

1 94134



10. 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

194134

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : " UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE  
" MONOFASICA DE LOS ARCOS DE SOLDADURA Y APARA-  
" TOS ANALOGOS ".

---

A nombre de : D. Jacques BAUDIN y D. Gabriel MARTIN.

Residentes en : PARIS (Francia).

Nacionalidad : FRANCESA.

1 94134



30. 1950

El presente invento se refiere a la alimentación por corriente alterna simple de las instalaciones de soldadura eléctrica por arco e instalaciones análogas que exigen la realización de una característica voltios-amperios descendente o semi-  
5.- descendente en condiciones satisfactorias de estabilidad y de automatismo.

El principio de la reacción automática buscada consiste en dar al arco eléctrico mismo los medios de reaccionar ejerciendo una verdadera "acción de subordinación" sobre los dispositivos y circuitos de mando de la intensidad y de la tensión apoyándose en cierta forma, como lo exige una verdadera subordinación de modelo clásico, sobre el último de los elementos de la serie, el más alejado de la fuente de alimentación, para ejercer una acción correctora sobre los elementos  
10.- situados aguas arriba (principio análogo a aquél en que uno se inspira, en radioelectricidad, para establecer los circuitos de "reacción" cuyo papel es de hacer actuar el circuito de placa de un amplificador electrónico sobre el circuito de rejilla del mismo amplificador o de un tubo cualquiera colocado  
15.- aguas arriba).

Es de los mismos terminales del arco eléctrico d e donde debe partir la reacción de subordinación buscada, gracias a un circuito ramificado en los bornes del arco, es decir, en sus electrodos.

25.- Partiendo de este origen, el circuito puede llevar su reacción de subordinación, ya hasta el transformador de alimentación situado en la cabecera de línea (y cuya constitución

1 94134 1 AG 5



interior se preverá para hacer eficaz esta acción), ya sobre uno o más de los elementos interpuestos, en el circuito del arco, entre los electrodos de éste y el transformador de alimentación (elementos intermedios que por su constitución se habrán hecho sensibles a la subordinación buscada).

- 30.-
- Podría imaginarse incluso una subordinación aplicable a los aparatos que alimentan el arco monofásico a partir de una
- 35.- red trifásica o polifásica; pero para tal alimentación los titulares de la presente solicitud se contentarán con hacer referencia a una de sus patentes anteriores consagrada especialmente a instalaciones trifásicas-monofásicas que recurren a transformadores rotativos. Los únicos ejemplos de
- 40.- subordinación que darán en esta solicitud, se referirán a instalaciones de soldadura alimentadas por transformadores estáticos (de constitución interior apropiada) asociados a dispositivos auxiliares (exteriores o incorporados a los transformadores). En todos los esquemas de instalación dados como ejemplo, la subordinación deseada se obtiene con ayuda de un circuito que parte de los electrodos del arco: cuya acción tiene por efecto, asegurando o mejorando una característica descendente o semidescendente, dar una perfecta estabilidad al arco y facilitar la utilización para todas las intensidades, incluso
- 45.- reducidas al mínimo.
- 50.-

Se comprenderán mejor las características y ventajas del invento haciendo referencia a los dibujos anejos, no limitativos, que representan tres formas de realización del invento.

La Figura 1 representa esquemáticamente una instalación de soldadura con transformador ordinario asociado a dos dispositivos auxiliares externos de regulación.

La Figura 1' representa una variante de la Figura 1.

La Figura 2 representa esquemáticamente una instalación



194134

60.- de soldadura con transformador especial, de regulación interna asociado con dos dispositivos auxiliares de regulación.

La Figura 3 representa esquemáticamente una instalación de soldadura que tiene otro transformador, con estructura interna diferente, que contiene tanto una reactancia de premagnetización, como un transformador propiamente dicho.

65.- En la Figura 1, las regulaciones objeto del invento recaen únicamente sobre dos órganos auxiliares de regulación, y el transformador de alimentación puede ser de un tipo corriente cualquiera de fuga o sin fuga. Con su devanado secundario 2 están puestos en serie el arco de soldadura 3, la bobina de reactancia de tomas de regulación 4 y el reactor de premagnetización 6.

75.- El circuito magnético de este reactor tiene tres núcleos, cada uno de los cuales lleva un devanado; pero los dos devanados laterales 7 y 8 están asociados convenientemente, ya en serie, ya en paralelo. El devanado 9 del núcleo central afecto a la premagnetización del reactor, es alimentado a partir de los terminales del arco eléctrico 3 a los cuales está conectado el primario 10 de un transformador cuyo secundario 11 alimenta un puente rectificador 12, que suministra al devanado 9 una corriente unidireccional que premagnetiza más o menos el reactor y hace variar la reactancia de los devanados 7-8 en función de la tensión en los terminales del devanado 10, es decir, en los terminales del arco mismo.

85.- Para una posición dada del conmutador de tomas 5, la curva voltios-amperios del arco ofrece la característica descendente que se recomienda para la soldadura, siendo la caída más marcada para la posición 5' de la empuñadura que para las posiciones de izquierda que corresponden, por ejemplo, a una característica semidescendente. Si la regulación estuviera limi-



194134

- 90.- tada a estos medios, su efecto reactivo se compondría simplemente con las reacciones ejercidas por el arco mismo. Un efecto reactivo demasiado grande podría extinguirlo, y un efecto reactivo menor, podría sobrealimentarlo y deteriorar las piezas a soldar. El único medio de frenar los rebasamientos posibles del régimen del arco en un sentido o en otro, es el de recurrir al principio de la subordinación y es a la aplicación de este principio a lo que debe su eficacia la regulación por premagnetización efectuada por medio del dispositivo 6 de la instalación de la Figura 1.
- 95.-
- 100.- Si, por ejemplo, el arco 3 corre peligro de extinguirse la tensión es elevada en sus terminales, de manera que aparezcan en los terminales de los devanados 10, 11 y 9 tensiones más elevadas que la normal. Siendo aumentados los amperios-vueltas de corriente unidireccional, la inductancia de los devanados 7-8 se encuentra reducida y queda asegurada una aportación de corriente al arco 3 gracias a la acción de subordinación que ha motivado.
- 105.-
- A diferencia de la Figura 1, la Figura 1' representa una variante en la cual el núcleo central lleva dos devanados premagnetizantes 9 y 9' en lugar del devanado único 9. El circuito de este devanado 9' lleva evidentemente como el del devanado 9, un rectificador, pero éste está alimentado, a diferencia del rectificador 12 del devanado 9, por una fuente de tensión fija con interposición de una resistencia de regulación.
- 110.-
- 115.- En la Figura 2, la regulación objeto del invento descansa en el transformador que alimenta el circuito de arco 23 y en los aparatos auxiliares que le continúan: El transformador es de shunt magnético regulable por medio del volante 24. En serie con el secundario 22 del transformador de entrada y el arco 23 que alimenta va ramificado un reactor 26 cuya reactancia
- 120.-

194134



es a la vez regulable manualmente por el conmutador de tomas 25 y regulable automáticamente por el efecto de subordinación que ejerce la tensión en los terminales del arco 23 a través del transformador 30-31, el dispositivo rectificador 21 y el devanado de premagnetización.

125.-

En la Figura 3, la regulación objeto del invento se basa en el transformador especial de alimentación, sobre el cual se hacen actuar a la vez el efecto de las fugas magnéticas y el de una regulación de premagnetización ejercida a partir de la red de alimentación y el de una subordinación ejercida por el arco mismo, por medio de un dispositivo de premagnetización. En serie con el circuito secundario 32 del transformador está ramificado solamente el arco 33. Su alimentación por el secundario 32 es afectada a la vez por el flujo de fuga 34 y por los devanados 39 y 40 que tiene el núcleo central del transformador.

130.-

135.-

Los elementos de regulación en serie con el devanado 40 tiene un reostato 35 de mando manual y un puente rectificador 36 que rectifica una corriente tomada del secundario 37 de un transformador cuyo primario 38 es alimentado bajo tensión constante, por ejemplo, bajo la de la red que alimenta el primario 31 del transformador de alimentación del arco. Esta regulación actúa pues como una regulación de premagnetización, pero de naturaleza esencialmente manual. Por el contrario, el devanado 39, igualmente de premagnetización gracias a su asociación con el rectificador 42 y el transformador 41, realiza automáticamente el efecto de subordinación analizado más arriba. En el curso del análisis de las combinaciones anteriores, no se ha creído necesario recordar los medios clásicos utilizados para impedir que la corriente alterna induzca una tensión cualquiera en los devanados de premagnetización, pero es evidente que

140.-

145.-

150.-

194134



1950

es oportuno recurrir a ellos, tanto en razón de la importancia de los amperios-vueltas de corrientes alternas como de las variaciones transitorias de intensidad que se producen en ellas.

155.- Aun cuando los tres ejemplos de aplicaciones examinados más arriba contienen solamente transformadores estáticos, es evidente que se les puede sustituir por transformadores rotativos sincrónicos o asíncronos. Más generalmente, su eficacia no está condicionada en modo alguno por la naturaleza de los

160.- dispositivos de base a los cuales se recurre lo más a menudo para obtener una característica descendente, y la subordinación que realiza el invento asegura siempre un régimen más estable y una mayor facilidad de soldadura a todas las intensidades, incluso las más bajas.

165.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no se altere la esencia del invento.

N O T A.-

170.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

175.- 1º.- Un dispositivo para la regulación de un circuito receptor de corriente alterna simple, y especialmente la de un circuito de arco de soldadura eléctrica, que hace uso de soluciones variadas, recurriendo a una acción de subordinación ejercida a partir de los terminales del receptor (especialmente de los electrodos del arco), sobre uno cualquiera de los dispositivos repartidos entre este receptor y su fuente



194134

180.- de alimentación, caracterizándose además este dispositivo por las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

a) La toma, en los bornes del receptor, de una tensión de "reacción" que, una vez rectificadora, suministra a la corriente

185.- te premagnetizadora cuya intensidad reacciona sobre la permeabilidad magnética de una self de saturación y regula su valor inductivo según las necesidades del receptor;

b) La self de saturación (o "reactor" de premagnetización) puede ser de un tipo cualquiera y estar interpuesta en un punto

190.- cualquiera del circuito, pudiendo tener o no medios diferentes de regulación que superponen sus efectos a los de la premagnetización;

c) La self puede sustituir o añadir sus efectos a una premagnetización que se ejerce en el transformador de alimentación

195.- mismo, que puede ser del tipo estático ordinario, combinado o no con una reactancia aditiva, que tiene o no un flujo de fuga, o incluso un transformador del tipo rotativo sincrónico o asíncrono que recibe los amperios-vueltas de premagnetización unidireccional tomada en los terminales del receptor.

200.- 2º.- " UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE MONOFASICA DE LOS ARCOS DE SOLDADURA Y APARATOS ANALOGOS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria la cual consta de 204 líneas y a título de ejemplo se representan en los adjuntos dibujos.

Madrid, 1º de agosto de 1.950.

JACQUES BAUDIN y

GABRIEL MARTIN.

P. A.

194134

J. BAUBIN y G. MARTIN.-

Hoja única.-

194134



1950

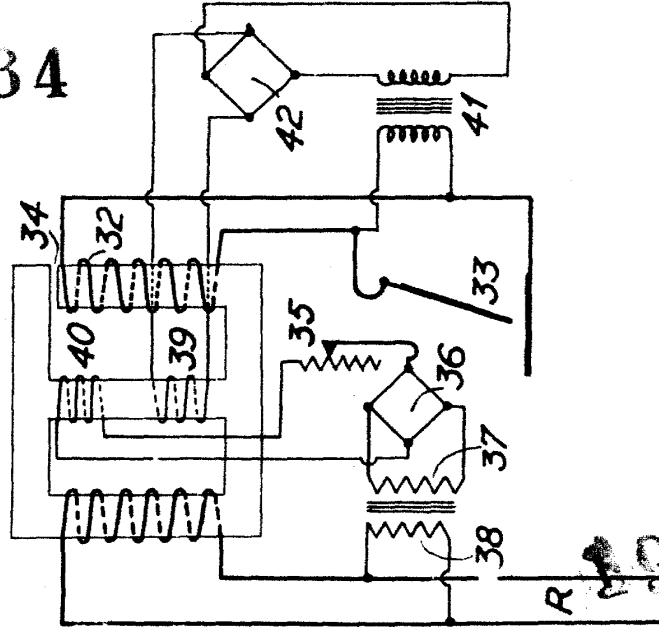


Fig.3

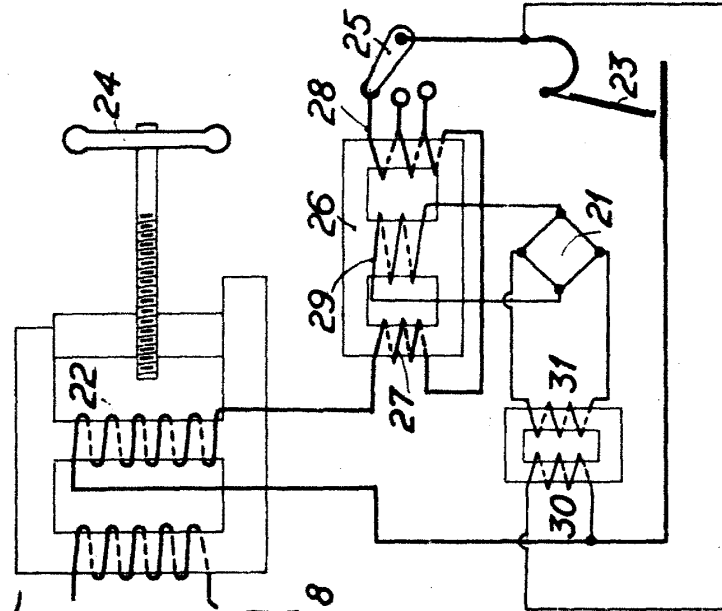


Fig.2

Madrid, 19-8-50

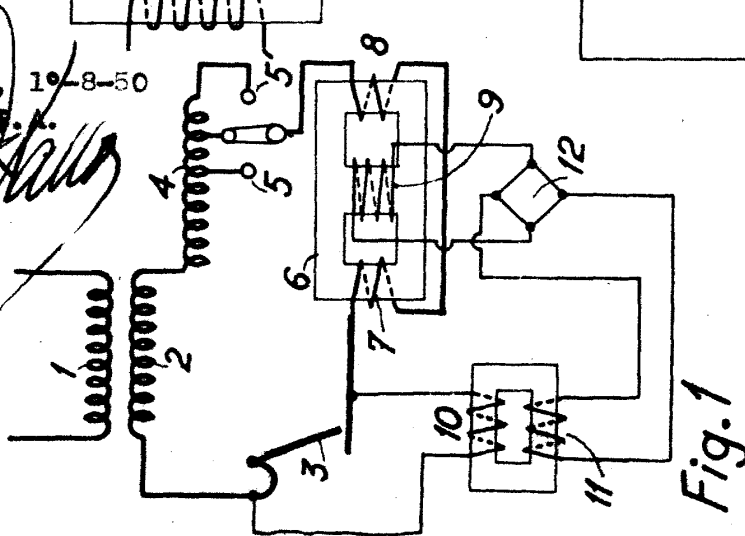


Fig.1

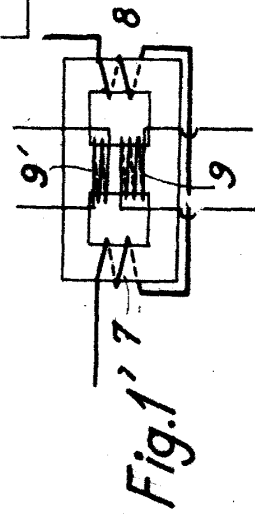


Fig.1'