



426824

F. C. - 30-1-76

426824

A47J, F24C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: INDUSTRIAS COPRECI, S.C.I., de nacionalidad española.

RESIDENCIA: Bº San Martín, s/n -ARECHA VALETA-(Guipúzcoa)

INVENTOR: D. IGNACIO LOPEZ DE URALDE, que cede sus derechos a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ENCENDIDO PARA APARATOS COMBUSTIBLES DE GAS"

Prioridad: Patente n.º del



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ENCENDIDO PARA APARATOS COMBUSTIBLES DE GAS".

5

10

La presente invención concierne a un sistema de encendido para aparatos de combustión de gas y más en particular en unos perfeccionamientos en los sistemas de encendido electrónico que permiten su aplicación en aparatos calentadores, cocinas, estufas, etc. La invención permite la incorporación en una unidad de los medios necesarios para el encendido, y medios suplementarios, unos que permiten regular el tiempo de funcionamiento de dichos medios de encendido y otros que permiten la actuación sobre el sistema de seguridad de encendido de los quemadores.

15

20

Los sistemas de encendido eléctrico conocidos aplicados particularmente a la inflamación automática del gas en aparatos de combustión de este fluido, realizan dicho encendido a través del salto de chispa generado entre dos electrodos. Este salto de chispa se produce por la liberación súbita de la energía almacenada en un condensador al primario de una bobina de inducción. Esta descarga brusca produce un flujo variable que induce alta tensión en el secundario de dicho transformador, siendo conectado a este secundario las bujías ó electrodos de encendido.

25

30

Los aparatos de combustión de gas tales como cocinas, calentadores, estufas, etc, incorporan como sistema de seguridad unas válvulas de tipo termoelectrónico

426824

-3-



1

a través de las cuales se obtiene la seguridad de que solamente saldrá por los quemadores de dichos aparatos, gas que se quemara. Un sistema de seguridad de este tipo obliga a actuar sobre los elementos de cierre de paso de gas, hasta que el termopar aplicado a la zona de llama, se caliente y genere la corriente necesaria para activar el electroimán que retendrá a dicho elemento obturador o de cierre.

5

10

Una extinción accidental o provocada de la llama del quemador o del piloto acoplado a este produce el enfriamiento del termopar y el consiguiente cierre del paso de gas al quemador o piloto.

15

Tenemos pues en consecuencia, que la aplicación de un sistema de encendido eléctrico o aquellos aparatos de combustión de gas con sistema de seguridad de encendido obliga a un accionamiento de la unidad hasta tanto no se active el sistema de seguridad.

20

La presente invención trata de unos perfeccionamientos en sistemas de encendido para aparatos de combustión de gas, a través de los cuales se incorpora un sistema de encendido eléctrico a un sistema de seguridad y acoplado a otro sistema por el que se obtiene una temporización del funcionamiento del sistema de encendido eléctrico.

25

Un objeto de la invención es procurar un encendido de gas para aparatos de combustión, en el que las chispas de encendido saltan a intervalos durante un cierto tiempo y en el que el accionamiento de las válvulas de seguridad se realiza con sólo actuar sobre los órganos de paso de corriente del circuito y un primer empuje sobre estas válvulas, sin que sea necesario una actuación prolongada en función del calentamiento del termopar. Si después del tiempo

30

1426824



1

en que actúa el sistema de encendido eléctrico, no ha sido realizada la inflamación del gas los medios de seguridad cortan la llegada del gas al aparato.

5

De acuerdo con los perfeccionamientos de la invención, el secundario del transformador de entrada tiene una toma intermedia común a un terminal de todos los elementos electromagnéticos. Los otros dos terminales del transformador alimentan a los otros terminales de los elementos electromagnéticos, divididos en dos grupos, aprovechando las dos alternancias de la corriente en la alimentación de dichos elementos electromagnéticos.

10

15

La actuación del secundario del transformador de entrada sobre cada uno de los elementos magnéticos de las válvulas de seguridad aplicadas a los órganos de distribución de gas a los quemadores, determina, al cerrar el circuito la apertura de dichas válvulas a través de dicho secundario, pudiendo dejar de actuar sobre las mismas y funcionando, una vez abierto el circuito, de acuerdo con la corriente generada por los pares termoelectrónicos correspondientes.

20

25

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible, por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

30

La figura representada en el plano muestra el esquema de nuestro sistema de encendido de aparatos combustibles a gas.

Sobre uno de los conductores se coloca un juego de pulsadores (4, 5, 6) que permiten la ope-

426824

-5-



1 ración de poner en marcha el encendido automático eléctrico.
Cada uno de estos pulsadores puede ser conectado al mecanis-
mo de mando del órgano de distribución del gas, desde la fuen-
te de alimentación a los quemadores del aparato de combus-
5 tión.

También puede instalarse uno de ellos sobre el panel de mandos y ser accionado directamente a mano.

El generador de chispas conectado a este circuito comprende un diodo (25) y una resistencia en
10 serie (35), a través de los cuales se aplica una tensión de-
terminada a un condensador (37). El condensador (37) se conec-
ta al primario (9) de un transformador de impulsos y a un ti-
ristor (34) que es activado por generador de impulsos.

A los arrollamientos secundarios
15 (10, 11, 12) de dicho transformador de impulsos, se conectan
los electrodos de encendido que están situados muy cerca de
los quemadores; la corriente que sale por uno de los termina-
les del secundario salta por el electrodo a masa y de este al
otro electrodo y terminal de dicho secundario; ambos termina-
20 les, electrodos y conductores estarán aislados de masa.

El transformador de entrada (7), don-
de se conectan las entradas (1, 2 y 3), comporta un arrolla-
miento secundario aislado del primario de dicho transformador
esta tensión se aplica a los grupos magnéticos de las válvu-
25 las de seguridad de los correspondientes órganos de distribu-
ción a los quemadores del aparato de combustión (43, 44, 45,
46 y 47) y a sus termopares (48, 49, 50, 51, 52 y 53), a tra-
vés de sus respectivos diodos (38, 39, 40, 41 y 42). Las bobinas
o grupos magnéticos (43, 44, 45, 46 y 47) son normalmente
30 excitables a través de los termopares respectivos. Son pola--

1426824

-6-



1 rizados convenientemente de forma que cuando el termopar genere tensión no se oponga a la dirección de corriente producida por el diodo, ya que de esta forma el grupo desengancharía.

5 Dicho secundario tiene una toma intermedia que se conecta a masa (14) preferentemente en los mismos grifos. Los extremos del transformador se conectan a los diodos y se reparte la carga según el dibujo, a un extremo se conectan (38, 39, 40) con sus respectivos grupos y termopares, y al otro extremo del secundario se conectan (41 y 42) con sus respectivos grupos y termopares, naturalmente si son más o menos grupos se equilibra la carga de forma que el secundario funcione debidamente.

10 Una toma del primario del transformador se conecta convenientemente a un relé (20) que dispone de los contactos (8) de tal modo que cuando este relé es activado, cierra el circuito y lo mantiene en esta posición de funcionamiento aunque los pulsadores (4, 5, 6) estén en posiciones de apertura de dicho circuito.

15 El relé (20) se une a un transistor (18) por ejemplo, y de acuerdo con la figura a través del emisor del mismo. A la base de dicho transistor (18) se conecta un condensador (16) el cual cuando se carga determina el paso o estado conductor, al referido transistor (18).

20 La resistencia (17) limita el paso de corriente a través de base, emisor del transistor.

25 El funcionamiento del sistema del encendido, es el siguiente:

30 El accionamiento sobre el órgano de distribución del gas a uno de los quemadores, determina la

426824



1

actuación sobre un pulsador acoplado a él, por ejemplo el pulsador (4).

5

Con ello, se produce la alimentación de corriente al circuito cargándose el condensador (16) y pasando una pequeña corriente a través de base-emisor del transistor (18).

10

Ello determina la activación del relé (20) que permite el cierre del contacto (8). Con ello y de una manera inmediata, podemos dejar de actuar sobre el órgano de distribución, pues aunque el pulsador (4), vuelve a su posición primitiva, el circuito sigue alimentado por el cierre de contacto (8).

15

Al mismo tiempo y a través del secundario aislado del transformador de entrada (7), se produce la activación del grupo (43) de la válvula de seguridad del órgano de distribución accionado.

20

También se produce el paso de corriente por los grupos (44, 45, 46 y 47) pero ello no determina el paso de gas, ya que el elemento de obturación correspondiente de cada válvula, no está en contacto con su electroimán y por tanto, este no lo retiene.

25

Como se ha realizado la activación del grupo (43), el electroimán correspondiente es excitado y retenido el elemento obturador de paso de gas que se había puesto en contacto con dicho electroimán, con lo que el gas fluye al quemador correspondiente, sin tener que estar actuando manualmente sobre dicho elemento obturador, aunque el termopar (48, 49) no esté calentado.

30

El cierre del circuito determina por otra parte, el funcionamiento del generador de chispas,

426824



1
5
10
15
20
25
30

de modo que aplicada la tensión de alimentación y rectificadada mediante el diodo (25), los transistores (29 y 30) están bloqueados, en tanto la carga del condensador (27) realizada a través de la resistencia (26) sea inferior al potencial o tensión del punto (54). Este punto (54) es el punto de conexión del divisor de tensión formado por las resistencias (31 y 32) con los transistores (29 y 30).

Cuando la tensión del emisor del (29) es mayor a la tensión en el punto (54), el transistor (29) conduce, y su corriente de colector aplicada a la base del (30) hace conducir a este transistor, lo que provoca un impulso aplicado a la puerta del tiristor (34).

El cierre del tiristor (34) origina la descarga brusca del condensador (37) a través del devanado (9) y la consiguiente chispa de encendido.

Al descargarse el condensador (37) a través del tiristor (34), transmite energía al transformador formado por el primario (9) y los secundarios (10, 11, 12) y se carga la inductancia (9), esta energía pasa por el diodo (36) que está polarizado en directo para este sentido de corriente y carga nuevamente el condensador (37), estableciéndose un circuito oscilante amortiguado. Entre el diodo (36) y el tiristor (34), conectado así, forman un cortocircuito para las oscilaciones, mientras que el tiempo es descebado del tiristor y cuando está cargado el condensador (37) no hay paso de corriente en ningún sentido.

El tiempo en que el salto de chispa a intervalos es realizado viene dado de la forma siguiente:

Al actuar sobre uno cualquiera de

1426824

-9-



1 los pulsadores (4, 5, 6) pasa la corriente sobre este y sobre
el contacto en reposo de (8) activa el transformador (7) y
se obtiene una tensión que hacemos alimentar al circuito tem-
porizador, rectificando con (24) filtrando con (23) y esta-
5 bilizando con (21 y 22). Mediante el pulsador que se ha ac-
cionado, se alimenta con corriente continua el condensador
(16), a la vez que pasa una pequeña corriente por (17), base
y emisor del transistor (18), lo que provoca la conducción
del transistor y la activación del relé (20) conectado al
10 emisor del (18). En esta nueva posición del relé, el contac-
to (8) normalmente abierto, se cierra y alimenta el transfor-
mador, pudiendo desconectarse el pulsador que se ha estado
accionando. Un condensador (19) en paralelo con el relé
(20), hace que este no se active nuevamente al tiempo de la
15 desconexión, debido a la sobretensión de ruptura.

En paralelo con el condensador
(16) se encuentra la resistencia variable (15), que determi-
na la descarga del condensador y el tiempo de activación del
relé (20).

20 Cuando se desactiva dicho relé,
se abre el circuito y quedan sin corriente, el generador de
chispas y la alimentación de los grupos.

El circuito funciona nuevamente
cuando se acciona a cualquier pulsador.

25 Si la inflamación del gas distribui-
do al quemador ha sido realizada, se producirá el calenta-
miento del termopar (48).

30 Este calentamiento generará la
corriente suficiente, para excitar el electroimán y retener
este al obturador del paso de gas por el órgano distribuidor.



1 Con ello aunque el circuito eléctrico esté sin alimentación,
el paso de gas está asegurado.

5 El cierre de este paso se producirá cuando por causa accidental no se produzca llama en el quemador, o cuando se actúa el órgano de distribución hacia la posición de cerrado.

Así pues con el circuito objeto de la invención, obtenemos las siguientes características:

10 - A través del órgano distribuidor, actuar sobre el generador de chispas, que produce la inflamación automática del gas.

- En función de los valores (26 y 27) variar el intervalo entre chispa y chispa.

15 - No tener que estar actuando sobre la válvula de seguridad para que esta se active; por el contrario, actuando sobre el órgano de distribución, a fin de ponerlo en posición de consumo, se activa la referida válvula.

20 - Controlar el tiempo en que está actuando el generador de chispas, después de este tiempo, el circuito se abre automáticamente.

- Si por cualquier causa, la inflamación del gas no se ha producido, la válvula de seguridad se cierra y el paso de gas es cortado.

25 - Como el tiempo de activación del circuito está en función de la descarga del condensador (16), y permite que al pulsar los interruptores (4, 5 ó 6) carga de nuevo el condensador, se consigue que cuente el tiempo desde la última orden de marcha, así da tiempo a que se caliente el último termopar.

30 - Para conseguir que los diferentes grupos no sean alimentados por un termopar caliente que genere tensión, se coloca

426824

-11-



1 un diodo a cada uno de los circuitos. Como el diodo en inver-
sa no conduce, separa o no alimenta al resto del circuito,
cada termopar alimenta su grupo solamente. Hay que tener en
5 cuenta la polaridad del termopar y del diodo, para que entre
ambos no se opongan.

- El secundario del transformador (7) que alimenta a los gru-
pos, tiene una salida intermedia que se conecta a masa; los
otros dos terminales se conectan a dos grupos de grupos para
que en su semiperiodo alimente unos, y en el otro semiperiodo
10 otros grupos, consiguiendo un empleo más racional del trans-
formador.

Descrita suficientemente la natu-
raleza del presente invento, así como su realización indus-
trial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitu-
15 tivas, es posible, introducir cambios de forma, materia y
disposición en cuanto tales alteraciones no supongan varia-
ción sustancial del mismo.

El solicitante, al amparo de los
Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se re-
20 serva el derecho de extender esta demanda a los países extran-
jeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de
la presente solicitud.

N O T A

La Patente de Invención que se so-
25 licita en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente
Legislación, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTE-
MAS DE ENCENDIDO PARA APARATOS COMBUSTIBLES DE GAS", en todo
de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en sistemas

426824



1
5
10
15
20
25
30

de encendido para aparatos combustibles de gas, del tipo que comprenden un generador de chispas, un transformador de entrada en el que el secundario es susceptible de actuar sobre los circuitos magnéticos de las válvulas de seguridad del gas, un relé y conectado a éste un transistor, caracterizados porque de acuerdo con los mismos el secundario del transformador de entrada tiene una toma intermedia común a un terminal de todos los elementos electromagnéticos que están divididos en dos grupos, siendo alimentados los otros terminales de cada grupo por uno de los dos terminales extremos del secundario, de modo que en un semiperiodo de la corriente se alimenta a un grupo de elementos electromagnéticos y en el otro semiperiodo al otro.

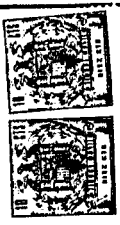
2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ENCENDIDO PARA APARATOS COMBUSTIBLES DE GAS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 31 MAYO 1974

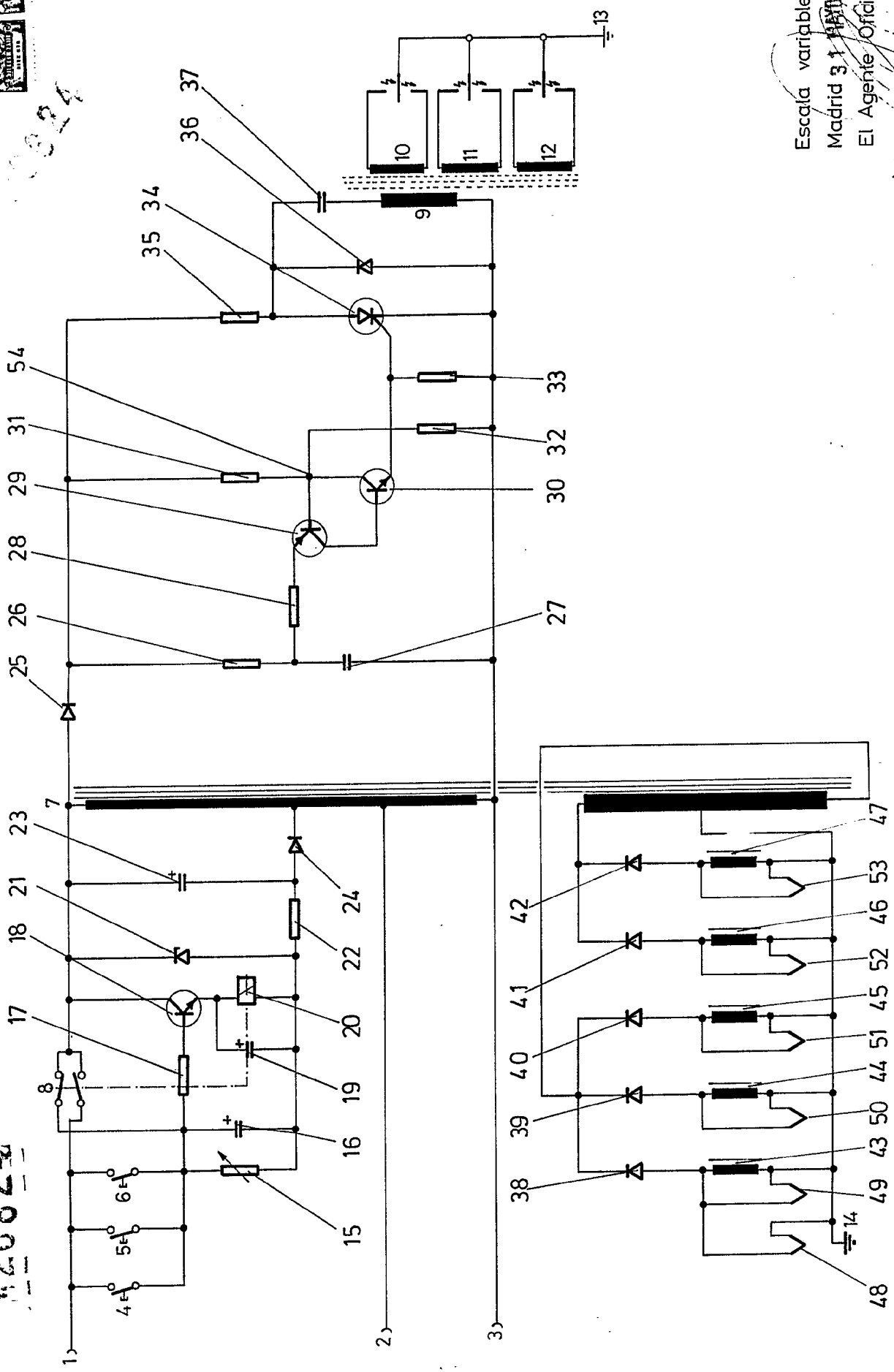
El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - JOAQUIN PINZON
P.P.



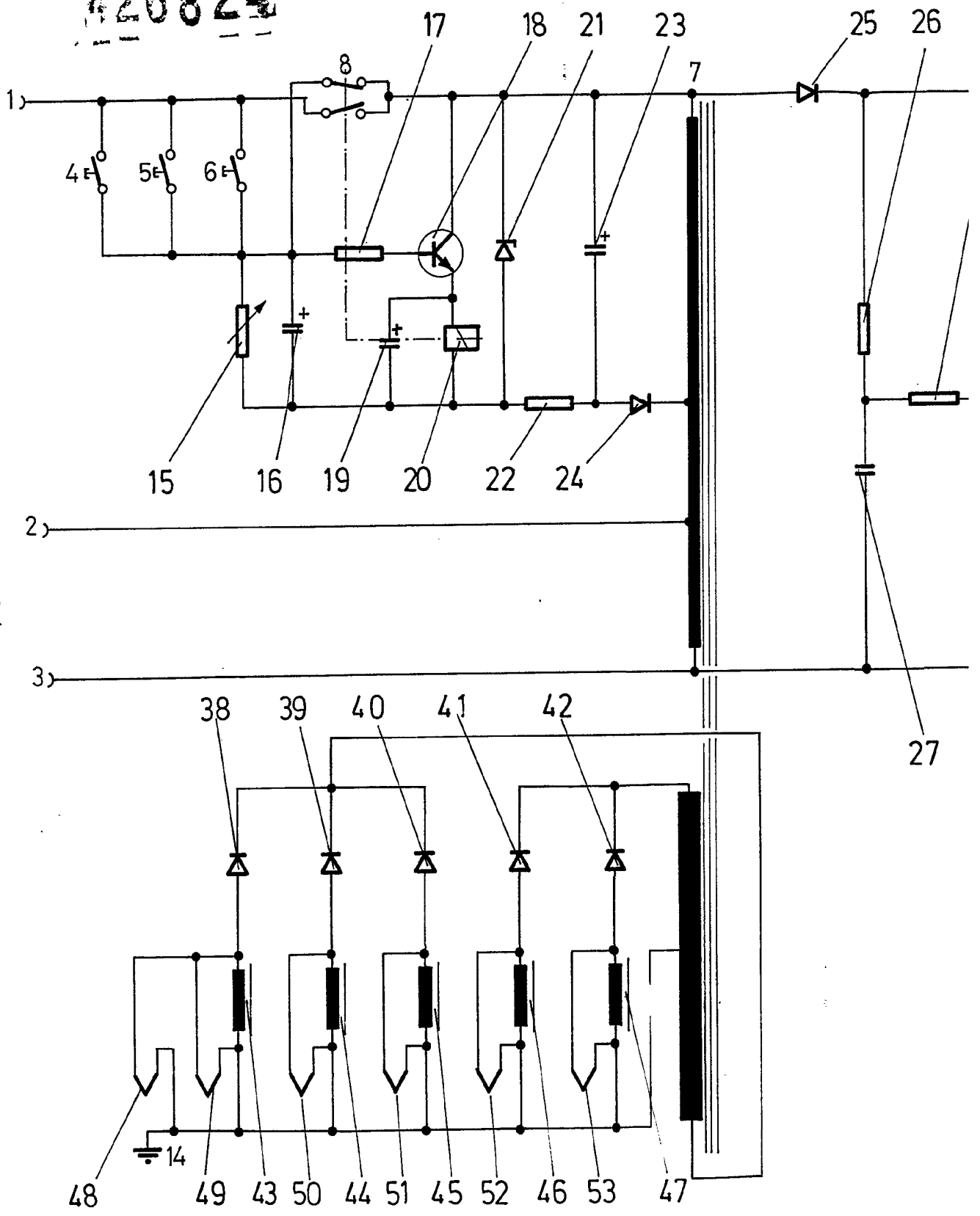
426824

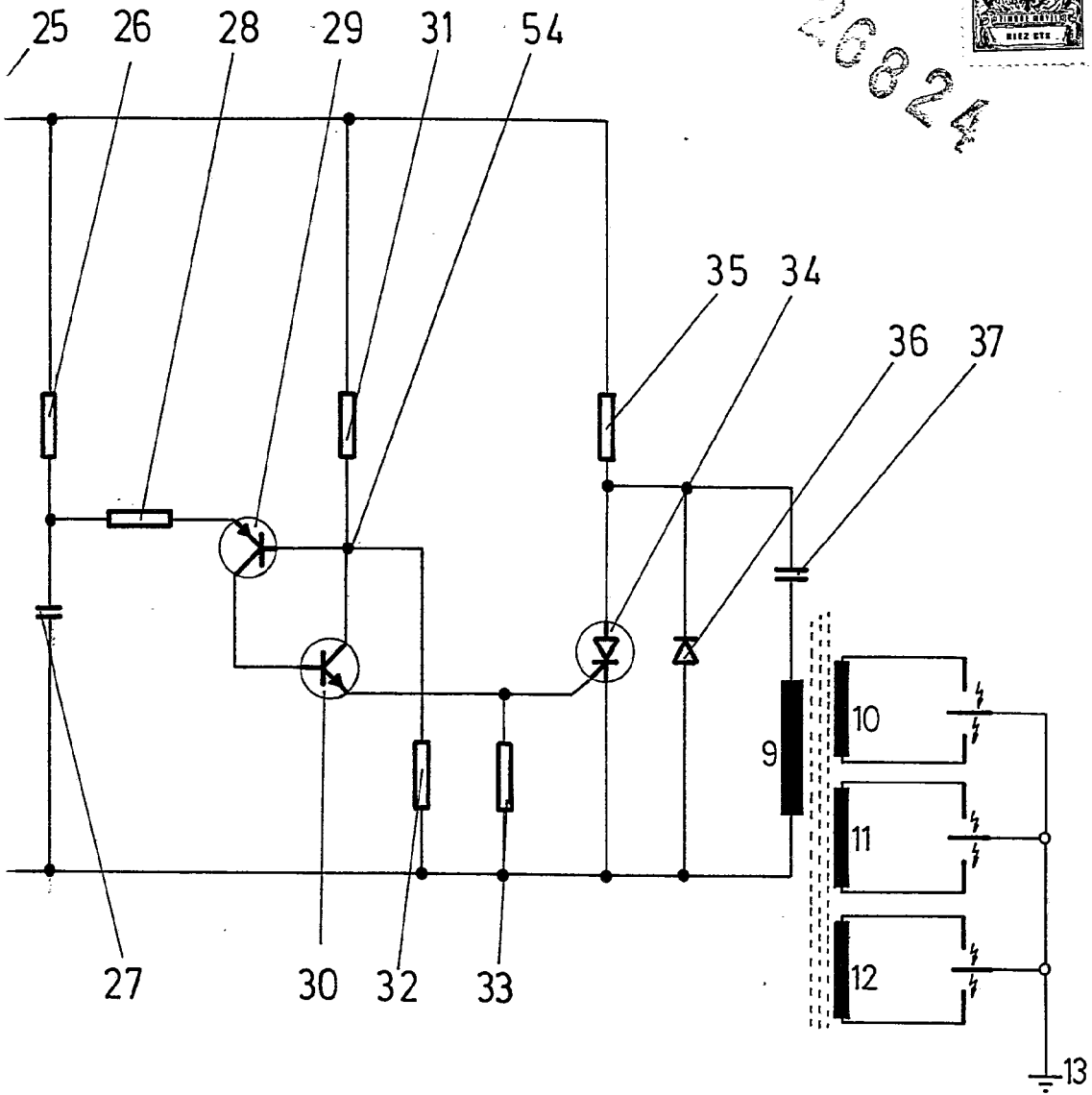
426824



Escala variable
 Madrid 31 MAY 1974
 El Agente Oficial

26824





Escala variable
Madrid 31 MAYO 1974
El Agente Oficial