

AÑO 1957

Expediente núm. 234707



234707

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

CERTIFICADO DE ADICION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

un **CERTIFICADO DE ADICION** en España,

a favor de

D. Alberto CAMPRUBI GRAELL y D. Ramón MUSTE FAURA de nacionalidad
española domiciliado en S A B A D E L L (Barcelona)
calle de General Zumalacárregui, núm. 37 bis.

por:

« MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N° 228.821

», en el objeto de la patente principal núm. 228.821

que fué concedida en 31 de Julio de 1956 por

« CIRCUITO DE CONTROL PARA MOTORES REVERSIBLES »

234707



234707

C E R T I F I C A D O
D E
A D I C I O N

por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 228.821"
por "CIRCUITO DE CONTROL PARA MOTORES REVERSIBLES", a favor de
Don Alberto CAMPRUBI GRAELL y Don Ramón MUSTE FAURA, de nacio-
nalidad española ambos solicitantes, domiciliados en SABADELL,
(Barcelona), Zumalacárregui, 37 bis.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente certificado de adición se refiere a unas mejoras en el objeto de la patente principal nº 228.821 por circuito de control para motores reversibles.

5. En la patente principal se reivindicaba un circuito de control de la clase indicada, el cual comprende dispositivos valvulares conectados en serie con el motor y la fuente de alimentación, y polarizados por un dispositivo de mando de modo que excitan selectivamente el motor en ambos sentidos en respuesta a las variaciones de diferencia de potencial en el circuito a controlar. Mediante las presentes mejo
- 10.

234707

- 6



ras se introduce una notable simplificación y mejora de la sensibilidad del circuito anterior.

De acuerdo con los presentes perfeccionamientos, uno de los devanados del motor reversible está conectado en serie entre dos fuentes de energía, y el extremo libre de cada una de estas fuentes lleva conectado el cátodo o elemento equiva

5.

lente de un dispositivo valvular correspondiente, estando los ánodos de dichos dispositivos valvulares conectados entre la otra fuente de energía y el motor, estando el cátodo

10.

y el elemento de control de cada dispositivo valvular conectados para medir una diferencia de potencial de referencia y una diferencia de potencial a variar, respectivamente. Preferiblemente, entre los ánodos y el motor se encuentran intercaladas resistencias limitadoras para evitar el corto circui

15.

to de las fuentes de energía cuando los dispositivos valvulares opuestos conducen.

Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en las que se ha representado una realización que se cita a título de ejemplo no limitativo, en un diagrama de conexiones esquemático, aplicado a un aparato para el mecanizado de metales por erosión mediante chispas eléctricas.

20.

En la figura la pieza metálica a mecanizar está indicada con la referencia 10 y 11 es el punzón configurado de acuerdo con la forma que se quiere dar al mecanizado. La pieza está conectada al borne positivo de una fuente de energía eléctrica 12 continua, no representada, y el punzón está conectado al borne negativo de la misma fuente a través de la resistencia reguladora de carga 13.

25.

30.

El motor que acciona el punzón para separarlo o acer



- carlo a la pieza a fin de mantener el arco de erosión, puede ser de cualquier tipo conocido que permita la inversión de su sentido de rotación. En la figura uno de los devanados de este motor está designado con la referencia 14. Como es natural, en los motores que invierten su sentido de marcha por la inversión del sentido de paso de la corriente en uno cualquiera de sus devanados, cualquiera de éstos puede ser conectado en el circuito de la manera indicada y el devanado restante puede ser excitado independientemente o desde cualquier punto adecuado del circuito, de modo conocido. Si el motor es de un tipo en que se ha previsto un devanado inversor específico, este devanado inversor será el que esté conectado en la forma indicada en la figura. En lo que sigue con el término "motor" se indicará genéricamente el devanado inversor de cualquiera de los motores que puedan ser aplicados en la invención. Según se aprecia, el motor 14 está conectado entre las dos baterías 15, 16 cuyas polaridades están en oposición con los positivos respectivos conectados a ambos extremos del motor. En el extremo negativo de la batería 15 está conectado el cátodo de un triodo 17 o dispositivo valvular equivalente, cuyo ánodo está conectado al borne positivo de la batería 16, de modo que la batería 15 y el motor 14 quedan conectados en serie con el triodo 17. El borne positivo de la batería está conectado con el ánodo de otro dispositivo valvular tal como el triodo 18 cuyo cátodo está conectado al negativo de la batería 16, de modo que se establece un circuito serie equivalente al del triodo 17.
- El cátodo del triodo 17 está conectado a la salida de la resistencia reguladora 13, o sea entre ésta y el punzón 11, mediante el conductor 19. La rejilla o elemento de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

234707

-6



control equivalente de este triodo está conectado mediante el conductor 20 con el extremo opuesto de la misma resistencia, de manera que el triodo 17 será controlado por las diferencias de potencial existentes entre los conductores 19 y 20, o sea entre los extremos de la resistencia reguladora.

5.

Para el triodo 18, su cátodo está conectado al positivo de la fuente de alimentación 12, o sea a la pieza 10, mientras que la rejilla o elemento equivalente está conectada al punzón 11 mediante el conductor 21. En este caso el funcionamiento del triodo 18 estará controlado por las diferencias de potencial que se produzcan entre la pieza de trabajo y el punzón mecanizador.

10.

En el funcionamiento del conjunto, suponiendo que las baterías y la fuente de alimentación de corriente de trabajo están a las tensiones adecuadas, cuando el punzón 11 se encuentra separado de la pieza 10 según lo indica la figura, el cátodo y la rejilla del triodo 17 están al mismo potencial negativo de la fuente de corriente de trabajo, y por consiguiente dicho triodo conduce permitiendo el cierre de un circuito desde su ánodo al cátodo pasando por el motor 14 hacia la izquierda y la batería 15 en el mismo sentido. Por consiguiente el motor gira en un sentido correspondiente. Simultáneamente, la rejilla de control del triodo 18 se encuentra al mismo potencial negativo de la fuente de corriente de trabajo, mientras que su cátodo, conectado al positivo de dicha fuente, es posible con respecto a la rejilla. Por consiguiente el triodo permanece bloqueado y no hay paso posible de corriente por la batería 16 hacia la derecha.

15.

20.

25.

Suponiendo que el sentido en que gira ahora el motor sea el conveniente para acercar el punzón 11 a la pieza 10,

30.



- las condiciones de trabajo del sistema varían esencialmente a partir del momento en que dichos elementos entran en contacto y se establece un paso de corriente de trabajo a través de ellos, o sea entre los bornes negativo y positivo. El paso de corriente por la resistencia reguladora de carga produce una caída de tensión en ella de modo que el punto 22 queda más negativo que el 23. En consecuencia, la rejilla del triodo 17 resulta más negativa que el cátodo y el triodo es bloqueado interrumpiendo el paso de la corriente a través del motor en el sentido indicado.
- 5.
10. En cambio, despreciando la pequeña caída de tensión propia del arco de trabajo entre punzón y pieza, los puntos 23 y 24 quedan al mismo potencial positivo, y la rejilla y el cátodo del triodo 18 quedan en la misma relación de potenciales, con lo que esta válvula puede conducir, cerrando el circuito desde su ánodo, motor 14 hacia la derecha, batería 16 y cátodo, con lo que el motor es accionado en sentido contrario. En estas condiciones el paso de corriente inversa por la batería 15 es impedida por el corte del triodo 17.
- 15.

- Al abrirse el circuito entre el punzón y la pieza como consecuencia de la separación del punzón se presentan nuevamente las condiciones de trabajo descritas anteriormente en relación con el triodo 17, y el punzón de trabajo vuelve a ser acercado a la pieza y así sucesivamente.
- 20.

- Como es natural, el potencial de referencia obtenido por la resistencia 13, y el potencial de medida obtenido entre el punzón y la pieza, pueden ser regulados mediante la disposición de dispositivos reguladores de tensión convenientes, por ejemplo divisores de tensión o potenciómetros, con lo que se puede conseguir la ventaja adicional de que se puede establecer un equilibrio entre los dos potenciales citados y conseguir
- 25.
- 30.



234707 - 6 A 5

una regulación progresiva del arco, en lugar de la regulación "todo o nada" que se produce sin la presencia de estos elementos reguladores.

5. Según se aprecia por la figura, cuando uno de los triodos conduce, estando la pieza y el punzón en contacto mutuo, se produciría el cortocircuito de la batería opuesta. Por ejemplo, conduciendo el triodo 17 se podría cerrar un circuito de baja resistencia desde el ánodo del mismo, pasando por el conductor 25, batería 16, conductor 26, pieza 10, punzón 11, conductor 19 y cátodo, lo cual sería perjudicial para la batería o fuente equivalente. Por este motivo, en el conductor 25, y en el conductor 27 equivalente del circuito del triodo 18, se intercala respectivas resistencias limitadoras 28, 29 que mantienen esta corriente de corto-circuito dentro de límites aceptables.

10. En caso deseado se puede invertir las conexiones ilustradas de modo que los bornes positivos de las fuentes de alimentación 15, 16 queden en posiciones externas, así como los ánodos de los triodos 17, 18. Los resultados obtenidos con esta nueva conexión son los mismos que en el caso anterior, sin que se sacrifique ninguna de las ventajas del mismo.

15. El invento, en su esencialidad, puede ser desarrollado en otras variantes que difieran en detalle de las indicadas y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



• 6

234707

N O T A

Descrito el objeto del invento, se declara como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Mejoras en el objeto de la patente principal número 228.821 por circuito de control para motores reversibles, caracterizadas porque uno de los devanados del motor es conectado en serie entre dos fuentes de energía, y el extremo libre de cada una de estas fuentes lleva conectado el cátodo o elemento equivalente de un dispositivo valvular correspondiente, estando los ánodos de dichos dispositivos valvulares conectados entre la
10. otra fuente de energía y el motor, estando el cátodo y el elemento de control de cada dispositivo valvular conectados para medir una diferencia de potencial de referencia y una diferencia de potencial a variar, respectivamente.
15. 2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque entre los ánodos y el motor se encuentran intercaladas resistencias limitadoras.
20. 3. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 228.821 por circuito de control para motores reversibles.
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 6 de Abril de 1957.

ALBERTO CAMPUBI GRAELL

RAMON MUSTE FAURA.

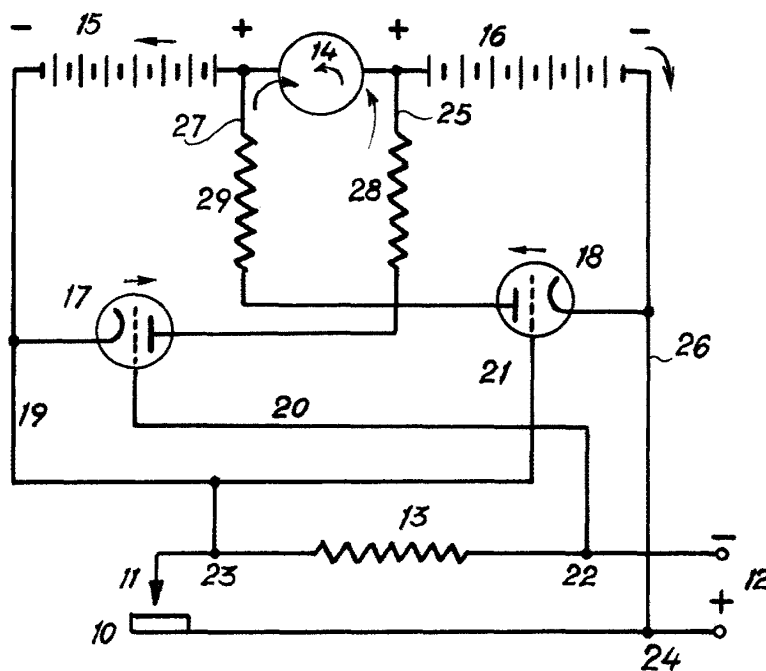
p. a.

JOSE BERN MIRALLES

D. Alberto Camprubi Graell
D. Ramón Musté Faura

Hoja única

234707



Madrid, - 6 ABR. 1957
p.p. Jaime Isern