



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMER 451908	(10) A 1
(21)	FECHA DE PRESENTACION	
(22)		

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO CON DESCONEXION ELECTRICA AUTOMATICA

(71) SOLICITANTE (S)

DON JOCUNDIANO IGLESIAS NIETO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

AVILES(Oviedo) VILLALEGRE- C/. Santa Apolonia, 67-2º Portal Dcha.

(72) INVENTOR (ES)

EL MISMO SOLICITANTE

(73) TITULAR (ES)

EL MISMO SOLICITANTE

(74) REPRESENTANTE

DON DOMINGO DIAZ UNGRIA

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invencion de refiere a un " PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO CON DESCONEXION ELECTRICA AUTOMATICA ", cuyo resultado de su consecucion posibilita el logro de las siguientes ventajas sobre lo ya conocido:

a) Permite la realizaci3n de soldadura por arco con desconexi3n autom3tica del equipo generador de corriente cuando se produce una pausa en el soldado.

b) Constituye una excelente protecci3n del operario en cuanto a descargas el3ctricas.

c) Representa un gran ahorro de energia frente a otros sistemas convencionales.

d) Posibilita una utilizaci3n mas racional del equipo de soldadura, contribuyendo a alargar la vida de este.

e) Evita cortacircuitos en el mismo, eliminando la mayoria de averias en los equipos que suelen ser producidos por estas causas.

En el adjunto plano para facilitar de la descripci3n, a titulo de ejemplo y sin grandes limitativo alguno, por lo tanto, se ha representado una forma preferida de realizaci3n del presente procedimiento.

La figura 1 representa un esquema del circuito de fuerza del equipo.

La figura 2 representa el esquema del circuito de control de fuerza del equipo.

Los procedimientos convencionales de soldadura por arco, constan fundamentalmente de un transformador 6 autotransformador mediante el cual reduce la tensi3n transformandose la corriente. Del secundario parten unos conductores, uno de los cuales constituye la masa y el otro la pinza de sujeci3n

del material de aportación ó electrodo. Para realizar la unión de los materiales que habrán de ser conductores de electricidad se ponen estos en contacto y con la masa conectada a uno de ellos se procede a la aplicación del electrodo. Al poner este en contacto con el metal ó material conductor se crea un arco de elevada intensidad que fusiona a dicho electrodo realizándose la unión de ambas piezas.

En estos procedimientos los equipos de soldadura se encuentran constantemente sometidos a tensión desde su conexión a la red, para poder solicitar en cualquier momento una demanda de corriente al secundario en las operaciones de soldadura. Ello representa un continuo funcionamiento de los citados equipos con el siguiente consumo de energía y por tanto un envejecimiento del equipo que irá directamente en función de su utilización. Es frecuente en plantas de soldadura observar la conexión de los equipos de soldadura a red durante la totalidad de la jornada aún cuando la operación de soldado se representa menos de un veinte por cien del tiempo total de conexión de los citados equipos, transcurriendo el resto de tiempo en la preparación del material a soldar y limpieza de escoria.

Otro factor aún más importante constituye la propia seguridad del usuario en cuanto a descargas eléctricas se refiere. Un equipo de soldadura conectado a la red está en todo momento dispuesto a aportar una energía eléctrica cuando ésta sea requerida en la operación de soldadura, manteniendo por tanto una diferencia de potencia entre la masa y la pinza portaelectrodo. Esta diferencia de potencial existente al encontrarse el circuito secundario abierto puede producir accidentes por electrocutarse el usuario, al manipular éste los

65

elementos antes mencionados, bien por contacto involuntario ó por diferencias en el aislamiento de los referidos elementos pinza de masa y portaelectrodos ó de las conducciones -- electricas hasta el lugar de soldadura, cables que por buen

65

aislamiento que posean estan siempre sometidos a diversidad de esfuerzos mecánicos.

70

El presente procedimiento elimina ambos inconvenientes puesto que el equipo de soldadura unicamente funciona ó esta bajo tensión cuando se cierra el arco electrico, esto es, -- cuando se suelda. Con ello se evita un exceso de consumo del referido equipo y además el operario puede efectuar el cambio de elementos sin riesgo de descarga electrica puesto que hasta que no se cierra el arco no se realiza la alimentacion al equipo.

75

La conexión y desconexión es totalmente automatica, no requiriendose ningun trabajo aadicional por parte del usuario

80

Dicho procedimiento, esta basado en un equipo ó circuito de control automatico, representado en la figura 2 que permite su incorporación al circuito de fuerza representando en la figura 1 y que constituye un equipo de soldadura electrica -- por arco. Este circuito de fuerza comprende una entrada de corriente (1) para conexión a una red trifasica, con unos fusibles de protección (2) y a continuación de los mismos esta dispuesto un contactor 3 que conecta y desconecta este curcuito de fuerza, mediante una señal procedente del circuito de control. Posteriormente está situada un reben termico (4) para protección en caso de anomalias por sobre calentamiento en el transformador (5). El transformador (5) Consta de un devanado primario con tres tomas para las tres fases de corriente y un secundario con dos selidas una de las cuales constituye la masa (13) y la otra atraves de un contacto (6) lle-

85

90

va la corriente a la pinza portaelectrodos (7) En una de las fases de entrada al transformador (5) está situado un reten - electromagnetico de maxima intensidad (8), permitiendo la -- autoalimentación del circuito de control, llevando un contacto (8) normalmente abierto.

95

El circuito de control indicado en la figura (2) está alimentado por dos fases de la red general y protegido también mediante unos fusibles (11). Dicha red alimenta un transformador (10). cuya salida del secundario pudieran ser 24 voltios . También estan alimentadas las bobinas (30- y (60) correspondientes a los anteriores contactores (3) y (6) con dos contactos en serie 92 y 93 pertenecientes a un contactor con temporización (90) el cual se alimenta a través de una resistencia de compensación (14) la cual es puenteada oportunamente por un contacto de alimentación (91) del contactor (90) ; a través de dicha alimentación se efectua desde el transformador (10) a través de puente rectificador (12) en serie con el contactor auxiliar (90) con temporizaciones estando dispuesto un contador (81) normalmente abierto del rele electromagnetico de sobre intensidad (8) y un contador (41) normalmente cerrado del relé termico (4) los cuales respectivamente cerraran cuando se estuvieran soldando y se abriera en caso de averias en el transformador (5) asimismo en el circuito de alimentación a la pinza (13) estaria intercalado un contador normalmente cerrado (31) del contador (3)

100

105

110

120

El dispositivo se pondria en funcionamiento al cerrarse el circuito de mando de la figura (2), ya que dispone de la alimentación desde (11) y a través del transformador (10) y rectificador (12) las puntas (13) y (7) estarian en tension Una vez se ha cerrado el circuito, la bobina (90- del contac-

125

130 tor auxiliar se excita, lo cual produciria el cierre instan-
taneo del contacto (92) y se excitarian las bobinas (30) y
(60) de los contactores(3) y (6), con lo que se podria empe-
zar a soldar. Al empezarse dicha operacion, la bobina del
relé electromagnetico de sobre intensidad (8), se excitaria,
cerrandose el contacto (81) y quedando por ello permanente-
mente excitado el relé(90) aunque simultaneamente se haya
abierto la alimentacion a traves del contacto (31) del con-
tacto (3).

135 al transcurrir un tiempo aprosimable entre(45) y
(50) segundos tiempo que aproximadamente lo que se tarda en
efectuar un cordon de soldadura, el contacto temporizado(93)
se abre, con lo que las bobinas (30) y (60) se desexcitan,
abriendose los contactos de las contadores (3) y (6) y dejan-
do sin tension el transformador (5) interrumpiendose la ope-
140 ración de soldar, si esta no hubiera terminado.

En el caso de que dicha operacion hubiera termina-
do antes de la apertura del contacto (93) unos 5 segundos
despues, se abriria el contacto (92), interrumpiendose la ali-
145 mentación a la pinza (13) y a la masa (7) ya que se desexci-
tarian las bobinas de los contactores (30) y (60)

REIVINDICACIONES

150 1º) Procedimiento de soldadura por arco, con desco-
nexión electrica automatica, caracterizado porque comprende -
un equipo de soldadura, cuyo transformador y elemento del mis-
mo, unicamente estan bajo tension al cerrar el arco, mediante
contacto del electrodo de soldadura con la masa de la fuerza
a soldar.

160 2º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCO-

165

NEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Segun reivindicacion anterior
caracterizado porque el circuito de fuerza comprende fusibles
de proteccion, contactor principal primario, relé termico y
relé de máxima intensidad, a través de los cuales se alimentan
un transformador de soldadura, con salida a masa y pinza atra
er de otro contactor.

165

3º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCO
NEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior -
caracterizado porque el circuito de mando y control es ali-
mentado a través de fusibles de protección a transformador
en cuya solida iria instalado un puente de rectificación que
alimenta un contgtor auxiliar con temporizaciones, a través
de una resistencia de compensación y con un contacto de rea-
limentación y con solidas pinzas y masa.

170

175

4º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCO
NEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior-
caracterizado porque en el circuito primario del transforma-
dor de mando intercaladas las bobinas de los contactores del
circuito de fuerza, a través de dos contactores temporizados
del contactor auxiliar uno normalmente abierto y otro cerra-
do en reposo, con distinta temporización.

180

190

5º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCO
NEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior-
caracterizado porque la alimentacion del contactor auxiliar
se efectuaría a través de un contactor normalmente abierto
del relé de sobreintensidad y otro normalmente cerrado del
termico.

195

6º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCO
NEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior-
caracterizado porque el dispositivo se pondría en funciona-

miento al cerrarse el circuito de mando, excitandose al con-
tactor auxiliar, produciendose instantaneamente el cierre del
contacto abierto de alimentación a las bobinas de los contac-
tores de fuerza, excitandose estas, pudiendo empezarse el
proceso de soldadura. En este instante la bobina del relé
de sobre intensidad, se excita cerrandose un contacto, que
dando asegurada la alimentación del contactor auxiliar.

7º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCONEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior
caracterizado porque al transcurrir un tiempo regulable en
función del tiempo de soldadura, se abre el contacto cerrado
temporizado del contactor sin tensión al transformador prin-
cipal de soldadura.

8º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCONEXION ELECTRICA AUTOMATICA, Según reivindicación anterior
caracterizado porque si se ha terminado de soldar, antes del
tiempo prefijado e indicado en la reivindicacion 7 se abriria
despues de un pequeño tiempo regulable el otro contacto tem-
porizado del contactor auxiliar, contandose la alimentación
a la pinza ya la masa al haberse desexcitado las bobinas de
los contactores de fuerza.

9º) PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA POR ARCO, CON DESCONEXION ELECTRICA AUTOMATICA.

Tal y como se ha descrito en la memoria que ante-
cede y para los fines que en ella se han especificado,.

Consta la presente memoria descriptiva de siete
hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 25 de Septiembre de 1.976

~~DOMINGO DEZ UNZUETA~~

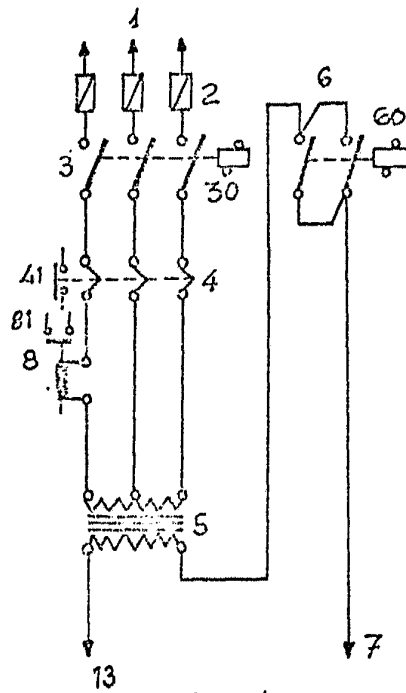


Fig. 1

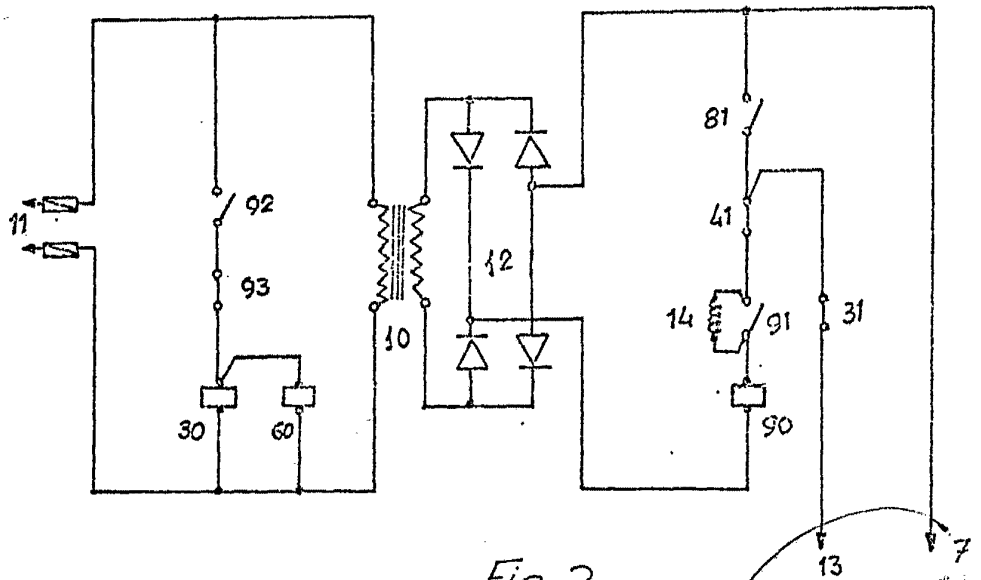


Fig. 2

Escala variable