

JE.



288338

288338

PATENTE DE INVENCION

a favor de

Sociedad anónima TREFILERIES & ATELIERS DE COMMERCY,
(Meuse), de nacionalidad francesa, domiciliada en
COMMERCY (Meuse, Francia),

por:

"Perfeccionamientos en los generadores para la soldadura
al arco en atmósfera gaseosa con electrodo fusible".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

El presente invento se refiere a unos perfeccionamientos en los generadores para la soldadura al arco en atmósfera gaseosa con electrodo fusible.

La soldadura al arco en medio gaseoso con elec-

288338



trodo fusible de hilo desnudo es un procedimiento muy conocido y propagado para soldar aceros.

5 La soldadura en cualquier posición, y el empleo de anhídrido carbónico como gas protector al soldar aceros no aleados, se ha introducido en la industria mediante el empleo de arcos/cortos que funden el hilo en gotitas.

10 Adaptada a la soldadura de aceros no aleados en atmósfera de anhídrido carbónico, esta fusión en gotitas ha resultado asimismo interesante para otros gases o mezclas de gases, y para otros metales o aleaciones.

15 Estas gotitas originan en el arco una sucesión de cortocircuitos y encabamientos, y requieren una concepción particular del generador de corriente para dar una buena estabilidad al arco. Habitualmente se utilizan transformadores rectificadores de característica externa (tensión en función de la intensidad) muy plana y próxima a la horizontal (tensión constante), que en el circuito de corriente continua posee una inductancia amortiguadora de las sobreintensidades en el momento de pasar
20 las gotitas. De este modo, cuando pasa una gotita de metal al arco, estos aparatos suministran una sobreintensidad suficiente para asegurar la fusión del puente metálico creado por la gotita, pero bastante baja para evitar las proyecciones de metal.

25 Estas inductancias presentan el grave inconveniente de saturarse por efecto de la corriente continua de soldadura, y de ser por ello grandes, y sobre todo, el de requerir un ajuste en función de tal intensidad. En efecto, un aumento de la intensidad de soldadura origina
30 una magnetización mayor de la inductancia, reduciendo el



valor de ésta, lo cual ha de compensarse aumentando la impedancia (en general, mediante un número mayor de espiras).

5 Se conocen ya sistemas de compensación ajustables a mano, en los que la inductancia comprende, además del bobinado principal recorrido por la corriente de soldadura, otro bobinado auxiliar, por el que se hace pasar una corriente constante regulada a mano por el operador, o con ayuda de un reostato u otro dispositivo cualquiera. Pero
10 es difícil para el operador apreciar la atenuación de las variaciones de intensidad, y el presente invento se propone remediar este inconveniente, permitiendo obtener un ajuste automático sin intervención del operador.

15 Para ello, este generador de soldadura al arco en atmósfera gaseosa, con electrodo fusible que comprende una inductancia situada en el circuito de la corriente continua, y provista de un bobinado principal recorrida por la corriente de soldadura y otro bobinado auxiliar que proporciona unos amperios-vueltas que compensan los del bobinado
20 principal, se caracteriza porque se han previsto medios para hacer pasar automáticamente al bobinado auxiliar de la inductancia una corriente de intensidad proporcional a la de la corriente de soldadura, de modo que los amperios-vueltas del bobinado auxiliar compensen los del bobinado
25 principal para todos los puntos de ajuste, evitando así toda intervención manual del operador.

Los ensayos han demostrado asimismo que con la inductancia según el invento se consigue una ventaja complementaria muy importante. Con las inductancias clásicas, el
30 valor de la impedancia para una intensidad dada está limi-

- 4 - 288338



tada superiormente por la aparición de una inestabilidad del arco.

Una inductancia conforme al invento permite aumentar considerablemente este valor límite, manteniendo una buena estabilidad del arco, con lo que se consigue una fusión más suave y un aspecto más vistoso de las soldaduras.

A continuación se describen como ejemplos no limitativos, varias formas de realización del presente invento, con referencia al dibujo adjunto, en el que las figuras 1, 2 y 3 muestran sus esquemas eléctricos.

En la figura 1, el generador de soldadura comprende un conjunto transformador rectificador -1- que suministra entre sus bornes de salida -2- la corriente continua de soldadura. En el circuito de corriente continua, representado por un conductor en línea gruesa -3-, se dispone en forma conocida una inductancia -4- destinada a amortiguar las sobreintensidades en el momento de pasar gotitas al arco -5-. Esta inductancia comprende un bobinado principal -6- con pocas espiras de gran sección, en la que entra la corriente de soldadura de intensidad I, y también un bobinado auxiliar -7- de elevado número de espiras de sección reducida. En el bobinado auxiliar -7- entra una corriente unidireccional tal que los amperios-vueltas producidos por este bobinado compensan los originados por el paso de la corriente de soldadura por el bobinado principal -6-.

Para obtener esta compensación en todos los ajustes de la soldadura, es necesario que la intensidad de la corriente que entra en el bobinado auxiliar sea proporcio-



nal, según la relación entre los números de espiras de los dos bobinados -6- y -7-, a la intensidad de soldadura I. Para ello, según el invento, se ha previsto un dispositivo -8- que detecta el valor de la intensidad I de la corriente de soldadura y suministra a su salida, por los conductores -9- conectados al bobinado auxiliar -7-, una corriente de intensidad -kI- proporcional a la intensidad de la corriente de soldadura.

El dispositivo -8- puede comprender especialmente un shunt montado en serie en el circuito recorrido por la corriente continua de soldadura, y conectado a un amplificador magnético, que suministra en su salida una intensidad proporcional a la intensidad de la corriente de soldadura.

Según una variante de realización, se puede utilizar asimismo el montaje del esquema representado en la figura 2, donde los elementos idénticos llevan los mismos números de referencia. La experiencia ha enseñado, en efecto, que los puntos de fusión óptima en la soldadura de aceros, sobre el diagrama de tensiones en función de las intensidades ($U = f(I)$), se hallan en una recta ascendente. De ello se deduce que, eligiendo el régimen de soldadura sobre esta curva óptima, las variaciones de tensión son proporcionales a las variaciones de intensidad. Basta, pues, conectar el bobinado auxiliar -7- en paralelo con el arco de soldadura -5- para obtener la compensación prevista.

Sin embargo, la precipitada recta ascendente, donde se hallan los puntos de fusión óptima sobre el diagrama $U = f(I)$, no pasa por cero, pues su ecuación es del tipo $U = aI + b$. Para conseguir una anulación exacta de la sa-



5 turación debida a la corriente de soldadura en todos los ajustes, hay que introducir en consecuencia un tercer bobinado -10-, alimentado a tensión continua independiente. Los amperios-vueltas suministrados por este bobinado re-
 5 presentan en cierto modo el término -b- de la ecuación pre-
 cedente.

10 Como la experiencia ha demostrado que la anulación exacta de la saturación era superflua para el propio arco, puede construirse la inductancia, según el esquema de la
 10 figura 3, sin este tercer bobinado, por razones evidentes de economía, y se obtiene la anulación exacta de la saturación para un valor medio de la intensidad de soldadura.

15 Igualmente ha demostrado la experiencia que una inductancia según el invento, de conformidad con la descripción que precede, convenía muy bien sin modificación
 15 a la soldadura con otros gases o mezclas gaseosas y con otros metales o aleaciones. La saturación se compensa en todos los casos con una aproximación suficiente.

20 Debe entenderse que el modo de realización del invento, según queda descrito con referencia al dibujo ad-
 20 junto, se ofrece a título puramente indicativo y no limitativo, y que pueden aportarse numerosas modificaciones sin apartarse por ello del marco del presente invento.

N O T A

25 Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Perfeccionamientos en los generadores para la soldadura al arco en atmósfera gaseosa con electrodo fusible que comprenden una inductancia en el circuito de corriente continua, que consta de un bobinado principal recorrido



5 por la corriente de soldadura y de un bobinado auxiliar que proporciona los amperios-vueltas necesarios para compensar los amperios-vueltas del bobinado principal; caracterizados por disponer un circuito (8) para hacer pasar automáticamente al bobinado auxiliar (7) de la inductancia (4) una corriente de intensidad proporcional a la intensidad de la corriente de soldadura, de modo que los amperios-vueltas del bobinado auxiliar compensan los del bobinado principal para todos los puntos de ajuste, evitando toda
10 intervención manual del operador.

2) Perfeccionamientos en los generadores según la reivindicación 1, caracterizados porque el circuito comprende un shunt montado en serie en el circuito recorrido por la corriente continua de soldadura, y un amplificador magnético cuya entrada está conectada al shunt, y cuya salida alimenta el bobinado auxiliar.
15

3) Perfeccionamientos en los generadores según la reivindicación 1, caracterizados porque el bobinado auxiliar de la inductancia está conectado en paralelo con el arco de soldadura.
20

4) Perfeccionamientos en los generadores según la reivindicación 1, caracterizados porque la inductancia comprende un tercer bobinado (10), por el cual pasa una corriente unidireccional constante.

25 5) Perfeccionamientos en los generadores para la soldadura al arco en atmósfera gaseosa con electrodo fusible.

Esta memoria consta de ocho

- 8 - 288338



páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, - 9 MAY. 1963

P. A. [Handwritten signature]



Fig.1.

288338

Fig.2.

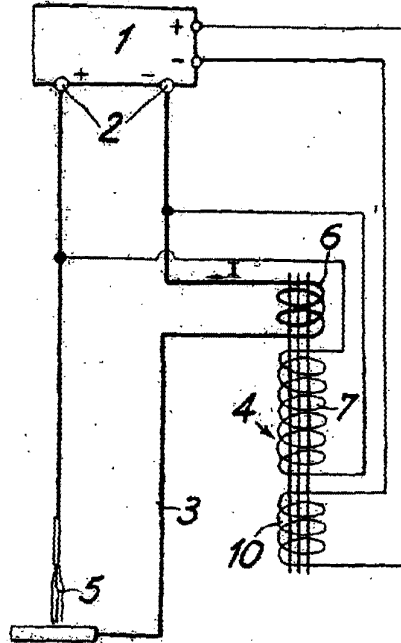
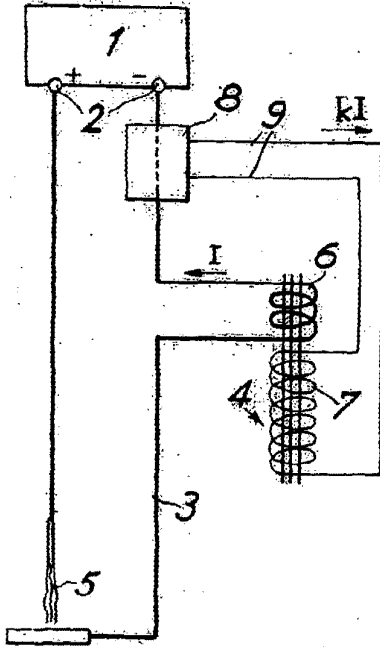


Fig.3.

