

403 b. e. 100

Int. Cl. H03K

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de INDUSTRIAL ELECTRONICA AZNAREZ, S.A., razón social española, domiciliada en TUDELA (Navarra), Carretera a Fitero, km. 2,200. - - - - - por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GENERADORES ELECTRONICOS DE SIGNOS". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los montajes electrónicos generadores de signos, de varias aplicaciones
5 tales como en electrónica industrial y doméstica, así como en la visualización de dichos signos en una pantalla, tal como la de un osciloscopio.

En aplicaciones industriales, didácticas, recreativas o de otra clase puede ser útil la reproducción en una
10 pantalla de signos correspondientes a una información coherente, suministrados a un circuito generador y visualizados

en forma accesible a un público numeroso o restringido, según los casos. Los perfeccionamientos que seguidamente se describen permiten obtener el mencionado efecto con economía de componentes y un funcionamiento lógico, lo
5 cual supone importantes ventajas respecto a los sistemas conocidos hasta la fecha.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso
10 de realización de un circuito generador de signos, dotado de los perfeccionamientos que se reivindicarán y adecuado para la visualización de los citados signos en una pantalla. La indicación de las figuras y de los elementos designados con números y letras en las mismas se realizará a medida
15 que se efectúe la descripción de los diferentes conceptos.

El generador de ondas en forma de diente de sierra que se representa en la figura 1 posee algunas variaciones respecto a los circuitos convencionales. Así, el transistor T1 actúa como generador de corriente constante, gracias a
20 la polarización de los diodos D.

La corriente que circula por el transistor T1 pasa a través de la resistencia R1 y carga el condensador C1, de manera que la tensión en los bornes de este último va aumentando y se halla presente en la salida S1 de la
25 etapa, tal como se indica mediante el correspondiente signo angular. Cuando la tensión llega a un valor determinado por la tensión crítica del diodo Z1, del tipo de Zener, los transistores T2 y T3 pasan al estado denominado corrientemente de avalancha, descargando súbitamente el condensador C1.

30 La corriente de esa descarga circula por los

transistores últimamente citados y se halla presente en la resistencia R4, dando lugar en el momento considerado al impulso indicado junto a la salida S2; a su vez, el valor de la tensión que aumentaba en S1 cesa bruscamente, como se indica en el signo anexo. Este hecho ocurre si el borne de la resistencia R2 indicado con la letra A en la figura 1 se halla a un determinado potenciado respecto a masa, dando lugar a la conducción del transistor T1; este proceso es repetitivo.

10 La frecuencia de la oscilación viene determinada por los valores de C1 y R1, de acuerdo con los cuales se tendrá diversos tipo de rampa o de tramo inclinado en la gráfica de variación de la tensión, como indica la figura 2, en la cual se muestra una onda de características constantes y otra obtenida con el montaje que se describe y en la que se aprecia la alteración en el tiempo t de rampa.

15 Si el potencial del punto A experimenta variaciones, las cuales pueden realizarse mediante un simple potenciómetro o bien, de forma más compleja, aunque más automática, mediante un circuito electrónico, el suministro de corriente al transistor T1 resultará más o menos afectado. Si, con un interruptor, por ejemplo, se pasa del potencial de masa al potencial positivo, la rampa que se estaba iniciando se detendrá, como ilustra la figura 3, resultando un tiempo t_2 con mayor o menor pendiente, que se prolongará durante algunos minutos, hasta que las pérdidas del circuito hagan desaparecer gradualmente dicha tensión; de igual forma actuará la resistencia R3, consumiendo la tensión en bornes de C1, de tal manera que incluso el aspecto de rampa de izquierda a derecha puede llegar a quedar invertido, como

20
25
30

indica la figura 4, en la que t_3 es el nuevo valor del tiempo de rampa.

La aplicación de nuevas tensiones al punto A puede originar diferentes niveles, cuya duración dependerá de la cadencia con que sean aplicadas aquéllas. Así, la figura 5 representa los impulsos de potencial aplicados y que se representan por $p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6$. La suma de los tiempos parciales será un valor igual al de t de la figura 2, más las pérdidas en el caso de inserción de la resistencia R_3 en el circuito.

La inserción de dicha resistencia, en conexión mecánica o electrónica, y la posibilidad de darle diferentes valores, permitirá hacer entrar en juego un gran número de líneas quebradas de diferentes formas, según indica la figura 6, uniéndose a ello la posibilidad de variación de los valores de t mediante la modificación de los valores de R_1 y C_1 . En el caso de sobrepasarse el valor crítico de la tensión del diodo Z_1 , se iniciará otra secuencia de trazos.

Si todos los valores indicados se modifican continuamente según una cadencia variable o modificada según conveniencia, se pueden reproducir figuras de cualquier tipo, excepto circunferencias o elipses. La figura 7 indica algunos de los signos de posible reproducción.

La razón por la que no se puedan reproducir circunferencias, elipses, cuadrados u otros signos de perímetro cerrado es la de que tal trazado requiere un retroceso, imposible de obtener debido a que la excursión realizada por el haz trazador es de izquierda a derecha. Cuando interesa la reproducción de un signo con perímetro cerrado se procede a efectuar la excursión inversa, es decir,

con desplazamiento de la línea debida al haz en sentido de derecha a izquierda. La figura 8 está constituida por señales inversas, es decir, con su traza situada en el semiplano inferior determinado por el eje horizontal; se denominarán inversas, en contraste con las anteriores, que podremos llamar directas.

El generador para las señales inversas puede ser igual al de la figura 1 o bien presentar polaridad inversa de alimentación para sus componentes, dependiendo la señal, en todo caso, del tipo de modulación que se adopte. Entre las señales del generador inverso y las del directo existirá solamente la diferencia de que sus figuras son de signo opuesto o de polaridad contraria, y sus características eléctricas serán idénticas.

De esta manera, con dos generadores de señales se pueden reproducir en una pantalla de osciloscopio signos más complejos. Ambos generadores deberán tener una modulación sincronizada, uno con la del otro, o bien estar modulados simultáneamente. En un osciloscopio normal, se aplicará unas señales a las placas de deflexión vertical (eje Y) y a las de deflexión horizontal (eje X). En la figura 9, A es el signo a modular B es la forma de señal de un generador y C la del otro generador.

La modulación puede realizarse en varias maneras, según la forma de onda utilizada, de lo que da idea la figura 10.

Las señales generadas se pueden grabar en cinta magnetofónica, en un registro en estéreo, es decir, con dos pistas independientes, permitiendo visualizar en un reproductor de video cassettes, por ejemplo, los signos, formas, letras, números o siglas correspondientes a conceptos,

palabras o sílabas. Los sonidos característicos, por ejemplo, de los números dígitos, pueden indentificarse rápidamente, sumando una nueva posibilidad al sistema. Formas simples de figuras repetitivas dan manifestaciones de movimiento y simulan un videocassette económico con nuevas posibilidades de aplicación.

El sistema descrito permite efectuar una transmisión a gran distancia mediante ondas de radio por el procedimiento denominado multiplex, útil, por ejemplo, para fines didácticos.

Se puede compaginar formas superpuestas más complejas, utilizando un número superior de generadores con más canales y empleo de osciloscopios de doble haz.

Los impulsos verticales presentes en el borne S2 de la figura 1 son indicadores del límite de excursión o de carrera y pueden dar lugar también a repetición de una forma distinta; asimismo, pueden aprovecharse para el borrado de la traza producida por el haz de electrones en la pantalla de un osciloscopio.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse estos perfeccionamientos con los medios, componentes y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los generadores electrónicos de signos, caracterizados esencialmente por estar constituido, cada uno de ellos, por un generador de ondas en forma de diente de sierra, con
5 un primer transistor en funciones de generador de corriente constante, gracias a la polarización de tres diodos montados en serie entre sí y entre el circuito de base del transistor y el polo positivo de la alimentación, en tanto que el circuito del colector lleva conectado un
10 condensador cuya carga, de potencial progresivamente creciente, determina la presencia de una tensión de onda triangular en un borne de salida, viniendo limitada la magnitud de dicha tensión mediante un diodo de Zener asociado a dos transistores montados en serie-derivación,
15 cuyo paso al estado de avalancha corresponde a la descarga súbita del condensador y, con ella, la disminución brusca de la tensión de salida.

2.- Perfeccionamientos en los generadores electrónicos de signos, según la reivindicación anterior,
20 caracterizados porque la corriente de descarga del condensador, circulante por los dos transistores asociados en serie-derivación y por una resistencia en el circuito de emisor del segundo de ellos, coincide con un impulso de forma triangular aguda en la salida del propio circuito de colector,
25 determinándose el valor de la frecuencia de la oscilación por los valores del condensador y de una resistencia variable situada en el circuito del emisor del primer transistor, obteniéndose diferentes formas de la tensión y los impulsos de salida de acuerdo con las variaciones de tensión aplicada
30 al borne de entrada correspondiente al circuito de base

del primer transistor, obteniéndose, con la repetición de las señales, la reproducción en una pantalla de signos diversos, asociándose por lo menos dos señales conjugadas de la clase descrita en un mismo osciloscopio, aplicadas
5 respectivamente a las placas desviadoras horizontales y verticales, en orden a la visualización de los signos en la pantalla, con posibilidad de grabación de las señales sobre cualquier vehículo portador, en dos canales independientemente y susceptibles de conjugarse al proceder
10 a su reproducción.

3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GENERADORES ELECTRONICOS DE SIGNOS".

Consta la presente patente de invención, de ocho hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 24 OCT. 1974

INDUSTRIAL ELECTRONICA AZNAREZ, S.A.

p. a.

MANUEL DE RAFAEL

P. P.

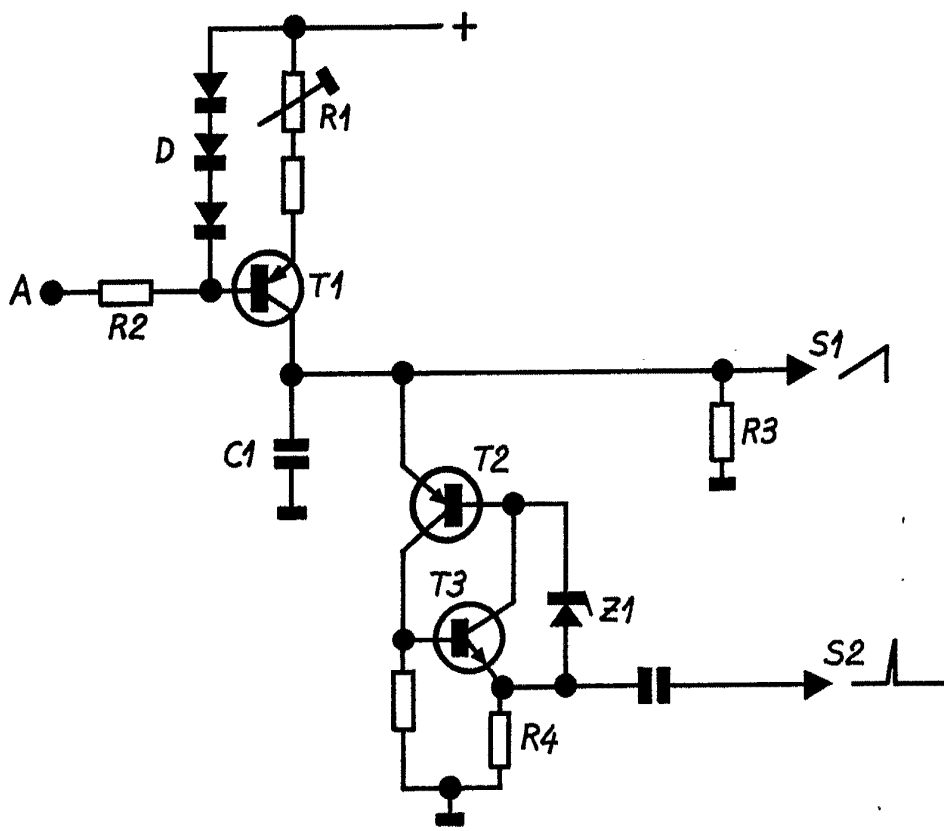


Fig. 1

Madrid, de de 1974

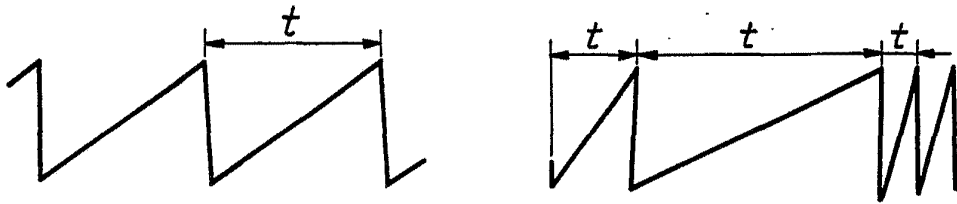


Fig. 2

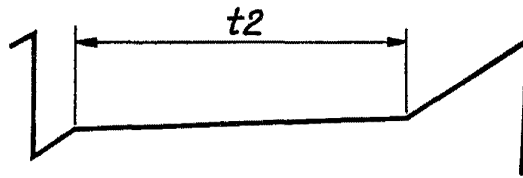


Fig. 3

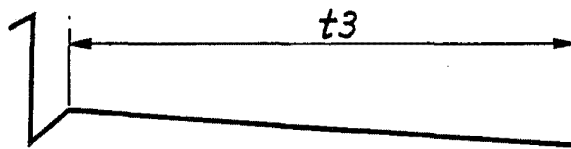


Fig. 4

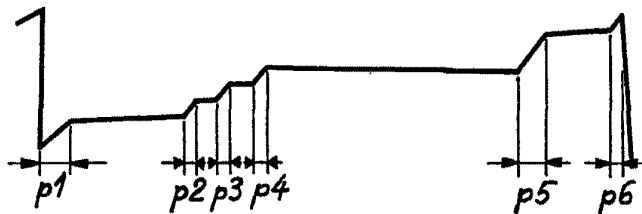


Fig. 5

Madrid, de de 1974
[Handwritten signature]

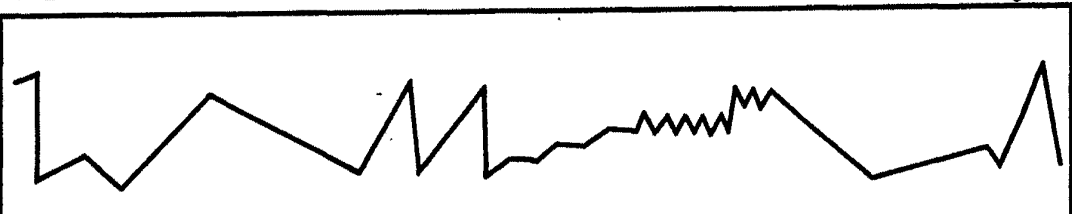


Fig. 6

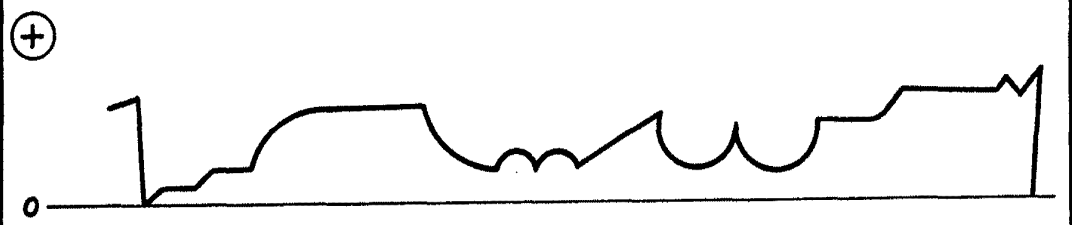


Fig. 7

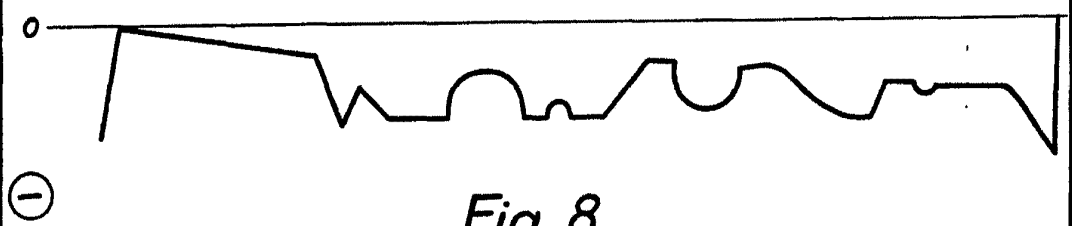


Fig. 8

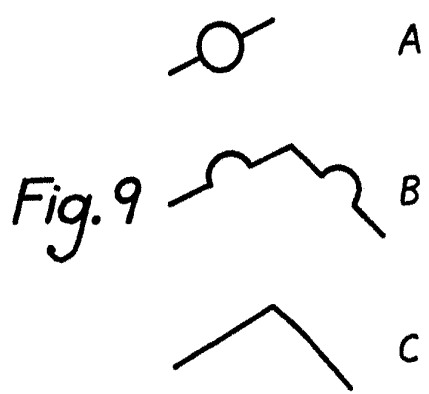


Fig. 9

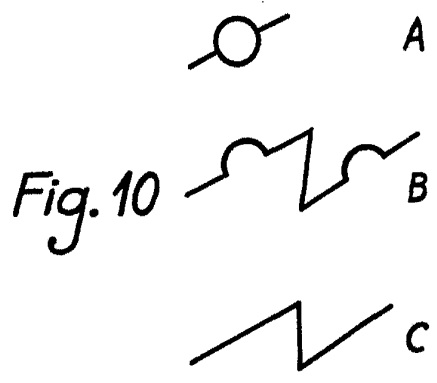


Fig. 10

Madrid, de ... de 1974
[Signature]