

Nº 1 669

E. Labin D.D. Grieg 100-125



1 82345

1 82345

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS DE COMUNICACION"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

5 Este invento se refiere a un sistema de comunicación multicanal. Mas particularmente, trata de un método y aparatos para multiplicar una pluralidad de canales de señales en una simple onda de impulsos electromagnéticos, en donde los impulsos de un grupo, por lo menos, de canales, están a una frecuencia o relación de repetición diferentes que la de otro grupo de canales. Especificamente, en la transmisión de una pluralidad de mensajes,



10

15

de carácter diferente, algunos requieren una banda mas ancha de frecuencias que otros y uno de los canales para señales de transmisión con banda mas ancha de frecuencias puede subdividirse para la transmisión de dos o mas canales de señales con banda mas estrecha de frecuencias. Por ejemplo, un canal audio que requiera, digamos, diez mil impulsos por segundo, puede dividirse en diez canales para señales telegráficas que requieran unicamente mil impulsos por segundo, esto es, cada décimo impulso de un canal audio, formaría un canal telegráfico.

20

Un objeto de este invento, es producir de una manera nueva y eficaz, una onda multicanal, en la que dos o más de los canales, contienen trenes de impulsos de frecuencias diferentes.

25

Otro objeto es transmitir, de una manera nueva y eficaz, una pluralidad de señales audio y telegráficas en una simple onda de impulsos.

30

Otro objeto es suministrar medios para llevar a efecto los anteriores objetos.

Además aparecerán otros objetos, de vez en cuando en la descripción que sigue:

35

Hablando en general, el sistema de este invento comprende los pasos para (1) producir, por lo menos, dos grupos de trenes de impulsos de señal, modulados, en los que los trenes de un grupo comprenden impulsos de frecuencia diferente que los trenes del otro grupo y (2) intercalar los trenes de todos los grupos para producir una simple onda de impulsos, multicanal. La modulación y la intercalación de los trenes de impulsos de cada diferente canal de un



182345

grupo pueden efectuarse simultaneamente con un dispositivo de rayos catódicos semejante a los descritos en las patentes norteamericanas Ser. n° 567,414 registrada el 9 de Diciembre de 40 1944 y Ser n° 591,065 registrada el 30 de Abril de 1945. La intercalación o combinación de los trenes de impulsos de los canales de señales de un grupo con los de otro puede comprender la sustitución de uno o mas trenes de un grupo con uno o mas de otros grupos.

45 La simple onda de impulsos, modulada, multicanal, producida de esta manera puede transmitirse y recibirse sobre cualquier sistema adecuado de comunicación, tales como por alambre o por radio o análogos y la onda resultante de impulsos, multicanal, modulada, recibida puede separarse y en una pluralidad 50 de dispositivos demodularse de rayos catódicos, uno para cada grupo de canales, semejantes a los dispositivos descritos en las patentes norteamericanas Ser n° 565,152 registradas el 25 de Noviembre de 1944 y Ser n° 614,078 registrada el 1 de Septiembre de 1945.

55 Estos y otros detalles y objetos del invento se comprenderán mejor por la consideración de la siguiente descripción detallada de un conjunto del invento juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales;

60 La figura 1 es un diagrama esquemático de alambrado, parcialmente en bloque de un sistema para producir una onda de impulsos, multicanal, de este invento;

La figura 2 es un gráfico de formas de onda, útil en la descripción del funcionamiento del sistema de la fig. 1; y

65 La fig. 3 es un diagrama de alambrado parcialmente en bloque de un sistema para separar y demodular una onda de im-

1 82345



4.

pulsos, multicanal del tipo producido en el sistema de la fig. 1

70 Refiriéndonos a las fig. 1 y 2, se muestra allí un sistema para producir una onda de impulsos, modulados en tiempo, multicanal, que contiene dos grupos de canales de señales; un grupo de canales que tienen una banda ancha de frecuencias, a saber: a, b, c, d, n y un canal sincronizante M, y el otro grupo de canales que tiene una banda mas estrecha de frecuencias, a saber: a-a, a-B, a-c a-x, cuyo último grupo reemplaza al canal a de un primer grupo.

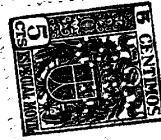
75 Refiriéndonos mas particularmente a la fig. 1, el tubo de rayos catódicos 1, produce y modula un grupo de trenes intercalados de impulsos modulados en tiempo. Este tubo está controlado por una onda base 3, desde el suministro de onda base 2, la cual pasa a través de la línea 4 a un partidor de fase 5. Desde el partidor de fase 5 se separan dos ondas sinusoidales semejantes a la 3 pero desfasadas una de otra 90°. cuyas ondas se aplican respectivamente a las placas de desviación 6 y 7 del tubo de rayos catódicos 1. Los potenciales variables de estas ondas sobre las placas 6 y 7, dan lugar a un haz de electrones, emitidos desde el cátodo 8 y captados por el ánodo 9 haciendolos girar en forma cónica alrededor del interior del tubo 1 sobre las aberturas de las placas 10 y 12 y alrededor de la placa de desviación 11.

80

85

90 La placa conmutadora 10 comprende una serie de aberturas 13 para dividir el haz electrónico en sectores "chorros" que son formados por los radios de la placa 10.

95 El electrodo circular 11 está provisto de una serie de electrodos pequeños 14, 15, 16 17 espaciados alrededor de su periferia de tal manera que los sucesivos sectores de flujo que pasan a través de las aberturas 13 puedan pasar



entre ellos y el electrodo central 11. Así cuando la energía de señal de uno de los canales b, c, d, ... n, se aplica a su correspondiente pequeño electrodo, el sector de haz que pasa entre estos electrodos y el electrodo 11 será desviado una cantidad proporcional a la cantidad de dicha energía de señal, aplicada. La energía de señal de cada canal puede ser elevada por el transformador, tal como el 18, que se muestra para el canal b, antes de ser aplicada a su correspondiente pequeño electrodo de desviación.

Los electrodos para producir los trenes de impulsos modulados en tiempo pueden comprender una placa moduladora 12 y una placa secundaria de emisión electrónica 19. El potencial de la placa 12 es más elevado que el de la placa en forma de anillo 19, de tal manera que cuando los electrones chocan contra la placa 19, el anillo emite electrones que fluyen a la placa 12. La placa está provista de muescas estrechas 20 (una para cada canal de señales) para el paso del haz de electrones por bombardeo sobre la placa 19. Las partes centrales de las muescas están dispuestas en ángulos agudos con respecto a la dirección de las desviaciones de señal producidas por las diferencias de potencial entre los pequeños electrodos de desviación 14, 15, 16, 17 y el electrodo 11. Esto hace que los sectores de haz, que son desviados, pasen sobre estas muescas un instante más tarde, por lo que producen impulsos correspondientemente desplazados en tiempo de una posición dada de no desviación establecida por el marcador de impulsos M descrito más adelante. Puede obtenerse una descripción más detallada de esta modulación, en la patente anteriormente mencionada Ser. número 567,414, registrada el 9 de Diciembre de 1.944. Las partes finales de las muescas, están dispuestas, sin embargo, paralelamente a la dirección de la desviación de la señal para limitar la can-

1 82345



6,

tividad de modulación en tiempo y prevenir la interferencia entre dos canales adyacentes.

130

El par de muescas paralelas 21 de la plaza 12 produce un par de impulsos estrechamente espaciados, de corta duración para la señal del canal sincronizante. Puesto que el par de impulsos del canal sincronizante M no están modulados, no es necesario prever ningún pequeño electrodo adyacente de desviación 11, correspondiente a la posición de las muescas 21.

135

El potencial aplicado a los diferentes electrodos 6, 7, 10, 11, 12 es el mismo que el indicado en 22. La rejilla 23, entre el cátodo 8 y el ánodo 9, está provista de un potencial negativo, por la conexión 24, mientras que el cátodo 8 está provisto de un potencial menos negativo por la interposición de una resistencia 25. Por medio de las resistencias 26 y 27, el ánodo 9 está provisto de un potencial mas positivo que el del cátodo 8. Por medio de las resistencias interpuestas 28 y 29 el anillo anódico 19 está provisto de un potencial menos positivo que el de la placa de modulación 12. La salida de los elementos del circuito 12 y 19 se aplica a un seguidor de cátodo 30, cuya energía de salida va a través de la línea 31 a los circuitos de utilización, tales como un modulador de frecuencias (no mostrado) para la transmisión de dicha onda.

140

145

150

En el conjunto particular que se describe, uno de los canales, a saber, el canal a del primer grupo producido en el dispositivo de rayos catódicos 1, se subdivide en un número de canales de más baja frecuencia, a-a, a-b, a-c, a-d,.....
a-x,

155

Estos canales pueden ser modulados selectivamente en un dispositivo de rayos catódicos 32, semejante al 1, pero accionado a una frecuencia sunmúltiple mas baja. Con objeto

1 82345



7. 3.

160

165

170

175

180

185

de sincronizar el funcionamiento del dispositivo 32 con el del dispositivo 1, la onda original 3, desde el suministro de onda base 2, puede pasar a través de la línea 33, a un cambiador de fase 34. Desde el cambiador de fase 34, la onda retrasada 3, para a través de la línea 35 a un divisor de frecuencias 36, desde el cual va, a través de la línea 37, la onda 38 (mostrada en la fig. 2) que tiene una frecuencia que es un submúltiplo par de la frecuencia de la onda 3. Esta onda 38 nuevamente producida, pasa entonces a un partidador de fase 39, similar al 5, para el giro del haz de electrones en el tubo 32, en una relación correspondiente a la diferencia en frecuencia entre las ondas 3 y 38. Así, por ejemplo, el haz de electrones hace una rotación en el dispositivo de la fig. 1, mientras que pasa por el dispositivo 32 de una posición de canal a la siguiente, o efectúa $\frac{1}{x}$ rotaciones de las efectuadas en el dispositivo 1, donde x es el número de canales en el segundo grupo, producido en el dispositivo 32.

Los electrodos del dispositivo 32 están acoplados semejantemente a los del dispositivo 1 y pueden producir impulsos modulados en tiempo, de la misma manera que se ha descrito para el dispositivo 1. Así, una serie de impulsos modulados en tiempo pueden ser lanzados desde la plaza de modulación 40 y desde la placa de emisión de electrones secundarios 41 al seguidor de cátodo 43. De aquí, los impulsos pasan a través de la línea 44 para combinarse e intercalarse con los impulsos del seguidor de cátodo 30. La onda combinada resultante puede entonces ser lanzada a través de la línea 31 para su utilización, tal como a un transmisor.

Con objeto de evitar que se produzcan impulsos en la posición para el canal a en el primer grupo del dispositivo 1, se prevé un generador de impulsos de espaciamiento 45 el cual puede ser accionado por la onda retrasada 3, pasando a través

182345



8 8.

190

195

de la línea 35. Este generador 45 aplica un potencial a la rejilla 23 del dispositivo 1, suficiente para cortar el haz durante el intervalo que se produzcan impulsos en el canal a, y por consiguiente establece un espacio en los trenes de impulsos intercalados producidos en el dispositivo 1, cuyo espacio es ocupado por los impulsos producidos en el dispositivo 32. En lugar de este generador de espacios, puede accionarse el dispositivo 1 con el espacio de abertura submultiplicador, de tal manera que ninguna señal de impulsión se forme para esta abertura particular.

200

205

Los dispositivos 1 y 32 que producen grupos separados de trenes de impulsos modulados, intercalan también simultáneamente los trenes en cada grupo. Esto se lleva a efecto, girando el haz de electrones sucesivamente a través de las aberturas en los electrodos 10 y placas moduladoras 12 y 40. Los grupos combinados de trenes de impulsos que llevan los canales de señal de dos frecuencias diferentes, forman una onda de impulsos, multicanal, semejante a la onda 46 mostrada en la fig. 2. Debajo de los impulsos de la onda 46 están escritos los símbolos de los diferentes canales llevados por la onda.

210

215

Un conjunto de un sistema para demodular la onda de impulsos, multicanal 46, producida en el sistema de la fig. 1, se muestra en la fig. 3. En este sistema demodulador se recibe la onda 46 sobre la línea 47 y se aplica primero al circuito selector de impulsos marcadores 48. Este circuito selector puede comprender un tubo desacoplador 49, una línea de retardo de reflexión 50 y un cortador 51, desde donde se dirige a través de la línea 52 una onda de impulsos que tiene la frecuencia de los pares de impulsos marcadores M sobre la onda 46. El circuito de retardo de reflexión 50 comprende una línea de retardo que

182345



19.

220

225

230

235

240

245

consta de una red de inductancias y condensadores 53 y 54, respectivamente. A través de un extremo de la línea de retardo hay una impedancia equilibrada 55 para evitar posteriores reflexiones de la onda de impulsos, reflejada, 46. El extremo opuesto 56 de la red 50 está abierto para evitar la inversión de la onda reflejada. El retardo de tiempo en la red 50 es suficiente para hacer que el primer par de impulsos marcadores M de la onda reflejada, sea superpuesto sobre el segundo par de impulsos marcadores de la onda original, de tal manera que se produce una onda de impulsos, combinada, teniendo doble la amplitud de los impulsos M. La onda combinada resultante se dirige desde la red de retardo a través de la línea 57 al cortador 51, el cual segrega los impulsos marcadores de la onda 46. La onda separada resultante de impulsos marcadores puede entonces pasar a un cambiador de fase 59 para coordinar el control del dispositivo demodulador y separador de canales con las posiciones de los trenes de impulsos de la onda 46. La onda cambiada de fase para entonces a través de la línea 60 a un partidor de fases 61, (semejante al 5 mostrado en la fig. 1), para controlar el rápido paso giratorio del haz de electrones en el tubo electrónico 62.

El tubo 62 comprende un cátodo 63, una rejilla de control 64, un ánodo modificador 65 y placas de desviación vertical y horizontal, 66 y 67, respectivamente. Todos estos electrodos están acoplados (como es bien conocido en el arte de los tubos de rayos catódicos) para producir un haz de rayos catódicos teniendo un recorrido rápido circular.

En el extremo del tubo 62, opuesto al cátodo 63, existe una serie de tarjetas reparadas 68, 69, 70, 71, 72, que corresponden respectivamente a los canales de señales a, b, c, d.

1 82345



70 20.

250

255

260

265

270

275

.... n. La colocación de estas tarjetas 68, 69, 70, 71 72 que corresponden a la posición de tiempo de los diferentes canales del primer grupo en la onda 46. La onda de impulsos, recibida 46, pasa sobre la línea 73 desde la línea 47 a la rejilla 64 del tubo 62 para controlar los tiempos en que el haz puede pasar de los otros electrodos a las tarjetas 68-72. Cada impulso corta y abre el haz emitido desde el cátodo 63 para producir "chorros" de haz de duración igual a la del impulso. Las posiciones de estos "chorros" de haz corresponden a los desplazamientos en tiempo de sus correspondientes impulsos de llegada. Cuanto mayor es el desplazamiento de estos impulsos de llegada, mas tiempo están los "chorros" de haz en contacto con sus correspondientes tarjetas, por lo que producen impulsos de salida de amplitudes correspondientes mayores. Los trenes de impulsos de salida, lanzados desde las respectivas tarjetas 68-72 del tubo 62 pueden ser conectados separadamente a filtros de baja, semejante al 74 mostrado para el canal n, del cual pueden obtenerse las señales reproducidas n sobre el dispositivo 75. Puede haber un espacio en blanco entre las tarjetas 68 y 72 correspondiente a la posición de los impulsos marcadores M, los cuales no son señales moduladas y no necesitan en el presente conjunto ser recibidos a través del dispositivo 62.

Los impulsos del canal a recibidos sobre la tarjeta 68, corresponden un segundo grupo de canales de señales que tienen una frecuencia más baja, a saber, los canales a-a, a-b, a-c, a-d, a-x. Este segundo grupo de canales va desde la tarjeta 68 a través de la línea 76 a otro dispositivo de rayos catódicos 77, semejante al dispositivo 66 y teniendo un grupo semejante de tarjetas numeradas 78, 79, 80, 81 y 82, correspondiendo

345

11. 2.
182345

respectivamente a los canales a-a, a-b, a-c, a-d, a-x.

280 El funcionamiento del circuito de arrastre para hacer girar el haz en el tubo 77 está controlado por la onda 3 que puede ser retardada en el cambiador de fases 59 y entonces pasada a través de la línea 83 a un divisor de frecuencias 84 del cual sale una onda que tiene la frecuencia de la onda 36. Esta onda de frecuencia mas baja para entonces a través del partidor de fases 85, semejante al 61, para controlar las placas de desviación horizontal y vertical 86 y 87. Si se desea, el divisor de frecuencias, puede

285 estar, a lo menos parcialmente, incorporado al tubo 77 aumentando el número de tarjetas del mismo y la velocidad de giro del haz Así, la rotación del haz en el tubo 77 puede ser $\frac{1}{x}$ de la del haz en el tubo 62, donde x es el número de canales del segundo grupo. Las rotaciones de los haces en los tubos 62 y 77 pueden corresponder

290 idénticamente a las de los tubos 1 y 32, respectivamente.

Si se desea, pueden subdividirse ^{otros} canales de los tubos 1 y 62 del primer grupo, modulados por señales de más bajas frecuencias y demoduladas en otros tubos semejantes a los tubos 32 y 77, respectivamente. Todavía, posteriormente, los canales de

295 los tubos 32 y 77 pueden subdividirse semejantemente en otros tubos, y así sucesivamente, limitado únicamente por la frecuencia necesaria del canal de frecuencia más baja y más estrecha a ser comunicada. Por ejemplo, si se prevén diez canales en cada tubo de cada grupo y la frecuencia mas baja del canal mas bajo es 100

300 períodos por segundo y la frecuencia más alta del tubo del primer grupo es 1,000,000 de períodos por segundo; entonces 1,000,000 dividido por 100 ó 10,000 canales separados de 100 períodos por segundo, pueden transmitirse sobre una onda simple teniendo impulsos de 1,000,000 períodos por segundo. En tal sistema habría



182345

R/E.

305 un tubo de grupo en el cual cada canal llevaría 1,000 canales separados; 10 grupos de tubos en los cuales cada canal llevaría 100 subcanales separados; 100 tubos de grupo en los cuales cada canal llevaría 10 subcanales; y 1,000 tubos de grupo en los cuales cada canal llevaría un canal de señales de 100 períodos por segundo

310 En lugar de los impulsos modulados desplazados en tiempo, producidos en el tubo del segundo grupo 32 (el cual puede utilizarse para transmitir señales telegráficas), la placa 40 puede comprender aberturas de tal forma y tamaño que únicamente señales de "apertura" y "cierre" pueden ser transmitidas, donde "apertura"

315 corresponde al espacio entre los puntos y las rayas, y la duración del "cierre" distingue entre puntos y rayas. Además, los canales telegráficos del tubo 32, pueden disponerse para la transmisión del código telegráfico Baudont de cinco unidades, en el que cinco tarjetas sucesivas o separadas, se requieren para cada canal de señales.

320 El número de canales que pueden producirse y demodularse en cualquier tubo está limitado por el tamaño del dispositivo de rayos catódicos, el carácter del movimiento de arrastre seleccionado para el haz de rayos catódicos del mismo, el tiempo máximo de desplazamiento por canal, los intervalos de guarda entre impulsos de canales adyacentes, la amplitud de los impulsos y las amplitudes de las bandas de frecuencia requeridas para transmitir las señales de los canales.

325 Mientras lo anterior es una descripción de los principios de este invento en conexión con los aparatos específicos y modificaciones particulares de los mismos, se comprende claramente que esta descripción se hace únicamente como vía de ejemplo y no como una limitación del objeto del invento, como se define en las reivindicaciones adjuntas.



1 82345^{18. 23.}

335

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 4 de Diciembre de 1945, señalada con el número 632,731 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

340

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

345

350

1.- Mejoras en sistemas de comunicación caracterizados por un método para producir una onda de impulsos electromagnéticos, llevando por lo menos dos grupos de canales de señales, en que los canales de cada grupo constan de trenes de señales de impulsos modulados y en que la frecuencia de los impulsos en los trenes de cualquier grupo es la misma y la frecuencia de los impulsos en los trenes de, por lo menos dos grupos distintos, es diferente, comprendiendo: la modulación y la intercalación separada y simultáneamente de los impulsos en los trenes de cada grupo y la intercalación de los grupos de trenes de impulsos para producir una simple onda de impulsos multicanal.

355

360

2.- Mejoras en sistemas de comunicación caracterizadas por un método de comunicar una simple onda de impulsos electromagnéticos, multicanal, comprendiendo la producción de, por lo menos, dos grupos de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a un diferente canal de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de una frecuencia y en que los trenes de impulsos de, por lo menos, dos grupos diferentes son de distinta frecuencia, comprendiendo: la intercalación de dichos grupos de trenes de impulsos para producir una simple onda de impulsos, multicanal, la transmisión y

182345



14. 1/2.

365

recepción de dicha onda de impulsos, y la separación y demodulación de los canales de señales sobre dicha onda de impulsos, recibida.

370

3.-Mejoras en sistemas de comunicación caracterizadas por un método para demodular una onda de impulsos electromagnéticos, llevando, por lo menos, dos grupos de canales de energía de señales, en que los canales de cada grupo constan de trenes de impulsos modulados de señales y en que la frecuencia de los impulsos en los trenes de un grupo es la misma y la frecuencia de los impulsos en los trenes de, por lo menos, dos grupos distintos es diferente, comprendiendo: la separación y demodulación simultánea de los impulsos en los trenes de cada grupo para reproducir dicha energía de señales.

375

380

4.- Mejoras en sistemas de comunicación multicanal, comprendiendo: medios para producir un grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a un canal diferente de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de una frecuencia, medios para producir otro grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a un canal diferente de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de otra frecuencia, y medios para intercalar dichos grupos de trenes de impulsos para producir una simple onda de impulsos multicanal.

385

390

5.- Mejoras en sistemas de comunicación según la reivindicación 4, en que los medios para producir los impulsos de cada tren incluyen medios para modular en tiempo los impulsos, de acuerdo con las señales a ser transmitidas.

6.-Mejoras en sistemas de comunicación según la reivindicación 4, en que los medios para producir cada grupo de trenes de impulsos modulados de señales intercalados, comprende un dispositivo de rayos catódicos.

1 82345



15. B.

395

7.- Mejoras en sistemas de comunicación multicanal comprendiendo: medios para producir un grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a diferentes canales de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de una frecuencia, medios para producir otro grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a diferentes canales de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de otra frecuencia, y medios para reemplazar, por lo menos uno de dichos grupos por uno de dichos trenes en el otro de dicho grupo.

405

8.- Mejoras en sistemas de comunicación según la reivindicación 7 en que un grupo de señales son señales audio y otro grupo de señales son señales telegráficas y en que cada grupo de señales telegráficas reemplaza a un canal de señales audio del grupo de señales audio.

410

9.- Mejoras en sistemas de comunicación multicanal comprendiendo: medios para producir un primer grupo de trenes de impulsos intercalados en que cada uno de dichos trenes corresponde a diferentes canales de señales video y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de alta frecuencia medios para producir un segundo grupo de trenes de impulsos intercalados en que cada uno de dichos trenes corresponde a diferentes canales de señales audio y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de una frecuencia intermedia, medios para producir un tercer grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a diferentes canales de señales telegráficas y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de baja frecuencia, medios

415

420

1 82345



16. 16.

425 para reemplazar uno de dichos canales de señales video por dicho
segundo grupo de trenes de impulsos, y medios para reemplazar uno
de dichos canales de señales audio por dicho tercer grupo de trenes de impulsos.

430 10.- Mejoras en sistemas de comunicación para producir una onda de impulsos electromagnéticos, llevando por lo
menos, dos grupos de canales de energía de señales, en que los
canales de cada grupo constan de trenes de impulsos modulados de
señales y la que la frecuencia de los impulsos en los trenes de
cualquier grupo es la misma y la frecuencia de los impulsos en
los trenes de, por lo menos, dos grupos distintos, es diferente;
435 los aparatos comprenden medios separados para modular e intercalar
simultáneamente los impulsos en los trenes de cada grupo, para producir grupos de impulsos de, por lo menos, dos frecuencias diferentes y medios para intercalar los grupos de trenes de impulsos para producir una simple onda de impulsos, multicanal.

440 11.- Mejoras en sistemas de comunicación multicanal comprendiendo; medios para producir un grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a un canal diferente de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de una frecuencia, medios para producir
445 otro grupo de trenes de impulsos intercalados, en que cada uno de dichos trenes corresponde a un canal diferente de señales y cada uno de dichos trenes consta de impulsos modulados de señales de otra frecuencia, medios para intercalar dichos grupos de trenes de impulsos para producir una simple onda de impulsos, multicanal,
450 medios para transmitir y recibir dicha onda de impulsos, multicanal y medios separados para cada grupo para separar y demodular simultáneamente, los canales de señales de cada grupo.



17. B.

1 82345

455 12.- Mejoras en sistemas de comunicación para separar y demodular una onda de impulsos electromagnéticos, por lo menos dos grupos de canales de energía de señales, en que los canales, en cada grupo constan de trenes de impulsos modulados de señales y en que la frecuencia de los impulsos en los trenes de cualquier grupo, es la misma y la frecuencia de los impulsos en los trenes de, por lo menos, dos grupos distintos, es diferente; los aparatos
460 comprenden medios separados para cada grupo de canales de señales para separar y demodular simultáneamente los canales de señales de cada grupo.

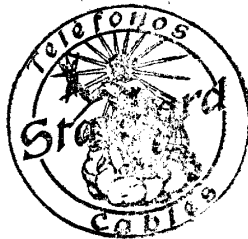
465 13.- Mejoras en sistemas de comunicación según la reivindicación 12, en que los medios para producir trenes de impulsos de señales incluyen medios para modular en tiempo los impulsos, de acuerdo con las señales a ser transmitidas.

470 14.- Mejoras en sistemas de comunicación caracterizadas por los aparatos según la reivindicación 12, en que los medios para separar y demodular simultáneamente los canales de señales de cada grupo, comprende un dispositivo de rayos catódicos.

15.- Mejoras en sistemas de comunicación.

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

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



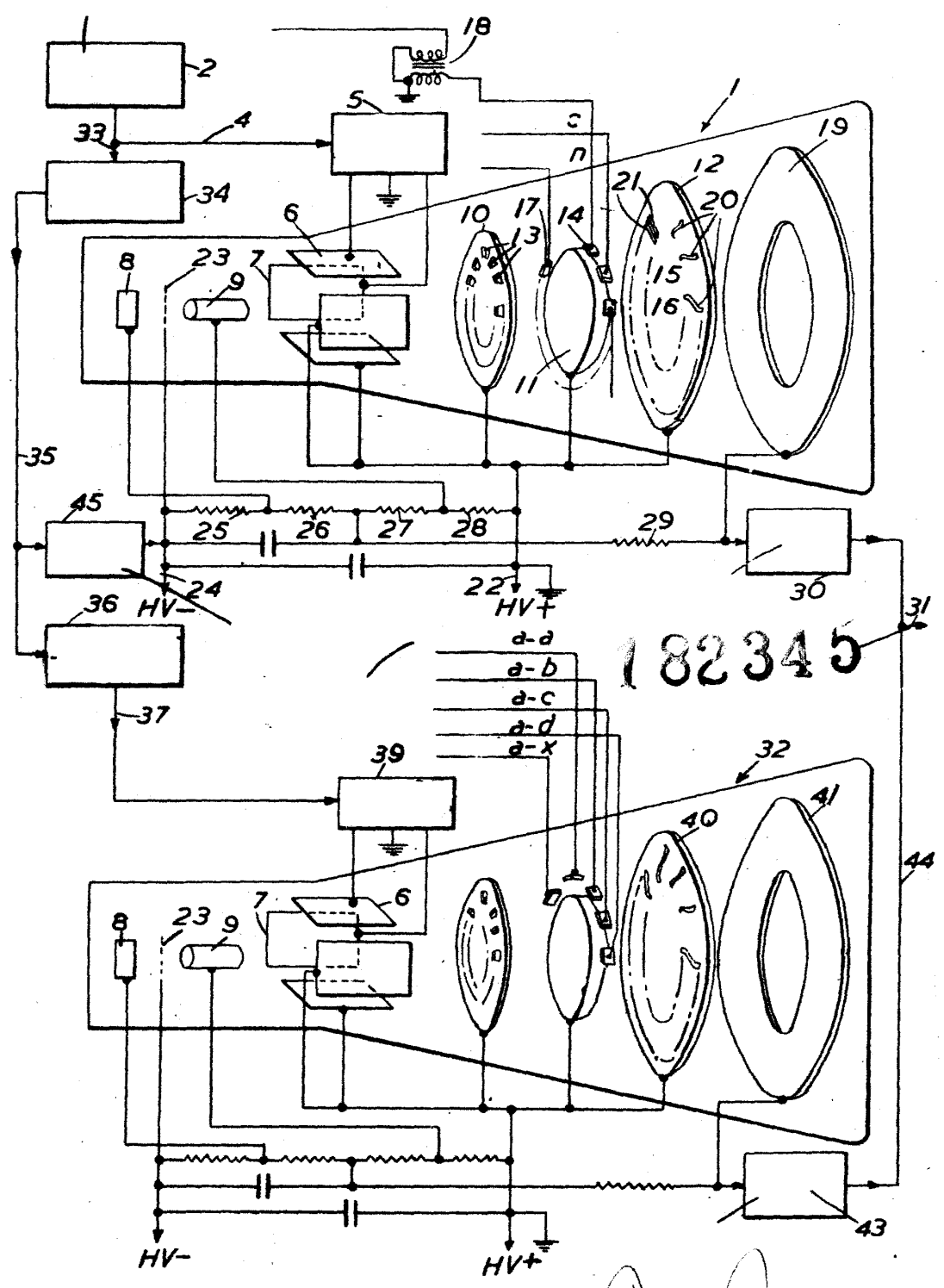
Madrid, 13 FEB. 1948
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
Secretario General

Hoja 1



FIG. I.

182345



STANDARD ELECTRICA, S. A.
 Secretario General

182345.2



Hoja 2

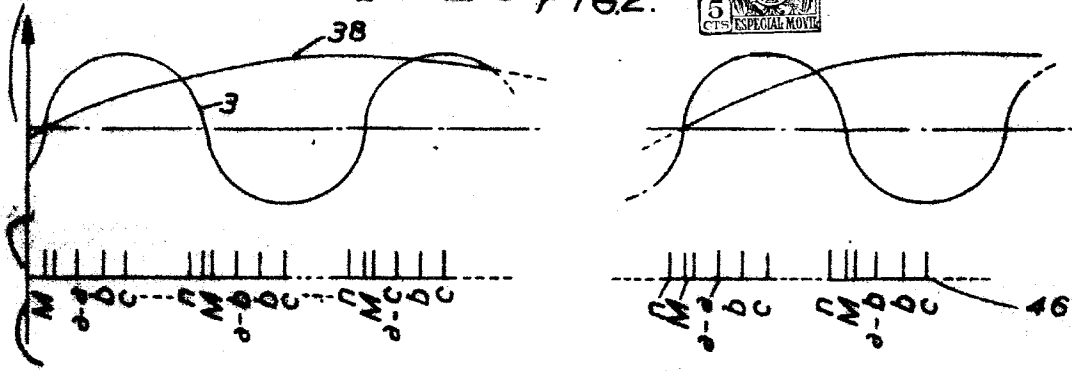
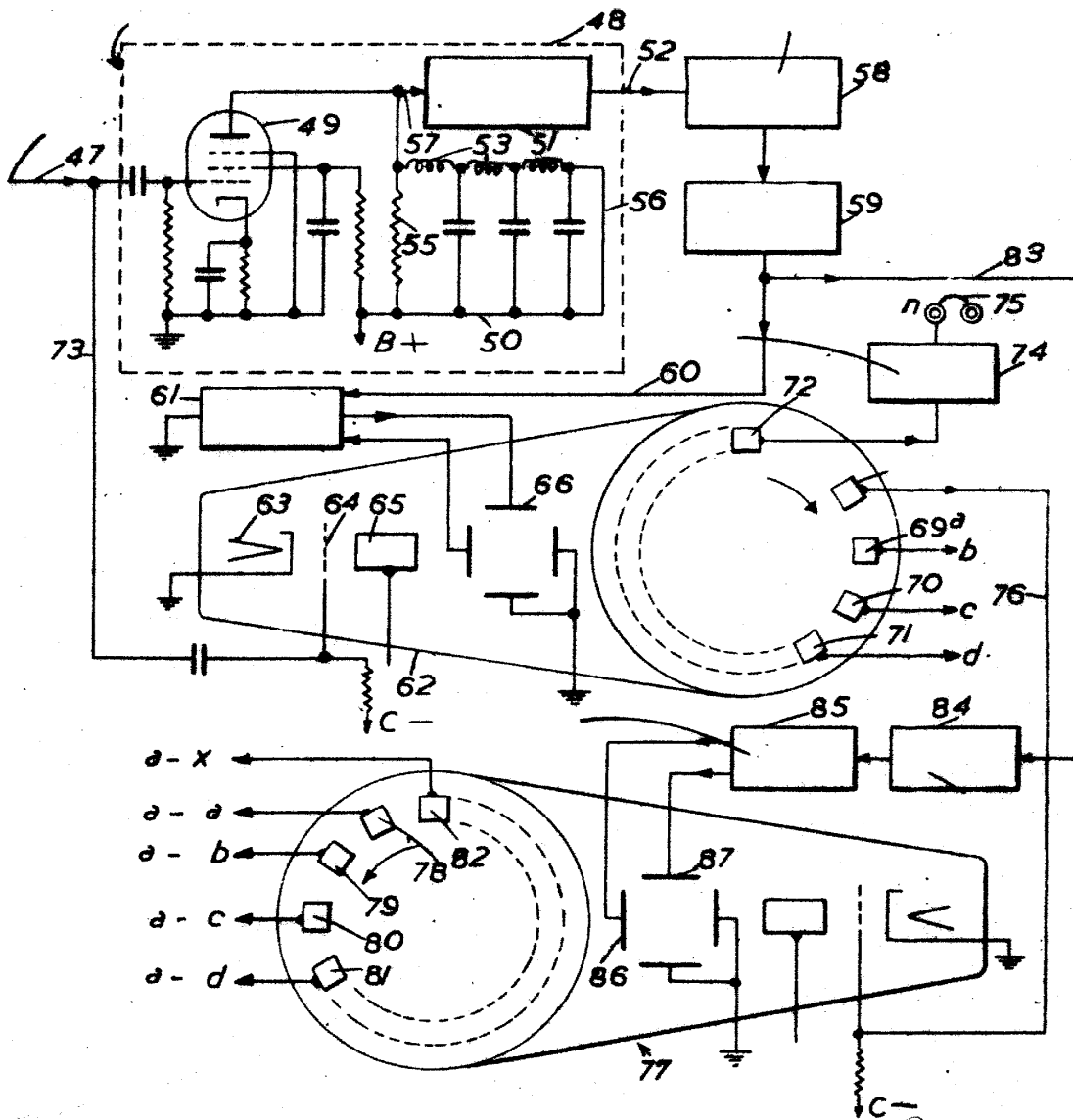


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General