

177511

- 2 -



5. La invención a que se refiere la presente Memoria, tiende a resolver y resuelve de hecho fácilmente el problema de la Broncoespirometría doble y simultánea, técnica exploradora de la función pulmonar que en el estado actual de la medicina y cirugía del aparato respiratorio, resulta imprescindible, estimando por ello ser merecedor del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de julio de 1929, texto refundido publicado en 30 de abril de 1930.

10. El objeto de la presente Patente, es dotar a la Clase Médica de un aparato de Broncoespirometría doble, capaz de efectuar la medida de la función respiratoria de cada una de los pulmones independientemente.

15. El aparato de Broncoespirometro doble, cuyo registro se solicita en forma de Patente de Invención, se ha representado gráficamente en los dibujos adjuntos, habiéndose indicado con números las piezas más esenciales de que consta.

La figura 1, representa una vista lateral del aparato.

20. La figura 2, representa una vista posterior del aparato.

La figura 3, representa una vista de la llave de boca en segunda posición.

La figura 4, representa una sección de la llave en la misma posición.

25. La figura 5, representa la llave de boca en primera posición.

La figura 6, representa la sección de la llave en la misma posición que la anterior.

La figura 7, representa un esquema del doble circuito.

30. El Aparato Broncoespirografo doble, está basado en su con-



cepción en el "Espirografo-Metabolimetro" de mi invención, Patente nº 177.181, aunque su finalidad, más compleja que la del Espirografo, hacen de él un nuevo aparato.

35. El Broncoespirografo doble, se compone esencialmente de dos gasómetros independientes, con cierre hermético de agua (Fig. 1 nº 1 y figura 2) colocados de forma simétrica.

40. La campana de ambos gasómetros, debidamente contrapesada por una barra que discurre dentro del tubo(fig.1 nº 3), puede ascender y descender merced a la polea(fig.1 nº 2 sobre rodamiento a bolas.

45. La barra (fig.1 nº 3, va fija al depósito exterior de los gasómetros por las piezas (fig.1 nº 4 y 5) que permiten su perfecto centrado, y lleva abierta una canal que permite el desplazamiento del sistema inscriptor(fig.2 nº 6, y simétrica), acoplado a la varilla de contrapeso.

50. Dicho sistema inscriptor, se compone de varias piezas que permiten, unas por articulación, aproximarlo y separarlo del cilindro inscriptor y otras que tienden a equilibrarlo. En su extremo más interno, la varilla inscriptora soporta un tintero(fig.2 nº 7 y simétrica, con punto inscriptor que han de marcar una doble gráfica sobre el cilindro inscriptor(figura 2 nº 8) que gira accionado por aparato de relojería(figura 2 nº 9).

55. Un motor (fig.2 nº 12) lleva acopladas en ambos extremos de su eje, sendas turbinas herméticas, girando en el mismo sentido y naturalmente al mismo número de revoluciones, regulables mediante un reostato.

60. Los vasos de vidrio(fig 2 nº 13 y simétrico) iguales a los que fueron reivindicados por mí en la reivindicación 4ª de mi Patente 177.181, cerrados herméticamente con tapas ma-



65. tálicas mediante juntas de gomas, tienen por misión, contener una solución de potasa o bien cal sodada granulada. Los codos huecos (fig 2 nº 14 y 14) acoplados a la tapa superior, permiten la entrada y salida del aire en dichos vasos y su contacto íntimo con las sustancias que contienen.

Una llave de boca, que será descrita aparte (fig.1 nº 11); permite conectar al sujeto objeto de la experiencia, con el aparato.

70. Esta llave (fig.3,4,5 y 6), se compone de un cuerpo de llave con su macho, ambos de ajuste cónico.

El cuerpo de la llave, tiene dos entradas (fig.5 nº 17) que a través del macho, comunican en esta primera posición con dos salidas (fig.5 nº 18) situadas a 90º y en comunicación con el exterior.

75. Un Broncoscopio doble de Fraëuckner introducido en la tráquea del sujeto y acoplada a los dos troncos principales del árbol bronquial, nos permite separar el aire del pulmón derecho del de el izquierdo y los extremos exteriores de dicho Broncoscopio, conectados con las entradas (fig.5 nº 17) de la llave que se describe, dejan en esta primera posición al sujeto respirando a través de los orificios (fig.5 nº 18) el aire libre atmosférico.

80. Un giro a 90º del macho de la llave, accionado por el volante (fig.5 nº 21) nos coloca la llave en la posición segunda (fig.3).

85. En esta posición, las entradas (fig.3 nº 17) comunican con las salidas (nº 19 y 20) a través de las cuales circula el aire accionado por las turbinas y con absoluta independencia de uno y otro circuito, es decir, sin que el aire de un pulmón, pueda mezclarse con el del otro pulmón. Simultáneamen-

90.

111511



te los orificios (n^o 18) quedan cerrados, con lo que el sujeto queda conectado al circuito del aparato y respirando dentro del mismo.

95. Esta llave elimina al máximo los " espacios muertos "ya que dentro de la llave misma, existe corriente de aire.

Descritas las piezas fundamentales, veamos el funcionamiento del Broncoespirografo doble.

100. El Broncoespirografo doble, es un aparato compuesto de dos circuitos cerrados, y simétricos, con un diámetro de 10 m.m. aproximadamente el de los troncos bronquiales principales, de cuyos circuitos describiremos uno para mayor claridad.

105. (Fig.7) El Gasómetro(figura 7 n^o 1) lleva dos tubos en su fondo, uno de los cuales, se une mediante conducción de goma a otro tubo que en la parte anterior de la mesa, sirve de arranque a la goma que lleva el aire hasta la llave de boca(fig.7 n^o 11).

110. Desde la llave de boca y siempre por tubo de goma pasa el aire a la entrada de la turbina, en el bloque motor turbina (fig.7 n^o 12) cuya turbina lo impele al vaso de vidrio (figura 7 n^o 13) desde donde la corriente de aire retorna al gasómetro por el segundo tubo de su base.

115. Conectado el sujeto mediante el Broncoscopio doble Fraëuckner con la llave de boca del aparato(fig.7 n^o 11) el aire que ventila cada pulmón sigue un circuito independiente.

120. Las modificaciones en el volumen de la masa de aire contenida en cada circuito se manifiestan por una oscilación de la campana del gasómetro y queda registrada en el cilindro inscriptor.

477511

- 6 -



El consumo de oxígeno que se hace a través de cada pulmón se manifiesta independientemente y el CO₂ eliminado, queda retenido en la potasa o Cal sodada de cada uno de los frascos lavadores.

125. La obtención de Broncoespirogramas simultáneos se resuelve, pues, comodamente.

130. Un orificio con llave de cierre, abierto en un punto de cada circuito, permite la renovación del aire dentro de los mismos o la carga del aparato con otros gases, cuya acción sobre el aparato y centros respiratorios se desee experimentar.

135. Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores y se reivindica en la siguiente

NOTA.

En resumen: La Patente de invención, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

140. 1ª.- Un nuevo sistema de Broncoespirografo doble, caracterizado por estar accionado por doble turbina, directamente movidas por un motor único.

145. 2ª.- Un nuevo sistema de Broncoespirografo doble, caracterizado por disponer de una llave de boca en la que circulando el aire por su interior, se eliminan totalmente los "espacios muertos" dependientes del aparato, factor del mayor interés en esta prueba.

150. 3ª.- Un nuevo sistema de Broncoespirografo doble, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de un montaje que permite la obtención de ambos Broncoespiro-

177511

- 7 -



gramas sobre un mismo cilindro inscriptor.

155.

4^a.- Un nuevo sistema de Broncoespirografo doble, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por las articulaciones del sistema de contrapeso de la campana del gasómetro, que permite un perfecto centraje de dicho sistema

160.

5^a.- Un nuevo sistema de Broncoespirografo doble, según las reivindicaciones anteriores caracterizado por su doble sistema inscriptor, articulado y contrapesado con plumilla inscriptora cambiabile.

6^a.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que he de recaer la Patente de invención que se solicita, UN NUEVO SISTEMA DE BRONCOESPIROGRAFO DOBLE ».

165.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de siete páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de abril de 1947.

Alfonso Ungría

PARA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

H. A. Howe's Steam Engine

477511

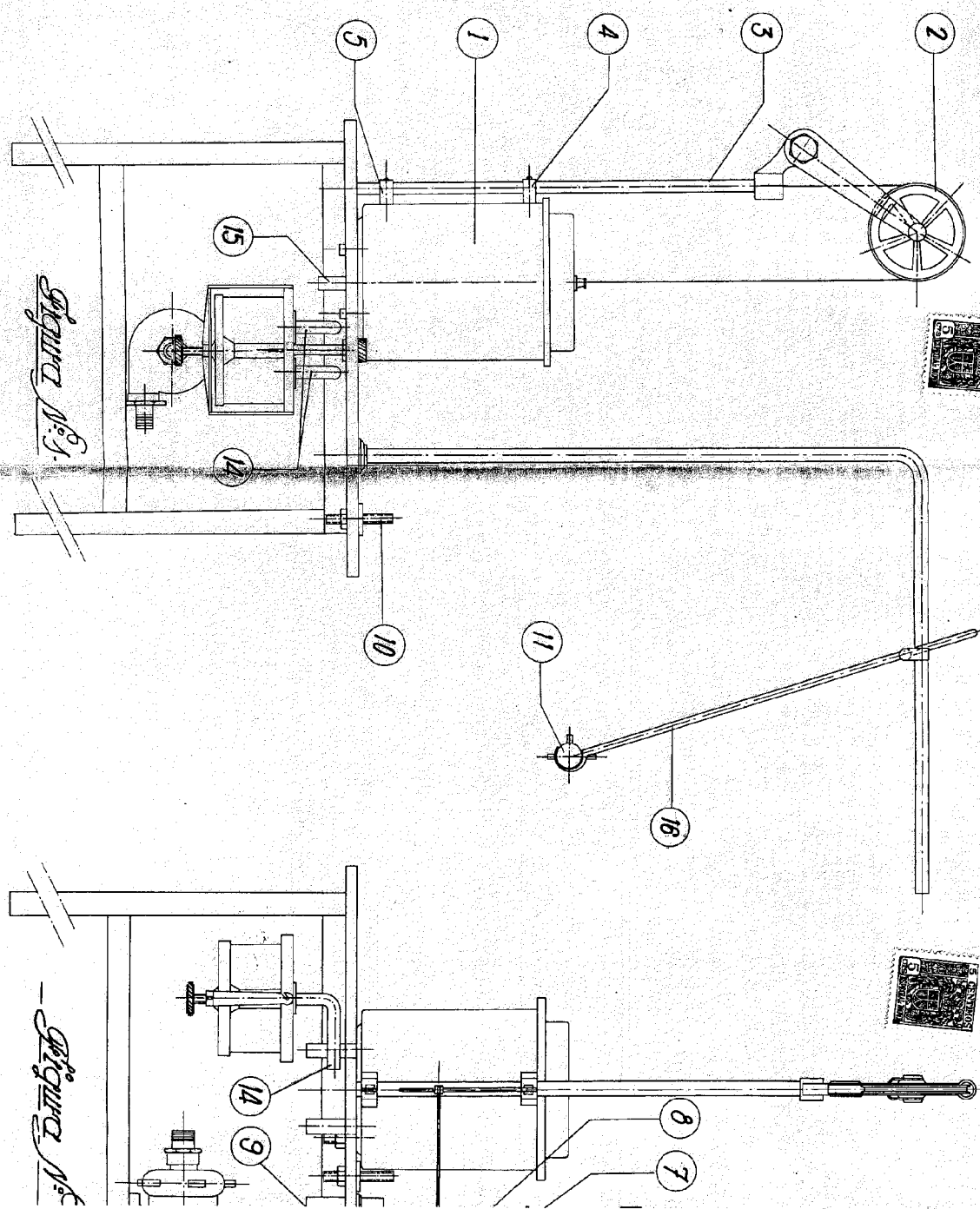


Fig. 1

Fig. 2



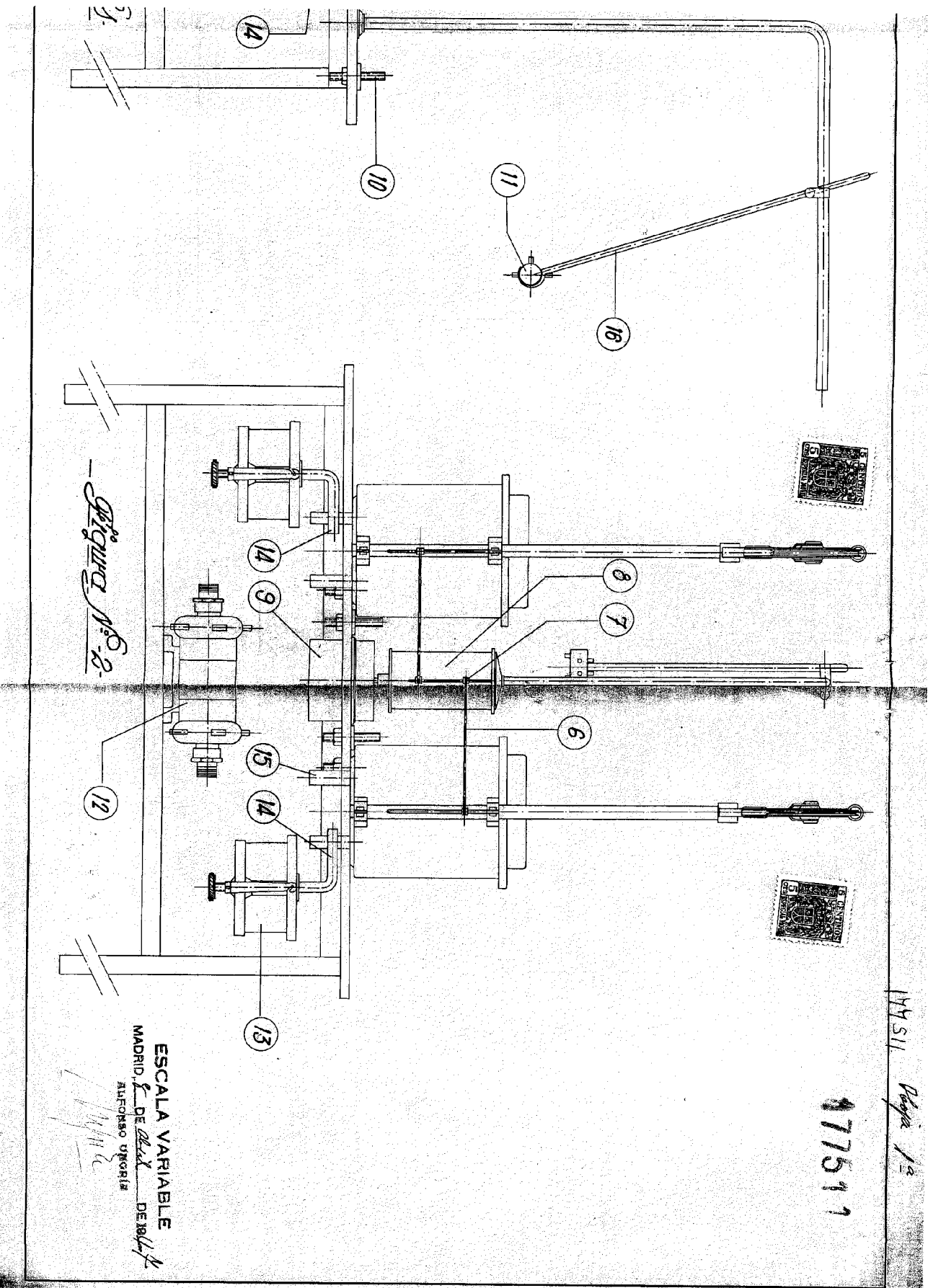


Figura N.º 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, S. DE A. X. DE S. L.
ALFONSO URRUTIA

19511 *Revisión 1.ª*

477511

J. Arturo Santamaria Ruiz

477511

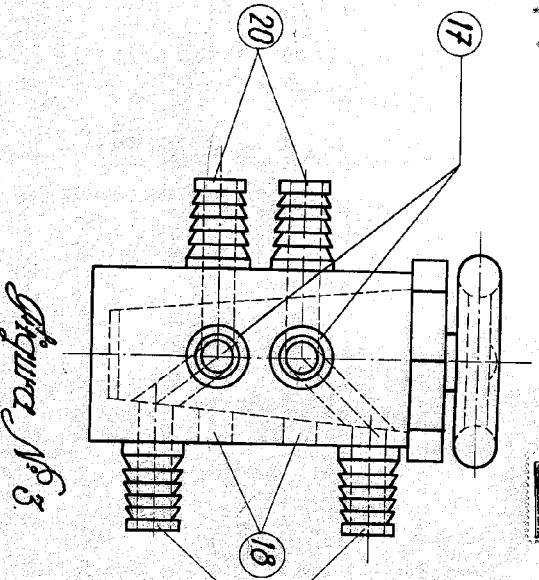


Figura N.º 5

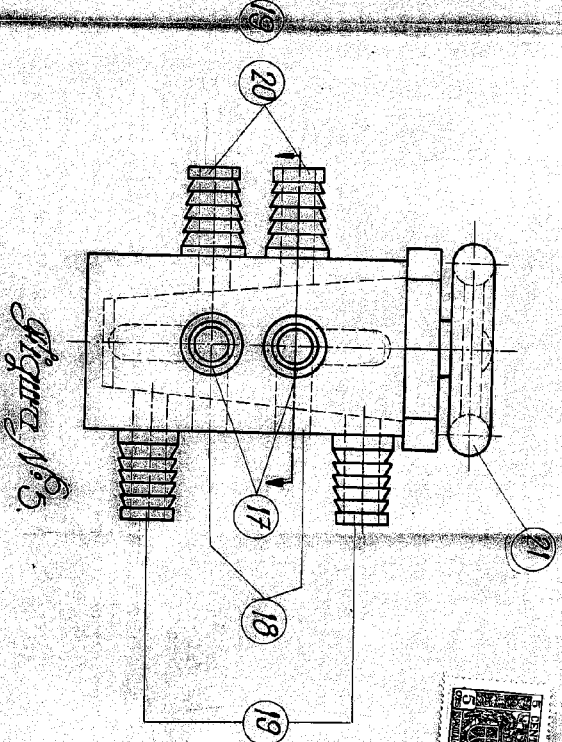


Figura N.º 5

Hoja 23

477511

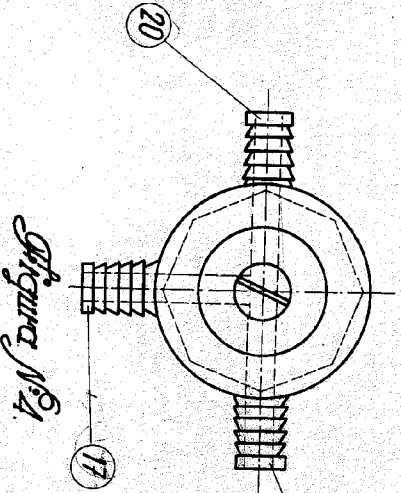


Figura N.º 4

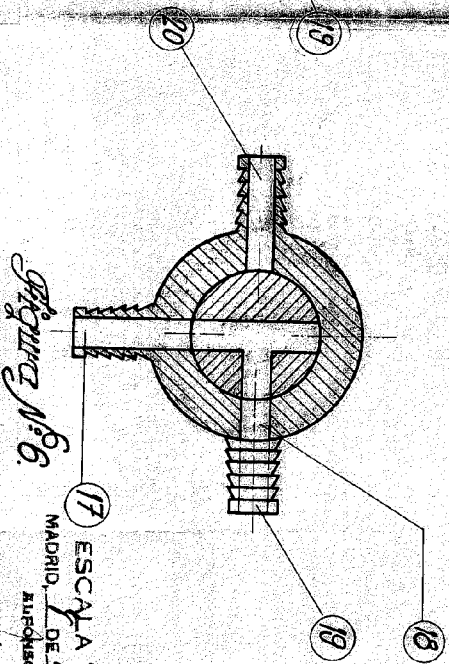


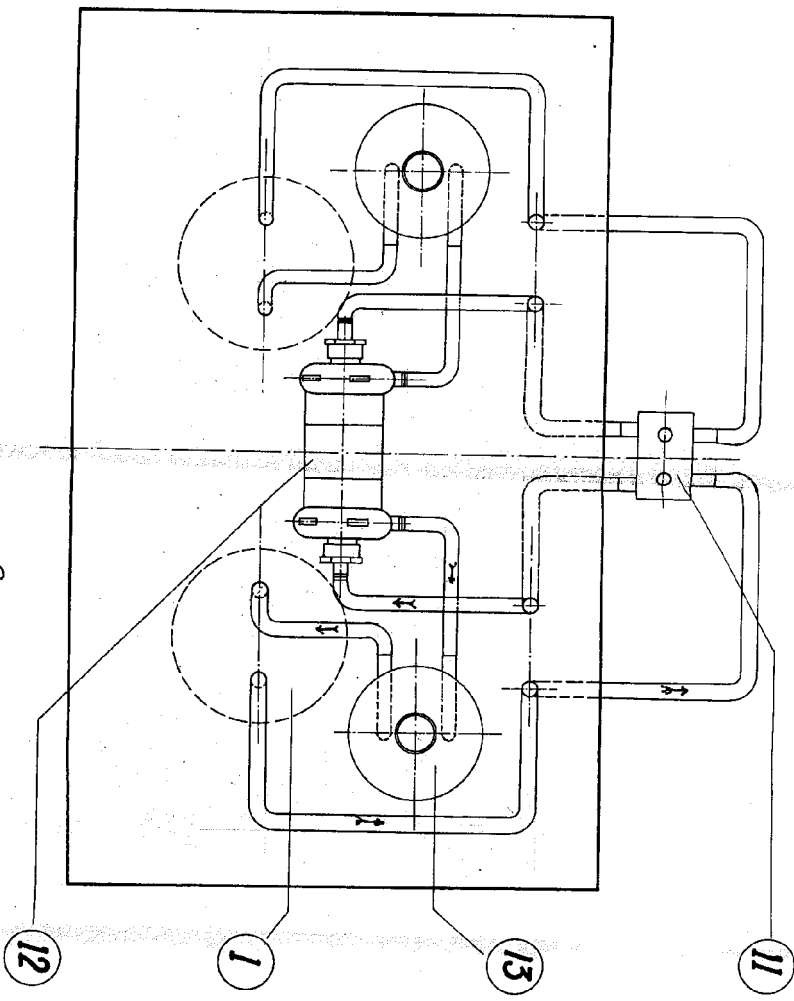
Figura N.º 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, DE 1914 DE 1914
AUTOR: J. ARTURO SANTAMARIA RUIZ

[Handwritten signature]

S. Aron Santanueva Paris

477511



DISEÑO N.º 7.

Plage 52

477511

477511



ESCALA VARIABLE
 MADRID, I DE abril DE 1914.
 AROXAS URRUTIA

[Handwritten signature]