

Nº 1 685

LABIN-GRIEG-LEHMANN- 74-77-19



1 82361

1 82361

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPANA
POR, UN SISTEMA MULTICANAL DE COMUNICACION
POR MEDIO DE IMPULSOS MODULADOS EN TIEMPO".

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S. A., DOMICI-
LIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7.

Este invento corresponde a un sistema multicanal y más particularmente a un multicanal para transmisión y recepción de impulsos modulados en tiempo.

Uno de los objetos de este invento es proporcionar

5 un transmisor multicanal y métodos para comunicación multicanal entre dos terminales o para estación emisora



multicanal de una estación dada para recepción selectiva por receptores individuales.

1 82361

10 Otro objeto de este invento es proporcionar un transmisor multicanal apropiado, transmisor (o receptor) en donde los impulsos de un canal están diferenciados de los impulsos de otros canales. sincronizando el equipo receptor, y los impulsos de los otros canales están modulados en tiempo con respecto a un tiempo dado tal, como por ejemplo, 15 como se representa por las posiciones de tiempo de los impulsos del canal de sincronización.

Además un sistema de comunicación multicanal empleando modulación de impulsos, los canales están diferenciados en tiempo utilizando un manantial sencillo de onda sinusoidal, cuya energía está en diferente fase para los diferentes canales. De acuerdo con esta disposición del invento, un manantial sencillo de impulsos puede o no estar producido de un manantial de ondas, empleando como base de energía de los diferentes canales, estando retrasado diferentemente 20 el impulso de energía base entre los diferentes canales. Los impulsos de cada canal están modulados en tiempo de acuerdo con los valores instantáneos del mensaje a transmitir. Uno de los canales está preferiblemente reservado como un canal de sincronización, además los impulsos están 25 distinguidos por una forma característica, tal como la anchura, de los impulsos del otro canal. En el receptor los impulsos del canal de sincronización están separados de los otros impulsos y la energía, por tanto, está retardada diferentemente en total para uso como energía de des- 30 bloqueo para los diferentes canales. Los tiempos de desplazamiento de los impulsos de cada canal se trasladan 35



entonces a los desplazamientos de amplitud por un demodulador de tiempo adecuado, el cual, si se desea, puede alimentar los principales equipos de demodulación a la vista del compendio de aplicación de D. D. Grieg, nº. de serie 459,959, presentado el 28 de septiembre de 1942. Los principios del equipo de demodulación a la vista en este compendio de aplicación se discute brevemente más adelante.

Un ulterior dispositivo de importancia en el presente invento es la provisión de medios de impulsos de retardo para no solamente producir impulsos interpolados para una pluralidad de canales, sino también para un retardo selectivo de los impulsos de sincronización en los receptores de recepción selectiva de los diferentes canales. Por dos caminos puede usarse un medio simple de retardo en un terminal dado para control de transmisión y recepción de una pluralidad de canales.

Para una mejor comprensión de los objetos y dispositivos de este invento se hace referencia a la siguiente descripción detallada para leerse en conexión con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un esquemático en bloque de un transmisor de canal múltiple y sistema de recepción de acuerdo con los principios de este invento; y

Las Figs. 2 y 3 son ilustraciones gráficas usadas para explicar las operaciones de transmisión y recepción respectivamente del sistema de la fig. 1.

Referente a la fig. 1, dos terminales, Oeste y Este, se muestran ilustrando diagramáticamente el equipo de dos caminos de comunicación. Para sencillez del sistema se muestra por tres canales, 1, 2 y 3, la provisión de cual-



1 82361

- 4 -

70

quier canal adicional que pueda desearse estando indicados en líneas de puntos. El terminal Oeste incluye un transmisor multicanal 4 y un receptor multicanal 5. El terminal Este incluye un receptor multicanal 6 y un transmisor multicanal 7. Para las líneas de comunicación entre los terminales, de cable coaxial, onda dirigida o cualquier otro medio directo de transmisión puede utilizarse como se indica en 8 y 9, tales líneas, desde luego, pueden proveerse

75

con la impedancia propia de los amplificadores de acoplamiento 10. En vez de las líneas de transmisión, pueden emplearse enlaces de radio como se indica por el transmisor portador 11 y el receptor portador 12 para el terminal Oeste y el transmisor portador 13 y receptor portador 14 para el terminal Este. En el caso de enlaces por radio se emplean dos frecuencias portadoras distintas para las dos direcciones de transmisión y, si se desea, pueden utilizarse antenas direccionales.

80

85 Cuando el invento se utiliza para propósitos de radiodifusión la estación de radiodifusión tal como puede ser representada por el terminal Oeste se incluye un equipo de transmisión que tiene transmisor provisto con una antena multidireccional se prevé que los receptores estarán situados en distintos puntos con respecto a tales estaciones. La recepción puede ser selectiva como para los canales, o puede envolver la recepción simultánea de dos o más canales para la recepción auditiva o multicanal. Estos receptores individuales incluyen el equipo necesario del receptor multicanal 6 para recibir uno o más canales, según sea el caso. Los receptores individuales 90 pueden hacerse selectivos por medio de un sistema dife-

95

rido de ajuste semejante a los expuestos en el compendio de aplicación de E. Labin y D. D. Grieg nº. de serie 529,932 presentado el 7 de abril de 1944.



100 El transmisor multicanal 4 se muestra para incluir una fuente de onda base 15 la cual puede estar compuesta por cualquier tipo conocido de oscilador estable y un generador de impulsos 16 de también tipo conocido capaz de generar un tren de impulsos anchos y estrechos, igualmente
 105 espaciados desde la onda de tal fuente. Para asegurar la estabilidad durante los cambios de temperatura la fuente de oscilación 15 debe ser vigilada su temperatura.

La salida de impulsos del generador 16 se aplica a una red diferencial 17 que tiene conexiones de salida 18 espaciadas para diferentes puntos de retardación, por donde la
 110 energía de impulsos puede suministrarse a distintos intervalos de tiempo del orden de fracciones de microsegundo. Algunas de las conexiones de salida 18 están conectadas a moduladores de canal y circuitos formadores 19 para pro-
 115 veer a varios canales, el intervalo de tiempo entre ellos para ser seleccionado, por ejemplo, alrededor de dos o tres microsegundos más o menos de lo que se desea, dependiendo del impulso ancho, el tiempo máximo de desplazamiento de modulación y el intervalo de espera entre los
 120 impulsos de los canales adyacentes. La conexión de entrada 20, por ejemplo, se aplica a un formador de impulsos de sincronización 21 dispuesto para dar a los impulsos a él aplicados una forma dada para distinguirlo de las formas características de los impulsos de otros canales.
 125 Esta formación puede tener una distinción en la anchura, pendiente de los bordes anterior y posterior del impulso



1 82361

- 6 -

alguna otra forma característica de distinción tales como una combinación de dos o más formas características.

130 Con fines de ilustración los impulsos S corresponden a este canal en el gráfico 2g de la fig. 2 tendrán una duración (anchura) mayor que los impulsos de otros canales. La anchura de los impulsos de sincronización será con preferencia de dos veces aproximadamente el ancho de los impulsos de otros canales.

135 Se comprenderá que es formador de impulsos anchos no debe ser necesariamente de la clase del formador 21, la anchura requerida del impulso de sincronización será la misma de los impulsos producidos por el generador 16. En tal caso los impulsos aplicados a los otros canales, serán desde luego formados antes diferentemente después o durante la operación de modulación de modo que sean distintos de los otros.

140 El formador de anchura 21 debe ser de cualquier tipo de circuito de formación como por ejemplo un multivibrador del tipo de lámina dispuesto para ser disparado por los impulsos del generador 16 de modo que el funcionamiento sea en un segundo y vuelva al primer modo de funcionamiento después de un predeterminado lapso de tiempo. El formador 21 también puede incluir circuitos cortadores para otras formas de impulsos de salida del multivibrador.

145 Para los otros canales, señales de audio o fuentes 22 se aplican al modulador de impulsos y formadores 19 los cuales reciben su energía base desde algunas de las conexiones de salida 18 de la red diferida 17. Los formadores moduladores 19 pueden comprender cualquier tipo conveniente de modulador de impulsos de tiempo y circuito

155



1 82361

- 7 -

formador. Por via de ejemplo el circuito formador modula-
dor puede incluir el cortador diferenciador multivibrador,
principios de la Patente de los Estados Unidos de E. M.

160 Deloraine n^o. 2,262,838 o podrá incluir el formador de im-
pulsos y barrera cortadora y principios de diferenciación
del compendio de aplicación de E. Labin y D. D. Grieg.
n^o. de serie 455,898 registrada el 24 de agosto de 1942.

Referente a la fig. 2 el gráfico 2a muestra una onda
165 sinusoidal 23 que representa la onda base producida por
la fuente 15. El gráfico 2b muestra un tren de impulsos
estrechos y anchos 24 que representa los impulsos produ-
cidos por el generador 16. El gráfico 2c muestra un tren
de impulsos de sincronización 8 que se produce desde el
170 tren de impulsos 24 por el formador de impulsos 21, estan-
do dispuesto el formador para producir los impulsos de
sincronización de una anchura dada distinta de la anchura
de impulsos de los otros canales. El grá-
fico 2d, 2e y 2f muestran trenes de impulsos para los ca-
175 nales 1, 2 y 3 respectivamente estando diferidos los im-
pulsos de estos con respecto a las posiciones de tiempo
de los impulsos 24 y 8 por intervalos t_1 , t_2 y t_3 por lo
que los impulsos del canal de sincronización y aquellos
de los canales 1, 2 y 3 están entremezclados juntos den-
180 tro de un sólo tren, como el representado en el gráfico
2g. El mezclador de impulsos de los diferentes canales
tiene lugar en un amplificador mezclador 25 del tiempo
conocido, cuya salida puede aplicarse al medio de trans-
misión 8 ó al transmisor portador 11 según la posición
185 del conmutador 26.

El terminal del Este, el tren de impulsos del canal



tal como se ilustra por el gráfico 2g se aplica a través del conmutador 27 a los circuitos receptores selectivos, desde la línea 8 o receptor portador 13 según sea el caso.

190 El tren de ondas recibidas se ilustra en el gráfico de la fig. 3a de la fig. 3. El tren de impulsos se muestra incluyendo la interferencia que varía las amplitudes de los impulsos e introduce fluctuaciones de interferencia en los intervalos de los impulsos. La interferencia se quita del

195 tren de impulsos del canal aplicando el tren de impulsos a un amplificador cortador 28 del tipo de doble nivel cortador por lo que los impulsos de energía únicamente pasan entre niveles 29 y 30. Esto resulta en un tren de impulsos 31 (gráfico 3b) en donde los impulsos son de igual amplitud y en el que sustancialmente ha sido quitada toda la

200 interferencia. Cuando se usa una línea de transmisión, el amplificador cortador 28, debe omitirse. Los impulsos de acuerdo con el gráfico 3b se aplican a un selector de impulsos y selector 32 que debe ser de un tipo conocido capaz de discriminar entre los impulsos de dos anchuras

205 diferentes. Si se desea, puede emplearse un discriminador de anchuras de impulsos del tipo expuesto en el compendio de aplicación n.º. de serie 487,072 registrado en 15 de mayo de 1943. Este discriminador de anchura incluye un

210 circuito resonante que es excitable de golpe en respuesta a los bordes anterior y posterior de los impulsos y un circuito amortiguador que tiene un tubo de vacío conectado a través del circuito resonante para amortiguar la energía oscilatoria siguiendo una o dos ondulaciones,

215 según sea el caso. La salida del circuito está provisto por un paso Cortador de umbral que se ajusta para pasar



energía en respuesta a las **1 82361** ondulaciones producidas de los impulsos de una anchura correspondiente a la sintonía del circuito resonante. Debiendo ser la anchura de los impulsos de una anchura mitad del periodo de la frecuencia a la que el circuito se sintoniza, debiendo ser la ondulaciones menores que las requeridas para producir conducción en el paso cortador de umbral. Así, impulsos distintos de la anchura deseada se bloquean pasando solamente por el paso cortador los impulsos de energía en respuesta a las ondulaciones producidas de los impulsos de la anchura deseada. La salida del selector de impulsos y formador 32 se representa por los impulsos S_1 del gráfico 3c. Estos impulsos S_1 se emplean para producir una onda 33 que corresponde en frecuencia a la onda base 23 del gráfico 2a producida en el terminal Oeste. La onda 33 se usa como fuente de onda base para demodular en el terminal de recepción como se verá después.

220

225

230

235

240

245

Los impulsos S_1 se emplean también para producir el desbloqueo de los impulsos de energía para separar selectivamente los impulsos de los otros canales. Esto se efectúa por la aplicación del impulso de energía 34 a la red diferidora 35 que es semejante en tipo a la red diferidora 17 del terminal Oeste. La red 35 se provee con conexiones de salida 36, 37, 38 etc. para producir distintos espacios de retardo de los impulsos de sincronización S_1 de acuerdo con el espacio de tiempo entre los impulsos de tiempo de los canales sucesivos. La energía diferida de la salida 36 se aplica al formador 39 por donde el impulso de energía diferido de forma similarmente al ilustrado en 40 gráfico 3d. El retardo del impulso 40 se muestra en

2 50 t_4 que corresponde al retardo t_1 del gráfico 2d. El formador de impulsos 41 y 42 del segundo y tercer canales respectivamente forman los impulsos de energía recibida de las salidas 37 y 38 en impulsos de la forma indicada en 43 y 44 respectivamente en el gráfico 3d. Los retardos de los impulsos 43 y 44 son como las mostradas en t_5 y t_6 .



255 Los impulsos del gráfico 3d se emplean para la separación selectiva de los canales 1, 2 y 3 en los canales selectores 45, 46 y 47 respectivamente. Los canales selectores comprenden un mezclador de tipo de circuito que tiene un nivel cortador de umbral tal como el que se indica en 48 en el gráfico 3e. El tren de impulsos mostrado en el gráfico 3b se aplica de la salida desde el amplificador cortador 28 sobre la línea 49 a cada uno de los selectores 45, 46 y 47 donde el tren de impulsos se mezcla con los impulsos selectores apropiados 40, 43 y 44 respectivamente. El gráfico 3e representa los impulsos potenciales que resultan en el selector 45 para separación de los impulsos en el canal 1. El circuito selector puede también proveer la amplificación de los impulsos de potencial que se presenten por encima del nivel cortador de umbral 48 por lo que se prevén impulsos de una amplitud conveniente para fines de demodulación. Para fines de demodulación cada canal de recepción esté provisto de un demodulador 50 que puede comprender también una especie de circuito mezclador en el que los impulsos seleccionados de un canal deseado se aplican junto con un armónico de la onda base 33 producida en el generador 51 del impulso de sincronización S_1 seleccionado de la onda 33 por un selector de armónicos 52 cuya salida se aplica al

260

265

270

275



182361

desviador de fase 53 por lo que la onda armónica puede
 desviarse en fase de modo que provea la parte lineal de
 la onda tal como aquella parte adyacente al eje cero de
 280 la onda, en relación de tiempo con los impulsos del ca-
 nal. Se notará que la onda 33 puede usarse directamente
 en vez de su armónico, siendo preferible lo último por
 la agudeza de sus lados. El gráfico 3f ilustra la mezcla
 de los potenciales de la onda armónica indicada en 54
 285 desviada en fase por la cantidad θ y los impulsos del
 canal 1 como se indica en la, lb, y lc. El demodulador
 50 está provisto con un nivel cortador de umbral 55 por
 lo que los impulsos de potencial se producen variando
 en amplitud en proporción a la cantidad de desplazamien-
 290 to de tiempo de los impulsos, como se indicó para los
 impulsos lb y lc del gráfico 3f.

Para ilustrar este cambio de desplazamiento de tiem-
 po en desplazamiento de amplitud los impulsos del canal
 1 en los gráfico 2g y 3b se muestran desplazados de dis-
 295 tinto modo. Esta posición de impulso la representa una
 posición extrema de la modulación del tiempo, la posi-
 ción del impulso lb representa un punto medio entre dos
 posiciones extremas de la modulación de tiempo y la po-
 sición del impulso lb representa verdaderamente la posi-
 300 ción opuesta extrema de la modulación de tiempo. Se
 observará que la modulación de tiempo que se ilustra
 aquí es la de retardo con respecto a la posición de im-
 pulso del impulso lb. Se comprenderá, desde luego, por
 los iniciados en la práctica que la modulación de tiem-
 305 po para un canal dado puede seguir un principio diferen-
 te dependiendo del tipo de circuito modulador empleado



como transmisor. La salida del demodulador 50 se aplica para circuitos de reproducción o utilización donde el componente de audio se reproduce de la manera normal.

3 10 Para la vuelta a comunicar entre los terminales de Este y el Oeste puede emplearse un sistema de transmisión y recepción multicanal. De acuerdo con el presente invento, sin embargo, se hace un doble uso de las redes diferidas 17 y 35. Para la vuelta a la transmisión del terminal

3 15 Este se emplean moduladores de impulsos 56, 57 y 58, para los tres canales, teniendo cada uno un manantial de señal 59 y un manantial de impulso tomado de la red diferida 35. La conexión de salida 36, puede tomarse para proporcionar un tren de impulsos al modulador 56, como se indica por

3 20 la línea 60. Las conexiones de salida 37 y 38, pueden usarse también para los manantiales de impulsos de los moduladores 57 y 58 respectivamente. Se comprenderá, sin embargo, que si se desea que estas conexiones pueden estar dispuestas diferentemente de un canal diferente de secuencia de

3 25 tiempo, si se desea, en la dirección contraria. Puede también desearse proporcionar un canal de señal ulterior en el lugar del canal de sincronización el cual no es necesario para volver los trenes, y en el caso de que los impulsos desde la línea 34 se apliquen a tal canal transmisor

3 30 adicional.

 Las salidas de los tres moduladores se aplican al mezclador 61, que proporciona un tren de salida de un canal de impulsos mezclador semejante al descrito en conexión con el mezclador 25. Este tren de impulsos de salida puede

3 35 transmitirse sobre un medio de transmisión 9, o sobre un enlace de radio incluyendo un transmisor L4 y un receptor



12 para la colocación selectiva del conmutador 62, La
recepción del tren de impulsos del canal se hace por la
posición correspondiente del conmutador 63, siendo apli-
cados después los impulsos a un amplificador cortador
3 40 64 y de allí a los canales selectores 65, 66 y 67. Los
selectores están normalmente bloqueados como en el caso
de los selectores 45, 46 y 47 y se desbloquean por im-
pulsos de energía tomados de la red diferidora 17. Las
345 conexiones de salida de la red 17 seleccionada, depen-
diendo en el tiempo diferencial entre la variación de
tiempo de los impulsos producidos en 16 y el tiempo del
canal de impulsos recibido del terminal Oeste. La cone-
xión de salida 68 se toma como ejemplo para representar
350 el retardo en tiempo requerido de los impulsos del gene-
rador 16 para proporcionar el desbloqueo de los impulsos
capaces de desbloquear el selector 65 por los impulsos de
uno de los canales de retorno. Los impulsos de energía de
la salida 68 se aplican a un formador 69 para producir
355 un impulso de un ancho tal que incluya el máximo grado
de modulación de tiempo de los impulsos como anterior-
mente se ha descrito en conexión con los impulsos 40 del
gráfico 3d. De la anterior descripción se comprenderá que
el canal selector 65 pasará solamente los impulsos del
360 canal seleccionado al demodulador asociado 70. El demo-
dulador recibe su onda demodulada del mantial de onda
base 16 a través de un selector armónico 71, siendo el
armónico seleccionado desviado en fase por el desviador de
fase 72 como puede desearse. La demodulación es la misma
365 que la descrita anteriormente para los demoduladores 50,
los impulsos de salida de los demoduladores se aplican



al reproductor o circuitos de utilización en donde las señales componentes de audio se reproducen de la forma usual. El canal selector y circuito de demodulación de los canales adicionales actúan de la manera que se ha descrito, la energía de desbloqueo se toma de la salida de conexión apropiada de las redes 17 y el armónico seleccionado de 71 estando desviado en fase como se requiera para el promedio de tiempo del impulso de señal.

De la anterior descripción se observará fácilmente que el invento presente proporciona un único medio de impulsos multicanales de transmisión y recepción para cada dirección de la comunicación entre los terminales dados, el tiempo de los impulsos para ambos mezcladores de impulsos de transmisión y segregación selectiva de selección de cada terminal están controlados a través de las mismas redes de demora. Se reconoce, desde luego, que pueden hacerse muchas variaciones y diferentes dispositivos de los principios de este invento. Por ejemplo, el paso del canal selector y el paso de demodulación de cada canal receptor puede combinarse como un sencillo mezclador para lo cual se aplica a un tren del canal de impulsos. Se comprenderá, además, que estas descripciones se hacen solamente como ejemplo y no como limitación de la extensión de este invento; como se expone más adelante y en las reivindicaciones que se acompañan.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 7 de agosto de 1944 señalada con el n.º. 548.368 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años, son las siguientes:

400

1) Un sistema múlticanal de comunicación por medio de impulsos modulados en tiempo comprendiendo un primer terminal y un segundo terminal; dicho primer terminal tiene una fuente de impulsos, un primer medio de retardo para retardar por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos

405 por los que se producen en una pluralidad de trenes de impulsos diferenciados en tiempo de dicho manantial, cada tren representa un canal de comunicación, medios para que los impulsos de uno de los trenes volverlos distintos de los impulsos de los otros trenes usando como impulsos de sincronización en dicho segundo terminal, medios para modular a una característica dada de los impulsos de cada uno de dichos trenes con una señal de mensaje, y medio

410 transmisores para transmitir dichos trenes de impulsos en la forma de un tren sencillo a dicho segundo terminal; y teniendo dicho segundo terminal, medios para seleccionar los impulsos sincronizados de dicho tren sencillo, medios para un segundo retardo para retardar por diferentes

415 cantidades el impulso de energía de los impulsos sincronizados para proporcionar diferentes trenes de impulsos selectores de cada tren del cual corresponde en tiempo a uno de los trenes del canal de impulsos, y una pluralidad de canales receptores teniendo cada uno un canal selector y medios para aplicarle los impulsos selectores

420 de un tren teniendo el propio tiempo de separación de

425



dicho tren de señales aquellos impulsos de un canal deseado.

430 2) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dichos medios moduladores son del carácter adoptado para modular los impulsos en tiempo de acuerdo con los valores instantáneos de la señal de mensaje, dicho segundo terminal incluye medios de respuesta de dicho tren de sincronización de impulsos para producir una onda demodulada, y cada uno de dichos canales receptores incluye medios de respuesta a dicha onda para transmitir la modulación de tiempo de dichos impulsos dentro de una forma teniendo 435 una componente de audio correspondiente a la señal original del mensaje.

440 3) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho primer medio de retardo comprende una red de retardo teniendo conexiones de salida adecuadas para proporcionar un intervalo de tiempo dado entre los impulsos de salida de ellos como se desée entre los impulsos de canales adyacentes.

445 4) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho segundo terminal incluye una pluralidad de canales de envío teniendo cada uno medios para modular los impulsos para modularlos de acuerdo con la señal de mensaje, y medios para aplicar a dichos medios moduladores de impulso diferenciados en tiempo los impulsos de salida de dicho segundo medio de retardo, y medios para transmitir los impulsos modulados de dicho primer terminal. 450

455 5) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho segundo terminal incluye una pluralidad de canales de envío teniendo cada uno medios moduladores de impulsos para modularlos de acuerdo con una señal de



mensaje, medios para aplicar a dicho modulador de impulsos
medios para diferenciar en tiempo los impulsos de salida de
dichos segundos medios de retardo, y medios para transmitir
los impulsos modulados a dicho primer terminal; y dicho
460 primer terminal incluye una pluralidad de canales recepto-
res teniendo cada uno de los cuales un medio de canal se-
lector, y medios para aplicar a los diferentes selectores
medios diferenciados en tiempo los impulsos de salida de
dichos primeros medios de retardo, el tiempo de estos im-
465 pulsos de salida está seleccionado para coincidir con los
impulsos de un canal dado de impulsos desde dicho segundo
terminal.

6) Un sistema de comunicación multicanal por medio
de impulsos modulados en tiempo comprendiendo un primer
470 terminal y un segundo terminal; dicho primer terminal
tiene un manantial de energía de ondas, medios para pro-
ducir un tren de impulsos de dicha energía de ondas, un
primer medio de retardo de la energía por diferentes can-
tidades de dichos impulsos por lo que produce una plura-
475 lidad de trenes diferenciados en tiempo de los impulsos
de dichos manantiales, cada tren representa un canal de
comunicación, medios para hacer que los impulsos de uno
de los trenes distinto de los impulsos de los otros tre-
nes para usarlos como impulsos sincronizados en dicho
480 segundo terminal, medios moduladores para modular el
tiempo de los impulsos de cada uno de dichos trenes con
señal de mensaje y medios para transmitir dichos trenes
de impulsos en un medio común a dicho segundo terminal;
teniendo dicho segundo terminal medios para separar los
485 impulsos sincronizados de los impulsos de otros canales,



segundo medio de retardo para retardar por cantidades diferentes la energía de impulsos de los impulsos sincronizados para proporcionar diferentes trenes de impulsos selectores correspondiendo cada tren en tiempo a uno de los trenes de los canales de impulsos, una pluralidad de canales receptores, teniendo cada uno medios de canal selector, medios para aplicar además los impulsos seleccionados de un tren teniendo un tiempo propio para recepción selectiva de aquellos impulsos de un canal deseado, medio demodulador para trasladar el tiempo modulado del impulso del canal seleccionado dentro de un componente audio, dicho último medio incluye procedimientos para producir una onda demodulada en respuesta a dichos impulsos sincronizados una pluralidad de canales de envío, teniendo cada uno medios moduladores de impulso para modularlos de acuerdo con la señal de mensaje, medios para aplicación en los diferentes tiempos de salida de los impulsos de dicho medios de retardo común para los moduladores de impulsos últimamente nombrados, y medios para transmitir los impulsos modulados de dicho primer terminal; y dicho primer terminal ulteriormente incluye una pluralidad de canales receptores teniendo cada uno un medio de selector de canal, medios para aplicar a los diferentes medios selectores diferenciados en tiempo de impulsos de salida para dichos primeros medios de retardo, estando seleccionados los tiempos de estos impulsos de salida para coincidir con los impulsos de un canal dado de impulsos de dicho terminal, cada canal receptor tiene un demodulador para transmitir la modulación de tiempo de los impulsos de un canal receptor dentro de la onda audio formada, y medios para aplicar energía de onda



de dicho manantial a los demoduladores de dichos canales receptores.

520 7) Un sistema multicanal de comunicación por medio de impulsos modulados en tiempo comprendiendo un manantial de impulsos, medios de retardo para retardar por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos por los cuales de produce una pluralidad de distintos trenes de impulsos de tiempo desde dicho manantial, cada tren representa un canal para comunicación, medios moduladores para modular 525 a una característica dada de los impulsos de cada uno de dichos trenes con señal de mensaje, y medio transmisor ~~para~~ transmitir dichos trenes de impulsos en la forma de un tren sencillo.

530 8) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 7 en donde dichos medios de retardo comprende una red de demora teniendo conexiones adecuadas para proporcionar y proveer en un tiempo dado intervalos entre los impulsos de salida además como se desee entre los impulsos de los canales adyacentes.

535 9) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 7 en donde dichos medios moduladores de cada canal están dispuestos para modular los impulsos en tiempo relativos al tiempo de dichos impulsos. sincronizados de acuerdo con los valores instantáneos de la señal de mensaje.

540 10) Un sistema de comunicación multicanal por medio de impulsos modulados en tiempo comprendiendo un manantial de impulsos, medios para retardar por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos por la cual produce una pluralidad de trenes de impulsos diferenciados en tiempo de dichos manantiales, cada tren representa un canal de 545 comunicación, medios moduladores para modular una carac-



1 82361

terística dada de los impulsos de cada uno de dichos trenes con una señal de mensaje, y medios transmisores para transmitir dichos trenes de impulsos en la forma de un único tren de señales.

550

11) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 10 en donde dichos medios de retardo comprenden una red de demora teniendo conexiones de salida dispuestas para proporcionar un intervalo de tiempo dado entre sus impulsos de salida como se desée entre los impulsos de canales adyacentes.

555

12) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 10 en donde dichos medios moduladores están dispuestos para modular los impulsos de los varios trenes en tiempo con respecto al tiempo original de los impulsos de acuerdo con los valores instantáneos de la señal del mensaje.

560

13) Un sistema de comunicación multicanal por medio de impulsos modulados en tiempo dispuesto para recibir una pluralidad de canales de señal entremezcladas en secuencia para formar un tren sencillo multicanal, estando los impulsos de uno de los canales están provistos como una característica de identificación

565

distinta de los impulsos de los otros canales para usarlos como impulsos de sincronización; medios para separar los impulsos de sincronización de dicho tren sencillo, medios de retardo por diferentes cantidades de los impulsos de energía de los impulsos de sincronización para proveer diferentes trenes de selector de

570

impulsos correspondiendo cada uno de dichos trenes en tiempo a uno de los canales, y una pluralidad de canales receptores teniendo cada uno un canal selector y medios para aplicar además los impulsos del selector de un tren teniendo el propio tiempo para separación de un canal deseado de dicho tren sencillo de

575

aquellos impulsos.

14) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 13 en donde



580 los impulsos de sincronización están distinguidos de los impulsos de los otros canales por una diferencia en anchura y los medios para separar los impulsos de sincronización del tren incluyendo un impulso ancho discriminador para separar los impulsos de sincronización de los otros impulsos del tren multicanal.

585 15) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 13 en donde los impulsos de señal recibida están modulados en tiempo y el sistema incluye medios formadores para proporcionar el retardo de impulso de sincronización de dichos medios de retardo con una anchura de impulsos mayor que el máximo tiempo de modulación del canal.

590 16) Un sistema de acuerdo con la reivindicación 13, incluyendo medios para producir la demodulación de la onda de los impulsos de sincronización y medios asociados con cada canal para aplicar dicha demodulación de onda de forma que efectúe el traslado de la modulación de tiempo de los impulsos de un canal seleccionado dentro de una forma teniendo una componente de audio correspondiente a la señal original de mensaje.

595 17) En un sistema de comunicación multicanal por medio de impulsos modulados en tiempo y que dispone de un manantial de impulsos, medios para retardar por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos por los que se producen una pluralidad de trenes diferenciados en tiempo de los impulsos de dichos manantiales, cada tren representa un canal para comunicación, medio modulator para modular una característica dada de los impulsos de cada uno de dichos trenes con la señal de mensaje, medios transmisores para transmitir dichos trenes de impulsos en la forma de un tren sencillo, medios receptores para recibir un tren de enlace de canal de impulsos, una pluralidad de canales receptores teniendo cada uno un canal selector y medios para aplicar a los diferentes selectores medios de tiempo diferentes

600

605



de salida de impulsos de dichos medios de retardo, el tiempo de estos impulsos de salida están seleccionados para coincidir con los impulsos de un tren seleccionado de impulsos receptores para separar los impulsos de aquellos impulsos de otros trenes.

610

18) En un sistema multicanal de comunicación por medio de impulsos modulados en tiempo que dispone de un terminal alimentado de energía de onda, medios para producir un tren de impulsos de dicha onda, medios de retardo para retardar por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos por los que se produce una pluralidad de trenes diferenciados en tiempo de los impulsos de dicho manantial, cada tren representa un canal de comunicación, medios para modular el tiempo de los impulsos de cada uno de dichos trenes con señal de mensaje, medios transmisores para transmitir dichos trenes de impulsos en la forma de un tren sencillo a dicho segundo terminal, medios receptores para recibir un tren de enlace de los impulsos del canal, una pluralidad de canales receptores teniendo cada uno un canal selector y un demodulador, medios para aplicar a diferentes selectores diferenciados en tiempo los impulsos de salida de dichos medios de retardo para separación selectiva de dicho tren sencillo, los impulsos de los diferentes canales y medios para aplicar a cada demodulador, energía para dicho manantial de ondas de forma que efectúe el traslado de la modulación de tiempo al canal de energía pasada por los medios selectores del canal receptor dentro de la forma de onda teniendo una componente de audio correspondiente a la señal original de mensaje.

615

620

625

630

19) Un sistema multicanal de comunicación de acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores y que dispone de un terminal y medios para recibir una pluralidad de trenes de impulsos de señal mezclados juntos en la forma de un tren de un canal múltiple sencillo, estando los impulsos de uno de los canales provistos

635



640

con una característica de identificación distinta de los impulsos de los otros canales para usar como impulsos de sincronización, medios para separar los impulsos de sincronización de un tren sencillo, medios de retardo para retardar por diferentes cantidades la energía de impulsos de los impulsos de sincronización para proporcionar diferentes trenes correspondientes en tiempo a uno de los trenes del canal de impulsos; una pluralidad de canales receptores, teniendo cada uno medios selectores y medios para aplicar los selectores de impulsos de un tren teniendo el propio tiempo para la separación de dicho tren sencillo aquellos impulsos de un canal deseado, una pluralidad de canales de envío teniendo cada impulso medios moduladores para modular los impulsos de acuerdo con una señal de mensaje medios para aplicar a dichos medios moduladores de impulsos los diferentes tiempos de impulsos de salida de dichos medios de retardo, y medios para transmitir los impulsos modulados.

645

650

655

20) Un sistema multicanal de comunicación por medio de impulsos modulados en tiempo comprendiendo la producción de trenes de impulsos, teniendo un intervalo de tiempo entre impulsos adyacentes, retardando por diferentes cantidades la energía de dichos impulsos por los cuales se produce una pluralidad de diferencias de tiempo de trenes de impulsos, correspondiendo cada tren a un canal para comunicación, modulación de tiempo de acuerdo con la señal de mensaje, los impulsos de cada tren relativo a la posición de tiempo dando los impulsos por las operaciones de retardo, y transmitiendo los trenes de impulsos en la forma de un tren de señales de canal de impulsos.

660

665

21) Un sistema multicanal de comunicación por medio de impulsos modulados en tiempo.



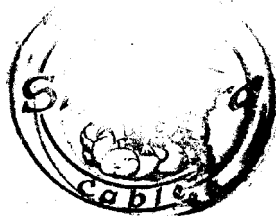
1 82361

- 24 -

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 24 hojas escritas por una sola cara.

13 FEB. 1948

MADRID,



STANDARD ELECTRIC S. A.

Secretario General

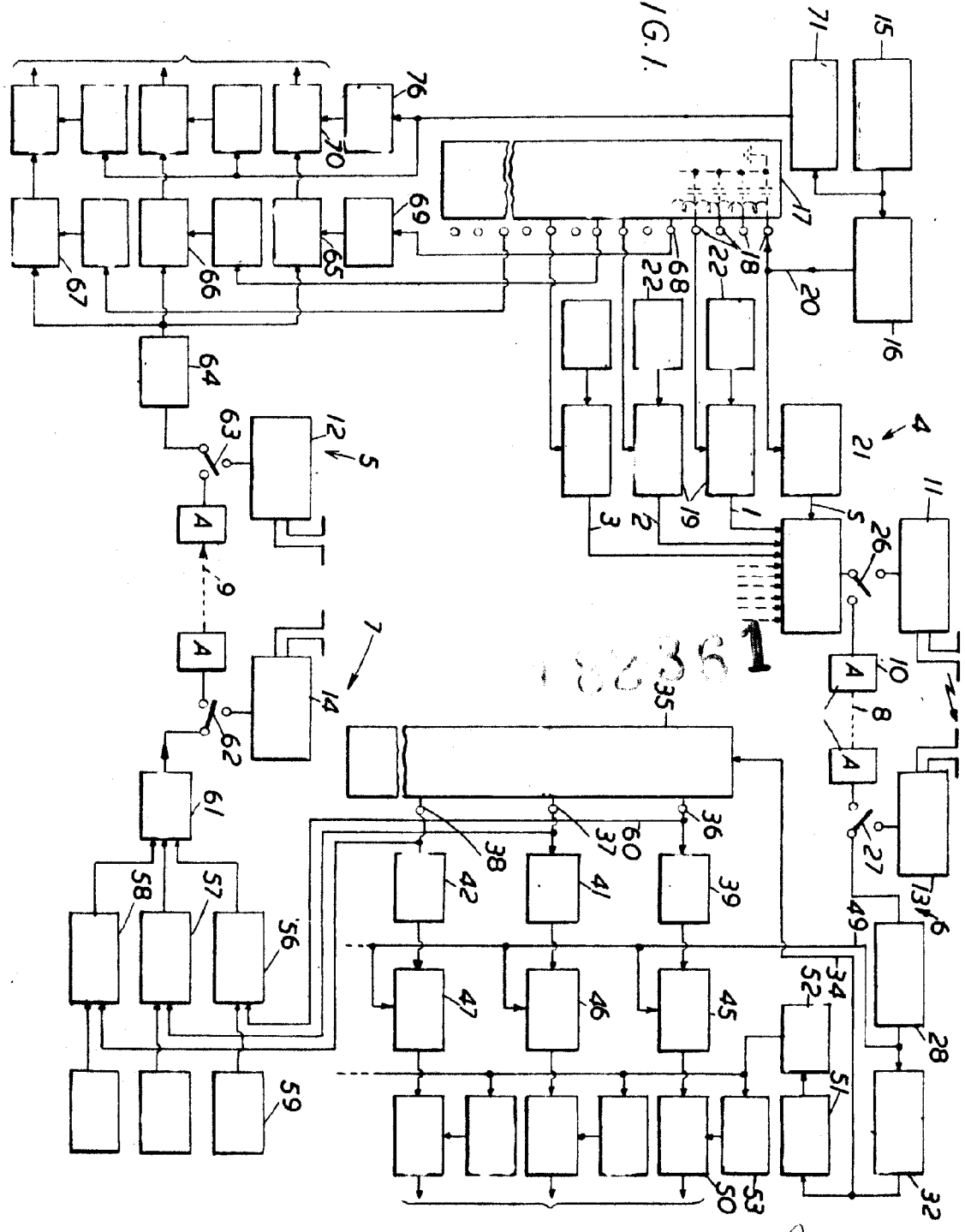
DP.

Original



1 82361

FIG. 1.



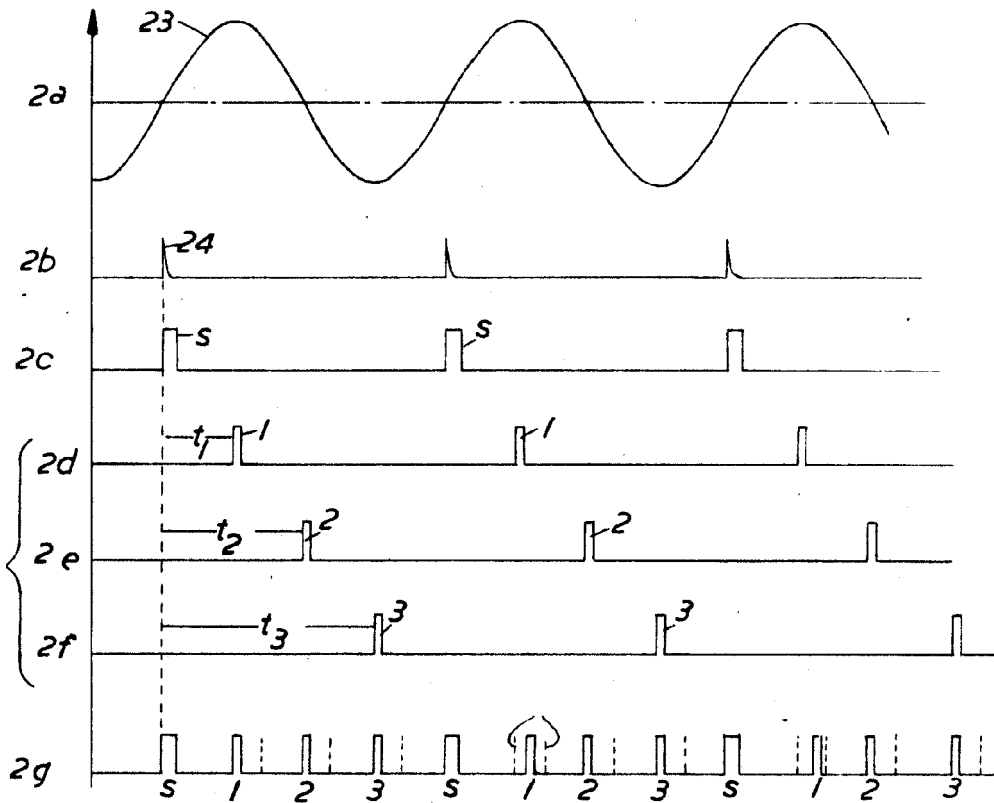
STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Intendente General

1 82361

Hayas



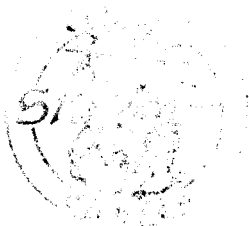
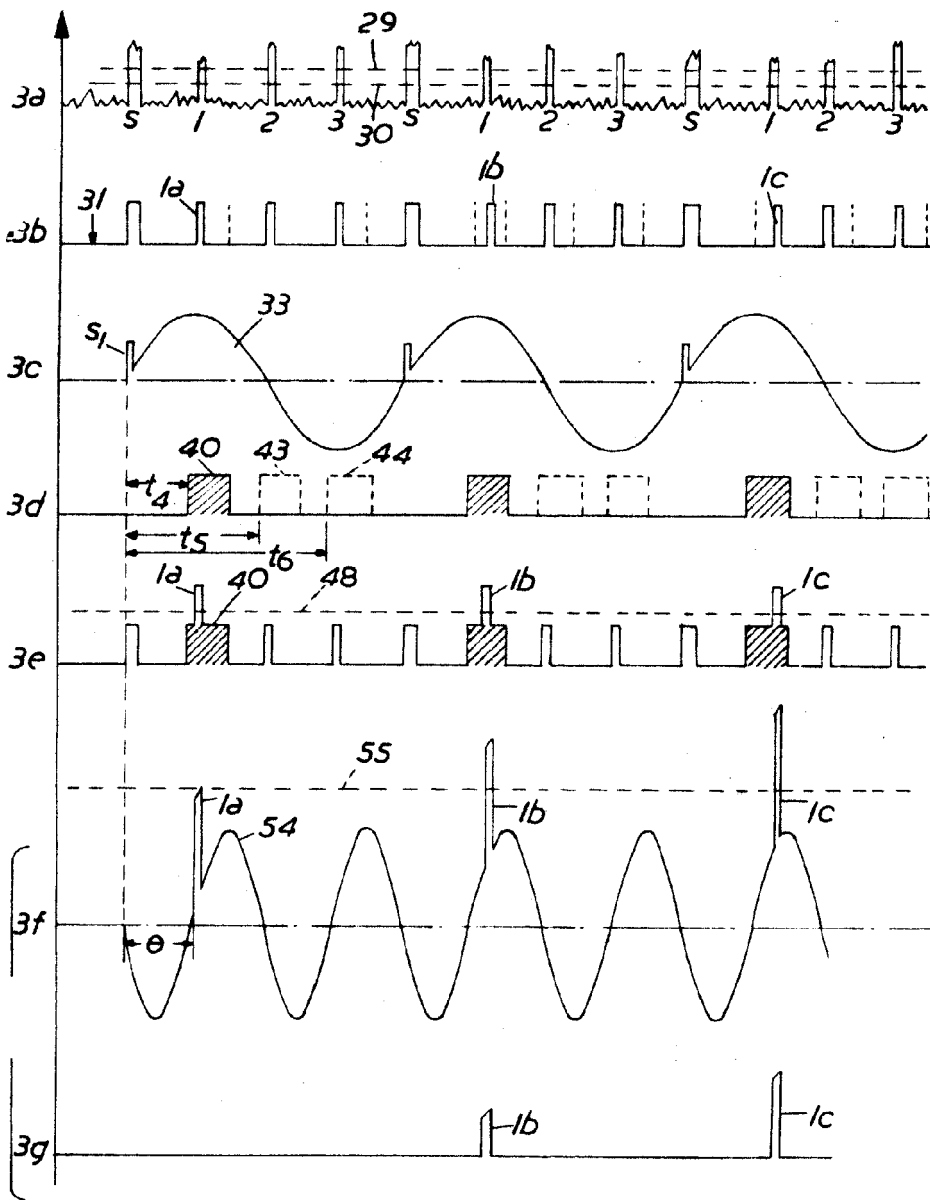
FIG. 2.



STAMPED ELECTRONICA, S. A.
[Signature]
Gerente General



FIG.3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
Sociedad General