



258978

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

e n

E S P A Ñ A

1er. CERTIFICADO DE ADICION

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL, número 253.345, solicitada el 11 de Noviembre de 1.959, por: "Disposición para asegurar un extremo de un perno, tornillo o similar a una pieza de trabajo metálica".

---

En la solicitud de patente principal número 253.345, se describen en un método y aparato para asegurar, por soldadura de arco eléctrico, un extremo de un perno, tornillo o lo similar a una pieza de trabajo metálica, en que el ciclo de soldadura es iniciado a través de un cuerpo formador de escoria anular que apoya contra la pieza de trabajo y coopera con el perno o tornillo, haciendo pasar el perno a través de este cuerpo hacia la pieza de trabajo un cierto periodo de tiempo después que el arco ha sido encendido, mientras que simultáneamente con la iniciación del ciclo de soldadura o

258978



poco después es vuelto operativo un dispositivo de soporte que es distinto del cuerpo formador de escoria, dispositivo que soporta el perno a alguna distancia de la pieza de trabajo aún durante el ablandamiento del cuerpo formador de escoria, mientras que después de un cierto tiempo del comienzo, durante el cual circula corriente a través del cuerpo pero aún no se ha formado el arco, en el instante en que el arco es encendido es vuelta operativa una disposición para controlar exactamente el tiempo de soporte restante.

El dispositivo de soporte mostrado y descrito en la patente principal comprende sustancialmente una bobina que, cuando es excitada, soporta una armadura conectada al soporte del perno arrastrado hacia arriba. Dado que la fuerza magnética requerida y el periodo de tiempo durante el cual esta fuerza debe ser ejercida son considerables, el consumo de energía es grande, mientras que además la bobina del imán debe ser comparativamente grande y pesada, y esto hace dificultoso el uso de la pistola de soldar,

Un objeto de la presente invención consiste en eliminar estas dos desventajas.

El dispositivo mejorado de acuerdo con la invención se caracteriza por el hecho de que el miembro mediante cuyo funcionamiento es iniciado el ciclo de soldadura, vuelve operativo también por medio de un trinquete, un dispositivo de trabazón mecánico para el perno, liberando este último dispositivo al perno nuevamente cuando el trinquete es separado por un electroimán excitado a través de un contacto con funcionamiento retardado, siendo ejecutable preferentemente el tiempo de retardo, de un relevador que responde a variaciones de corriente o tensión en el circuito de soldadura.

Así la trabazón electromagnética descrita en la solicitud principal es reemplazada por trabazón mecánica. Aunque también aquí se usa un electroimán para la liberación, los periodos de tiempo durante los



258978

que el electroimán debe ser operativo son extremadamente cortos, de modo que el consumo de energía es bajo. Además, la bobina del imán pueden ser hecha muy pequeña dado que, en vista del corto período de excitación, puede ser fuertemente sobrecargada de modo que aún es producida una fuerza magnética suficiente. Consecuentemente, la invención provee un ahorro en el costo no solamente del aparato, sino también del consumo de corriente, mientras que el uso de la pistola de soldar es facilitado debido al peso reducido.

Otras características de la invención se darán en la descripción siguiente, en que se explicará detalladamente una realización dada a título de ejemplo, con referencia al dibujo.

La figura 1 es el diagrama de circuito de las conexiones eléctricas.

La figura 2 es una vista en corte de la parte relevante de la pistola de soldar asociada con el aparato de acuerdo con la invención.

En la figura 1, un bloque 1 mostrado en líneas punteadas indica la pistola de soldar, una vista en corte de la cual es montada en detalle en la figura 2, mientras que la figura 1 solamente muestra las partes del circuito eléctrico armado de la pistola.

Un bloque 2, que igualmente es mostrado en líneas punteadas y representa el dispositivo regulador de tiempo para ser usado con la pistola sirve para ubicar las partes restantes del circuito eléctrico.

La corriente es suministrada desde una fuente 3, que puede ser un transformador de soldar cuyos dos terminales están conectados a un perno 4 y una pieza de trabajo 5, respectivamente. La fuente 3 también suministra corriente a un rectificador de onda completa 6, cuyos terminales de salida 7 y 8 están conectados de una manera descrita más detalladamente a continuación las bobinas 9 y 10, respectivamente de dos relevadores R1 y R2 asociados con el dispositivo regu-

258978



lador de tiempo, y a una bobina de liberación 11 dispuesta dentro de la pistola.

El relevador R1 tiene tres contactos 12, 13 y 14, funcionando los contactos 12 y 14 sin retardo, mientras que 13 es liberado con un tiempo de retardo. Por razones que se discutirán a continuación, el tiempo de liberación de este contacto preferentemente es ajustable.

Cuando, al final de este tiempo de retardo, el contacto 13 es liberado, deja sus contactos a y conecta sus contactos b uno al otro. Por lo tanto, sus dos posiciones serán llamadas a continuación 13a y 13b.

El relevador R2 tiene dos contactos 15 y 16 que funcionan sin retardo de tiempo, estando incluido el primer contacto en el circuito de soldar, mientras que el segundo está conectado en el circuito excitador de la bobina 10, en paralelo con el contacto 12 de R1. Este circuito excitador comprende además 13a y un brazo disyuntor 18 cuando este ha sido llevado a su posición operativa por un botón pulsante 17 de la pistola de soldar. Cuando el botón 17 permanece oprimido, este brazo disyuntor es sostenido en esta posición hasta que la bobina de liberación es excitada e interrumpe la conexión mecánica entre el botón y el brazo. La manera en que esto es efectuado será descrita a continuación. La bobina 9 del relevador R1 es excitada a través de los ramales paralelos, uno de los cuales comprende el contacto 14 de los relevadores R1 y un resistor 19, mientras que el otro incluye el brazo 18 en la posición no operativa. Cuando es actuado el brazo 18, la bobina permanece excitada pero debido al resistor 19 la excitación es atenuada de modo que el relevador R1 libera su armadura cuando la tensión entre los puntos 7 y 8 cae por debajo de un cierto valor mínimo, que es pesado en el instante en que es encendido un arco entre el perno 4 y la pieza de trabajo 5.

La figura 2 muestra la pistola de soldar en el comienzo del proce-



258978

so de soldar, mientras ella es sostenida por medio de un soporte 20 que apoya sobre la pieza de trabajo, por ejemplo una hoja 5, a una distancia tal de la misma que un cuerpo formador de escoria 21 puede ser interpuesto entre el perno 4 que debe ser soldado a la hoja y esta hoja siendo empujado un tubo 23 en la pistola a través de una cierta distancia contra la acción de un resorte 24. La finalidad y funcionamiento del cuerpo formador de escoria 21 son conocidos por la patente principal. Aunque solamente se muestra un soporte único 20, en la práctica puede ser ventajoso usar dos o más de tales soportes.

El perno 4 es sostenido por un miembro de fijación 22 asegurado al extremo inferior de un tubo deslizante 23 adaptado para ser verticalmente desplazado. El tubo 23 es empujado hacia abajo por un resorte 24 incluido entre una saliente 25 provista sobre el tubo y un anillo 26 que rodea flojamente el tubo. El anillo 26 apoya sobre la superficie inferior de un cojinete 27 que es soportado por el alojamiento de la pistola y cuyo extremo inferior está conformado como un manguito de pared delgada 28. Este manguito está provisto con dos cortes de sierra verticales y la tira angosta restante está vinculada con una leva excéntrica 29, que por medio de un brazo 31 actuado por un resorte de tracción 30, puede ser girada en el sentido de las agujas del reloj de modo que presiona dicha tira del tubo 28 hacia el tubo 23, de modo que este último tubo es trabado en su posición instantánea.

El brazo 31 cerca de su extremo derecho descansa sobre una saliente acuchillada 32 provista sobre el extremo derecho de una palanca 33, que está adaptada para oscilar alrededor de un husillo 34 y cuyo extremo de la izquierda ahorquillado rodea un perno 35 de un botón pulsante 17, que sobresale hacia abajo más allá de la envoltura de la pistola y puede ser manualmente actuado contra la acción del resorte 27. El extremo derecho de la palanca 33 es levantado por un resorte de presión 38 capaz de desplazar el brazo 31 contra la acción del resorte de tracción

258978



30, de modo de eliminar la acción trabadora de la leva 29 sobre el tubo 28.

5 El extremo izquierdo ahorquillado de la palanca 33 descansa sobre el extremo superior abovedado de un manguito 39 adaptado para deslizarse sobre el perno 35, apoyando el extremo inferior de este manguito en la posición más baja del mismo, que está mostrada en el dibujo, sobre un soporte 40 asegurado a la envoltura de la pistola y sobre la superficie superior de un trinquete 41, cuyo extremo inferior está vinculado al soporte 43, del botón pulsante 17 de modo de ser capaz de oscilar alrededor de un husillo 42. Sobre su lado alejado del perno 35, el trinquete 41 lleva una armadura de hierro dulce 44 de un electroimán 45, estando mostrado el devanado excitador de este electroimán esquemáticamente en la figura 1 por la bobina 11. Si esta bobina no está excitada, la armadura 44 es presionada hacia la izquierda contra el tubo 39 por un resorte, 46.

15 Finalmente está provisto de un disyuntor de salto cuyo brazo conector 18 (véer también figura 1) está bajo el control de un resorte de hoja 48, cuyo extremo libre se vincula con el brazo de la izquierda de la palanca 33.

20 El aparato funciona de la manera siguiente:

Después que la pistola ha sido colocada sobre la pieza de trabajo en la posición correcta, es actuado el botón pulsante 17. El trinquete 41 levanta el manguito 39 y por lo tanto el extremo ahorquillado de la palanca 33, de modo que el resorte 38 es comprimido por el extremo de la derecha descendente de la palanca 33 y el brazo 31 es capaz de girar en el sentido de las agujas del reloj bajo la acción de resorte de tracción 30. Así, la leva 28 es oprimida contra la tira libre precedentemente mencionada del manguito 28, de modo que el tubo deslizante 23 y por lo tanto el perno 4 son trabados. Al mismo tiempo el resorte de hoja 38 se eleva y el brazo conector 18 es hecho girar

2588



a su posición superior. Esto tiene un doble efecto. Primeramente, la bobina 10 del relevador R2 es excitada a través de 7, 10, 12, 13a, 18, 6. En segundo lugar, la excitación del relevador R1 es atenuada de la manera precedentemente descrita. Cuando el relevador R2 es excitado, inmediatamente cierra sus contactos 15 y 16. A través de 15 es completado el circuito de soldar, mientras que 16 es conectado en paralelo con el contacto 12 de R1, y esto no tiene otro efecto por el momento.

La corriente que circula en el circuito de soldar calienta el cuerpo formador de escoria 21 hasta que es encendido el arco entre 4 y 5 en un instante determinado. En este instante la tensión terminal de la fuente 3 cae a la tensión de arco (aproximadamente 30 V). La tensión entre los puntos 7 y 8 entonces se vuelve insuficiente para mantener el relevador R1 excitado y este relevador es liberado. Si sus contactos 12 y 14 se abren inmediatamente, sin embargo, el contacto 13 pasa de la posición a a la posición b solamente a la terminación de un cierto periodo de retardo que está proporcionado, de modo que su finalización es el instante más adecuado para sumergir el perno 4 en el metal de soldadura fundido. Dado que el periodo requerido será diferente en cada caso individual, el tiempo de retardo del contacto 13 preferentemente debería ser ajustable.

La interrupción del contacto 12 no tiene otro efecto por el momento, dado que aún está en puente por el contacto 16 de R2. La interrupción del contacto 14 solamente hace que sea interrumpida la corriente que atraviesa la bobina 9 y el resistor 19, que ya era demasiado débil para mantener excitado el relevador R1.

Después del mencionado tiempo de retardo, el contacto 13 pasa de la posición a a la posición b. La apertura de 13a resulta en que la excitación del relevador R2 es interrumpida, de modo que los contactos 15 y 16 son abiertos y la corriente de soldar es interrumpida. El cierre de 13b produce la excitación de la bobina 11. El imán 45 atrae su

258978



armadura 44 y por lo tanto el trinquete 41, hacia la derecha, de modo que el manguito 39 es capaz de deslizarse hacia abajo a lo largo del pero 35 hasta que se vincula con el soporte 40. El resorte fuerte 38 eleva el brazo de la derecha de la palanca 33 y el extremo del brazo 31, de modo que la leva 29 es hecha girar en sentido contrario a las agujas del reloj y es suprimida la trabazón del tubo 23. Bajo la presión del resorte 24 este tubo desciende de modo que la punta del perno 4 es sumergido en la masa fundida y se efectúa una soldadura. Cuando la palanca 33 es girada hacia atrás, el brazo conector 18 es vuelto a su posición inferior por el resorte de hoja 48, siendo interrumpido el circuito de la bobina 11. Dado que esto se efectúa de manera sustancialmente inmediata después que el trinquete 41 ha sido arrastrado hacia afuera desde abajo del tubo elevado 39, debido a la excitación de esta bobina, esta excitación es cada vez de una duración muy corta.

Finalmente si el botón pulsante 17 es liberado, salta hacia afuera bajo la acción del resorte 37 y actúa el trinquete 41 y la armadura 44. Así, el trinquete nuevamente salta bajo el tubo 39 por la acción del resorte 46, y es restaurada la condición inicial.

Si fuera deseable, el proceso puede ser interrumpido en cualquier instante, liberando el botón pulsante 17. En este caso, el brazo conector 18 asume su posición inferior de modo que el relevador R2 es liberado y el circuito de soldar es interrumpido en el contacto 15.

En el caso de cortocircuitos durante el encendido del arco de modo que la tensión en el circuito de soldar cae a un valor muy bajo, la presencia de los contacto 12 y 16 evita que el relevador R2 abra y cierre intermitentemente el contacto 15 por la aparición intermitente de la tensión de circuito abierto entre los terminales 7 y 8. En el caso de tales cortocircuitos el contacto 14 evita que el retardo de tiempo R1 sea conectado en el circuito nuevamente a través del resistor 19 durante la reaparición de la tensión de circuito abierto, conexión que

258978



podría provocar la reexcitación del relevador R2 a través del contacto 12 y podría contrarrestar el efecto precedentemente mencionado de los contactos 12 y 16.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 18 de Junio de 1.959, bajo el Número 240.353, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de 1er. Certificado de Adición, en España, son los siguientes:

15 1º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal Nº. 253.345, por: "Disposición para asegurar un extremo de un perno, tornillo o similar a una pieza de trabajo metálica", en que el ciclo de soldadura es iniciado a través de un cuerpo formador de escoria anular que apoya contra la pieza de trabajo y coopera con el perno o tornillo, siendo hecho pasar el perno a través de este cuerpo hacia la pieza de trabajo después de un cierto tiempo de encendido el arco, mientras que simultáneamente con la iniciación del ciclo de soldadura  
20 o poco después es vuelto operativo un dispositivo de sostén que es distinto del cuerpo formador de escoria, dispositivo que sostiene el perno a alguna distancia de la pieza de trabajo también durante el ablandamiento del cuerpo, mientras que después de un determinado tiempo del arranque, durante el cual circula corriente a través del cuerpo pero  
25 no ha sido encendido el arco, en el instante en que el arco es encendido es vuelto operativo un dispositivo para controlar exactamente el restante tiempo de sostén, caracterizadas por el hecho de que el miembro mediante cuya actuación es iniciado el proceso de soldadura a



258978

través de un trinquete también vuelve operativo un dispositivo de  
trabazón mecánico para el perno, dispositivo que nuevamente libera  
el perno cuando el trinquete es separado por un electroimán que es  
excitado a través de un contacto, que actúa con un retardo de tiempo  
5 preferentemente ajustable, de un relevador que responde a las varia-  
ciones de corriente o de tensión en el circuito de soldar.

2º.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas  
porque el miembro usado para la iniciación del ciclo de soldadura actúa  
como un conmutador que completa el circuito de soldar y también produce  
10 una atenuación de la excitación tal de dicho relevador que este rele-  
vador es liberado cuando la tensión en el circuito de soldar cae a  
aproximadamente la tensión de arco normal.

3º.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, carac-  
terizadas porque el circuito de soldar es completado a través de un  
15 segundo relevador cuyo circuito excitador incluye el contacto de fun-  
cionamiento retardado del primer relevador.

4º.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizadas  
por que el segundo relevador actúa un contacto en un circuito de re-  
tención para la excitación de este relevador.

5º.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, caracte-  
rizadas porque en serie con el contacto de funcionamiento retardado del  
primer relevador está conectado otro contacto de este relevador en el  
20 circuito de excitación del segundo relevador.

6º.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 5, caracte-  
25 rizadas por que el primer relevador cuando es liberado abre un contacto  
que evita que este relevador responda nuevamente cuando la tensión en  
el circuito de soldar se eleva en grado tal que sobrepasa la tensión  
de arco.

7º.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracte-  
30 rizadas por que el contacto de funcionamiento retardado cuando es libe-

258978



rado, completa el circuito excitador de electroimán que actúa sobre el trinquete.

8º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, Número 253.345.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

15 JUNIO 1906  
P. A.

Alberto G. de...  
*[Handwritten signature]*

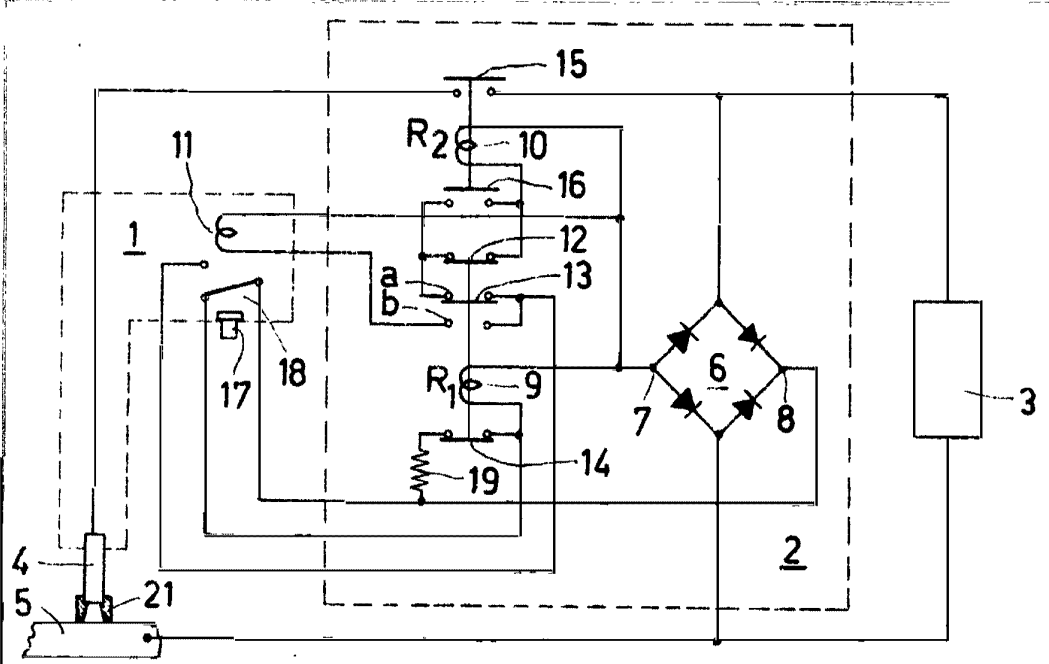


FIG. 1

258978

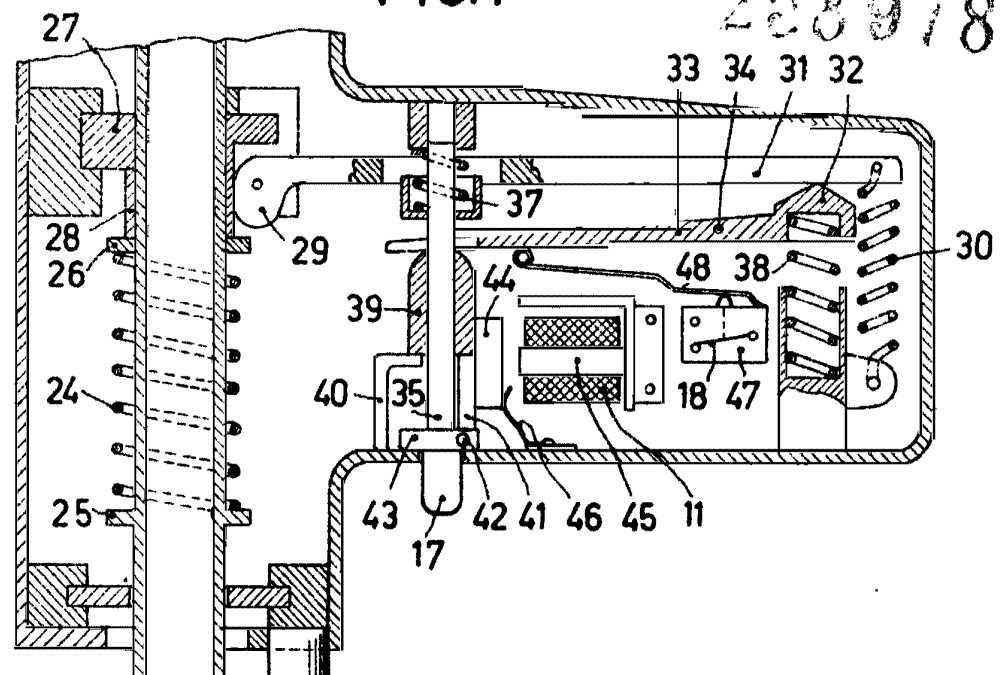


FIG. 2

