

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

"Perfeccionamientos en la construcción de los transformadores monofásicos para soldadura eléctrica"

a nombre de

Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi

domiciliada en

C H A R L E R O I

+++++

Un aparato para soldar con el arco voltaico debe presentar las siguientes características:

1- Una tensión en vacío bastante alta, generalmente de 65 a 90 voltios para permitir el encendido del arco.

2- Una fuerte caída de tensión en carga de manera que la tensión en las bornas del circuito de utilización sea reducida a un valor comprendido entre 20 y 30 voltios, valor correspondien-

te a la caída de tensión en el arco.

3- La posibilidad de regular la corriente de carga según la clase de los electrodos empleados y la masa de las piezas a soldar.

Se realizan habitualmente estas condiciones por medio de:

a)- Un grupo constituido por un transformador y una selfinducción regulable montada en serie con el circuito secundario del transformador. Este puede ser de alta caída de tensión, operando la auto-índucción simplemente para limitar la corriente de carga.

b)- Un transformador provisto de un shunt magnético de entrehierro variable que permita hacer variar la caída de tensión.

Ahora bien, el presente invento tiene por objeto el establecimiento de un dispositivo soldador compuesto únicamente de un transformador monofásico provisto de un arrollamiento terciario de regulación y conectado del modo que se dirá luego, para que se puedan obtener diferentes valores de la caída de tensión.

En los dibujos adjuntos, a los cuales se hace referencia en el curso de esta Memoria descriptiva, se hace uso de las mismas letras para designar los mismos elementos u órganos.

Las figuras 1 a 3 representan esquemáticamente, por vía de ejemplo, un transformador monofásico de fuerte caída de tensión y de circuito magnético sencillo, establecido conforme al invento.

Las figuras 2 a 4 representan cortes efectuados por la línea M-N de las figuras 1 y 3.

En este modo de realización, el círculo primario 1 se halla completamente arrollado sobre el núcleo 11 y el circuito secundario 2 sobre el núcleo 12, (si bien conviene advertir que esta disposición no es indispensable). El arrollamiento terciario 3 que contiene las tomas de regulación va sencillamente arrollado alrededor de los dos núcleos 11 y 12, como puede verse claramente en la figura 2. Este arrollamiento terciario 3 va acoplado en serie con el arrollamiento secundario 2, de tal suerte que la corriente circula por él, en el mismo sentido que en éste último

(tal como lo indican las flechas de las figuras 1 y 2), o bien de manera que la corriente circule en sentido contrario (como se representa esquemáticamente en la figura 3 y en el corte de la figura 4).

Las tomas de regulación a, b, c, y demás van conectadas en diferentes puntos del arrollamiento terciario 3.

La alimentación del círculo primario 1 se hace por A y B. El circuito de utilización va conectado en A' y una de las tomas B' a, b, c, .... p, para las corrientes débiles, (figuras 1 y 2) y en A' y una de las tomas B', q, p, a, .... g para las corrientes fuertes, (figuras 3 y 4).

Ahora bien, como el flujo resultante abarcado por el arrollamiento terciario 3 es muy débil en vacío, la tensión en las bornas del secundario 2, para una emisión nula, varía muy poco cualquiera que sea el número de las espiras terciarias que se hallen en servicio, condición necesaria para obtener un encendido cómodo y regular del arco voltaico.

En carga por el contrario, el arrollamiento terciario es atraído por el flujo de dispersión de los arrollamientos, primario 1 y secundario 2 del transformador.

En el ejemplo descrito anteriormente, con referencia a las figuras 1-2 y 3 y 4, el arrollamiento terciario 3 va simplemente arrollado alrededor de los dos núcleos 11 y 12. Se obtendría un resultado idéntico disponiendo dicho arrollamiento en otra forma, pero de tal modo que abarcará total o parcialmente el flujo de dispersión del transformador.

El arrollamiento terciario 3 en lugar de ser sencillo puede estar constituido, por ejemplo, por dos series de bobinas arrolladas respectivamente alrededor de los núcleos 11 y 12, como se representa en las figuras 5-6 y 7-8.

La figura 5 es un esquema del transformador así organizado, con corriente circulante en el arrollamiento terciario 3 en el mismo

sentido que en 2 y la figura 6 es un corte por la línea M-N de la figura 5.

La figura 7 representa una vista esquemática del mismo transformador con corriente circulante en el arrollamiento terciario 3 y en sentido contrario a la circulación de la corriente en el secundario 2, y la figura 8 es el corte correspondiente.

Las bobinas van acopladas de tal modo, que, en vacío, las fuerzas electromotrices engendradas en cada porción del arrollamiento terciario resulten prácticamente iguales y opuestas.

Se realiza entonces el acoplamiento como para el arrollamiento sencillo y como se representa respectivamente en las figuras 5-6 y 7-8.

La alimentación del primario 1 se realiza por A y B. El circuito de utilización va conectado en A' y una de las tomas B', a, b, p para las corrientes débiles (figuras 5 y 6) y A' y una de las tomas B', b, a, q, para las corrientes fuertes (figuras 7 y 8).)

Conviene observar que el dispositivo representado en las figuras 5 a 8 no contiene más que tres grupos de bobinas, no permitiendo, pues, más que la utilización de dos tomas intermedias de regulación a, b.

En la práctica, el transformador objeto del presente invento se construirá para emitir una corriente secundaria media cuando el arrollamiento terciario se halle fuera de servicio, derivándose el circuito de utilización en las tomas A' y B'.

Para obtener la regulación se acopla el arrollamiento primero en concordancia y luego en discordancia con el arrollamiento secundario, como se ha dicho anteriormente.

Conviene observar que sin salirse del marco del invento, se puede obtener la regulación de la corriente de carga acoplando el arrollamiento terciario en serie con el primario, en lugar de acoplarlo con el secundario, como se ha dicho con referencia a las figuras 1 a 8.

Las ventajas que ofrece el transformador objeto del invento, comparado con los otros transformadores usuales y corrientes son

- 1.- Ligereza.
- 2.- Lugar de ocupación reducido.
- 3.- Rendimiento más alto debido a que el circuito magnético es sencillo
- 4.- Gran sencillez de construcción.
- 5.- Fabricación muy económica.

N O T A  
+--+--+--+--+--+--+--+

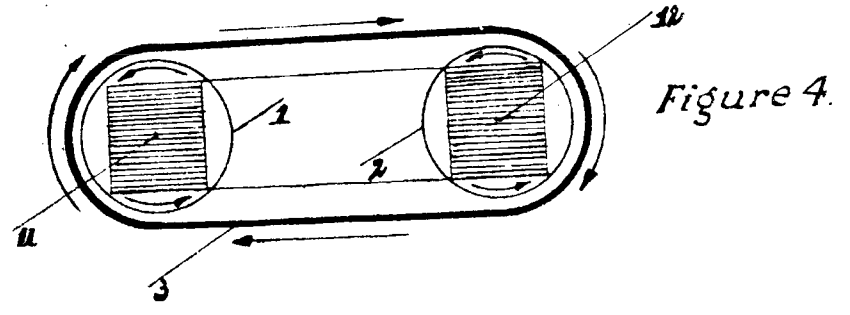
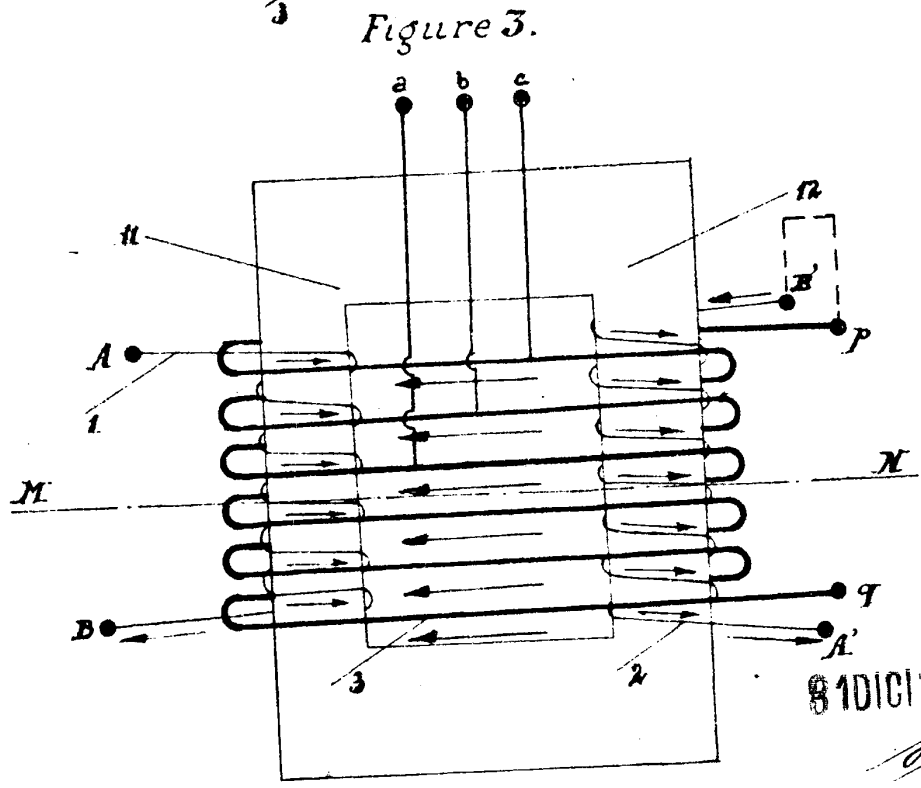
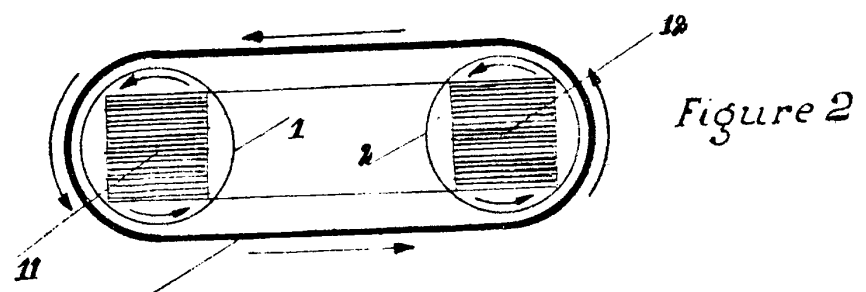
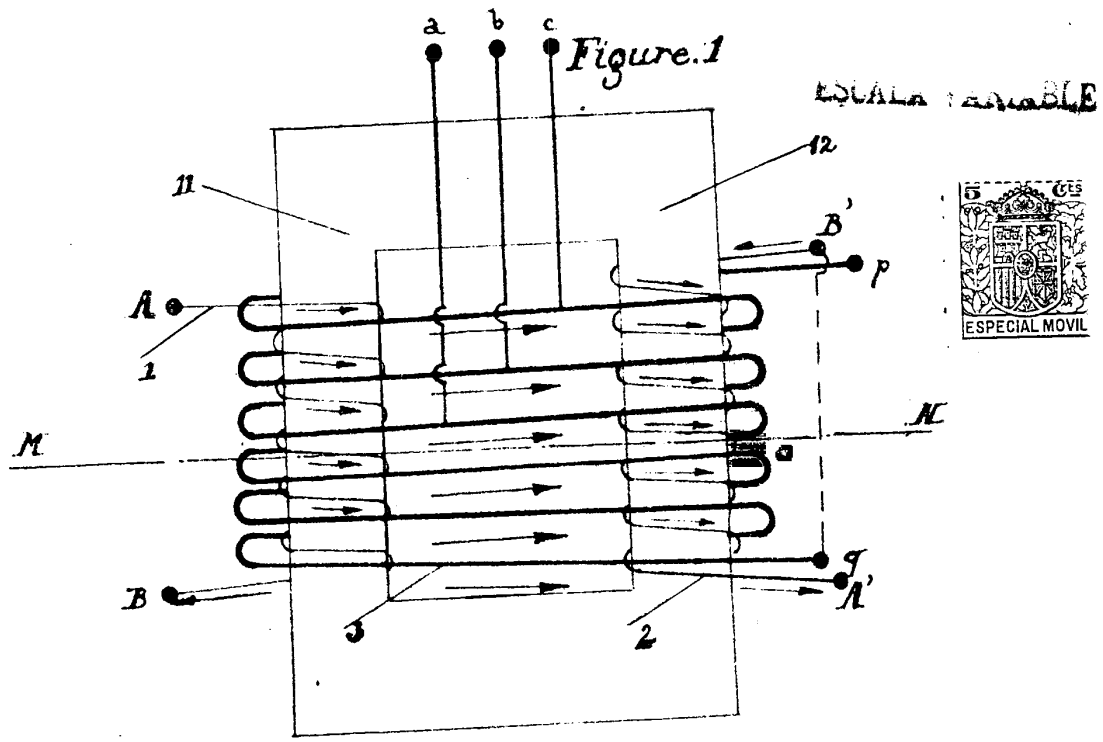
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º. Un transformador para soldadura eléctrica de caída de tensión regulable y sin shunt magnético, caracterizado por el hecho de que la regulación se obtiene acoplando en serie con el arrollamiento secundario o primario de un transformador monofásico de fuerte caída de tensión, un arrollamiento terciario sencillo o compuesto que es atravesado durante su marcha en vacío por un flujo, nulo en la práctica, y durante su marcha en carga por el flujo de dispersión de los arrollamientos primarios y secundarios del transformador.

2º. Un modo de acoplamiento del arrollamiento de regulación, el cual es derivado primero en concordancia y luego en discordancia con el arrollamiento secundario o primario, de manera que pueda realizarse el dispositivo lo más económicamente posible.

3º. "Perfeccionamientos en la construcción de los transformadores monofásicos para soldadura eléctrica", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 31 de Diciembre de 1937.



8 10 DIC 1927

ESCALA VARIABLE

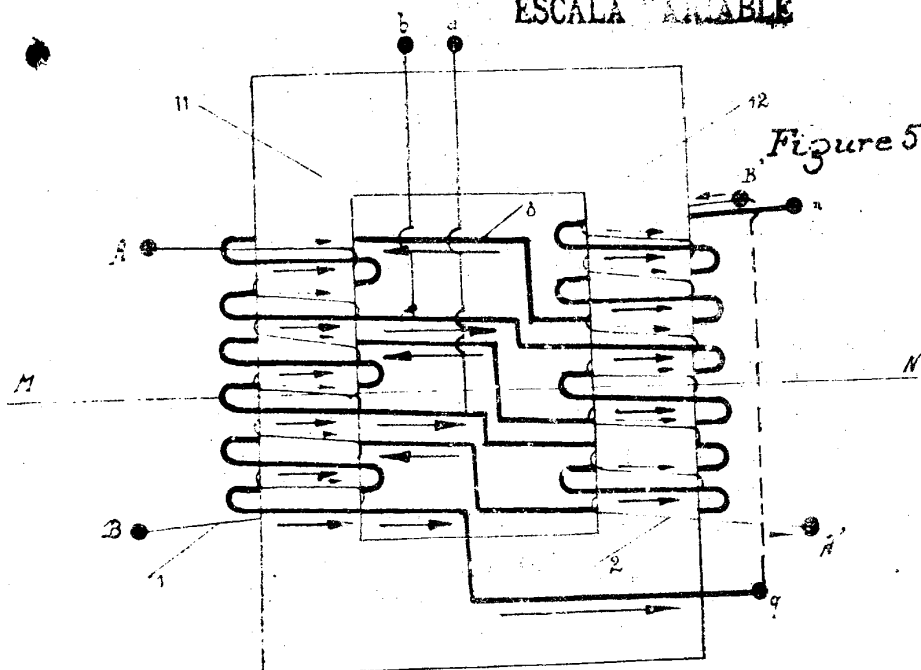


Figure 5

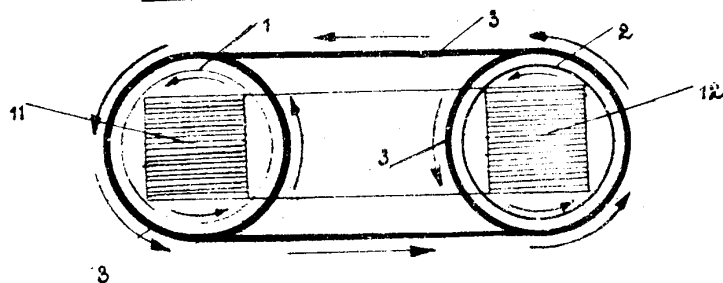
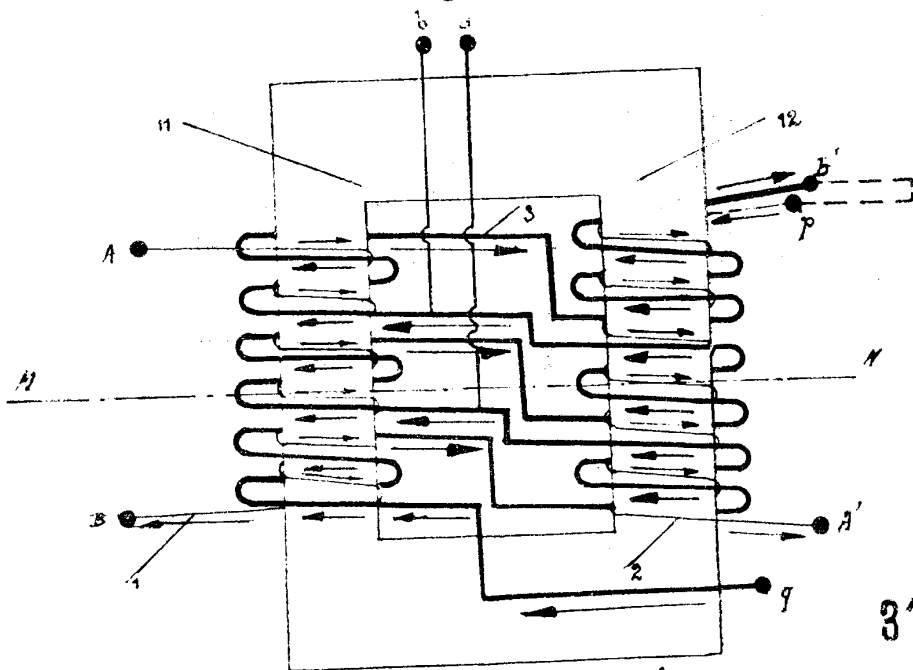


Figure 6.

Figure 7.



31 DIC 1927

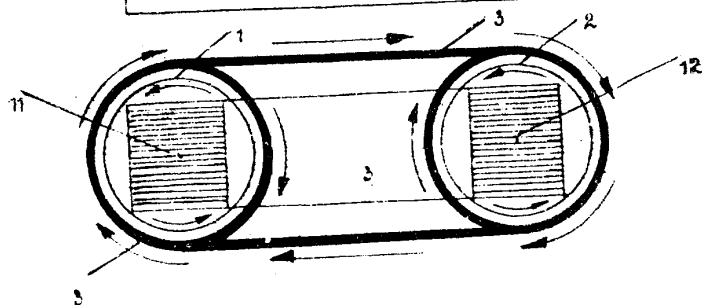


Figure 8.