



429962

P.- 58.562

PHN 7069

Spain

HK/MC

H01J, H04N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

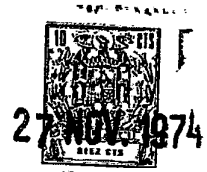
por:

" UN DISPOSITIVO DESMAGNETIZADOR PARA UN TUBO
DE PRESENTACION DE TELEVISION EN COLOR "

(Clase Internacional H04n)

23-11-74

- 1 -



El invento se refiere a un dispositivo des-
magnetizador para un tubo de presentación de televisión
en color, cuya parte más posterior consiste en un cue-
llo cilíndrico que acomoda un dispositivo para generar
5 varios haces de electrones, mientras que la parte más
anterior consiste en un cono truncado, cuya parte más
ancha está situada delante, y acomoda un electrodo de
selección de color que está hecho de material ferromag-
nético y está provisto de aberturas, y una pantalla de
10 presentación que comprende tiras de fósforo, estando dis-
puestas las aberturas y las tiras de fósforo de acuerdo
con un diseño de líneas que se extienden verticalmente
en la condición operativa del tubo de presentación, com-
prendiendo dicho dispositivo desmagnetizador un blindaje
15 de material ferromagnético que se extiende sustancialmen-
te paralelo a la superficie del cono truncado y al menos
una bobina desmagnetizadora que se extiende en dirección
hacia delante casi hasta el límite más anterior de la su-
perficie cónica y en dirección hacia atrás, hasta un pun-
20 to que está situado más cerca del límite posterior que
del límite anterior de esta superficie.

Los dispositivos desmagnetizadores para tubos
de presentación de televisión en color están descritos
en la publicación "Philips Product Information" Nº 43
25 (27.I.1972), titulada "Magnetic Shielding and Automatic

Degaussing of Shadow-Mask Tubes". Como aparece en esta publicación, se obtienen los mejores resultados para tubos de presentación que comprenden tres cañones de electrones en una disposición triangular cuando el campo magnético generado por las bobinas desmagnetizadoras se extiende horizontalmente en el electrodo de selección de color. El efecto perturbador de la componente horizontal del campo magnético terrestre es así compensado sustancialmente por completo y el de la componente vertical es compensado en su mayor parte, de modo que la orientación del receptor de televisión no tiene efecto adverso sobre la pureza de color.

Los haces de electrones en los tubos de presentación de televisión en color más modernos, están situados en un plano horizontal, y los elementos de fósforo están previstos sobre la pantalla de presentación en tiras verticales, estando provisto el electrodo de selección de color de hendiduras verticales que están interrumpidas o no. En estos tubos, las desviaciones de los haces de electrones en dirección vertical (y, por tanto, los campos magnéticos horizontales perturbadores) son de menor importancia, debido a que no provocan la incidencia de los haces de electrones sobre elementos de fósforo del color equivocado.

Las desviaciones horizontales del haz de elec-

27 NOV 1974



tronos y, por tanto, los campos magnéticos perturbadores
verticales, sin embargo, provocan impurezas de color,
En consecuencia, es importante conseguir la máxima pro-
tección contra la componente vertical perturbadora del
campos magnético terrestre, lo cual no puede conseguir-
se muy bien utilizando dispositivos desmagnetizadores
conocidos.

El invento tiene por objeto crear un dispo-
sitivo desmagnetizador, por medio del cual se consigue
una protección máxima contra los campos magnéticos ver-
ticales. A este fin, el dispositivo desmagnetizador
de acuerdo con el invento está caracterizado porque la
situación de la bobina desmagnetizadora es tal que el
campo magnético generado en el electrodo de selección
de color, cuando pasa corriente a través de esta bobina,
está orientado principalmente en dirección vertical, mien-
tras que unos medios de shunt están conectados en para-
lelo a la bobina desmagnetizadora, siendo la impedancia
de dichos medios de shunt sustancialmente mayor que la
de la bobina desmagnetizadora, a la frecuencia de la co-
rriente desmagnetizadora, mientras que es sustancialmen-
te inferior a la frecuencia de la corriente de desvia-
ción de líneas.

Ha de observarse que la memoria de la patente
holandesa Nº 6.905.722 describe un dispositivo desmagne-
tizador en el que un campo magnético vertical es genera-
do en el electrodo de selección de color. Sin embargo,

27 NO 1974

en este dispositivo conocido, las bobinas desmagnetizadoras no se extienden hasta un punto que está situado más cerca del límite posterior que del límite anterior de la superficie cónica. Sin embargo, para un funcionamiento apropiado del dispositivo desmagnetizador, es importante, particularmente en los tubos de presentación que tienen grandes dimensiones de pantalla, (por ejemplo, una diagonal de 66 cm) y ángulos de desviación grandes (por ejemplo, 110°), que las bobinas desmagnetizadoras cubran una parte tan grande como sea posible de la superficie cónica. Las bobinas desmagnetizadoras que cubren una superficie tan grande como sea posible son, incluso absolutamente necesarias si el blindaje ferromagnético está situado dentro de la pared del cono lo cual, como se ha descrito en la publicación indicada, mejora sustancialmente el efecto de blindaje del dispositivo desmagnetizador. Si tales bobinas desmagnetizadoras que se extienden más allá de la parte posterior, son utilizadas para generar un campo magnético que se extiende verticalmente parece, sin embargo, que las partes posteriores de las bobinas desmagnetizadoras están situadas en el campo de dispersión de las bobinas de desviación horizontal que están dispuestas sobre el tubo de presentación, en el área de transición entre el cuello y el cono. Como resultado de ello se inducen tensiones en las bobinas desmagnetiza

27



doras que tienen la frecuencia de repetición de la desviación horizontal (frecuencia de línea) de un valor de aproximadamente 15 kHz. Consiguientemente, las corrientes a la frecuencia de línea comienzan a circular en el circuito que incorpora las bobinas desmagnetizadoras, provocando dichas corrientes un campo de desviación horizontal adicional en el cono. Generalmente parece que este campo de desviación adicional no es simétrico, es decir, provoca desviaciones en la mitad izquierda de la pantalla de presentación que son diferentes de las de la mitad derecha, de modo que estas desviaciones son muy difíciles de corregir. En los dispositivos de la técnica anterior, en los que las bobinas desmagnetizadoras generan un campo magnético horizontal, este problema no se plantea debido a que las partes posteriores de las bobinas desmagnetizadoras están situadas en el campo de dispersión de las bobinas de desviación vertical. El campo de desviación de imagen generado por estas bobinas tiene una frecuencia de repetición mucho más baja que el campo de desviación de línea (generalmente 50 Hz), de modo que no se inducen tensiones significativas en las bobinas desmagnetizadoras.

Una solución factible al problema impuesto por la tensión de frecuencia de línea inducida, es la concentración de las bobinas desmagnetizadoras en la parte de-



lantera del cono, como se ha propuesto en dicha patente holandesa Nº 6.905.722. Los inconvenientes de la misma, especialmente en el caso de pantallas de presentación grandes y ángulos de desviación grandes, han sido ya discutidos. Otra solución sería incorporar un interruptor en serie con las bobinas de desmagnetización, siendo abierto dicho interruptor por un mecanismo de retardo después del período de desmagnetización, o incorporar una reactancia que permita el paso de la corriente de desmagnetización a baja frecuencia pero que bloquee las corrientes a la frecuencia de línea. Sin embargo, ambas soluciones son costosas y, por tanto, no son muy adecuadas para una producción en masa o en serie tal como la de un receptor de televisión en color. Cuando se toma la medida de acuerdo con el invento, las bobinas desmagnetizadoras son cortocircuitadas para las corrientes de frecuencia de línea, con el resultado de que las corrientes de frecuencia de línea inducidas en estas bobinas se extienden como el campo de desviación de línea. La desviación adicional provoca entonces un error simétrico que puede ser fácilmente corregido. Los medios de derivación o shunt consisten, preferiblemente, en un condensador para hacer mínimo el coste.

El invento será descrito en detalle a continuación con referencia a los dibujos.



27 NOV. 1974

La figura 1 es una vista posterior de un tubo de presentación de televisión en color provisto de un dispositivo desmagnetizador de acuerdo con el invento.

5 La figura 2 es una vista en sección longitudinal del tubo de presentación mostrado en la figura 1.

La figura 3 muestra un diagrama de un circuito de alimentación de una corriente conocido para bobinas desmagnetizadoras.

10 La figura 4 es una representación diagramática de la variación de una corriente de frecuencia de línea inducida en las bobinas desmagnetizadoras conectadas como se ha mostrado en la figura 3.

15 La figura 5 muestra un diagrama de la alimentación de corriente del dispositivo desmagnetizador de acuerdo con el invento, y

La figura 6 es una representación diagramática de la variación de una corriente de frecuencia de línea inducida en las bobinas desmagnetizadoras conectadas como se ha mostrado en la figura 5.

20 Las figuras 1 y 2 son una vista posterior y una vista en sección longitudinal, respectivamente, de un tubo de presentación de televisión en color de la clase descrita anteriormente, provisto de un dispositivo desmagnetizador de acuerdo con el invento. Todos los

25

27



detalles que no son necesarios para una comprensión apropiada del presente invento han sido omitidos para mayor claridad.

5 El tubo de presentación consiste en un cuello cilíndrico 1 y un cono truncado 3, cuya parte más ancha está situada en la parte delantera del tubo, un electrodo de selección de color 5 y una pantalla de presentación (no mostrada).

10 El electrodo de selección de color 5 comprende un diseño de hendiduras verticales que puede ser interrumpido por refuerzos. La pantalla de presentación comprende un diseño de tiras de fósforo verticales que, cuando inciden sobre ellas los electrones, luminiscen en uno de los colores rojo, verde o azul. Presentes en la parte posterior del cuello 1 hay tres cañones eléctricos 15 7 (mostrados diagramáticamente), que están dispuestos adyacentemente en un plano horizontal. En el área de transición entre el cuello 1 y el cono 3, está prevista una unidad de desviación 9 (mostrada diagramáticamente) que 20 comprende, entre otras cosas, dos bobinas de desviación de líneas 11 para la desviación de los haces de electrones en dirección horizontal. Como se ha mostrado en la figura 1, las bobinas 11 de desviación de líneas pueden ser, por ejemplo, bobinas en forma de silla de montar, 25 en las que circula una corriente en dientes de sierra

27 NOV 1974

que tiene una frecuencia de, aproximadamente, 15 kHz durante el funcionamiento.

5 El electrodo de selección de color 5 está suspendido de un borde portador 13 que está asegurado en el tubo por medios no mostrados. También conectado a este borde portador hay un blindaje 15 que se extiende a lo largo de una parte sustancial de la superficie interior del cono 3. El blindaje 15, así como el borde portador 13 y el electrodo de selección de color están hechos de un material que tiene una alta permeabilidad magnética de modo que, juntos, constituyen un circuito magnéticamente cerrado que envuelve completamente el interior del cono 3 con excepción de una abertura 17 en el blindaje 15 para el paso de los haces de electrones.

15 Previstas en el exterior del cono 3 hay dos bobinas desmagnetizadoras 19 que están situadas simétricamente con respecto al plano de los cañones electrónicos 7. Las bobinas desmagnetizadoras 19 están conectadas, por medio de ganchos 21 de material sintético, a una banda de refuerzo metálica 23 que envuelve la parte frontal del cono, y entre sí. Las bobinas desmagnetizadoras se extienden en dirección hacia delante, cerca del límite frontal de la superficie del cono 3 y hacia atrás tan lejos como se lo permite la unidad de desviación 9, de modo que encierran una parte muy grande de la superficie

27



cónica. Las bobinas desmagnetizadoras 19 pueden estar conectadas a un circuito de alimentación de corriente adecuada a través de alambres de conexión 25.

5 La figura 3, muestra diagramáticamente un circuito de alimentación de corriente conocido para este propósito. Un receptor de televisión 27 está conectado a través de un interruptor principal 29, a una fuente de tensión alterna 31, por ejemplo, la red de distribución pública. Las bobinas desmagnetizadoras 19 están
10 conectadas, a través de los alambres de conexión 25 y de un termistor doble 33, al interruptor 29. El termistor doble 33 consta de dos resistencias 35 y 37 que están interconectadas térmicamente y que tienen un coeficiente de temperatura positivo elevado. Después del
15 cierre del interruptor 29, inicialmente circula una gran corriente a través de las bobinas desmagnetizadoras 19, disminuyendo dicha corriente gradualmente hasta un valor muy bajo cuando las resistencias 35 y 37 se calientan, con el resultado de que las bobinas desmagnetizadas 19 generan un campo magnético decreciente que alterna a la frecuencia de red y que se requiere para desmagnetizar el espacio dentro del cono 3. A fin de impedir el enfriamiento de las resistencias 35 y 37 después de la disminución de la corriente, se ha previsto una resistencia de disipación 39, de modo que continúa circu-
20
25

27 NOV 1974

lando suficiente corriente a través de las resistencias 35 y 39 como para conservar el termistor doble 33 a la temperatura deseada, sin que circule una corriente significativa a través de las bobinas desmagnetizadoras 19.

5 Se ha encontrado que la utilización de este circuito de alimentación de corriente conocido para las bobinas desmagnetizadoras, según se ha descrito con referencia a las figuras 1 y 2, supone asimetrías en la incidencia de los haces de electrones. Esto significa

10 que los ventros de los haces de electrones ya no inciden en el centro de las tiras de fósforo asociadas, sino a cierta distancia de ellas, variando esta desviación asimétricamente en función de la situación sobre la pantalla de presentación. En un caso dado, por ejemplo, a

15 la izquierda de la pantalla de presentación, se observaron desviaciones de 20 μm ; en el centro de la pantalla de presentación, desviaciones de 10 μm hacia la derecha, mientras a la derecha de la pantalla de presentación no se observaron prácticamente desviaciones. Este fenómeno

20 puede ser explicado como sigue. Debido a la proximidad de las bobinas 11 de desviación de líneas, se induce una tensión a la frecuencia de línea en las bobinas desmagnetizadoras 19, provocando dicha tensión una corriente decreciente i en el circuito formado por las bobinas desmagnetizadoras junto con las resistencias 37 y 39 y la capaci

25

27 NOV 1974

tancia parásita de las bobinas desmagnetizadoras y de la resistencia 37, generando dicha corriente un campo magnético en las bobinas desmagnetizadoras y, provocando así una desviación adicional de los haces de electrones en el cono 3. Esta corriente i varía en función del tiempo aproximadamente como se ha mostrado en la figura 4. Durante el tiempo T de una exploración de la tensión de desviación de líneas (en dientes de sierra), la corriente i tiene, en primer lugar, un valor altamente positivo y, a continuación, un valor negativo más bajo, seguido por una disminución a cero, que corresponde a los errores de incidencia observados. Tales errores asimétricos, son muy difíciles de corregir: esto contrasta con los errores de incidencia simétricos que pueden ser eliminados por medio de un pequeño desplazamiento axial de la unidad de desviación 9.

La figura 5 muestra un circuito de alimentación de corriente en el que, de acuerdo con el invento, se ha conectado un condensador 41 en paralelo a las bobinas de desmagnetización 19, mientras que el resto del circuito es idéntico al mostrado en la figura 3. Por medio de una elección adecuada del valor del condensador 41, puede conseguirse que este condensador constituya una impedancia muy elevada para la corriente desmagnetizadora de baja frecuencia y una impedancia muy baja para la co-

27 NOV 1974

5 rriente a la frecuencia de línea. Las bobinas desmag-
netizadoras 19 son cortocircuitadas a continuación sus
tancialmente para corrientes a la frecuencia de línea,
con el resultado de que una tensión a la frecuencia de
línea inducida en el circuito formado por las bobinas
desmagnetizadoras y el condensador 41, origina una co-
rriente i, que tiene la misma forma que la corriente
de desviación de línea. Esta corriente i está mostra-
da diagramáticamente en la figura 6. Está claramente
10 mostrado que esta corriente varía simétricamente y, por
tanto, provoca un error de incidencia simétrico que pue-
de ser fácilmente corregido. Se obtuvieron resultados
favorables en la práctica para bobinas desmagnetizado-
ras 19 con una inductancia combinada de 10 mH, utilizan-
do un condensador 41 con una capacitancia de 0,1 μ F.

15 Dentro del marco del invento son factibles
muchas variaciones de la realización descrita. Por ejem-
plo, el blindaje 13 puede disponerse fuera del cono 3,
estando posiblemente las bobinas 19 situadas parcialmen-
te dentro y parcialmente fuera del blindaje. En vez de
20 las dos bobinas 19 puede, alternativamente, utilizarse
una única bobina de forma adecuada.

25 En vez del circuito de alimentación de corrien-
te descrito con referencia a la figura 3, pueden también
adecuarse otros circuitos de alimentación de corriente co-

27 NOV 1974



nocidos para uso en un dispositivo desmagnetizador de acuerdo con el invento, por medio de un condensador 41 u otros medios de derivación adecuados.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 13 de Septiembre de 1973, bajo el Nº 7312607, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20


1a.- Un dispositivo desmagnetizador para un tubo de presentación de televisión en color, cuya parte más posterior consiste en un cuello cilíndrico que acomoda un dispositivo para generar varios haces de electrones, mientras que la parte más anterior consiste en un cono truncado, cuya parte más ancha está situada en

25

23-11-74

- 15 -

27 NOV 1974



el frente, y acomoda un electrodo de selección de color que está hecho de material ferromagnético y que está provisto de aberturas, y una pantalla de presentación que comprende tiras de fósforo, estando dispuestas las aberturas y las tiras de fósforo de acuerdo con un diseño de líneas que se extienden verticalmente en la condición operativa del tubo de presentación, comprendiendo dicho dispositivo desmagnetizador un blindaje de material ferromagnético que se extiende sustancialmente paralelo a la superficie del cono truncado y al menos una bobina desmagnetizadora que se extiende en dirección hacia delante. casi hasta el límite más anterior de la superficie cónica y en dirección hacia atrás, hasta un punto que está situado más cerca del límite posterior que del límite anterior de esta superficie, caracterizado porque la situación de la bobina desmagnetizadora es tal que el campo magnético generado en el electrodo de selección de color, cuando se hace pasar una corriente a través de esta bobina, está orientado principalmente en dirección vertical, mientras que unos medios de shuntado o derivación están conectados en paralelo con la bobina desmagnetizadora, siendo sustancialmente la impedancia de dichos medios de shuntado más elevada que la de la bobina desmagnetizadora a la frecuencia de la corriente desmagnetizadora, mientras que es sustancialmente inferior a la fre-

27 N



cuencia de la corriente de desviación de línea.

2a.- Un dispositivo desmagnetizador según se ha reivindicado en la reivindicación 1a, caracterizado porque los medios de shuntado consisten en un condensador.

5

3a.- "UN DISPOSITIVO DESMAGNETIZADOR PARA UN TUBO DE PRESENTACION DE TELEVISION EN COLOR "

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10

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

Madrid,

P. A.

27 NOV. 1974

Alberto de Elizaburu
Por Poder

27 NOV 1914
PATENT OFFICE
U.S. DEPT. OF COMMERCE

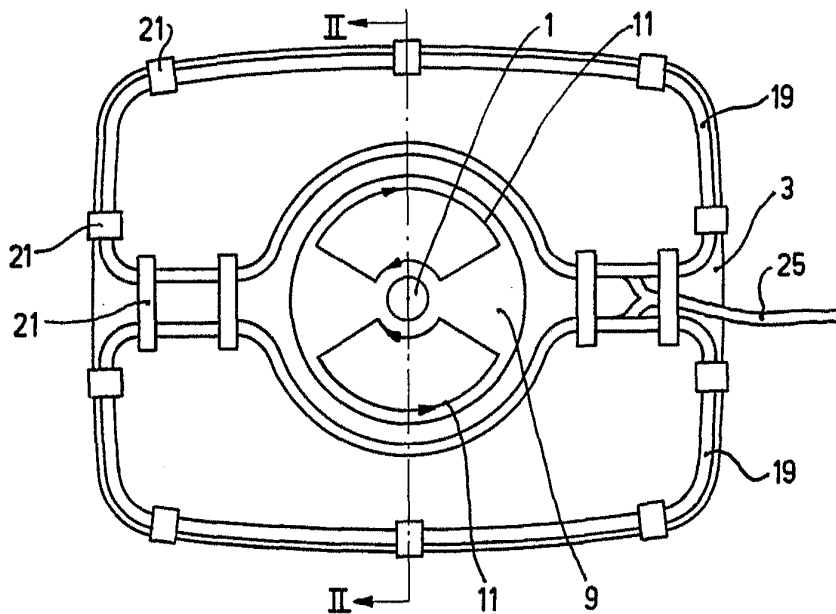


Fig. 1

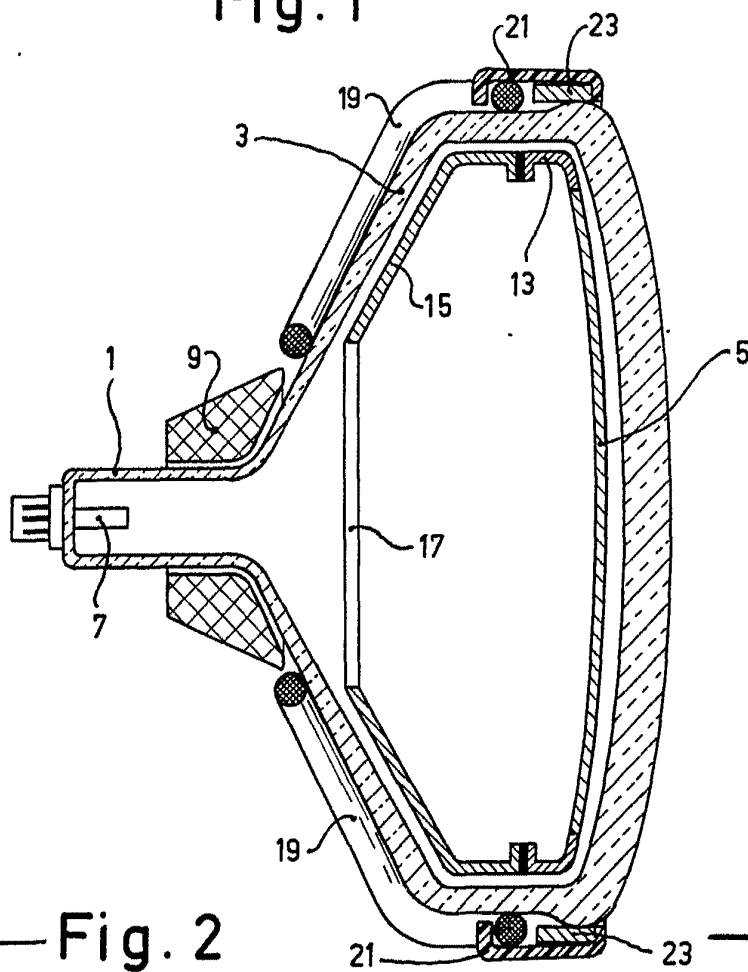


Fig. 2

Alberto de Elzburu
Por Poder.

27 NOV 1974

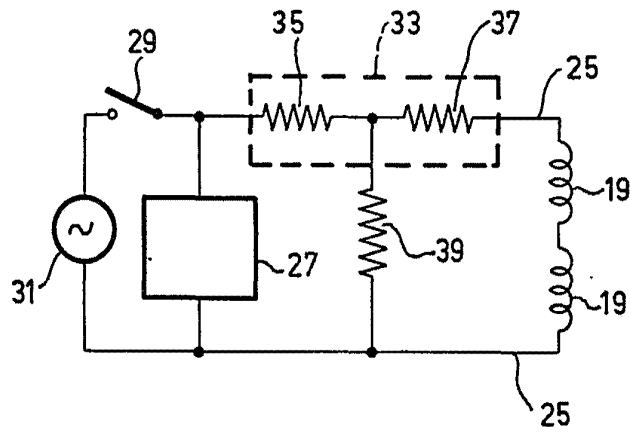


Fig. 3

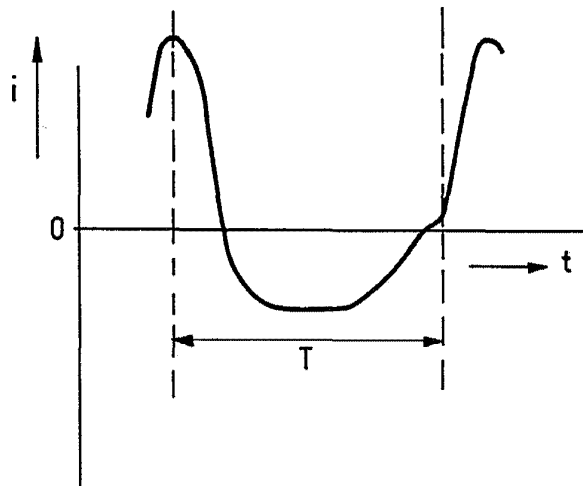


Fig. 4

Alberto de Elizaburu
For Patent

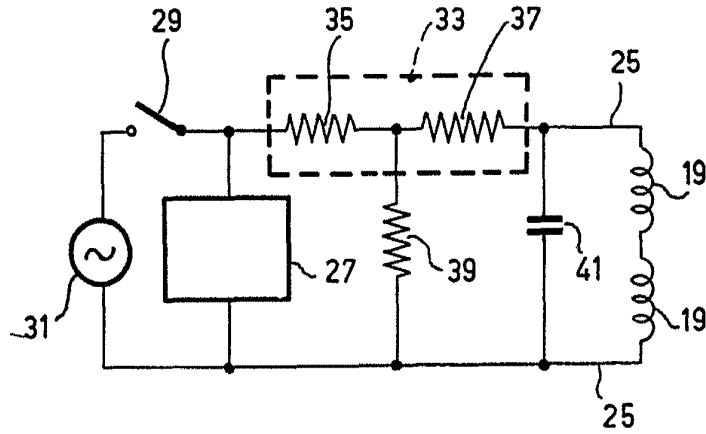


Fig. 5

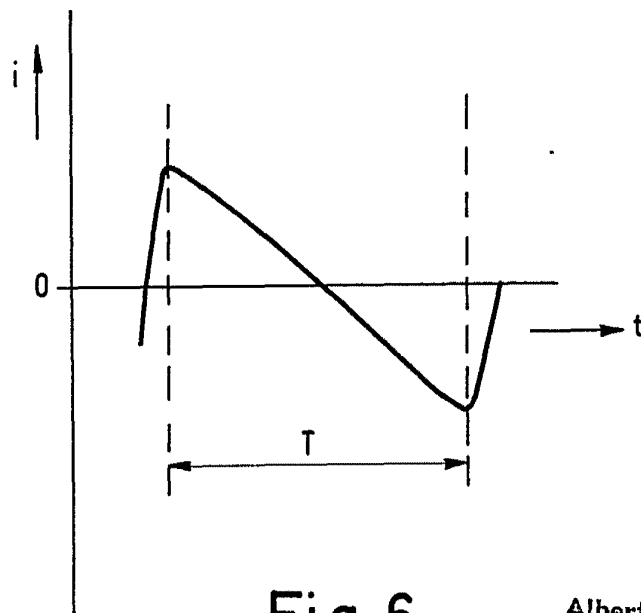


Fig. 6

Alberto de Elzaburu
For Feder,