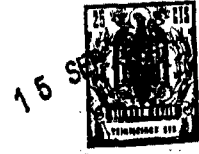


331622



D. Francisco Duch Bordás, de nacionalidad española, establecido en Barcelona, Vía Augusta nº 63, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, relativa a: "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIO-CIRUGIA".

La presente solicitud de Patente de Invención la constituye un equipo congelador, especialmente utilizable en intervenciones de criocirugía y más concretamente en el campo oftalmológico, para el tratamiento del desprendimiento de retina, extracción de cataratas, etc.

5

Este equipo congelador no solo es aplicable en el campo de la oftalmología, sino que la técnica crioquirurgica puede extenderse a otras muchas especialidades, tales como la dermatología, odontología y otras en las que la acción por contacto de puntas operativas sometidas a bajísimas temperaturas, pueden ejercer sobre los tejidos o puntos tratados, una acción o reacción de efectos positivos.

10

El principal inconveniente del proceso de cauterización, hasta ahora empleado para las intervenciones antes citadas, es el derivado de la utilización del calor, que lleva generalmente, como fin, a un dañado de los tejidos. A tal efecto, más

15



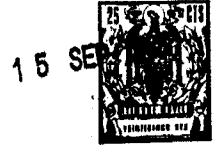
20 modernamente, se ha pensado en el cambio de utilización de
altas temperaturas, por bajas temperaturas, tal como sucede
en el caso de extracción de cataratas, en la que se ha ideado
un dispositivo, en el que mediante una corriente de anhídrido
carbónico a baja presión, controlada por una válvula, se hace
llegar a la zona o cabezal activo del instrumento quirúrgico,
o sea a su punta operativa, una baja temperatura.

25 Ahora bien, en el caso de la extracción de cataratas, el
tiempo de operación es muy pequeño, no ocurriendo lo propio
en el tratamiento del desprendimiento de retina y otros casos,
en los que se precisa que el instrumento quirúrgico correspon-
diente y más concretamente su punta operativa, se encuentre,
durante bastante tiempo, a la temperatura de congelación de-
30 seada a cuyo efecto se hace necesario hacerlo formar parte de
un equipo congelador, que permita el mantenimiento de dicha
baja temperatura en el instrumento.

35 Por la presente Patente de Invención se dá a conocer un
equipo congelador aplicable a los casos referidos, en el cual
se han dispuesto diversos elementos, como son un compresor,
un condensador, un depósito de reserva y un evaporador, el
cual lo conforma el propio instrumento quirúrgico, preveyéndose
también la existencia de un filtro secador y una válvula para
impulsar nuevamente el gas, que se ha hecho pasar a través de
40 dichos elementos, hasta el compresor.

También se ha previsto un esquema eléctrico, especialmen-
te diseñado para que el funcionamiento de los distintos elemen-
tos a que nos hemos referido, sea correcto y entren en funcio-
nes en el momento oportuno, en cada caso.

45 En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante
de la presente memoria descriptiva se ha representado, a título
de ejemplo ilustrativo, sin valor limitativo, una realización
práctica del equipo congelador para criocirugía, que se paten-
ta.



50

Dichos dibujos muestran:

Figura 1.- Esquema general del conjunto del equipo mostrando la disposición de los elementos que lo componen.

55

Figura 2.- Detalle, en sección longitudinal, del evaporador de que va dotado el equipo congelador y que constituye el propio instrumento quirúrgico.

Figura 3.- Esquema eléctrico de control, de los distintos elementos representados en la Figura 1.

60

Haciendo referencia a los citados dibujos, seguidamente pasamos a describir, con mayor detalle, las partes integrantes del equipo congelador, objeto de la presente solicitud de Patente de Invención.

65

El equipo congelador para criocirugía comprende un circuito cerrado -1-, del que forman parte, en primer lugar, un compresor -2-, que manda el gas hacia un condensador -3-, existiendo una válvula intermedia de control -4- y saliendo dicho gas, ya en estado líquido, hacia un depósito de reserva -5-, del que parte aquél hacia el evaporador -6-, que se muestra con más detalle en la Figura 2 y que lo conformará el propio instrumento quirúrgico, situándose, a continuación del evaporador -6-, un filtro -7- y una segunda válvula -8-, desde donde retorna el gas de nuevo hacia el compresor -2-.

70

A tal efecto, el evaporador mostrado en la Figura 2, comprenderá dos conducciones, una de llegada -9- y otra de salida -10-; la de llegada prolongada en una estrecha conducción tubular -11- que se continúa en un serpentín -12-, hasta mandar el fluido hacia su extremo -13-, que queda alojado en la punta operativa -14- del instrumento, que forma una cámara interna -15-, la cual queda rodeada por el referido serpentín -12- y se prolonga hacia la conducción de salida -10-, llevando una funda aislante -16-.

75

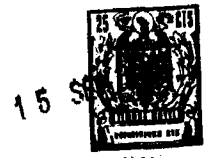
80



Se ha previsto, asimismo, en esta Patente, que el conjunto eléctrico de control del esquema del equipo comprenda un interruptor de paro-marcha -A-, así como otro interruptor de recuperación de gas -B-, que permita efectuar el vacío del circuito, cuando no se desea la utilización del aparato, existiendo un
85 tercer interruptor de pedal -C-, que facilita la descongelación, el cual actúa a cargo de una resistencia eléctrica -D-, colocada en el propio evaporador. Además se prevé la existencia, en el propio evaporador, de un termómetro eléctrico de resistencia -E-
90 que mida la temperatura en aquél.

Con tal disposición de elementos el funcionamiento es como sigue: el compresor se encarga de la impulsión del gas hacia el condensador, mediante el control de la válvula -4-, en cuyo condensador -3- debido a las diferencias de presión y temperatura
95 existentes, el gas pasa a estado líquido, líquido que sigue el circuito y se impulsa hacia un depósito de reserva -5-, existente antes de la entrada al evaporador -6-. A continuación, dicho líquido sigue el camino reseñado en el evaporador y debido a la gran diferencia de presión se expansiona, pasando a estado gaseoso nuevamente, lo que produce, a expensas de este cambio de esta
100 do, un gran descenso de temperatura en las paredes del referido evaporador. A continuación, el gas es aspirado por el compresor, pasando a través de una válvula -8- y un filtro secador -7- para así poder continuar el circuito indefinidamente, siempre y cuando
105 los contactos eléctricos, como son el interruptor de pedal para la descongelación, no se utilicen.

En el esquema de la Figura 3 se han representado, por signos convencionales, las luces de gas neón roja y verde, la de incandescencia verde, así como los fusibles, válvulas resistencias y motores, que integran el conjunto del equipo que se pa-
110 tenta.



Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del equipo congelador para criocirugía descrito, será variable, a los efectos de la actual Patente.

115

La Patente de Invención, por: "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIOCIRUGIA", cuyo privilegio de explotación para España y sus Provincias de Ultramar, se solicita por un período de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

120

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

125

1ª.- "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIOCIRUGIA", caracterizado esencialmente por estar constituido por un circuito cerrado, en la cual interviene un gas, como elemento refrigerante, que se impulsa por medio de un compresor, con intermedio de una válvula de control, hacia un condensador, que lleva a efecto la transformación de dicho gas a estado líquido, el cual se hace pasar a un depósito de reserva, dispuesto a la entrada de un evaporador, en el cual, debido a la gran diferencia de presión, se expande dicho líquido, pasando de nuevo a estado gaseoso, produciendo este cambio de estado un gran descenso de temperatura en las paredes del evaporador, que por estar constituido por el propio instrumento quirúrgico, se aprovecha de tales características, volviendo a pasar el gas, nuevamente, hacia el compresor, después de atravesar una segunda válvula, así como un filtro secador, interpuesto en el circuito.

130

135

2ª.- "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIOCIRUGIA", según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que el evaporador constituido por el propio instrumento quirúrgico, posee una cámara central de expansión del fluido, rematada en la punta operativa, a la que afluye el líquido que llega a través de una fina conducción, dotada de un serpentín intermedio, una vez se recibe desde el depósito de reserva.

140

3ª.- "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIOCIRUGIA", según la reivindicación primera, caracterizado asimismo por el hecho de que se ha



145

previsto un esquema eléctrico de control de los distintos elementos del equipo, en el que es esencial la existencia de un interruptor de paro-marcha y de otro de recuperación de gas, para efectuar el vacío en el circuito, cuando no se desee utilizar el aparato, existiendo un tercer interruptor, encargado de la descongelación, actuado por medio de una resistencia eléctrica colocada en el propio evaporador, en el que, a su vez, se ha incorporado un termómetro eléctrico de resistencia, que permita la medición de temperatura en el susodicho evaporador.

150

4ª.- "EQUIPO CONGELADOR PARA CRIOCIRUGIA".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 15 de Septiembre de 1966

P.A. de D. Francisco Duch Bordás

JUAN B. RENTER RIDAURA

Fig. 1

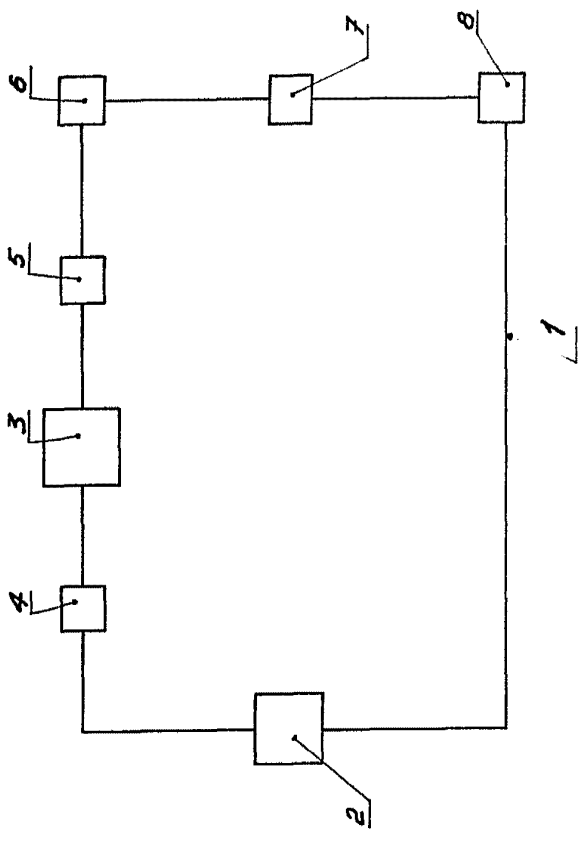


Fig. 3

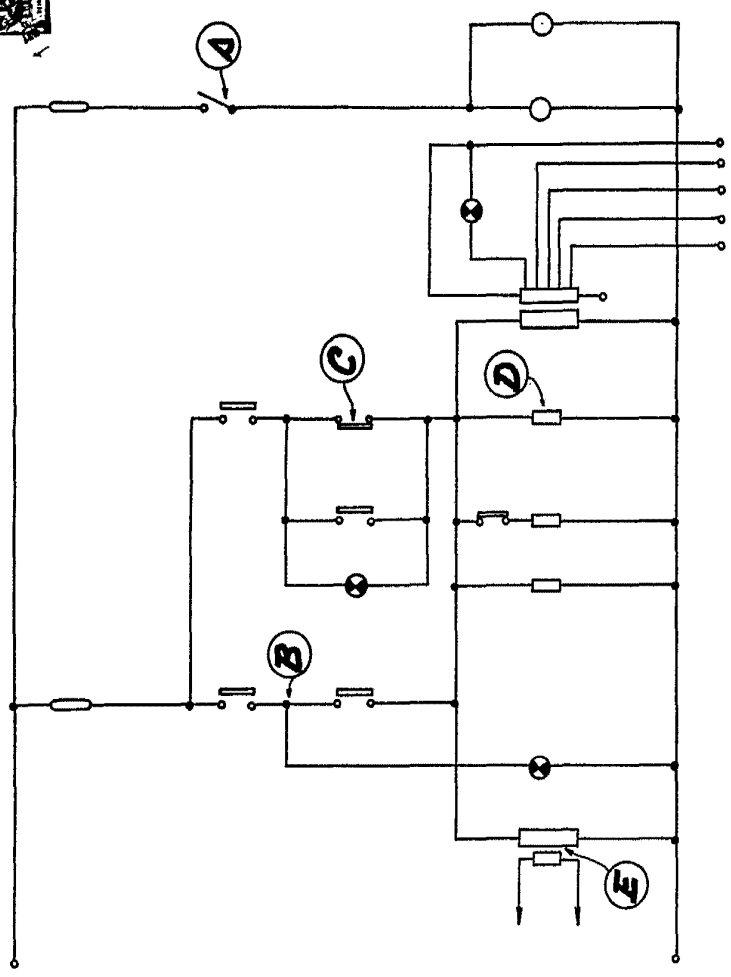
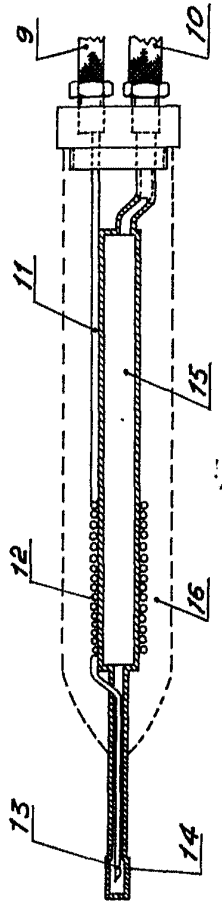


Fig. 2



Barcelona, 13 de Septiembre de 1966
 P.A.
 Juan B. Reñer Ribera

Fig. 1

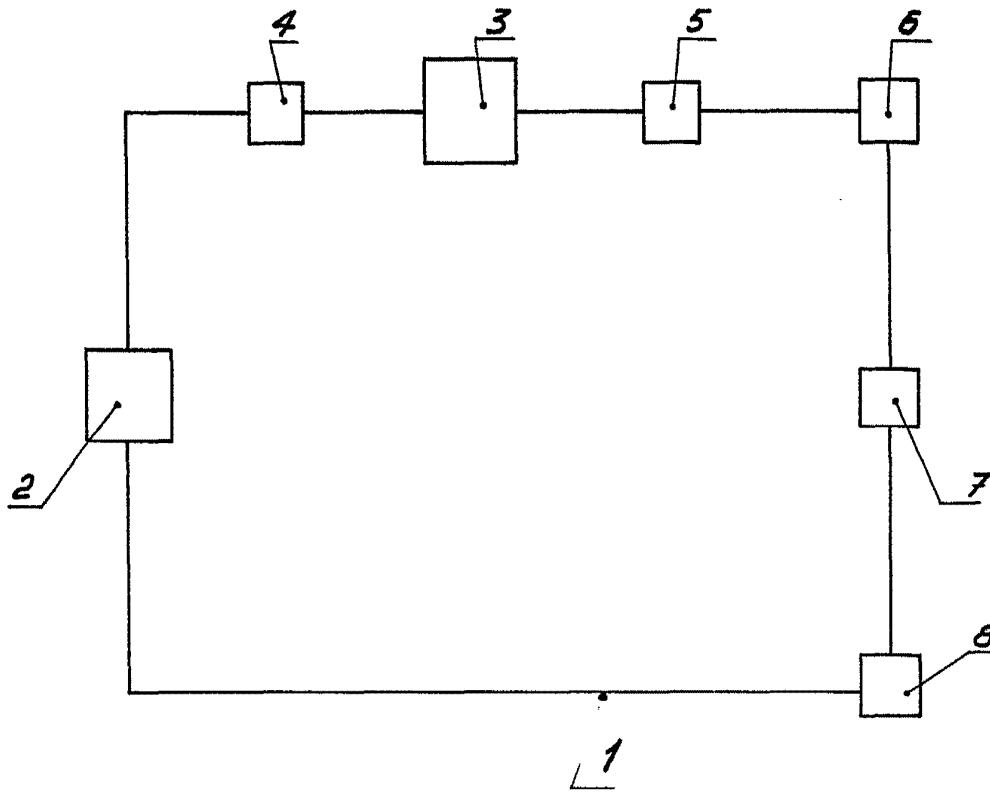
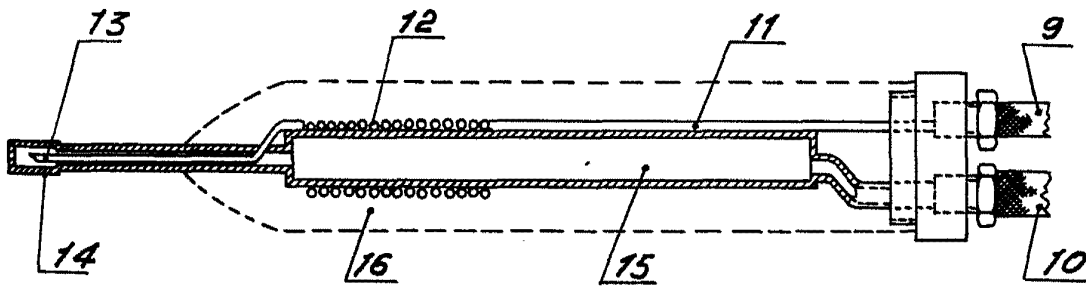
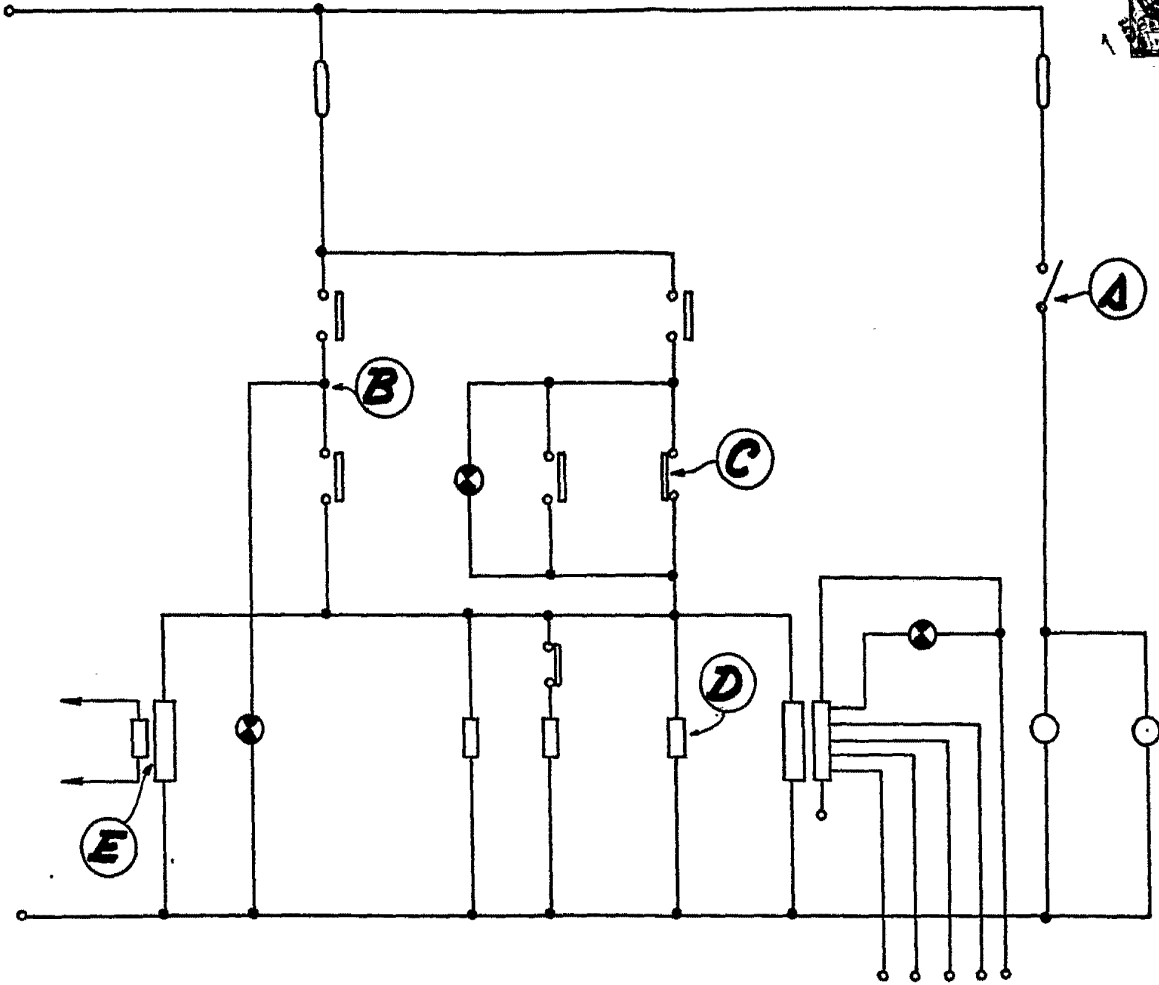


Fig. 2



Escala variable

Fig.3



Barcelona, 15 Septiembre de 1966
P.A.
Juan B. Rentería Roldán