

712 D.D. Grieg 126



174622

174622

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS DE COMUNICACION DE VIAS

MULTIPLES"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, N.º.7

-----

La presente invención tiene que ver con un sistema de comunicación de vías múltiples. Especialmente tiene que ver con un método y los respectivos medios para producir impulsos marcadores a lo largo de una onda electromagnética que porte una pluralidad de ondulaciones moduladas por señales.

174622



2.

Hasta hoy, los impulsos marcadores se distinguían de las ondulaciones o impulsos de señal modulados en tiempo de una onda de impulsos de vías múltiples por la anchura de ellos, que generalmente era constante y mayor que la de los impulsos modulados por señal, esencialmente instantáneos. Estos impulsos marcadores eran separados de las ondas de impulsos de vías múltiples mediante un discriminador por anchura, utilizándose luego para establecer las ondas fundamentales para la separación de las vías, para la demodulación y para la puesta en sincronismo de las vías de señales de retorno. Pero tales impulsos marcadores de anchura ofrecen ciertas desventajas en las condiciones prácticas de la exploración. Una de las desventajas es que con los repetidores de algunos tipos se precisa ajuste crítico a fin de impedir la pérdida acumulativa de la característica de anchura del impulso marcador por disminución de las pendientes de sus bordes de ataque y trasero. Tal pérdida de anchura generalmente tiene el efecto de ensanchar los impulsos marcadores, de suerte que tanto el borde de ataque como el trasero de los impulsos consecutivos dejan de estar en sincronismo entre sí. Otra desventaja es que el sistema de este tipo es susceptible de dar entrada al ruido por el borde trasero de los impulsos, sin que sea posible emplear la medida de reducir el ruido por diferenciación, porque la diferenciación de los impulsos marcadores de anchura destruye la característica de anchura de ellos, a igual que su identidad. Así es que para transmitir, repetir y recibir ondas <sup>de vías</sup> múltiples que contengan impulsos marcadores de anchura es necesario que el equipo sea muy perfecto a fin de impedir la deformación y deterioro de estos impulsos.

Por consiguiente, constituye uno de los objetos de la presente

./..

74622



3.

35

invención producir impulsos marcadores, de manera nueva a la vez que sencilla, que no sean deformados por el equipo de comunicación ordinario.

40

Otro objeto es producir, en una onda de impulsos de vías múltiples, impulsos marcadores de esencialmente la misma forma que los impulsos modulados por señal, de suerte que no sean afectados por circuitos aguzadores de impulsos y reductores de ruido.

45

Otro objeto es producir una unidad marcadora que comprenda un par de impulsos marcadores, siendo de duración muy corta cada impulso del par y viniendo los dos muy poco espaciados entre sí, para poder distinguirlos de los impulsos de vía.

50

Otro objeto es producir, en una onda de impulsos de vías múltiples, impulsos marcadores que no sean deformados por repetidores o por diferenciación.

Otro objeto es producir, en una onda de impulsos de vías múltiples, impulsos marcadores cuya característica sea tal que se reduzcan considerablemente los efectos usuales de deformación por ruido.

55

Otro objeto es separar tal par de impulsos marcadores de una onda de impulsos de vías múltiples de manera a la vez nueva y eficaz.

Otro objeto es proporcionar el medio de lograr los referidos objetos.

De la descripción que sigue se desprenderán todavía otros objetos más de la presente invención.

60

Hablando en general, la presente invención tiene que ver con un sistema de comunicación de vías múltiples que emplee una onda de impulsos de vías múltiples que contenga pares espaciados de impulsos marcadores situados a intervalos entre grupos de impulsos modulados por señal. La onda de impulsos de vías múltiples puede componerse de una pluralidad de diferentes series de impulsos mo-

./..

74622



4.

65 dulados por señal. Pueden proporcionarse medios para producir  
una pluralidad de tales series de impulsos modulados por señal a  
partir de la misma fuente de ondas de impulsos y para combinar las  
diversas series de impulsos en una sola onda de impulsos de vías  
múltiples, en la cual las series de impulsos puedan entrelazarse o  
combinarse de manera similar, de suerte que los impulsos de una  
70 cualquiera de las vías no entorpezcan los impulsos de las demás.  
Conviene que los impulsos modulados de las vías de señales sean mo-  
dulados en tiempo, ya con respecto a determinado impulso marcador,  
ya entre sí, como por ejemplo, mediante uno de los sistemas dados  
a conocer en las solicitudes de patente norteamericana distinguidas  
75 con los números de orden 529.932 y 591.065, depositadas el 7 de  
Abril de 1944 y el 30 de Abril de 1945, respectivamente, o en la  
distinguida con el número de orden 546.378, depositada el 24 de Ju-  
lio de 1944.

80 El par de impulsos marcadores de la presente invención puede  
producirse a partir de cualquier fuente de impulsos, pero de prefe-  
rencia a partir de la misma fuente empleada para producir los im-  
pulsos modulados por señal. En tal caso, la onda de impulsos puede  
acoplarse a adecuada línea reflectora de demora para producir dos  
impulsos de duración muy corta y muy poco espaciados entre sí, ge-  
85 neralmente por no más de los dos bordes de los impulsos marcadores  
de anchura empleados anteriormente y ya mencionados. Importa que  
el tiempo que medie entre los dos impulsos marcadores sea inferior al  
que medie entre ellos, por un lado, y cualesquiera otros impulsos,  
por el otro, o al que medie entre cualesquiera otros impulsos de  
90 la onda de impulsos de vías múltiples. Esto es necesario para que  
los impulsos marcadores se puedan distinguir fácilmente de los otros,

./..

74622



5.

o sea, los impulsos modulados por señal, que traigan las ondas  
de impulsos de vías múltiples. Conviene que ambos impulsos mar-  
cadores sean esencialmente de la misma forma que los impulsos de  
95 modulación de las vías de señales. No obstante, los impulsos modu-  
lados por señal destinados a ser puestos en sincronismo pueden ser  
de forma diferente a la de los impulsos marcadores de la presente  
invención; es decir, los impulsos marcadores pueden ser de cualquier  
forma y amplitud que se desee. Si los impulsos de la onda de im-  
100 pulsos de vías múltiples no son sino dislocados en tiempo, tanto  
los impulsos de señal modulados en tiempo como los dos impulsos mar-  
cadores pueden configurarse de manera que se garantice la agudeza,  
ya antes y después, ya antes o después de haberse combinado ellos  
en la onda de impulsos de vías múltiples.

105 Otro método de producir el par de impulsos marcadores puede  
entrañar un aparato de rayos catódicos similar al dado a conocer  
en la citada solicitud de patente distinguida con el número de or-  
den 591.065. De acuerdo con la presente invención, la abertura que  
para los impulsos de puesta en sincronismo se prevé en la placa de  
110 blanco consta de dos rendijas estrechas y paralelas, en vez de una  
sola rendija ancha, como en el caso de dicha solicitud de patente.

La onda de impulsos de vías múltiples resultante puede ser trans-  
mitida, repetida y recibida por medios de comunicación adecuados, co-  
mo por vía alámbrica o inalámbrica, etc. Al recibirse una onda de  
115 impulsos de vías múltiples, y antes de separársele el par de impul-  
sos marcadores que traiga, los impulsos de éste pueden ser elabora-  
dos y aguzados, como mediante un diferenciador y cercenador, si son  
de la misma duración que los impulsos de vías

./..

74622



6.

120 El método de separar los impulsos marcadores puede consistir  
en pasarlos por adecuado circuito de disparo para sacar de cada  
par un impulso de anchura (a condición de que haya un número par  
de impulsos entre cada par de impulsos marcadores). El borde de  
ataque de los impulsos marcadores resultantes puede corresponder al  
125 primer impulso del par de impulsos marcadores, pudiendo correspon-  
der el borde trasero de ellos al segundo impulso de dicho par. Es-  
tos impulsos marcadores de anchura pueden luego ser separados por  
medios de discriminación por anchura ya conocidos.

Otro sistema de separar los impulsos marcadores consiste en  
hacer que la onda de impulsos de vías múltiples recibida sea refle-  
130 jada en una línea de demora en la cual la demora sea suficiente  
para dar lugar a que el primer impulso del par de impulsos marca-  
dores se sobreponga en el segundo impulso del par de impulsos mar-  
cadores de la onda de impulsos recibida. Esta combinación de los  
impulsos marcadores produce impulsos de salida que en esencia son  
135 de doble amplitud y que pueden obtenerse de la serie de impulsos  
mediante discriminación por amplitud. Los impulsos marcadores así  
obtenidos pueden emplearse para actuar adecuados medios de desblo-  
quear o de fasar con objeto de separar las vías que traiga la onda  
original de impulsos de vías múltiples. Los circuitos separadores  
140 y demoduladores pueden ser de cualquier concepción adecuada, tal  
como un circuito multivibrador destinado a producir una onda des-  
bloqueadora para separar los impulsos, o un aparato separador a  
base de rayos catódicos, como se dice en la solicitud de patente  
norteamericana distinguida con el número de orden 565.152, deposti-  
145 tada el 25 de Noviembre de 1944.

./..

174622



7.

Estas y otras particularidades y objetos de la presente invención podrán comprenderse mejor leyendo la descripción pormenorizada que sigue de ciertas realizaciones de ella, leyéndola con referencia al adjunto dibujo, del cual:

150 La Fig. 1 constituye esquema de conexiones de un sistema para producir ondas de impulsos de vías múltiples que contengan los impulsos marcadores dobles de la presente invención;

155 La Fig. 2 es una gráfica de formas de onda que resulta útil para explicar el modo de funcionar del sistema presentado en la Fig. 1;

La Fig. 3 constituye esquema de conexiones, parcialmente en forma de cuadros, de un sistema para separar los impulsos marcadores de una onda de impulsos de vías múltiples del tipo de la que se produce en el sistema presentado en la Fig. 1 y para separar y demodular las vías de señales que traiga tal onda;

160

La Fig. 4 es una gráfica de formas de onda que resulta útil para explicar el modo de funcionar del sistema presentado en la Fig. 3; y

165 La Fig. 5 constituye esquema que permite apreciar otra realización de la invención.

Haciendo referencia a la Fig. 1, la onda de impulsos fundamental (1) se puede producir en un generador de ondas de impulsos adecuado (2) y luego hacerse pasar por una línea (3) a un circuito (4) engendradora de impulsos marcadores y también, por otra línea (5), a un sistema adecuado de circuitos moduladores (6).

170

El circuito (4) engendradora de impulsos marcadores puede comprender un acoplador adecuado (7), una línea de demora (8) y, si se quiere, un formador (9), tal como un diferenciador o un amplificador,

./..



74622

o uno y otro, o cosa similar. El acoplador (7) puede comprender  
175 una válvula pñntoda (10) con circuitos adecuados para impedir que  
los impulsos reflejados de la línea de demora (8) sean alimentados  
de nuevo por conducto de las líneas 3 y 5. La salida de la válvula  
(10) es pasada por una línea (11) y se une al borne positivo (12)  
de una batería a través de una impedancia (13) montada en uno de  
180 los extremos de la línea de demora(8). Esta impedancia (13) se  
equilibra con la de la línea de demora (8) para impedir la deforma-  
ción y reflexión de los impulsos reflejos. La línea de demora (8)  
puede comprender una red de inductancias y capacitores, acoplados  
en serie y en paralelo, respectivamente, para simular una línea de  
185 transmisión. Importa que el extremo (14) que de la línea de demora  
quede opuesto a la impedancia (13) esté abierto, de manera que los  
impulsos sean reflejados sin inversión. Los impulsos reflejos,  
juntamente con los impulsos de dicha onda (1), representada ésta en  
la Fig. 2, se combinan en la unión 15 para producir la onda (16) de  
190 impulsos marcadores, la cual comprende una serie de impulsos dobles  
(17 y 18). La onda 16 es luego pasada por una línea (19), pudiendo  
también hacerse pasar por el formador (9) antes de ser retirada del  
circuito (4) engendrador de impulsos marcadores por otra línea (20)  
a un mezclador adecuado (21). Según puede verse en la Fig. 2, el  
195 primer impulso (17) del par de impulsos corresponde a los impulsos  
de la onda 1, al paso que el segundo (18) corresponde a la serie  
de impulsos demorados y reflejados de la línea de demora (8). La  
separación entre los impulsos 17 y 18 puede ser muy pequeña.

Los circuitos moduladores (6) pueden comprender un aparato de  
200 demora (22) que a su largo y a diferentes intervalos tenga tomas

74622



9.

(23, 24, etc.) por las que se saquen series de impulsos similares a los de la onda 1, pero demorados para que estén fuera de fase entre sí y con los impulsos marcadores, producidos en el circuito 4. Estas series separadas de impulsos pueden luego modularse en tiempo  
205 por impulsos de acuerdo con las diferentes señales, en los moduladores (25, 26, etc.), en los que se introducen diferentes vías de energía de señal, a, b, c, d, etc., por conductor de las líneas 27, 28, etc., respectivamente. De estos moduladores se sacan en consecuencia series de impulsos modulados, similares a los denota-  
210 dos por las referencias 29, 30, etc., para las vías a, b, etc. y por conducto de las líneas 31, 32, etc., respectivamente. Estas series de impulsos pueden hacerse pasar por formadores adecuados (33, 34, etc.), similares al formador antes citado (9), antes de introducirse en el mezclador (21) por conducto de las líneas 35,  
215 36, etc., respectivamente. El mezclador (21) debe comprender un aparato adecuado para combinar las series de impulsos procedentes de las diversas vías de impulsos, a, b, c, d --- n, de suerte que la energía de cualquiera de las series no vaya a dar de nuevo al circuito de otra. Un medio adecuado para hacer esto consiste en pres-  
220 ver una red de trifodas en paralelo en que las series de impulsos se apliquen a las rejillas y se combinen los circuitos de placa. la serie combinada resultante (37), de impulsos marcadores y de impulsos de vías múltiples modulados por señal, se retira por conducto de la línea 38 para su transmisión.

225 Las Figs. 3 y 4 muestran un sistema para la separación y demodulación de las ondas de impulsos de vías múltiples producidas por el sistema presentado en la Fig. 1. Después de transmitida, la onda 37 de impulsos de vías múltiples presentada en la Fig. 2

./..

174622



10.

230 puede sufrir ligera deformación, conforme indica la onda 39  
(Fig.4). Para aguzar la onda 39, recibida por conducto de la  
línea 40, puede ella hacerse pasar por un circuito de elabora-  
ción adecuado (41), el cual puede comprender un diferenciador (42)  
y un cercenador doble (43). El diferenciador (42) puede comprender  
un capacitor (44) y una resistencia (45). El diferenciador (42)  
235 se acopla al circuito de entrada de la díoda doble (46) del cer-  
cenedor doble (43). El nivel de cercenadura (47), presentado en  
la Fig. 4, es determinado por la proporción de polarización apli-  
cada en el punto 48, a través de la resistencia 45, al ánodo 49  
de la díoda doble (46). La resistencia variable (50) incluida en  
240 el circuito catódico de la díoda doble (46) determina la amplitud  
del sector cercenado (51), sobre dicho nivel de cercenadura (47).  
Del otro ánodo (52) de la díoda doble (46) se saca una serie ade-  
cuada de impulsos aguzados (53), que luego puede hacerse pasar a  
un circuito separador de impulsos marcadores adecuados (54) por con-  
ducto de la línea 55.

245 El circuito separador de impulsos marcadores (54) puede com-  
prender un acoplador (56) y una línea de demora (57) acoplada a  
él, por el estilo del acoplador 7 y de la línea de demora 8, aco-  
plándose uno de los extremos de la línea de demora a través de  
250 una impedancia equilibrada y dejándose abierto el otro, como  
enseña la Fig. 1. La demora en la línea 8 es suficiente para  
hacer que el segundo impulso del par de impulsos marcadores de  
la onda 53 se alinie con el primero de los impulsos marcadores  
de la onda 58. Estas dos ondas de impulsos (53 y 58) se combinan  
255 luego para producir la 59, en la que los dos citados impulsos  
marcadores alineados quedan sobrepuestos, uno sobre otro, para

./..

174622



11.

260 producir impulsos de mayor amplitud (60). La línea 61 conduce la  
onda 59 a un cercenador adecuado (62) para cercenar los impulsos  
(60) de la onda 59 sobre el nivel 53 a efecto de producir la onda  
265 64 de impulsos marcadores, la cual es retirada del cercenador por  
conducto de la línea 65. La onda 64 es una de impulsos marcadores  
similar a la onda 1, producida por el generador (2) presentado en  
la Fig. 1, y va en sincronismo con ella. Esta onda 64 puede emplear-  
se para actuar adecuados circuitos desbloqueadores y separadores  
270 a efecto de separar las diversas vías que traiga la onda 53 de im-  
pulsos de vías múltiples.

El circuito para separar los impulsos que traiga la onda 53  
puede comprender el aparato de rayos catódicos descrito en la men-  
tionada solicitud de patente distinguida con el número de orden  
270 565.152. La Fig. 3 enseña tal circuito separador (66) en forma  
esquemática. Puesto que este circuito comprende un aparato de rayos  
catódicos, la onda 64 de impulsos marcadores es pasada por un gene-  
rador (67) de ondas fundamentales a efecto de producir una onda fun-  
damental, la cual, a su vez, por conducto de la línea 68, pasa a  
275 un circuito (69) cambiador y divisor de fases, a efecto de engen-  
drar los potenciales de exploración rotatoria para el haz electró-  
nico en una válvula de rayos catódicos (70). La energía proceden-  
te del circuito 69 se conecta a las placas de desviación vertical  
y horizontal (71 y 72, respectivamente) de esta válvula (70). Los  
280 impulsos modulados en tiempo de la onda de impulsos 53 son retira-  
dos del circuito de elaboración (41) a la rejilla (74) de la vál-  
vula 70 por conducto de la línea 73. La válvula comprende también  
un cañón de electrones adecuado (75) y electrodos de aceleración  
(76) para proyectar un haz de electrones por entre las placas de

./..

174622



12.

285 desviación (71 y 72) de manera que pueda ser hecho girar alrededor  
de la vía de las distintas placas de blanco en el extremo opuesto  
de blanco de la válvula. Cada una de las placas de blanco (77, 78,  
79, 80, 81 --- n) corresponde a distinta vía (a, b, c, d, e --- n,  
respectivamente). Nótese que hay un espacio entre las placas de  
290 blanco 77 y 81 para prever el espaciamiento de los impulsos marca-  
dores M en la onda 53, de suerte que no afecten ninguna vía de  
blanco en la válvula. Los impulsos marcadores M hacen que la si-  
tuación de los impulsos de vía en la onda 53 armonice con la rota-  
ción del haz, determinando la rejilla de puerta (74), regulada por  
295 la demora en tiempo de los impulsos de vía, cuánto se ha de permi-  
tir que el haz electrónico haga contacto con cada placa de blanco  
durante cada vuelta del haz. Así es que a partir de cada blanco se  
producen impulsos de salida cuya amplitud corresponde con el grado  
de coincidencia del haz y del blanco. Estos impulsos de salida pue-  
den hacerse pasar por un filtro paso bajo, como el denotado por la  
300 referencia 82 en el circuito de la placa de blanco 77, para conver-  
tir la nueva serie de impulsos en una sola onda, la cual se saca  
por la línea 83. Similarmente, las nuevas series de impulsos reti-  
radas de las demás placas de blanco son hechas pasar por adecuados  
305 circuitos demoduladores, retirándose las señales por conducto de  
las líneas 84, 85, 86, etc., correspondientes a las vías de seña-  
les b, c, d, etc.

Conforme ya dijimos, el par de impulsos marcadores puede ser  
producido en un aparato de rayos catódicos similar al descrito en  
310 la mencionada solicitud de patente distinguida con el número de  
orden 591,065. Tal aparato de rayos catódicos lo enseña en forma  
esquemática la Fig. 5, en la que el aparato comprende una válvula  
de rayos catódicos (87) dotada de adecuado cañón de electrones (88),

./..

1 74622



13.

315 rejilla de mando (89) y electrodo de aceleración (90), así como  
placas de desviación horizontal y vertical (91 y 92, respectivamen-  
te) para la rotación del haz de electrones alrededor del interior  
de la válvula. En el extremo de la válvula 87 opuesto al del  
cañón de electrones (88) hay una placa perforada (93), la cual  
320 contiene dos distintas clases de ranuras: aquellas que quedan en  
ángulo con el radio de la placa, que son las ranuras de modulación  
de vías de señal (94), y dos ranuras (95) para los impulsos marca-  
dores, las cuales son estrechas e íntimas y van dispuestas en esen-  
cia radialmente en la placa (93). Al pasar el haz electrónico del  
cañón (88) por estas ranuras, hace contacto con la placa de blanco  
325 96, que puede ser un electrodo colector o un electrodo de emisión  
secundaria. El aparato 87 tiene también un electrodo de desviación  
radial (97), que tiene dispuesta a su alrededor una serie de elec-  
trodos de desviación de vías (98), electrodos éstos que correspon-  
den a cada una de las ranuras (94) de modulación de vías de señal.

330 Al funcionar este aparato que presentamos en la Fig. 5, el haz  
electrónico es desviado radialmente por las diversas energías de  
señal aplicadas a los electrodos 98 al ser obligado el haz a pasar  
por cada uno de ellos y a través de las ranuras 94 de la placa 93.  
cuanto mayor sea la desviación radial causada por la energía de  
335 señal aplicada a los electrodos 98, mayor será la dislocación en  
tiempo impuesta al chorro de electrones que pase por las ranuras  
angulares (94) a la placa de blanco 96. La modulación en tiempo  
de los impulsos de vía de señales es medida con respecto a las po-  
siciones en tiempo de los impulsos marcadores que se producen al  
340 pasar el haz electrónico en rotación por las ranuras 95. El aparato  
de rayos catódicos presentado en la Fig. 5 puede emplearse en subs-  
titución del circuito modulador (6) presentado en la Fig. 1.

./..

174622



14.

345 Aunque los principios en que se funda la invención los hemos explicado en relación con diversas realizaciones concretas, entiéndase claramente que la precedente descripción no va sino por vía de ejemplo y no como limitación del alcance de la invención, según definido él en los objetivos de ésta y en las adjuntas reivindicaciones.

350 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 30 de Octubre de 1945, señalada con el N.º.625.650 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

360 1. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, el medio de producir una onda de impulsos de vías múltiples modulados en tiempo y el medio de producir un par de impulsos marcadores cada uno de los cuales sea de corta duración, espaciándose dicho par a intervalos a lo largo de dicha onda de impulsos y siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la separación entre los demás impulsos que traiga dicha onda de impulsos.

365 2. - El sistema según la reivindicación 1 en que el medio de producir dicho par de impulsos comprenda un aparato de rayos catódicos dotado de una placa perforada que contenga dos ranuras estrechas y muy cerca una de otra.

370 3. - El sistema según la reivindicación 1 en que el medio de producir los impulsos modulados en tiempo y el medio de producir los impulsos marcadores estén incluidos en una válvula de rayos catódicos

./..

174622



15.

375

dotada del medio de producir un haz que se mueva cíclicamente, un medio que presente superficies de blanco dispuestas en ángulo agudo respecto a la trayectoria de dicha haz para las vías de señales y un par de superficies de blanco muy cerca una de otra y dispuestas perpendicularmente respecto a la trayectoria de dicho haz, y medios que reaccionen con las señales de dichas vías para desviar dicho haz con respecto a la correspondiente superficie de blanco.

380

4. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, el medio de producir una onda de impulsos de vías múltiples modulados en tiempo y el medio de producir un par de impulsos marcadores de forma esencialmente idéntica a la de los impulsos modulados en tiempo en dicha onda de impulsos y espaciados a intervalos a lo largo de ésta, siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la separación entre los demás impulsos que traiga dicha onda de impulsos.

385

390

5. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, el medio de producir una onda de impulsos de vías múltiples modulados en tiempo y el medio de producir un par de impulsos marcadores, cada uno de los cuales sea de corta duración, espaciándose dicho par a intervalos a lo largo de dicha onda de impulsos y siendo la separación entre los impulsos de cada par inferior a la separación entre los demás impulsos que traiga dicha onda de impulsos, comprendiendo dicho medio de producir el par de impulsos marcadores una línea reflectora de demora uno de cuyos extremos vaya abierto y en cuyo otro extremo vaya montada una impedancia equilibrada.

395

400

6. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, el medio de producir una onda de impulsos de vías múl-

./..

174622



16.

405

tiples modulados en tiempo y el medio de producir un par de impulsos marcadores espaciados a intervalos a lo largo de dicha onda de impulsos, siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la separación entre cualesquiera otros impulsos contiguos que traiga dicha onda de impulsos, comprendiendo dicho medio de producir el par de impulsos marcadores una fuente de impulsos, una línea reflectora de demora de circuitos abierto por uno de sus extremos y que en su extremo cerrado tenga una impedancia equilibrada, y un acoplador entre dicha línea de demora y dicha fuente de impulsos.

410

415

7. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, que entrañe una onda de impulsos de vías múltiples modulados en tiempo que traiga además un par de impulsos marcadores espaciados a intervalos a lo largo de ella, siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la separación entre cualesquiera otros impulsos contiguos de dicha onda de impulsos, el medio de separar dichos impulsos marcadores de los impulsos modulados en tiempo que traiga dicha onda de impulsos.

420

425

8. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, que entrañe una onda de impulsos de vías múltiples modulados en tiempo que traiga además un par de impulsos marcadores espaciados a intervalos a lo largo de ella, siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la separación entre cualesquiera otros impulsos contiguos de dicha onda de impulsos, el medio de separar dichos impulsos marcadores de los impulsos modulados en tiempo que traiga dicha onda de impulsos, medio que comprenda una línea reflectora de demora de circuito abierto por uno de sus extremos y que en su extremo cerrado tenga una impedancia equilibrada, para hacer que uno de los impulsos de cada par de impulsos mar-

./..

174622



17.

430

cadore se sobreponga en el otro impulso de dicho par a efecto de producir un impulso de mayor amplitud que los demás impulsos de dicha onda de impulsos, y el medio de separar de ellos dichos impulsos de mayor amplitud a efecto de producir una nueva serie de impulsos marcadores.

435

9. - En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, una fuente de impulsos; un aparato de demora para demorar los impulsos procedentes de dicha fuente de impulsos; una pluralidad de fuentes de energía de señal; una pluralidad de moduladores de impulsos para modular en tiempo los impulsos procedentes de dicho

440

aparato de demora de acuerdo con dicha energía de señal, a efecto de producir una pluralidad de series de impulsos modulados en tiempo; el medio de producir un par de impulsos marcadores espaciados a intervalos a lo largo de dicha onda de impulsos, siendo la separación entre los dos impulsos de dicho par inferior a la

445

separación entre cualesquiera otros impulsos contiguos de dicha onda de impulsos; y el medio de combinar dicho par de impulsos marcadores y dichas series de impulsos modulados por señal a efecto de producir dicha onda de impulsos de vías múltiples.

450

10.- El sistema según la reivindicación 9 en que dicho medio de producir dicho par de impulsos comprenda una línea reflectora de demora de circuito abierto por uno de sus extremos y que en su extremo cerrado tenga una impedancia equilibrada.

455

11.- En un sistema de comunicación por onda de impulsos de vías múltiples, una fuente de impulsos; un aparato de demora para demorar los impulsos procedentes de dicha fuente de impulsos; una pluralidad de fuentes de energía de señal; una pluralidad de moduladores de impulsos para modular en tiempo los impulsos procedentes de dicho aparato de demora de acuerdo con dicha energía de señal,

./..

1 74622



18.

460 a efecto de producir una pluralidad de series de impulsos modulados  
en tiempo; el medio de producir un par de impulsos marcadores de  
muy corta duración, espaciados a intervalos a lo largo de dicha  
onda de impulsos, siendo la separación entre los impulsos de dicho  
par inferior a la separación entre cualesquiera otros impulsos de  
dicha onda de impulsos; el medio de combinar dichos impulsos marca-  
465 dores y dichas series de impulsos modulados por señal a efecto de  
producir dicha onda de impulsos de vías múltiples; el medio de  
transmitir y de recibir dicha onda de impulsos; el medio de sepa-  
rar de la onda de impulsos recibida el par de impulsos marcadores;  
medios, regulados por los impulsos marcadores separados, para se-  
470 parar las diversas vías de energía de señal en distintas series  
de impulsos modulados; y el medio de demodular dichas series a efec-  
to de reproducir dichas señales.

12.- El sistema de la reivindicación 11 en que dicho medio de  
separar dichos pares de impulsos marcadores comprenda una línea  
475 reflectora de demora de circuito abierto por uno de sus extremos  
y que en su extremo cerrado tenga una impedancia equilibrada.

13.- En un sistema de comunicación de vías múltiples, el método  
de producir un impulso marcador en una onda de impulsos que com-  
prenda el producir una onda de impulsos de vía modulados en tiempo  
e intercalar entre un número dado de impulsos de vía un par de im-  
480 pulsos configurados similarmente, pero más cerca uno de otro en  
tiempo que cualesquiera otros impulsos de dicha onda y espaciados  
menos entre sí que con respecto a los impulsos de vía contiguos.

14.- mejoras en sistemas de comunicación de vías múltiples.

485

./..

74622



19.

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 diecinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 AGO. 1946

STANDARD ELECTRICA, S. A.

*M. R. Mijangos*  
Secretario General



/DEA

Hoja 491 D.O. 100

9 4022



Fig. 1.

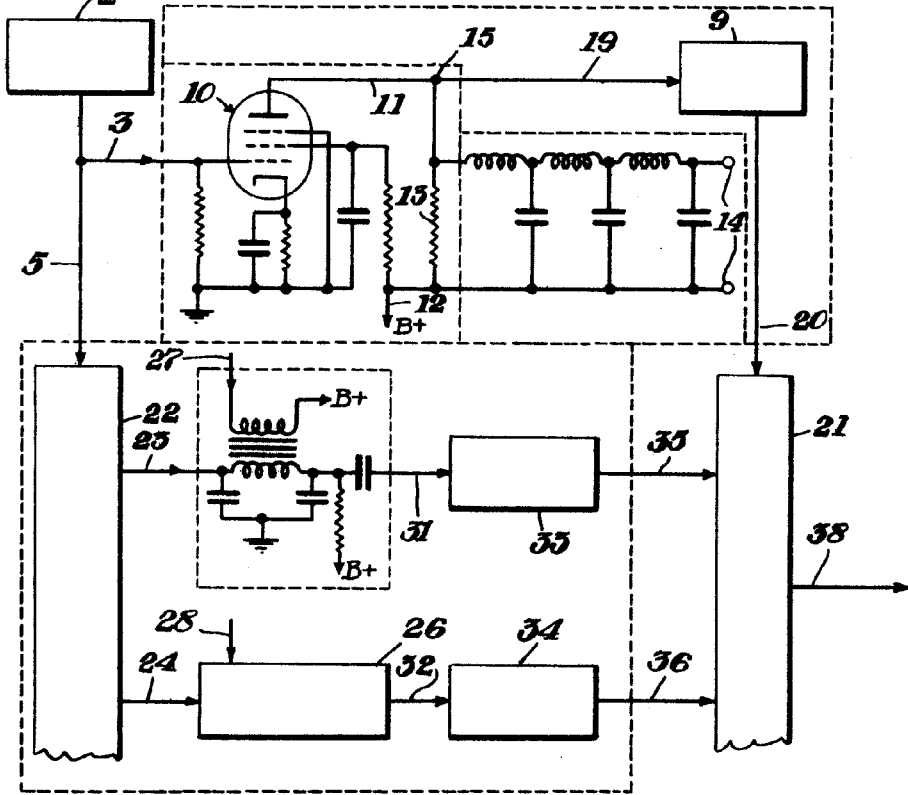
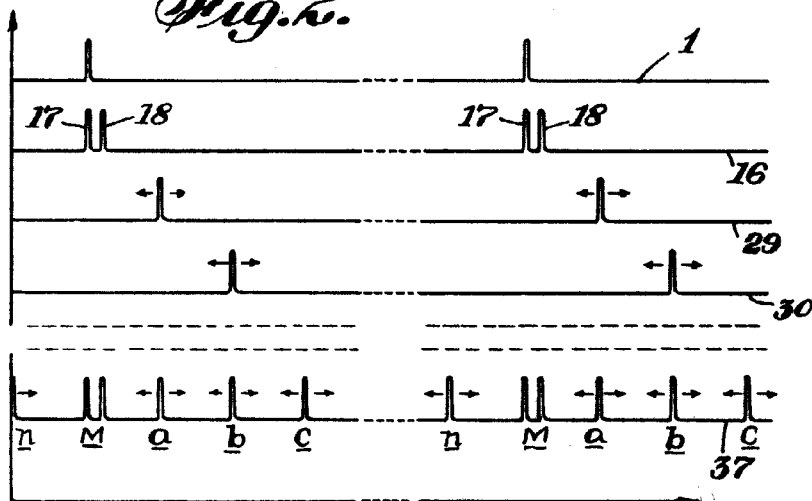


Fig. 2.



*[Handwritten signature]*

Hoja n.º 2 D. J. Frey 125



Fig. 5.

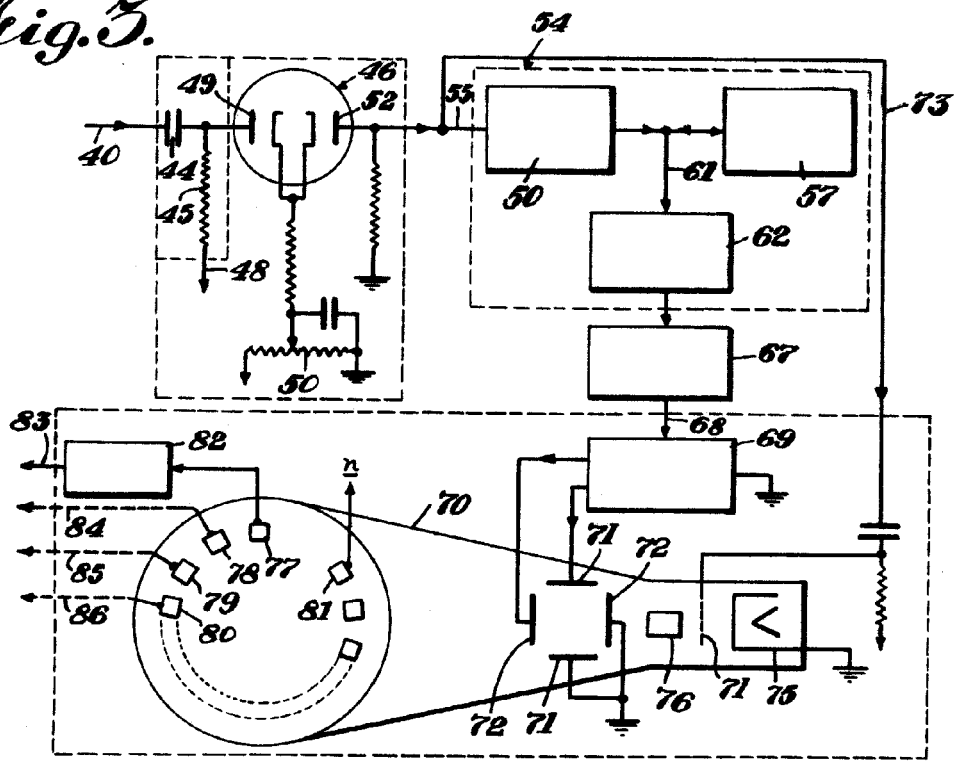


Fig. 4.

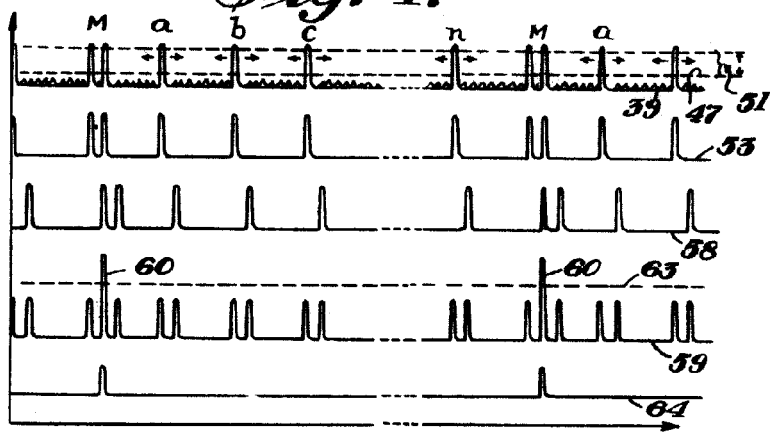
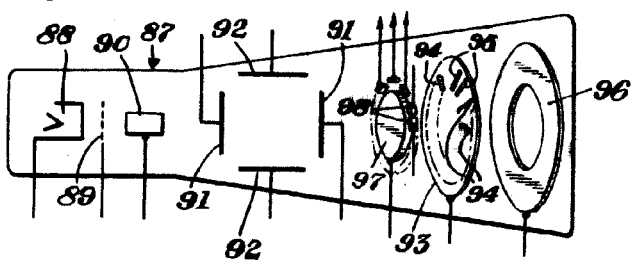


Fig. 5.



*[Handwritten signature]*