

96 316

96 316

E/B/T/.



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una patente de invención por veinte años por "Soldadora eléctrica en que paralelamente al arco soldador, hay un conductor provisto de una resistencia auxiliar que junto con el arco soldador se conecta y desconecta alternativamente". A favor de la Razón Social H A R M S & C *. Residentes en Amsterdam (Países Bajos) Mari-newerit.

- - - - -

El presente invento se refiere a una máquina de soldar eléctrica en que paralelamente al arco soldador, hay un conductor eléctrico provisto de una resistencia auxiliar que alternativamente junto con el arco de soldar va conectándose y desconectándose; una máquina de ese género esta por ejemplo descrita en la patente británica 12724 A.D. 1910. En ella la apertura y cierre del conductor provisto de la resistencia auxiliar, se verifica mediante la acción

2.--



de un electro-magneto, a través de cuya bobina pasa la corriente destinada al soldeo. Al excitarse la magneto durante la operación del soldeo, se abre el conductor eléctrico citado. En cuanto se verifica la ruptura del arco soldador, cesa la corriente en la bobina de la magneto, cayendo el núcleo por su propio peso y con ello vuelve a conectarse la resistencia auxiliar.

El presente invento tiene también por objeto la conexión y desconexión automática de la resistencia auxiliar pero logra estos fines mediante otros procedimientos más ventajosos.

Según el presente invento, en esta máquina el cierre del conductor provisto de la resistencia auxiliar, no se hace por un medio relativamente tan tosco como el de la apertura del circuito soldador sino que tiene lugar bajo la influencia de las variaciones de tensión durante la operación del soldeo. La bobina de la magneto que obra sobre el conmutador de la resistencia auxiliar, no se halla por lo tanto en el circuito de soldar sino que con sus extremos está colocada en forma a corresponder a las tensiones que predominan a ambos lados del arco soldador. De esta manera se logran importantes ventajas. En primer lugar el cierre del conductor provisto de la resistencia auxiliar se verifica mediante la excitación de la magneto y por lo tanto se hace con mayor seguridad que en los mecanismos corrientemente usados donde se cierra el conductor al cesar la corriente en la magneto mediante el peso del núcleo de esta. Otra ventaja consiste en que por la bobina de la magneto no pasan las fuertes corrientes del soldeo, sino corrientes cuya intensidad puede graduarse como requerido. La principal ventaja empero resulta del hecho de su forma constructiva por la que la magneto de tensión entra ya en acción



antes de que la ruptura del arco soldador con lo que se eleva repentina y considerablemente la tensión. Con esta ventaja se aprovecha además la circunstancia de que durante la operación del soldeo, la tensión corresponde a las longitudes variables del arco, a excepción naturalmente de las máquinas establecidas con régimen de conservar constantemente la tensión. La bobina de tensión está hecha en forma que cierra el conductor con su resistencia auxiliar en el momento en que el arco soldador excede una longitud determinada y de consiguiente cierta tensión. En virtud de estas manifestaciones no hay temor de que la máquina funcione con un arco soldador demasiado largo y de reducida eficacia, puesto que a consecuencia de la intercalación de la resistencia auxiliar el arco que opera la soldadura se rompería al momento.

Los dibujos adjuntos mediante las figuras 1 á 5 exponen algunos ejemplos del funcionamiento del invento. No figura en los mismos la fuente productora del fluido que mediante los conductores 2 y 3 va a parar al lugar 4 en que se opera la soldadura. Situado paralelamente al arco de soldar se vé el conductor 5 con la resistencia auxiliar 6 y los contactos 7 y 8 que pueden reunirse mediante el puente 9. Este puente 9 está fijado a un núcleo de magneto 10 arrollado con una bobina 11 conectada a los conductores 2 y 3.

La fig. 1, representa la soldadura en la posición que toman sus partes durante la ejecución del soldeo. La tensión existente entre los conductores 2 y 3 es tan baja que la fuerza de actuación ejercitada por la bobina 11 sobre el núcleo 10 no resulta suficiente para levantar el núcleo con el puente 9 ni por lo tanto para cerrar el conductor 5. Si empero antes o después de la ruptura del arco soldador la

4.-



tensión alcanza un grado previamente determinado, la acción de la bobina 11 sobre el núcleo 10 será lo bastante para que el puente 9 toque los contactos 7 y 8 y de consiguiente intercalar la resistencia auxiliar 6; entonces se verifica la ruptura del arco de soldadura, caso de no haber ocurrido ya. Si a causa de un corto-circuito en el sitio del soldeo 4 se enciende el arco nuevamente, baja la tensión hasta tal punto que la bobina 11 no puede ya retener el núcleo 10 y el puente 9, abriéndose de nuevo el conductor 5.

La nueva disposición se presta también a unificarse con la disposición ya conocida o corriente mediante la forma expuesta que muestra la figura 2. En este dibujo corresponden las partes 1 a 11 con las de la fig. 1. Los contactos 7 y 8 pueden en este caso cerrarse no solamente por medio del puente 9 sino también mediante otro puente 12 que está unido a un núcleo de magneto 13. La bobina 14 del núcleo 13 está en el circuito del soldeo en forma de estar recorrida por el fluido de este circuito.

Al conectarse la máquina soldadora con la fuente 1 de la corriente, permanecieran cerrados los contactos 7 y 8 mediante ambos puentes 9 y 12 mientras no funcione el soldeo; entonces se intercala la resistencia auxiliar 6. En el momento sin embargo que se origina un corto-circuito en el lugar de la soldadura se excita la bobina 14, disminuyendo entonces la excitación de la bobina 11; el puente 12 se levanta con fuerza, soltándose o cayéndose el puente 9 por su propio peso; entonces se rompe o abre la unión entre los contactos 7 y 8, desconectándose la resistencia auxiliar 6.

Según la disposición de la figura 2 hay que

5.--



dar una dimensión tal a la bobina 11, en proporción del peso del puente 9 y del núcleo 10, que este último se levante y que el puente 11 reúna los contactos 7 y 8 cuando durante el acto de soldar alcance una longitud desmedida y la tensión exceda cierto grado, es decir antes de que el arco de soldar verifique su ruptura por sí mismo. En este momento se rompe el arco en virtud de intercalar la resistencia auxiliar 6 con lo que cesa la corriente en la bobina 14, cae el núcleo 13, cerrando también el puente 12 los contactos 7 y 8. En comparación de la de la fig. 1 tiene esta variante del funcionamiento, la ventaja de la mayor seguridad al intercalar la resistencia auxiliar, porque la bobina 14 al momento de romperse el arco conecta también entonces la resistencia auxiliar 6, si la bobina 11 no trabaja con fuerza suficiente por cualquier motivo que pueda ocurrir.

A este respecto debe preferirse aun la forma de funcionamiento según la figura 3. En esta, ambas bobinas 11 y 14 están arrolladas sobre un núcleo 13 común. Al estar excitada la bobina 14 tiende a levantar el núcleo 13. Contra esta acción o esfuerzo se oponen empero la bobina 11, el peso del núcleo 13 y la tensión de un muelle 15. Las bobinas están dimensionadas de modo que al empezar el soldeo, esto es al encender el arco la corriente de corto-circuito que atraviesa la bobina 14, levanta con fuerza el núcleo 13 con el puente 12. Durante el funcionamiento del soldeo en el que baja la intensidad de la corriente y sube la tensión, oscila el núcleo 13 bajo la acción de ambas bobinas hacia la posición de equilibrio. Si el arco de soldar se hace demasiado largo, vence la bobina de tensión 11 hasta que logra hacer bajar el núcleo 13. En cuanto el puente 12 reúne los contactos 7 y

6.-



8 se intercala la resistencia 6 y tiene lugar la ruptura del arco. En ese instante cesa la corriente en ambas bobinas, en la bobina 11 porque esta en corto circuito mediante el puente 12 y en la bobina 14 por que se abre el circuito de soldar que contiene la misma.

El muelle 15 puede accionarse con tensión variable para que pueda graduarse la tensión a la cual se rompe el arco soldador.

En la variante que muestra la figura 4 hay tambien dos bobinas de efecto reciprocamente contrario. La bobina 11 actua tambien en este caso como bobina de tensión, arrollándose sobre el núcleo 10. La bobina 14 que de nuevo se halla en el circuito del soldeo y que se arrolla al nucleo 13, actua asimismo como bobina de tensión, es decir con grandes resistencias; tambien arrollada al núcleo 13 hay una segunda bobina 16, tambien en el circuito del soldeo. Las bobinas 14 y 16 están conmutadas en tal forma que la primera conecta o cierra la corriente de la ultima y al excitarse esta ultima queda ella misma en corto-circuito.

Por consiguiente estas bobinas no pueden ser intercaladas simultaneamente. La bobina 16 recibe la corriente de soldadura por los contactos 17 y 18 y el conductor 19, solamente despues que estos contactos se reúnan mediante el puente doble 20.

La forma de funcionamiento de la máquina descrita se verifica del modo siguiente:

La figura representa la maquina en posición de estar conectada a un transformador, pero sin funcionar la soldadura. Si ahora se cierra el contacto del lugar del soldeo

7.-



la bobina 14 adquiera la misma tensión que la resistencia 6 y por lo mismo se excita. En este instante no actúa aun contra ella la acción de la bobina 11 porque esta última está en corto-circuito y de consiguiente levanta el doble puente con fuerza.

En ese mismo momento se rompe la conexión entre los contactos 7 y 8, desconectándose prácticamente la resistencia 6 por este hecho. La resistencia 6 está entonces solo recorrida por la corriente que excita la bobina 11. Esta última funciona entonces contra la bobina 14 con lo cual el doble puente queda frenado en su movimiento y se coloca suavemente contra los contactos 17 y 18. En el momento en que tiene lugar la unión de estos contactos queda la bobina 16 intercalada y de consiguiente cerrado el circuito de la soldadura. El doble puente 20, mediante la bobina 16 queda retenido contra los contactos 17 y 18 y en esta posición de las partes o piezas, está funcionando el soldeo. Cuando efecto de una prolongación del arco de la soldadura alcanza la tensión un grado determinado, vence en ese caso la bobina 11. Esta hace bajar el doble puente con lo que se rompen las conexiones entre los contactos 17 y 18 en el circuito del soldeo. En virtud de ello se rompe también al instante el arco de la soldadura quedando ambas bobinas 14 y 16 sin corriente y la bobina 11 cuya intensidad aumenta aun un instante por el incremento de la tensión atrae fuertemente el doble puente 20 sobre los contactos 7 y 8. Al cerrarse el contacto la bobina 11 queda en corto circuito y se intercala entonces la resistencia auxiliar.

La variante según el ejemplo de la figura 4

8. -



tiene la ventaja de que la bobina 11 al intercalar la resistencia auxiliar no experimenta el efecto llamado del retardo o retardación porque al empezar el movimiento hacia abajo de su nucleo dicha bobina inmediatamente hace cesar la corriente en la bobina 16 de contra-acción. Pero en cambio tiene el inconveniente de que durante un instante se establece la tensión de marcha en vacío, que en general es lo bastante elevada para hacerse peligrosa. Esta desventaja es solo un inconveniente respecto a otras variantes o ejemplos de funcionamiento del invento por ejemplo el expuesto en la figura 3, pero no lo es respecto a las máquinas soldadoras conocidas de mecanismo automático, en que queda intercalada la resistencia al romperse el arco de la soldadura.

La fig. 5 representa un croquis esquemático de un aparato soldador en que la bobina 11 tampoco «retarda» al intercalar la resistencia auxiliar y a pesar de ello no se establece tensión alguna por marcha en vacío.

Las partes 1 á 20 corresponden a las de la figura 4. La magneto 11 tiene un nucleo fijo 10 y ademas una armadura 21 en uno de cuyos brazos hay una palanca de dos brazos 22 que gira sobre un eje 23 y en que el otro brazo recibe el ataque de un muelle 24. El extremo izquierdo de la palanca 22 está unido por una barra 25 con un puente 26, que puede reunir los contactos 27 y 28. Estos contactos se unen permanentemente con los contactos 7 y 8, mediante los conductores 29 y 30.

El mecanismo está ilustrado en la posición del acto de soldar. Si el arco de soldadura alcanza una longitud excesiva, la magneto 10, 11 adquiere en preponderancia



sobre el núcleo 24, con lo que la armadura 21 queda atraída con fuerza creciente por la magneto, cerrando entonces el puente 26 los contactos 27 y 28. En ese momento queda intercalada la resistencia auxiliar 6, hasta cuyo intento no se rompe al arco de soldar. En consecuencia se interrumpe la corriente en la bobina 16, se rompe la conexión entre los contactos 17 y 18, restableciéndose al cambio la de los contactos 7 y 8.

N O T A .

=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Máquina eléctrica de soldar en que paralelamente al arco de soldar hay un conductor provisto de una resistencia auxiliar que alternativamente con el arco soldador, queda conectada y desconectada, caracterizada en que la intercalación del conductor se realiza bajo la acción de un electro-imán cuya excitación depende de la tensión a ambos lados del arco de soldar.

2ª.- Soldadora según reivindicación 1, caracterizada en que la excitación de la magneto depende igualmente de la intensidad de la corriente del soldeo aunque en sentido contrario y en tal forma que la excitación por tensión prepondera sobre la excitación por intensidad de la corriente, cuando la tensión alcanza un grado determinado, antes de que el arco de soldar se rompa por sí mismo.



3a.- soldadora según reivindicación 1, caracterizada en que el conductor que lleva la resistencia auxiliar, puede abrirse y cerrarse en dos sitios unidos en paralelo y esto en uno de los sitios bajo la acción de la corriente de la soldadura y en el otro sitio bajo la acción de la tensión.

4a.- soldadora según reivindicaciones 2 y 3 caracterizada en que también la apertura del conductor provisto de la resistencia se verifica por medio de la acción de un magneto que se excita por tensión y que una vez excitada cierra un contacto, con lo que queda intercalada una bobina que actúa en el mismo sentido y que esta excitada por la corriente de la soldadura.

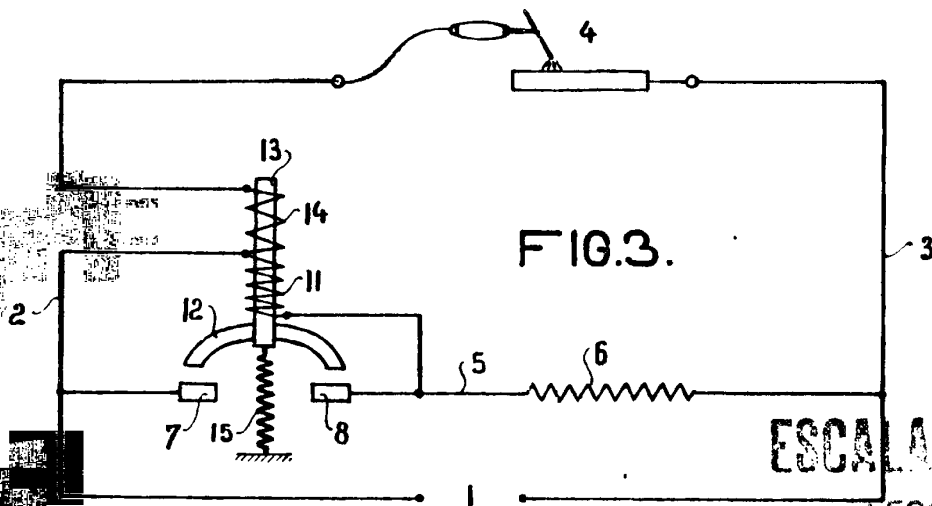
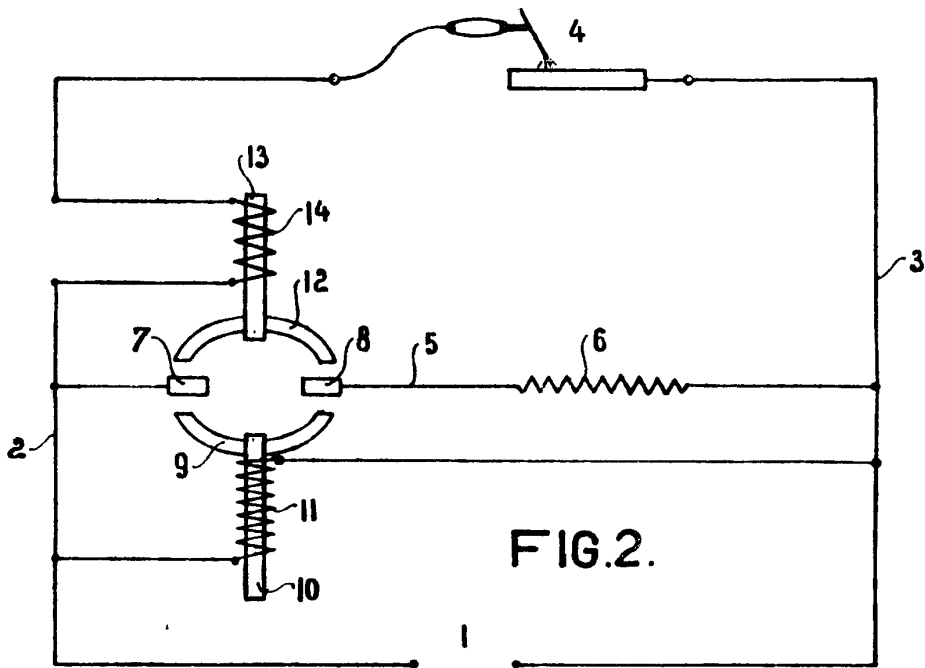
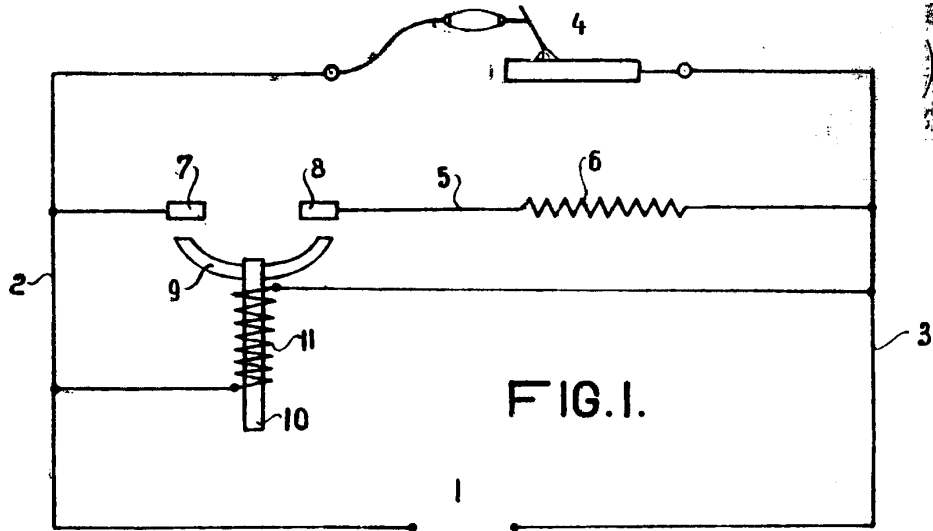
5a.- soldadora eléctrica en que paralelamente al arco soldador hay un conductor provisto de una resistencia auxiliar que junto con el arco soldador se conecta y desconecta alternativamente. Según se ha descrito y reivindicado en esta memoria descriptiva, é ilustrado con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta Memoria descriptiva de diez hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 19 de Diciembre de 1925.

Leocadio López y López.

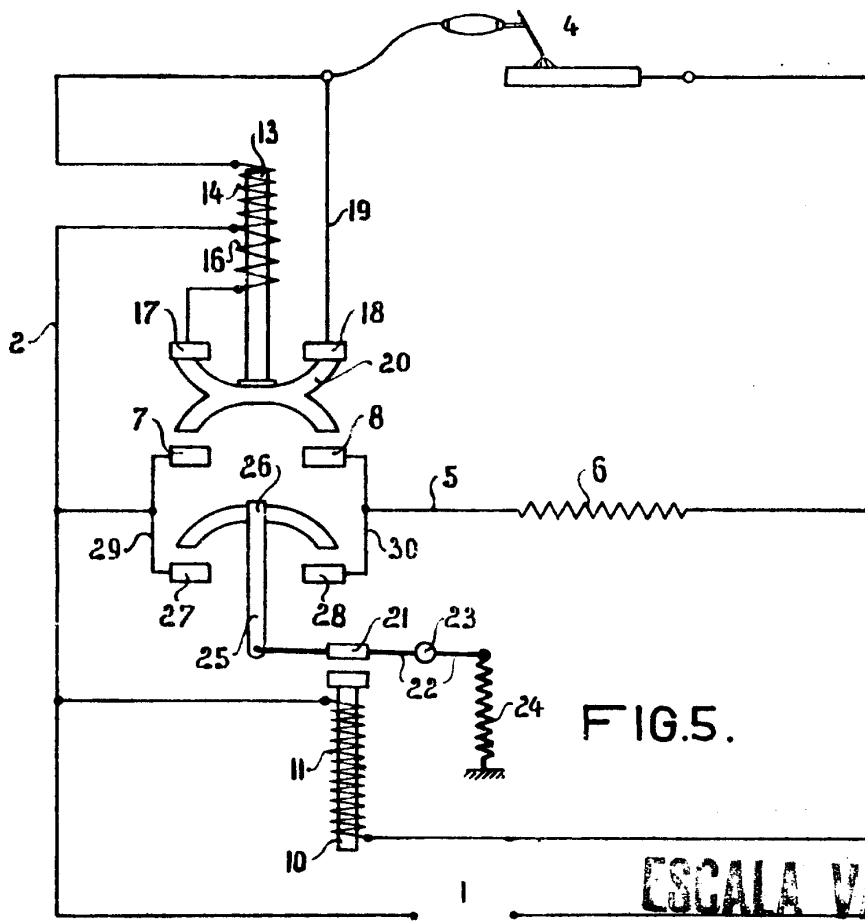
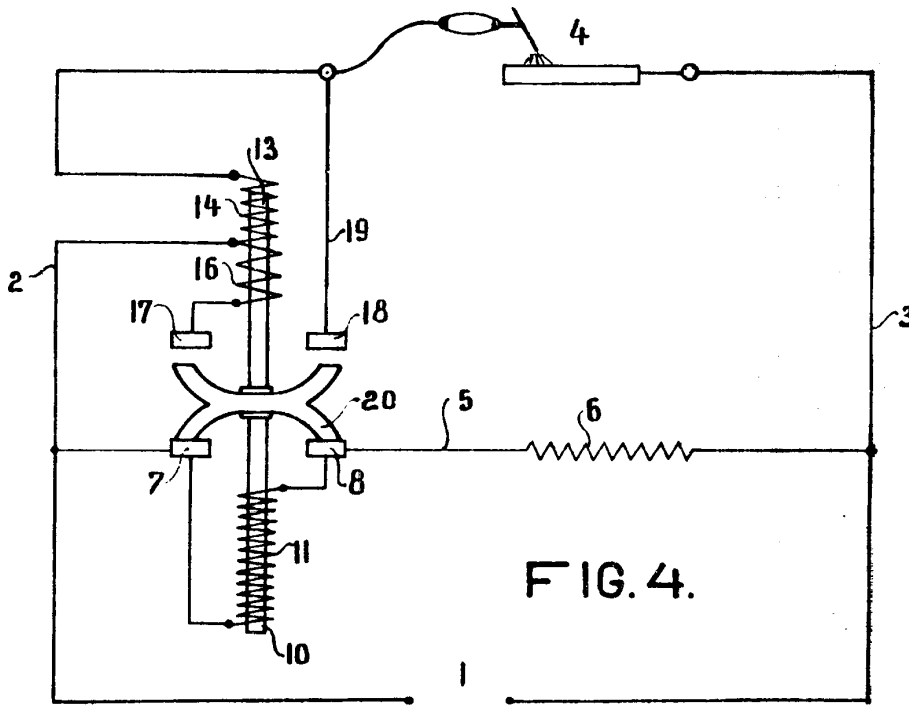
P. P.



ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LÓPEZ
P. P.

Manuel Lopez



ESCALA VARIABLE

U.S. PATENT OFFICE
MAY 19 1957
H. H. ...