



aparecen un gran número de derivados secundarios que obran como tóxicos, pero en condiciones ordinarias la sangre destruye tales substancias actuando como agente de defensa. Muchas enfermedades se caracterizan por una falta de oxígeno en los tejidos, anemias, intoxicaciones, clorosis, etc. y en estas circunstancias no puede la sangre desintoxicar los tejidos, declarándose entonces fenómenos patológicos que se ha tratado de remediar por la aplicación directa del oxígeno por inhalacion, con el fin de activar la hematosi. El oxígeno para estos usos se encuentra ordinariamente contenido a presiones variables en sacos, balones o botellas metálicas, pero su aplicación se ha hecho siempre por inhalación directa sin haberse estudiado nunca las condiciones en que el oxígeno debe actuar en el organismo para obtener un rendimiento y resultados satisfactorios.

El oxígeno tal como ordinariamente se encuentra en el comercio, está contenido, como ya se ha dicho en recipientes a una cierta presión, y al expansionarse este gas, para administrarlo al enfermo, se produce un enfriamiento que en ciertos casos de aplicación directa por inhalación puede, por su descenso de temperatura, llegar a producir un catarro de vias respiratorias. También es otra causa de molestia para el enfermo, que el gas se encuentra relativamente seco y produce con frecuencia una desecación en las mucosas nasales o bronquiales del enfermo. Además, existe otra circunstancia que ordinariamente deja de tenerse en cuenta, y es que la administración de un balón de oxígeno y aún a intermitencias, como se efectúa ordinariamente, no es suficiente mas que para producir un alivio momentáneo en el enfermo, pero no llega a producir un cambio persistente en el organismo, por lo cual es evidente que la administración del oxígeno se ha de efectuar en forma continua para que pueda alcanzar la duración que se desee.

También se ha encontrado como resultado de nume-

158813 - 3 -

158813 29 ul



rosos experimentos que el oxígeno se ha de administrar a ciertas dosis, pues en una cantidad excesiva podría perjudicar al enfermo, cifrándose aproximadamente en 6 litros por minuto, la cantidad máxima que es conveniente administrar al cuerpo humano. Así mismo podría perjudicar al enfermo, si se administrase el oxígeno solo, directamente en estado de pureza, por su exceso de actividad y puede ser conveniente diluirlo con una cierta cantidad de aire, para rebajar su acción al grado deseado.

Teniendo en cuenta todas estas circunstancias, la presente patente tiene por objeto el tratamiento previo del oxígeno a la salida de las botellas o recipientes que lo contienen, y antes de administrarlo al enfermo con objeto de purificarlo separando las substancias extrañas que pueda arrastrar humedecerlo para darle el grado de humedad deseado y dosificarlo, limitando su gasto o consumo, para que no pueda exceder de la cantidad máxima tolerada. También es objeto de esta patente la dilución del oxígeno puro con una cierta cantidad de aire, formando una mezcla de aire y oxígeno cuya concentración puede graduarse a voluntad y eventualmente la incorporación a esta mezcla de una cierta cantidad de anhídrido carbónico cuando éste sea aconsejable. Finalmente, es también objeto de esta patente, calentar el gas para darle la temperatura conveniente para la inhalación, pudiéndose incorporar a la mezcla, si la prescripción lo señala, ciertas substancias balsámicas cuya acción sea conveniente a las vías respiratorias.

Consiste, esencialmente, el procedimiento objeto de esta patente, en someter el oxígeno comercial, después de reducir su presión a una mínima conveniente a un lavado por medio de un borboteo en un líquido que puede ser preferentemente agua pura, con lo cual se separa del oxígeno cualquier materia extraña que eventualmente pudiera arrastrar y adquiere un primer grado parcial de humedad. Este borboteo, tiene, además, la finalidad, de dar una referencia visual cierta del caudal

158313

- 4 -

29 JUL.
158313



de gas que circula. El oxígeno después de lavado, se recoge en una cámara cerrada provista de una abertura de salida de sección limitada y constante, y, de dimensiones convenientemente calculadas, para que a la presión reducida de alimentación, aproximadamente de media atmosfera, se obtenga el gas-
5 to máximo de 6 litros por minuto, actuando esta salida como una abertura de aforo para limitar el gasto y de modo que reduciendo la admisión del oxígeno de alimentación a la cámara-
de lavado, se reducirá también proporcionalmente el gasto
10 o volumen de salida por la abertura de aforo, viniendo esta disminución indicada por un manómetro actuado por la presión reinante en la cámara.

A la salida de la abertura de aforo, el gas se hace pasar a una pequeña cámara de mezcla en la que puede
15 producirse una aspiración de una cantidad variable a voluntad de aire atmosférico, creada por la misma inyección de oxígeno en la cámara de mezcla. Según que el gasto de oxígeno sea mayor o menor, y según se permita una mayor o menor entrada de aire, se producen ciertas variaciones en la aspiración,
20 que pueden registrarse por medio de un manómetro suficientemente sensible, que indicará la proporción en que se efectúa la mezcla de oxígeno y aire.

La mezcla de oxígeno y aire se somete después, a un calentamiento, preferentemente por medio de su paso por
25 un serpentín, calentado al baño María, y en este mismo baño María se puede disponer también un recipiente que contenga agua destinada a la evaporación para incorporar a la mezcla de gases, el grado de humedad que se desee. El agua de este recipiente puede también contener sustancias balsámicas en
30 disolución que se incorporan a la mezcla, para hacer llegar sus beneficiosos efectos al enfermo. El baño María está contenido preferentemente en un recipiente cerrado provisto de un condensador de los vapores formados, los cuales pueden venir enfriados por la misma corriente de oxígeno

158313

- 5 -

158313



frio antes de su entrada en el serpentín, de modo que gracias a esta disposición, no hay pérdidas del líquido que forma el baño María y puede efectuarse el tratamiento durante un largo número de horas.

5

Al oxígeno así preparado, se puede mezclar una cierta cantidad de anhídrido o carbónico, cuya adición puede convenir eventualmente a ciertos enfermos, y seguidamente la mezcla es conducida a la boquilla o mascarilla para su inhalación al enfermo, intercalando en el conducto un termómetro para el control de la temperatura y una bolsa o vejiga destinada a eliminar la resistencia respiratoria.

10

El oxígeno, después de sometido al tratamiento reseñado, ha adquirido una serie de propiedades y características que son convenientes para su administración a los enfermos con el grado máximo de eficacia y rendimiento, pudiendo efectuarse una administración prácticamente continua o por lo menos de la duración deseada, para que sean ostensibles los beneficiosos efectos de este medicamento.

15

Para comprender mejor las diferentes fases del procedimiento descrito, se hará ahora referencia a un esquema representado en el plano adjunto, que muestra en forma gráfica las operaciones a que se somete el oxígeno, características del procedimiento objeto de esta patente.

20

En dicho plano, se representa por -10- una botella de oxígeno comprimido en la forma en que se encuentra ordinariamente en el comercio, provista en su boca de una válvula de salida -11- a la cual se ha conectado un reductor de presión -12-, cuya disposición es también conocida, y por medio del cual se reduce la presión del oxígeno a la salida del reductor, hasta un valor conveniente, por ejemplo, de media atmósfera. El oxígeno se conduce a la cámara de lavado -13- por un tubo -14- que llega hasta el fondo de la misma provista de una llave reguladora de paso -15-. La cámara de lavado -13- contiene una cierta cantidad de líquido -15-, preferentemente agua, en la cual se ha-

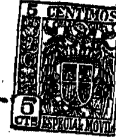
25

30

158313 - 6 -

158313

29 JUL



ce borbotar el oxígeno quedando libre de impurezas, y adquiriendo un grado parcial de humedad, y además proporcionando una referencia visual y cierta del consumo.

5 El oxígeno que se reúne en la cámara -13-, sale de la misma por una pequeña abertura -16- de sección limitada, que limita el gasto de oxígeno al volumen por minuto tolerable, y a la salida de esta abertura pasa el oxígeno a una cámara de mezcla -17- en la que el mismo chorro de oxígeno a presión, que sale por la abertura de aforo, arrastra una cierta
10 cantidad de aire que penetra lateralmente por el conducto -18-, el cual está provisto de una llave -19- para regular la cantidad de aire admitido.

El gasto de oxígeno por la abertura de aforo -16- podrá disminuirse cerrando gradualmente la llave -15- de admisión de oxígeno a la cámara, registrándose las variaciones
15 de presión de la cámara por medio de un manómetro apropiado -20- y en el cual podrán leerse directamente los volúmenes proporcionales de salida por la abertura de aforo -16-. Así mismo, la depresión que se crea en el conducto -18- por la
20 aspiración en la cámara -17-, puede también venir señalada por un manómetro conveniente -21-, pudiendo ser esta depresión nula si se abre por completo la llave -19- de entrada de aire, de modo que el manómetro -21- nos dará unas lecturas proporcionales del volumen de aire admitido.

25 La mezcla de oxígeno y aire que se ha formado en la cámara -17-, se somete a un calentamiento, preferentemente en un recipiente a baño María, pero antes de someter la mezcla de oxígeno y aire a este calentamiento se hace pasar por un recipiente -25- en el que actúa como refrigerante, bañando a un serpentín -26- en el que se condensan los
30 vapores del líquido que constituye el baño María, a fin de que no descienda el nivel del mismo, aunque se trate de un uso continuo y prolongado. El calentamiento de la mezcla de oxígeno y aire, se produce haciéndolo pasar por un ser-

158313

- 7 -

158313



5 pentin -27- sumergido en el liquido de baño Maria -28-, convenientemente calentado por cualquier sistema de calefacción no representado. El recipiente del baño Maria está provisto de una tapa para recoger y conducir los vapores al serpen-
10 tin condensador -26-. Después de calentada, la mezcla de oxígeno y aire, se le adicionan los vapores que le comunican la humedad deseada y le transmiten las sustancias balsámicas, procediendo del recipiente -30-, sumergido en el propio baño Maria pasando estos vapores al conducto de salida -29- por medio de
15 una llave -31- que permite regular la admisión a voluntad.

Si las condiciones del enfermo, lo aconsejan, se puede adicionar a la mezcla, una cierta cantidad de anhídrido carbónico, que se incorpora por el tubo -32-, procedente de una botella o recipiente que lo contenga -33-.

15 El gas convenientemente preparado y acondicionado, antes de su aplicación al enfermo, puede pasar por una cámara -34- provista de un termómetro -35- con objeto de controlar la temperatura de salida y provista también de una bolsa o vejiga -36- para regular la inspiración por el enfermo, la cual
20 se efectúa por medio de una boquilla -37-, o por medio de una mascarilla apropiada o en otra forma conveniente.

El esquema que acompaña a la descripción que antecede, es unicamente para mejor comprensión de las fases y el desarrollo del procedimiento objeto de esta patente, sin que
25 deba entenderse que constituye ninguna forma de ejecución determinada, pues, el procedimiento que se acaba de describir, puede realizarse por medio del aparato o aparatos que realicen las funciones determinadas a que se ha hecho mención y se comprenderá que pueden introducirse todas aquellas variaciones de detalle o de ejecución que no alteren las características esenciales del procedimiento, las cuales quedan resumidas a continuación.
30

158313

- 8 -

158313

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1) Procedimiento para purificar y acondicio-
nar el oxígeno destinado a aplicaciones terapéuticas, que
consiste esencialmente en someter el oxígeno comercial des-
pués de reducir su presión a un valor conveniente, a un
lavado y humectación por medio de un borboteo en un líqui-
do adecuado, a fin de que el oxígeno adquiera un cierta gra-
do de humedad, recogerlo en una cámara de la que se hace
10 salir a través de una pequeña abertura de sección determina-
da que limita el gasto máximo de oxígeno tolerable por el
cuerpo humano, mezclar a esta corriente de oxígeno una
cierta cantidad de aire atmosférico y finalmente calentar
convenientemente la mezcla de oxígeno y aire para comunicar-
15 le la temperatura adecuada para su administración al enfer-
mo por medio de una boquilla o mascarilla nasal, para evitar
que la baja temperatura del gas produzca molestias en el en-
fermo.

20 2) Procedimiento según la reivindicación ante-
rior, caracterizado en que a la mezcla de gas y aire, debi-
damente purificada, humedecida y calentada antes de su ad-
ministración al enfermo, se le incorporan vapores de subs-
tancias balsámicas, para que actúen convenientemente sobre
las vías respiratorias, y en que también se incorpora a la
25 mezcla, conjunta o independientemente, una cierta cantidad
de anhídrido carbonico para aquellos casos en que sea con-
veniente la administración de este medicamento a los en-
fermos.

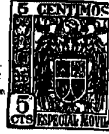
30 3) Procedimiento según cualquiera de las rei-
vindicaciones anteriores, caracterizado en que, el calenta-
miento de la mezcla de oxígeno y aire y eventualmente, de
las sustancias balsámicas o anhídrido carbónico, puede
efectuarse en un recipiente de baño María, provisto de con-
densador de los vapores del agua de dicho baño, empleándose

108313

- 9 -

158313

29 JUL



para refrigerar este condensador la propia corriente fría de la mezcla de oxígeno y aire, antes de su entrada en el aparato de calentamiento.

- 4) Procedimiento para la purificación y acondicionamiento del oxígeno para aplicaciones terapéuticas.
- 5

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

Barcelona 28 JUL. 1942

P. A.

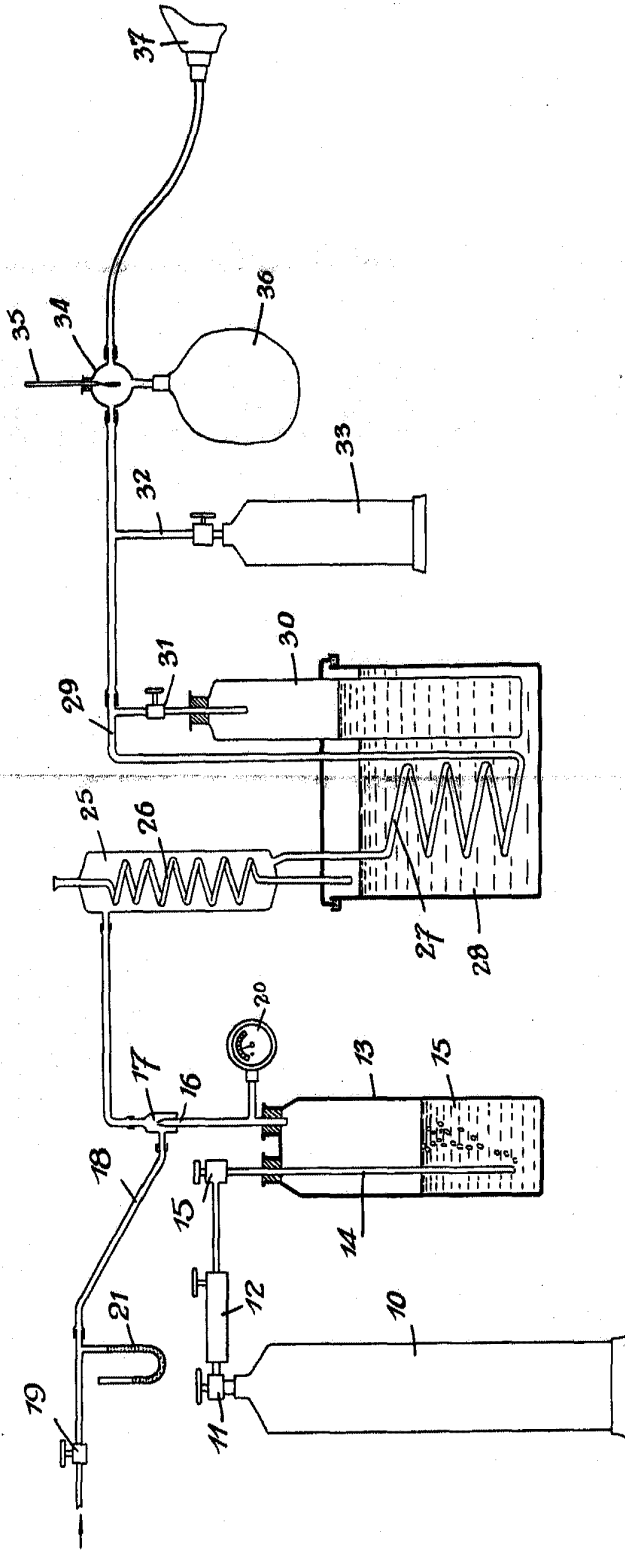
[Handwritten signature]

168813

1 Hoja.

Claudio Riu Pla.

168813



P.A.
[Signature]