

Nº 788

F. P.K. Chatterjee-C.T. Scully 53-20

175706



175706

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A SISTEMAS DE

TRANSMISION MODULADOS POR IMPULSOS

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

El presente invento se refiere a transmisores modulados por duración de impulsos.

Son ahora bien conocidos sistemas de transmisión modulados por impulsos; en los cuales los mensajes son transmitidos por la variación o modulación de las duraciones de los impulsos sucesivos en un tren de impulsos eléctricos; de acuerdo con las varia-

1 75706



2.

ciones en amplitud de la onda de mensaje que ha de ser comunicado. Los impulsos en tal tren de impulsos; se dice que están modulados en duración.

10

15

20

25

30

Si en un tren de impulsos tal, al no transmitir señal, no está modulado con relación a la duración de los impulsos, la duración de cada impulso es equivalente a cincuenta por ciento del período de repetición de impulsos; y cuando están modulados a profundidad de modulación máxima, es de 85 % para modulación positiva, esto es, un aumento en la duración del impulso y 15 % para una modulación negativa, esto es, una disminución en la duración de impulso, dando así el impulso de duración más corta; entonces el mismo mensaje podría ser transmitido por un tren de impulsos en el cual los impulsos no modulados tuviese una duración igual a 40 % del período de repetición de impulsos. Cuando este impulso de 40 % es modulado por los mismos límites de variación de duración de impulso; las duraciones de impulso máxima y mínima; son entonces 75 % y 5 % del período de repetición de impulso. Se observará por estas consideraciones que se requiere más potencia para transmitir la misma señal en el primer caso que en el segundo caso. La señal no depende de la duración del impulso no modulado; sino solamente de las variaciones de la duración causadas por la modulación. Se observará además que en un transmisor de modulación por impulso, del tipo que aquí se describe; cuando la frecuencia de repetición de impulso es fija, la duración mínima de impulso depende de la profundidad máxima de modulación, y en los casos en que no tiene lugar la modulación de profundidad máxima, los impulsos son de mayor duración de la necesaria, con la consiguiente transmisión de una potencia mayor de la necesaria para transmitir el mensaje.

1 75706



3.

35

Un fin de este invento es reducir la potencia transmitida requerida para enviar un mensaje.

40

De acuerdo con el invento; se proveen medios en un transmisor modulado por duración de impulso, para acortar la duración de los impulsos (o atenuación en tiempo de los impulsos), antes de la transmisión, de modo que el impulso más corto que tiene la profundidad de modulación máxima; se reduce a una duración mínima deseada, y todos los otros impulsos son reducidos en tiempos iguales correspondientes.

45

El invento quedará más claramente entendido por la siguiente descripción, dada con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

Las fig. 1 a 6 son curvas aclaratorias y

Las fig. 7, 8 y 9, son esquemáticos en bloque de disposiciones de circuito adecuadas que incluyen el invento y que se dan solamente a modo de ejemplo.

50

55

La fig. 1 indica un tren de impulsos modulados en duración que tienen un borde igualmente espaciado en tiempo, al que generalmente se hace referencia como el borde fijo y que está indicado en el dibujo por F. Se supondrá que el impulso A es el impulso más corto obtenido por modulación con una onda de señal determinada. Tal impulso no necesita tener una duración tan larga para transmitir la señal de mensaje; y todos los impulsos pueden ser y son, de acuerdo con este invento, reducidos en tiempo por el tiempo representado por 10 .

1 15706



4.

60

65

70

75

80

85

La fig. 7 muestra disposiciones particulares para obtener este resultado. En esta figura, cualquier tipo convencional (u otro tipo cualquiera) de oscilador de diente de sierra 3, recibe exactamente la misma frecuencia, por ejemplo, por sincronización que la frecuencia de repetición de impulsos del tren de impulsos, según se muestra en la fig. 1. La salida de onda de diente de sierra de 3, es aplicada a un limitador de impedancia 4 de tipo conocido, y después a un amplificador fijo, a fin de producir impulsos de duración constante, según se muestra en la fig. 2. La duración de estos impulsos será menor que la duración del impulso de duración más corta A, fig. 1, y puede ser ajustada ajustando el dispositivo limitador de amplitud 4, fig. 7, según se ha descrito por ejemplo, con relación a la fig. 1 de la solicitud de patente inglesa Nº. 15145/41, para producir impulsos de la duración deseada. Los impulsos de salida del amplificador 5, o los impulsos obtenidos de cualquier otra forma, son entonces restados en un aparato adecuado 6, de los impulsos que se muestran en la fig. 1. Por ejemplo, los impulsos que se muestran en la fig. 2 pueden invertirse en signos y después sumarse a los impulsos que se muestran en la fig. 1, dando por resultado en la salida OUT los impulsos reducidos que se muestran en la fig. 3 pero que no, obstante, tienen la misma modulación que los impulsos que se muestran en la fig. 1. En la fig. 7 los impulsos que se muestran en la fig. 1 son alimentados en IN al oscilador 3 para sincronizar a este y al aparato 6 para combinación con la salida del amplificador 5, según se ha descrito. El borde fijo de los impulsos de la fig. 1, naturalmente coincidirán con el borde correspondiente de los impulsos que se muestran en la fig. 2. Esto puede conseguirse de cualquier forma

1 75706



5.

conocida, por ejemplo, ajustando la fase del oscilador 3.

90

Otras dos disposiciones para atenuar en tiempo cualquier tipo de tren de impulsos, se muestran en las figuras 8 y 9 en forma esquemática.

95

100

105

En las disposiciones que se muestran en la fig. 8, impulsos tales como 54-56; 58-60; 62-64; fig. 4, son alimentados en IN a un circuito de retardación 7, que tiene una retardación apreciable y que puede ser controlable o no. Los impulsos a la salida de 7 serán entonces retardados con respecto a los impulsos originales en el circuito 10, según se muestra por los impulsos 55-57, 59-61, etc. fig. 4. Los impulsos retardados y los no retardados desde el aparato 7 y circuito 10, son entonces combinados en forma sumada en el aparato 8, para producir impulsos de la clase que se muestra en la fig. 5. La salida de 8 se pasa entonces a un limitador de amplitud 9, que sólo permite el paso de la parte de los impulsos por encima de la línea de puntos 80, lo que da por resultado a la salida OUT de un tren de impulsos como se muestra en la fig. 6, que es una versión atenuada en tiempo del tren de impulsos que se muestra en la fig. 4.

110

Las disposiciones representadas en la fig. 9, el tren de impulsos, por ejemplo, según se muestra en la curva superior de la fig. 4, es alimentada en IN a un amplificador 12 y la salida se suministra a una línea de transmisión 14, que conecta con un limitador de amplitud 11. En un punto a lo largo de la línea de transmisión 14; está conectado un dispositivo de retardación o filtro 13, u otro dispositivo de circuito que refle-

1 75706



6.

115

jará el tren de impulsos de nuevo a la línea de transmisión 14, a fin de producir un tren retardado tal como se muestra en la curva inferior de la figura 4. el tren directo y el reflejado, aparecerán entonces juntos a la entrada del limitador 11 en la forma que se muestra en la fig. 5, y la salida del limitador será como se muestra en la fig. 6, que es una versión atenuada en tiempo del tren de impulsos original.

120

En las fig. 7, 8 y 9 los rectángulos representen disposiciones de circuitos conocidas, que se consideran necesitan descripción detallada y representan cualquier disposición de circuitos que cumplan las funciones requeridas.

125

Se observará que la diferencia en tiempo entre los dos trenes de impulsos que han de combinarse en las disposiciones que se muestran en las fig. 8 y 9, es igual a la duración en que han de ser disminuidos los impulsos en el tren de impulsos original.

130

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 7 de Agosto de 1942, señalada con el N^o. 11098-42 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

135

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

1 75706



7.

140

1.- Un transmisor modulado en duración de impulsos en el cual se proveen medios para disminuir la duración de los impulsos (o atenuar en tiempo los impulsos), antes de la transmisión, de modo que el impulso más corto que tiene la profundidad de modulación mínima, es reducido a un mínimo deseado y todos los otros impulsos son disminuidos en tiempos iguales correspondientes.

145

2.- Un transmisor modulado en duración de impulsos, según el punto 1, en el cual dichos medios incluyen disposiciones para producir un tren de impulsos constantes, de signo opuesto, a los impulsos modulados y teniendo una duración igual al tiempo en que han de ser disminuidas o atenuadas las duraciones de los impulsos modulados y medios para combinar los dos trenes de impulsos, de modo que los bordes fijos de los impulsos modulados coinciden con el borde correspondiente de los impulsos de duración constante.

150

155

3.- Un transmisor modulado en duración de impulsos, según el punto 1, en el cual dichos medios incluyen disposiciones para producir desde el tren de impulsos modulados un tren retardado, siendo el retardamiento igual al tiempo en que las duraciones de los impulsos modulados han de ser disminuidas o atenuadas, medios para combinar los impulsos retardados y los no retardados en forma sumada, y medios limitadores de amplitud para pasar los picos o crestas de los impulsos resultantes.

160

165

4.- Un transmisor modulado en duración de impulsos, según el punto 3, en el cual dichas disposiciones incluyen dos circuitos paralelos que tienen una retardación diferencial igual al tiempo en que las duraciones de los impulsos modulados han de ser disminuidas o atenuadas.

1.5706



8.

170

5.- Un transmisor modulado en duración de impulsos, según el punto 3, en el cual dichas disposiciones comprenden medios para reflejar dicho tren de impulsos modulados y para combinar los trenes directo y reflejado, siendo la retardación del tren reflejado igual al tiempo en que han de ser disminuidas o atenuadas las duraciones de los impulsos modulados.

175

6.- Un transmisor modulado en duración de impulsos, según el punto 5, en el cual, dichos medios para reflejar el tren de impulsos modulados, incluye una línea de transmisión terminada en medios tales como un filtro o impedancia, para reflejar dichos impulsos.

180

7. - Un transmisor modulado en duración de impulsos, provisto con medios, según se han descrito, con referencia a las fig. 7, 8 ó 9 de los adjuntos dibujos.

8.- Mejoras en o relativas a sistema de transmisión modulados por impulsos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

