

10 ENE.



273895

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don José FOLCH CENTELLES, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Ronda de San Antonio, 98, por "APARATO NEBULIZADOR DE LÍQUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato nebulizador de líquidos especialmente diseñado para producir y suministrar una atmósfera de aire humedecido y fresco, eventualmente acompañada de sustancias medicamentosas de diversos órdenes, para la profilaxia o tratamiento de diversas enfermedades de las vías respiratorias, o como tratamiento subsiguiente a las intervenciones quirúrgicas en las mismas y a la oxigenoterapia. El aparato es asimismo indicado para el lavado de gases que arrastran impurezas en suspensión, y en

5.

10.

13 ENE



273895

general en todos aquéllos casos en que sea necesario llevar a cabo entre líquidos y gases y/o sólidos finalmente suspendidos, una interacción física o química con la mayor superficie de contacto posible de las partículas con respecto del peso de las mismas.

5.

El aparato que se describe' consiste esencialmente en un depósito dispuesto para contener una provisión del líquido a nebulizar, dentro del cual se sumerge parcialmente un elevador centrífugo conectado con un

10.

motor de accionamiento y con un disco proyector del líquido, a cuya periferia se halla enfrentada una corona ranurada sobre la que incide el último, estando el conjunto situado en el interior de una cámara que comprende una entrada de aire un.a boquilla proyectora del mismo con el líquido nebulizado, así como medios calefactores del aire aspirado por el aparato.

15.

A fin de evitar un movimiento excesivo de la provisión de líquido contenida en el depósito, como consecuencia de la rotación del elevador centrífugo, el fondo de dicho depósito comprende una pluralidad de aletas fijas, dispuestas radialmente con respecto del elevador centrífugo y separadas del mismo, en el seno del líquido a nebulizar.

20.

De preferencia el disco proyectos se halla fijado en la parte alta del elevador y tiene orificios que comunican este último con la parte superior de aquél estando el impulsor constituido por un rodete de paletas fijo al mismo árbol del disco y del elevador, y el

25.



273895

- conjunto situado en el espacio libre comprendido sobre el líquido dentro del depósito, que comprende una boca de entrada de aire encima del rodete y pasos de salida de la mezcla nebulizada, comunicantes con una
5. cámara homogeneizadora de la que parte la boquilla de impulsión. Esta entrada de aire en el depósito comunica, de preferencia, con una cámara calefactora provista de una rejilla a través de la cual comunica con la atmósfera y en cuyo interior se encuentra el motor de
10. accionamiento, de manera que se aprovecha el calor de funcionamiento de este último para la calefacción del aire.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, unas

15. formas de llevar a la práctica la misma, en representación esquemática.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista lateral alzada de un aparato que incorpora características de la presente invención; la figura 2 muestra una

20. vista en planta superior del mismo; la figura 3 es una vista en sección longitudinal alzada, a escala mayor, tomada esencialmente por la línea III-III de la figura 2; la figura 4 es una vista en sección transversal reducida, tomada esencialmente en la línea IV-IV de la

25. figura 3; la figura 5 representa, en perspectiva, una vista despiezada de otro aparato dotado de características de la invención, y la figura 6 es, asimismo en perspectiva, un detalle de la disposición del elevador cen-



273895

trífugo y los medios nebulizadores.

5. El aparato representado en las figuras 1 a 4 comprende una caja general -1-, provista de una porción superior cilíndrica -2- que sobresale hacia abajo en el interior de una base -3- generalmente cilíndrica.
10. Adyacente a la zona superior de la porción inferior -3- se encuentra un conducto de entrada de aire -4- que rodea el extremo inferior de la caja -2- para formar un paso de entrada de aire alrededor del mismo y por encima del extremo superior de la caja inferior -3-. Este paso está indicado en -5-, de forma que el aire entrante rodea el extremo inferior de la caja y entra en la cámara formada por la caja -3- en la dirección de las flechas.
15. La caja inferior -3- está dispuesta para contener un baño de agua u otra substancia de limpieza o de tratamiento, cuyo nivel -6- puede ser controlado apropiadamente. El extremo superior de la caja -2- está cerrado por una cubierta -7- que tiene una abertura central de salida -8-, mediante la cual se dispone de la mezcla nebulizada para su aplicación o para la salida del aire u otro gas lavado.
20. En la cubierta superior -7- se encuentra montado un ventilador -9- que comprende una caja -10-, provista de salida -11-, dentro de la que se halla montado giratorio un impulsor, -12-, sobre un árbol de accionamiento -13- que es mandado por un conjunto de polea y correa -14- desde el electromotor -15-. La entrada del
- 25.



273825

- ventilador está dispuesta encima de la salida -8-, de forma que el aire del interior de la caja es aspirado a través de la salida -8- hacia la entrada del impulsor y descargado a través de la salida -11-. El funcionamiento del ventilador crea una presión negativa dentro de la cámara -1- y aspira el baño a través del paso de entrada -5- y por debajo del borde inferior -16- de la caja que sobresale inferiormente -2-.
- 5.
- Dentro de la caja se halla dispuesto un impulsor giratorio -17-, por ejemplo en forma de cono dotado de aletas impulsoras -18- en su superficie externa, y cuyo extremo superior termina en un disco -19- fijo al impulsor y sobresaliente de la periferia de su extremo superior.
- 10.
- El impulsor -17- se encuentra fijado a un árbol de accionamiento -20-, montado para girar en cojinetes -21- y -22- de cualquier tipo conocido, a su vez dispuestos en porciones abocinadas de un alojamiento indicado con la referencia general -23-. Este alojamiento incluye una porción tubular vertical -24- que tiene las porciones abocinadas -25- y -26- en sus extremos opuestos, en las que están montados respectivamente los cojinetes mencionados antes.
- 15.
- La porción -25- tiene una caja -27- que sobresale lateralmente que se acopla con las poleas de accionamiento -28- y -29- y la correa de accionamiento -30-. La polea -28- están enchavetada al árbol de mando -20- y la -29- al rotor de un motor -30'- que se halla
- 20.
- 25.

10 ENE.



273895

fijado a la caja -1- por medio de un soporte adecuado. El alojamiento -27- sobresale lateralmente hacia afuera a través de la caja -2- y tiene una abertura -32-, comunicante con la atmósfera.

5. La porción abocinada -26- tiene su borde inferior cercano al disco -19-.

10. Cuando el impulsor -17- es hecho girar a alta velocidad, toma el líquido del depósito y lo proyecta lateralmente en la forma indicada. Asimismo, el disco -19- produce una aspiración que aspira aire atmosférico a través de la abertura -32-. Esta circulación de aire evita que la atmósfera húmeda del interior del aparato pueda transcendir a los cojinetes -21- y -22- con los correspondientes inconvenientes producidos por la contaminación de su lubricante.
- 15.

20. La caja -23- está soportada adecuadamente dentro del aparato, por ejemplo mediante brazos radiales -34- fijos al interior de la caja -1- que, por otra parte, puede ser dotada de las pantallas deflectoras más adecuadas para controlar el flujo del aire o de la mezcla, tales como las -35-, -36- y -37-.

25. El aparato descrito es especialmente adecuado para fines industriales de lavado de gases o tratamiento de sustancias diversas que puedan ser manejadas en suspensión o solución. En las figuras 5 y 6 se ha representado un caso especialmente aplicable para usos terapéuticos, por ejemplo para producir inhalaciones de aire húmedo, eventualmente con sustancias medicamen-



273895

tosas.

- El depósito para el líquido se ha indicado con la referencia -38-, sobre el que se fija la cubierta -39- mediante los tornillos -40- que pasan por orificios adecuados -41-. Esta cubierta forma una cámara -42- que sube libremente el líquido y tiene la boquilla de salida -43- para la mezcla nebulizada.
5. Opuesta a dicha boquilla presenta un cuerpo tubular de extremos abiertos -44-, equivalente al -23- del caso anterior, en el que está montado para girar en cojinetes tales como los -45-, un árbol de accionamiento -46- que puede ser mandado desde el motor -47- por medio de una correa -48- que es dispuesta alrededor de las poleas -49- y -50-. Dentro de la cámara -42-, el árbol lleva fijado un disco impulsor -51- con un orificio central -52- que comunica con el interior de un tubo cónico -53- que constituye el elemento elevador. El efecto circulatorio de los dos ventiladores descritos anteriormente, es realizado, en este caso, por el rodete de paletas -54- que se encuentra fijado sobre el propio árbol de accionamiento -46-. El conjunto del motor, poleas y entrada del conducto -44- se halla cubierto por una tapa -55- que deja una abertura posterior en la que se dispone el tamiz o rejilla -56- que constituye una entrada de aire equivalente a la -32- de la figura 3.
10. El extremo inferior del tubo elevador -53- queda dispuesto entre las aletas -57- que sobresalen del fondo del depósito a fin de impedir la agitación del líquido.
- 15.
- 20.
- 25.

10 EN



273 895

- do a causa de la rápida velocidad de giro del conjunto elevador-impulsor. Enfrente del borde del disco -51- se encuentra el borde dentado -58- de una abertura formada en la placa -59- que es fijada adecuadamente en el interior de la caja -38-, de forma que las partículas de líquido lanzadas centrífugamente por dicho disco -51- tropiezan con el citado borde dentado y se reducen a un tamaño suficiente para sostenerse suspendidas en el aire.
- 5.
10. Entre este conjunto elevador-impulsor y la boquilla suministradora de la niebla formada se puede disponer, como en la realización descrita anteriormente, pantallas adecuadas para regular el flujo de la mezcla y detener eventuales partículas líquidas demasiado pesadas que se hubieran podido formar en el funcionamiento del aparato.
- 15.
- La manera de trabajar del aparato descrito últimamente, según se aprecia, es esencialmente la misma que en la primera realización, diferenciando exclusivamente en el hecho de que es el propio rodete -54- el que produce la circulación de toda la mezcla nebulizada. Las ventajas que se obtiene en ambos casos ya se desprenden de la anterior descripción, bastando indicar que el uso del dispositivo de las figuras 5 y 6 es extremadamente sencillo, pues basta colocarlo al lado de la cama del paciente, con la boquilla orientada hacia su rostro y ponerlo en funcionamiento. La reposición del líquido de tratamiento se realiza con toda comodi-
- 20.
- 25.

13 EN



273895

dad a través de una abertura -60- que puede ser cerrada mediante la tapa -61-.

- Serán independientes del objeto de la invención, los detalles y características accesorias empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

10. 1. Aparato nebulizador de líquidos, caracterizado por el hecho de comprender un depósito dispuesto para contener una provisión del líquido a nebulizar, dentro del cual se sumerge parcialmente un elevador centrífugo conectado con un motor de accionamiento y con un disco proyector del líquido, a cuya periferia se halla enfrentada una corona ranurada sobre la que incide el último, estando el conjunto situado en el interior de una cámara que comprende una entrada de aire y una boquilla proyectora del mismo con el líquido nebulizado, así como medios calefactores para el aire aspirado por el aparato.
15. 2. Aparato nebulizador de líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo comprende aletas fijas, dispuestas radialmente con res-
- 20.



273895

pecto del elevador centrífugo y separadas del mismo, en el seno del líquido a nebulizar.

3. Aparato nebulizador de líquidos, según la reivindicación, 1, caracterizado porque el disco proyector se halla fijado en la parte superior del elevador y tiene orificios que comunican este último con la cara superior de aquél, estando el impulsor constituido por un rodete de paletas fijo al mismo árbol del disco y del elevador, y el conjunto situado en el espacio libre comprendido sobre el líquido dentro del depósito, que comprende una boca de entrada de aire encima del rodete y pasos de salida de la mezcla nebulizada comunicantes con una cámara homogeneizadora de la que parte la boquilla de impulsión.
5. 10. 15. 20.
4. Aparato nebulizador de líquidos, según la reivindicación 1 y la 3, caracterizado porque la entrada de aire en el depósito comunica con una cámara calefactora, provista de una rejilla comunicante con la atmósfera y en cuyo interior se encuentra el motor de accionamiento, de modo que se aprovecha su calor de funcionamiento para la calefacción del aire.

5. Aparato nebulizador de líquidos.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 13 de enero de 1962

José FOLCH CENTELLES

~ I. PONTI

P. A.

P. P.

**II. JOSÉ FOLCH CENTELLES**

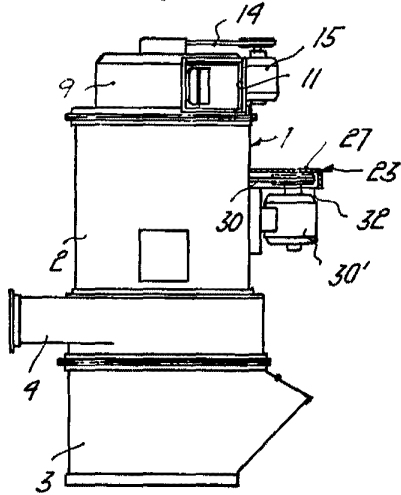
*Dos hojas  
hoja n.º 1*

273895

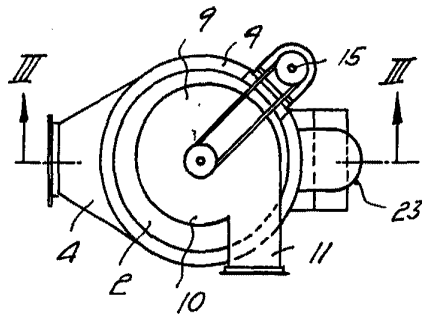
10 ENE



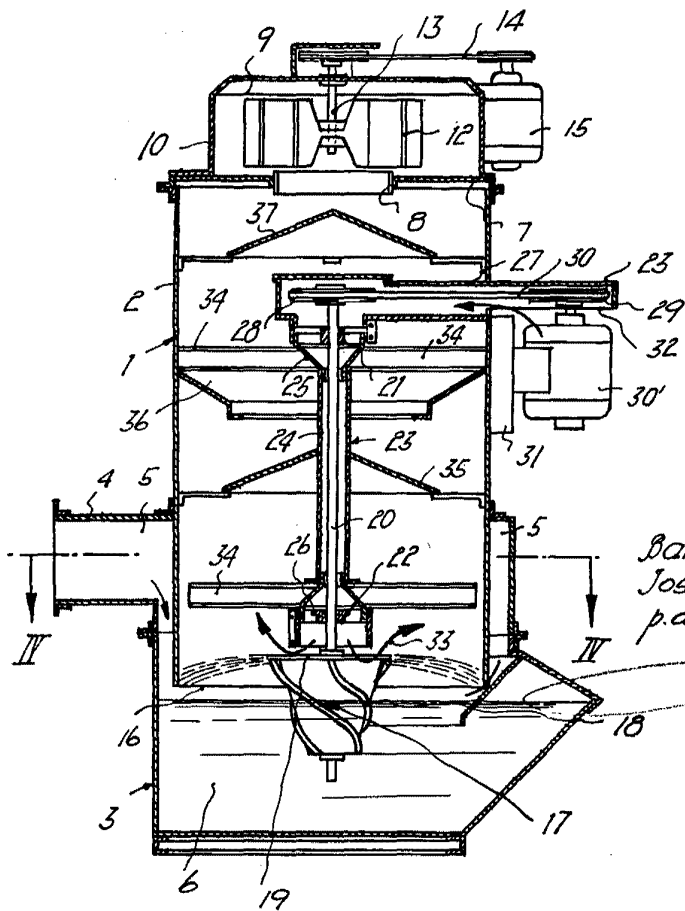
**Fig. 1**



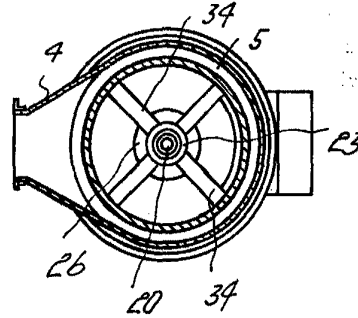
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



*Barcelona, 13 Enero 1962  
José Folch Centelles  
p.a.*

8694

D. JOSÉ FOLCH CENTELLES

Dos hojas  
hoja n.º 2

273895

Fig. 6

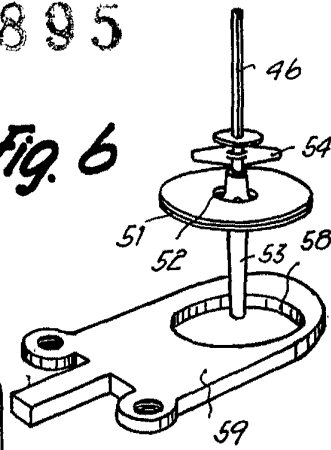
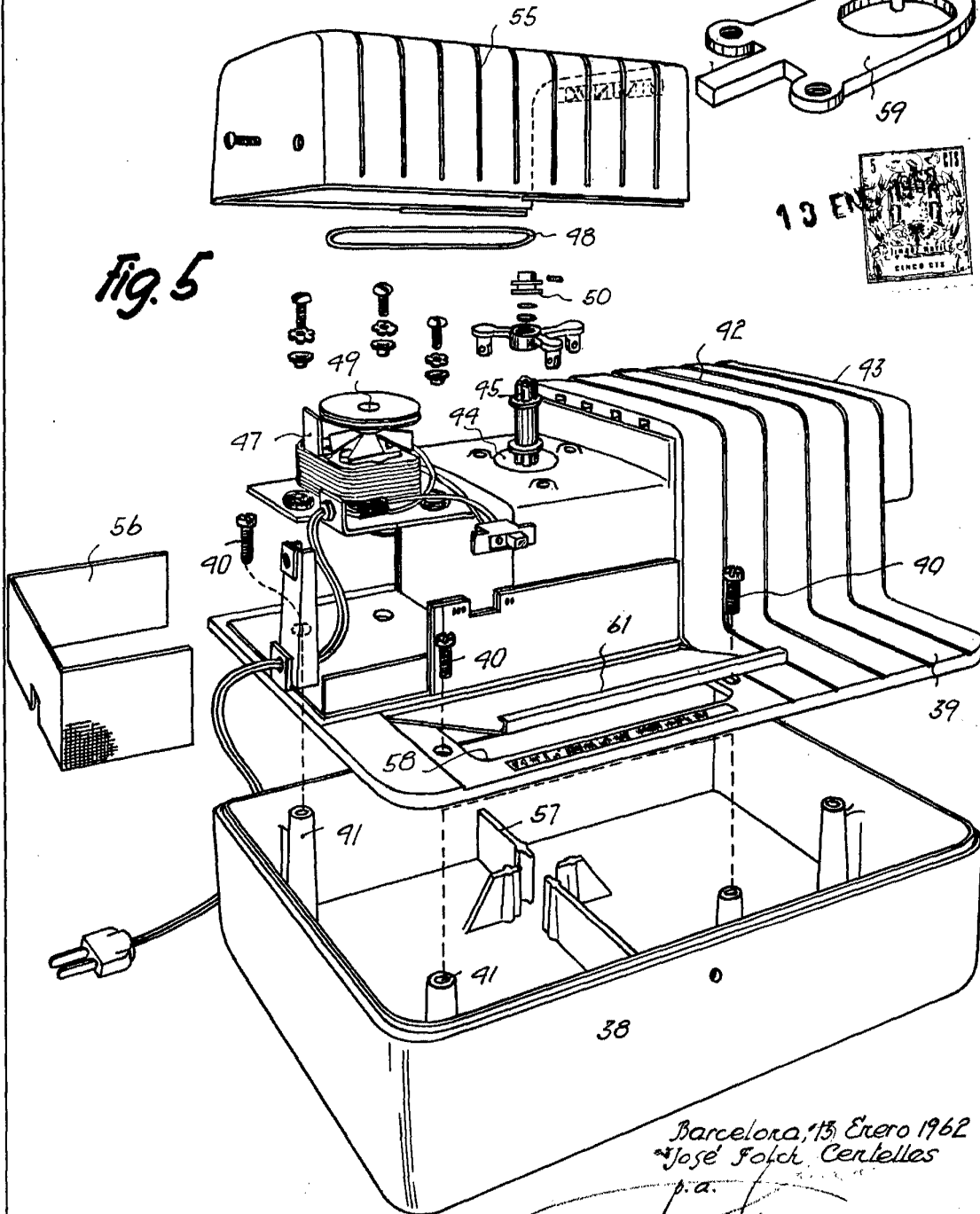


Fig. 5



Barcelona, 13 Enero 1962  
José Folch Centelles

p.a.  
*[Signature]*

8694