



PATENTE DE INVENCION

1 92838 PA/2168

192838

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la soldadura eléctrica
"por arco".

SOLICITANTES: CYR-ARC, LIMITED, domiciliados en
Stelmar House, 27 New North Road, LONDRES,
Inglaterra.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la soldadura por arco eléctrico, de espigas, tubos, varillas, remaches y similares, metálicos o de aleación, (que a continuación de llamarán "espigas") a planchas,

5. tiras, cuerpos o análogos, de metal o de aleación (en lo sucesivo denominado "planchas"), mediante un método que consiste en poner en contacto la varilla y la plancha en el circuito de soldadura como los electrodos entre los cuales se forma un arco, poniendo en contacto la varilla y la

10. plancha, cerrando el circuito de soldadura para el paso de

5 MAY.



- corriente a través de la espiga y la plancha, retirando la espiga a una corta distancia determinada de la plancha para que salte el arco, manteniendo el arco durante el periodo necesario para que las superficies que hayan de ser soldadas entre sí adquieran temperaturas de soldadura satisfactorias
15. y después apretar la espiga sobre la plancha para efectuar la soldadura, manteniéndose el flujo de corriente en el circuito de soldadura durante el tiempo necesario para efectuar una soldadura completa satisfactoria.
20. Mediante el método básico se pueden obtener soldaduras consistentes satisfactorias, en relación con metales o aleaciones de los mismos, excepto en el caso en que la superficie de la plancha presente incrustaciones, u orin, o tenga unas capas consistentes de pintura. En tales condiciones, el escaso contacto entre las espigas y la plancha
25. da lugar a una resistencia de contacto eléctrico elevada, con la resultante de que, en el cierre del circuito de soldadura, el flujo de corriente elevada funde prematuramente el metal o aleación de la espiga y la parte fundida se refrigera por la masa relativamente grande de la plancha
30. y se solidifica antes de que la espiga se levante de la plancha, haciendo esto que la espiga se una a la placa y evite que pueda levantarse.
- La presente invención tiene por objeto perfeccionar o modificar el método de soldadura, en modo tal que las
35. condiciones en que pueda hallarse la plancha, tengan poca o ninguna importancia como factor para determinar la eficacia de la soldadura y asegurar que no existe el riesgo de que se levante una espiga de la plancha por la formación
40. del arco y establecer una regulación perfeccionada del

- 5 MAY



funcionamiento de la herramienta de soldadura o aparato mediante lo cual pueden obtenerse los deseados objetos. La presente invención tiene considerable importancia en su aplicación a trabajos en astilleros y en situaciones similares, expuestos los artículos a condiciones de temperaturas crudas o desiguales, produciéndose en este caso con mucha frecuencia grandes incrustaciones u orin en las superficies de la plancha, resultando prohibitivo el costo de limpiar o extraer las incrustaciones u orin, para asegurar la limpieza de la plancha.

Según el método de la presente invención, estando en contacto la espiga y la plancha en el circuito de soldadura como los electrodos entre los cuales se forma el arco y estando en contacto la espiga y la plancha, se hace fluir corriente de valor limitado a pleno voltaje en el circuito de soldadura y de este modo entre la espiga y la plancha, separándose después la espiga de la plancha a una determinada distancia de arco, formándose por ello un arco de reducida intensidad, aumentándose después la corriente a plena fuerza para la formación del arco de soldadura, continuándose después hasta el final la operación de soldadura según el método básico objeto de la presente invención.

Los dispositivos de regulación para asegurar la formación del arco de baja intensidad comprenden, ventajosamente, una inductancia que proporciona la resistencia de un valor adecuado a los requisitos de un circuito especial directo de corriente de soldadura, cuya inductancia está incluida en el circuito de soldadura hasta después de haber sido retirada la espiga de la plancha y haberse

5 MAY



75. aplicado la corriente de soldadura a plena fuerza y después se corta o corto-circuita. Así pues, es conveniente conectar la inductancia, que convenientemente es variable, a través del contactor o interruptor, mediante lo cual el circuito de soldadura se cierra normalmente y retrasar el cierre del expresado contactor o interruptor hasta que la espiga se ha retirado de la plancha para saltar el arco de baja intensidad. También puede ser necesario retrasar el funcionamiento del dispositivo de regulación de tiempo del arco, hasta
80. que el expresado contactor o interruptor se ha cerrado, o hacer tal cierre dependiente o función del dispositivo regulador de tiempo del arco. Es conveniente efectuar el cierre del circuito a través de la expresada inductancia bajo el control del interruptor local de la herramienta o
85. aparato, por ejemplo, mediante la disposición de un interruptor regulado electro-magnéticamente cuyo funcionamiento depende directa o indirectamente del cierre del expresado interruptor local. También es conveniente efectuar el cierre del contactor principal o interruptor del circuito
90. de soldadura electro-magnéticamente, empleando la corriente que fluye en el circuito que contiene la inductancia. El dispositivo electro-magnético accionado de este modo puede servir directamente para cerrar el contactor o interruptor o puede efectuarse la iniciación de la operación del
95. dispositivo regulador del tiempo, que puede entonces efectuar el cierre del conmutador principal o interruptor.

Quando se emplee un suministro de corriente de soldadura alterna pueden aplicarse similares consideraciones.

100. La presente invención va ilustrada en los dibujos



que se acompañan que representan ,por vía de ejemplo, un sistema de conexiones para un dispositivo portátil o herramienta de mano.

105. La herramienta de mano 1 es tal que la retracción o retirada de la espiga 2 de la plancha 3 se efectúa por medio de una magneto o solenoide 4. El circuito de soldadura se extiende desde el terminal de suministro 5 al porta-espiga 6 de la herramienta por medio de un conmutador principal 7, cerrado por la excitación de una bobina 8 y una resistencia perforada 9, dentro de la cual vá sujeto el cable de soldadura 10 de la herramienta. La chapa 3 vá conectada a un retorno o conductor secundario de suministro 11, o puede serlo a tierra. Los circuitos de regulación básicos comprenden un circuito que se
110. extiende desde el terminal de suministro de control 12 a través de la bobina 8 y por la línea 13 según vá indicado por líneas de puntos, al conmutador de regulación 14, de la herramienta, y desde allí por una línea 15 a un conductor de retorno 16. Una segunda línea 17 desde el terminal
115. 12 vá conectada a los contactos auxiliares 18 en el conmutador 7. Una línea 19 conecta los contactos 18 al relevador 20 del dispositivo regulador de tiempo 21, y este dispositivo puede accionarse por el método de carga de condensador, recibiendo corriente el condensador 22 y la bobina del relevador 23 por la línea 24, la resistencia
120. 25 y la resistencia 26 del regulador de tiempo y yendo conectados a una línea de retroceso 27. Las líneas 28 y 29 sirven para el suministro de corriente al solenoide 4.
- 125.

130. Para modificar estos circuitos para la aplicación del método según el invento, el conmutador principal 7 está

5 MAY.



135. cortocircuitado por un circuito que comprende las líneas 34 y 35 que van conectadas por un interruptor normalmente abierto 36 que se acciona electromagnéticamente, y la inductancia seleccionada 37, que puede ser variable, y, en paralelo con ella, la bobina de accionamiento 38 del interruptor 39. Esta última, va conectada por las líneas 40 y 41 en la línea 13 del terminal 12 y la bobina 8. La bobina de accionamiento 42 del interruptor 36 va conectada por la línea 43 que se extiende por los contactos del relevador 20 de la línea 13 y de este modo
140. al interruptor local 14 de la herramienta y por la línea 44 al terminal 12. Un segundo par de contactos auxiliares 45 en el conmutador 7 va conectado a través de las líneas 40 y 41 y el regulador de tiempo del cierre de los contactos 18 y 45 va regulado de modo que se cierran antes
145. que los contactos del conmutador principal.

- En el funcionamiento con los circuitos de control modificados, cuando el interruptor 14 está cerrado, la bobina 42 del interruptor 36 está excitada y el interruptor cerrado, de modo que fluye corriente desde el terminal 5 a través del
150. circuito que comprende la línea 34, el interruptor 36, la inductancia 37 y la línea 35 y desde allí, por medio de la resistencia 9 y la línea 10 a la espiga 2 y la plancha 3 al cable de retorno 11. Al mismo tiempo fluye corriente a través de la bobina de accionamiento 38, que es por consiguiente,
155. excitada y cierra el interruptor 39, de modo que la corriente fluye por la bobina 8 del conmutador 7 y la línea 13. El conmutador se cierra, por consiguiente, y debido al ajuste de los contactos auxiliares 18 y 45 se suministra corriente al dispositivo regulador de tiempo 21, a través de la
160. línea 19, y los contactos 45, cortocircuitan las líneas



- 40 y 41 antes de que los contactos principales del conmutador 7 cierren en corto-circuito la inductancia 37 y establezcan la plena corriente de soldadura a la varilla 2, pero en vista del retraso de tiempo el solenoide 4 ha sido ya excitado para levantar la espiga y establecer el arco de baja intensidad, el cual, en el cierre de los contactos principales del conmutador 7, se desarrolla en el arco de plena soldadura. El condensador 22 se carga simultáneamente. En vista del cortocircuitado del
- 165.
170. circuito a través de la inductancia 37, la bobina 38 llega a desexcitarse y se abre el interruptor 39. Su función, sin embargo, tiene lugar, por los contactos 45. Como el condensador 22 llega a cargarse, la bobina 23 del relevador 20 se excita a través de sus contactos, de modo que el
175. circuito del solenoide se rompe, para permitir que la espiga mueva la plancha para la soldadura y el condensador se descarga. El circuito de soldadura se rompe como resultado de la desexcitación de la bobina 8 del conmutador 7 cuando el circuito a través de él se rompe en el interruptor 33. La operación de soldadura queda de este modo terminada.
- 180.

El circuito de la bobina 42 puede incluir un interruptor normalmente cerrado bajo el control del dispositivo regulador de tiempo, de modo que, a un tiempo determinado, el

185. interruptor pueda abrirse para desexcitar la bobina 42 para abrir el interruptor 36 y aislar la inductancia 37.

La invención no se limita a un sistema especial de conexiones, por lo que respecta a sus características esenciales. Así pues, en algunos casos, puede ser deseable

190. establecer para la bobina, tal como 38, en paralelo con la



inductancia 37 para controlar dos interruptores, uno en
cierre, iniciando la operación de soldadura a través de los
elementos del dispositivo controlador o regulador de tiempo
y el otro cortocircuitando el interruptor de control local
195. de la herramienta y permitiendo que se suministre corriente
a través de él al enrollamiento 42. No tiene importancia el
que se deje abrir prematuramente el interruptor local. La
segunda serie de contactos auxiliares del conmutador
principal, tal como los contactos 45, puede cerrar un
200. circuito a través de una bobina dispuesta para abrir un
interruptor cerrado normalmente en el circuito de la
bobina 42, en lugar del dispositivo regulador de tiempo y
al mismo tiempo la bobina puede cerrar un interruptor con
lo cual se mantiene su propio circuito.

205.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe
hacerse constar que las disposiciones anteriormente
indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en
210. cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que
constituye su esencia y por lo que se solicita Patente de
Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN
LA SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO"; caracterizándose por lo
siguiente:

215.

1ª. = Perfeccionamientos en la soldadura eléctrica
por arco, caracterizándose porque estando la espiga y la
plancha en contacto en el circuito de soldadura como los
electrodos entre los cuales se forma el arco, se obliga a fluir
corriente de un determinado valor a pleno voltaje en el
220. circuito de soldadura y de este modo entre la espiga y la



- plancha, separándose después la espiga de la plancha a la distancia determinada de arco con la cual se forma un arco de reducida intensidad, aumentando entonces la corriente en el circuito de soldadura a plena fuerza para la formación
225. del arco de soldadura ,y, después de un intervalo determinado, la espiga es devuelta a la plancha para efectuar la soldadura, continuando el flujo de corriente en el circuito de soldadura todo el tiempo que es necesario para la formación de una soldadura satisfactoria.
230. 2º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque la corriente de valor limitado que se requiere para la formación del arco de intensidad reducida está asegurada por la inclusión en el circuito de soldadura de la inductancia correspondiente que últimamente llega a
235. ser ineficaz cuando se desarrolla el arco de soldadura pleno.
- 3º.= Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque hay adaptada una inductancia para introducirse en el circuito de soldadura y se corta
240. automáticamente o se cortocircuita en un instante determinado de la operación de soldadura.
- 4º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizándose porque la inductancia se cortocircuita a través de un conmutador adaptado para cerrar el circuito
245. de soldadura y se hace eficaz siendo puesta en circuito bajo el control del interruptor local del aparato de soldadura.
- 5º.= Perfeccionamientos, según reivindicaciones 3ª o 4ª, caracterizándose porque la inductancia se introduce en el circuito por medio de un interruptor que se acciona
250. electro-magnéticamente, cerrándose el circuito para el mismo



por el interruptor local del aparato de soldadura.

255. 6º.= Perfeccionamientos, según reivindicaciones 3ª, 4ª o 5ª, caracterizados porque un interruptor accionado electro-magnéticamente, cuyo circuito está en paralelo con el circuito de la inductancia, determina el cierre del conmutador por el cual se permite fluir la plena corriente de soldadura.

260. 7º.= Perfeccionamientos según reivindicación 6ª, caracterizándose porque el circuito de la bobina que acciona el conmutador se hace subsiguientemente independiente del interruptor accionado electromagnéticamente.

265. 8º.= Perfeccionamientos según reivindicación 7ª, caracterizados porque el circuito a través de la bobina del conmutador se hace a través de los contactos cerrados por dicho conmutador.

270. 9º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque el circuito del interruptor accionado electro-magnéticamente está provisto con un interruptor normalmente cerrado que es abierto independientemente por medio de un relevador.

10º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 9ª, caracterizados porque el relevador es un elemento del dispositivo regulador de tiempo que controla las fases de la operación de soldadura.

275. 11º.= Perfeccionamientos en la soldadura eléctrica por arco; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

5 MAY 1900

CYR-ARC, LIMITED.

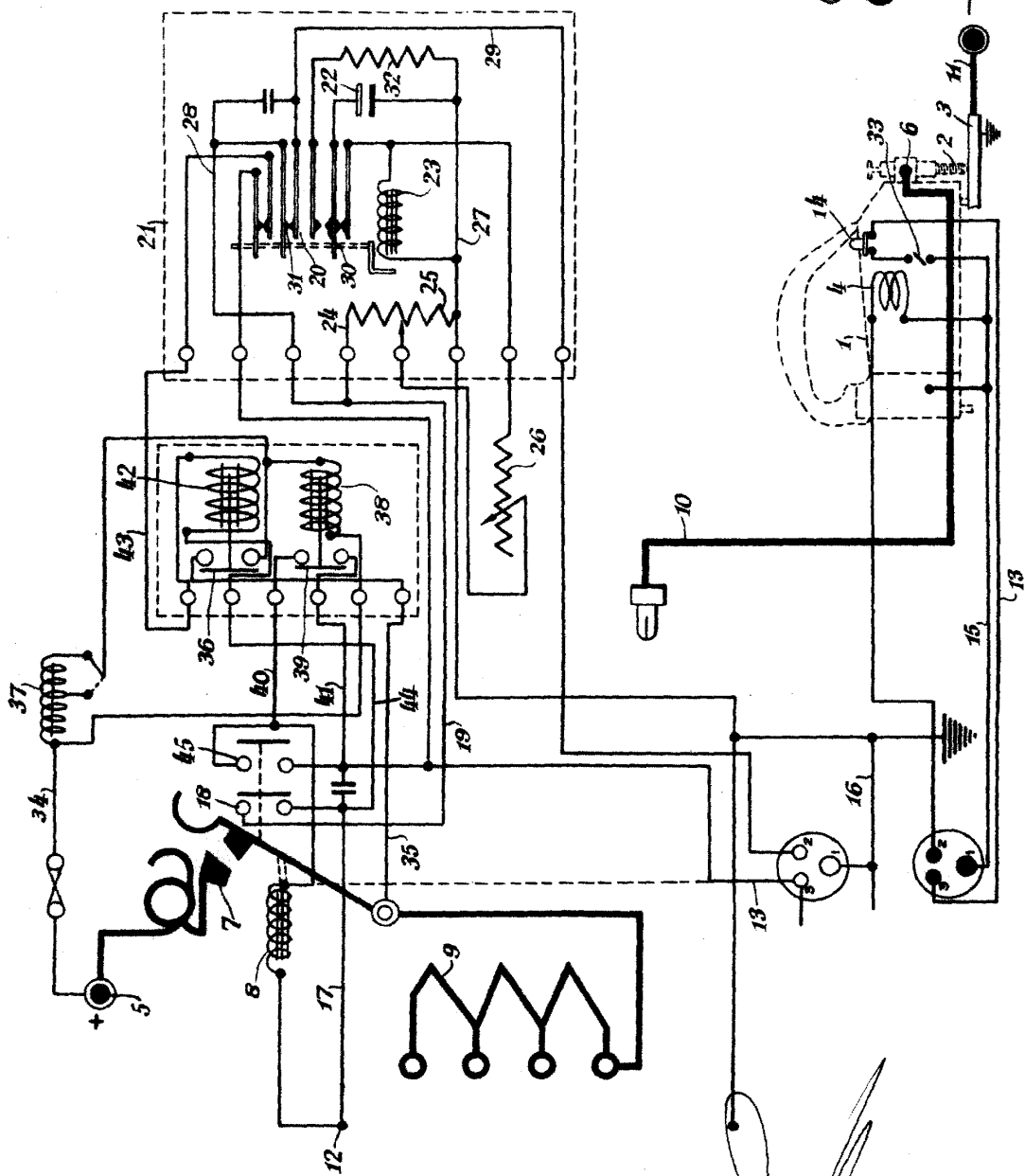
Per Poder de J. GOMEZ ACEBO

192838



5 MAY

192838



Madrid, 5 MAY 1950
Por Poder de J. GOMEZ ACEROS

