

PATENTE DE INVENCION

Por los
117964

a favor de Don Antonio MARTI GRANELL, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Consejo de Ciento, nº. 94. - por " Aparato portátil para la determinación del metabolismo basal " (Clase 68ª. Grupo 7º. del Nomenclator) .



MEMORIA DESCRIPTIVA

El metabolismo basal o número de calorías que un ser humano, en reposo, gasta en una hora por metro cuadrado de superficie de su cuerpo, se determine, como es sabido, partiendo de la cantidad de oxígeno que el sujeto observado ha consumido en dicho espacio de tiempo.

Para ello se dispone de aparatos especialmente contruidos conociéndose varios sistemas entre los que se usan preferentemente los llamados de circuito cerrado por su fácil manejo, sencillez, ausencia de escapes de gas y no tener que verificarse con ellos ningún análisis de este último, por cuyo motivo las causas de error en dichos aparatos quedan muy disminuidas, aunque por otra parte presentan algunos inconvenientes, como son el no poder esterilizarse fácilmente, la imposibilidad de calcular con ellos el anhídrido carbónico (CO_2) desprendido y por tanto el coeficiente respiratorio, el colocar al paciente en un

medio anormal de respiración y finalmente el ser de difícil transporte en aquellos casos en que es necesario efectuar la prueba en el domicilio del sujeto o enfermo.

20. El aparato a que se refiere la presente patente es de circuito cerrado reuniendo todas las ventajas de los de dicho tipo y no presentando ninguno de sus inconvenientes.



25. Para dar una idea mas clara del aparato en cuestion se acompañan los dibujos de la hoja adjunta en los que tan solo a titulo de ejemplo y en forma simplificada se muestra un caso de ejecucion practica del mismo, representandose en la Fig. 1, una seccion longitudinal de un aparato y en la Fig. 2 una seccion transversal del mismo por A-B de la Fig. 1.

30. El mencionado aparato consta de un pequeño gasometro para la contencion del oxigeno, de cabida maxima 8 litros, constituido por un tanque o deposito metelico (1) lleno de agua hasta determinada y conveniente altura y por la campana (2) construida de plancha delgada de alpeca, que al mismo tiempo que la hace ligera, evita que pequeños golpes pueden deformarla y alterar la exactitud de su contenido en oxigeno.

35. La campana (2) lleva en su parte anterior (3) una escala graduada (no representada en el dibujo) que indica la cantidad de oxigeno que contiene, y en su parte posterior, para equilibrarla un contrapeso (4) desplazable montado en la verilla (5) separable de la campana cuando el aparato deba transportarse. En la citada parte posterior de la campana se halla ademas el eje (6) de oscilacion de la misma, montado en cojinetes e bolas (7) que se apoyan en unos soportes cualesquiera adecuados fijos al deposito (1).

45. Por otra parte, en el interior del deposito (1) y unido a su pared inferior, va dispuesto un segundo deposito (8) que sostiene un tercero (9), cuyo fondo (10) es agujereado y que contiene una

cierta cantidad de cal sodada destinada a fijar el anhídrido carbónico (CO₂) expirado por el sujeto. Además en el depósito (9) se encuentra un tubo de ensayo (no representado en el dibujo) con una disolución de barita o agua de barita el cual sirve de indicador ya que cuando la cal no fija más el CO₂, el agua de barita al absorber rápidamente dicho gas, se enturbia debido a la formación de un carbonato blanco insoluble.

50.



55.

El interior (11) del depósito (9) queda aislado del interior de la campana gracias a un reborde en U (12) que lleva el depósito (9) formando, mediante el agua contenida en el gasómetro, cierre hidráulico entre ambos,

60.

Además el depósito (8) queda en comunicación con la boquilla respiratoria (13) de caucho que se coloca en la boca del sujeto, mediante un conducto cualquiera también de caucho (14) que se enchufa a un tubo metálico (15) unido a la pared del tanque (1) y a la del mencionado depósito (8). Dicho tubo va provisto de una válvula (16) que funciona al compás de los movimientos respiratorios abriéndose de afuera hacia adentro del gasómetro, constituyendo la totalidad del conducto descrito el tubo expirador.

65.

Análogamente el tubo inspirador lo forman un conducto de caucho (17) unido a la boquilla y a un tubo metálico (18) colocado al lado del tubo (15) y también unido a la pared del depósito (1) prolongándose luego en ángulo recto por el interior del mismo hasta sobresalir del nivel del agua a fin de permitir el paso del oxígeno contenido en la campana (2) hasta la boca del sujeto sometido a experimento.

70.

El tubo (18) va también provisto de una válvula semejante a la (16) pero dispuesta de manera que se abre hacia afuera del gasómetro.

75.

Finalmente el interior de la campana puede ponerse en comunicación con el generador de oxígeno mediante un tubo (19) y un

conducto de caucho (20) .

80. El generador de oxígeno destinado a suplir los tubos de O comprimido molestos de transportar por su peso y volumen consiste simplemente en un depósito de agua (21) en cuya tapa (22) separable del mismo se encuentra unido un segundo depósito (23) cuyo fondo (24) es agujereado y fácilmente retirable el cual contiene una o varias pastillas de oxilite mediante las cuales se obtiene por reacción en el agua el oxígeno necesario, en la forma conocida y a razón de 6 á 8 litros de oxígeno por pastilla. El oxígeno antes de ser enviado al gasómetro se lava en una pequeña columna también de agua constituida por un tubo de cristal (25) adosado al depósito (21) hallándose practicados en la tapa (22) de este último unos orificios (26) para evitar se acumule presión en el generador al cerrar el paso de gas a la campana (2).-
- 85.
- 90.



- Para registrar las oscilaciones de la mencionada campana (2) esta va provista de un sistema de varillas (27) dispuestas de manera que dichas oscilaciones produzcan el movimiento alternativo vertical de una plumilla-fuente (28) que las inscribe en una banda de papel, sobre la que se apoya por la acción de un contrapeso (29) y que gira arrollada en un tambor movido regularmente en la forma sobradamente conocida y utilizada para multitud de fines análogos, omitiéndose por tanto su detalle en esta descripción.
- 95.

100. El funcionamiento del aparato es el siguiente: Previamente llene la campana (2) con el oxígeno necesario, generalmente 5 litros, se coloca la boquilla (13) esterilizada por ebullición, en la boca del sujeto, al cual se obtura la nariz por medio de unas pinzas apropiadas, de manera que al inspirar por el tubo (18) absorba, exclusivamente de la campana (2), una cierta cantidad de oxígeno, efectuando la espiración a través del tubo (15), con lo que el anhídrido carbónico resultante al pasar a través de la cal sodada del depósito (9) queda absorbido en tanto que el oxígeno restante pasa de nuevo a la campana (2), la cual con el mo-
- 105.

110. vimiento respiratorio ha sufrido una oscilacion que queda registrada en el papel dispuesto al efecto, pudiendose con ello calcular el oxigeno gastado y consecuentemente determinar el metabolismo basal del individuo.

115. Con el fin de no fatigar al enfermo la boquilla (13) podra sostenerse mediante una varilla dispuesta al efecto fijada al cuerpo del aparato, que descansara en sitio apropiado sobre tres o cuatro pequenos topes o pies (30). En la campana (2) hay montado ademas un termometro (31).



120. Las ventajas obtenidas mediante el aparato descrito son varias, ya que es posible esterilizar perfectamente la parte del mismo que se pone en contacto con el enfermo, siendo exacto el resultado obtenido con dicho aparato tomando la precaucion de someter al paciente a un regimen apropiado sin que haga falta calcular el coeficiente respiratorio. Finalmente por su construccion se logra el que el enfermo no sienta dificultad alguna

125. al respirar, a la par que permite un facil transporte ya que es posible acondicionarlo en una maleta dispuesta al efecto.

130. En el presente invento sera variable todo cuanto se refiera a detalles de construccion, forma y material del aparato y no altere sus caracteristicas esenciales.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de esta patente:

135. 1º. - Aparato portatil para la determinacion del metabolismo basal, consistente en un pequeno gasometro, de cabida maxima 8 litros, constituido por un tanque o deposito (1) metalico lleno de agua hasta determinada y conveniente altura y por una campana (2) construida de plancha delgada de alpaca.

140. 2º. - El aparato de la reivindicacion anterior en el que la campana (2) oscila sobre cojinetes a bolas (7) apoyados en el deposito

(1) llevando además un contrapeso (4) desplazable montado en una varilla (5) separable del cuerpo de la campana.

145. 3º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores, en el que en el interior del depósito (1) y unido a su pared inferior va dispuesto un segundo depósito (8) que sostiene un tercero (9) de fondo agujereado para la contención de gel sodada, quedando aislado el interior del depósito (8) del interior de la campana (2) mediante un reborde en U (12) que lleve el tercero y que forma cierre hidráulico gracias al agua contenida en el gasómetro.



150. 4º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores, en el que la campana, llena de oxígeno, (2) queda en comunicación con una boquilla de caucho (13) colocada en la boca del sujeto, mediante un conducto también de caucho (17) que es continuación de un tubo metálico (18) unido a la pared del depósito (1) y que se pro-

155. longa en ángulo recto por el interior de este último hasta sobresalir suficientemente del nivel del agua contenida en él, provisto dicho tubo (18) de una válvula que se abre hacia afuera del gasómetro.

160. 5º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores en el que la boquilla (13) queda por otra parte en comunicación con el interior del depósito (8) mediante un conducto de caucho (14) que es continuación de un tubo metálico (15) unido a la pared de los depósitos (1) y (8), yendo dicho tubo (15) provisto de una válvula que se abre hacia adentro del gasómetro.

165. 6º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores en el que las oscilaciones de la campana (2) se registran sobre una banda de papel en rotación, por medio de una pluma-fuente (28) guiada verticalmente mediante un sistema apropiado de varillas articuladas que unen la campana mencionada con la pluma, hallándose esta última aplicada sobre el papel por la acción de un contrapeso (29).

170. 7º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores en el que

175. el oxigeno necesario al funcionamiento del mismo se produce por medio de pastillas de oxilita, en un aparato compuesto de un deposito (21) a cuya tapa (22) se halla unido un segundo deposito (23) de fondo (24) facilmente retirable destinado a contener las pastillas de oxilita.

180. 8º. - El aparato de las reivindicaciones anteriores, en el que el oxigeno producido en el generador (21) se lava en una pequena columna de agua constituida por un tubo de cristal (25) adosado al mismo siendo conducido luego a la campana (2) mediante un conducto de caucho (20) y un tubo metalico (19) unido al deposito (1).



185. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente descrita que recaera sobre:

"APARATO PORTATIL PARA LA DETERMINACION DEL METABOLISMO BASAL"

190. Consta la presente Memoria descriptiva de siete paginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dibujos aclarativos en una hoja.

Barcelona, 19 de Abril de 1930.

P. A.



FIG. 1

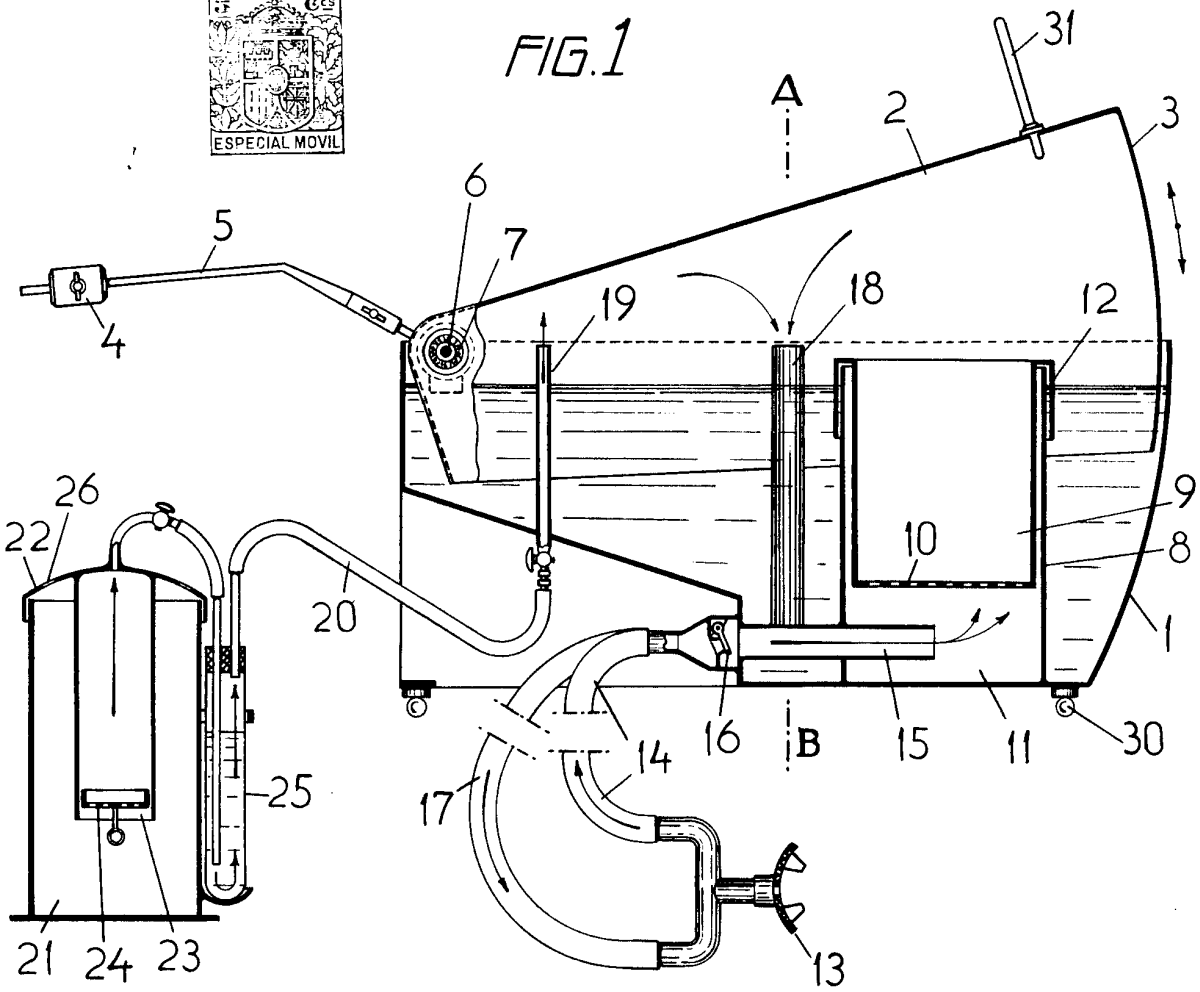
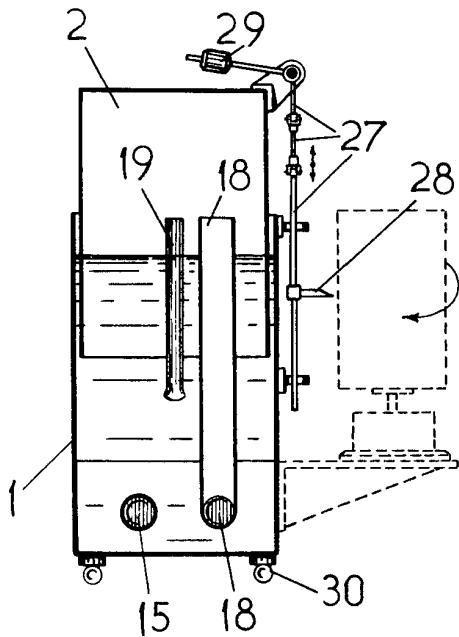


FIG. 2



ESCALA 1/5

Barcelona 19 Abril 1930

P.A.

Handwritten signature or notes.