

AÑO 1959

Expediente núm.



246343

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

246343

PATENTE DE invención

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** invención por veinte años, en España

a favor de don Pedro Rodriguez Llorente

....., de nacionalidad
española domiciliado en Madrid

calle de Ana Maria núm. 13

por:

« UN SISTEMA DE CIRCULACION EXTRACORPOREA O MAQUINA CORAZON PULMON
ARTIFICIAL »

Nº 119763

Agente Sr. Ungria



5 FEB 1943

246343

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a
la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de
Don Pedro Rodriguez Llorente, domiciliado en Ana Maria 13
(Tetuan de las Victorias) Madrid.
p o r
"UN SISTEMA DE CIRCULACION EXTRA CORPORA O MAQUINA CORAZON-
PULMON ARTIFICIAL"
Inventores: Don Ernesto Castro Farinas y Don Pedro Rodriguez
Llorente.

///.///



246343

5 La invención a que se refiere la presente memoria constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora 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 el 30 de abril de 1930.

10 El objeto de la presente invención se refiere a un sistema de circulación extracorporea o máquina corazón-pulmon artificial.

15 En los dibujos que se acompañan se ha representado el objeto de la invención de tal manera que con ayuda de los citados dibujos y la descripción que sigue, cualquier persona entendida en la materia, deducirá perfectamente la constitución y funcionamiento de la nueva máquina que se desea patentar.

Consta el sistema de tres partes ó aparatos de funcionamiento casi independiente:

20 A) El Reservorio venoso, donde se colecciona la sangre venosa procedente de las venas cabas del paciente y de donde la sangre pasa al oxigenador, actuando por lo tanto de corazón derecho.

B) El Oxigenador que recibe sangre venosa y la arterializa, actuando por lo tanto como pulmón.

25 C) La Bomba, que impulsa la sangre arterial, hacia el paciente, actua por lo tanto de corazón izquierdo.

Describiremos por separado estos tres elementos:

1.º.- LA BOMBA. La Bomba consta de las siguientes partes:

30 a) Un motor eléctrico de 1/4 de caballo, b) un sistema de transmisión, c) un sistema regulador del número de revoluciones y d) la Bomba propiamente dicha.



246343

Estos elementos van montados en una caja metálica de forma cuadrangular, cerrada, salvo por su base que queda descubierta para la refrigeración y la tapa en su parte superior. El sistema de transmisión, está constituido por una doble poléa, para correas trapezoidel que transmite las 1.750 revoluciones por minuto, del motor al eje de entrada de la caja reguladora. Sobre la correa, actua un sistema tensor que impide que la progresiva distensión de la correa, haga que esta se deslice sobre las poléas.

La caja reguladora tiene como misión, transformar las 1.750 revoluciones que llegan a su eje de entrada, en las 0 á 400 que pueden tener el eje de salida, cuya velocidad de giro puede variarse entre estos limites a voluntad, mediante la palanca P, situada en la parte superior de la caja.

Sobre este eje y con ésto, entramos en la descripción de la Bomba propiamente dicha, va montada una pieza en forma de cruceta (1).

En sus partes laterales, lleva dos canales (cola de milano) por donde desliza cuatro piezas (2) (dos a cada lado), en cuyos extremos llevan una pieza en forma de horquilla (3) sobre la que va situado un rodillo (4) de dirección paralela al eje de la Bomba. La separación de estos dos rodillos es regulable, merced a un sistema constituido por una rueda dentada, situada en el centro de la cruceta que al girar hace deslizar por el canal las piezas que aloja, que a su vez quedan fijas en una determinada posición, apretando el prisionero según se ve en el dibujo (5).

Los rodillos se deslizan sobre un tubo de latex (6) de 20 cm. de \varnothing colocado en un canal existente en un sector cilíndrico de fibra pretensada (8). Dicho sector cilíndrico tiene en su parte superior, dos partes móviles (9) que permiten la



246343

colocación del tubo de goma y al mismo tiempo fija y asegura la conexión de dicho tubo, a los tubos de polietileno que forman los circuitos de entrada y salida de la Bomba.

5 Este enlace, se efectúa mediante dos conexiones (10), construidas en acero inoxidable, no tóxico, según la figura que tiene un \varnothing de entrada de 20 mm., el cual ^{se} reduce paulatinamente al de 12 mm. de salida.

10 Finalmente completan el grupo moto-bomba, un sistema de regulación del número de revoluciones por minuto, desde el exterior, mediante un tornillo (11) que mueve una pieza conectada, con la palanca de mando de la caja reguladora. Lleva asimismo una manivela (12) que permite accionar la Bomba a mano en casos de corte de fluido eléctrico.

15 2ª.- EL RESERVORIO VENOSO, está constituido por un tubo cilíndrico de material plástico de 7 cm. de \varnothing y una altura de 50 cm., el cual lleva una graduación en cm. cúbicos, desde su parte inferior.

20 En su parte inferior está cerrado por una tapa (13) que presenta dos orificios para enchufar los tubos de salida. En su parte superior, está cerrado por una tapa roscaada que presenta tres orificios, con sus correspondientes olives, dos para la entrada de los catéteres procedentes de ambas venas cebas y el tercero sobre el que se adapta un tubo que puede ser cerrado a voluntad, para aumentar ó disminuir la presión
25 resistente en el interior del Reservoirio.

El cilindro va montado, mediante sendas abrazaderas en un soporte que permite regular su altura, de acuerdo con las necesidades del funcionamiento.

30 3ª.- EL OXIGENADOR, Se trata de dos aparatos diferentes según el paciente sea un niño ó un adulto, es decir, según se requiera la oxigenación de hasta tres litros de sangre por

246343



minuto, ó mas de esta cantidad.

5 En el primer caso, el Oxigenador está constituido por dos tubos cilindricos (14) de vidrio, que se pueden unir mediante una abrazadera (15) con rosca y con una junta de goma inter-
10 media. Ambos tienen un interior de 10 cm. de ϕ y su longitud es de 56 cm. para el inferior y 40 cm. para el superior. Una vez unidos constituyen lo que llamaremos cilindro exterior. Este cilindro va cerrado en sus dos extremos, por sendas ta-
15 pas de acero inoxidable (16) no tóxico, unidas por cuatro barras (17) atornillables que las mantiene unidas al cilindro. La tapa superior presenta dos orificios con sendas olivas, que permiten la salida de gases del interior; la tapa infe-
rior presenta un orificio (18) central, por donde va a pene-
trar la columna de oxigenación (19) y otro orificio excén-
trico de 12 mm. de ϕ que constituye la salida de la sangre (20).

20 En el interior de este cilindro, va un tubo cilindrico de 35 mm. de ϕ y una altura de 55 cm., que vamos a denominar columna de oxigenación (19), la cual penetra a presión por el orificio central de la tapa inferior del cilindro exterior, estando su mayor parte (50 cm.) dentro de este cilindro y solo sus 5 cm. inferiores están fuera.

25 En el extremo inferior de la columna de oxigenación, va atornillado el difusor de oxigeno (21), construido en acero inoxidable y constituido por un cilindro que al atornillarse a la columna de oxigenación, mantiene el extremo inferior de esta, la tapa T, con multiples orificios de 1 décima de mm. de ϕ y un orificio central por donde penetra un tubo de 12 mm. de ϕ que da entrada a la sangre (22) en la columna de
30 oxigenación.

El difusor de oxigeno tiene 6 cm. de altura y en su ex



246343

tremo inferior está cerrado por una tapa soldada que presenta dos orificios, uno central para el paso del tubo de entrada de sangre, y otro excéntrico donde se atornilla el tubo de entrada de oxígeno (23).

5 En el interior del cilindro, se colocan dos conos truncados de malla, nylon, o acero inoxidable (24) opuestos por el vertice, de tal forma que la mezcla de sangre y oxígeno que sale por la columna de oxigenación, ha de atravesar primero el cono superior donde por estar este impregnado de silicona antiespumosa, se desprenden las burbujas que contiene y luego se desliza por el cono inferior, que actúa como filtro, además de desburbujador por ser su malla mucho más fina.

10

 Cuando se trata de dar débitos superiores a tres litros por minuto, se emplea el segundo tipo de oxigenador constituido, por un cilindro exterior de 20 cm. de ϕ cerrado por dos tapas de acero inoxidable, la superior plana con dos orificios y la inferior cónica con un orificio central, para la salida de la sangre y dos laterales para la penetración a presión de dos columnas gemelas de oxigenación (25). Ambas tapas van unidas por cuatro barras atornillables que permiten un cierre hermético del cilindro.

15

20

 Las columnas de oxigenación, son análogas a las ya descritas, con la diferencia de que su altura es de 30 cm., En el interior existen tres conos truncados, dos superiores, uno para cada columna de oxigenación y uno inferior más ancho y común (26) para las dos, que actúa como filtro y por encima un cilindro (27) con sus dos bases de la misma malla.

25

 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 lo que se desprende de los párrafos que anteceden y lo que se

30



reivindica en la siguiente

246343

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Un sistema de circulación extracorporeo o maquina corazon-pulmon artificial; caracterizado porque la máquina citada consta principalmente de los tres elementos siguientes: Un Reservorio venoso, donde se colecciona la sangre venosa procedente de las venas cebas del paciente y de donde la sangre pasa al oxigenador, actuando por lo tanto de corazón derecho, constituido por un tubo cilíndrico graduado en cm^3 desde su parte inferior; Un Oxigenador que recibe sangre venosa y la arterializa, actuando por lo tanto como pulmón, constituido por dos aparatos distintos de aplicación apropiada según el paciente sea niño o adulto de acuerdo con las necesidades de oxigenación; una Bomba que impulsa la sangre arterial, hacia el paciente, actua por lo tanto de corazón izquierdo, constituido por un motor eléctrico, un sistema de transmisión, un sistema regulador del número de revoluciones, y la bomba propiamente dicha.

2ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

“UN SISTEMA DE CIRCULACION EXTRA CORPOREA O MAQUINA CORAZON-PULMON ARTIFICIAL”.

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

MADRID 3 Enero 1959

ALFONSO UNGRIA

3^a.

Fig. 4^a.

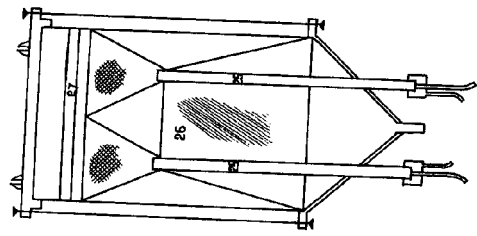


Fig. 5^a.

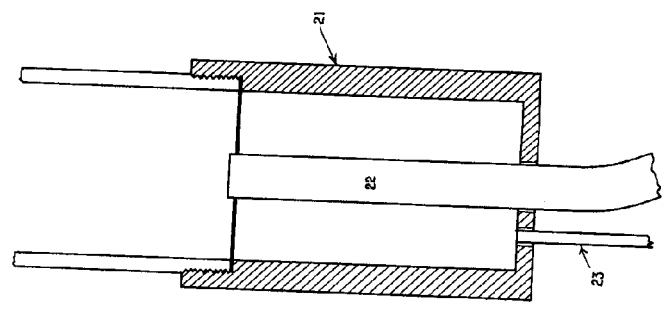
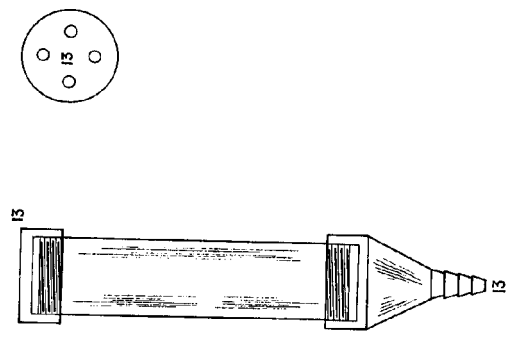


Fig. 6^a.



210003

ESCOLA VARIABLE
NUMERO 3 - 1911 ENERO DE 1919
ALPORSO UNIBIA

246313

Fig. 2^a.

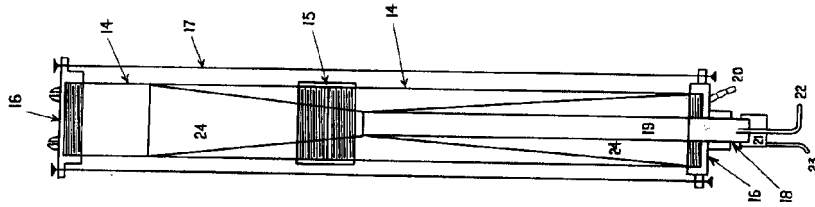


Fig. 3^a.

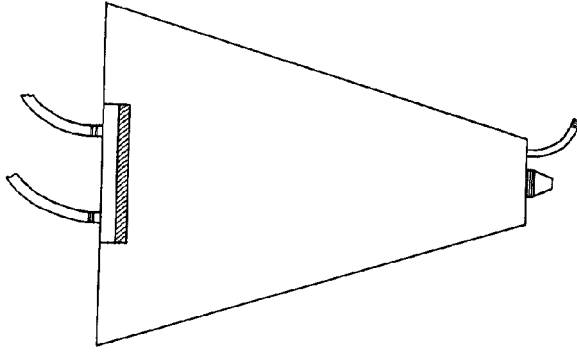
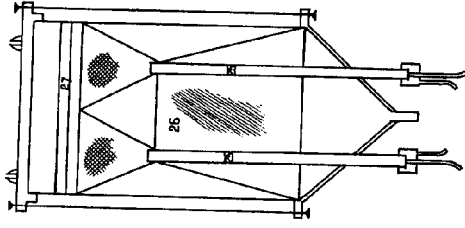


Fig. 4^a.



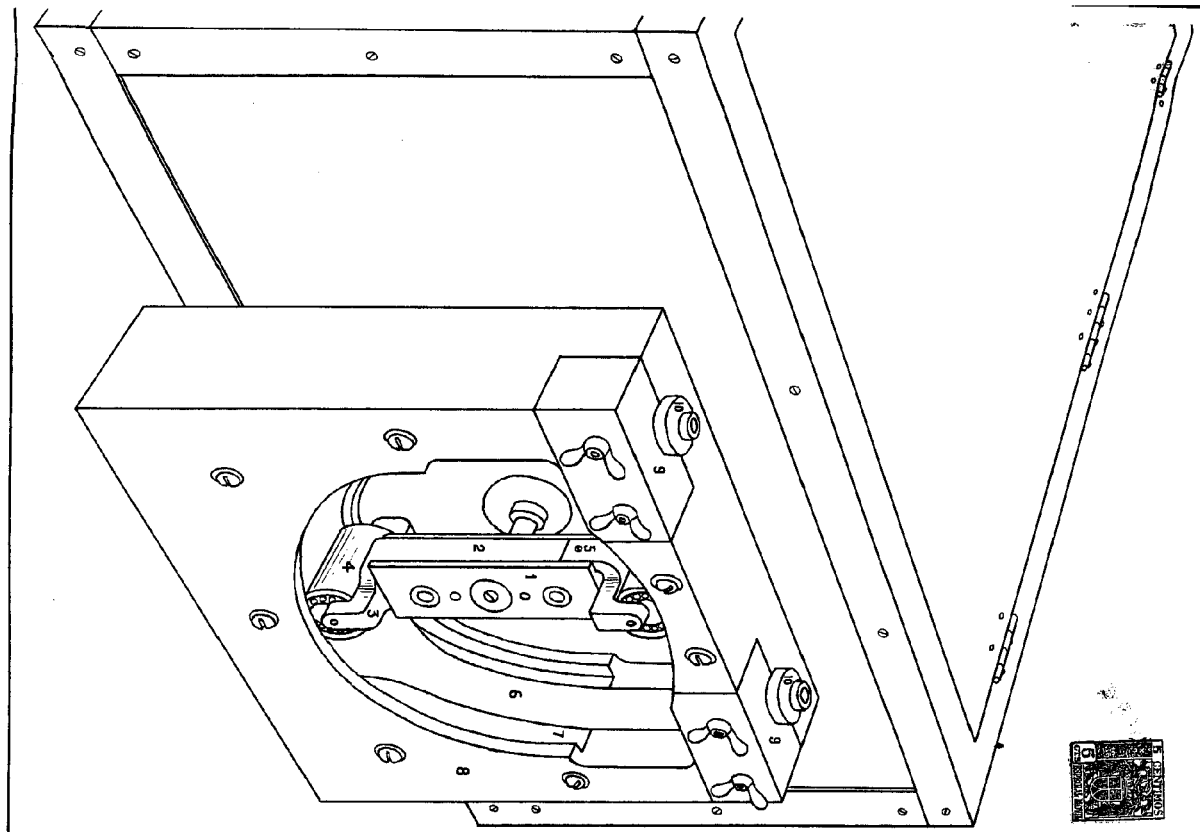
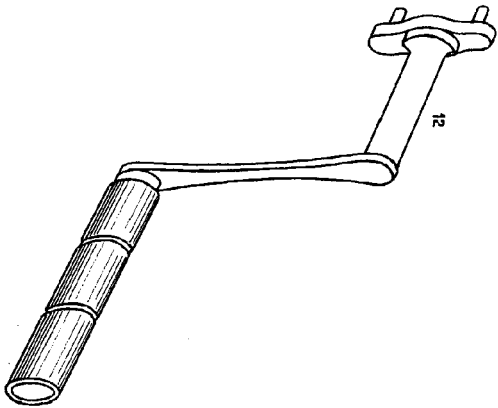


Fig. 1. a



ESCALA VARIABLE
 3 LINE ENERO 1959
 IMPRESO UNDES

246840



ADDITIONAL VIEW OF DRAWING

Z-10043

