) relacionada con un medio de enganche (8) con el medio tractor y con una 15 pata retráctil (6).

36<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque las ruedas motrices (4) incorporan un motor propio

20 37<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque las ruedas motrices (4) están vinculadas a un motor mediante diferencial y cadenas de tracción o ejes transmisores.

38<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado 25 esencialmente porque el remolque se desplaza mediante vinculación con un medio tractor.

39<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el remolque se desplaza mediante medios de impulsión automáticos y propios, siendo un remolque robotizado.

30

40<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el remolque se desplaza mediante el acople a un medio tractor robotizado (24) que se consigue mediante una quinta rueda (23), enlazada con la barra (7) del remolque, permitiendo la movilidad y articulación entre ambos.

35

41<sup>a</sup> Remolque higienizador multifunción, según la 1<sup>a</sup> reivindicación, caracterizado esencialmente porque el remolque se desplaza por empuje manual mediante la barra (9).

FIGURA 1

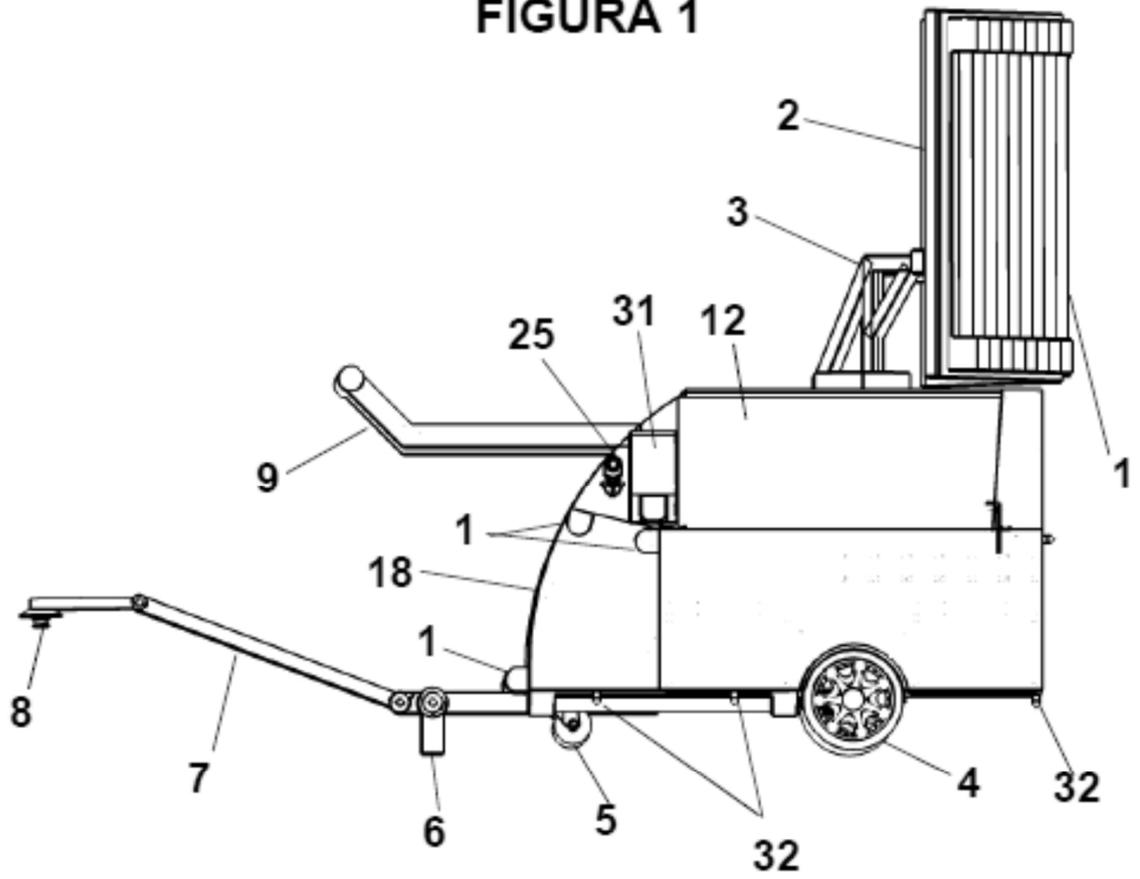


FIGURA 2

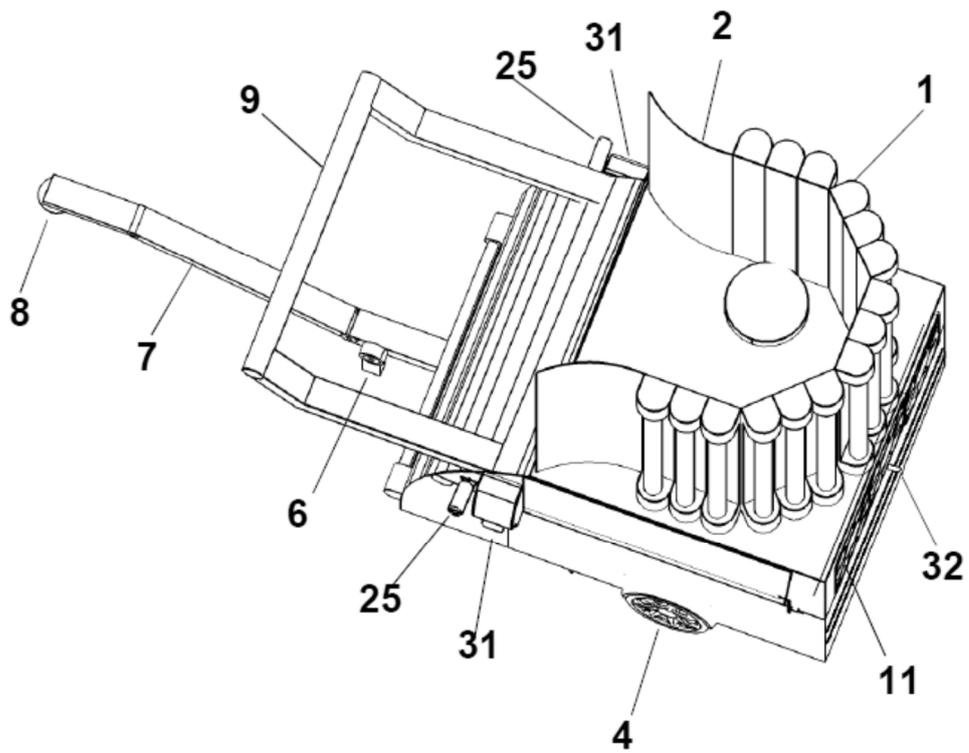


FIGURA 3

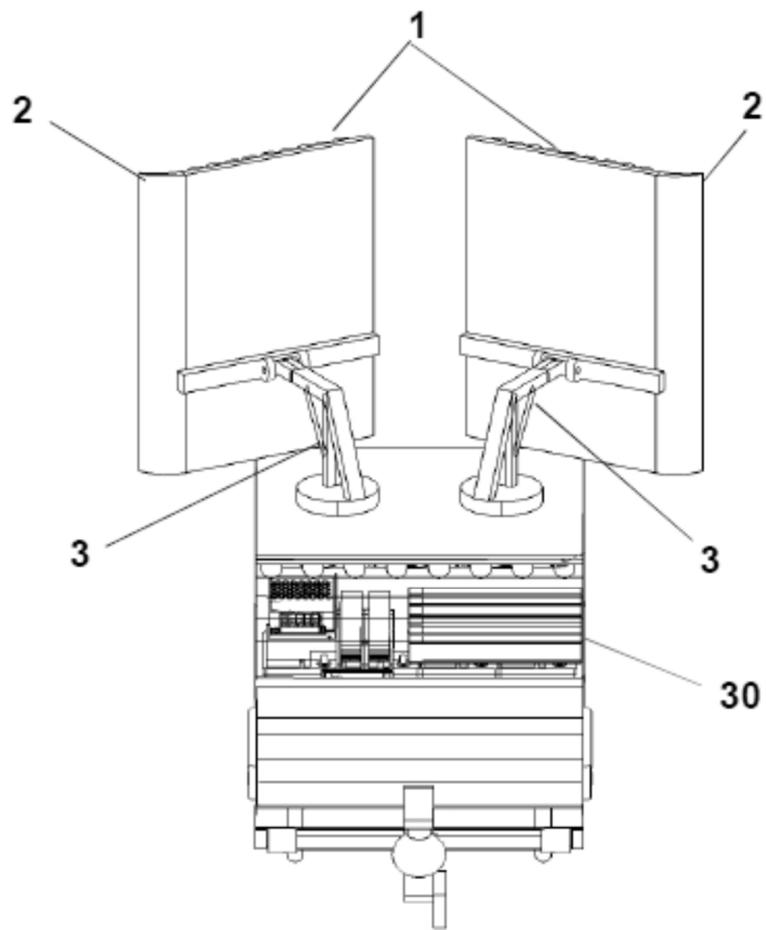


FIGURA 4

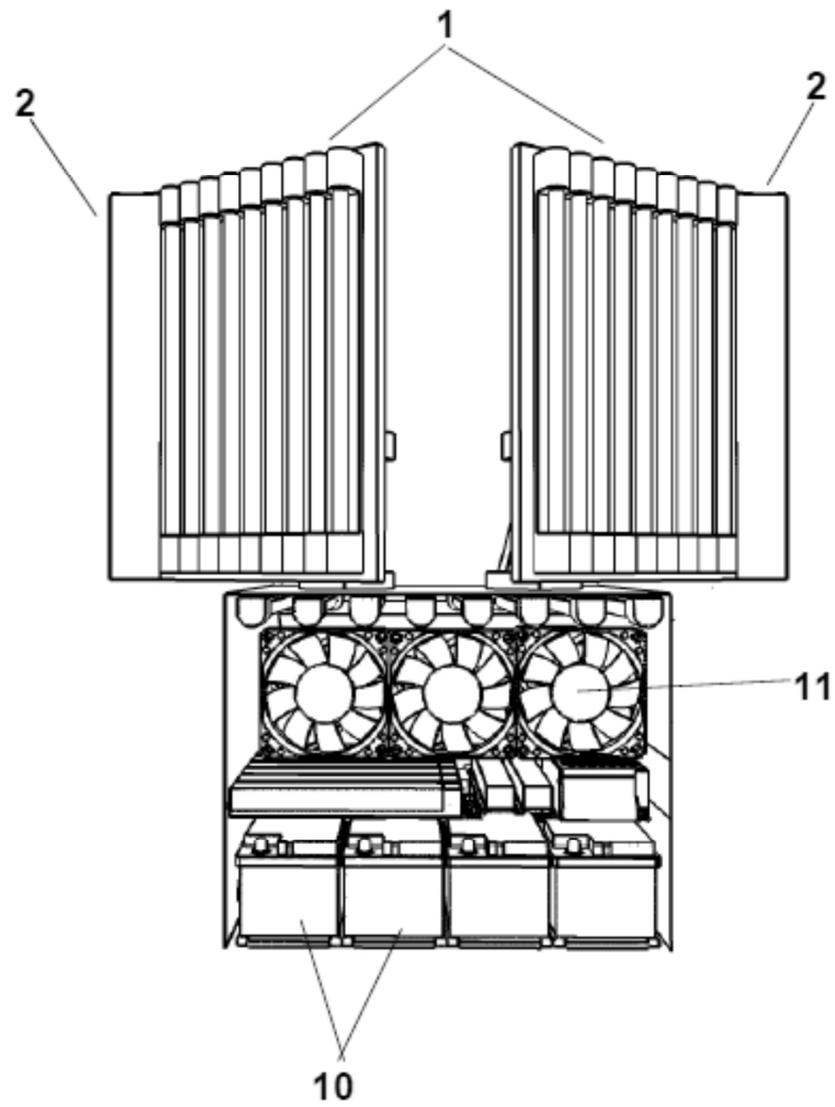


FIGURA 5

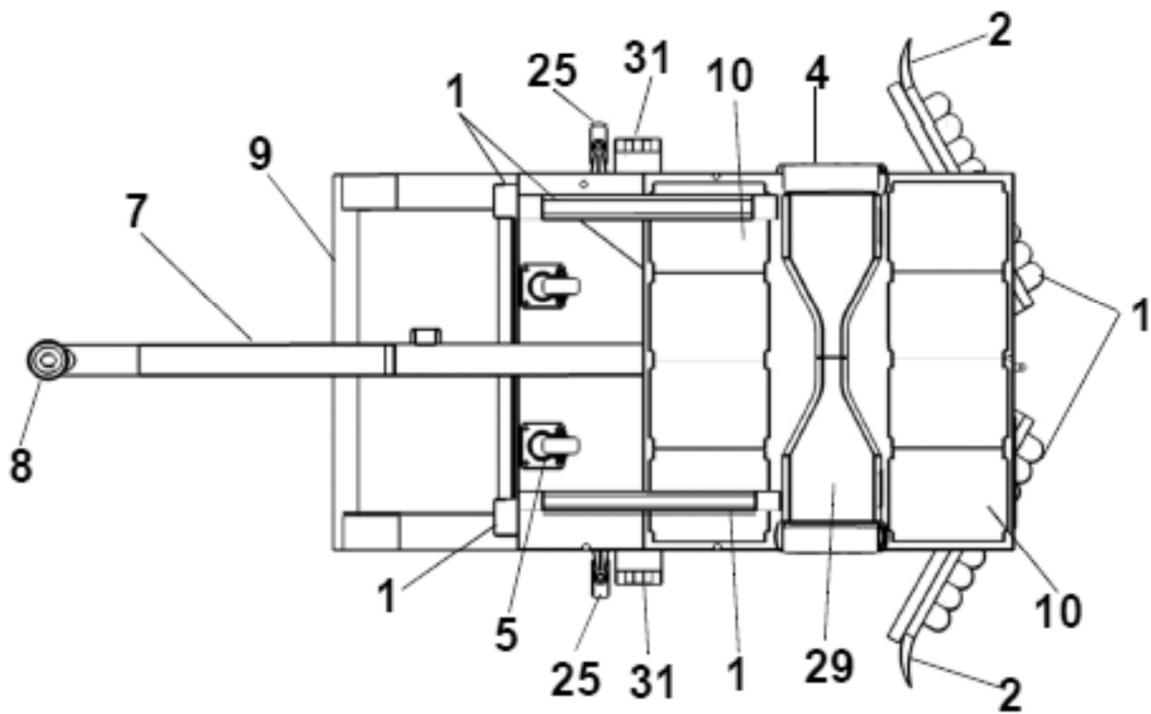


FIGURA 6

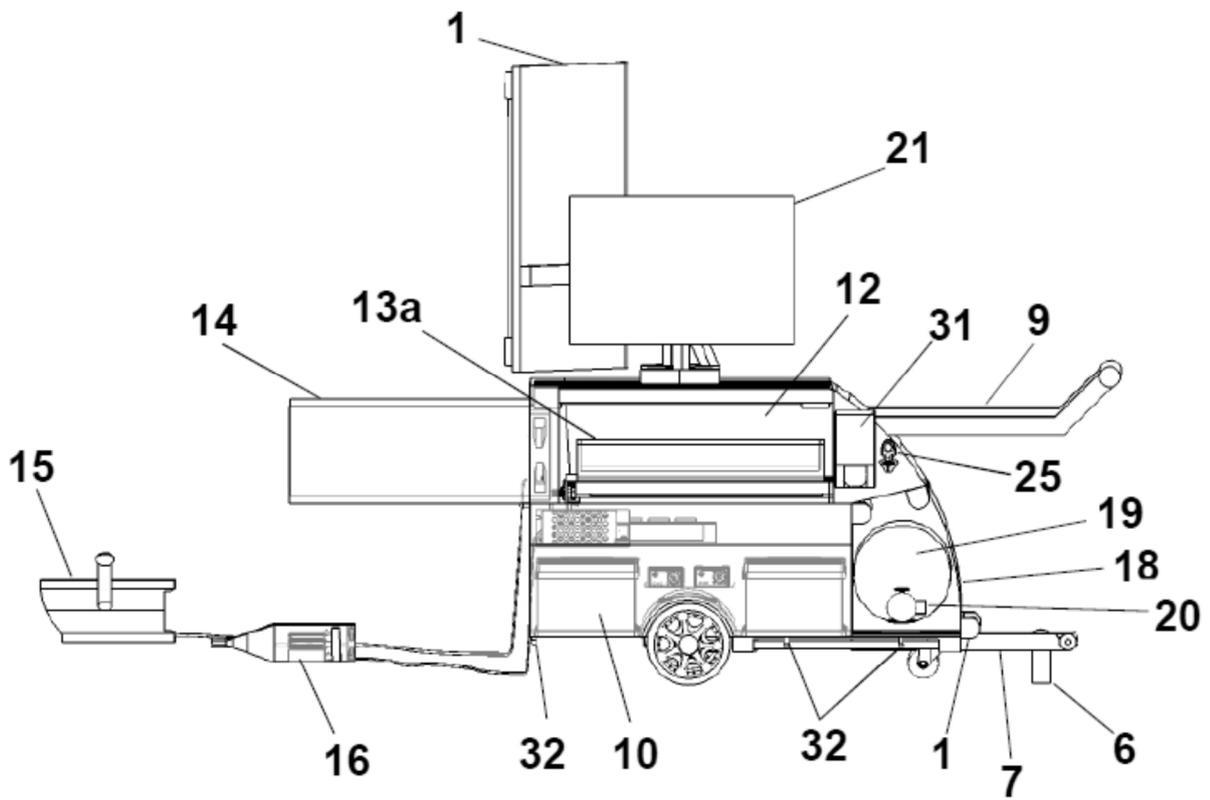
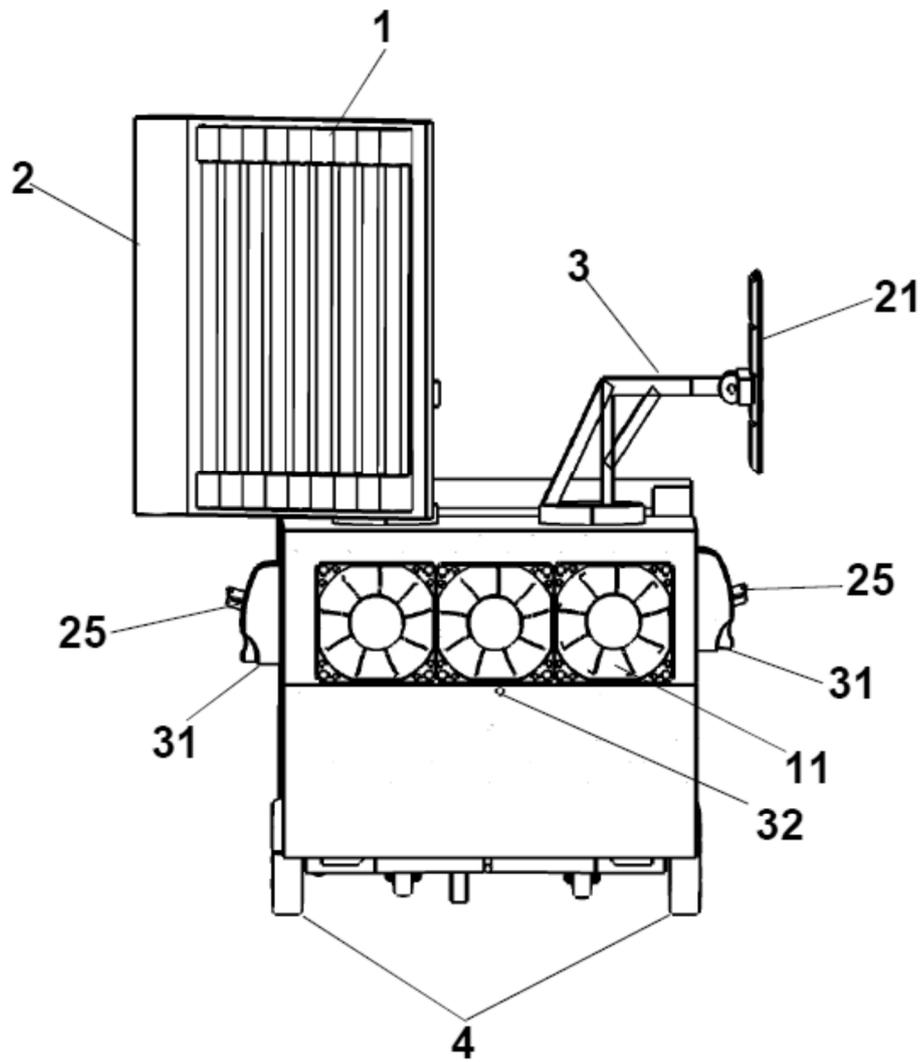
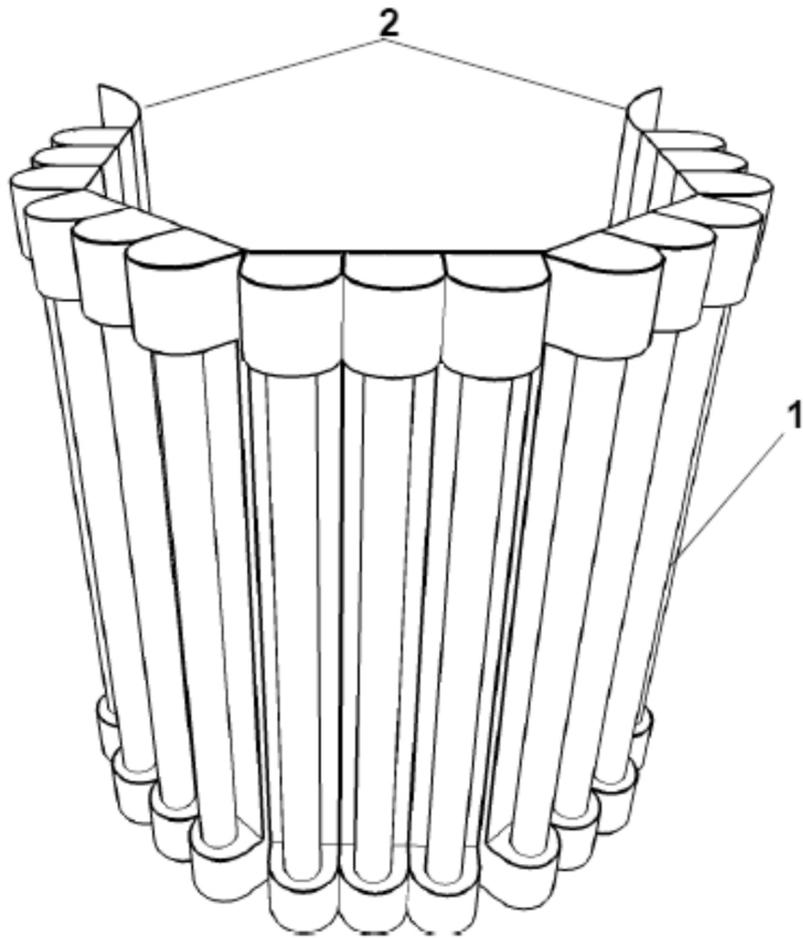


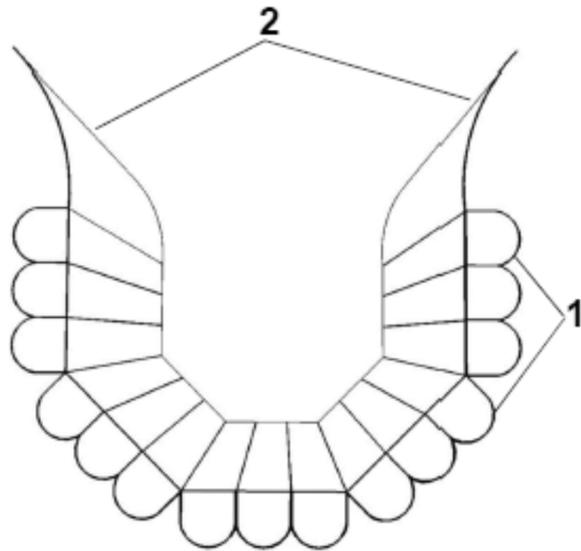
FIGURA 7



**FIGURA 8**



**FIGURA 9**



**FIGURA 10**

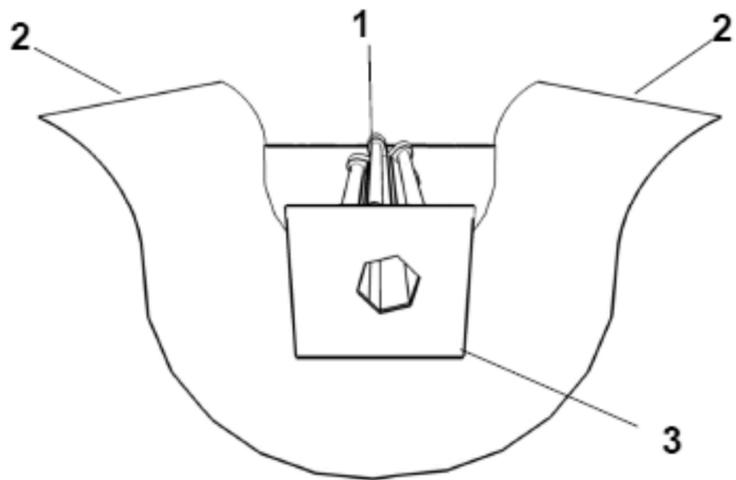


FIGURA 11

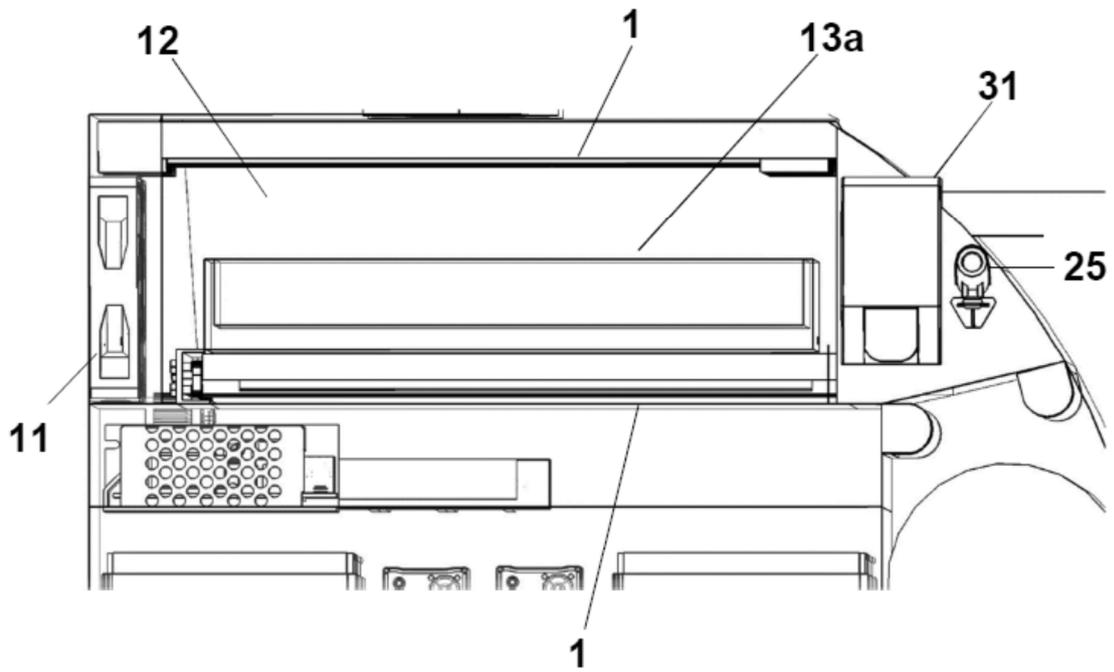
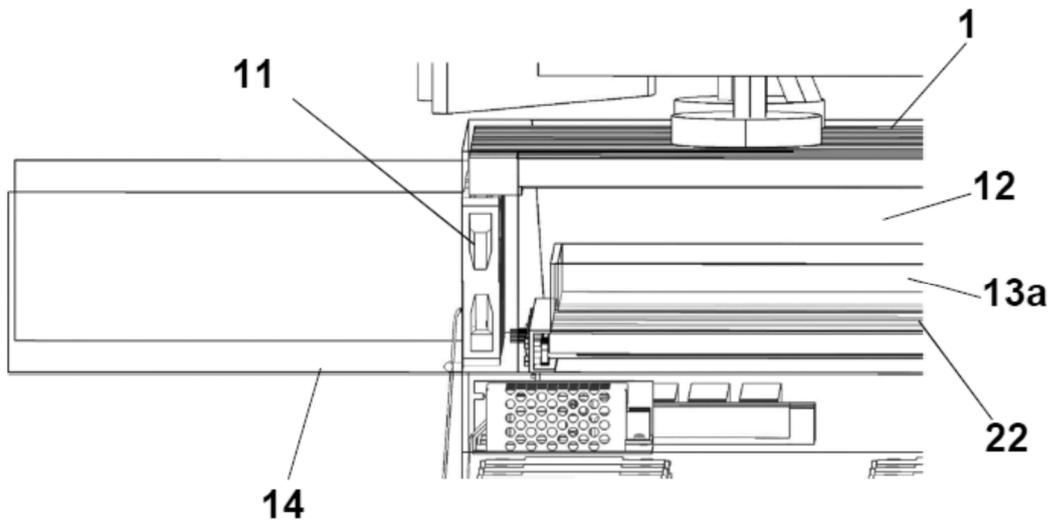
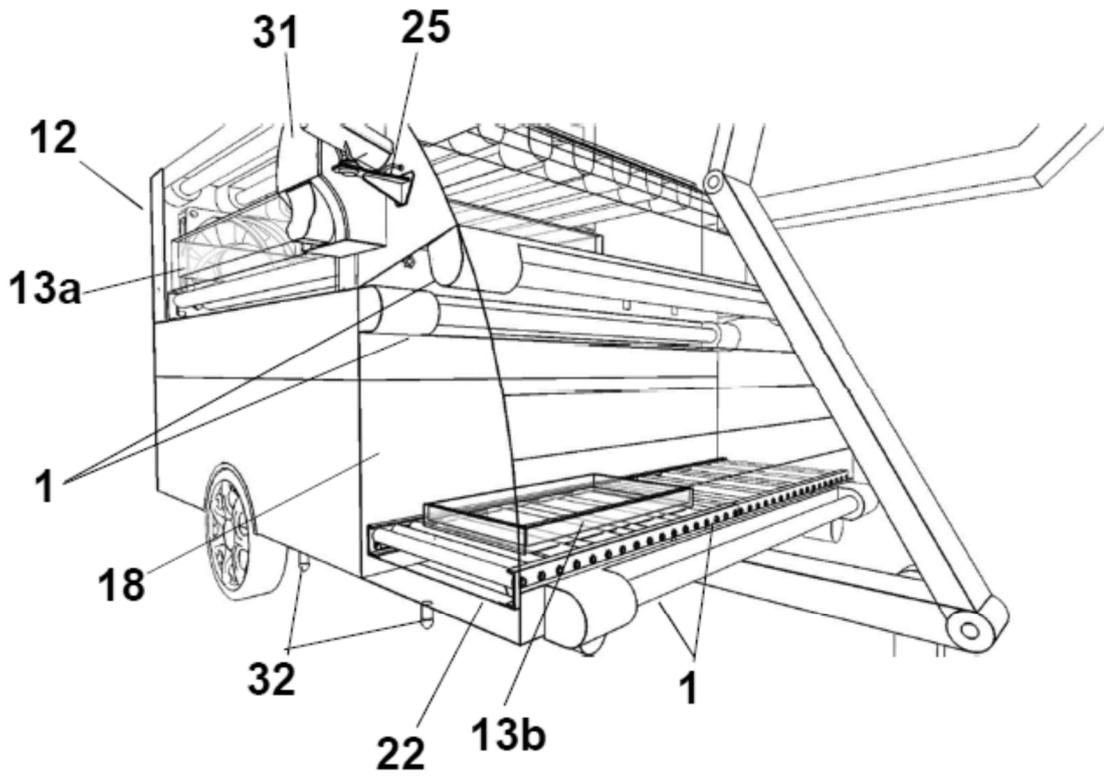


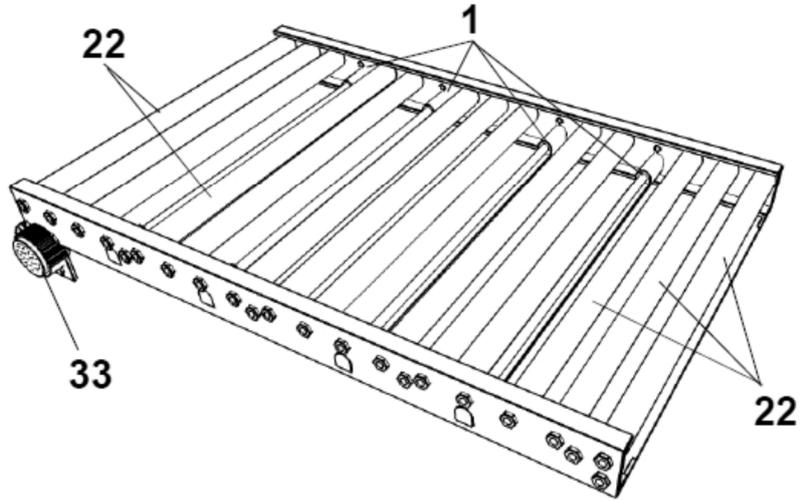
FIGURA 12



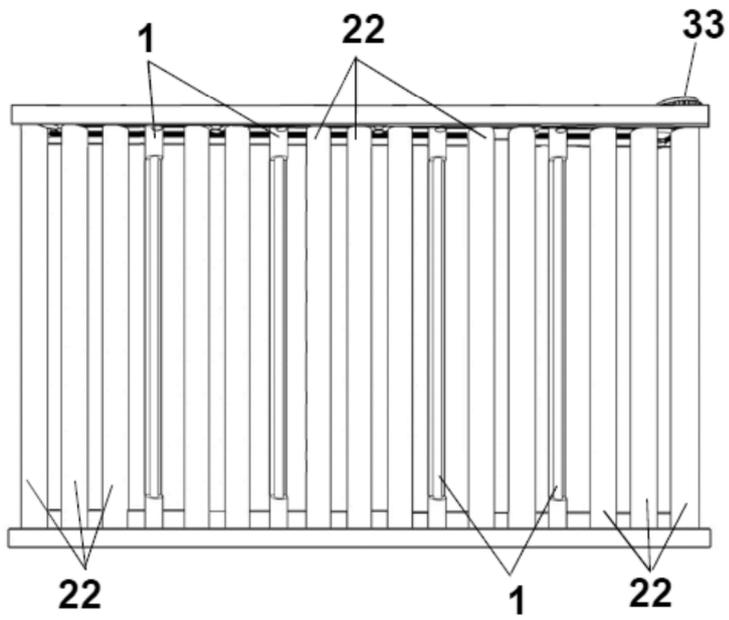
**FIGURA 13**



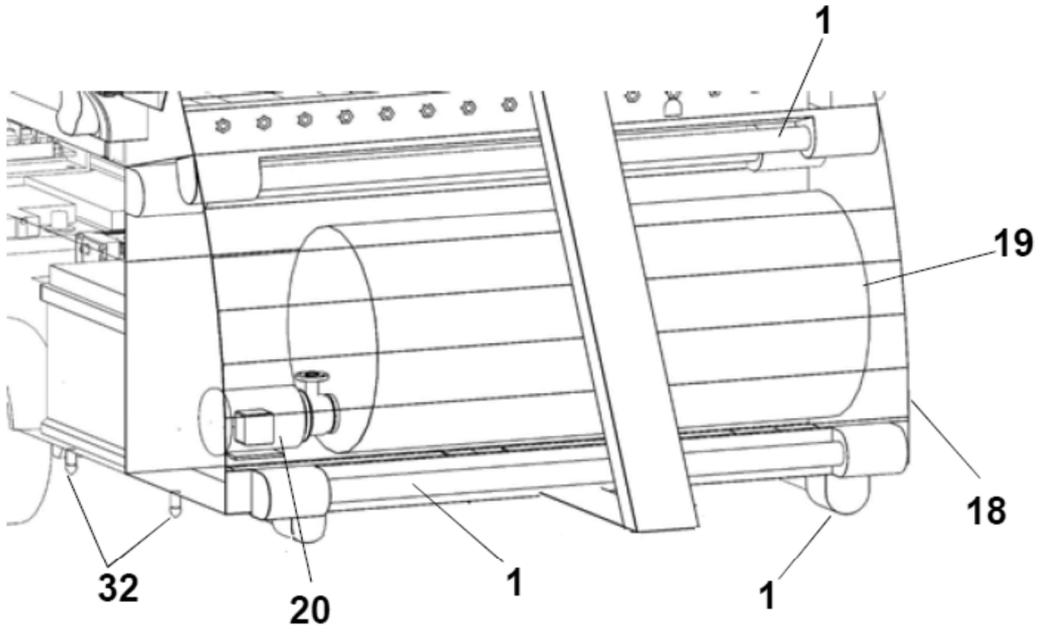
**FIGURA 14**



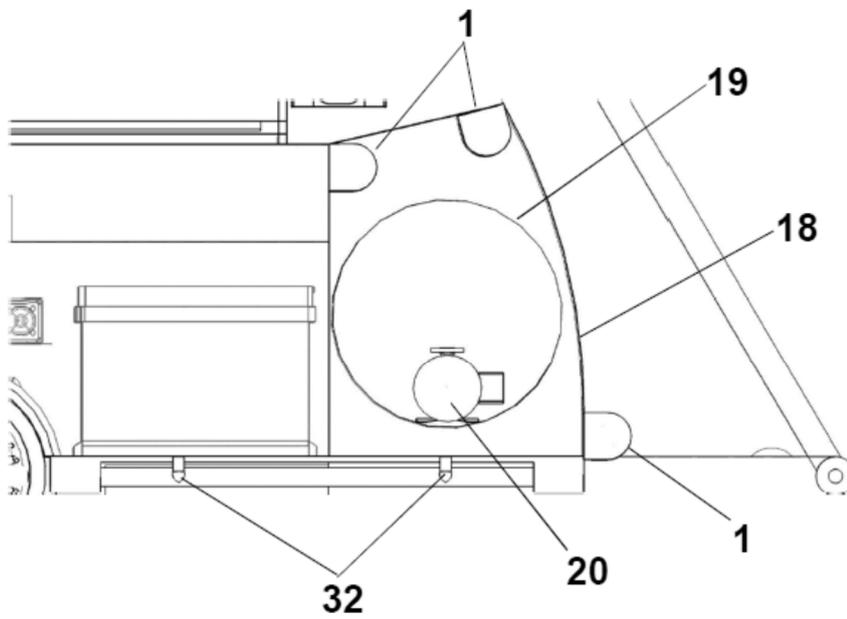
**FIGURA 15**



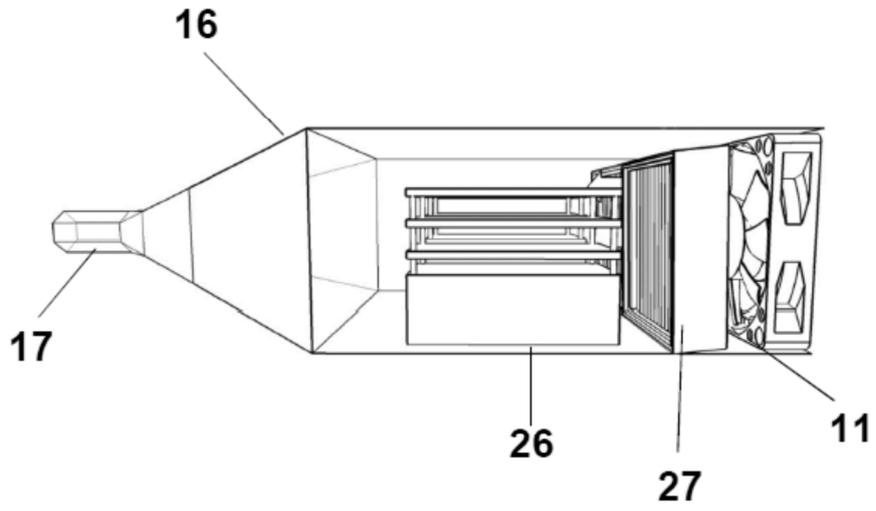
**FIGURA 16**



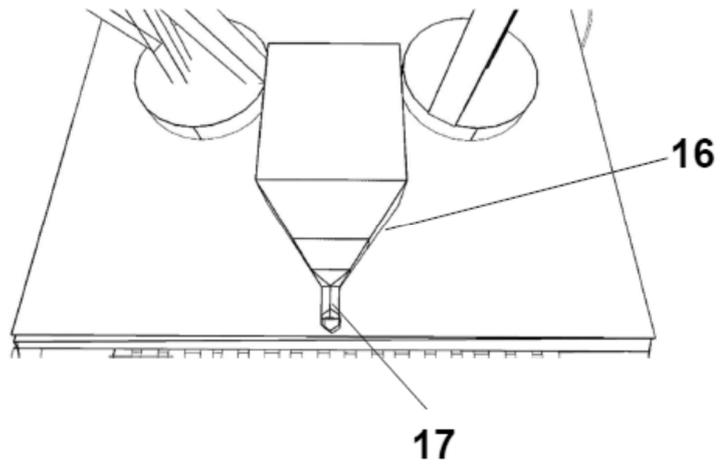
**FIGURA 17**



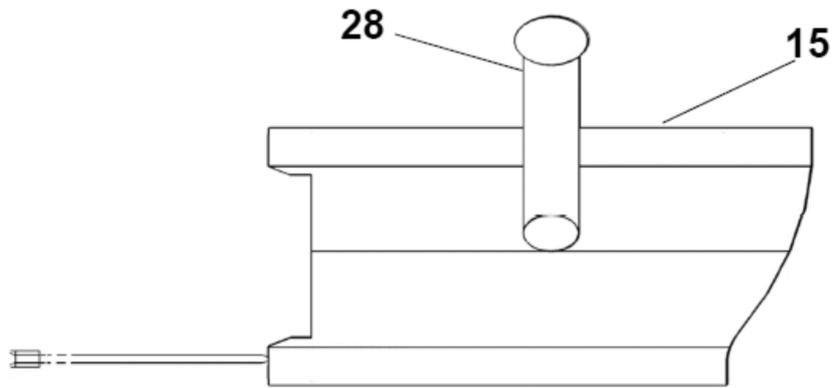
**FIGURA 18**



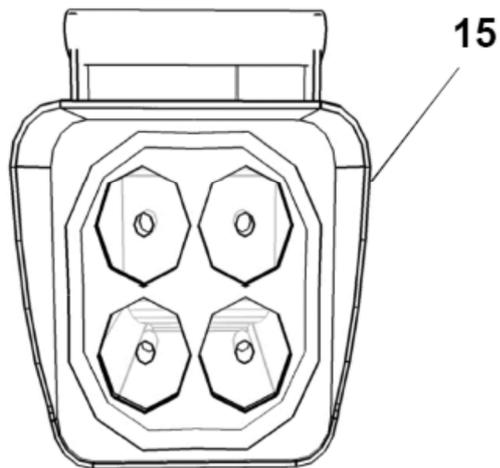
**FIGURA 19**



**FIGURA 20**



**FIGURA 21**



**FIGURA 22**

