

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 873 352**

21 Número de solicitud: 202030375

51 Int. Cl.:

A61L 2/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.11.2021

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (15.0%)
Avenida de los Castros s/n
39005 SANTANDER (Cantabria) ES;
INGECID, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE
PROYECTOS, S.L. (75.0%) y
FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO DE
COMPONENTES (10.0%)**

72 Inventor/es:

**RICO ARENAL, Jokin;
BALLESTER MUÑOZ, Francisco;
CASTRO FRESNO, Daniel;
SANGARI GARCÍA, Félix Javier;
ORTIZ PÉREZ, Yelina;
LLAMA VÉLEZ, Marina;
COSSÍO GUTIÉRREZ, María Campo;
RODRÍGUEZ RUÍZ, Álvaro;
ARNAU PRIETO, Raúl y
GONZÁLEZ GALVÁN, Cesar**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GÓMEZ, José Donato

54 Título: **DISPOSITIVO DE DESINFECCIÓN DE PRODUCTOS MEDIANTE OZONO**

57 Resumen:

Dispositivo de desinfección de productos mediante ozono; comprendiendo un aparato portátil de generación de ozono, mediante la disociación de las moléculas de oxígeno contenidas en el aire, provisto de un ventilador para el suministro del ozono a través de una boca de salida. Dicho dispositivo comprende un contenedor desechable, provisto de una boca de entrada adecuada para el acoplamiento del aparato generador de ozono; delimitando dicho contenedor al menos una cámara de desinfección, de volumen variable, en comunicación dicha cámara con la mencionada boca de salida del aparato de generación de ozono, y que comprende unos medios de ajuste del volumen de la cámara al tamaño del producto o productos a desinfectar.

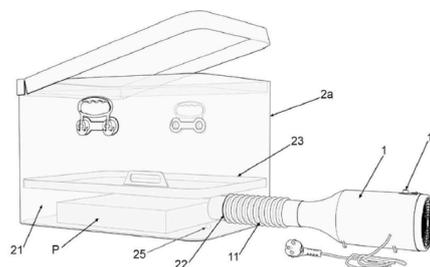


Fig. 1

ES 2 873 352 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de desinfección de productos mediante ozono

5 **Sector de la técnica.**

La presente invención se refiere a un dispositivo de desinfección de productos mediante ozono, aplicable en la desinfección de productos diversos, de uso personal, de tipo médico, higiénico, alimenticio o industrial.

10

Estado de la técnica anterior.

Actualmente son conocidos los equipos de producción de ozono (O₃) para la desinfección de recintos diversos, tales como habitaciones, vehículos, armarios, duchas o similares, y también para alargar la vida de los alimentos.

15

Sin embargo, ante la peligrosidad de las pandemias provocadas por virus altamente contagiosos que se pueden quedar impregnados en objetos durante varias horas, tales como el SARS-CoV-2 que provoca la enfermedad COVID-19; es aconsejable la desinfección no solo de recintos, sino también de productos de uso cotidiano y de un tamaño reducido, como pueden ser gafas, llaves, teléfonos móviles, y otros similares. Especialmente aconsejable es la desinfección de los productos que la persona porta de la calle o de espacios en donde puede estar presente el virus; por ejemplo, los alimentos comprados en comercios, la ropa y el calzado, bolsos, etc. Productos que es necesario desinfectar cuando la persona entra en la casa o en el lugar trabajo, con el objetivo de crear en el hogar o en el lugar de trabajo un entorno seguro. También es recomendable para los comercios el desinfectar los productos que se devuelven a la tienda por el consumidor.

20

25

Los equipos de producción de ozono existentes actualmente están destinados para ser usados por operarios formados, y no presentan unas características adecuadas para optimizar el gasto energético necesario para descontaminar productos variados de pequeñas dimensiones, minimizar el tiempo necesario para realizar una desinfección efectiva de dichos productos, ni para incrementar el rendimiento del equipo.

30

35

El solicitante desconoce la existencia de dispositivos de desinfección de productos mediante ozono, que presenten las características de la presente invención y que permitan resolver de forma satisfactoria los inconvenientes mencionados anteriormente.

5 **Explicación de la invención.**

El dispositivo de desinfección de productos mediante ozono, objeto de esta invención, comprendiendo un aparato portátil generador de ozono mediante la disociación de las moléculas de oxígeno contenidas en el aire, provisto de un ventilador para el suministro del ozono a través de una boca de salida, presenta unas características constructivas orientadas a resolver la problemática expuesta; en concreto, proporcionarle un carácter transportable, y minimizar el consumo energético necesario para alcanzar el máximo grado de desinfección de productos diversos de pequeño tamaño, optimizando el rendimiento del dispositivo. El dispositivo está destinado para su colocación y uso en domicilios particulares, lugares de trabajo, comercios, en la entrada en restaurantes, edificios públicos, etc., pudiendo ser usado por cualquier persona sin requerir una especial formación para su utilización.

Para conseguir los objetivos propuestos, este dispositivo comprende un contenedor desechable, provisto de una boca de entrada adecuada para el acoplamiento del aparato generador de ozono; delimitando dicho contenedor al menos una cámara de desinfección, de volumen variable, estado dicha cámara en comunicación con la mencionada boca de salida del aparato de generación de ozono; comprendiendo este dispositivo, además, unos medios de ajuste de su volumen al tamaño del producto o productos a desinfectar.

También se ha previsto que la boca de salida del aparato generador de ozono, e incluso una parte de dicho aparato generador, puedan acoplarse a la boca de entrada del contenedor desechable, introduciendo directamente el ozono en la cámara de desinfección o incluso estando el aparato generador de ozono dentro de la misma.

Estas características proporcionan dos ventajas importantes: de una parte, que el volumen de la cámara de desinfección se puede adaptar al tamaño del producto a desinfectar, lo que permite reducir el tiempo necesario de funcionamiento del aparato generador de ozono para alcanzar dentro de la cámara de desinfección la concentración necesaria de ozono que garantice una desinfección total del producto alojado en su interior, con la consiguiente

reducción de consumo energético, e incremento del rendimiento del dispositivo; y de otra parte, que el contenedor desechable sea un consumible que se puede sustituir por otro nuevo, cuando se haya deteriorado por el uso, debido a la manipulación, accidente, por introducir objetos húmedos, punzantes o por cualquier otro motivo.

5

Según la invención, el aparato generador de ozono está configurado para realizar una producción de ozono, y comprende un sistema de control adecuado para regular el tiempo de desinfección de un producto, en función de dicha producción de ozono, de la concentración de ozono y del volumen de la cámara de desinfección.

10

Esta característica permite que el usuario ajuste el tiempo de funcionamiento del aparato generador en función del volumen de la cámara de desinfección a utilizar en cada caso que, como ya se ha mencionado, tendrá un volumen aproximado al del producto a desinfectar. Dado que el aparato generador tiene una producción de ozono durante su funcionamiento, en función del volumen de la cámara de desinfección y de la concentración de ozono, se optimiza el tiempo de funcionamiento, garantizando que se alcance en el interior de la cámara una concentración de ozono adecuada para la correcta desinfección de los productos alojados en su interior.

15

20

El dispositivo puede disponer de un medidor de concentración de ozono conectado al sistema de control, para garantizar que la concentración de ozono en la cámara es adecuada para realizar la desinfección en el tiempo de funcionamiento del equipo, y que una vez abierta la cámara no está en riesgo la salud de las personas.

25

Según la invención, los medios de ajuste del volumen de la cámara de desinfección al producto a desinfectar pueden presentar diferentes configuraciones.

30

A título de ejemplo, en una realización de la invención dichos medios de ajuste del volumen pueden comprender: unas paredes plegables en horizontal o en vertical, a modo de acordeón; o, al menos, una pared interior desplazable y adecuada para variar el volumen de la cámara de desinfección por medio de su desplazamiento, una cámara hinchable, o incluso disponer cámaras de diferentes volúmenes calibradas con la producción del equipo. En estos casos las paredes del contenedor están constituidas por láminas monocapa o multicapa, por ejemplo, de cartón, plástico, aluminio u otros materiales semirrígidos.

35

También se ha previsto una variante de realización en la que el contenedor que delimita la cámara de desinfección consiste en un elemento inflable conformado en un material textil impermeabilizado o plástico, permitiendo ajustar el volumen de dicha cámara de desinfección.

Según la invención, este dispositivo comprende un conducto auxiliar adecuado para conectarse por uno de sus extremos a la cámara de desinfección y por el extremo opuesto a una admisión de aire del aparato generador, lo que permite una circulación del ozono en circuito cerrado, entrando al aparato generador una mezcla de aire y ozono procedente del interior de la cámara de desinfección.

Breve descripción del contenido de los dibujos.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de desinfección de productos mediante ozono, según la invención.

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de desinfección de la figura 1, sin la pared interior desplazable y en la que se ha representado el aparato generador de ozono en transparencia para permitir la observación de los componentes interiores.

- La figura 3 muestra una vista en alzado de una variante de realización del dispositivo de desinfección en la que el contenedor presenta unas paredes plegables, a modo de acordeón, para ajustar el volumen de la cámara de desinfección.

- La figura 4 muestra una variante de realización del dispositivo de desinfección, en la que la cámara de desinfección es una cámara hinchable de material plástico, impermeable polimérico o similar.

- La figura 5 muestra una variante de realización del dispositivo de desinfección, provisto

de un conducto auxiliar para la conexión de la cámara de desinfección a la admisión de aire del aparato generador de ozono, formando un circuito cerrado de circulación del ozono.

5 **Exposición detallada de modos de realización de la invención.**

El dispositivo de desinfección mostrado en la figura 1 comprende un aparato generador (1) de ozono, portátil, provisto de una boca de salida (11) para el suministro de ozono, y un contenedor desechable (2a) que delimita una cámara de desinfección (21) provista de una boca de entrada (22) de ozono, acoplable a la boca de salida (11) del aparato generador (1).

El aparato generador (1) comprende: una rejilla (12) de admisión de aire, un reactor (13) para la generación de ozono, un transformador (14) de alimentación eléctrica, un equipo ventilador o compresor (15) adecuado para refrigerar el sistema, alimentar de oxígeno al reactor (3) e impulsar el ozono hacia la boca de salida (11), y sistema de control (16) para regular el tiempo de funcionamiento del aparato generador, la concentración de ozono y la desinfección del producto alojado en la cámara de desinfección (21) del contenedor desechable (2a).

En la realización mostrada en la figura 2, el aparato generador (1) comprende un medidor de concentración de ozono (25) en el interior de la cámara de desinfección (21) y un sistema de control (26), para garantizar la concentración como medida complementaria a la relación entre la producción del generador y el volumen de la cámara.

Como se muestra en la figura 1, el contenedor desechable (2a) dispone unos medios de ajuste del volumen de la cámara de desinfección (21), representados en este caso por una pared interior (23) desplazable, que permite ajustar el volumen de la cámara de desinfección (21) al producto (P) a desinfectar, alojado en su interior.

En función del volumen de la cámara de desinfección (21) se ajusta el tiempo de desinfección por medio del sistema de control (16), para conseguir la concentración adecuada de ozono en el interior de dicha cámara y la total desinfección del producto (P) con un mínimo consumo energético.

La figura 3 muestra una variante de realización del dispositivo de la invención, en la que el contenedor desechable (2b) dispone de unas paredes plegables (24), a modo de acordeón, para ajustar el volumen de la cámara de desinfección al del producto a desinfectar.

5

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1 a 3, el contenedor está conformado en material semirrígido, preferentemente cartón plegado, aunque no se descarta la utilización de otros materiales, tal como ya se ha mencionado anteriormente.

10

La figura 4 muestra una variante de realización del dispositivo de la invención, en la que el contenedor desechable (2c) está configurado por un elemento hinchable que se ajusta con la presión del aire realizada por el aparato generador (1) de ozono, para ajustar el volumen de la cámara de desinfección al del producto a desinfectar.

15

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 5, el dispositivo comprende un conducto auxiliar (3) adecuado para conectarse por uno de sus extremos a la cámara de desinfección, y por el extremo opuesto a la admisión de aire del aparato generador (1) de ozono, y suministrar a dicho aparato generador (1) una mezcla de aire y ozono procedente del interior de la cámara de desinfección, con independencia del tipo de cámara de desinfección utilizada; funcionando como un circuito cerrado.

20

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando
25 ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de desinfección de productos mediante ozono; comprendiendo un aparato portátil de generación de ozono, mediante la disociación de las moléculas de oxígeno contenidas en el aire, provisto de un ventilador para el suministro del ozono a través de una boca de salida; **caracterizado** por que comprende un contenedor desechable, provisto de una boca de entrada adecuada para el acoplamiento del aparato generador de ozono; delimitando dicho contenedor al menos una cámara de desinfección, de volumen variable, en comunicación dicha cámara con la mencionada boca de salida del aparato de generación de ozono, y que comprende unos medios de ajuste del volumen de la cámara al tamaño del producto o productos a desinfectar.
- 2.- Dispositivo; según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el aparato de generación de ozono comprende un sistema de control adecuado para regular el tiempo de funcionamiento del aparato generador y de desinfección del producto, alojado en la cámara de desinfección, del contenedor desechable.
3. Dispositivo; según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por que el aparato de generación de ozono comprende: un medidor de la concentración de ozono en el interior de la cámara de desinfección y un sistema de control, adecuado para regular el tiempo de desinfección de un producto alojado en la cámara de desinfección, en función de la producción de ozono del dispositivo, de la concentración de ozono en la cámara de desinfección y del volumen de dicha cámara de desinfección.
- 4.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que los medios de ajuste del volumen de la cámara de desinfección comprenden unas paredes plegables, adecuadas para variar el volumen de la cámara de desinfección.
- 5.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que los medios de ajuste del volumen de la cámara de desinfección comprenden, al menos, una pared interior desplazable, adecuada para variar el volumen de la cámara de desinfección.
- 6.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5; **caracterizado** por que las paredes del contenedor están constituidas por láminas monocapa o multicapa, de

cartón, plástico, aluminio u otros materiales semirrígidos.

7.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el contenedor desechable está constituido por una cámara hinchable de material flexible.

8.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** por que comprende un circuito cerrado mediante un conducto auxiliar adecuado para conectarse por uno de sus extremos a la cámara de desinfección y por el extremo opuesto a una admisión de aire del aparato generador, y suministrar al aparato generador una mezcla de aire y ozono procedente del interior de la cámara de desinfección.

9.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo generador se encuentra dentro de la cámara desechable de volumen variable.

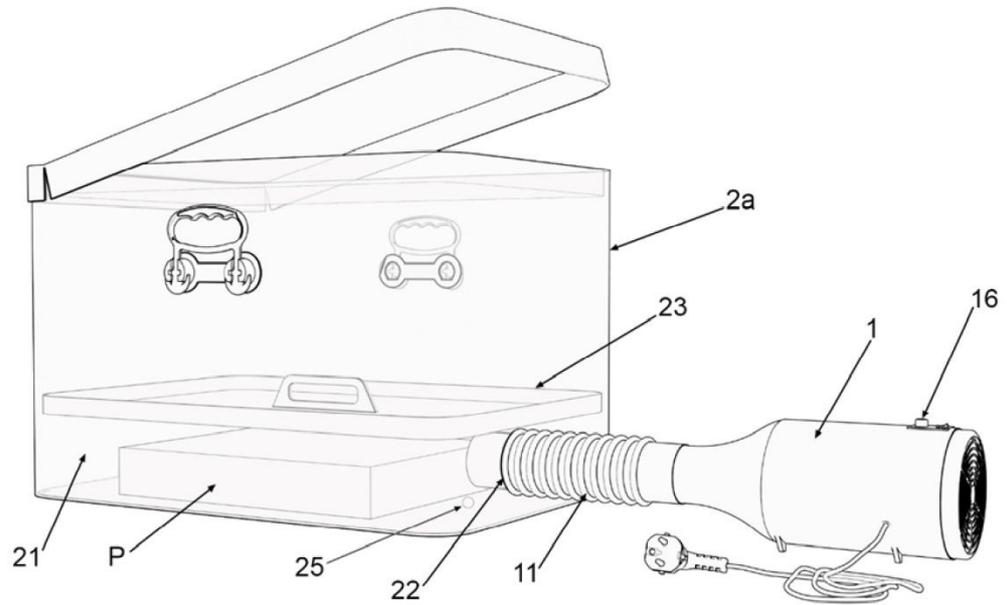


Fig. 1

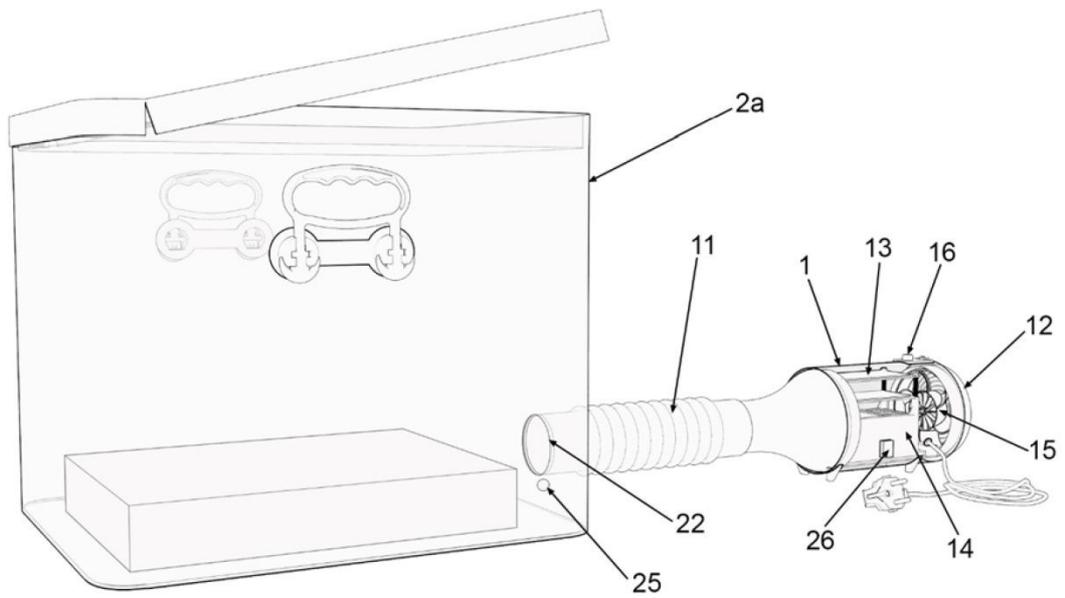


Fig. 2

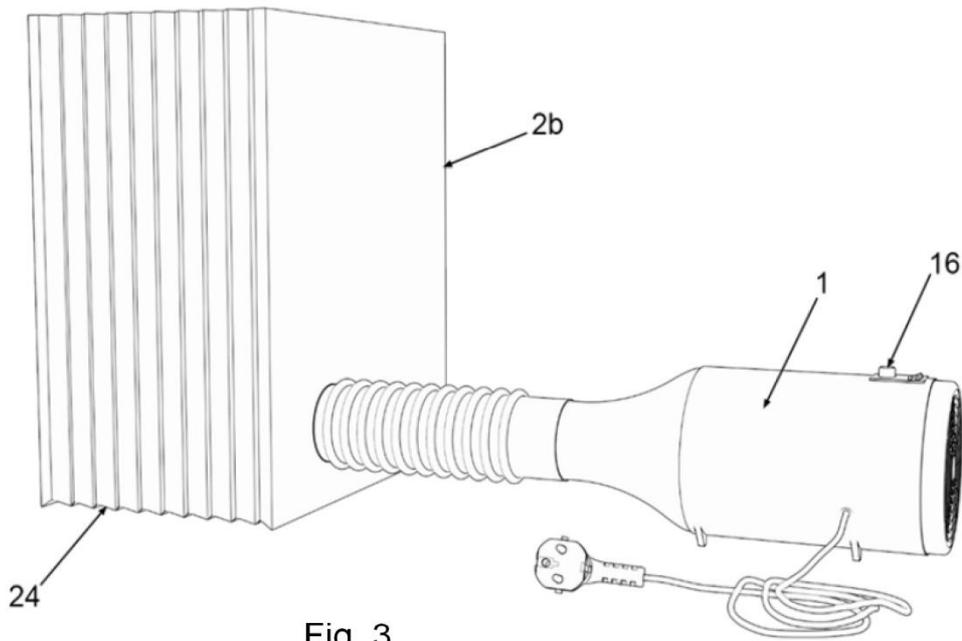


Fig. 3

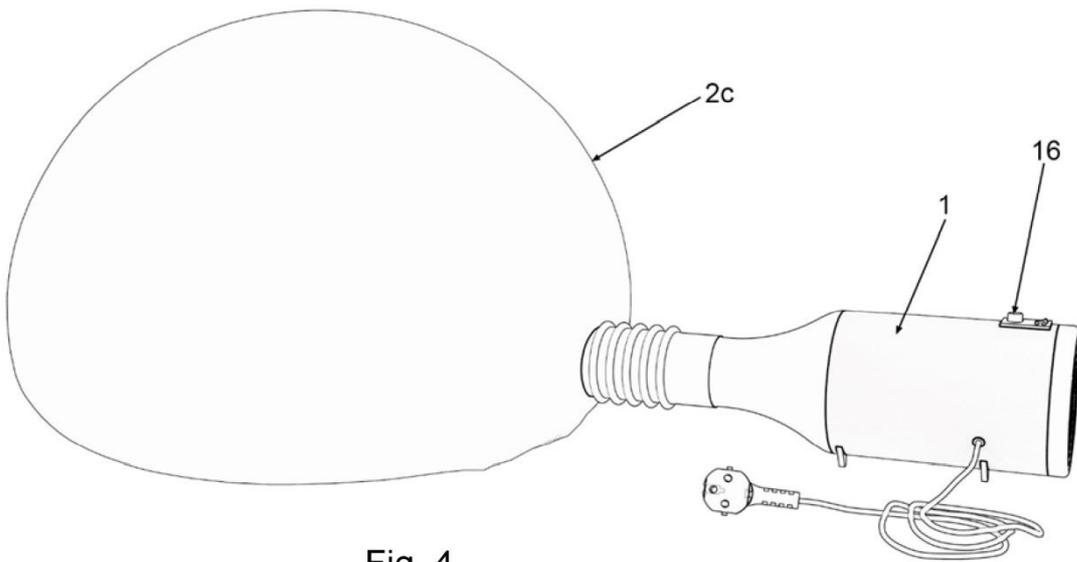
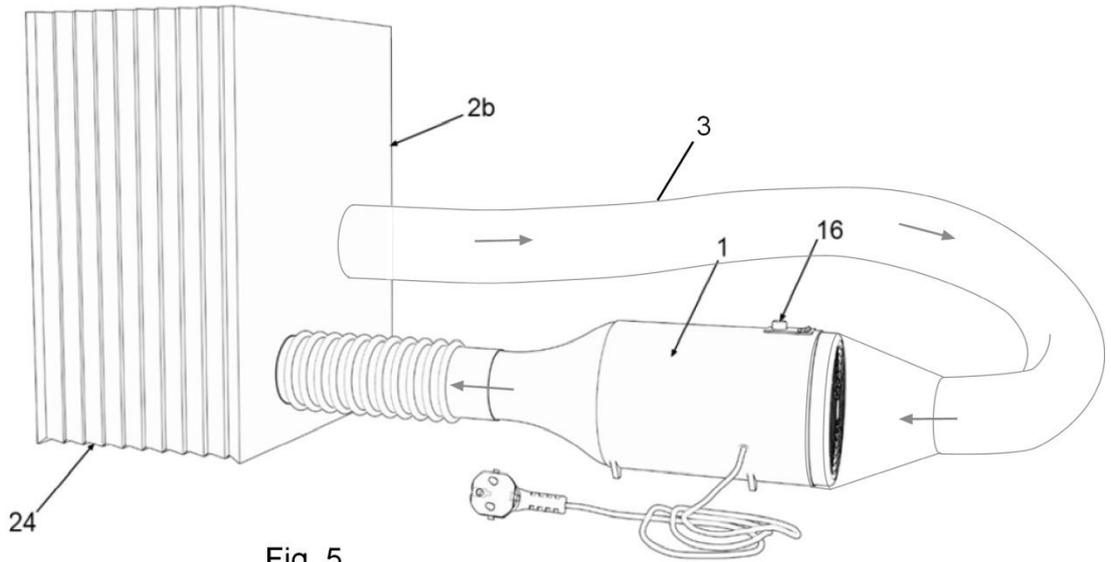


Fig. 4





- ②① N.º solicitud: 202030375
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.04.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61L2/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2015135887 A1 (R AND K BEDI LTD) 17/09/2015, Reivindicaciones 1-9; figura 1.	1-9
X	RU 193177U U1 16/10/2019, (resumen)	1-9
X	US 2020093948 A1 (MIKO KYLE et al.) 26/03/2020, Reivindicaciones 1-6.	1-9
X	US 6134806 A (DHAEMERS GREGORY L) 24/10/2000, Reivindicación 1, figura 1.	1-9
X	WO 03068274 A2 (BRADFORD BEHEER B V et al.) 21/08/2003, Reivindicación 1, reivindicación 5.	1-9
X	US 9399834 B1 (DRAKE DANIEL V) 26/07/2016, Reivindicación 1, figura 1.	1-9
A	US 2020093948 A1 (MIKO KYLE et al.) 26/03/2020, (resumen)	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
19.06.2020

Examinador
B. Aragón Urueña

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI