

P.- 35.969

Case No H 303-SP/KBW/DJ.

Memoria descriptiva



343921

para solicitar . PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED

entidad / ~~de~~ nacionalidad ~~de~~ británica

con domicilio en Hammersmith House, Londres, Inglaterra.

por: "UNA DISPOSICION DE FUENTE DE CORRIENTE PARA SOLDADURA ELECTRICA" (Clase Internacional B23k H02j).

19.9.67

- 1 -

**POOR
QUALITY**



Esta invención se refiere a fuentes de energía para soldadura y, particularmente, a fuentes de energía para varios operadores para soldadura con corriente continua.

5 Se usan diversos tipos distintos de equipos para fuentes de energía para varios operadores para soldadura de corriente continua, pero todos ellos tienen una o más desventajas. Un objeto de la presente invención es proporcionar una fuente de energía que esté destinada a
10 suministrar corriente continua desde un suministro de corriente alterna con una curva característica deseada.

 Por consiguiente, la presente invención proporciona una fuente de energía para soldadura eléctrica que, en su aspecto más amplio, es como se define en la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas.
15

 Al menos, uno de los elementos de rectificación puede ser un tiristor, y los medios para controlar el flujo de corriente de soldadura al arco de soldadura asociado con el rectificador conectado en puente, controlarán entonces el tiristor.
20

 Alternativamente, el flujo de corriente de soldadura hasta el arco de soldadura, puede controlarse variando el voltaje aplicado a un rectificador de diodo, que constituye uno de los elementos de rectificación. Este voltaje puede variarse por un auto-transformador.
25

 Los elementos de rectificación comunes pueden disponerse en un emplazamiento central, mientras que los otros elementos de rectificación pueden disponerse, ya sea en el emplazamiento central ó en la proximidad del soplete de soldadura respectivo.
30

343921



La fuente, desde la cual se deriva la corriente alterna, puede ser un alternador, posiblemente accionado por un motor, en el lugar de soldadura, ó un transformador en el lugar de soldadura.

5 Se describirán ahora tres realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los diagramas de circuito adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra la unidad central y dos unidades de operador de una fuente de energía trifásica de operadores múltiples.

La figura 2 muestra una unidad de operador alternativa, y

La figura 3 muestra una unidad central y una unidad para un solo operador de una fuente de energía de una sola fase, de operadores múltiples.

15 Con referencia a la figura 1, se disponen dos sopletes de soldadura 1 y 2 de manera que sean alimentados en paralelo con corriente continua por rectificación de la salida de unos devanados 3, 4 y 5 secundarios, conectados en estrella, de un transformador 6 trifásico. Cada uno de los devanados está conectado a través de una barra de distribución 7, 8 ó 9, a un tiristor 10, 11 ó 12 para el soplete de soldadura 1, y a un tiristor 13, 14 ó 15 para el soplete 2 de soldadura. Se toma un conductor 16 ó 17 común desde cada uno de estos grupos de tiristoes hasta el soplete de soldadura apropiado. Los conductores de retorno 18 y 19 para la corriente de soldadura están conectados a una barra de distribución 20, que está conecada a cada uno de los devanados secundarios 3,4 y 5 por rectificadores de diodo 21, 22 y 23.

343921



5 Está prevista una unidad 24 de control para uso
por el operador del soplete 1 de soldadura, y una unidad
25 de control similar para el soplete 2 de soldadura. Las
unidades de control están conectadas, cada una de ellas,
10 a las barreras de los tiristores 10, 11 y 12, ó 13, 14 y
15 15, y a las dos barras de distribución 8 y 9. Las unidades
de control funcionan de manera conocida para variar aque-
lla proporción del medio ciclo respectivo, sobre la cual
es conductor el tiristor y por lo tanto, el voltaje de
10 la corriente de soldadura que fluye a través de él. Debe
observarse que la corriente continua de soldadura para
los sopletes de soldadura 1 y 2 se controla independien-
temente por las unidades de control 24 y 25. La corrien-
te de retorno desde ambos sopletes de soldadura fluye,
15 sin embargo, a través de los rectificadores de diodo 21,
22 y 23 que son comunes a ambos juegos de operador, y
a través de los rectificadores 10, 11 y 12 para el sople-
te 1 de soldadura, y los rectificadores 13, 14 y 15 para
el soplete 2.

20 Se establece una toma adicional de las barras
de distribución 8 y 9 para proporcionar un voltaje de fun-
cionamiento para equipo auxiliar 26 y 27, empleado por
los dos operadores. Este equipo auxiliar puede, por ejem-
plo, incluir el mecanismo de alimentación de alambre de
25 un soldador eléctrico protegido por un gas inerte, de
electrodo fungible, conocido de otro modo como equipo
MIG.

30 Los tres tiristores, la unidad de control y el
suministro de energía para el equipo auxiliar, previstos
para cada arco de soldadura constituyen una unidad de ope-

343921



279
rador, y se observará que pueden conectarse más de dos unidades de operador a la unidad central cuando lo permita la capacidad del equipo. La unidad central está constituida por un transformador 6 y los rectificadores de diodo 21, 22 y 23. Las unidades de operador pueden disponerse alejadas de la unidad central, en la proximidad de los sopletes de soldadura respectivos, estableciéndose las conexiones entre ellos por acoplamientos de espiga y enchufe a las barras de distribución mostradas o por cajas de distribución.

El sistema mostrado en la figura 1 es particularmente apropiado para proporcionar a dos ó más sopletes de soldadura un suministro de corriente continua de unas características de corriente voltaje relativamente planas. La soldadura MIG, usando alambres de electrodo de núcleo de fundente ó sólidos, puede realizarse con esta fuente de energía. Puede incluirse, según sea necesario, un circuito alisador o filtrador de corriente de soldadura ó una reactancia para controlar la cantidad de salpicadura de soldadura. Puede incluirse también un contactor de soldadura, ó, alternativamente, pueden utilizarse las características de conmutación de los tiristores para evitar el flujo de corriente de soldadura, excepto cuando se requiera. Los tiristores pueden imitar también el flujo de corriente, cuando se produzca un cortocircuito en el soplete de soldadura.

Por el uso de una conexión en estrella para los devanados del secundario del transformador 6 se hace disponible un punto neutro, y esto puede utilizarse para proporcionar una corriente continua de gran intensidad para

19.9.67

343921



otras aplicaciones, por ejemplo, para protección catódica en unos astilleros, usando una barra de distribución 20 común y una conexión 28 al punto neutro.

5 Son posibles varias modificaciones. Por ejemplo, algunos de los componentes dispuestos en cada unidad de operador, como se describe anteriormente, puede situarse alternativamente en la unidad central. Así, los tiristores 10, 11 y 12 para el soplete de soldadura 1, pueden situarse cerca del transformador 1, de modo que solo la corriente continua de soldadura fluya a través de los cables que se extienden hasta la unidad de operador. El suministro del equipo auxiliar y de la unidad de control estará colocado todavía en la unidad de operador.

10 Además, el voltaje de salida de los tiristores puede ser estabilizado por cualquier medio apropiado contra las variaciones debidas a las fluctuaciones del voltaje de suministro principal, las cargas variables aplicadas por otros operadores, las caídas de voltaje en los cables de suministro ó causas similares.

15 Como una alternativa adicional, el transformador 6, mostrado en la figura 1, se reemplaza por un alternador trifásico.

20 De acuerdo con otra modificación, que se muestra en la figura 2, una unidad de operador incluye rectificadores de diodo 31, 32 y 33, conectados uno a cada línea de fase, y el voltaje aplicado a cada diodo se deriva desde un devanado respectivo 34, 35 ó 36 de un auto transformador 37 de tres devanados, que tiene una toma 38 móvil, acoplada. El control de la característica de corriente-voltaje de salida puede obtenerse por el ajuste de la toma 38. Siempre que el auto-transformador esté suficientemente



limitado en su gama de control, su tamaño y peso pueden ser considerablemente más pequeños y, por lo tanto, la unidad puede ser más portátil, que la de un transformador de un solo operador. Además, puede proporcionarse un devanado separado sobre el auto-transformador para alimentar el equipo auxiliar 39, tal como un motor de alimentación de alambre, al voltaje de entrada, opuesto al voltaje de salida del auto-transformador, que está determinado por el procedimiento de soldadura a emplear.

Una característica a observar con la fuente de energía de las figuras 1 y 2, es que tanto el voltaje alterno como el voltaje continuo están disponibles en la unidad de operador. Es posible, por lo tanto, el control de la corriente de salida en los circuitos de corriente continua ó de corriente alterna. Así, puede disponerse una inductancia ajustable en el circuito de corriente alterna, o una resistencia ajustable en el circuito de corriente continua, como alternativa al control por tiristor, mostrado en la figura 1. Pueden usarse diferentes métodos de control de salida para diferentes rectificadores de una sola fuente de energía. Así, puede ser alimentado un soplete de soldadura por medio de una unidad de operador, como se muestra en la figura 1, para soldadura MIG de transferencia con esparcido, ajustándose el juego de operador para proporcionar una característica sustancialmente plana y, al mismo tiempo, puede ser alimentado otro soplete de soldadura por medio de una unidad de operador, como se muestra en la figura 2, para soldadura manual con un electrodo de varilla, siendo descendente la característica voltaje-corriente de salida para el segundo soplete.

19.9.67



Pueden proporcionarse unidades de control para adaptarse a métodos de soldadura específicos y con una gama de control limitada. Para soldadura en cortocircuito, ó transferencia de inmersión, por ejemplo, la unidad de control puede incluir una inductancia para limitar la velocidad de elevación de corriente en cortocircuito. Para soldadura al arco pulsada, por ejemplo, un elemento de circuito, tal como una resistencia puede disponerse para atenuar ciclos alternos de un suministro monofásico o dos fases de un suministro trifásico.

Quando se usa un control de tiristor, puede ser necesario proporcionar unos medios adicionales para proporcionar una corriente de mantenimiento de arco, cuando no son conductores los tiristores.

En la figura 3, se muestra una adaptación a una fuente de energía de una sola fase del sistema de la figura 1. Con referencia a la figura 3, la unidad central comprende un devanado secundario 40 de un transformador 41 monofásico, y rectificadores 42 y 43 de diodos conectados a través del devanado 40. La unidad de operador para un soplete de soldadura 44 incluye tiristores 45 y 46, conectados a rectificadores 42 y 43 por barras de distribución 47 y 48. La conexión de retorno de corriente de soldadura se hace por medio de una barra de distribución 49. Está prevista una unidad de control 50 para controlar la conducción de los tiristores 45 y 46. Pueden necesitarse unos medios, tales como condensadores alisadores, en el circuito de salida para evitar la extinción del arco de soldadura a medida que su voltaje pasa por 0. La unidad de operador para un segundo soplete de soldadura es

343921



similar a la descrita.

5 Puede ser deseable disponer en cada juego de operador un voltímetro ó un amperímetro, o ambos, para ayudar al operador a ajustar su juego. Una manera, en la cual puede conectarse un voltímetro 42, se muestra en líneas interrumpidas en la figura 2.

10 Aunque no forma parte en sí del objeto de la presente invención, puede proporcionarse un suministro de gas de protección de arco, común a todos los operadores.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de agosto de 1.966 Nº 35.603/66, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

20 1.- Una disposición de fuente de corriente para soldadura eléctrica, que comprende una fuente central de corriente alterna, común a dos ó más juegos de operador alejados, que incluyen, cada uno de ellos, un soplete de soldadura, en la cual la trayectoria eléctrica desde la fuente a cada soplete incluye un primer rectificador, en
25 la cual está conectado un conductor de retorno activo ó de

19.9.67

343921



tierra desde cada juego en la fuente hasta, al menos, un
segundo rectificador, que es común a ambos o todos los
juegos de operador, y en la cual cada juego incluye unos
medios para controlar el flujo de corriente al soplete
5 respectivo.

2.- Una disposición según la reivindicación 1,
en la cual al menos un primer rectificador es un tiristor,
cuyo electrodo de barrera está conectado a un circuito
de control de la activación.

10 3.- Una disposición según las reivindicaciones
1 ó 2, en la cual, al menos, un primer rectificador es un
rectificador de diodo, conectado a unos medios para ajus-
tar el voltaje aplicado a su través.

15 4.- Una disposición según la reivindicación 3,
en la cual los medios de ajuste de voltaje son un auto-
transformador.

20 5.- Una disposición según cualquiera de las rei-
vindicações precedentes, en la cual el primer rectifica-
dor se combina con el segundo rectificador para formar un
puente de rectificador de onda completa.

6.- Una disposición según cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 4, en la cual la fuente de energía es
polifásica combinandose la salida desde los primeros rec-
tificadores antes de pasar al soplete respectivo.

25 7.- Una disposición según cualquiera de las rei-
vindicações precedentes, en la cual el juego de operador
incluye medios para controlar la velocidad de suministro
de electrodo fungible al soplete de soldadura respectivo.

30 8.- Una disposición según la reivindicación 6 ó
en las reivindicaciones 6 y 7, en la cual la fuente central

343921

5 incluye tres devanados conectados en estrella, conectado
cada uno de ellos a una barra de distribución destinada a
conectarse a un conductor respectivo sobre cada juego de
operador respectivo, y en la cual el punto neutro del de-
vanado está conectado a un terminal.

9.- "UNA DISPOSICION DE FUENTE DE CORRIENTE
PARA SOLDADURA ELECTRICA"

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a
máquina por una sola cara.

MADRID,
p.a.

27 SEP 1967

Alberto de Elzabete
Por Poder.

19.9.67

TRR/.

343921

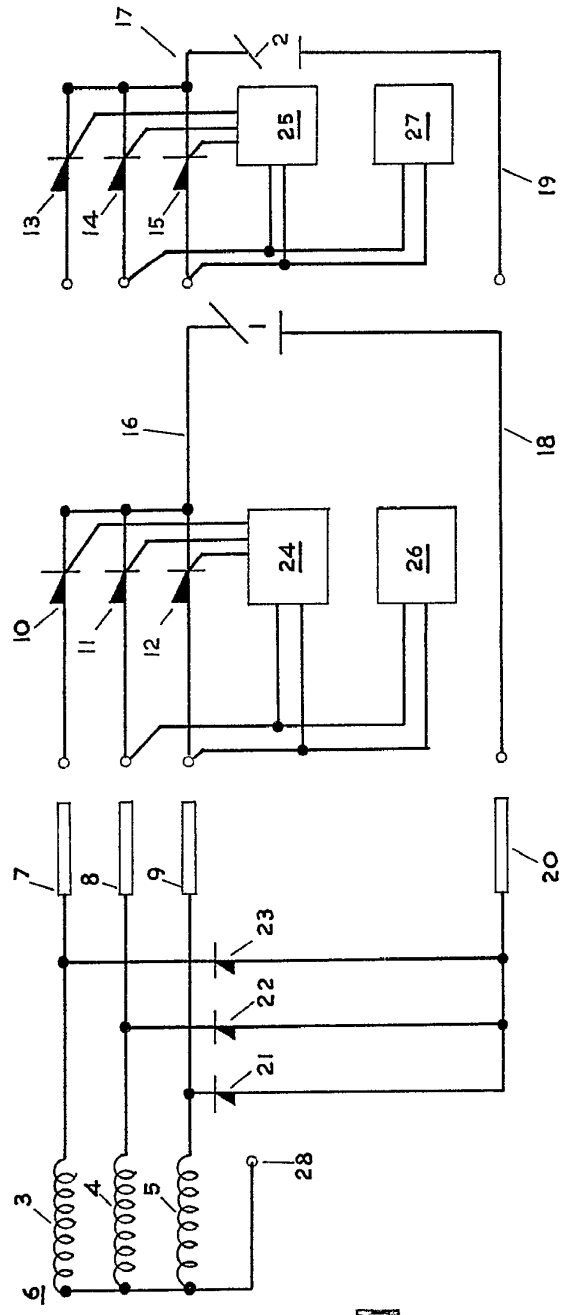


FIG. 1

343921

343921

ESCALA VARIABLE

Patented in England
Dec. 1, 1934

343921

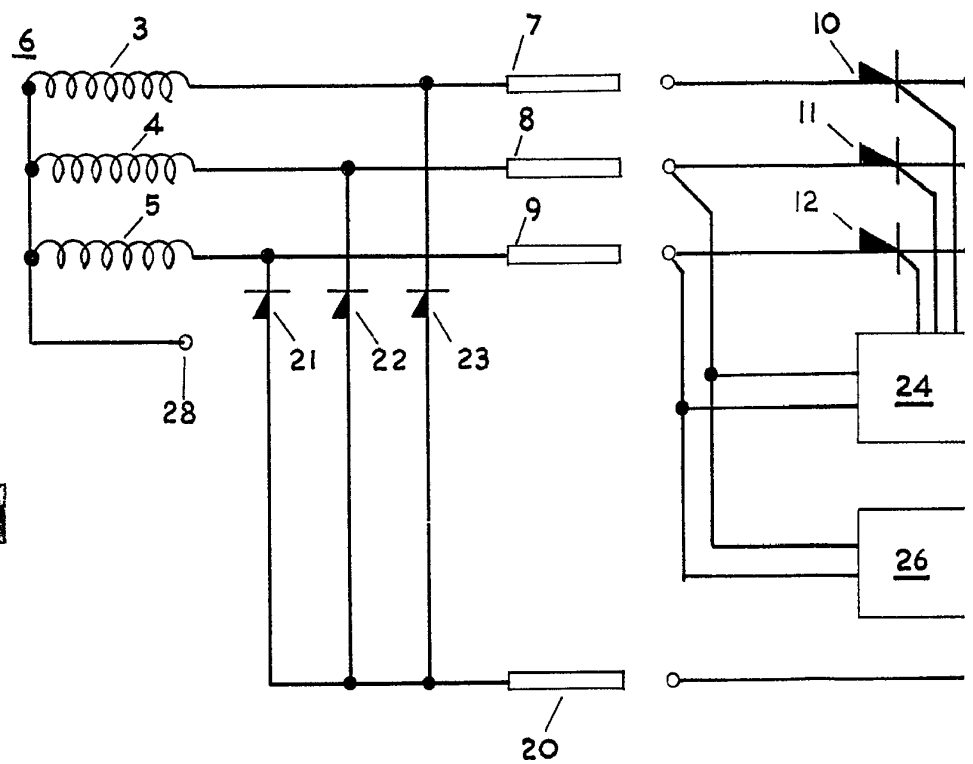


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

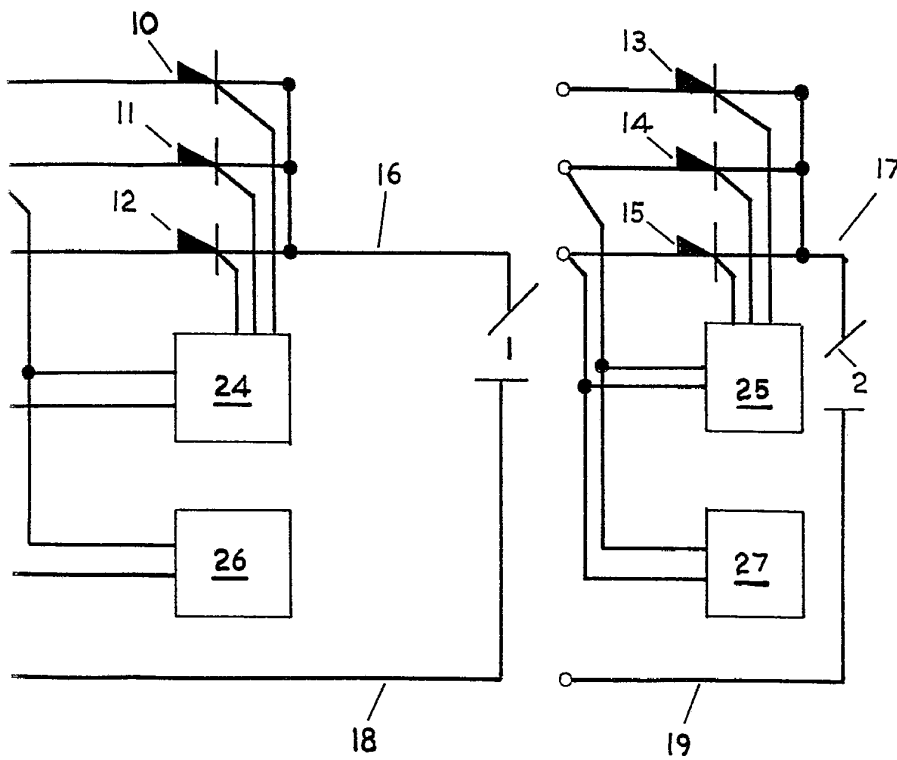


FIG. 1

343921

Alfonso de Elzaburo
por HONOR



343921

21 SEP 1965

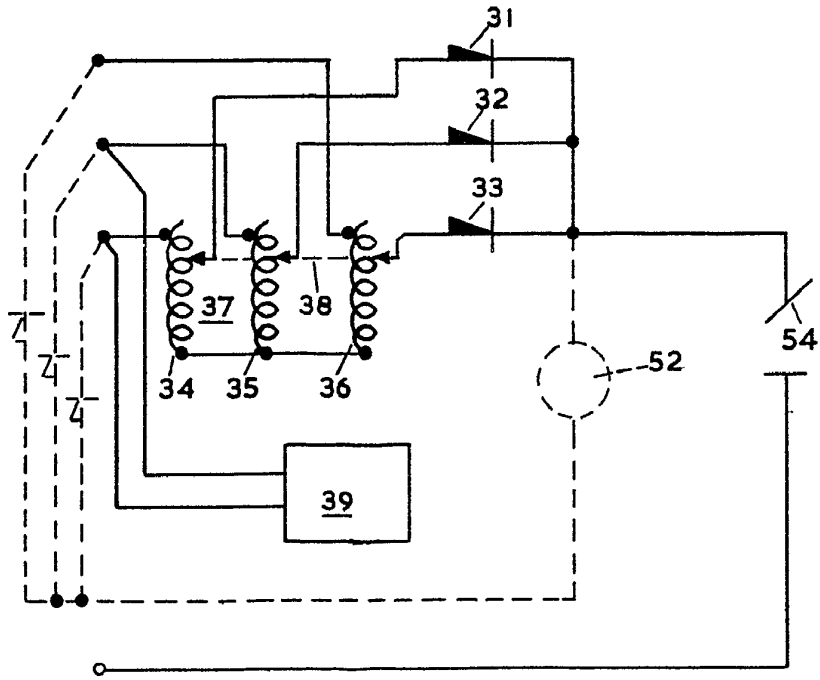


FIG. 2

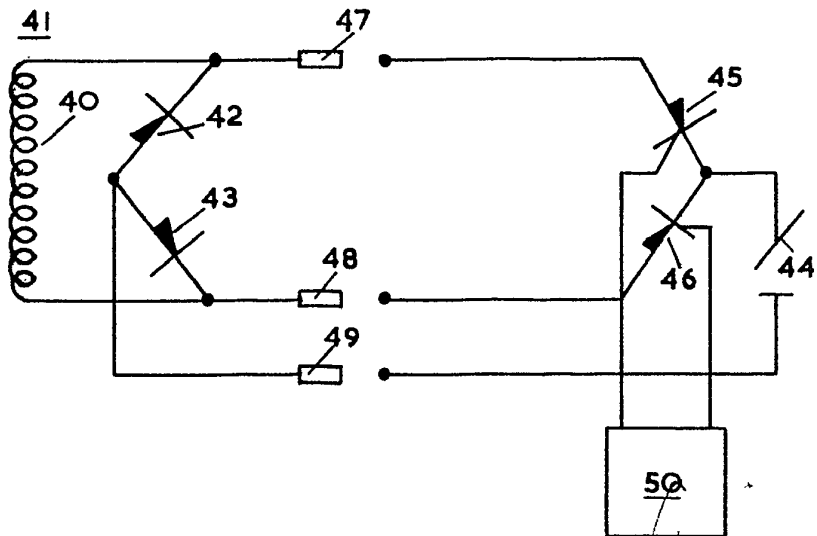


FIG. 3

Handwritten signature or initials.