

28 JUN 1965

310345

P- 28.498

PHN 132



28 JUN 1965

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 10 de marzo de 1.965, con el núm. 310.345

e n

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:

"UNA DISPOSICION PARA ALIMENTAR UNA CARGA NO LINEAL Y NO OHMICA, EN PARTICULAR UN TUBO DE DESCARGA DE VAPOR Y/O DE GAS INDUCTIVAMENTE ESTABILIZADO, CON CORRIENTE ALTERNA"

=====

La invención se refiere a una disposición para -
alimentar una carga no lineal no ohmica, particularmen-
te un tubo de descarga gaseosa y/o de vapor inductiva-
mente estabilizado, con corriente alterna que es sumi-
5 nistrada a la carga a través de rectificadores contro-
lados conectados en disposición antiparalela.



Un rectificador controlado debe ser entendido en la presente como designando un dispositivo eléctrico - en que una corriente es hecha pasar entre dos electrodos principales en una dirección dependiente de una --
5 tensión en un electrodo de control. Una tensión en un electrodo de control es llamada tensión de control.

Los electrodos de control de dichos rectificadores generalmente están conectados a un circuito de control. Con la ayuda de este circuito de control los rec
10 tificadores pueden ser vueltos conductores en instantes determinados y a intervalos determinados.

Es conocido suministrar a tal circuito de con- - trol también llamado circuito del electrodo de control, una corriente alterna que es igual a la tensión alterna
15 suministrada al circuito del electrodo principal. - También es conocido que la fase a la que es conmutada la corriente alterna por las tensiones de control se - vuelve variable al menos en dependencia de la tensión alterna suministrada al circuito del electrodo princi-
20 pal.

En esta disposición conocida, la influencia de - las variaciones de la tensión de la red sobre la absorción de potencia de la carga, son compensadas en cierto grado. Para este fin, un transductor en paralelo es
25 dispuesto en el circuito de control. Dado que este - - transductor es usado también para el ajuste, por ejemplo manual, de una determinada absorción de potencia - de la carga, la compensación de las variaciones gran- - des de la tensión de red no siempre es de alta calidad.

30 La invención tiene por objeto volver a la absor-

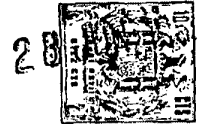
310345

28



ción de potencia del tubo, en grado considerable, independiente del valor de la tensión que es suministrada - al circuito del electrodo principal.

Para este fin, de acuerdo con la invención, se ha
5 ce uso de una disposición para alimentar una carga no -
lineal, no ohmica, particularmente un tubo de descarga
gaseosa y/o de vapor inductivamente estabilizado, con -
corriente alterna que es suministrada a la carga a tra-
vés de rectificadores controlados conectados en disposi-
10 ción antiparalela, siendo la tensión alterna suministra-
da al circuito de electrodo principal igual a la ten- -
sión alterna suministrada al circuito del electrodo de
control, siendo variable la fase en la que la corriente
alterna es conmutada por las tensiones de control en --
15 los rectificadores controlados, al menos en dependencia
de la tensión alterna suministrada al circuito del elec-
trodo principal, y la disposición se caracteriza porque
la tensión alterna suministrada al circuito del electro-
do de control es alimentada a los terminales de una com-
20 binación serie de al menos una impedancia y un elemento
no lineal, siendo la resistencia del elemento no lineal,
por encima de una intensidad de corriente determinada, -
aproximadamente, inversamente proporcional a la intensi-
dad de corriente de este elemento, siendo suministrada
25 la tensión en el elemento no lineal a un electrodo de -
control de un rectificador siendo la disposición tal --
que una variación en el valor de la tensión de suminis-
tro alterna involucra un desplazamiento de fase de la -
tensión de control en la misma dirección que el despla-
30 zamiento de fase al que es sometida la corriente en el



circuito del electrodo principal como resultado de dicha variación de la mencionada tensión de alimentación alterna.

5 Un elemento no lineal debe ser entendido en la presente como significando un elemento que tiene una característica corriente-tensión no lineal.

10 Cuando la tensión suministrada al circuito de electrodo principal aumenta, la carga tiende a absorber otra corriente desde la red. Además, el ángulo de fase entre la corriente de carga y la tensión suministrada a los electrodos principales tiene una tendencia a variar. Esto se debe al hecho que la carga tiene un carácter no lineal, no óhmico. Estas dos tendencias --

15 La invención se basa en la idea de introducir en el circuito de control una imitación eléctrica de la carga del circuito principal. Esta imitación está constituida por la antes mencionada combinación serie. Fenómenos eléctricos determinados resultantes de una variación de la tensión de alimentación alterna se ponen
20 entonces de manifiesto, aproximadamente de la misma manera, en el circuito principal y en el circuito de control. Cuando estas variaciones de la situación eléctrica del circuito de control son transferidos a los electrodos de control de los rectificadores controlados de
25 una manera adecuada, la influencia de una variación de la tensión de alimentación alterna sobre la potencia de absorción de la carga pueden ser compensadas. La imitación no necesita ser perfecta. Sin embargo, --
30 los desplazamientos de fase de la corriente con respec

310345

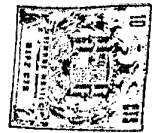


to a la tensión por ejemplo, deberían ser orientados en ambos circuitos en la misma dirección.

La imitación puede ser realizada de diferentes maneras. Dado que el caso presenta una variación de la tensión de red debería ser compensada por un desplazamiento de fase de la tensión de control, es deseable que la imitación esté constituida por una combinación serie de un (segundo) elemento no lineal y una impedancia. El término "segundo" sirve para distinguir a este elemento de la carga no lineal en el circuito del electrodo principal. El (segundo) elemento no lineal debe tener propiedades tales que la tensión en sus terminales sea substancialmente independiente del valor de la tensión en los terminales de la combinación serie. La impedancia conectada en serie con este elemento debe ser inductiva en el caso de una carga inductiva y debe ser capacitiva en el caso de una carga capacitiva.

Se obtiene una imitación, por ejemplo, usando un tubo de descarga gaseosa como el segundo elemento no lineal y dimensionando las partes de la combinación serie de modo que la fase entre la corriente a través de la combinación serie y la tensión en la combinación serie a un valor determinado de la tensión suministrada al circuito de electrodo principal, tiene el mismo valor y dirección que la fase entre la corriente de carga y la tensión suministrada al circuito de electrodo principal, a saber al valor determinado mencionado de la última tensión mencionada.

Cuando la tensión suministrada al circuito electrónico principal aumenta, la tensión en la combinación



serie del circuito de control aumenta también, pero el valor de la tensión en el segundo elemento no lineal - permanece substancialmente constante. Debido al desplazamiento de fase resultante en la combinación serie, -
5 la fase de la tensión en el segundo elemento no lineal es desplazada igualmente. Como resultado, son variadas la fase de la tensión de control y consecuentemente -- también la duración del período conductor del rectificador controlado. Como se explicará más adelante más -
10 detalladamente con referencia a las figuras 3 y 4, es así posible compensar la influencia de un desplazamiento de fase de la corriente en el circuito electródico principal orientado en la misma dirección, desplazamiento de fase que es debido también al aumento de la
15 tensión alterna de alimentación.

Como ya se ha establecido, la imitación en la -- combinación serie no necesita ser una imitación perfecta de la carga en el circuito principal. A veces se -- prefiere aún una imitación incompleta intencionalmente.
20 Esto se debe al hecho de que con una imitación completa como la descrita precedentemente solamente es compensada una variación en la absorción de potencia de -- la carga que resulta de una variación del ángulo de fase entre la corriente de carga y la tensión alterna de
25 alimentación producida por una variación de la última tensión. Sin embargo, la influencia de una variación -- del valor de la corriente de carga ha sido dejada sin considerar. Esta cuestión será discutida más adelante.

Como ya se ha establecido precedentemente, el se
30 gundo elemento no lineal puede ser un tubo de descarga



gaseosa. Una disposición de acuerdo con la invención es
tá provista preferiblemente con un (segundo) elemento -
lineal en la forma de dos diodos Zener conectados en se-
rie dispuestos en sentidos opuestos. Esto tiene la ven-
5 taja de que el circuito de control puede ser hecho fun-
cionar con tensiones más bajas, como resultado de lo --
cual los distintos elementos del circuito pueden tener
dimensiones menores.

En el caso de una carga inductiva del circuito --
10 electródico principal, la combinación serie del circui-
to del electrodo de control puede comprende una o más -
impedancias de carácter inductivo común. Estas impedan-
cias pueden ser colocadas ambas sobre un solo lado del
segundo elemento no lineal y a uno y otro lado del mis-
15 mo. La combinación serie preferiblemente consiste del -
segundo elemento no lineal y solamente una inductancia
en la forma de una bobina de reactancia.

La combinación serie puede ser alimentada a tra--
vés de impedancias fijas o estas directamente conecta--
20 da a la red de alimentación. En ambos casos, el circui-
to electródico principal puede absorber solamente una -
potencia determinada. Esta potencia puede ser altamente
independiente de la tensión de red. Sin embargo, no es
posible variar esta potencia mediante un reajuste. Pre-
25 feriblemente, sin embargo, la tensión suministrada al -
circuito del electrodo de control es alimentada a tra--
vés de una red desplazadora de fase ajustable a la com-
binación serie. Por medio de tal disposición la absor--
ción de potencia puede ser ajustada a valores diferen-
30 tes. Una absorción de potencia nuevamente ajustada pue-



de ser entonces también invariablemente, altamente independiente de las variaciones de la tensión alterna de alimentación.

En una realización ventajosa de la disposición de acuerdo con la invención, la carga está constituida por un tubo de descarga gaseosa y/o vapor inductivamente estabilizado y se caracteriza porque el cociente -- del valor de la tensión en la combinación serie y el valor de la tensión en el (segundo) elemento no lineal es menor que el cociente del valor de la tensión suministrada al circuito electródico principal y el valor de la tensión operativa del tubo de descarga.

Para la restante explicación, debería mencionarse lo siguiente. Considerando el triángulo del rectángulo de vectores constituido por las tensiones en la combinación serie, es decir la tensión sobre la combinación serie (hipotenusa), la tensión de bobina y la tensión en el segundo elemento no lineal, de acuerdo con la realización preferida descrita en el párrafo -- precedente, es evidente que el ángulo de fase entre la última tensión mencionada y la hipotenusa es menor que el ángulo correspondiente en el triángulo rectangular del vector del tubo de descarga inductivamente estabilizado. Este implica que el aumento en la tensión de red que involucra un aumento en el mismo porcentaje de las hipotenusas de los dos triángulos de vectores aumenta el ángulo de fase de la corriente de la combinación serie en un grado mayor que el ángulo de fase de la corriente de carga.

Esto tiene la ventaja que ahora es posible com--

3 1 0 3 4 5



pensar la influencia del aumento en la tensión de red sobre la absorción de potencia mediante un aumento en la corriente de carga. Ver en lo demás también la descripción de las figuras 3 y 4.

5 Una disposición de acuerdo con la invención tiene la ventaja adicional que la compensación de las variaciones de la tensión de red puede ser de una calidad tan elevada que es posible aun hacer funcionar la misma disposición tanto a tensiones de red de 190 V como a tensiones de red de 240 V. Consecuentemente un solo aparato universal es suficiente para este amplio --
10 rango de tensiones de red.

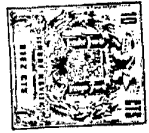
La invención será descrita a continuación más de
talladamente, a título de ejemplo, con referencia al --
15 dibujo acompañado en que:

La figura 1 muestra un diagrama del circuito --
eléctrico de la disposición.

La figura 2 es un diagrama de la carga eléctrica
de esta disposición.

20 Las figuras 3 y 4 son gráficos de la variación --
corriente-tensión de un rectificador controlado de la
disposición mostrada en la figura 1.

Refiriéndose ahora a la figura 1, las referen- --
cias 1 y 2 indican los terminales de conexión de la --
25 disposición. Ellos deben ser conectados a una red de --
tensión alterna de, por ejemplo, 220 V, 50 c/s. Los --
conductores de corriente 3 y 4, respectivamente, están
conectados a los terminales 1 y 2, respectivamente. El
conductor 3 está conectado a través de un núcleo 5 a --
30 dos rectificadores de silicio controlados 6 y 7 conec-



tados en disposición antiparalela. Los otros extremos de estos rectificadores están conectados a través de una línea conectora 8 a una carga 9. La carga 9 está conectada a través de una línea 10 al conductor 4. Por una razón -
5 que se explicará más adelante, la carga 9 también está -
conectada al conductor 3 a través de una línea 11 en serie con el núcleo 5. La carga 9 está constituida por --
lámparas de descarga de vapor de mercurio a baja pre- -
sión 12, 13 (ver figura 2), estando cada lámpara conec-
10 tada en serie con bobinas de reactancia 14 y 15 respectivamente. Estas combinaciones serie están conectadas -
entre las líneas 8 y 10. En una realización práctica, -
las lámparas absorben aproximadamente 40 V. Las bobi--
nas de reactancia tienen una inductancia de aproximada-
15 mente 1,3 Henry. En la realización, la corriente de lám-
para tenía un atraso de aproximadamente 60°. Los transformadores de corriente de filamento para suministrar -
las corrientes de calentamiento para los electrodos de las lámparas 12 y 13, están designados por 16 y 17 res-
20 pectivamente. Estos transformadores 16 y 17 están conec-
tados entre las líneas 11 y 10, es decir que la tensión de red es operativa en sus primarios.

El electrodo 19 de la lámpara está conectado al -
secundario 18 del transformador 16. El electrodo 21 de
25 la lámpara 13 está conectado al secundario 20 del trans-
formador 17. El electrodo 23 de la lámpara 12 está co--
nectado a la porción de devanado 22 del transformador -
16. El electrodo 25 de la lámpara 13 está conectado a -
la porción de devanado 24 del transformador 17.

30 Esta parte de la descripción de la figura se refe

310345



ría al circuito principal del diagrama. A continuación se describirá el circuito de control.

Este circuito de control consiste de las siguientes partes principales. En primer lugar una red desplazadora de fase 26 está conectada en los puntos 27 y 28 a los conductores 3 y 4. En segundo lugar un amplificador a transistor de doble 29. Luego un transformador 30 alimentado desde la red. La red desplazadora de fase -- comprende una bobina 31 que está conectada en paralelo con los puntos de conexión 27 y 28. Un capacitor 33 está conectado a una derivación 32 sobre la bobina 31. El otro extremo de este capacitor está conectado a la -- unión 34. Esta unión está conectada en un extremo a través de un resistor variable 35 a un extremo 36 de la bobina 31 y en el otro extremo a través de una combinación serie de unos pocos elementos eléctricos, a la derivación 37 sobre la bobina 31. La derivación 37 está ubicada entre el extremo 36 de la bobina 31 y la derivación 32 sobre esta bobina. Desde la unión 34 a la derivación 37, están conectados en sucesión dos diodos -- Zener 38 y 39 y una bobina 40. La combinación serie de los diodos Zener 38 y 39 es derivada por el primario 41 de un transformador. Este transformador tiene dos secundarios 42 y 43 respectivamente. Un extremo 44 del devanado 42 está conectado a la base de un transistor 45. -- El otro extremo del devanado 42 está conectado a través de un resistor limitador de corriente 46 al emisor del transistor 45. Este emisor está conectado también al ca todo del rectificador controlado 6. El colector del -- transistor 45 está conectado en el extremo de un secun-

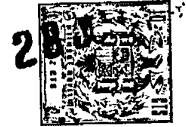
3 1 0 3 4 5



5 dario 47 del transformador 30. El otro extremo del se-
cundario 47 está conectado en serie con el diodo 48 y -
el resistor 49, al electrodo de control del rectifica-
dor 6. Para la protección del rectificador 6, un diodo
5 Zener 50 está conectado en paralelo con el devanado 47,
el diodo 48 y el resistor 49. De manera completamente -
igual, el extremo 51 del secundario 43 está conectado a
la base de un transistor 52. El otro extremo del devana-
do 43 está conectado a través de un resistor 53 al emi-
10 sor del transistor 52. Dicho emisor está también en con-
tacto eléctrico con el catodo del rectificador 7. El co-
lector del transistor 52 está conectado, de la misma ma-
nera que el transistor 45, al secundario del transforma-
dor 30 es decir al extremo del secundario 54. El otro -
15 extremo del devanado 54 está conectado a través de un -
diodo 55 y un resistor 56 al electrodo de control del -
rectificador 7. Para la protección del último rectifica-
dor mencionado, un diodo Zener 57 está conectado en pa-
ralelo con el devanado 54, el diodo 55 y el resistor 56.

20 El primario del transformador 30 es derivado por
un capacitor 58. Esta combinación en paralelo está co-
nectada en serie con un resistor 59 a los conductores 3
y 4. El resistor 59 está conectado a través de un termi-
nal de conexión 60 al conductor 4, mientras que el - -
25 otro terminal de conexión del transformador está conec-
tado a través de un terminal conector 61 al conductor 3.
El último resistor mencionado y el capacitor están di-
mensionados de modo que es inducida una tensión en los
secundarios 47 y 54 del transformador 30, tensión que -
30 está atrasada en aproximadamente 30° con respecto a la

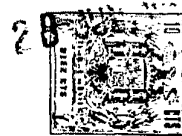
3 1 0 3 4 5



tensión sobre los conductores 3 y 4.

Esta descripción del circuito principal y el circuito del electrodo de control es seguido por la restante explicación del funcionamiento de esta disposición.

5 En una posición determinada del resistor variable
35 de la red desplazadora de fase 26, la fase de la ten
sión sobre la combinación serie 34-37 se atrasa en un -
ángulo determinado con respecto a la tensión de red. --
Cuando la tensión de red alcanza ahora un valor más al-
10 to, la tensión sobre 34-37 asciende aproximadamente en
el mismo porcentaje. La tensión sobre la combinación se
rie de los dos diodos Zener 38 y 39, sin embargo, retie
ne substancialmente su valor. Esto significa que la ten
sión adicional sobre la combinación serie es absorbida
15 por la bobina 40. Este cambio en las condiciones eléc--
tricas de la combinación serie resulta en un aumento --
del ángulo de fase entre la corriente de este circuito
serie y la tensión sobre este circuito (la tensión 34-37).
Como resultado también la tensión sobre los dos diodos
20 Zener se atrasa considerablemente con respecto a la ten
sión sobre 34-37. Esto significa que la tensión en el -
primario 41, que es cuadrada como resultado de la ruptu
ra de los diodos Zener, está retrasada en fase. Este re
traso en fase es ahora transferido a los secundarios --
25 48 y 43 que a su vez vuelven conductores a los transis-
tores 45 y 52 solamente en los instantes posteriores. -
Cuando el transistor 45 es vuelto conductor, una corrien
te comienza a circular a través del devanado 47, co- --
rriente que retorna a través del diodo 48, el resistor
30 49, el electrodo de control del rectificador 6, el cato



do del rectificador 6 y el emisor del transistor 45 y el colector de este transistor, al secundario 47. El hecho de que sea posible que tal corriente circula se debe también a la tensión producida en este circuito --
5 por el transformador 30 durante el período conductor -- del transistor 45. Dicha corriente de transistor vuelve conductor al rectificador 6. De manera bastante semejante, el transistor 52 es vuelto conductor por la tensión en el secundario 43, como resultado de lo cual el recti-
10 ficador 7 es vuelto conductor a intervalos de tiempo -- adecuados.

La tensión de control del rectificador 7 se atrasa en 180° en fase con respecto a la tensión de control del rectificador 6.

15 Reconsiderando la influencia de un aumento en la tensión de red sobre el aumento del ángulo de fase en la combinación serie 34-37, es evidente de la disposi-
ción de circuito, que este aumento en la tensión de red implica un retardo del instante en que el transistor se
20 vuelve conductor. Como resultado, también es retardado el instante en que se vuelven conductores los rectificadores controlados 6 y 7. Esto tiene la siguiente in-
fluencia sobre la carga. Una tensión de red más alta --
25 tiende a ponerse de manifiesto por un lado, en una corriente de carga más alta y por el otro lado, en un aumento del ángulo de fase entre la corriente de carga y la tensión de red. Debido a los efectos antes mencionados del circuito del electrodo de control, como resulta-
do de los cuales un aumento en la tensión de red hace --
30 que los rectificadores sean controlados de modo que sus

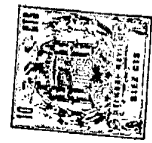
310345



períodos conductores sean acortados, con lo que es compensada la tendencia a aumentar la absorción de potencia de la carga.

5 En la presente realización práctica, la mitación incompleta es realizada de la manera siguiente. La tensión de red era de 220 V, la tensión operativa del tubo era de 103 V, la tensión de red sobre la bobina en serie de la carga era de 170 V. La tensión en la combinación serie del circuito de control era de 38 V. La -
10 tensión sobre los diodos Zener era de 19 v. La tensión sobre la bobina de la combinación serie era de 30 V. - El cociente en la combinación serie $38/19 = 2$, consecuentemente, era menor que el cociente de la carga, es decir $220/103 = 2,13$.

15 En lo que antecede se ha supuesto invariablemente que el resistor 35 de la red desplazadora de fase - había sido ajustado a un valor constante. Sin embargo, cuando es variado el valor de este resistor, la fase - de la tensión en 34-37 varía. El valor de la tensión -
20 entre estos dos puntos, sin embargo, también es independiente del valor del resistor 35. Una variación de la fase en los terminales 34 y 37 implica un desplazamiento de fase correspondiente de la tensión sobre los diodos Zener conectados en serie 38, 39. Esta varia- -
25 ción de fase indica una variación de los instantes en que los transistores se vuelven conductores y por lo - tanto también una variación de los instantes en que -- los rectificadores 6 y 7 se vuelven conductores. Consecuentemente, esto significa que con una variación del
30 ajuste del resistor 35, la absorción de potencia de la



carga es ajustada a otro valor. En la realización mostrada en que la carga está constituida por lámparas de descarga 12, 13 ... esto significa que una variación del ajuste del resistor 35 involucra un apagado en mayor o menor grado de las lámparas.

En la figura 3 la referencia 62 designa la variación de la tensión de red como una función del tiempo. El eje indicado por una flecha en esta figura es el eje de tiempo. La referencia 63 designa la corriente de carga en el caso que los rectificadores sean constantemente conductores. Esta corriente de carga atraca en fase, por ejemplo, aproximadamente 60° con respecto a la tensión de red 62. La referencia 64 designa la tensión sinusoidal que es inducida en uno de los secundarios del transformador 30. El instante en que el rectificador correspondiente se vuelve conductor está indicado por 65. En la presencia de la tensión de red 62 indicada, la corriente de carga es representada como una función de tiempo por la corriente 66.

Si la amplitud de la tensión de red excediese la amplitud de la curva 62, en el caso que los rectificadores sean invariablemente conductores, la corriente de carga se desplazaría de 63, a por ejemplo 67. Esto resultaría en que la corriente de carga produciría la curva 68 en el instante 65 en que el rectificador se volviese conductor. Como es evidente de la figura 3, la amplitud máxima de la curva 68 excede la de la curva 66; además, la duración total de la corriente de carga en el caso de 68 excede la de 66. La corriente de carga y por lo tanto la absorción de potencia de

310345



los tubos de descarga gaseosa se volvería excesivamente elevada como resultado de un aumento en la tensión de red.

La figura 4 representa gráficamente la manera en que las influencias antes mencionadas de las tensiones de red, son compensadas retardando el instante en que el rectificador se vuelve conductor. En esta figura -- también, la referencia 62 designa la tensión de red -- original. 62' designa la nueva tensión de red. Sin embargo, el rectificador ahora es vuelto conductor en un instante posterior, es decir en el instante 69; el ángulo entre 69 y 65 que excede el ángulo de fase, se -- desplaza entre las corrientes 67 y 63. La corriente de carga 70 asociada con el nuevo instante 69 está gráficamente representada en la figura 4. Esta corriente de carga 70 tiene un valor y una duración tal que la absorción de potencia de los tubos de descarga gaseosa -- permanece substancialmente sin cambios después del aumento en la tensión de red.

En la figura 2, solamente están representados -- dos tubos de descarga. En la práctica, puede imaginarse que un número mayor de estos tubos es alimentada -- por una sola disposición.

Habiendo así particularmente descrito y determinado la naturaleza de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se declara que el objeto principal de la misma, en el sentido del Art. 19 de la Ley 111, y las distintas realizaciones de la misma, están definidas, en lo que a su alcance y reivindicación de propiedad y derecho exclusivo se refie-



re, en las cláusulas que forman parte inseparable de -
la presente memoria descriptiva y que siguen a conti--
nuación.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-
5 sentada en Holanda con fecha 12 de marzo de 1.964, ba-
jo el número 6402538, se acoge a los beneficios del ar-
tículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus--
trial.

10

- N O T A -

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

1.- Una disposición para alimentar una carga no
lineal y no ohmica, en particular un tubo de descarga
de vapor y/o de gas inductivamente estabilizado, con -
20 corriente alterna que es suministrada a la carga a tra-
vés de rectificadores conectados en disposición antipa-
ralela, siendo la corriente alterna suministrada al --
circuito electródico principal igual a la tensión alter-
na suministrada al circuito del electrodo de control,-
25 siendo variable la fase a la cual la corriente alterna
es conmutada sobre las tensiones de control en los rec-
tificadores controlados, al menos en dependencia de la
tensión alterna suministrada al circuito electródico -
principal, caracterizada porque la tensión alterna ali-
30 mentada al circuito del electrodo de control es sumi--



nistrada a los terminales de una combinación serie de al menos una impedancia y un elemento no lineal, siendo la resistencia del elemento no lineal, por encima de una intensidad de corriente determinada, aproximadamente inversamente proporcional a la intensidad de corriente de este elemento, siendo suministrada la tensión sobre el elemento no lineal a un electrodo de control de un rectificador, siendo la disposición tal que una variación en el valor de la tensión alterna de alimentación implica un desplazamiento de fase de la tensión de control en la misma dirección que el desplazamiento de fase al que es sometida la corriente en el circuito electrónico principal como resultado de dicha variación de la tensión alterna de alimentación,

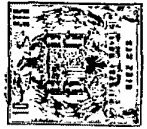
2.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento no lineal está constituido por dos diodos Zener conectados en serie dispuestos en sentidos opuestos.

3.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en que la carga es inductiva, caracterizada porque la combinación en serie en el circuito del electrodo de control está constituida por el elemento no lineal y una bobina de reactancia.

4.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la tensión suministrada al circuito del electrodo de control es suministrada a la combinación serie a través de una red desplazadora de fase ajustable.

5.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4, en que la carga está constituida por -

310345



un tubo de descarga gaseosa y/o de vapor inductivamente estabilizado, caracterizada porque el cociente del -
valor de la tensión sobre la combinación serie y el va-
lor de la tensión sobre el elemento no lineal es menor
5 que el cociente del valor de la tensión suministrada al
circuito electródico principal y el valor de la tensión
del tubo.

6.- Una disposición para alimentar una carga no -
lineal y no ohmica, en particular un tubo de descarga -
10 de vapor y/o de gas inductivamente estabilizado, con -
corriente alterna.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid,

28 JUN 1955

F. A.
Alberto de Elzstein
Por Poder

ARP. *[Handwritten signature]*

10340

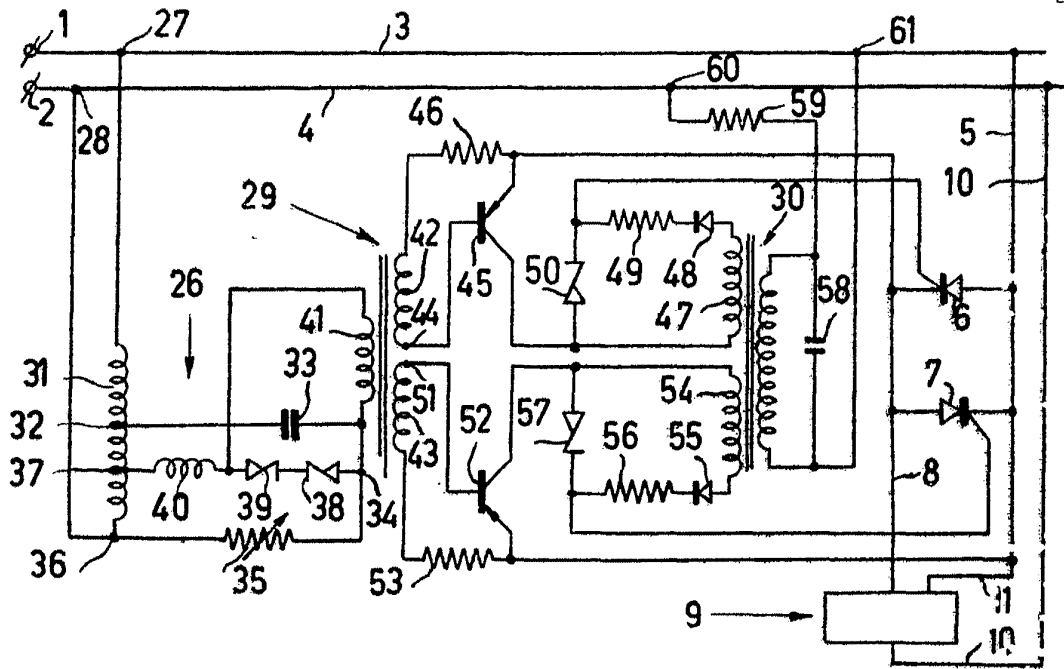


FIG.1

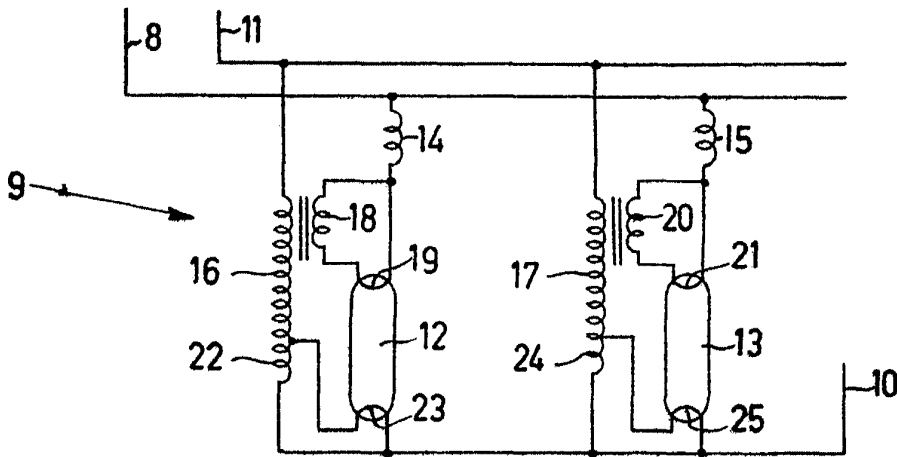


FIG.2

Albergo de / *[Signature]*
Per *[Signature]*

310345

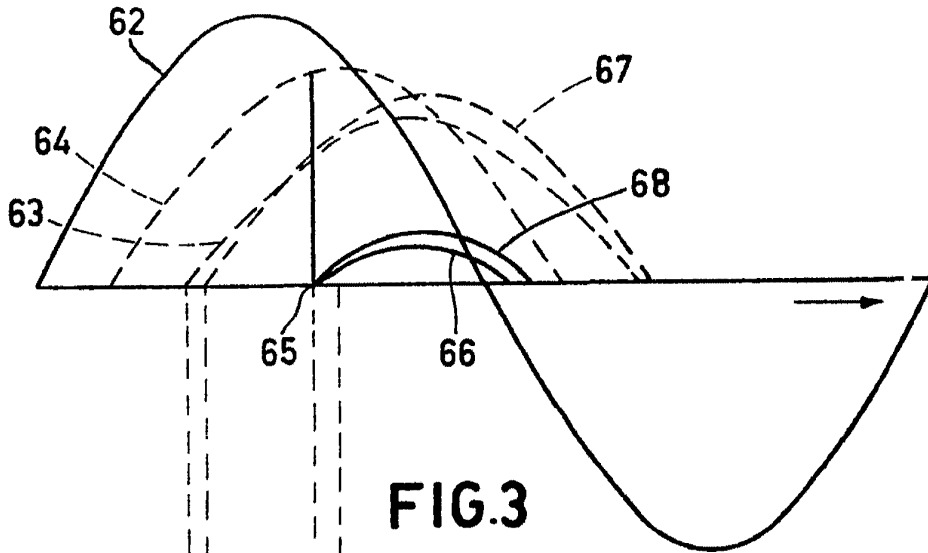
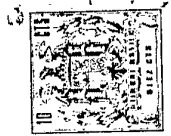


FIG. 3

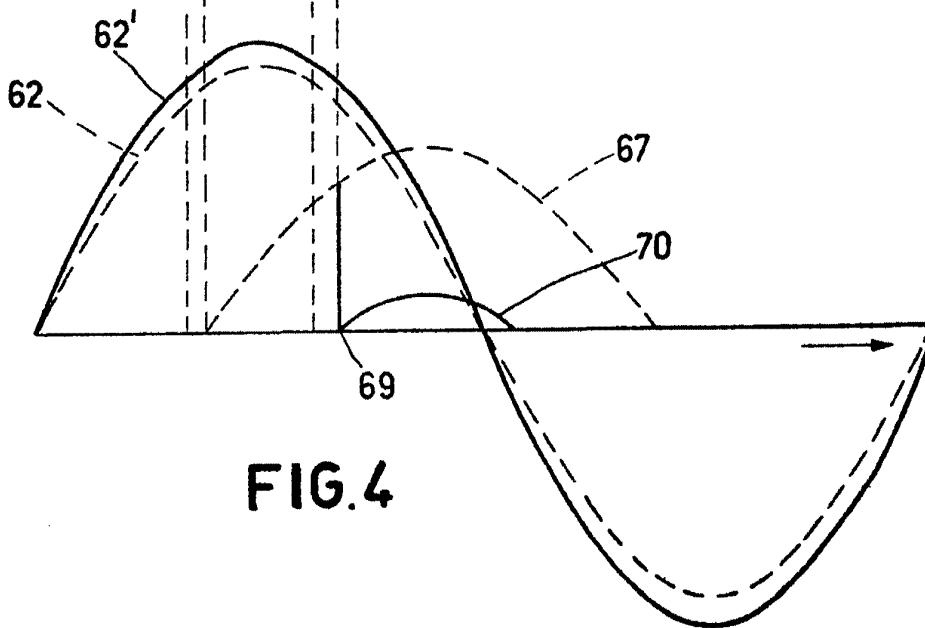


FIG. 4

Alberto de Eitelberg
[Signature]