



- 7 -

203395

203395

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ò N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA DISPOSICIÓN DE UN CIRCUITO RETARDADOR DE PULSACIONES", a favor de la firma estadounidense INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, domiciliada en, 590 Madison Avenue, New York 22, New York, U. S. A.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la disposición de un circuito retardador de pulsaciones.

Mas particularmente, esta invención trata de perfeccionamientos introducidos en el circuito retardador descrito y reivindicado en la solicitud de patente nº 47.626 transferida a la actual firmante.

Las disposiciones de circuito retardador de pulsaciones del tipo aquí descrito y estudiado son particularmente útiles donde la señal de potencia absorbida comprende un tren de pulsaciones codificado, y donde las pulsaciones ocurren durante uniformes intervalos de tiempo. Los circuitos retardadores de pulsación de este tipo son especialmente útiles, por ejemplo, en calculadores electrónicos, en los cuales la señal de potencia absorbida comprende una serie de pulsaciones que representan dígitos binarios.

Un principal objeto de la presente invención es el de proveer



203395

una perfeccionada disposición de circuito retardador de pulsación de construcción relativamente compacta y poco costosa.

Otro objeto de la presente invención es el de proveer una disposición de circuito retardador de pulsación en el cual no tienen lugar exigencias estrictas respecto a impedancia, forma de onda o uniformidad de magnitud en la señal y sincronizado de manantiales de pulsación.

Un objeto adicional de la presente invención es el de proveer una disposición de circuito retardador de pulsaciones el cual puede recibir una segunda pulsación de entrada de potencia mientras se produce una pulsación de potencia generada correspondiente a la primera pulsación absorbida, sin interacción entre ellas.

Todavía otro objeto de la presente invención es el de proveer una disposición de circuito retardador de pulsación el cual suministra una pulsación de potencia generada que tiene una forma de onda prontamente empleable.

De acuerdo con la presente invención, hay provista una disposición de circuito retardador de pulsación que comprende una combinación de componentes incluyendo, primero y segundo terminales de toma de potencia, medios para desarrollar una pulsación positiva marchando cuando son aplicadas pulsaciones positivas a ambos terminales de admisión de potencia, y un dispositivo de descarga electrónica que tiene un electrodo de control, un cátodo y un ánodo. Están provistos medios para aplicar la pulsación positiva marchando al citado electrodo de control. Hay provistos manantiales de potencial positivo y negativo que tienen un terminal común, estando este terminal conectado al cátodo. Conectada entre el ánodo y el manantial de potencial positivo hay una carga de impedancia, que, preferiblemente, tiene un componente reactivo. Entre el manantial de potencial negativo y un manantial de potencial rector está conectada una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos rectificadores. Entre el ánodo y el manantial de potencial



203395

- 7 M

negativo está conectada una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos de impedancia, estando conectada la junta de una par de estos elementos de impedancia a la junta de un primer par de los elementos rectificadores.

5 De acuerdo con una característica adicional de la presente invención, los medios para desarrollar una pulsación positiva marchando cuando son aplicadas pulsaciones positivas a ambos terminales de admisión de potencia comprenden, rectificadores conectados en serie con los dos terminales de admisión, respectivamente, estando preferiblemente
10 dispuestos estos rectificadores para ofrecer resistencia mínima al flujo de corriente hacia los terminales de admisión. Esta porción del circuito puede ser referida como un circuito "y".

De acuerdo con otra importante característica de la presente invención, el potencial retentor puede tener una relación de fase pre-
15 determinada con respecto a la pulsación aplicada a uno de los terminales de admisión de potencia. Tales pulsaciones pueden ser designadas pulsaciones de sincronización y pueden ocurrir espaciadas uniforme y periódicamente en intervalos en correspondencia con los intervalos de tiempo del tréa de pulsaciones aplicado al terminal de admisión
20 de señal.

Otros objetos de la invención serán señalados en la descripción siguiente y reivindicaciones e ilustrados en los dibujos que se acompañan en la adjunta lámina, en los que, a título de ejemplo, se estudia y describe la mejor manera de comprender el principio de la invención y la aplicación de dicho principio.
25

En las figuras:

La fig. 1ª es un diagrama esquemático de circuito de una disposición de circuito retardador de pulsaciones, de acuerdo con una forma preferible de realización de la presente invención, y

30 La fig. 2ª es una representación gráfica, para una base de tiempo

203395^{-7 M}



común, de las formas de onda que existen en varias porciones del sistema de la fig. 1ª, estando estas porciones designadas por una referencia numérica encerrada en un círculo.

5 Refiriéndonos a la fig. 1ª de los dibujos, hay mostrados los terminales de entrada de potencia 10 y 11, a los cuales son aplicadas, respectivamente, pulsaciones de señal (curva 1) y pulsaciones sincronizantes (curva 2). Para el propósito de desarrollar una pulsación positiva marchando cuando están aplicadas pulsaciones positivas a ambos terminales de entrada 10 y 11, hay provistos rectificadores 12 y 13
10 respectivamente conectados entre una junta 14 y terminales de entrada 10 y 11, y dispuestos preferiblemente de suerte que ofrezcan mínima resistencia al flujo de corriente hacia estos terminales de potencia absorbida.

15 Una resistencia 15 está conectada entre la junta 14 y el electrodo de control 16, de la izquierda de la figura, de un dispositivo 17 de descarga electrónica, el cual es, preferiblemente, del tipo triodo dual. El cátodo de la izquierda 18 del dispositivo de descarga 17 está conectado a tierra, y el ánodo 19 de ese lado del citado dispositivo de descarga 17 está conectado por medio de una carga de impedancia 20, comprendiendo un inductor 21 shuntado por una resistencia 22, a un terminal 23 de potencial positivo. Entre la junta 14 y el citado terminal 23 de potencial positivo está conectada una resistencia 24.

25 Hay provista una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos rectificadores 25, 26 y 27 conectados entre el terminal 28 de potencial negativo y, a través de una resistencia 29, un manantial de potencial retentor 30. La forma de onda de este potencial está indicada por la curva 4 (fig. 2ª). Elementos rectificadores 25, 26 y 27 están dispuestos, preferiblemente, para ofrecer resistencia mínima al flujo de corriente desde el terminal 28 de potencial negativo al manantial
30 30 de potencial retentor.



203395

Entre el ánodo 19 de la izquierda de la figura del dispositivo de descarga 17 y el terminal 33 de potencial negativo está conectada una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos de impedancia incluyendo capacitancia 31 y resistencia 32, siendo común la junta 34 entre elementos 31 y 32 con la junta entre elementos rectificadores 25 y 26.

La junta 35 entre elementos rectificadores 26 y 27 puede ser considerada como un terminal de potencia generada o salida de la disposición de circuito retardador en si mismo. Entre el electrodo de control 38 de la derecha del dispositivo de descarga 17 y tierra está conectada una serie de redes comprendiendo resistencia 36 y capacitancia 37, estando conectada a la junta 35 la junta entre elementos de impedancia 36 y 37. El ánodo de la derecha 39 del dispositivo de descarga 17 está conectado al terminal 23 de potencial positivo, y el cátodo 40 de la derecha del dispositivo de descarga 17 está conectado, a través de un elemento de impedancia o resistencia 41, al terminal 33 de potencial negativo, estando también conectado al cátodo 40 un terminal 42 de salida de potencia. Resistencias 15 y 36 sirven para evitar cualesquiera oscilaciones parásitas que de otra manera pudieran ocurrir.

Se entenderá, desde luego, que todos los suministros de voltajes necesarios a la disposición de circuito retardador de pulsaciones de la fig. 1ª pueden ser facilitados desde manantiales de potencial positivo y negativo que tengan un terminal común, estando este terminal común conectado a tierra, estando conectado al terminal 23 el terminal no conectado a tierra del manantial de potencial positivo, estando conectado al terminal 33 el terminal no conectado a tierra del manantial de potencial negativo, y estando conectado el terminal 28 a cualquier toma adecuada o derivación en el manantial de potencial negativo, Esto está de acuerdo con la práctica convencional.

En funcionamiento, permítasenos primeramente suponer que ninguna



203395

- 7 M

pulsación de señal y síncrona está presente en los terminales 10 y 11. Bajo esta condición, estos terminales son suficientemente negativos con respecto a tierra de suerte que la parte izquierda del dispositivo de descarga 17 es no-conductora. Por lo tanto el ánodo 19 de la izquierda está substancialmente al potencial del terminal 23 de potencial positivo, y la capacitancia 31 está cargada debido a la diferencia en potencial entre el terminal de potencial positivo 23 y el terminal de potencial negativo 33, estando la junta 34 mantenida a un potencial no mas negativo que el potencial negativo del terminal 28 debido a la presencia de elemento rectificador 25. La junta 35 está mantenida a un potencial negativo respecto a tierra debido a la aplicación del potencial re-tentor (curva 4) al terminal 30 a través de resistencia 29 y elemento rectificador 27, y la carga resultante en la capacitancia 37. Esto a su vez obliga a la parte derecha del dispositivo de descarga 17, que funciona como un seguidor cátodo, a tener conductibilidad relativamente baja, de suerte que el cátodo 40 de la derecha, y por lo tanto el terminal de salida 42, es negativo con respecto a tierra. Esta condición está representada en la primer mitad del intervalo de tiempo T1 de la fig. 2ª de la lámina de dibujos.

Permítasenos ahora suponer que al terminal 11 de entrada se le aplica una pulsación síncrona (curva 2). Debido a la acción del elemento rectificador 12, la junta 14 no puede ser mas que despreciablemente positiva respecto al terminal 10 de entrada, así que la parte izquierda del dispositivo de descarga 17 permanece no-conductora y no se produce pulsación alguna de salida. Esta condición está ilustrada por la segunda mitad del intervalo de tiempo T1 de la fig. 2ª. Similarmente, la presencia de una pulsación de señal positiva marchando (curva 1) en el terminal de entrada 10, por si misma, es incapaz de volver conductora a la parte izquierda del dispositivo de descarga para producir una pulsación de salida, como se muestra en la primer mitad del intervalo de tiempo

203395⁷



T2 de la fig. 2ª.

5 Cuando pulsaciones positivas marchando están presentes simultáneamente en los terminales de entrada 10 y 11, como se muestra en la segunda mitad del intervalo de tiempo T2 de la fig. 2ª, la junta 14, sin embargo, se vuelve positiva y la parte izquierda del dispositivo de descarga 17 se hace conductora. Esto produce una pulsación negativa marchando (curva 3) en el ánodo de la izquierda 19, causando a su vez la descarga de la capacitancia 31, permaneciendo substancialmente sin cambio el potencial de la junta 34. En el tiempo inmediato, cuando termina
10 la pulsación síncrona (curva 2), el extremo de pulsación positiva marchando (curva 3) en el ánodo 19 obliga a una pulsación positiva marchando a pasar a través de capacitancia 31 y a través del elemento rectificador 26 a la junta 35, elevando con ello el potencial de esta junta en una dirección positiva y correspondientemente cargando la capacitancia 37. La parte de la derecha del dispositivo de descarga 17 es así
15 hecha substancialmente mas conductora, de suerte que es desarrollada una pulsación positiva de salida marchando (curva 5) en el cátodo 40 y terminal de salida 42. Según se ilustra en el intervalo de tiempo T3 de la fig. 2ª, esta condición es mantenida hasta que la siguiente pulsación de potencial retentor (curva 4) es aplicada en el intervalo de
20 tiempo T4.

Aparece de la anterior descripción del funcionamiento del circuito que una pulsación de entrada apareciendo en cualquier intervalo dado de tiempo causa una pulsación de salida que es producida en el intervalo
25 de tiempo subsiguiente. También se observará que una pulsación de entrada puede ser recibida en un intervalo de tiempo simultáneamente con la producción de una pulsación de salida correspondiente a una pulsación de entrada recibida durante el precedente intervalo de tiempo, sin mutua acción entre ellos.

30 En un caso particular de realización de la presente invención que



203395

-7

fué específicamente diseñado para funcionamiento y que funciona con éxito, empleando un sistema de intervalos de tiempo que tienen la duración de un microsegundo y en el que cada señal en pulsación ocupa por lo menos un tercio de su intervalo de tiempo que es el último tercio del mismo, fueron utilizados los siguientes valores de constantes y componentes:

	Resistencias <u>15</u> y <u>36</u>	330 ohmios
	Resistencias <u>22</u> y <u>41</u>	8200 ohmios
	Resistencia <u>24</u>	82000 ohmios
10	Resistencia <u>29</u>	1200 ohmios
	Resistencia <u>32</u>	180000 ohmios
	Capacitancia <u>31</u>	68 micromicrofaradios
	Capacitancia <u>37</u>	22 micromicrofaradios
	Inductor <u>21</u>	0, 75 milihenrios
15	Rectificadores <u>12</u> , <u>13</u> , <u>25</u> , <u>26</u> y <u>27</u>	Tipo 1N45
	Dispositivo de descarga <u>17</u>	Tipo 12AV7
	Terminal de potencial <u>23</u>	+ 150 voltios
	Terminal de potencial <u>28</u>	- 30 voltios
	Terminal de potencial <u>33</u>	- 82 voltios

20 Aunque há sido mostrado, descrito y caracterizado los rasgos nuevos fundamentales de la invención tal como se aplican a una realización preferida, se entenderá que pueden ser hechas varias omisiones y substituciones y cambios en la forma y detalles del dispositivo ilustrado y en su funcionamiento por aquellos expertos en el arte, sin separarse del espíritu de la invención. Por lo tanto, el propósito que persigue la presente invención solo está limitado por el alcance de las reivindicaciones que a continuación se detallan.

25

203395 MA



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente estadounidense Serial nº 239.370 depositada en 30 de Julio de 1951, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.-"Perfeccionamientos en la disposición de un circuito retardador de pulsaciones" comprendiendo la combinación de; primero y segundo terminales de entrada; medios para desarrollar una pulsación positiva marchando cuando pulsaciones positivas son aplicadas a ambos terminales de entrada antes citados; un dispositivo de descarga electrónica teniendo un electrodo de control, un cátodo y un ánodo; medios para aplicar dicha pulsación positiva marchando a dicho electrodo de control; manantiales de potencial positivo y negativo teniendo un terminal común, estando el referido terminal común conectado al mencionado cátodo; una carga de impedancia conectada entre el antedicho ánodo y el citado manantial de potencial positivo; una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos rectificadores conectados entre el mencionado manantial de potencial negativo y un manantial de potencial retentor; una serie de redes comprendiendo una pluralidad de elementos de impedancia conectados entre el citado ánodo y dicho manantial de potencial negativo, estando conectada la junta de un par de dichos elementos de impedancia a la junta de un primer par de los referidos elementos rectificadores; y un terminal de salida conectado a la junta de un segundo par de dichos elementos rectificadores.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque, los citados medios para desarrollar una pulsación positiva marchando cuando pulsaciones positivas son aplicadas a ambos de dichos terminales de entrada comprenden, rectificadores primero y segundo



203305

respectivamente conectados en serie con los referidos terminales primero y segundo de entrada.

5 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque, el citado potencial retentor tiene una predeterminada relación de fase con la pulsación positiva aplicada a uno de dichos terminales de entrada.

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizados porque, la mencionada carga de impedancia tiene un componente reactivo.

10 5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizados porque, uno de dichos elementos de impedancia es capacitadamente reactivo.

6.- Perfeccionamientos en la disposición de un circuito retardador de pulsaciones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 7 de Mayo de 1952.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION.

p.a.

JUAN M. IVERN MIRALLES
P. F.

203395

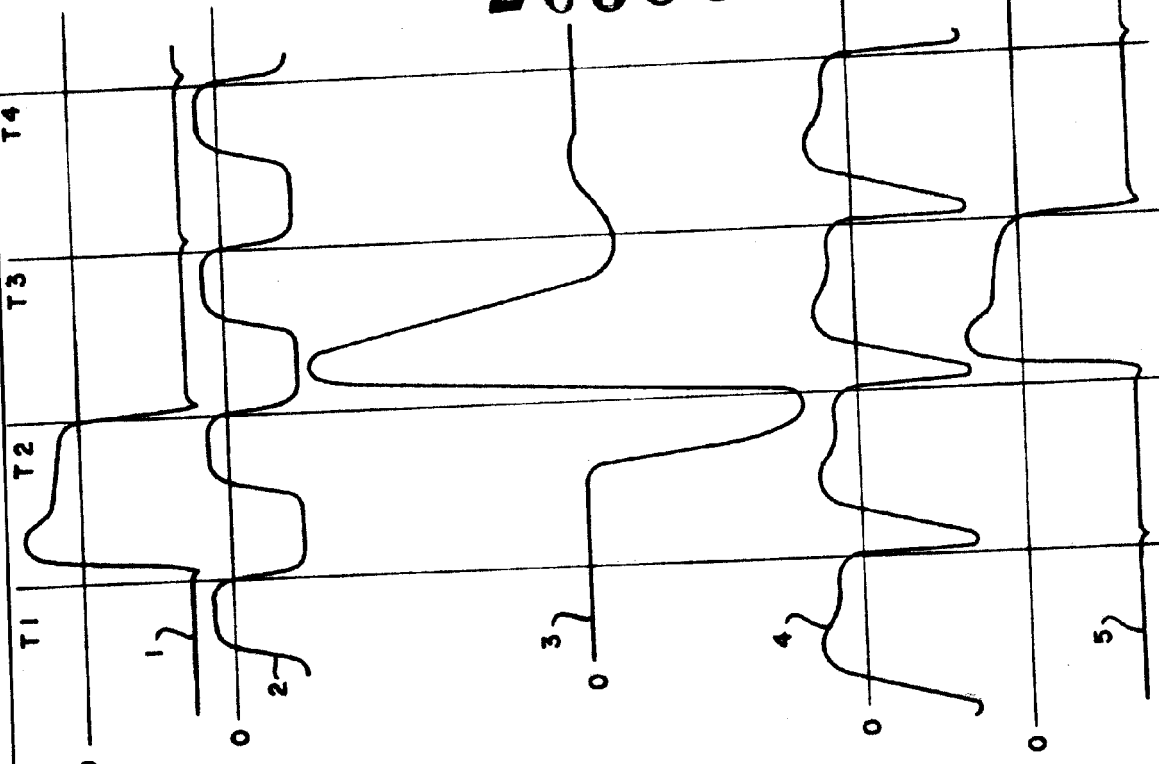


FIG. 2

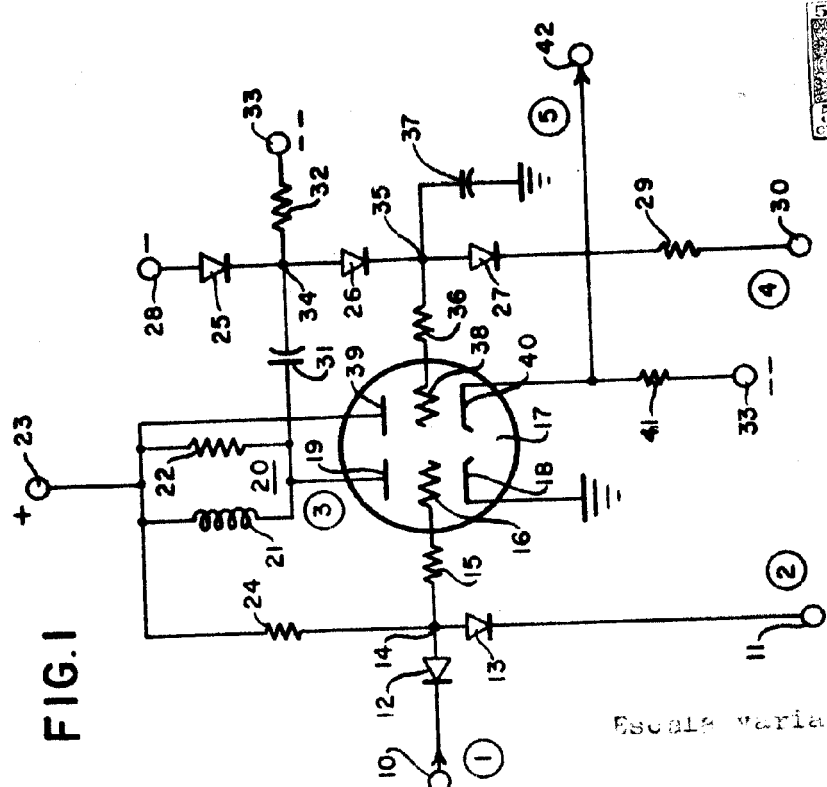


FIG. 1



Escala variable

Madrid, a 7 de Mayo de 1958.

... ..

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J. M. ...".