

264287
24 FIVE

P.- 20.460

PH. 16190



264287

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por: "DISPOSITIVO DE CONTROL PARA SER USADO EN UN CONJUNTO SOLDADOR DE RESISTENCIA"

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control para ser usado en un conjunto soldador a resistencia en que válvulas de descarga principalmente rellenas con gas o vapor conectadas anti-paralelamente que alimentan el transformador de soldar, son controladas por impulsos provenientes de dos válvulas de descarga auxiliares rellenas con gas o vapor, que también son controladas por impulsos que son sobrepuestos sobre una tensión continua variable que determina el tiempo de soldadura.

264287



Es conocido que pueden ser provistas además una o más etapas intermediarias entre las válvulas de descarga auxiliares y las válvulas de descarga principales.

5 Cuando se usan transformadores de soldar especiales, particularmente aquellos en que se usa para el núcleo la así llamada hierro laminar direccional, pueden ocurrir fenómenos perturbadores, si no existe magnetismo remanente en el núcleo del transformador, esto es en la primera media onda con que es alimentado el devanado
10 primario del transformador por la primer válvula de descarga principal. Esto resulta en un impulso de conexión muy elevado, de modo que el transformador puede asumir una temperatura inadmisiblemente elevada si el aparato es conectado con intervalos comparativamente cortos,
15 particularmente al soldar costuras. Además, la válvula de descarga principal correspondiente, puede ser dañada por la alta intensidad de corriente.

De acuerdo con la invención esta desventaja puede ser obviada suministrando además, al circuito de control de la válvula de descarga auxiliar que controla la
20 primer válvula de descarga principal que se vuelve operativa, impulsos que están retardados en tiempo con respecto a los impulsos de control mencionados en primer término, para dicha válvula de descarga auxiliar, mientras que al comienzo del período de soldadura solamente
25 el primero de los impulsos de control mencionados en último término es derivado a través de una tercer válvula de descarga auxiliar, de modo que solamente los impulsos retardados pueden encender la válvula de descarga auxiliar correspondiente.
30

264287



En general el tiempo de retardo alcanzará a 90° o más, de modo que se evita un aumento excesivo de la intensidad de la corriente sobre el devanado primario del transformador.

5 La invención será descrita ahora más detalladamente a título de ejemplo con referencia a las figuras esquemáticas acompañadas.

La figura 1, ilustra un dispositivo de control de acuerdo con la invención y

10 La figura 2, es otra ilustración del funcionamiento del mismo.

Cómo se muestra en la figura 1, las válvulas de descarga rellenas con gas B_1 y B_2 suministran a través de transformadores de salida T_3 y T_4 sobre los circuitos anódicos las tensiones de encendido para los tiratrones o IGNITRONES para alimentar el devanado primario del transformador de soldar.

15 La tensión de encendido para las válvulas B_1 y B_2 es obtenida del transformador saturado T_1 , que suministra tensiones pulsantes que es alimentado desde un puente desplazador de fase 1, por medio del cual puede ser controlado el instante de encendido de las válvulas principales. La tensión de polarización negativa para las válvulas B_1 y B_2 es obtenida de un capacitor C_2 , que es alimentado desde el rectificador 2 y que está conectado en serie con una tensión continua variable 3, por ejemplo, de forma de onda cuadrada.

20 La tensión de onda cuadrada 3, es positiva con respecto a las grillas de las válvulas B_1 y B_2 para el período de soldadura (periodos x) y, por ejemplo, puede



4287

ser igual a cero para los intervalos (períodos y) de modo que los impulsos desde T_1 son capaces de encender las válvulas B_1 y B_2 durante el periodo de soldadura, mientras que ellas están bloqueadas para el intervalo.

5 Se supone que B_1 produce el encendido durante el primer, tercer, etc. semi período y B_2 durante el segundo, cuarto, etc. semi período de la corriente de soldar.

10 El circuito de control de la válvula B_1 incluye en serie con la tensión de encendido secundaria del transformador T_1 el devanado secundario de un transformador T_2 igualmente saturado, que es alimentado desde un puente desplazador de fase 4 de modo que las tensiones pulsantes secundarias son retardadas en tiempo con respecto a las tensiones pulsantes sobre los devanados secundarios del transformador T_1 .

15 En paralelo con el devanado secundario del transformador T_1 en el circuito de control de la válvula B_1 está conectada una tercer válvula auxiliar B_3 , que es controlada de modo que la primer tensión pulsante es puesta en corto circuito en el comienzo de un período de soldadura. La válvula B_3 preferentemente es una válvula de alto vacío, dado que esta clase de válvula puede ser conductora también a una tensión más baja, por ejemplo inferior que 20 V.

20 El funcionamiento es el siguiente:

25 Una segunda tensión de onda cuadrada 5, cuyo frente positivo coincide en el tiempo con el frente positivo de la tensión de onda cuadrada 3, es operativa en serie con una tensión de polarización positiva obtenida desde



237

5 el capacitor C_1 y un circuito RC RC_3 en el circuito de control de la válvula B_3 . El capacitador C_1 es alimentado desde un rectificador 6. La tensión positiva 5, excede la tensión de C_1 y las dos tensiones son operativas con polaridades opuestas en el circuito.

10 Tan pronto como se produce la tensión de onda cuadrada 3, la válvula de descarga B_1 se encendería debido a la tensión pulsante positiva sobre el devanado secundario izquierdo del transformador T_1 . Sin embargo, esto es evitado por la válvula auxiliar B_3 , que pone en corto-circuito esta tensión, dado que es conductora en el instante correspondiente debido a la tensión de polarización positiva sobre el capacitor C_1 .
15 La tensión de onda cuadrada positiva 5, que excede, como se ha establecido precedentemente, la tensión en el capacitor C_1 , domina solamente después de un retardo de tiempo determinado, debido a la constante de tiempo del miembro RC_3 . Este tiempo de retardo es elegido de modo que la válvula auxiliar B_3 está bloqueada dentro
20 de la mitad de un período y, en ciertos casos, dentro de un período entero debido a la tensión negativa predominante de 5.

25 Por lo tanto la válvula B_1 no es encendida por el impulso retardado hasta el instante en que es evitado un impulso de corriente inadmisiblemente alto sobre el devanado primario del transformador de soldar. En los encendidos subsiguientes de las válvulas B_2 y B_1 durante la operación de soldadura normal los instantes de estos encendidos están determinados por los impulsos
30 de tensión desde los devanados secundarios del transfor



264237

mador T_1 , dado que la válvula B_3 es bloqueada hasta el final del período de soldadura por la tensión de onda cuadrada positiva 5, que es positiva con relación al cátodo. Durante los semi períodos sucesivos de un período de soldadura prevalece el magnetismo remanente en el núcleo del transformador de soldar, de modo que no se producen las desventajas precedentemente mencionadas.

El funcionamiento de la disposición mostrada en la figura 1, será descrito ahora con referencia a la fig. 2.

La tensión de onda cuadrada 3, que varía entre cero y un valor positivo, está designada también por la referencia 3; sobre ella son sobrepuestas tensiones pulsantes 7, que provienen del devanado secundario izquierdo del transformador T_1 , y aquellas que provienen del devanado secundario del transformador T_2 , que están retardadas en tiempo y son designadas por la referencia 8.

La tensión de polarización positiva del capacitor C_1 también es designada por C_1 antes del comienzo del período de soldadura x. En el instante en que se produce la tensión de onda cuadrada positiva 3, también la tensión de onda cuadrada 5, se vuelve positiva, pero debido a la constante de tiempo del miembro RC_3 ella no domina hasta después, por ejemplo de un semi período de la tensión alterna 13, que está indicado por la línea 9. En el instante en que ocurre el primer impulso 7, la válvula B_3 tiene por lo tanto una tensión de polarización positiva, de modo que el impulso es derivado a través de ella. Así la válvula B_1 será encendida por el impulso 8, en un instante que tiene un retardo de tiempo de aproximadamente 90° con respecto al comienzo de la -



4287

mitad positiva de onda 13. Al producirse el segundo im
pulso 7, la válvula B_3 está bloqueada, de modo que pue-
da tener lugar un encendido normal de la válvula B_1 , lo
que está ilustrado en la figura superior. El segundo
5 impulso 8 ya no ejerce ninguna influencia. Al terminar
el período de soldadura x la tensión de onda cuadrada
positiva 5, se vuelve nuevamente cero, de modo que la
tensión de polarización positiva del capacitor C_1 nueva-
mente se vuelve operativa, con un cierto retardo de tiem
10 po debido al circuito RC_3 ; esto está indicado por la lí-
nea 10.

A fin de asegurar que con un intervalo corto de,
por ejemplo, un período, la válvula auxiliar B_3 sea nue-
vamente suficientemente conductora antes del final del
15 intervalo, es aconsejable derivar el resistor R por un
rectificador 11 en la figura 1, de modo que la tensión
de grilla de la válvula B_3 se vuelve positiva con un re-
tardo de tiempo considerablemente más corto, lo que es
indicado en la figura 2 por la línea punteada 12.

20 El retardo de tiempo de los impulsos 8 con respec-
to a los impulsos 7, es ajustable. Esta diferencia de
tiempo puede ser reducida en un encendido posterior por
medio de los impulsos 7, pero los impulsos 8 siempre es-
tarán retardados en tiempo, lo que puede ser asegurado
25 mediante un acoplamiento entre los puentes desplazadores
de fase 1 y 4.

En la descripción precedente se supone que por me
dios conocidos la primera válvula auxiliar B_1 siempre es
encendida primero. Si por una u otra razón, esta medida
30 es considerada indeseable, un segundo devanado secunda-

26428.7



rio del transformador T_2 , por ejemplo puede ser conectado entre el devanado secundario de la derecha de T_1 y la grilla de la válvula B_2 , que también suministra impulsos retardados. Una segunda válvula B_3 controlada desde el mismo circuito, puede ser conectada entonces en paralelo con el devanado secundario de la derecha de T_1 para poner en corto-circuito los impulsos de encendido 7, de modo que no es esencial si se enciende primero la válvula B_1 o la válvula B_2 .

En este caso las válvulas auxiliares B_3 deben ser bloqueadas substancialmente dentro de un semi período de la tensión alterna a fin de encender la segunda válvula por medio del impulso 7.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 27 de Enero de 1960, bajo el número - 247.797, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Dispositivo de control para ser usado en un conjunto soldador de resistencia, en que válvulas de descarga principales rellenas con gas o vapor para alimentar el transformador de soldar son controladas por impulsos que emanan desde dos válvulas de descarga auxi

264287



liares rellenas con gas o vapor, que tambien son controladas por impulsos, que están sobrepuestos sobre una tensión continua variable que determina el tiempo de soldadura, caracterizado por el hecho de que al circuito de control de al menos una de las válvulas de descarga auxiliares que controlan la válvula de descarga principal que se vuelve operativa primero tambien son suministrados impulsos retardados en tiempo con respecto a los impulsos de control mencionados en primer término para dicha válvula de descarga auxiliar, mientras que al comienzo de un período de soldadura, solamente el primero de los impulsos de control mencionados en último término, es derivado a través de una tercera válvula auxiliar, de modo que solamente el impulso retardado es capaz de encender la válvula de descarga auxiliar correspondiente.

2º.- Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tercer válvula auxiliar tambien es controlada por una tensión continua variable, cuyo comienzo coincide con el comienzo de la tensión continua variable mencionada en primer término y que es operativa con polaridad opuesta en serie con una tensión de polarización positiva en el circuito de control de la tercer válvula, siendo la tensión de polarización positiva menor que la tensión continua variable, estando provisto un circuito de retardo que bloquea la tercer válvula al menos antes del final del primer semi período de soldadura.

3º.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el efecto del circuito de retar-



264287

do en sentido opuesto es compensado al menos parcialmen-
te por un rectificador.

4º.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicacio-
nes 1, 2 o 3, en que los impulsos de control que están -
5 desfasados, son provistos por puentes desplazadores de
fase, caracterizado por el hecho de que dichos puentes
están acoplados entre sí.

5º.- "Dispositivo de control para ser usado en un
conjunto soldador de resistencia".

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en el dibujo que se acompaña, y con los
fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

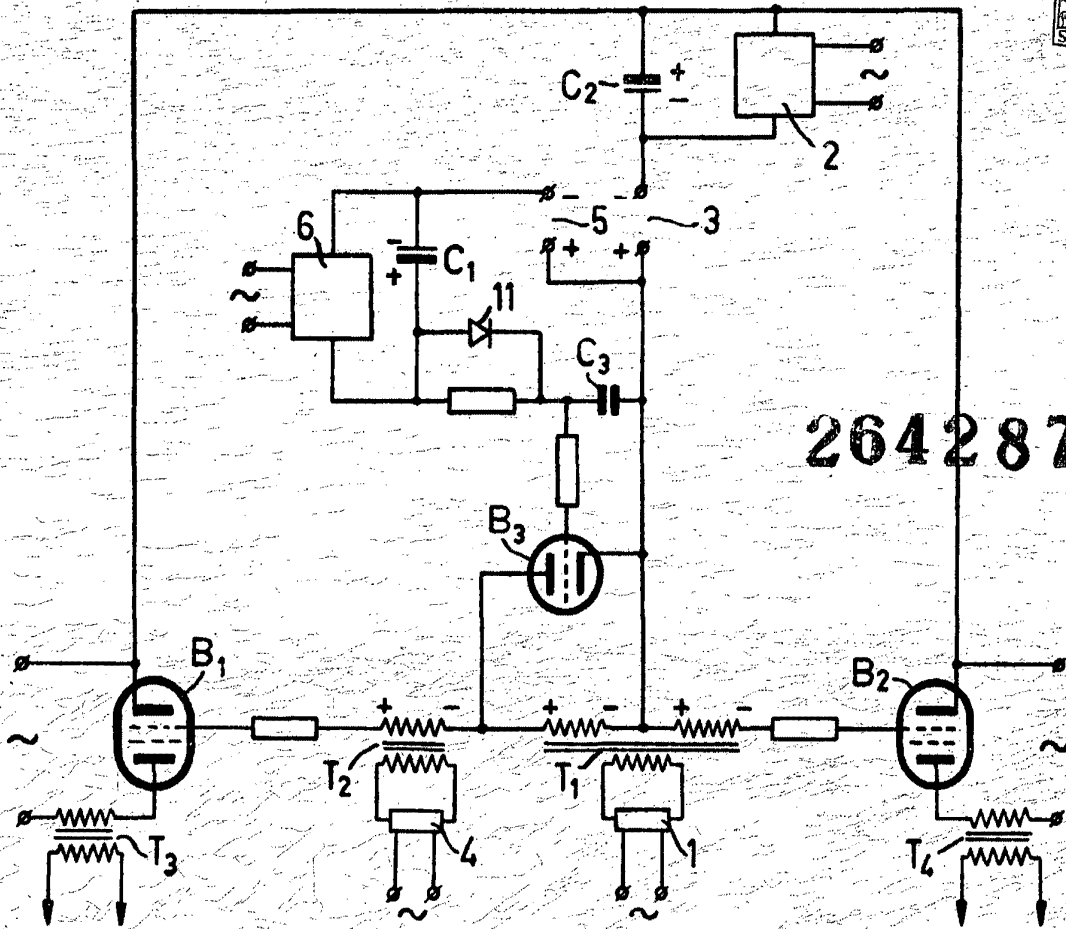
15

Madrid,

P.A.
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
OM

J/5



264287

FIG. 1

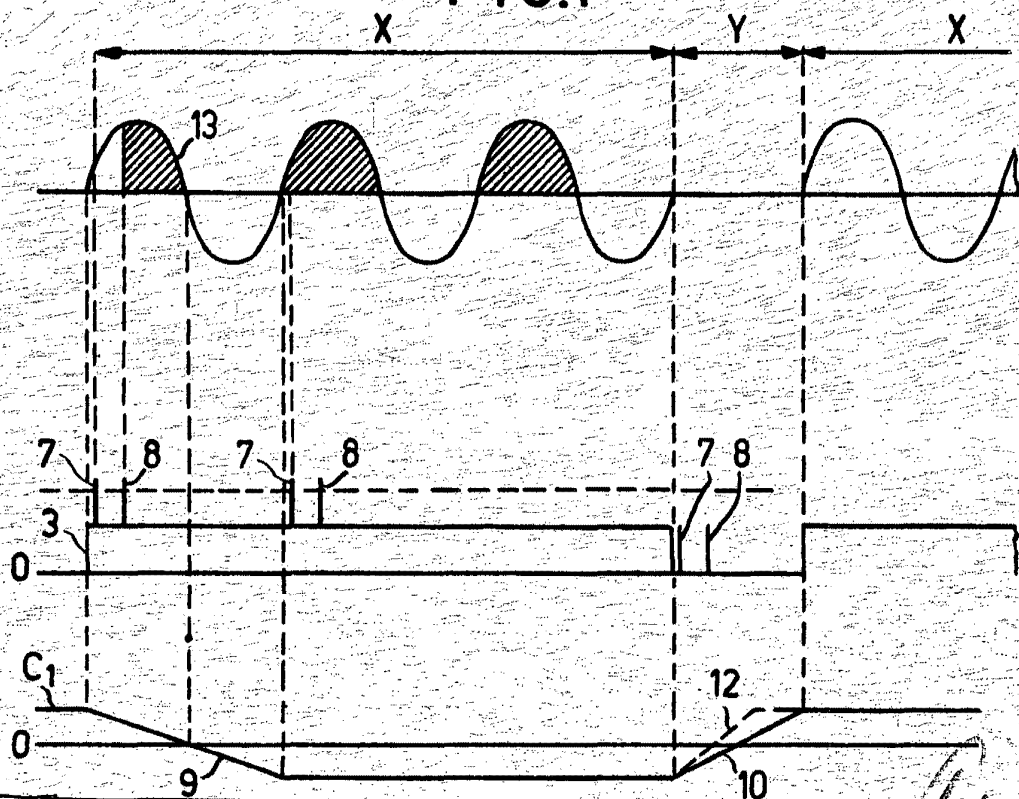


FIG. 2

Handwritten signature or initials.