



204433

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR
DE D. JOSE GARCIA SANTESMASES, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RE-
SIDENTE EN MADRID, calle de Isaac Peral, nº. 1.

s o b r e

"CIRCUITO DISPARADOR (TRIGGER) BASADO EN LA FERRO-RESONANCIA
EN PARALELO".

====!!!=====



204433

La idea a que se refiere la presente solicitud es nueva en España, no habiendo sido explotada, tanto en nuestro país como en el extranjero con anterioridad a la fecha de la presente solicitud.

5.- Basado en el fenómeno de la ferro-resonancia de un circuito constituido por una autoinducción de hierro y un condensador en paralelo (Fig. 1ª), se propone un nuevo tipo de circuito "trigger", caracterizado por dos estados estables y que funciona análogamente a los circuitos "trigger" con válvulas electrónicas, usados normalmente. La característica esencial de este tipo de "trigger" es la
10.- eliminación de las válvulas y su sustitución por el sistema condensador-bobina.

Si aplicamos a este circuito un manantial de corriente constante y aumentamos gradualmente la intensidad de la corriente, la curva $U=f(I)$, que se obtiene para ciertos parámetros del circuito es la
15.- indicada en la Fig. 2ª. La curva indicada no es estable en todas sus ramas. La rama ac es inestable.

A medida que la corriente aumenta y se alcanza el punto de funcionamiento a, la tensión pasa bruscamente al punto de funcionamiento b. Si en estas condiciones disminuimos la corriente, la tensión correspondiente seguirá la rama bc, hasta que se llegue al
20.- punto c, para el cual la tensión baja bruscamente al punto d. Esto significa que existe una rama inestable ac, y dos ramas estables, una de alta tensión y otra de baja tensión.

Esta característica del circuito tiene un significado especial.
25.- Si, por ejemplo, suponemos que el punto de funcionamiento es e, que corresponde a una intensidad I_0 , y aumentamos esta intensidad a un valor ligeramente superior a I_0 , y entonces disminuimos la corriente a su valor original I_0 , el punto de funcionamiento habrá pasado de e a f y permanecerá en este punto. Si hacemos la misma operación
30.- en sentido contrario, disminuyendo la intensidad primero, el punto



204433

de funcionamiento pasará de f a e.

Evidentemente, esta propiedad de pasar de un estado estable a otro reúne las condiciones de un circuito "trigger". A continuación se indica el sistema propuesto para cumplir este objetivo y cuya patente se solicita.

5.-

Supongamos, de momento, que en el circuito de placa del pentodo (Fig. 3ª), existe sola la resistencia R_1 y la bobina con núcleo de hierro, sin condensador.

10.-

Para una cierta polarización de la rejilla del pentodo y una cierta tensión del oscilador, la corriente a través de la bobina será la superposición de una corriente continua y una corriente alterna. Como es sabido, la permeabilidad incremental del núcleo $(\mu_{\Delta} = \frac{\Delta B}{\Delta H})$ varía con el campo constante aplicado. A medida que este campo aumenta, la permeabilidad incremental disminuye. Por

15.-

otro lado, para la misma corriente continua de excitación, cuando la fuerza magnetizante alterna aumenta, la permeabilidad incremental aumenta también.

20.-

Estas dos características importantes de la bobina con núcleo de hierro, cuando actúan simultáneamente fuerzas magnetizantes continua y alterna, pueden aplicarse al circuito indicado que trabaja de una manera análoga.

25.-

Supongamos que ponemos en paralelo con la bobina un condensador apropiado. Ya hemos indicado que se puede producir la ferro-resonancia, variando la corriente a través del sistema condensador-bobina, que en el caso presente se producirá variando el voltaje del oscilador. Ahora bien, se puede obtener el mismo resultado, si variamos el punto de funcionamiento en corriente continua, o sea, modificando la tensión de polarización. Si se considera un estado próximo a

30.-

la ferro-resonancia y aumentamos la tensión de polarización, la permeabilidad incremental aumenta también y el sistema pasa del estado

204433



bajo al alto.

Un efecto similar a la variación de la tensión de polarización puede obtenerse como sigue: Si aplicamos dos arrollamientos secundarios al núcleo de la bobina y enviamos un impulso de corriente al arrollamiento (A), que disminuya el flujo constante a través del núcleo, el sistema pasará del estado de baja tensión al de alta.

5.-

-- Inversamente, un impulso en sentido opuesto a través de la bobina (B), restablecerá el estado de baja tensión.

Estos son los principios fundamentales del circuito que se pretende patentar.

10.-

A continuación se definen las características del mismo (Fig.3-a) y (Fig. 3-b). Las dimensiones del núcleo están indicadas en la Fig. 3 (b). Está constituido por cuatro chapas de "Mumetal" de 0.003 pulgadas de espesor (0.076 mm.). El arrollamiento principal correspondiente a la frecuencia portadora (L), tiene 1.000 espiras y los arrollamientos secundarios A y B tienen 300 espiras cada uno. Capacidades de los condensadores C₁ y C₂ : C₁ = 700 μ F; C₂ = 700 μ F.

15.-

Resistencias R₁ y R₂ : R₁ = 1000 Ω ; R₂ \rightarrow resistencia variable de 1 megohm. Rectificadores C, D y E: Todos son rectificadores de germanio,

20.-

tipo IN52. Tipo de pentodo: 6AQ5. Tensión aplicada al circuito de placa 300v. y a la pantalla del pentodo 250v.

25.-

Partiendo de estos parámetros del circuito se han obtenido los resultados siguientes. Se aplica a la rejilla del pentodo, mediante el oscilador indicado una tensión de frecuencia 5 a 8v. eficades, de 70Kc/s. La anchura del impulso se puede variar de 25 μ s a 40 μ s con buenos resultados. Esto significa que podemos accionar la unidad ferrosresonante (es decir, hacer pasar a esta unidad de un estado estable a otro) con una anchura de impulso equivalente a unas dos ondas de la frecuencia portadora. La corriente de la frecuencia portadora

30.-

es muy pequeña, aproximadamente 5 miliampers. La intensidad de la



corriente de los impulsos necesaria para accionar a la unidad ferro-resonante es de unos 10 miliampers.

Hay que hacer observar que el sistema descrito no necesita más que un núcleo para realizar la misma operación que verifica el circuito "trigger" equivalente, de dos válvulas electrónicas.

Si en lugar de una salida (bornes M y N de la Fig. 3a), se desean dos salidas en oposición de fase, esto puede verificarse mediante dos unidades idénticas a la especificada en las Figs. 3-a y 3-b y conectadas según la Fig. 4.

En la Fig. se indica un circuito para accionar una unidad ferro-resonante mediante otra.

Con objeto de que ambas unidades sean independientes, se han utilizado dos pentodos. Los núcleos y arrollamientos utilizados son del mismo tipo indicado en la (Fig-3-b). En la unidad A sólo se utiliza el arrollamiento principal y en la B el principal y uno de los secundarios.

En ambas unidades, en serie con el arrollamiento principal hay una resistencia $R_2=340$ ohms. La resistencia $R_1 = 1000$ ohms. y la capacidad en paralelo $C_2= 700$ F. En este caso la frecuencia portadora es de 50 Kc/s. El funcionamiento es el siguiente: Suponiendo ambas unidades en el estado de baja tensión, la corriente que atraviesa el el secundario de la bobina B, procedente de la bobina A, no es bastante elevada para cambiar el estado de B. Pero sí la unidad A, pasa al estado de alta tensión (mediante, por ejemplo, una pequeña variación en el potencial de rejilla del correspondiente pentodo), la corriente que pasa por la bobina A y, por consiguiente, por el secundario de B es suficientemente elevada para llevar a la unidad B al estado de alta tensión. Un cambio ulterior de la bobina A al estado de baja tensión, no afecta a la unidad B. Esta unidad permanece, por consiguiente, en el estado de alta tensión.

Si bien las anteriormente expuestas constituyen formas preferi-



das de realización, la idea a que se refiere la presente patente de invención, es susceptible de diversas variantes, sin que por ello cambie la esencia de la misma, que se reivindica en la siguiente

5

NOTA

En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.-Circuito disparador ("trigger") basado en la ferro-resonancia en paralelo, caracterizado porque está basado en el hecho de la biestabilidad del circuito constituido por una bobina con núcleo ferromagnético y un condensador en paralelo, en la condición de ferro-resonancia, cuando se le aplica un manantial de corriente constante, así como en la utilización como manantial de corriente constante del circuito de placa de un pentodo, motivando 15 éste último que superponga en el núcleo un flujo constante y otro variable, lo cual permite accionar el sistema por variación del flujo constante.

20 2ª.-Circuito disparador, según la anterior reivindicación, caracterizado porque cada unidad está constituida por una bobina con un núcleo ferromagnético, que consta de un primario por el cual pasa la corriente portadora y dos secundarios, a los cuales se aplican los impulsos que deben accionar el circuito, y en paralelo con esta bobina está dispuesto un condensador.

25 3ª.-Circuito disparador, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, al desearse dos salidas en oposición de fase, en lugar de una, puede conseguirse esto conectando en forma apropiada dos unidades idénticas a las referidas en las anteriores reivindicaciones.

30 4ª.-"CIRCUITO DISPARADOR (TRIGGER) BASADO EN LA FERRO-RESONANCIA EN PARALELO"



204433

Todo ello segun se describe en la presente memoria, que consta de siete paginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de julio de 1952.-
Francisco Javier Plaza
P. P.

204433

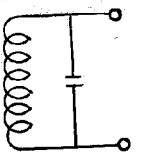
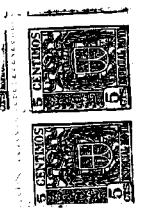


Fig. 1.

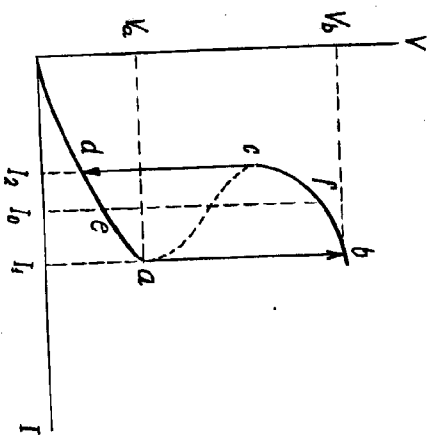


Fig. 2.

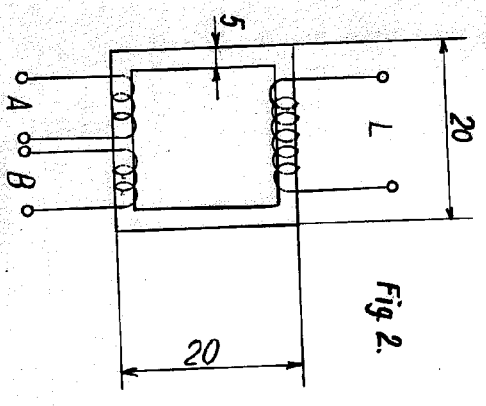


Fig. 3 (b)

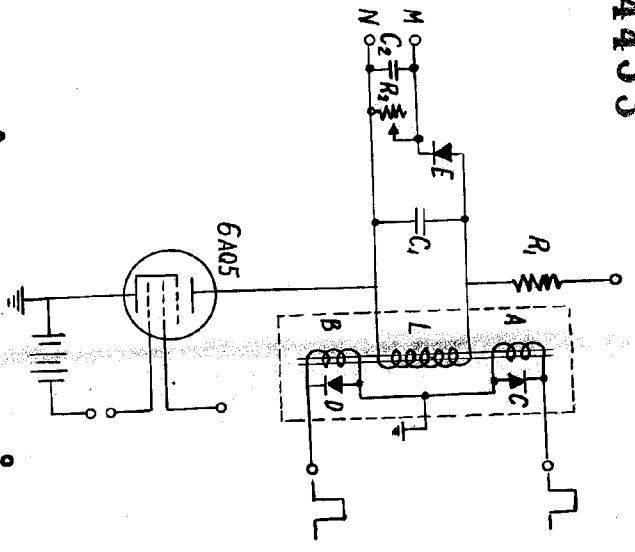


Fig. 3 (a)

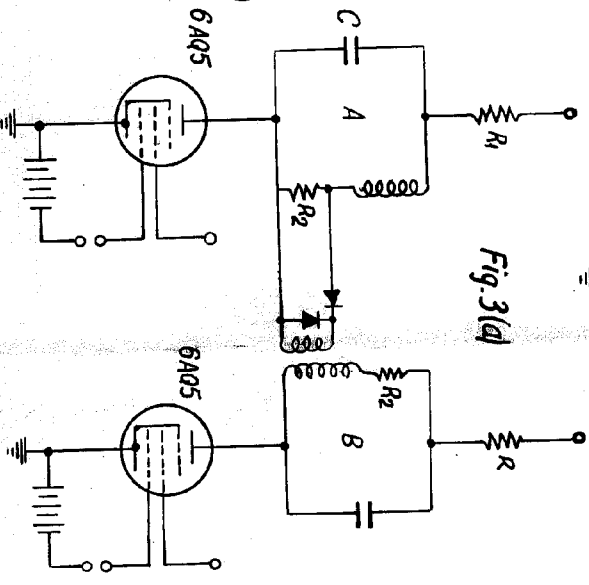


Fig. 5.

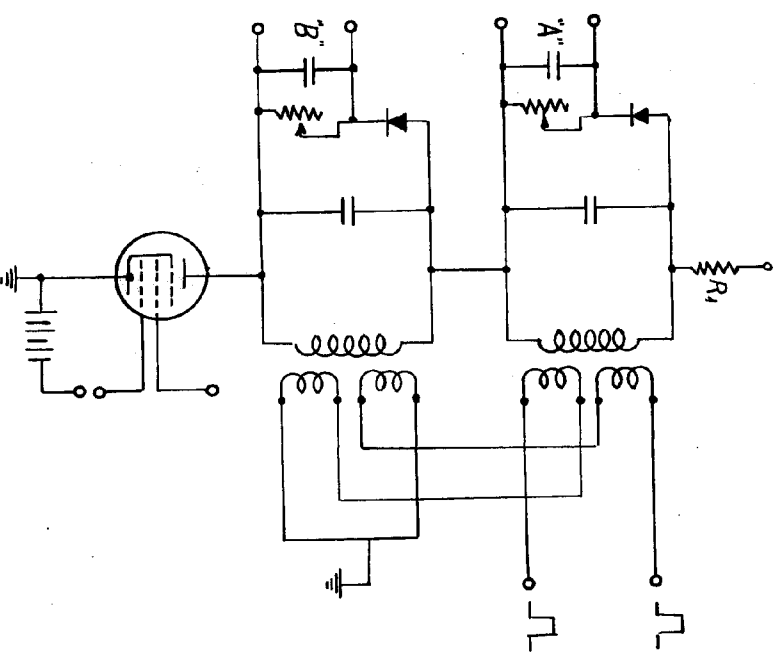


Fig. 4.

204433

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 9 de Mayo de 1952
 Francisco Plaza