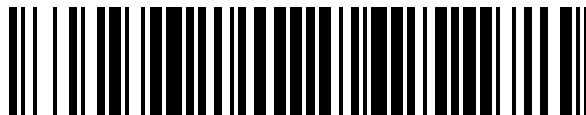


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 264**

21 Número de solicitud: 202030740

51 Int. Cl.:

A61L 2/18

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.06.2020

71 Solicitantes:

SODECA, SLU (33.3%)

Ctra. de Berga, Km 0,7

08580 Sant Quirze de Besora (Barcelona) ES;

**ASSISTÈNCIA I MILLORA TÈCNICA INDUSTRIAL,
SL (33.3%) y**

PIDECA, SLU (33.3%)

72 Inventor/es:

FONT LARA, Josep;

CARBONES COMAS, Joaquim y

FREIXAS MIQUEL, Llorenç

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **DISPOSITIVO PARA DESINFECCIÓN DE ESPACIOS EXTERIORES Y TRATAMIENTOS DE FUMIGACIÓN**

ES 1 248 264 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA DESINFECCIÓN DE ESPACIOS EXTERIORES Y TRATAMIENTOS DE FUMIGACIÓN

5 Campo de la técnica

La presente invención concierne al campo de los aparatos para desinfección de espacios exteriores y fumigación de cultivos o aplicación de tratamientos con insecticidas contra plagas.

10 El dispositivo de esta invención se ha concebido para ser transportable, por ejemplo, instalado en un remolque y traccionado por un vehículo, siendo de funcionamiento autónomo y manejable por una sola persona. El dispositivo opera mediante un sistema de nebulización de una solución líquida desinfectante o para tratamiento de fumigación, realizando un barrido en forma de vaivén y posibilitando una limpieza y desinfección rápida y con un gran alcance.

15 Estado de la técnica

En el documento CA2617647A, se describe un método y un aparato para desinfectar un volumen o unas superficies que delimitan un volumen y que comprende nebulizar una solución que comprende un agente esterilizante en un disolvente que tiene un punto de ebullición más bajo que el agente esterilizador.

20 CN108379617A divulga un vehículo con unos medios para proporcionar una atomización de un líquido a desinfectar, en donde dicha atomización se proporciona por unas boquillas móviles.

La CN106139196A describe un equipo para desinfección inteligente que comprende un dispositivo para rociar o atomizar un desinfectante a un área objetivo, incluyendo un
25 dispositivo externo configurado para interactuar con la información del dispositivo de desinfección inteligente. El equipo citado presenta todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 de esta solicitud de modelo de utilidad, y en concreto dispone de dos

unidades de soplado con sus bocas de impulsión orientadas hacia lados opuestos, y que son susceptibles de subir y de bajar y de un giro a derecha o izquierda.

El objeto de la presente invención representa frente a los citados antecedentes una estructura más simple, pero con una cobertura mayor del área a desinfectar proporcionando un ajuste a diferentes entornos muy sencillo y todo ello controlado a voluntad por u operario.

Breve descripción de la invención

A tal fin el presente modelo de utilidad propone un dispositivo para desinfección por nebulización, empujada por aire mediante un ventilador helicoidal de gran alcance, de espacios exteriores y tratamientos de fumigación. La nebulización consigue una medida de partícula de líquido óptima para ser empujada por el aire y llegar así a los rincones más inaccesibles durante una operación de limpieza. La fuerza del aire desplaza la partícula de líquido desinfectante hasta 5 m de distancia con una velocidad suficiente para que la partícula estalle con el impacto y se extienda por toda la superficie

especialmente apto para limpiar y desinfectar de forma rápida y sencilla, mediante nebulización de una solución desinfectante o de tratamiento, áreas de muy diversa topología si bien su aplicación resulta óptima para calles en zonas urbanas y espacios públicos, así como exteriores o interiores de complejos industriales o comerciales, para evitar contagios con virus bacterias u hongos nocivos para la salud.

El presente dispositivo puede utilizarse igualmente para nebulizar por aire insecticidas y alcanzar los lugares más inaccesibles de la zona de trabajo, por ejemplo, puede aplicarse para un tratamiento de eliminación de las orugas defoliadoras de los arbustos con los insecticidas adecuados.

El dispositivo para desinfección de espacios exteriores y tratamientos de fumigación comprende tal como describe la citada CN106139196A un chasis que define un eje longitudinal, un eje transversal y un eje vertical, soportando dicho chasis los siguientes elementos:

un depósito de líquido desinfectante o para un tratamiento de fumigación;

un primer impulsor de aire, que proporciona un primer flujo de aire a través de una primera salida de aire orientada hacia una primera dirección transversal; y

un segundo impulsor de aire que proporciona un segundo flujo de aire a través de una segunda salida de aire orientada hacia una segunda dirección transversal, opuesta a la primera dirección transversal;

5 Dichos primer y segundo impulsores de aire incluyen un dispositivo dispersor de líquido desinfectante conectado al depósito de líquido desinfectante para la dispersión del líquido desinfectante en el primer y en el segundo flujos de aire impulsado. Además, se han previsto unos medios para proporcionar un desplazamiento en una carrera vertical, bidireccional de dichos impulsores de aire.

El modelo de utilidad que se propone se caracteriza por que:

10 dichos primer y segundo impulsores de aire están fijados a un mismo soporte basculante, articulado respecto al chasis alrededor de un eje de giro paralelo al eje longitudinal, y

el soporte basculante está accionado por un dispositivo accionador en vaivén configurado para producir un movimiento cíclico del soporte basculante entre una primera posición y una segunda posición, produciendo un cabeceo vertical de los primero y segundo impulsores de
15 aire alrededor del eje de giro.

El chasis citado soporta también una fuente de energía eléctrica, que en un ejemplo de realización preferido es un generador eléctrico de combustible, que alimenta dichos primer y segundo impulsores de aire, el dispositivo accionador de vaivén y el dispositivo dispersor de líquido.

20 En un ejemplo de realización los citados impulsores de aire están constituidos por un ventilador helicoidal con un alcance de entre 3 y 5 m de distancia de las partículas nebulizadas introducidas en su flujo de impulsión.

El conjunto de depósito, generador y bomba hidráulica está incluido en una carcasa ventilada o jaula por unos paneles con orificios y porque incluye un cuadro eléctrico de
25 control.

En un ejemplo de realización del dispositivo desinfectante el chasis está montado en un remolque traccionado por un vehículo y un mando de control de los componentes del dispositivo, cableado o inalámbrico está instalado en dicho vehículo.

Otras características de la invención aparecerán en la descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a unos dibujos.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva del exterior del conjunto del dispositivo para desinfección de espacios exteriores y tratamientos de fumigación mostrando el soporte basculante portador de los ventiladores helicoidales, que no han sido representados.

La Fig. 2 es equivalente a la anterior, pero muestra el citado soporte basculante por el otro lado, con un particular detalle de un mecanismo de accionamiento en vaivén del citado soporte.

La Fig. 3 es otra vista en perspectiva que permite ver mejor el interior de la jaula que alberga el depósito y el armario eléctrico.

La Fig. 4 es una vista en detalle de los ventiladores helicoidales instalados en el soporte basculante.

La Fig. 5 ilustra un sistema de accionamiento en vaivén alternativo del soporte basculante.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Las figuras adjuntas presentan unos ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

Las Figs. 1 a 4 muestran un chasis 5 sobre el que se estructura el dispositivo para desinfección de espacios exteriores y tratamiento de fumigación y que comprende una carcasa o jaula 12 prismática rectangular que alberga un depósito 10 de líquido desinfectante de gran capacidad (por ejemplo de 500 litros) o para un tratamiento de fumigación, una bomba hidráulica para suministro del fluido a nebulizar a unos impulsores de aire 20, 21 y una fuente de alimentación de energía eléctrica, constituida en un ejemplo de realización preferido por un generador eléctrico de combustible. La carcasa 12 alberga también un cuadro eléctrico 11 de control de los diferentes componentes, en particular de la

citada bomba hidráulica, alimentación eléctrica y control de los impulsores de aire 20, 21, y movimiento de un soporte basculante 30 de los citados impulsores de aire 20, 21.

El conjunto está previsto para ser transportado, dispuesto en un remolque o incluso implementado con medios automotrices y de guiado de manera que el chasis 5 y carcasa
5 definen un eje longitudinal, un eje transversal (con relación a un posible trayecto del dispositivo) y un eje vertical.

El chasis 5 citado alberga en una plataforma (que en general ocupará una posición trasera) un primer y un segundo impulsores de aire 20, 21 que tal como puede verse en la Fig. 4 se materializan en un ejemplo de realización preferido por un ventilador helicoidal de impulsión
10 con la particularidad de que las salidas de aire de dichos ventiladores helicoidales de impulsión están orientadas hacia una primera y segunda direcciones transversales opuestas.

En un ejemplo de realización se ha previsto que la citada plataforma del chasis 5 incluye un dispositivo de elevación (por ejemplo de tipo tijera) para poder regular su altura respecto a la
15 del propio chasis y acomodar así, aun de forma más precisa el rango de cobertura de la nebulización proporcionada por los impulsores de aire 20, 21.

Los dos ventiladores helicoidales que constituyen los impulsores de aire 20, 21 incluyen un dispositivo dispersor de líquido desinfectante (boquillas nebulizadoras 25 visibles en la Fig. 4) conectadas a la bomba hidráulica para la dispersión del líquido desinfectante que la
20 bomba aspira del depósito de líquido 10 y entrega en el primer y en el segundo flujos de aire impulsado por dichos ventiladores helicoidales.

De acuerdo con la propuesta de esta invención:

dichos primer y segundo impulsores de aire 20, 21 están fijados sobre un mismo soporte basculante 30, articulado respecto al chasis 5 alrededor de un eje de giro 32 paralelo al eje
25 longitudinal, sustentado en un soporte 31, y

el soporte basculante 30 está conectado a un dispositivo accionador en vaivén configurado para producir un movimiento cíclico del soporte basculante 30 entre una primera posición y una segunda posición, produciendo un cabeceo vertical de los primero y segundo impulsores de aire 20, 21 alrededor del eje de giro.

El dispositivo accionador en vaivén referido puede implementarse mediante unos motores lineales 33 (Figs. 1 a 3) gobernados desde una caja de control 34, o mediante un motor eléctrico giratorio y una transmisión convencional de biela manivela (40, 41) tal como se muestra en la Fig. 5. Otras soluciones de actuación tales como un pistón neumático, se han
5 de considerar dentro del ámbito de esta invención

Aunque se han mencionado dos impulsores de aire 20, 21, la invención igualmente podría implementarse con un número par de impulsores de aire 20, 21 dispuestos a un lado y en el opuesto del soporte basculante 30.

Tal como puede verse, especialmente en las Figs. 1, 2 y 4, los impulsores de aires 20, 21 comprenden unas carcassas 20a, 21a con una embocadura abocardada a modo de tobera impulsora que direcciona el flujo de aire impulsado y de líquido nebulizado.
10

El soporte basculante 30 comporta unas amplias aberturas contra las que quedan adosadas dichas carcassas 20a, 21a, con la toma de succión de los dispositivos impulsores de aire 20, 21 encarada a dichas aberturas.

Es característico también de la solución propuesta que dichos primer y segundo impulsores de aire 20, 21 están ubicados en posiciones no coaxiales y, de hecho, tal como puede verse con más claridad en la Fig. 5, situados a diferente altura en la dirección del eje vertical y con sus bocas de aspiración distanciadas a lo largo del soporte basculante 30, con el fin de que las bocas de succión respectivas no interfieran en el comportamiento de los impulsores de
15
20 aire 20, 21 adyacentes.

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras el soporte basculante 30 es vertical y el eje de giro 32 está situado por debajo del primer y del segundo impulsores de aire 20, 21, sustentado en un soporte 31.

Sin embargo, la invención puede implementarse con otras disposiciones tanto del soporte basculante 30, por ejemplo, horizontal, como del eje de giro 32, que podría estar en una zona media del soporte basculante 30.
25

En la Fig. 4, tal como se ha indicado se aprecian los ventiladores helicoidales y las boquillas de nebulización organizadas de forma anular en la embocadura de las carcassas 20a y 21a, y adosadas a la cara interior de la porción en funciones de tobera impulsora.

El chasis 5 que soporta el dispositivo en un ejemplo de realización está previsto para ser instalado en un remolque traccionado por un vehículo y el citado cuadro eléctrico 11 de control está conexionado por cableado o inalámbricamente con un mando de control de los componentes del dispositivo, instalado en el vehículo tractor.

- 5 Tal como se ha señalado una versión automotriz del vehículo con medios de guiado autónomo también está prevista.

Con el fin de orientar adecuadamente la inclinación del soporte basculante 30 para conseguir que los ventiladores helicoidales proyecten las partículas de líquido nebulizadas contra una zona a desinfectar específica (cubriendo totalmente la zona objetivo deseada),
10 de una forma regular, el dispositivo incluye una electrónica de control de la posición angular y velocidad de cada uno de los citados impulsores de aire 20, 21 (de forma individual), permitiendo su regulación y programación automática. Entre las medidas que cooperan en dicho control se ha previsto que el eje 32 disponga de un encoder (codificador angular) para control de la posición angular o amplitud del giro realizado en todo momento. Se ha previsto
15 además incluir en el dispositivo varios sensores para detección del volumen de líquido en el depósito, y volumen del combustible, control del funcionamiento del generador eléctrico de combustible, temperatura etc.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para desinfección de espacios exteriores y tratamientos de fumigación que comprende un chasis (5) que define un eje longitudinal, un eje transversal y un eje vertical,
5 en donde dicho chasis (5) soporta:

un depósito (10) de líquido desinfectante o para un tratamiento de fumigación;

al menos un primer impulsor de aire (20) que proporciona un primer flujo de aire a través de una primera salida de aire orientada hacia una primera dirección transversal; y

10 al menos un segundo impulsor de aire (21) que proporciona un segundo flujo de aire a través de una segunda salida de aire orientada hacia una segunda dirección transversal, opuesta a la primera dirección transversal;

incluyendo dichos al menos primer (20) y segundo (21) impulsores de aire un dispositivo dispersor de líquido desinfectante conectado al depósito (10) de líquido desinfectante para la dispersión del líquido desinfectante en el primer y en el segundo flujos de aire impulsado;

15 caracterizado por que

dichos primer (20) y segundo (21) impulsores de aire están fijados a un mismo soporte basculante (30), articulado respecto al chasis (5) alrededor de un eje de giro (32) paralelo al eje longitudinal, y

20 el soporte basculante (30) está conectado a un dispositivo accionador en vaivén configurado para producir un movimiento cíclico del soporte basculante (30) entre una primera posición y una segunda posición, produciendo un cabeceo vertical de los al menos primero (20) y segundo (21) impulsores de aire alrededor del eje de giro (32).

2. Dispositivo desinfectante según reivindicación 1 en donde el chasis (5) soporta también una fuente de energía eléctrica que alimenta dichos primer (20) y segundo impulsores de
25 aire (21), el dispositivo accionador de vaivén (33, 40, 41) y el dispositivo dispersor de líquido.

3. Dispositivo desinfectante según reivindicación 2 en donde la fuente de energía eléctrica es un generador eléctrico de combustible.

4. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 1, en donde el soporte basculante (30) comporta unas amplias aberturas contra las que queda encarada una toma de succión de los dispositivos impulsores de aire (20, 21).
- 5 5. Dispositivo desinfectante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dichos primer (20) y segundo (21) impulsores de aire están en posiciones no coaxiales.
6. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 4 en donde dichos al menos primer (20) y segundo (21) impulsores de aire están situados a diferente altura en la dirección del eje
10 vertical y con las tomas de succión distanciadas a lo largo del soporte basculante (30).
7. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 6 en donde el soporte basculante (30) es un soporte basculante vertical.
8. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 6 o 7 en donde el eje de giro (32) está situado por debajo tanto del al menos primer (20) como del segundo (21) impulsores de aire.
- 15 9. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 5 en donde el soporte basculante (30) es un soporte basculante horizontal y el primer (20) y el segundo (21) impulsores de aire están situados en una diferente posición en la dirección del eje longitudinal.
10. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 2, en donde el chasis (5) soporta también una bomba hidráulica de presión que alimenta el líquido del depósito a unas
20 boquillas nebulizadoras (25) que están distribuidas en forma de anillo, adosadas a la cara interior de una tobera impulsora de unas carcasas (20a, 21a) de los dispositivos impulsores (20, 21) desembocando dentro del flujo del aire impulsado por los mismos.
11. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 10, en donde dichos al menos primer (20) y segundo (21) impulsores de aire son un ventilador helicoidal con un alcance de entre
25 3 y 5 m de distancia de las partículas nebulizadas introducidas en su flujo de impulsión.
12. Dispositivo desinfectante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el chasis (5) está montado en un remolque traccionado por un vehículo y porque un mando de control de los componentes del dispositivo, cableado o inalámbrico está instalado en dicho vehículo, permitiendo una conexión con un armario de control (11) del dispositivo.

13. Dispositivo desinfectante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por incluir una electrónica de control de la posición angular y velocidad de cada uno de los dispositivos impulsores de aire (20, 21), permitiendo su regulación y una programación automática.

5 14. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 13, en donde el conjunto de depósito (10), generador eléctrico de combustible y bomba hidráulica está incluido en una carcasa (12) ventilada por unos paneles con orificios y porque incluye además un cuadro eléctrico de control (11).

10 15. Dispositivo desinfectante según la reivindicación 13, en donde el eje de giro (32) del soporte basculante (30) dispone de un encoder que asiste en el control de la posición angular y porque el dispositivo incluye unos sensores que controlan el volumen de líquido en el depósito, volumen de combustible del generador eléctrico de combustible, temperatura y otros parámetros de funcionamiento.

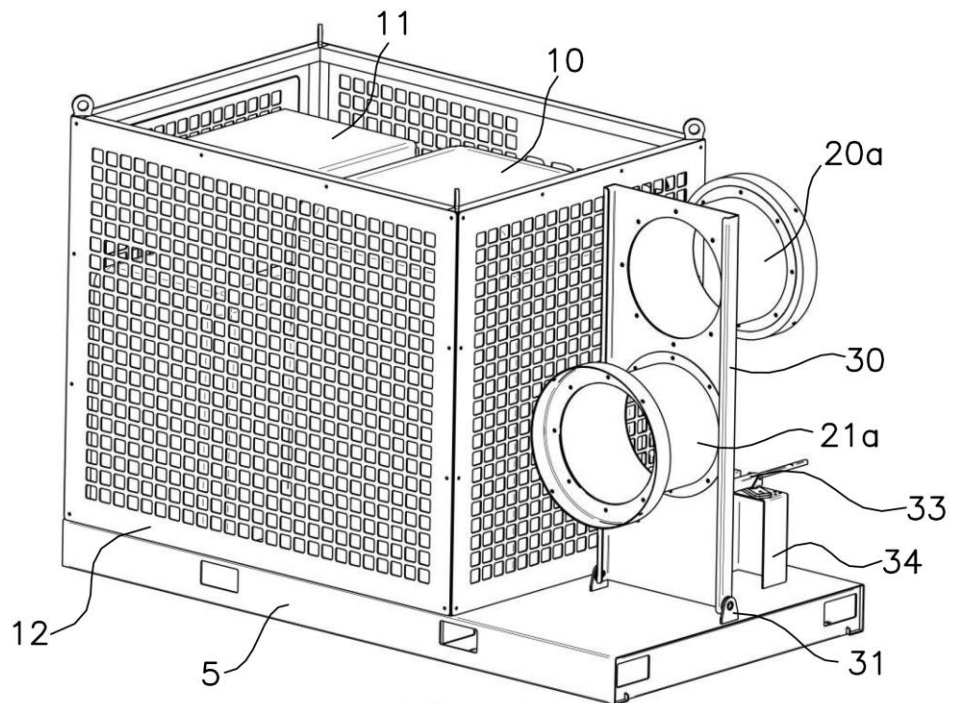


Fig. 1

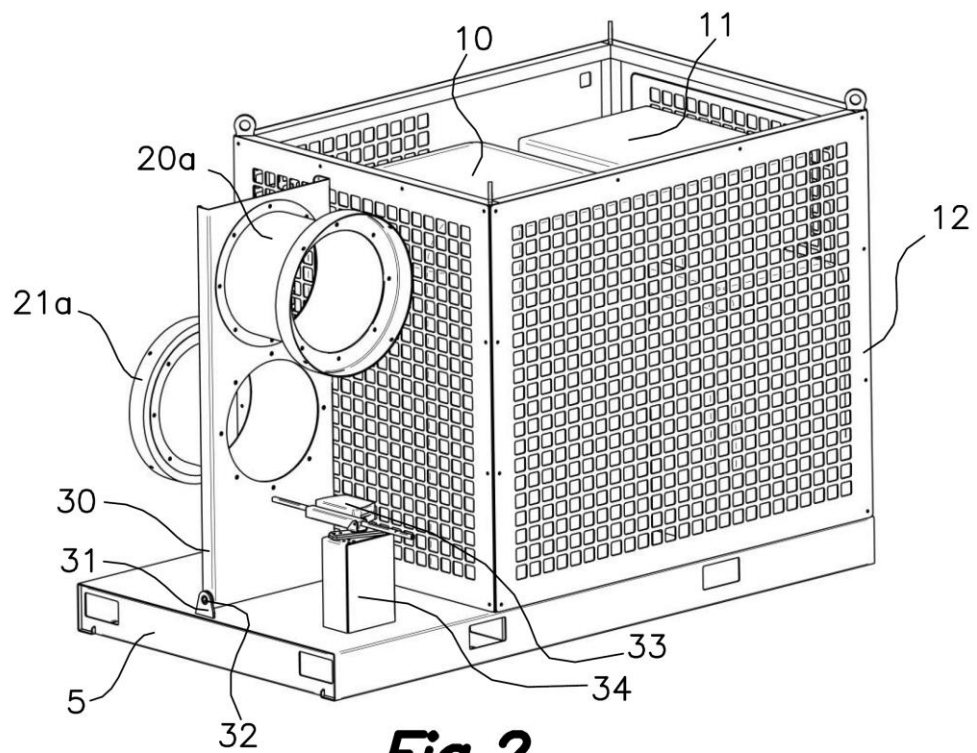


Fig. 2

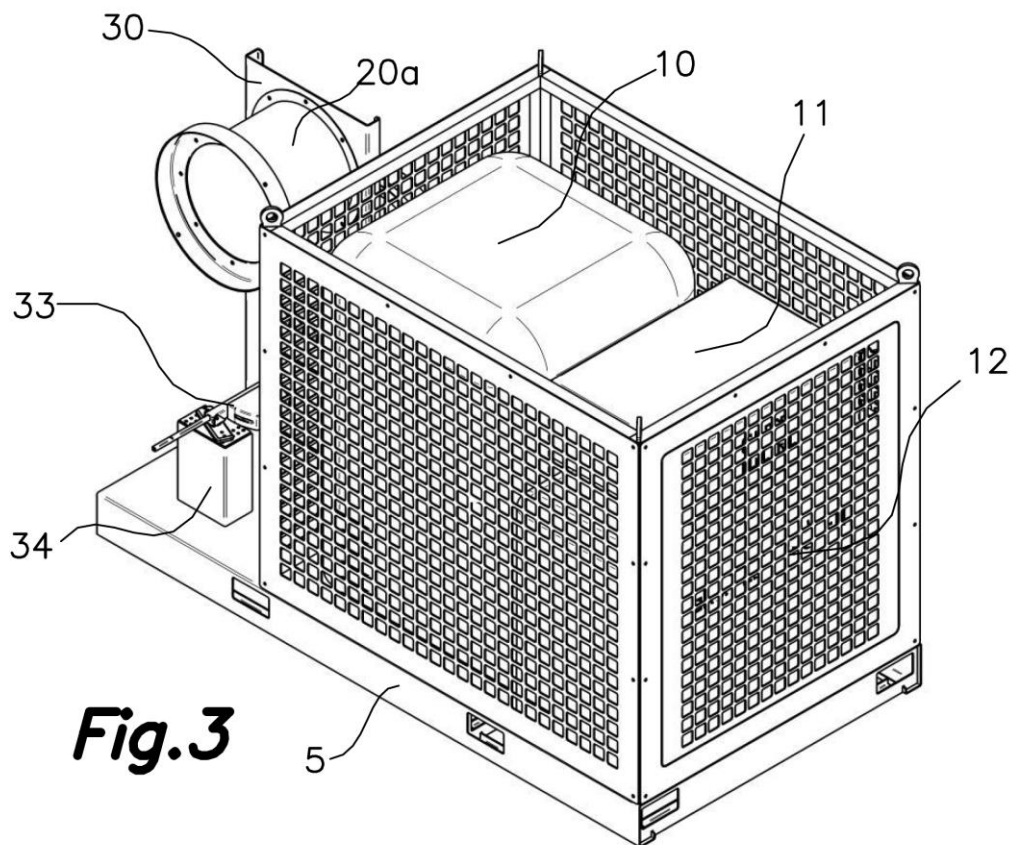


Fig. 3

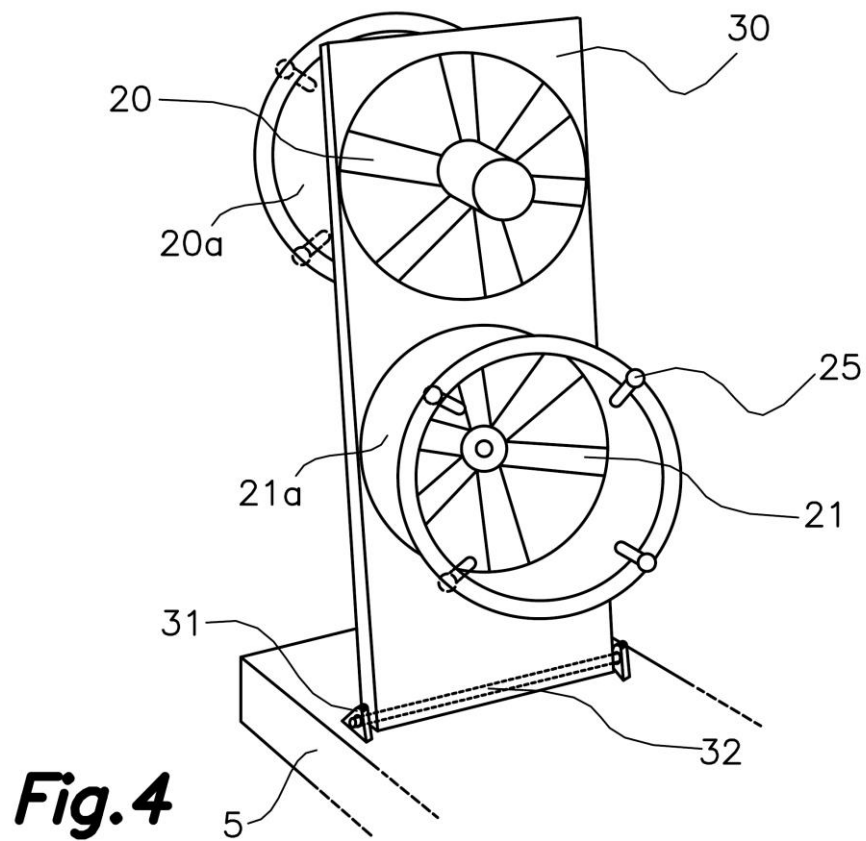


Fig. 4

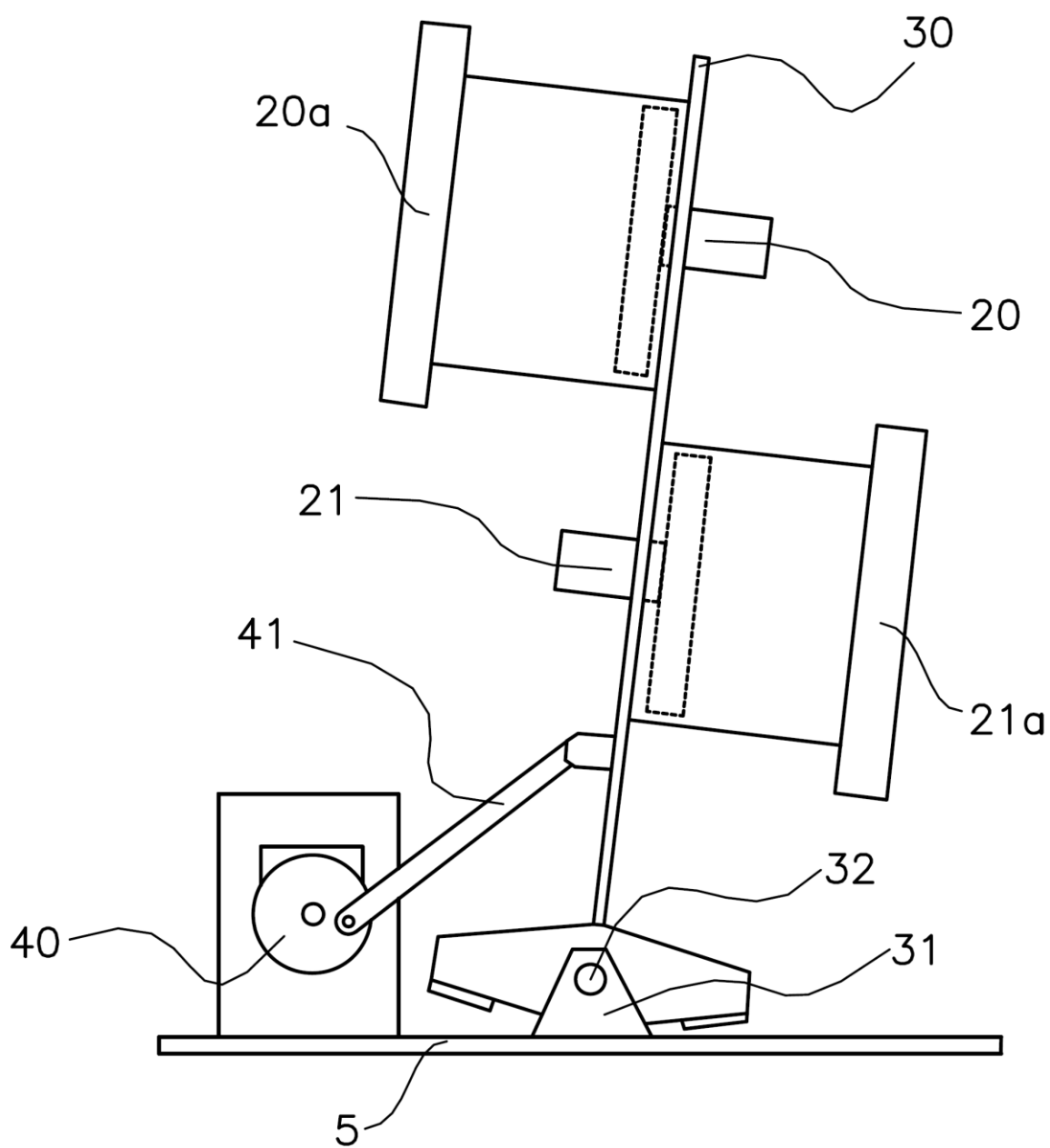


Fig.5