

192520

192520  
30 MA  


P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

D. Claudio RIU PLA - de nacionalidad española - domiciliado en  
BARCELONA, Avenida Generalísimo, núm. 435,

por:

" Aparato para administración medicamentosa transpulmonar "

-----:oOo:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

Modernamente ha aparecido en el campo de la terapéutica, una nueva técnica aplicativa, que consiste en inhalar los medicamentos en forma de una fina atomización microscópica, en que las partículas o micelas alcanzan el tamaño del orden de una milésima de milímetro.



192520

5 Así, por semejanza con los coloides en estado  
de sol, se llama aerosol medicinal al estado gaseiforme o  
disperso de una fármaco en el seno del aire, en el de una  
mezcla gaseosa rica en oxígeno o en el del mismo oxígeno  
10 purísimo medicinal. Las partículas o micelas medicamen-  
tosas así formadas, adquieren por su fricción en el ambien-  
te gaseoso en el que se hallan sumergidas, una carga eléc-  
trica que les confiere el movimiento browniano, eludiendo  
por largo tiempo, las leyes de la gravedad. Estas partí-  
15 culas no se fijan hasta perder su carga eléctrica.

Los procedimientos existentes en el mercado has-  
ta el momento, para dichas aplicaciones terapéuticas, ado-  
lecen del defecto de su complicación técnica, y por tanto  
su coste es elevado. Este factor económico ha sido la cau-  
15 sa principal de la poca divulgación de dicha nueva modali-  
dad farmacotécnica, quedando relegado su uso o empleo a un  
limitadísimo número de casos, y siendo contadas las perso-  
nas que pueden beneficiarse de esta nueva terapéutica, pues  
si bien se han hecho otras realizaciones en extremo rudimen-  
20 tarias, de dicha técnica de inhalación medicamentosa, no  
pasan de ser, sin excepción, más que unos pulverizadores  
más o menos bien presentados, careciendo de los factores  
de potencialización y activación medicamentosa, y produ-  
ciendo únicamente unas pulverizaciones groseras, húmedas que  
25 no llegan más allá de la rino-faringe.

El aparato objeto de esta patente consiste esen-  
cialmente en una pequeña cámara cerrada o caja de cualquier  
forma conveniente, en cuyo interior se encuentra una vál-  
vula de atomización constituida por un tubo cilíndrico de  
30 cristal o material transparente con un ensanchamiento esfé-  
rico en su parte media, estando este tubo dispuesto verti-



192520

calmente y cerrado por sus extremos por sendos casquetes, de los cuales el inferior, está atravesado por una tobera doble, por medio de la cual se inyecta aire a presión, que atomiza el líquido medicamentoso vertido en el fondo del tubo, estando, además, este tubo, provisto de dos orificios o aberturas en puntos opuestos que permiten la entrada en el mismo de una cierta cantidad de aire de mezcla, y la salida del medicamento gaseoso para ser administrado al enfermo, a cuyo efecto la cámara que envuelve la válvula de atomización, comunica con un pabellón plástico a modo de mascarilla para aplicarlo a la cara del paciente cubriendo nariz y boca.

El aparato, en la zona de comunicación entre la cámara y el pabellón, está provisto de una válvula que permite la circulación en un solo sentido y además, el propio pabellón presenta lateralmente y en un lugar conveniente, una o más válvulas de salida que permiten la respiración normal del paciente sin molestia alguna.

También está prevista la conservación del aparato cuando no se usa y a este efecto se dispone un estuche o caja en la que se encierra el aparato, estando esta caja provista de una recámara gemicida que contiene una substancia porosa impregnada de un desinfectante apropiado, pudiendo esta recámara ponerse en comunicación con el interior de la caja por medio de una llave o conducto que puede abrirse o cerrarse accionando un botón exterior, con lo que al poner la recámara en comunicación con el interior de la caja, se extiende por ésta una atmósfera totalmente gemicida.

En el plano adjunto se representa una forma preferida de ejecución del aparato objeto de esta patente.

La figura 1, representa una vista en corte ver-



tical del conjunto del aparato.

La figura 2, representa un detalle de la tobera atomizadora.

5 La figura 3, representa una disposición manual para la inyección de aire a presión.

La figura 4, representa una sección diametral de una válvula de escape.

10 La figura 5, muestra un detalle de la disposición de un elemento de calentamiento eléctrico para el aire inyectado, y

La figura 6, muestra parcialmente en sección la caja con recámara gemicida para la conservación del aparato.

15 El aparato se compone de dos partes principales. Una antecámara -10- que encierra la válvula de atomización, y un pabellón plástico -11- unido a dicha cámara para adaptar el conjunto a la cara del paciente. La antecámara está constituida por una caja de cualquier forma conveniente que, según se representa en el plano puede tener forma de una esfera truncada constituida por dos piezas  
20 casi gemelas -12-13- unidas a rosca o en otra forma por su diámetro mayor, estando la última cerrada por un casquete -14- provisto de un orificio de aforo -15- para la libre entrada de aire.

25 La otra mitad -12- de la antecámara forma una ancha abertura o boca circular limitada por el cuello -16- en el cual se ensarta un reborde o nervio circular -17- del pabellón -11- de material plástico, por ejemplo de caucho, que tiene forma apropiada para adaptarse a la cara cubriendo  
30 do la nariz y boca del paciente.

La parte inferior de la cámara -12-, tiene un asiento o parte plana -19- para la fijación de la válvula

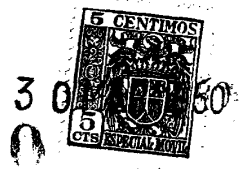
192520

de atomización -20- constituida por un tubo cilindrico de cristal o material transparente con un ensanchamiento esférico -21- en su parte media y que presenta, en puntos opuestos, las bocas o aberturas -22- y -23- que permiten la entrada de aire de mezcla y su salida para la respiración. El tubo está cerrado por ambos extremos, por sendos casquetes -24- y -25- respectivamente inferior y superior, siendo estos casquetes, preferentemente, de material elástico tal como caucho, o bien, si son rígidos, están unidos al tubo por medio de una junta elástica.

El casquete inferior -24- está provisto de una pestaña externa -24'- que envuelve el extremo del tubo (fig. 2), y en su parte central tiene un orificio en el que se inserta el dispositivo atomizador propiamente dicho, el cual está constituido por una boquilla cilíndrica -26- preferentemente metálica, que atraviesa el referido casquete descansando sobre el mismo por medio de la pestaña -26'-, estando, el cuerpo de dicha boquilla provisto de una parte roscada -27- para su acoplamiento a la pared de la antecámara mediante la tuerca -28-, y terminando exteriormente en el tubito -29-.

La boquilla -26- está provista en su extremo superior de un orificio de aforo -30- y presenta, según una de sus generatrices, una ranura o parte plana -31-, estando dicha boquilla cubierta por la caperuza -32- provista a su vez, en su extremo superior, de un orificio -33- mientras que en su borde inferior tiene una pequeña entrada o muesca -34-. El medicamento se introduce por medio de un cuentagotas, por la abertura -22- del tubo de cristal, acumulando una cierta cantidad en su parte inferior, y al inyectar aire a presión por la boquilla, se produce una aspiración de dicho

192520



medicamento, pasando por la muesca -34- y entre las paredes de la boquilla y la envolvente -32-, siendo proyectado en forma de una atomización de grado muy elevado.

5 El extremo -29- de la boquilla atomizadora, se conecta por medio de un tubo a cualquier dispositivo para inyectar aire a presión. Si se ha de aplicar a mano, puede emplearse la disposición de la figura 3, constituida por una pera -36- que inyecta aire a una bolsa o cámara grande de caucho -37- forrada exteriormente de lona a fin de que pueda resistir una cierta presión del aire que se comprime en el interior. Preferentemente puede emplearse cualquier aparatito que suministre aire o un gas a presión.

10 El casquete superior -25- del tubo de vidrio puede estar provisto de un vástago -40- que lo atraviesa axialmente terminando en su extremo inferior en un plano inclinado o pantalla -41- contra el cual choca la atomización proyectada, con lo cual se mejora todavía el rendimiento en la gasificación.

15 La boca -16- de comunicación de la antecámara con el pabellón, está provista de una válvula inspiratoria constituida simplemente por una lámina flexible y elástica -42- que se abre durante la inspiración del paciente y en cambio se cierra en el momento de la aspiración. De un modo análogo al pabellón -11- está provisto en uno o más puntos convenientes, de una o más aberturas -43- a las que se aplican unas válvulas tales como las representadas en la figura 4, para permitir la salida de los gases de la respiración. Estas válvulas están constituidas por un anillo metálico o de material conveniente que sostiene un disco dotado de un cierto juego, de modo que durante la  
20  
25  
30 inspiración se cierra contra un reborde del anillo, mientras



192520

que en la espiración puede desplazarse ligeramente y permite el paso del aire alrededor del disco.

5 Es conveniente que el aire que se inyecta esté a una temperatura que no pueda perjudicar al enfermo y a este fin se dispone en la extremidad inferior del dispositivo atomizador un manguito -46- (figura 5), que tiene una resistencia eléctrica, con lo cual se puede obtener que el aire entre a la temperatura deseada.

10 Para la conservación del aparato puede emplearse un estuche tal como el que se reproduce en la figura 6 u otra disposición análoga. Este estuche comprende un cuerpo -50- de dimensiones apropiadas para alojar el aparato atomizador y la mascarilla, que se cierra herméticamente por medio de una tapa -51-. Esta tapa forma una pequeña recámara -52- cerrada por medio de la placa o tabique -53- que tiene en su centro una perforación o tubo -54- provista de orificios que comunican con dicha recámara. En el interior de este tubo -54- se aloja el vástago -55- de una llave hueca que puede accionarse desde el exterior por medio del botón -56- pudiendo dicha llave establecer a voluntad comunicación entre la recámara del interior del estuche. En dicha recámara se dispone algún cuerpo poroso impregnado de una substancia o fórmula germicida, cuyos vapores se extienden por el interior del estuche produciendo una esterización de todo el aparato.

15

20

25

30 La descripción que antecede se refiere únicamente a una forma preferida de ejecución del aparato objeto de esta patente y se comprenderá que pueden introducirse todas aquellas variaciones de detalle o de ejecución que no alteren las características esenciales las cuales quedan resumidas a continuación.

30M



192520

-----: N O T

Se reivindica como objeto de esta patente:

5                   1.- Aparato para administración medicamentosa  
transpulmonar, constituida esencialmente por una cámara  
o caja de forma y materiales convenientes, acoplada por  
medio de una abertura a un pabellón de material plástico  
que se coloca a modo de mascarilla sobre la cara del pa-  
ciente cubriendo nariz y boca, encontrándose en el inte-  
10                   rior de la citada cámara una válvula de atomización cons-  
tituida por un tubo cilíndrico de cristal o material trans-  
parente dispuesto verticalmente y provisto de un ensancha-  
miento esférico en su parte media, estando este tubo ce-  
rrado por sus extremos por sendos casquetes, de los cuales,  
15                   el inferior está atravesado por una tobera doble por medio  
de la cual se inyecta aire a presión y se aspira el líqui-  
do medicamentoso vertido previamente en el interior del  
tubo, produciéndose una perfecta atomización del mismo y  
estando además, este tubo, provisto de dos orificios o  
20                   aberturas en puntos opuestos, una de ellas para la entrada  
de aire que se mezcla con el medicamento atomizado y la  
otra la salida de esta mezcla gaseosa hacia el pabellón  
para ser inspirado por el enfermo.

25                   2.- Aparato según la reivindicación anterior,  
caracterizado en que la antecámara o caja que contiene la  
válvula de atomización, presenta forma sensiblemente es-  
férica o de una esfera truncada, y está provista en la  
abertura de uno de los casquetes de medios para el acopla-  
miento del pabellón plástico o mascarilla, mientras que el  
casquete anterior está provisto de un orificio para perm-  
30                   tir libremente la entrada del aire de respiración.

192520

30 MAR 1915



5 3.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que en la zona de comunicación entre la antecámara y el pabellón o mascarilla, se encuentra un disco móvil o elástico que actúa de válvula y permite la circulación del aire únicamente en el sentido de la inspiración, cerrándose en el momento de la espiración respiratoria del enfermo.

10 4.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el pabellón presenta en uno o más puntos de las paredes, una o más aberturas en las cuales se disponen sendas válvulas constituidas así mismo por discos móviles o flexibles, que se cierran durante la inspiración y se abren en el período de espiración respiratoria, a fin de dar salida al exterior del aire respirado por el enfermo.

15 5.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el dispositivo atomizador está constituido por una boquilla cilíndrica, preferentemente metálica que atraviesa el casquete inferior del tubo constituido por un tapón de caucho u otro material adecuado, estando además dicha boquilla, provista de un cuerpo roscado que atraviesa la pared inferior de la antecámara y se fija a la misma por medio de una tuerca exterior o por otros medios, terminando dicha boquilla en un tubo al cual se acopla el conducto por el que se hace llegar el aire a presión.

20 6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la boquilla presenta en su superficie una ranura o una parte plana o rebajada y está cubierta por una caperuza provista en su extremo superior de un orificio de aforo y en su parte inferior de una

25 30

30 MAR



192520

entrada para el líquido medicamentoso acumulado en el fondo del tubo siendo dicho líquido aspirado por el espacio que queda entre la superficie exterior de la boquilla y la interior de la caperuza y atomizado a la salida por el orificio de aforo referido.

5

7.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el casquete superior que cierra el tubo de la válvula está atravesado por una espiga o vástago que se extiende hacia adentro y termina en un plano inclinado a modo de pantalla contra el cual choca el producto atomizado, lo cual favorece la división en finas partículas.

10

8.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición del mismo en combinación con un estuche o caja para la conservación del aparato, constituido este estuche por una caja de material conveniente provisto de una recámara en la cual se introduce un cuerpo poroso impregnado de una substancia o fórmula germicida, estando esta recámara provista de unas aberturas en comunicación con un conducto que desemboca en el interior del recipiente y pudiendo dichas aberturas o conducto cerrarse o abrirse a voluntad por medio de una llave accionada por un botón u otro medio apropiado, con lo cual al dejar abierta la comunicación se llena el interior del estuche de un ambiente germicida que esteriliza el aparato.

15

20

25

9.- Aparato para administración medicamentosa transpulmonar.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 30 MAR. 1950  
P.A.

*[Handwritten signature]*

