

256255



256255

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

Don José Alvarez de Granada

- nacionalidad española -

residente en

Ponferrada -León-

José Antonio, 29 - 2º izqda.,

por:

- Aparato electromiotono para tratamientos clínicos.-



256255

La presente patente de invención se refiere a un aparato electromiotoño para tratamientos clínicos, mediante el cual se puede someter al paciente, en el propio domicilio, al tratamiento adecuado, según la lesión que padezca, gravedad de la misma, en los nervios o en los músculos, de acuerdo con la reacción de degeneración y con la capacidad de resistencia del enfermo, controlando fácilmente el aparato atendiendo a todos esos factores clínicos.

Esencialmente el aparato está constituido por los siguientes elementos:

- a partir del enchufe, mediante el cual se le conecta a la red, lleva en serie: un interruptor general una resistencia de 100 ohmios y un vatio, un rectificador de selenio de 125 voltios y 100 miliamperios de salida; una inductancia de 500 ohmios, un miliamperímetro de una sola escala, comprendida entre 0 y 100; y una lámpara neón.

- en derivación, antes y después de la inductancia, van montados dos condensadores de 200 voltios y 40 microfaradios y sucesivamente en derivación a continuación del miliamperímetro están montados seis condensadores, todos de 500 voltios y de amperaje decreciente, desde 0,5 microfaradios á 0,0005 microfaradios, de acuerdo con lo que después se detalla.

- en el otro conductor que parte del enchufe, después de las conexiones de los dos primeros condensadores mencionados, está dispuesto un potenciómetro bobinado de 25.000 ohmios, y a continuación un conmutador, mediante el cual se cie -



256255

rra el circuito con el condensador que se elija, de acuerdo con la aplicación clínica de que se trate, según después se indicará.

5 - entre el último de los condensadores de capacidad decreciente antes referido, y la lámpara de neón, va derivado un circuito, que a su vez se bifurca en otros dos: el primero comprende una resistencia de 20,000 ohmios a un vatio, y un segundo potenciómetro, también bobinado de 25.000 ohmios.

10 - el segundo circuito de esa derivación presenta un tercer potenciómetro, de las mismas características que los anteriores: cuyo potenciómetro, lo mismo que el segundo antes mencionado, lleva el conductor correspondiente a su manija móvil conectada a un borne de un cuadro de un interruptor de dos posiciones.

15 - los otros bornes de ese cuadro, están a su vez conectados en derivación al circuito procedente de un segundo interruptor; y el primer interruptor establece conexión con uno u otro potenciómetro.

20 - el segundo interruptor conecta las bornas de utilización del aparato con el circuito primeramente descrito, que comprende la lámpara de neón y los condensadores, y con el procedente del cuadro de los otros dos potenciómetros, sirviendo para invertir las polaridades de dichos bornes.

25 - en derivación entre ambos conductores procedentes del enchufe, con una de las conexiones después del interruptor general, van montados un voltímetro de 0 á 200 voltios



256255

para corriente alterna y derivada de él una luz piloto de 125 voltios.

5 Concretaremos las características del aparato que se reivindica, con referencia a la adjunta figura, que corresponde únicamente a una forma de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con que se construyan las distintas piezas, serán en cada caso las que se estimen pertinentes, para la aplicación
10 concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan hacerse en detalles de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que los aparatos electromotono para tratamientos clínicos, que se construyan de acuerdo con la idea general reseñada, y cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente
15 comprendidas y protegidas por el presente registro.

La figura muestra el esquema de conjunto de los diversos elementos que constituyen el aparato, y del acoplamiento de los mismos.

20 Con referencia a dicho esquema y a las letras, números y abreviaturas que sobre él indican las diversas partes del aparato, su descripción es como sigue:

Se conecta a la red normal de 125 voltios por el enchufe E, con lo cual al conectar el interruptor general
25 I se cierra el circuito. Con ello la luz piloto L.P. se enciende, y el voltímetro V, también de corriente alterna, marca el



256255

voltaje de la red.

5 Ambos elementos, luz piloto y voltímetro, van montados en paralelo, la primera consiste en una pequeña lámpara dial, de las utilizadas en los aparatos de radio universales, y el segundo en un voltímetro graduado de 0 á 200 voltios.

10 A continuación de la derivación de ese aparato, va dispuesta la resistencia R_1 , de 100 ohmios, destinada a la protección del rectificador S_e , que es una célula de selenio que trabaja a 125 voltios, dando 100 miliamperios de salida.

Este rectificador hace que la corriente alterna se transforme en corriente continua, pulsante, es decir, realiza la rectificación de una alternancia.

15 A continuación, entre el circuito que venimos describiendo, y el otro conductor procedente del enchufe E , va derivado el primer condensador C_1 de filtro, de 200 voltios de trabajo y 40 microfaradios de capacidad; entre el cual y otro condensador C_2 de las mismas características y montaje, va comprendida la inductancia de 500 ohmios señalada Self en la figura, siendo la misión del conjunto de esos tres elementos, alisar todo lo ^{más} posible la alternancia rectificada por la célula de selenio S_e , para transformar la corriente continua pulsante, en corriente continua directa.

25 Siguiendo el circuito superior (en la figura) está intercalado un primer miliamperímetro m_1 , dotado de una sola escala de miliamperios comprendida entre 0 y 100, y que

256255



dá a conocer exactamente la intensidad que hay a la salida del positivo de alta tensión que representa el circuito que venimos describiendo.

5 La línea inferior, en el esquema, representa el polo negativo y en ella, después del condensador C₂ va dispuesto el primer potenciómetro Pot₁, de 25.000 ohmios.

10 De la primera línea están derivados los condensadores C₃, C₄, C₅, C₆, C₇, y C₈, que se intercalan en derivación entre ambos circuitos, mediante el conmutador designado Con en la figura, eligiendo el que en cada caso convenga al fin a que se destine el aparato, de acuerdo con lo que después se dice.

15 De esos condensadores los C₁ y C₂ son de 200 voltios y 40 microfaradios, del C₃ al C₈ todos son de 500 voltios, y respectivamente de 0'5, 0'1, 0'05, 0'01, 0'001 y 0'0005 microamperios.

20 Ese conmutador Con en serie con el polo negativo, va conectado directamente a una de las bornas B₁ ó B₂, según la posición que ocupe el conmutador de bola de doble vía Il₂.

A continuación de los condensadores, en el circuito del cual están derivados, está dispuesta la lámpara neón Ne de rosca mignón.

25 Entre los condensadores y dicha lámpara parte una derivación, que a su vez se bifurca en otras dos, una que se prolonga en la resistencia R₂ de 20.000 ohmios y un vatio,



256255

y continua el potenciómetro Pot₂ de 25.000 ohmios; y otra que directamente constituye el potenciómetro Pot₃ también de 25.000 ohmios.

5 Entre estos dos potenciómetros está dispuesto el conmutador ll₁, en el que está derivado el miliamperio mA₂ de corriente continua y alterna, con dos escalas, la superior que comprende de 0 á 10 miliamperios, y la inferior de 0 á 100 miliamperios.

10 Concretaremos la misión de algunos de los elementos reseñados, al funcionar del modo que están acoplados; la combinación del primer potenciómetro con la serie de condensadores C₃ á C₈, es la fundamental del aparato, ya que dá la frecuencia de los dientes de sierra que se producen al cargarse y descargarse dichos condensadores, a través de la lámpara de neón Ne.

15 Esa frecuencia está controlada para un condensador dado, por la mayor o menor resistencia que se intercale en el circuito con el potenciómetro Pot₁; y, recíprocamente, para una misma resistencia, la frecuencia varía según el condensador que se intercale, los cuales están dispuestos, como se ha indicado, de mayor a menor capacidad.

20 La onda de dientes de sierra así conseguida en el polo positivo (circuito superior en el esquema de la figura) puede seguir dos caminos; por la resistencia R₂ y segundo potenciómetro, para dar al enfermo una corriente de poca intensidad en miliamperios. Esto puede comprobarse por el conmuta-

25

256255



dos I_{12} de doble vía, que tiene tres pares de conexiones; las dos superiores van al circuito de poca intensidad, las intermedias ponen en funcionamiento el miliamperímetro mA_2 , y las inferiores van al circuito de fuerte miliamperaje.

5 El otro camino es por el potenciómetro Pot_3 y corresponde a aplicar mayores intensidades al enfermo.

Como se ha indicado, el miliamperímetro mA_2 marca en la parte superior la intensidad correspondiente al primer caso, y en la inferior al segundo.

10 El conmutador I_{12} está destinado solo a invertir las polaridades de los bornes B_1 y B_2 .

Indicaremos brevemente un ejemplo del modo de utilizar el aparato descrito: si se trata de un brazo parálitico, una vez encendido el aparato, se dá al enfermo el borne positivo (metálico y de forma cilíndrica) para que lo coja con la mano de dicho brazo.

15 El potenciómetro Pot_1 se pone en la posición necesaria para que al tocar con el polo positivo manejado por el doctor, la piel del enfermo, se encienda y se apague siempre la lámpara neón.

20 Debe observarse que nunca tiene que estar encendida dicha lámpara, cuando se cierra el circuito a través de la piel del enfermo, porque ésto le produce molestias tales como enrojecimiento de la piel, sensación de quemadura, etc., que son absolutamente innecesarias.

25 Si se desea darle menor intensidad, se aumenta

256255



la resistencia intercalada mediante el potenciómetro Pot₁, pero nunca hasta que deje de encenderse la luz de neón.

5 Si se considera poca la intensidad, se controla con el potenciómetro Pot₂, y si es necesario se cambia la posición del conmutador Il₁ y el control se realiza con el potenciómetro Pot₃, para aplicar mayor miliamperaje al enfermo. Esto se aprecia con el miliamperímetro mA₂.

10 La intensidad a aplicar, depende como antes se dijo, de varios factores clínicos y, se controla con el conmutador destinado a la elección de condensador entre C₃ y C₈.

Si se trata de lesión muscular cuanto mayor sea ésta, mayor será la capacidad a usar, empezando por el condensador C₃; si la lesión es en el sistema nervioso, se procede al revés, en la elección de condensador con dicho conmutador.

15 Debe observarse que no es absolutamente necesaria la existencia del voltímetro V de 0 á 200 voltios en corriente alterna, y del miliamperímetro mA₁, se puede en cambio colocar entre los bornes B₁ y B₂ un potenciómetro bobinado de 5.000 á 25.000 ohmios.

20 La luz piloto dá el control de que el aparato está encendido y apto para su uso.

25 Como se ha indicado, la distribución de los elementos reseñados en el aparato, así como el orden de los instrumentos y mandos en el panel, no son críticas; pero conviene que guarden la mayor estética posible y que las conexiones sean cortas. Por lo que se refiere a la presentación exterior, no



256255

afecta a las reivindicaciones que se establecen, siempre atendiéndose a la característica primordial de que el peso del aparato sea el menor posible, para su más fácil transporte y manejo.

256255



N o t a

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1^a.- Aparato electromiotoño para tratamientos clínicos, caracterizado porque a partir de su conexión a la red, presenta, en uno de sus polos, montado en serie; un interruptor general, una resistencia eléctrica, un rectificador de selenio, una inductancia y un miliamperímetro, yendo dispuestos, a uno y otro lado de la inductancia, dos condensadores en derivación al otro polo, en el cual hay dispuestos; 10 un potenciómetro y un conmutador, que puede cerrar el circuito sobre uno de los condensadores de distinta capacidad derivados del primer polo, completándose el circuito entre ambos por una lámpara de neón, dispuesta a continuación de dichos 15 condensadores.

2^a.- Aparato según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque entre el último de esos condensadores y la lámpara de neón, va derivado un circuito, que a su vez se bifurca en otros dos, el primero que comprende una 20 resistencia, y el segundo un potenciómetro; mientras que la otra bifurcación presenta un tercer potenciómetro.

3^a.- Aparato según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque cada uno de esos potenciómetros tiene la conexión de su manija móvil unida a una 25 borna de un cuadro con interruptor de dos posiciones, yendo conectada la otra borna de cada posición en derivación con o -



256255

tro interruptor inversor, que establece la conexión con los bornes de utilización del aparato.

5 4^a.- Aparato según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en derivación entre ambos conductores, procedentes de la conexión a la red, y después del interruptor general, va montado en derivación un voltímetro, del cual está a su vez derivada una lámpara piloto.

10 5^a.- Aparato según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para un voltaje en la red de 125 voltios, las características eléctricas de los elementos que componen el aparato son: el voltímetro de 0 á 200 voltios, la primera resistencia eléctrica de 100 ohmios y un vatio, el rectificador de selenio de 100 miliamperios a la salida, la inductancia de 500 ohmios, los condensadores derivados antes
15 y después de ellos de 200 voltios y 40 microfaradios, el primer miliamperímetro de corriente continua y de 0 á 100 miliamperios, los potenciómetros bobinados de 25.000 ohmios, los condensadores derivados después del miliamperímetro de 500 voltios y capacidad decreciente de: 0'5, 0'1, 0'05, 0'01, 0'001
20 0'0005 microamperios; la resistencia de la primera bifurcación de la derivación comprendida entre los condensadores y la lámpara de neón de 20.000 ohmios y un vatio, y el segundo miliamperímetro de continua y alterna con una escala de 0 á 10 miliamperímetros, y otra de 0 á 100.

25 6^a.- Aparato electromiotono para tratamientos clínicos.



256255

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

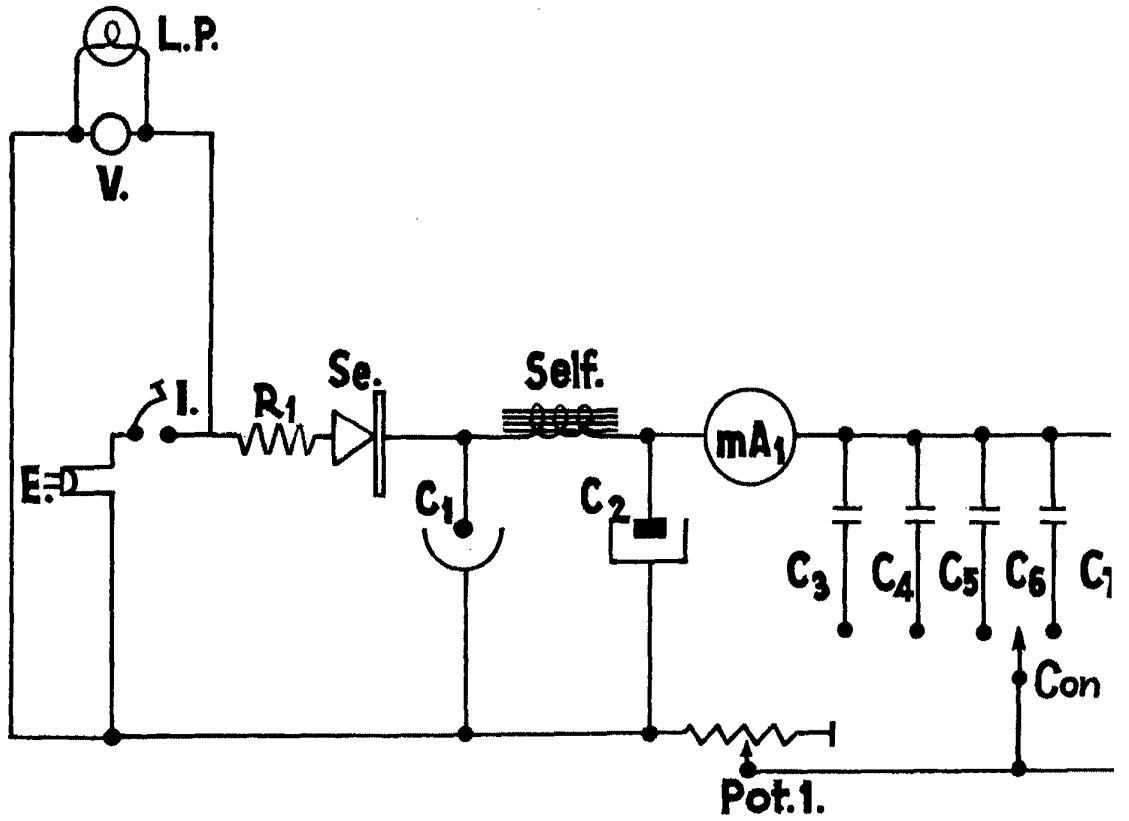
Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5

Y cuya memoria descriptiva consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 8 Marzo 1960

258255



ESCALA VARIABLE

Alvarez

256

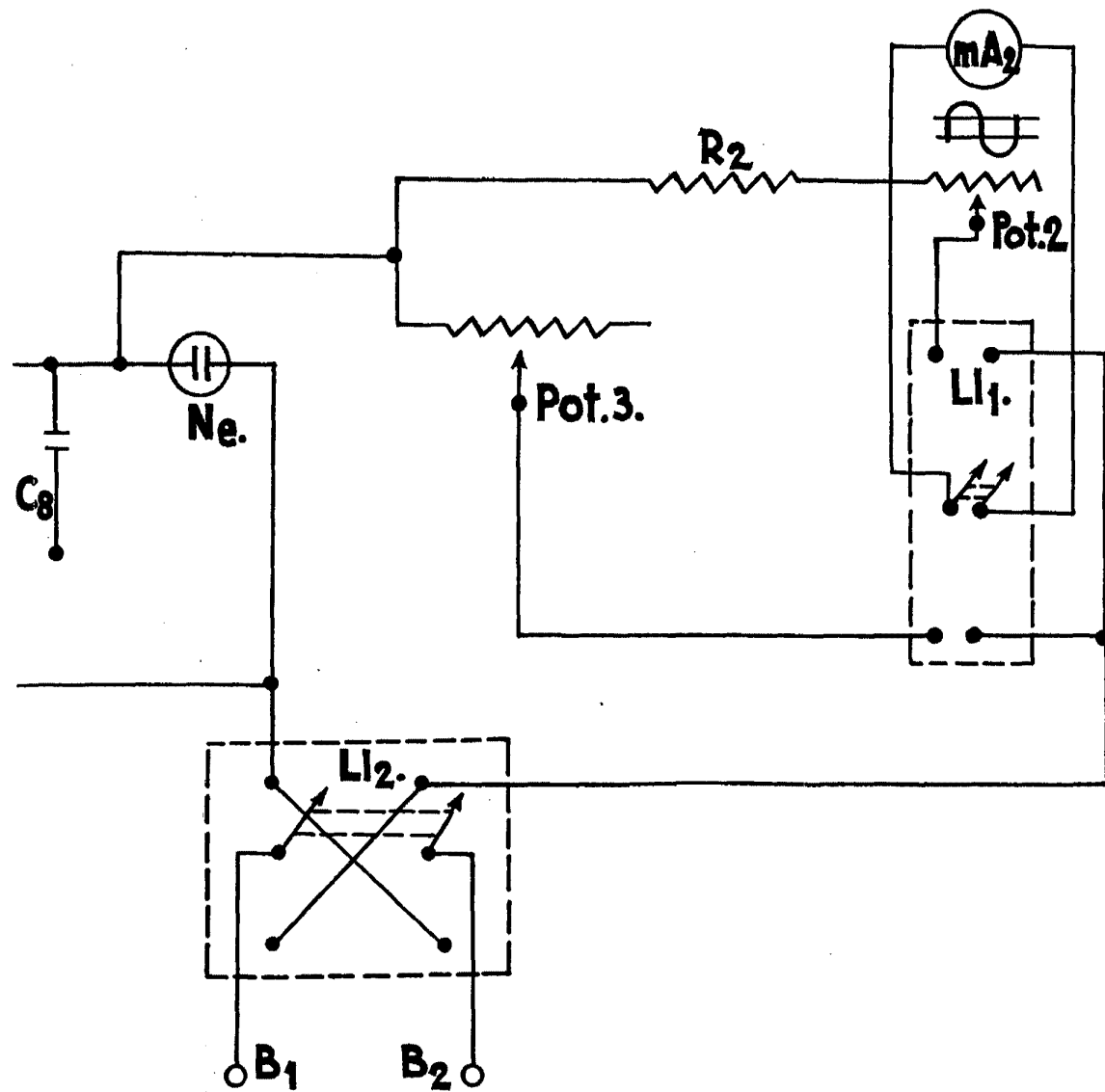


Fig.única.