

Nº 1564

Labin-Grieg 75-78.

182162



182162

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMAS DE TRANSMISION DE CANALES MULTIPLES"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

-----

Este invento se refiere a sistemas de radiotransmisión en canales múltiples.

5 El objeto de la invención es la provisión de un método y medios para transmitir y recibir, al menos en dos canales simultáneamente, información modulada según diferentes principios de modulación a frecuencias portadoras o bandas de frecuencias sensiblemente iguales.

10 Una característica del invento es la provisión de medios para modular una portadora para uno de los canales como onda continua, ya modulada en amplitud o bien en frecuencia, y

182162



2.

15 medios para modular en impulsos una segunda portadora según algún principio de modulación de tiempo. Las dos portadoras pueden ser mezcladas o intermoduladas en forma de portadora compuesta antes de su transmisión o pueden ser transmitidas desde puntos separados y mezcladas en el medio de transmisión.

20 Otra característica del invento es la provisión de medios para recibir la portadora compuesta que comprende los dos canales de modulación y separarlos uno del otro para su reproducción. La separación de la componente pulsatoria de la portadora es efectuada cortando la energía recibida a un nivel por encima de la máxima amplitud de la componente de onda continua. La separación de la componente de onda continua se efectúa cortando la energía recibida  
25 entre dos niveles que contengan entre ellos una porción sustancial de onda continua, y un mínimo de pulsaciones, si acaso algunas.

30 Las anteriores y otras peculiaridades y características del invento resultarán más claramente entendidas tras la lectura de la siguiente detallada descripción en conexión con los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Fig. 1ª es un diagrama de cuadros de un transmisor y un receptor según los principios de comunicación del invento:

35 La Fig. 2 y 3 son ilustraciones gráficas empleadas en la explicación de la comunicación multicanal realizada por el sistema representado en la Fig. 1 y

La Fig. 4 es un diagrama de cuadros que ilus-



40 tra una variante de la parte transmisora del sistema de comunicación de la Fig. 1.

En la Fig. 1 se muestran tres suministros de energía de señal 1, 2 y 3 cada uno de ellos acoplado a un modulador. El modulador 4 con el cual está asociado el suministro 1, puede comprender cualquier forma conocida de  
45 modulador de amplitud con la que la señal procedente del suministro 1 modula una onda portadora continua dentro de un margen de frecuencia dado. El modulador 5, asociado con el suministro de señal 2, puede comprender cualquier forma de modulador de frecuencia dispuesto para modular una segunda  
50 onda portadora continua de acuerdo con la información señal del suministro 2 en la misma banda de frecuencia en que opera el modulador 4. Los terminales de salida de los dos moduladores 4 y 5 se conectan a un conmutador de selección 6 por medio del cual una o la otra de las dos ondas continuas  
55 moduladas de los moduladores 4 y 5 pueden ser relativamente aplicadas a un acoplador 7 para ser transmitidas a la antena 8.

El suministro de señal 3 está asociado con un modulador de tiempo 9 de cualquier forma conocida capaz de  
60 desplazar las pulsaciones de un tren, ya sean producidas por el modulador 9 o recibidas de un suministro diferente, de acuerdo con los valores instantáneos de la información recibida desde el suministro de señal 3. Las pulsaciones moduladas del modulador 9 se aplican a un modulador de radiofrecuencia 10 para  
65 modulación pulsatoria de una onda portadora dentro del mismo margen de frecuencias en que trabajan los moduladores 4 y 5. Si el tipo de transmisión pulsatoria es tal que se emplee



70

75

80

85

90

95

un ancho de banda mayor que el del sistema de modulación de amplitud o modulación de frecuencia, pueden usarse varios sistemas de estos repartidos entre la banda de frecuencia pulsatoria. La portadora de impulsos modulados es aplicada al acoplador y dande mezclada con la portadora seleccionada procedente de los moduladores 4 y 5 para su transmisión. La mezcla de las dos portadoras da por resultado una portadora compuesta debida a la intermodulación de las dos portadoras. Esta intermodulación de las dos portadoras es indicada por las gráficas 2a y 3a de las figuras 2 y 3, respectivamente. La gráfica 2a representa una portadora compuesta 11 que resulta de la intermodulación de las portadoras producidas por los moduladores 4 y 10. La gráfica 3a representa una portadora compuesta 12 que resulta de la intermodulación de las portadoras producidas por los moduladores 5 y 10. Como se muestra, la portadora compuesta 11 está formada por una portadora 13 producida en el modulador 4 y superimpuestos a ella estan los impulsos 14 producidos por el modulador 10. De la misma manera, la portadora compuesta 12 está formada de una onda continua modulada 15 e impulsos 14 del modulador 10 superimpuestas a élla.

Las componentes de la portadora compuesta 11 se representan en fase. Puede, desde luego, ocurrir que no estén en fase y en tal caso una componente puede restarse de la otra. Para evitar la pérdida de una o de ambas componentes, la potencia de cresta de la portadora pulsatoria se hace mayor que la potencia de cresta de la portadora continua.

En el receptor, la onda compuesta 11 o la 12, según sea el caso, es recibida por la antena 16 y de preferencia, aunque no necesario a este punto, reducida a una frecuencia



intermedia por los pasos 17 amplificadores de r.F. y de f. i.  
Para la separación de un canal deseado, la energía de salida  
100 del amplificador 17 es aplicada a través de un recortador de  
pulsaciones 18 a lo largo de un nivel tal como el indicado en  
19 y 19a en los gráficos 2a y 3a, respectivamente. Esta ape-  
ración de recorte se ajusta para obtener la energía pulsatoria  
presente por encima de la máxima amplitud de la componente de  
105 la onda continua en la energía recibida. El recortador 18  
puede comprender cualquier forma de válvula de corte o puede  
ser del tipo de corte limitador en cuyo caso la energía re-  
cortada de las gráficas 2a y 3a aparecerá sensiblemente como  
se indica en las graficas 2b y 3b, respectivamente. Donde la  
110 energía pulsatoria se presenta como aparece en 2b, dicha energía  
puede ser limitada a una amplitud dada, polarizando adecuadamen-  
te el detector 20 al cual la energía pulsatoria es aplicada desde  
el cortador 18. Un tal nivel límite está representado en 21 en  
la gráfica 2b. La salida pulsatoria del detector 20 es luego a-  
115 aplicada en una forma conocida a un demodulador de tiempo 22,  
dependiendo, desde luego, del principio de modulación de tiempo  
del modulador 10. Por vía de ejemplo solamente, un modulador  
de tiempo adecuado para el modulador 10 está expuesto en la Pa-  
tente americana n° 455.897 registrada en Agosto 24 de 1942, que  
120 emplea el principio de modulación de cúspides en "push-pull"  
(principio "cusper", en dicho original). Un demodulador apropia-  
do para la demodulación de las pulsaciones de tiempo modulado  
según el citado principio de modulación de cúspides en "push-pull"  
está expuesto en la Patente de D.D. Grieg, n° 459.959, regis-  
125 trada en Septiembre de 1942.

Para obtener la información de la componente de  
la onda continua de las portadoras compuestas, la energía de  
salida del amplificador 17 es aplicada a una válvula cortadora

182162



6.

130

23 arreglada para recortar la energía entre dos niveles 24 y 25, como se indica en la gráfica 2a, o niveles 24a y 25a como se indica en la gráfica 3a. Si la portadora compuesta es del tipo mostrado en la gráfica 2a, la salida del cortador 23 es selectivamente aplicado a través de un conmutador 26 a un detector 27 de modulación de amplitud. La salida de tal detector está indicada en la gráfica 2c, donde la envolvente de señal de la onda continua k3 modulada en amplitud se muestra en 13a junto con porciones de las pulsaciones 14 indicadas en 14a. La salida del detector 27 está provista, de preferencia, de un filtro 28 de paso bajo, por cuyo medio las pulsaciones 14a son sustancialmente suprimidas de la envolvente, lo que dá por resultado una fiel reproducción 13b de la información transmitida desde el suministro 1 como indica la gráfica 2d.

135

140

145

Cuando es recibida la portadora compuesta según la gráfica 3a, la salida del cortador 23 es aplicada por medio del conmutador 26 a un demodulador 29 de frecuencia modulada de caracter conocido con lo que la información del suministro 2 es obtenida de la energía recortada 30, gráfica 3c.

Las salidas de los demoduladores 22, 28 y 29 son aplicadas a sus respectivos reproductores.

150

155

Aunque los dos portadores producidos en el sistema representado en la Fig. 1 están mezclados antes de ser transmitidas, será claro para los expertos en el arte que la mezcla puede tener lugar en el medio de transmisión, tal como en el éter, o si se emplea una línea de transmisión, en los puntos de empalme o de entranque a lo largo de la línea. Para aclarar esto se ha trazado la Fig. 4 que muestra un transmisor 31 desde el cual puede ser emitida una portadora que es continuamente modulada según los principios de modulación en amplitud o en



160 frecuencia. Un segundo transmisor 32, que se muestra estar espaciado e independientemente del transmisor 31, para transmitir una portadora de pulsaciones moduladas. Las dos portadoras así transmitidas se mezclan en el éter y aparecen en los receptores como una portadora compuesta intermedulada, como indican las gráficas 2a y 3a.

165 Aunque han sido mostrados y descritos aparatos particulares relacionados con la invención, debe entenderse que se han dado solo para fines de ilustración de la invención y no como restrucción de la misma como resalta por su objeto y por las reivindicaciones que sigue.

170 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 19 de Agosto de 1944 señalada con el nº 550.185 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

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

180 1.- Un sistema de transmisión de canales múltiples, que se caracteriza por el empleo de un método que comprende la transmisión sobre una frecuencia portadora de una onda continua modulada con la información de un canal según un principio de modulación, y la transmisión sobre otra frecuencia portadora sensiblemente igual un tren de impulsos modulados con la información de un segundo canal según otro principio de modulación; y la recepción selectiva de las señales de los dos canales por separación de los impulsos de la portadora recibida cortando la energía recibida a un nivel por encima de la máxima amplitud de dicha onda con-

185

182162



8.

190 tlnua, y separando la onda continua de la portadora recibida  
cortando la energfa recibida entre dos niveles que contengan  
una porci3n sustancial de la onda continua y un mfnimo  
de dichos impulso, si hubiere alguna.

195 2.-Un sistema de transmisi3n de canales mltiples  
segun el punto 1, en el cual la transmisi3n de la onda continua  
incluye el paso de modular en amplitud dicha onda continua segun  
la informaci3n de dicho primer canal, y la transmisi3n de los  
impulsos incluye un paso de modulaci3n en tiempo de los impulsos  
segun la informaci3n de dicho segundo canal.

200 3.-Un sistema de transmisi3n de canales mltiples  
segun el punto 1, en el cual la transmisi3n de la onda continua  
incluye un paso de modulaci3n de frecuencia de dicha onda continua  
segun la informaci3n de dicho primer canal, y la transmisi3n de  
los impulsos incluye un paso de modulaci3n de los impulsos segun  
la informaci3n de dicho segundo canal.

205 4.-Un sistema de transmisi3n de canales mltiples,  
que se caracteriza por el empleo de un m3todo que comprende la  
transmisi3n en una determinada banda de frecuencia portadora que  
produce una onda continua modulada dentro de dicha banda de fre-  
cuencia con informaci3n de un canal segun un principio de mo-  
dulaci3n, producci3n de un tren de impulsos modulados con infor-  
210 maci3n de un segundo canal segun otro principio de modulaci3n,  
y modulaci3n de una onda portadora dentro de dicha frecuencia  
dada con dicho tren de impulsos, y la transmisi3n de dichas ondas  
portadoras continua y modulada por impulsos, con lo que la inter-  
modulaci3n resulta en una portadora compuesta que tiene pulsacio-  
215 nes que exceden de la amplitud m3xima de dicha modulaci3n de la  
onda continua.

182162



9.

220 5.-Un sistema de transmisión de canales múltiples según el punto 4, en el cual la modulación de la onda continua incluye el paso de modulación de amplitud y la modulación del tren de impulsos incluye el paso de modulación de tiempo.

6.-Un sistema de transmisión de canales múltiples según el punto 4, en el cual la modulación de la onda continua incluye el paso de modulación de frecuencia y la modulación del tren de impulsos incluye el paso de modulación de tiempo.

225 7.-Un sistema de transmisión de canales múltiples que se caracteriza por el empleo de un método de recepción selectiva a través de dos canales de señal transmitidos en portadoras de frecuencias sensiblemente iguales en el cual uno de los canales consiste en pulsaciones y el otro en onda continua, comprendiendo  
230 la separación de las pulsaciones de la portadora recibida recortando la energía recibida a un nivel por encima de la máxima amplitud de dicha onda continua y la separación de la onda continua de la portadora recibida recortando la energía recibida entre dos niveles que contengan una porción sustancial de dicha onda continua  
235 y un mínimo de dichas pulsaciones, si hubiere alguna.

8.-Un sistema de transmisión de canales múltiples, que comprende medios para transmitir sobre una frecuencia portadora una onda continua modulada con la información de un canal según  
240 un principio de modulación, medios para transmitir sobre una frecuencia portadora sensiblemente igual un tren de impulsos modulados con la información de un segundo canal y según otro principio de modulación; y medios para recibir selectivamente los dos canales de señal incluyendo medios para recibir la energía transmitida a dicha frecuencia portadora, medios para recortar la energía  
245 recibida de dicha portadora a un nivel por encima de la máxima amplitud de dicha onda continua y medios para recortar la energía recibida de dicha portadora entre dos niveles que contengan una



una porción sustancial de dicha onda continua y un mínimo de dichos impulsos, si hubiere alguna.

250

9.-Un sistema de transmisión de canales múltiples según el punto 8, en el cual los medios para transmitir dicha onda continua incluyen medios para modular en amplitud la onda según la información de dicho primer canal, y los medios para transmitir dicho tren de impulsos incluyen medios para modular en tiempo los impulsos según la información de dicho segundo canal.

255

10.-Un sistema de transmisión de canales múltiples según el punto 8, en el cual los medios para transmitir dicha onda continua incluyen medios para modular la frecuencia de la onda según la información de dicho primer canal, y los medios para transmitir dicho tren de impulsos incluyen medios para modular en tiempo los impulsos según la información de dicho segundo canal.

260

11.-Un sistema de transmisión de canales múltiples, que se caracteriza por efectuar la transmisión de una portadora a una determinada banda de frecuencia y comprende la producción de una onda continua dentro de dicha banda de frecuencia dada modulada con la información de un canal y según un principio de modulación, medios para producir un tren de impulsos modulados con la información de un segundo canal y según otro principio de modulación, modulación de una portadora en dicha banda de frecuencia dada con dichos impulsos, y la transmisión de la energía portadora así modulada.

265

270

12.-Un sistema de transmisión de canales múltiples que se caracteriza por efectuar la transmisión de una portadora a una determinada banda de frecuencia y comprende medios para producir una primera onda continua en dicha banda de frecuencia dada modulada en amplitud con la información de un primer canal, producir una

- 275



segunda onda continua modulada en frecuencia dentro de dicha banda de frecuencia con la informacion de un segundo canal, medios para producir un tren de impulsos modulados con la informacion de un  
280 tercer canal y segun un principio de modulacion de tiempo, medios para seleccionar una de dichas ondas continuas portadoras moduladas para transmision, medios para modular una portadora en dicha banda de frecuencia dada, y medios para transmitir la portadora de impulsos modulados con la onda continua modulada portadora  
285 selecciona.

13.-Un sistema de transmision de canales multiples, que se caracteriza por estar dispuesto para recibir selectivamente dos canales de senal transmitidos sensiblemente a la misma frecuencia portadora donde uno de los canales consiste en pulsaciones y el  
290 otro en una onda continua, comprendiendo medios para recibir energia portadora a dicha frecuencia, medios para recortar la energia recibida a un nivel por encima de la maxima amplitud de dicha onda continua, y medios para recortar la energia recibida entre dos niveles que contengan una porcion sustancial de dicha onda continua  
295 y un minimo de dichas pulsaciones, si hubiere alguna.

14.-Un sistema de transmision de canales multiples segun el punto 13 que incluye ademas un demodulador de modulacion de amplitud, demodulador de modulacion de frecuencia y medios para aplicar selectivamente a uno o al otro de dichos demoduladores la  
300 energia obtenida de entre dichos dos niveles recortados.

15.-Un sistema de transmision de canales multiples.

-----

182162



12.

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 doce hojas escritas por una sola cara.



Madrid,

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

27 FEB. 1948

Secretario General

/RB.

187102

Alfari

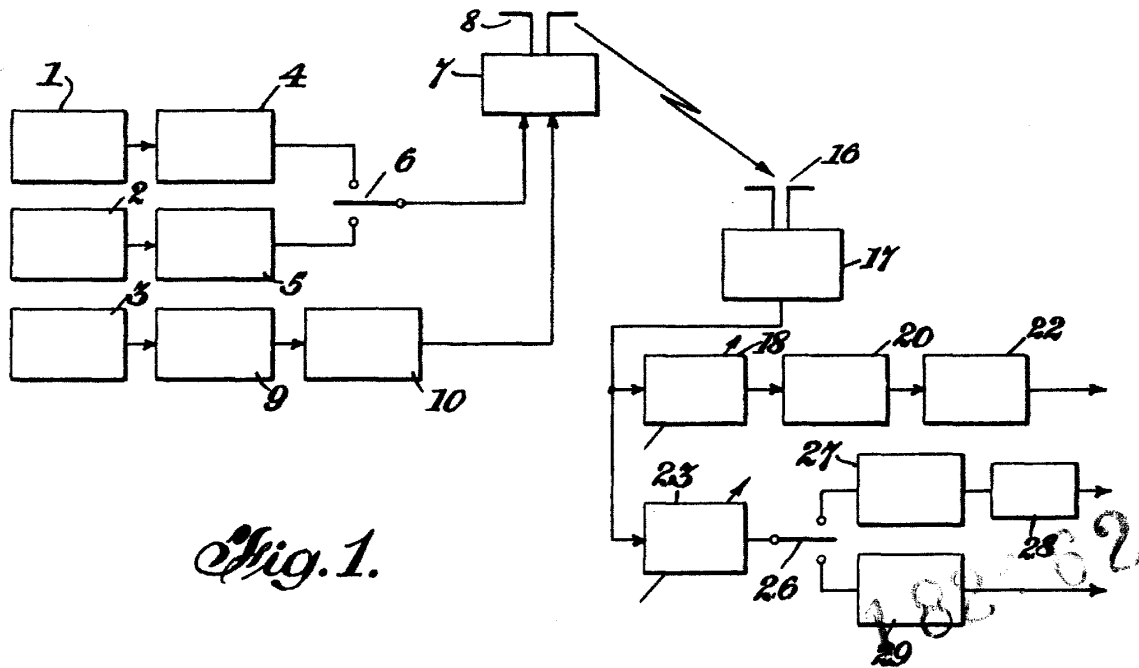
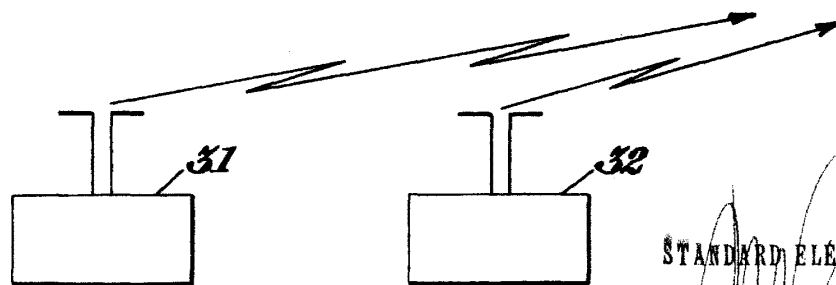


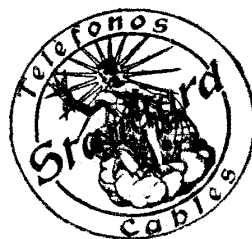
Fig. 1.

Fig. 4.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

*[Handwritten Signature]*  
 Secretario General

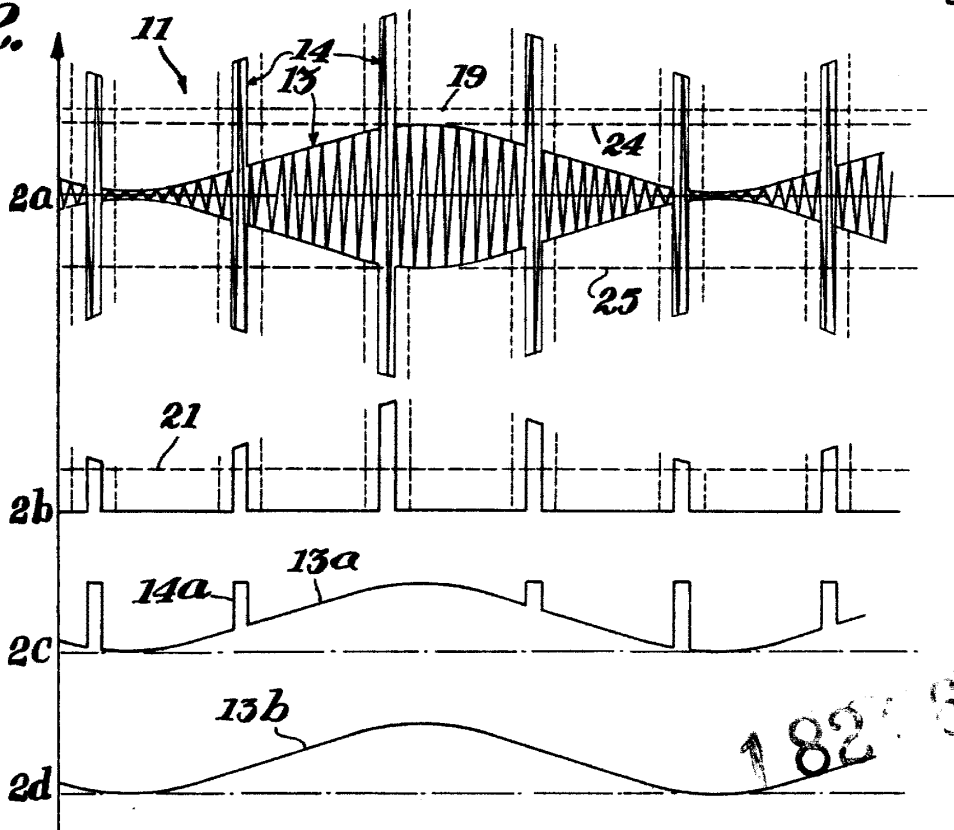


182162

Loya 2

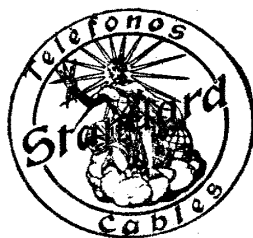
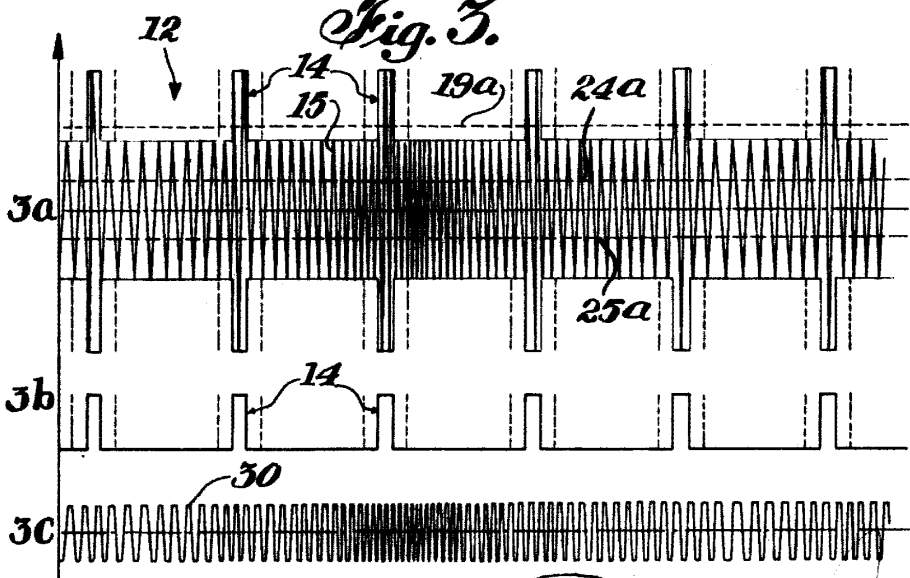


Fig. 2.



182162

Fig. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General