



163 553

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

por "MEJORAS EN LOS EQUIPOS TRANSFORMADORES PARA SOLDADURA ELECTRICA", a favor de la razón social española TALLERES UNION, S.L., domiciliada en Barcelona.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Hasta el presente, los equipos de soldadura eléctrica por arco tenían el inconveniente de no ser aptos para la soldadura de chapas delgadas de 0'5 a 1 m/m. de espesor, pues era imposible mantener encendido el arco entre el electrodo y la chapa sin perforar esta última, debido al exceso de corriente que era preciso suministrar para sostener dicho arco y a la poca tensión de encendido de que adolecían los equipos normales para la soldadura eléctrica en corriente alterna. Este defecto queda corregido en la presente invención, pues con ella es posible suministrar, en cada toma, la tensión y corriente adecuada al trabajo que se desee.

Otros defectos existen actualmente que a continuación se citan, y que igualmente son corregidos por el invento que se describe.

En efecto: si algún aparato de los actuales permitía



5. soldar con electrodo de 1 m/m. en alguna de sus tomas, ya no era posible regular finamente la corriente tal como se necesita para estos trabajos, ya que si se daba el caso de que en una toma no soldaba, en la inmediata superior perforaba la chapa, puesto que la diferencia de amperaje entre dos tomas consecutivas era forzosamente grande por la necesidad de abarcar en pocas tomas todas las intensidades necesarias para utilizar electrodos desde 1 m/m.  $\phi$  hasta 4 m/m. $\phi$ , por ejemplo.

10. Otro inconveniente que ocurre en los aparatos de mucha tensión aptos para soldar chapa delgada, es que cuando se trata de soldar con electrodos de mayor diámetro, tienen un consumo excesivo de corriente, lo que los hace antieconómicos.

15. Todos estos inconvenientes aumentan cuando se quiere rebajar la corriente por medio de núcleos móviles de hierro, con el fin de soldar con electrodos más delgados, pues se rebajaba también la tensión de encendido, por lo cual resulta imposible soldar chapa delgada.

20. Con el invento que se describe, se han evitado todos los inconvenientes descritos, pues en primer lugar la regulación en él es automática y exponencial, o sea proporcional en cada toma a la corriente que en ella circula. Por lo tanto, siempre puede regularse finamente esta corriente, dando lugar a la necesaria en las sucesivas tomas.

25. Con este invento es también posible, por variar automáticamente la tensión de acuerdo con la corriente, utilizar electrodos de 8 y más m/m. de diámetro con una corriente primaria relativamente reducida en comparación a los demás aparatos.

30. Se ve, pues, que el invento presentado en esta memo-



162058

ria elimina el conjunto de defectos de los actuales equipos de soldadura, poniendo al alcance de todos lo que antes era solo privativo de especialistas consumados, es decir: la posibilidad de soldar chapa delgada con corriente alterna.

5. Generalmente se ha venido empleando para la soldadura eléctrica por arco en corriente alterna, un equipo constituido por un transformador, con una o más bobinas primarias y uno o dos secundarios conectados en serie o en derivación de una manera permanente, que daban la tensión necesaria para alimentar el arco que saltaba entre el electrodo y la pieza a soldar, colocando para regular la corriente una inductancia con núcleo de hierro con derivaciones o bien con un núcleo de hierro móvil.
- 10.

15. El invento consiste en dotar al transformador de una serie de elementos o secciones de secundario independientes que suministran las tensiones adecuadas para el trabajo. Estas secciones están en serie con reactancias que representan las tomas, de forma que la sucesión de tomas da automáticamente la tensión correspondiente a la corriente, por estar relacionadas entre sí varias reactancias sucesivas de un modo conveniente.
- 20.

25. Estas tomas se combinan a su vez con las proporcionadas por la bobina autoreguladora, dando lugar, el número de las primeras combinadas con el de las segundas, a una cantidad gradual de características de corriente que permite hacer toda clase de trabajos de soldadura en corriente alterna.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente descripción una lámina de dibujos, en la cual se ha representado un caso de ejecución que se cita a título de ejemplo.

30. En el dibujo:



182053

la figura 1 representa, en sección diametral, el arrollamiento y núcleo de un transformador para soldadura;

la figura 2 indica, esquemáticamente, la disposición de bobinas y conexiones del nuevo transformador; y

5. la figura 3 es la representación, también en esquema, de una variante de realización.

En la figura 1 se indica un transformador en el cual el primario P va conectado en "V" sobre red trifásica, o bien en oposición en una red monofásica. En la columna central se hallan varios secundarios S, o uno con diferentes secciones independientes S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, ....., que suministran las tensiones adecuadas a cada trabajo. Finalmente contiene, además, un bobinado en varias secciones St autorregulador de la corriente de soldadura, el cual mediante distintas combinaciones, hace que la variación entre dos tomas consecutivas sea proporcional al amperaje requerido por el electrodo utilizado.

En la figura 2 se ve el esquema de principio de los equipos de esta invención. En dicha figura existen los bornes de pinta que corresponden al bobinado St, en donde aparecen ocho bornes para colocar en ellos la clavija C.

Existen, además, otros ocho bornes que son de masa, St<sub>1</sub>, St<sub>2</sub>, St<sub>3</sub>, ....., que corresponden a las reactancias contiguas. En estos bornes entra la clavija C<sub>1</sub>.

La combinación de los ocho primeros con los ocho segundos, da lugar a sesenta y cuatro combinaciones de modalidad de corriente, que son suficientes por completo para las exigencias de la soldadura de la chapa delgada con arco en corriente alterna, al mismo tiempo que para los demás trabajos, hasta los superpesados.

Si observamos los bornes St<sub>3</sub>, St<sub>4</sub>, St<sub>5</sub>, vemos que



168058

entre sí están en serie y que al entrar la clavija al  $S_4$  la tensión será la de la bobina  $S_2$  ó  $S_3$ , según la marcha del movimiento, dando lugar a una insensible gradación de intensidades de acuerdo con los amperajes respectivos.

5. Los primarios se han representado en  $P_1$  y  $P_2$ .

En la figura 3, la variante consiste en disponer la bobina autorreguladora con un puente en máximo  $A$  y mínimo  $B$ , quedando el resto como en la figura anterior.

10. En el caso actual, son necesarias tres clavijas, la  $C$ , la  $C_1$  y la  $C_2$ ; esta última para establecer el puente. De todas formas, esta nueva variante da igualmente las sesenta y cuatro tomas de corriente como en el caso anterior.

15. En ambos esquemas, el número de bobinas de secundario  $S_1$ ,  $S_2$ , etc., puede ser muy variable, según los casos, por ejemplo: tres, cuatro, etc.

20. El conjunto del transformador se presenta para su manejo, encerrado en una carrocería o caja, en la que se ven en un frente y en órdenes perfectamente separados, el grupo de tomas de la bobina autorreguladora y en otro grupo las tomas de masa o de las reactancias, enchufándose en unas y otras las clavijas correspondientes. Esta disposición puede ser alterada por otros sistemas de contacto o tomas de corriente.

25. El invento, dentro de su esencialidad, puede llevarse a la práctica en otras variaciones de detalle, a las cuales afectará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, con la disposición de mandos más adecuada, encerrado en cualquier clase de caja o carrocería móvil y dotado de los medios de seguridad y refrigeración más convenientes: pues todo queda comprendido

30.



6 2 5 8

dentro del objeto a que se contrae la presente patente de invención.

#### N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5.

1. Mejoras en los equipos transformadores para soldadura eléctrica, esencialmente caracterizadas porqué en un transformador de entrada trifásica en V, que puede funcionar en caso necesario como monofásico en oposición en redes monofásicas,

10.

se dispone el secundario (que puede estar conectado en paralelo o en serie) en conexión con una serie de bobinas que son otras tantas secciones del secundario, independientes,

15.

conectadas con bobinados de reactancia donde existen las tomas de masa, existiendo además las tomas o bornes de pinza correspondientes a la bobina autorreguladora, dando en consecuencia

20.

un conjunto de tomas igual al producto de los números que representan las primeras por el de las segundas, con lo que la corriente proporcionada por el aparato es de regulación exponencial, o sea, que la variación en cada toma es proporcional a la corriente que circula en la anterior.

25.

2. Mejoras según la anterior reivindicación, en las que a la salida del transformador y formando un solo bloque con él, se dispone un bobinado con varias secciones independientes (reactancias) y que pueden conectarse cada una en serie o en oposición alternativa o simultánea con el circuito

169058



secundario; estabilizándose con ello automáticamente el arco, mediante el empleo de las clavijas de los cables porta-electrodos.

5. 3. Mejoras según las precedentes reivindicaciones, en las que al intercalar la bobina estabilizadora en serie con el transformador según se ha organizado, se regula automáticamente de una manera exponencial la intensidad de la corriente, en fracciones pequeñas al principio, por ejemplo de medio amperio, y aumentando progresivamente de acuerdo con la intensidad de soldadura, al mismo tiempo que varían las tensiones en sentido inverso, característica esencial en este invento e indispensable para soldar chapas delgadas, al propio tiempo que la ejecución de soldaduras gruesas.

15. 4. Mejoras según las reivindicaciones anteriores, en las que los equipos de transformación pueden ser construídos a base de dos, tres, cuatro o más tensiones secundarias, variando inversamente las intensidades correspondientes.

20. 5. Mejoras según las precedentes reivindicaciones, en las que es posible obtener un número de tomas proporcionadas a la capacidad de trabajo del equipo, pudiéndose obtener 32, 48, 64, 80 y más tomas, así como cualquier número intermedio a los citados.

6. Mejoras en los equipos transformadores para soldadura eléctrica.

25. 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 11 de septiembre de 1943.-

TALLERES UNION, S.L.

p.a.

JOSE ISERN MIRALLES

P. P.

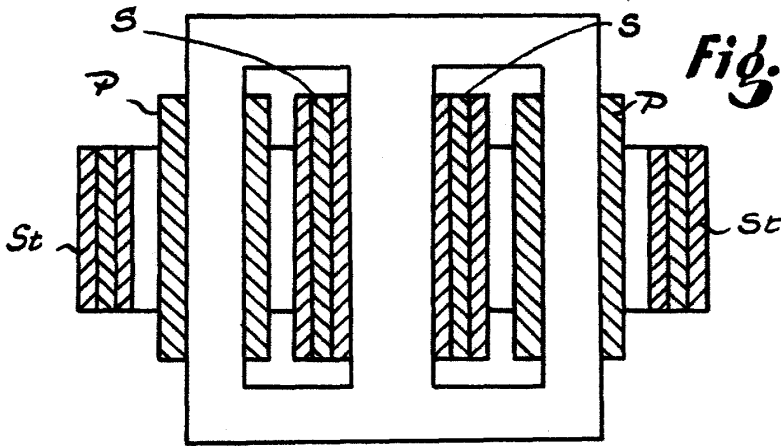


Fig. 1

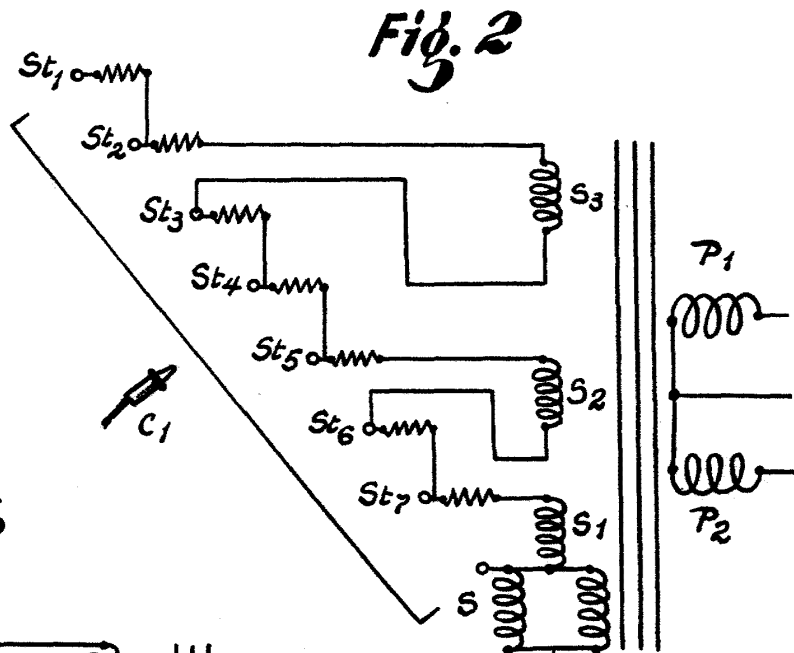


Fig. 2

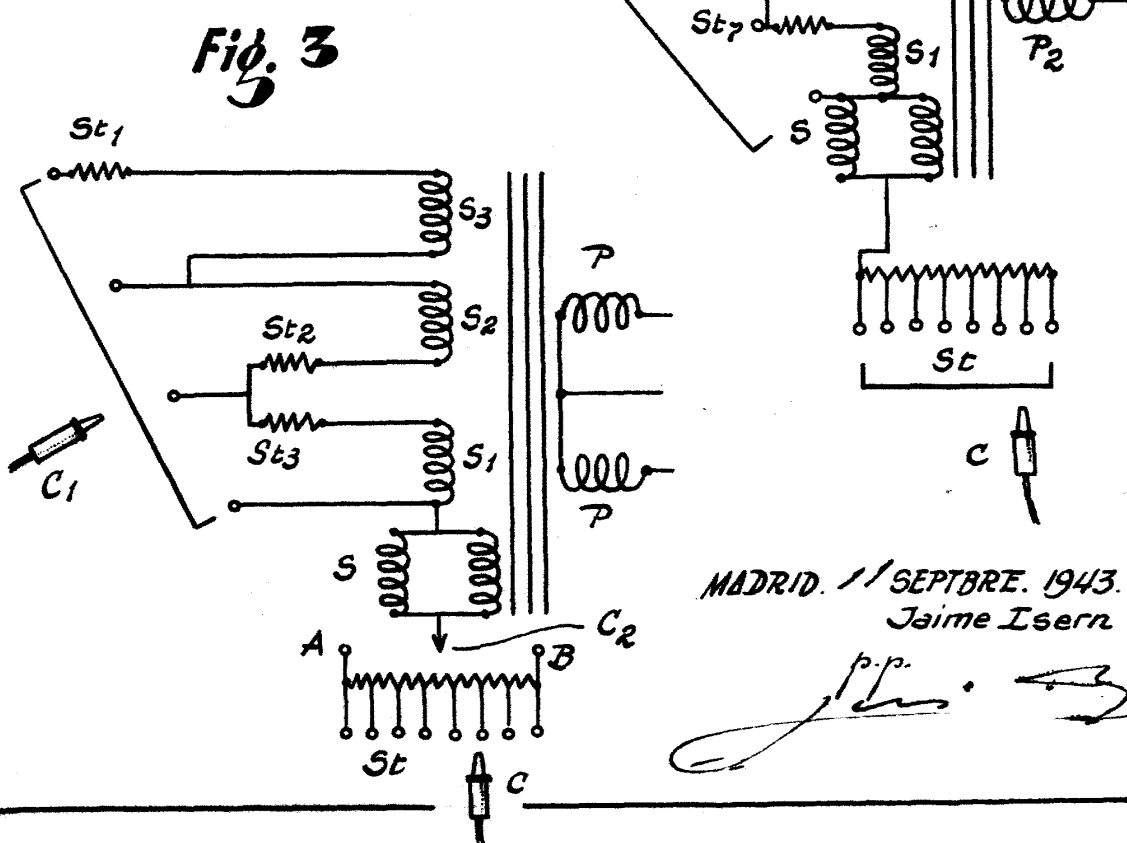


Fig. 3

MADRID. 11 SEPTBRE. 1943. Jaime Isern

A handwritten signature in black ink.