

185102



185102

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA
PATENTE DE INVENCION

que por 20 años para España y sus posesiones, se solicita a favor de DON JOAQUIN BARRIOS GUTIERREZ, de nacionalidad española, domiciliado en SEVILLA (España) calle Cardenal Spinola, 10 por: UN APARATO METABOLIMETRO.-

-Memoria descriptiva-

Habiendo un breve estudio comparativo de los aparatos metabo-
limetros actualmente en uso y después de enumerar los inconvenientes
de los tipos principales tales como (Krogh. Benedict-Roth y Kuipping)
se ha llegado a sacar las conclusiones siguientes:

5 Que de todos los metodos empleados para medir el calor producido
por el sujeto, en condiciones basales, solo son factibles en clínicas,
los indirectos de circuito cerrado, aunque son procedimientos inexactos
y por ello inapropiados para fines de investigación, prefiriendose los
que miden el consumo de oxigeno exclusivamente, ya que los que se basan
10 en la cantidad de carbónico desprendido dan un margen notorio de error,
que los hacen inapropiados aún en clínicas, por el hecho inevitable
de la hiperventilación y arrastre de carbónico (aparato de Tissot, saco
de Douglas y el Kuipping parcialmente) siendo en todos ellos el actual



sistema de válvulas inapropiado.- **185102.** 2 SEP

15 El aparato Kuipping, obvia el inconveniente de válvulas, pero el sistema de paletas, accionado por una dinámo (necesidad de energía eléctrica) dá lugar á una corriente de aire, que favorece la hiperventilación y arrastre de CO_2 , procurándose que inercia y rozamiento se reduzcan al mínimo.-

20 En lo posible se ha de preferir, la respiración de aire, en lugar de O_2 puro. La tensión parcial del oxígeno en la respiración con aire, - aunque rápidamente decreciente, es suficiente para saturar la hemoglobina, siempre que hagamos graficas de pocos minutos y la capacidad de la campana sea suficiente (20 litros ó más). Por todo lo anteriormente expuesto
25 y para la eliminación de dichos inconvenientes, se ha llegado a idear este aparato metabolimetro que nos ocupa y cuyo registro se solicita, él cual se caracteriza por estar construido en la forma siguiente:

Por un recipiente ó cubeta (A-fig.1) de forma bien rectangular ó cuadrada y de mayor ó menor tamaño según se desee ó necesite, el cual irá
30 lleno de agua, hasta cierta altura llevando acoplado en su interior, y sobre uno de sus laterales, un depósito pequeño (B-fig.1) que contendrá la cal sodada, en cuyo fondo, llevará acoplado un pequeño tubo (C-fig.1) que saldrá al exterior sobrepasando un poco del nivel del agua, saliendo por su parte superior otro ramal de tubo (D-fig.1) que se comunicará con el
35 exterior y en cuyo extremo llevará acoplada, una válvula (E-fig.1) de mecanismo especial, llevando además el aparato montado y sumergido en el agua sin pasar por el depósito de cal sodada, otro tubo (F-fig.1) el cual por un extremo saldrá al exterior un poco por el nivel del agua al igual que el anterior, saliendo por su otro extremo también, al exterior en mayor
40 cantidad, en donde llevará acoplada otra válvula especial (G-fig.1) igual que la anterior.-

En los bordes superiores de dos de sus laterales y acoplado sobre un dispositivo de cojinete cualquiera, llevará montado sobre un eje fino metálico (H-figs.1-2) con movimiento de giro, el sistema de campana del
45 metabolimetro, el cual estará formado por dos con-céntricos (I y J-figs. cilindros



l-2) de base comunes siendo las dimensiones del grande de unos 20 á 30 cm. de radio y el pequeño de unos 5 á 10 cm. estando el cilindro mayor (I-fis.1-2) interrumpido en dos puntos, uno por un tabique (K-fis.1-2) que partiendo de la superficie exterior, se dirige hacia el eje de giro (H-fis.1-2) formando con éste, un ángulo de modo que pueda coincidir con el nivel del agua no, correspondiendo dicho nivel con el eje, sino que queda algo por debajo de él y el otro punto en que está interrumpido es en (L-fis.1-2) donde no lleva tabique alguno.-

El cilindro pequeño (J-fis.1-2) estará bierto por el lado del tabique (K-fis.1-2) comunicándose así con el cilindro mayor (I-fis.1-2) llevando también un pequeño tabique (M-fis.1-2) de separación que vá desde el eje de giro (H-fis.1-2) a su superficie interior, cerrando éste dicho tabique el espacio de campana comprendido entre él, y el resto del cilindro pequeño, quedando hacia el otro lado y la prolongación del pequeño cilindro, que no llega hasta el tabique sino que se interrumpe; un espacio (N-fis.1-2) fuera del agua y fuera de la campana.-

El espacio del pequeño cilindro que desaloja agua y se limita en el tabique (M-fis.1-2) por su forma y situación, contrarresta la tendencia espontánea del sistema de campana á desplazarse en la dirección de la flecha (A-fis.1-2) tal cual le indicamos en las figs. 1-2) y la cuantía de esta fuerza y en general de la suspensión dependerán de la altura del nivel del agua; De toda forma si ello es preciso, en el espacio (O-fis.1-2) colicaremos pesos hasta lograr el equilibrio en la posición que se desea, lográndose con todo ello que la campana formada por el cilindro grande, no está restada en su capacidad por el sector que limita el cilindro pequeño, sino por el contrario que aumenta en una parte la comprendida entre el nivel del agua y el tabique (M-fis.1-2) pudiendo ser el cilindro pequeño de tamaño considerable consiguiéndose con ello aumentar la capacidad de la campana en vez de disminuirla ya que la superficie exterior del cilindro grande (I-fis.1-2) solo existe, en una parte, lográndose ésta neutralización, sin contrapeso lo que hace disminuir la inercia del sistema ya que el agua

desplazada es tal que el sistema de campana casi flota.- 2 SEP. 1935



Las válvulas empleadas en éste nuestro aparato metabolímetro, son 80 de una gran sencillez y extraordinariamente prácticas, tanto que los errores que pudiera ofrecer el aparato, quedan practicamente eliminados, restando solo las posibilidades de error que provienen exclusivamente del enfermo, ofreciendo ademas la enorme ventaja de no afectarse nada por el vapor de agua condensado del aire espirado.-

85 Dicha válvula estará constituida, por un cuerpo cilindrico (P-figs. 3-4) hueco de mayor ó menor tamaño, saliendo del centro de cada una de sus bases (Q y R-figs.3-4) otros dos pequeños cuerpos cilindricos (S y T-figs.3-4) tambien huecos en donde acoplaran los tubos de goma del aparato metabolímetro.-

90 Dicho cuerpo cilindrico (P-figs.3-4) llevará su base (R-figs.3-4) acoplada y fija á él en forma de tapa de cierre, por medio de su parte roscada (U-fig.4) llevando para su mejor ajuste y cierre hermético y perfecto, una junta de goma cauchú etc. estando interiormente montado el tubo pequeño (T-figs.3-4-5-6) de manera que cerrado el cilindro, quede a unos dos 95 centímetros de la base (Q-figs.3-4) del lado opuesto; llevando montado concéntrico a este dicho tubo pequeño y en su extremo, otro tubo (V-figs. 4-5-6) algo mayor de dimensiones sujetos ambos por medio de unos pequeños nervios (X-fig.5) interiormente convenientemente dispuestos, no quedando el tubo mayor á nivel del más pequeño, sino que éste sobresaldrá uno ó dos 100 m/m. de él, estando ambos cubiertos por éste extremo, por una tela de goma fina (Y-fig.6) colocada y sujeta por un elástiquillo (Z-fig.6) ó amarre similar, quedando la goma holgada de manera que el aire pueda circular en la dirección que marca la flecha en la figura 4) pero nunca en sentido contrario, formándose así el pistón de la válvula.-

105 El aparato metabolímetro, llevará acoplado, un pequeño aparato de relojería, con cilindro vertical inscriptor, sobre el cual llevará montado un rollo de papel especial, en el que se irá haciendo la inscripción por medio de una pluma estilografica ó cualquier otro objeto similar - que penderá de un fleje unido al eje del sistema de campana, controlán-

185102



110 dose de ésta forma el consumo de oxígeno y así indirectamente el número de calorías desprendido por el sujeto tratado, llevando además montado, en la proximidad del tabique (K-figs.1-2) un termómetro indicador de la temperatura del aparato metabólimetro durante la prueba.-

115 Todo ello formando el aparato metabólimetro que nos ocupa, según se detalla en los dibujos adjuntos que representan.-

La figura 1) El aparato metabólimetro visto en conjunto.-

La figura 2) Un detalle del sistema de cilindros, que forman la campana.-

La figura 3) Una vista exterior y en conjunto de la válvula.-

120 La figura 4) Un detalle de la válvula viendose abierta, con la parte de pistón, fuera y la forma de circulación del aire por su interior.-

La figura 5) Un detalle de la pieza pistón sin el acople de la goma de cierre y

125 La figura 6) Un detalle de la pieza pistón con el acople de la goma de cierre.-

Dicho aparato metabólimetro, podrá ser construido en mayor ó menor tamaño y en diferentes clases de materiales apropiados para ello, consiguiendose con su aplicación, las ventajas siguientes:

130 Empleo del aire inercia minima, capacidad máxima y calibrado uniforme; y

En sus aplicaciones: En el metabolismo de base, en el metabolismo de esfuerzo y en capacidad respiratoria.-

-REIVINDICACIONES-

135 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

1) Un aparato metabólimetro, caracterizado por estar constituido por un recipiente ó cubeta de forma, bien rectangular ó cuadrada y de mayor ó menor tamaño, según se desee ó necesite, el cual irá lleno de agua, hasta cierta altura, llevando acoplado en su interior y sobre 140 uno desus laterales, un depósito que contendrá la cal sodada, en cu-



yo fondo llevará acoplado, un pequeño tubo que saldrá al exterior sobrepasando un poco el nivel del agua, saliendo por su parte superior otro ramal de tubo que se comunicará con el exterior, en cuyo extremo, llevará acoplada una válvula de mecanismo especial llevando además montado y sumergido en el agua y sin pasar por el depósito - otro tubo el cual por un extremo saldrá un poco al exterior sobre el nivel del agua, saliendo por el otro extremo también al exterior en mayor cantidad en donde llevará acoplada otra válvula de tipo especial igual a la anterior.-

150 2) Un aparato metabolímetro según reivindicación 1) caracterizado por llevar en los bordes superiores de dos de sus laterales acoplado sobre un dispositivo de cojinetes cualquiera, y montado con movimiento de giro sobre un eje fino metálico, el sistema de campana del aparato, el cual estará formado por dos cilindros concéntricos de bases comunes, uno de mayor diámetro y otro de menor, estando el cilindro mayor interrumpido en dos puntos, uno por un tabique, que partiendo de la superficie exterior vá al eje de giro formando ángulo con él, de manera que pueda coincidir con el nivel del agua, no correspondiendo dicho nivel con el eje, sino que queda algo por debajo de él, y el otro punto en que está interrumpido, es donde termina la cubierta en donde no lleva tabique alguno; estando el cilindro pequeño abierto por el lado del tabique del cilindro mayor por donde se comunicará con él - llevando también un tabique pequeño de separación que vá desde el eje de giro á su superficie interior, el cual cerrará el espacio de campana comprendido, entre él y el resto del cilindro pequeño, quedando hacia el otro lado y la prolongación del pequeño cilindro, un espacio fuera del agua y fuera de la campana.-

170 3) Un aparato metabolímetro, según reivindicaciones 1) y 2) caracterizado por llevar montada en los extremos de los tubos, unas válvulas de forma especial, las cuales estarán formadas, por un cuerpo cilíndrico hueco, de mayor ó menor tamaño, saliendo del centro de cada una de sus bases, otros dos pequeños cilíndricos huecos en donde acoplarán los tubos de goma del aparato, llevando dicho cuerpo cilíndrico -



185102

acoplada una de sus bases en forma de tapa de cierre por medio de su
175 parte roscada con una junta de goma, cauchú etc. para su mejor y más
perfecto cierre, estando interiormente montado el tubo pequeño, de ma-
nera que cerrado el cilindro, quede á unos dos centímetros separado de
la base opuesta, llevando montado en su extremo y concentrico á él -
otro tubo de mayor diametro sujetos ambos por medio de unos pequeños
180 nervios interiores convenientemente dispuestos, no quedando el tubo
mayor á nivel del más pequeño, sino que éste sobresaldrá un poco de él,
estando ambos cubiertos por este extremo, por una tela fina de goma -
sujeta por medio de un elástiquillo ó amarre similar, quedando la goma
holgada de forma que pueda el aire circular libremente, en el sentido
185 necesario, pero nunca en el contrario.-

4) Un aparato metabolímetro según 1) á 3) reivindicaciones, caracterizad
por llevar acoplado un pequeño aparato de relojería con cilindro ins-
criptor sobre el cual llevará colocado un rollo de papel especial en
el que se irá haciendo la inscripción por medio de una pluma estilo-
190 grafica ó cualquier otro objeto similar que penderá de un fleje unido
al eje del sistema de campana del metabolímetro, controlándose de esta
forma el consumo de oxígeno ó indirectamente el número de calorías -
desprendida por el sujeto tratado, llevando además montado en la proxi-
midad del tabique de la campana, un termómetro indicador de la tempe-
195 ratura del aparato metabolímetro durante la prueba.-

5) Un aparato metabolímetro, según reivindicaciones anteriores; carac-
terizado por consistir esencialmente en "UN APARATO METABOLIMETRO".-

Consta la presente memoria de siete hojas numeradas y
mecanografiadas en una sola cara a las que se acompaña una de plano para
su mejor comprensión.-

MADRID, 26 de agosto de 1948.-

Rodrigo de la Torre
RODRIGO DE LA TORRE
P. R.

D. Joaquín Barriog Gutiérrez

Figura n.º 1

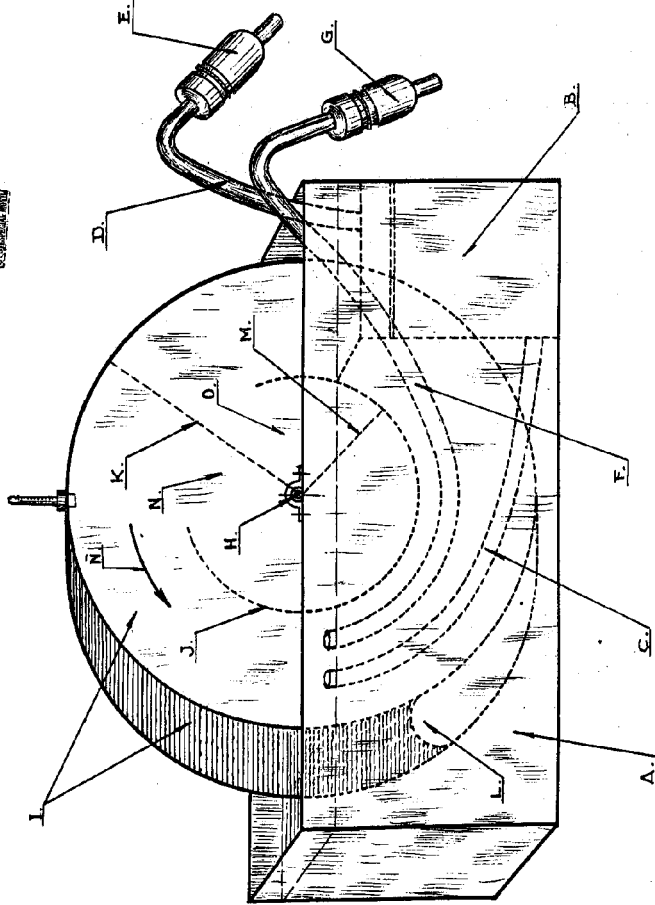


Figura n.º 2

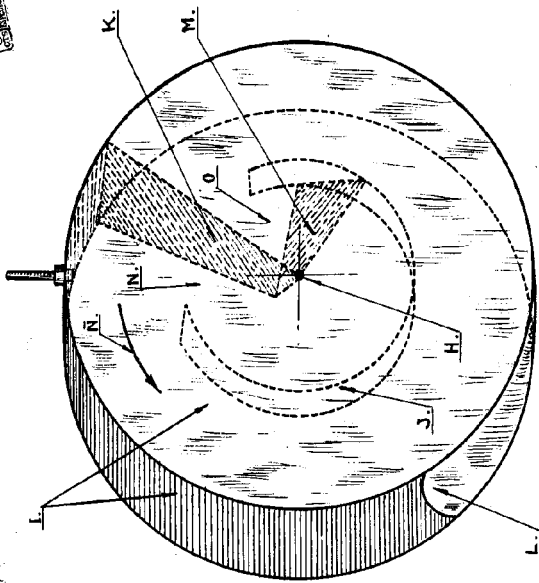


Figura n.º 3

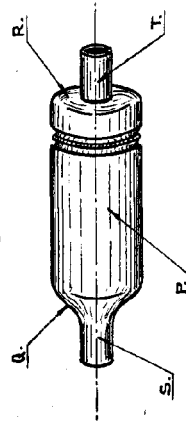


Figura n.º 4

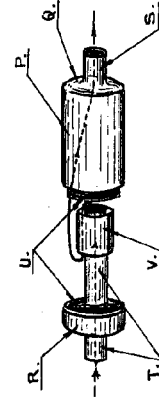


Figura n.º 5

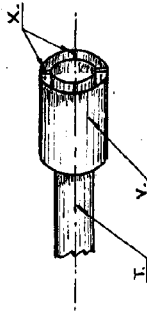
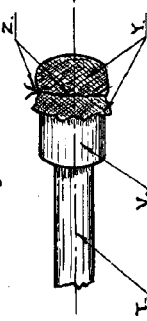


Figura n.º 6



Escala variable

Joaquín Barriog