



253215

6 NOV.

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LIMITED, de
nacionalidad inglesa, domiciliada en LON-
DON W.C.2, Magnet House, Kingsway (Inglaterra); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS
CIRCUITOS DE DISTRIBUCION DE IMPULSOS
ELECTRICOS".

-----ooo000ooo-----

Este invento se refiere a los circuitos de distribución de impulsos eléctricos.

Más particularmente, el invento se refiere a suministrar un circuito eléctrico para la distribución de los impulsos en una serie o tren de impulsos regularmente periódicos a una pluralidad de circuitos de salida, de modo que la frecuencia de repetición de los impulsos distribuidos a cualquiera de esos circuitos de salida sea un submúltiplo de la frecuencia de repetición del tren original de impulsos.

10 Conforme al presente invento, un circuito distribuidor de impulsos eléctricos comprende una línea de retardo que tiene un circuito de entrada y una pluralidad de circuitos de salida, y que



15 está dispuesta para suministrar un impulso a cada uno de sus circuitos de salida en respuesta a un impulso suministrado a su circuito de entrada, de modo que el impulso de entrada y los impulsos de salida formen juntos una serie de impulsos periódicos regularmente, que tengan una frecuencia de repetición predeterminada, y un circuito de paso que está dispuesto para suministrar un impulso al circuito de entrada de la línea de retardo, en respuesta a un impulso suministrado al circuito de paso sólo cuando no hay ningún impulso en ninguno de los circuitos de salida de la línea de retardo, de tal modo que, al suministrar al circuito de paso un tren de impulsos periódicos regularmente que tenga la frecuencia de repetición predeterminada, cada uno de dichos circuitos de salida sea abastecido por la línea de retardo con impulsos eléctricos regularmente periódicos que tengan una frecuencia de repetición que sea submúltiplo de la frecuencia de repetición predeterminada.

25 En una construcción preferente, el circuito de paso tiene dos circuitos de entrada, de los cuales un primer circuito de entrada va conectado a todos los circuitos de salida de la línea de retardo, y está dispuesto de modo que al suministrar a su otro circuito de entrada un tren de impulsos regularmente periódicos, que tengan la frecuencia de repetición predeterminada, los impulsos resultantes suministrados a su citado primer circuito de entrada por la línea de retardo están en anti-fase y la señal neta de entrada comprende un impulso derivado del tren solo cuando no existe ningún impulso en ningún circuito de salida de la línea de retardo.

35 Preferentemente, el tren o serie de impulsos eléctricos suministrados al circuito de paso durante el funcionamiento del circuito distribuidor, tiene una forma de onda de voltaje sustancialmente rectangular, y el intervalo entre los impulsos de ese tren es sustancialmente igual a la duración de cada impulso.

40



En el esquema adjunto se representa un ejemplo de un circuito distribuidor de impulsos eléctricos, conforme al presente invento, esquema al que haremos ahora referencia.

El circuito distribuidor de impulsos comprende un par de terminales de entrada 1, al cual se suministran durante el funcionamiento, un tren de impulsos eléctricos periódicos regularmente, una línea de retardo 2 y un circuito de paso 3, que está dispuesto para pasar a los terminales de entrada 4 de la línea de retardo 2 algunos de los impulsos aplicados a los terminales 1. De hecho, el circuito de paso 3 está dispuesto de modo que sólo pasa un impulso suministrado a los terminales 1 si, en ese momento, no se ha desarrollado ningún impulso en ninguna de las ocho tomas de salida a lo largo de la línea de retardo 2. En el esquema, sólo se han representado tres de estas tomas de salida: las tomas 5, 6 y 7.

La línea de retardo 2 es de las llamadas de tipo de impedancia "bloque". Esta línea de retardo 2 comprende un conductor 8, mantenido a potencial tierra; una pluralidad de inductores 9, 10 y similares, que están conectados en serie entre sí y con un conductor 11, y una pluralidad de condensadores 12, 13 y similares, que van conectados entre los inductores y el conductor 8. Las tomas de salida 5, 6 y 7 y similares van conectadas al circuito por los inductores conectados en serie 9, 10 y similares. Las posiciones de estas tomas de salida a lo largo de la línea de retardo 2 y los valores de los condensadores 12, 13 y similares y de los inductores 9, 10 y similares se seleccionan de modo que al producirse un impulso sobre los terminales de entrada 4 de la línea de retardo se produce un impulso sobre la toma de salida 5 después de un espacio de un microsegundo, con lo que se suministra un impulso eléctrico a cada una de las restantes tomas 6, 7 y similares, a intervalos de un microsegundo. La línea de retardo 2 termina en una resistencia 14 que tiene un valor igual



a la impedancia característica de la línea de retardo.

75 Cada una de las tomas de salida, 5, 6, 7 y similares de
la línea de retardo 2 va conectada a un conductor 15 en el circuito
de paso 3. Unos elementos rectificadores 16, 17, 18 y similares se
incluyen en estas conexiones y la polaridad de cada uno de ellos es
tal que permite el flujo de la corriente eléctrica desde la toma
asociada de salida hasta el conductor 15. De este modo se consigue
80 que un impulso de signo positivo desarrollado en cualquiera de las
tomas de salida 5, 6, 7 y similares pase al conductor 15, pero quede
aislado de las otras tomas de salida por sus elementos rectifica-
dores asociados.

85 Hay tres conductores de alimentación 19, 20 y 21, de los
cuales el conductor 19 es unos 250 voltios positivo respecto al po-
tencial de tierra, el conductor 20 es de potencial tierra y el con-
ductor 21 es unos 50 voltios negativo respecto al potencial tierra.
Un potenciómetro que comprende las resistencias conectadas en serie
22 y 23, va conectado entre los conductores de alimentación 19 y 20,
90 siendo los valores de estas resistencias tal que la conexión 24 en-
tre ellos sea positiva en algunos voltios en relación con el poten-
cial tierra.

El arrollamiento primario 25 de un transformador 26 va
conectado a través de los terminales de entrada 1. El arrollamiento
95 secundario 27 de este transformador 26 va conectado entre el conduc-
tor 15 y la conexión 24, que están así al mismo voltaje, sustancial-
mente, cuando no se produce señal de impulso ni sobre los termina-
les de entrada 1 ni sobre el conductor 15, procedente de la línea
de retardo 2. A la conexión 24 va unido un conductor 28 por medio de
un elemento rectificador 29, con lo que se impide que el conductor
100 28 alcance un voltaje más positivo que el de dicha conexión. El con-
ductor 28 vá conectado también al conductor 15 por medio de un ele-



6 NOV 5

mento rectificador 30, al conductor de alimentación 19 por medio de una resistencia 31 y a la rejilla de control 32 de una válvula pñntodo termoiónica 33 por medio de un condensador 34. El conductor 15 está conectado al conductor de alimentación 21 por medio de una resistencia 35.

La válvula 33 está dispuesta para amplificar los impulsos de voltaje suministrados a su rejilla de control 32. La polarización negativa normal para esta rejilla se obtiene por medio de las resistencias en serie 36 y 37 conectadas entre los conductores de alimentación 20 y 21, Estas resistencias 36 y 37 junto con un condensador 38 y un elemento rectificador 39 proporcionan un circuito para restablecer un componente de corriente continua para los impulsos de signo negativo suministrados sobre el condensador 34.

Una válvula pñntodo termoiónica 40 vá conectada en una fase de amplificador de potencia y está dispuesta para conducir en respuesta a los impulsos de signo positivo suministrados a su rejilla de control 41 desde el circuito ánodo de la válvula 33. Un transformador 42 tiene su arrollamiento primario 43 conectado al circuito ánodo de la válvula 40 y su segundo arrollamiento 44 conectado entre los terminales de entrada 4 de la línea de retardo 2. Esta dispuesto de modo que un impulso de signo positivo derivado de la corriente ánodo de la válvula 40 y con una forma de onda sustancialmente rectangular es suministrado a los terminales 4 de entrada cada vez que se aplica un impulso de signo negativo a la rejilla de control 32 de la válvula 33.

El tren de impulsos eléctricos regularmente periódicos aplicado a los terminales de entrada 1 durante el funcionamiento del circuito distribuidor comprende impulsos de voltaje positivo, de una forma de onda de voltaje sustancialmente rectangular, y una frecuencia de repetición de un megaciclo por segundo. La duración



- 6 NOV -

de cada impulso es aproximadamente de medio microsegundo y es, así, sustancialmente igual al intervalo entre los impulsos de la serie o tren. El voltaje medio del tren de impulsos resultante que es in-
135 ducido en el segundo arrollamiento 27 del transformador 26 corresponde sustancialmente al voltaje de la conexión 24. Cada impulso de este tren es de signo positivo. Por consiguiente, el voltaje del conductor 15 aumenta durante cada impulso aproximadamente al
140 doble del voltaje de la conexión 24. Durante cada intervalo entre los impulsos del tren, el voltaje del conductor 15 es determinado por la línea de retardo 2. Así, si la línea de retardo 2 suministra a cualquiera de sus tomas de salida 5, 6, 7 y similares un impulso de signo positivo con un voltaje que permanezca por lo me-
145 nos igual al voltaje de la conexión 24 en cualquiera de tales intervalos entre los impulsos del tren, entonces, a causa del elemento rectificador 29, el voltaje del conductor 28 permanece sustancialmente constante. Sin embargo, si durante cualquiera de dichos intervalos, no se aplica ningún impulso que tenga esta ca-
150 racterística de voltaje, a cualquiera de las tomas de salida 5, 6, 7 y similares, el voltaje del conductor 15 cae a un valor cercano al voltaje del conductor 8 de la línea de retardo 2, es decir, potencial tierra.

Supongamos que inmediatamente antes de la incidencia de un
155 impulso del tren o serie, el conductor 28 y la conexión 24 estén sustancialmente al mismo voltaje. El aumento de voltaje del conductor 15 que resulta del impulso impide que el elemento rectificador 30 conduzca. No obstante, a causa del elemento rectificador 29, el voltaje del conductor 28 no puede elevarse, de modo
160 que no se aplica ninguna señal a través del condensador 34, a la rejilla de control 32 de la válvula 33. Ahora, si a la terminación del impulso, ningún impulso que tenga la característica de voltaje



253215

165 arriba especificada se desarrolla en ninguna de las tomas de salida
5, 6, 7 y similares, el voltaje del conductor 15 cae. El elemento
rectificador 30, por consiguiente, conduce, y se produce una caída
correspondiente en el voltaje del conductor 28. De este modo, un
impulso de voltaje de signo negativo, que tenga una duración sus-
tancialmente igual al intervalo entre los impulsos del tren aplica-
do a los terminales de entrada 1, se aplica a través del condensa-
170 dor 34 a la rejilla de control 32 de la válvula 33. Con ello, se
produce un impulso coincidente, de signo positivo, y que posee una
forma de onda de voltaje sustancialmente rectangular, en los termi-
nales de entrada 4 de la línea de retardo 2.

175 Una propiedad inherente a la línea de retardo 2 es que
un impulso de forma de onda rectangular aplicado a sus terminales
de entrada 4 es distorsionado a su paso a través de la línea de
retardo, tomando una forma de onda más ancha en la base que la
del impulso original de entrada, y que tiene una cúspide redondeada.
A causa de esta propiedad de la línea de retardo 2 y debido a la am-
180 plificación proporcionada por las válvulas 33 y 40, se aplican im-
pulsos que tienen la característica de voltaje citada más arriba,
a las ocho tomas de salida 5, 6, 7 y similares produciéndose estos
impulsos durante los intervalos entre nueve impulsos consecutivos
del tren o serie suministrado a los terminales de entrada 1. El
185 voltaje del conductor 28 permanece, por consiguiente, sustancial-
mente constante durante un período de $8 \frac{1}{2}$ microsegundos a un
valor aproximadamente igual al voltaje de la conexión 24. Después
del último de estos nueve impulsos consecutivos no se desarrolla
ya ningún impulso en ninguna de las tomas de salida 5, 6, 7 y
190 similares de la línea de retardo 2. Por consiguiente, se aplica
una vez más un impulso de signo negativo a la rejilla de control
32 de la válvula 33 y vuelve a comenzar el ciclo de funcionamiento

253215



del circuito distribuidor.

195 De lo antedicho se infiere que cada una de las tomas de salida 5, 6, 7 y similares es abastecida por la línea de retardo 2 de impulsos regularmente periódicos, que tienen la misma frecuencia de repetición, la cual es la novena parte de la frecuencia de repetición del tren de impulsos suministrados a los terminales de entrada 1, es decir, un noveno de un megaciclo por segundo.

200

----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

205 1.- Perfeccionamientos en los circuitos de distribución de impulsos eléctricos caracterizados por comprender una línea de retardo, que posee un circuito de entrada y una pluralidad de circuitos de salida, y que está dispuesto de modo que suministra un impulso a cada uno de sus circuitos de salida en respuesta a un impulso aplicado a su circuito de entrada, con lo que el impulso de entrada y los impulsos de salida en conjunto forman una serie de impulsos regularmente periódicos que poseen una frecuencia de repetición predeterminada, y un circuito de paso que está dispuesto para suministrar un impulso al circuito de entrada de la línea de retardo, en respuesta a un impulso suministrado al circuito de paso solamente cuando no hay impulso ninguno en ninguno de los circuitos de salida de la línea de retardo, de modo que, al aplicar 210 al circuito de paso un tren o serie de impulsos periódicos regularmente, de una frecuencia de repetición predeterminada, cada uno de dichos circuitos de salida recibe a través de la línea de retardo impulsos eléctricos regularmente periódicos de una frecuencia de repetición que es submúltiplo de la frecuencia de repetición predeterminada. 220

2.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 1, caracterizados porque el circuito de paso tiene dos circuitos



de entrada, uno de los cuales está conectado a todos los circuitos de salida de la línea de retardo, y está dispuesto de modo que al aplicar a su otro circuito de entrada un tren o serie de impulsos regularmente periódicos que tienen la frecuencia de repetición pre-
225 determinada, los impulsos resultantes que se aplican a su citado primer circuito de entrada por la línea de retardo están en anti-fase y la señal neta de entrada comprende un impulso derivado del tren solamente cuando no hay ningún impulso en ninguno de los circuitos
230 de salida de la línea de retardo.

3.- Perfeccionamientos conforme a la reivindicación 1 o a la reivindicación 2, caracterizados porque el circuito de paso incluye un medio de amplificación para amplificar cada uno de los impulsos que es aplicado al circuito de entrada de la línea de re-
235 tardo.

4.- Perfeccionamientos conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el circuito de paso está dispuesto para recibir un tren o serie de impulsos que tiene una forma de onda de voltaje sustancialmente rectangular, y en el
240 que el intervalo entre los impulsos es sustancialmente igual a la duración de cada impulso, siendo los impulsos de este tren o serie regularmente periódicos a la frecuencia de repetición predeterminada.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS DE DISTRIBUCION
245 DE IMPULSOS ELECTRICOS.

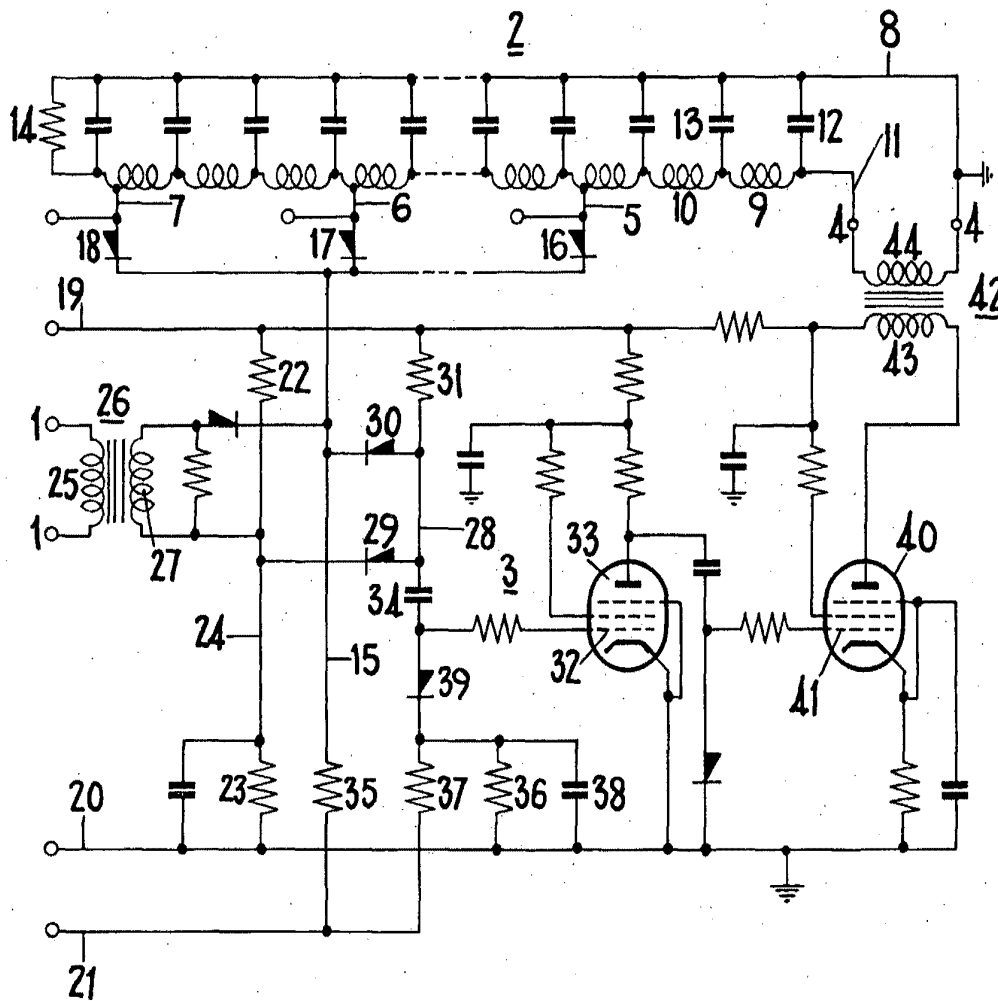
Tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y sus correspondientes dibujos.

Madrid, 6 de Noviembre de 1.959

Caro



253215



Madrid, 6 de Noviembre de 1.959.

Carlo Guand

Escala variable.