

Nº 1547

D.D. Grieg - 25



182129

182129

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN RADIO RECEPTORES

TRANSFORMADORES DE ONDAS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

+ + - - - - -

Este invento se refiere a radio-receptores.

Uno de los objetos de esta invención es proporcionar un radio-receptor adaptado para detectar y transformar las señales de amplitud moduladas para demodulación en un T.M. (tiempo de modulación) demodulador, por ejemplo, como el descubierto en la memoria seria 459959 registrada en 20 de Septiembre de 1942.



182129

Otro objeto de la invención es proveer de un método y medios para transformar en amplitud modulada la onda portadora dentro de un tren equivalente de impulsos modulados de tiempo; y ulteriormente donde la operación transformadora en tal para eliminar substancialmente o a lo menos reducir grandemente ruidos y otras interferencias de fluctuaciones de voltaje que concursan en la frecuencia recibida.

De acuerdo con esta invención, una amplitud de onda portadora es detectada en el modo usual y es luego transformada dentro de un equivalente tren de impulsos modulados de tiempo por el primer límite interrumpido la modulación de onda portadora entre dos límites seleccionados donde los lados de las modulaciones de la onda portadora varía en inclinación substancial lineal proporción a la variación de amplitudes de las correspondientes oscilaciones. Ello produce una onda trapezoidal de lados cortados por cada ciclo de inclinaciones en substancial proporción a la amplitud de las correspondientes modulaciones de la onda portadora. Esta onda trapezoidal es entonces diferenciada para producir alternos positivos y negativos rectangulares, impulsos para cada ciclo de la onda trapezoidal. El ancho de cada uno de estos impulsos rectangulares corresponde a la inclinación de los correspondientes cortes de la onda trapezoidal y por lo tanto corresponde también con la amplitud de la correspondiente modulación de la onda portadora. La amplitud de los impulsos rectangulares son variados de acuerdo con las variaciones en la inclinación de los correspon-



182129

dientes cortes de la onda trapezoidal de las cuales se producen. En algunos casos es preferible limitar los impulsos rectangulares a la misma amplitud. Esto puede
40 obtenerse por medio de parar el tren de impulsos rectangulares a través de un limitador ingenioso como una puerta cercenadora. Después de esto diferenciando los impulsos rectangulares, un par de positivos y negativos impulsos son producidos por cada impulso rectangular,
45 uno de los impulsos de cada par correspondiente al principal corte y el otro correspondiente al arrastrado corte de uno de los impulsos rectangulares. Sigue, por lo tanto, que esos impulsos son tiempos desplazados de acuerdo con el ancho de los correspondientes impulsos
50 rectangulares y este desplazamiento corresponde con variaciones en amplitud de la correspondiente ondulación de la onda portadora.

El tren de impulsos rectangulares producidos de la onda trapezoidal puede ser directamente diferenciada
55 sin ser limitada a la misma amplitud. Diferenciando estos impulsos rectangulares, que no sólo varían en anchura sino también en amplitud, pares de impulsos de anchos reducidos se producirán, los impulsos de cada par son desplazados de acuerdo con el ancho de los impulsos rectangulares de los cuales son producidos. Estos impulsos
60 variarán también en amplitud en acordancia con la amplitud de los impulsos rectangulares de los cuales están formados. Antes de aplicar este tren de impulsos a un demodulador T.M. sería deseable primero limitar el corte



182129

65 de impulsos de la misma amplitud. Esto puede ser completado por alguna puerta cercenadora de positivos o negativos impulsos incluyendo ambas en medio de los deseados límites recortados.

70 Una de las ventajas obtenidas por éste proceso de conversión es que el límite de la operación de corte de cortar una pequeña porción de la onda portadora cerca del eje, elimina substancialmente todos los ruidos y otras interferencias de fluctuaciones de voltaje que concurren en la onda portadora sin adversamente
75 afectando la acordada modulación. Por transferencia un mejoramiento en la relación de señal al ruido se obtiene por encima de los usuales medios de amplitud de demodulación.

80 Para mejor conocimiento de la invención, debe hacerse referencia a la siguiente detallada descripción que debe leerse de acuerdo con los dibujos que se acompañan en los cuales:

La fig. 1 es un bloque diagrama de acuerdo con esta invención.

85 La fig. 2 es una representación gráfica de una amplitud modulada de la onda portadora.

La fig. 3 es una gráfica ilustración de una parte de la onda portadora grandemente aumentada junto con curvas adicionales ilustrando las operaciones de
90 transformación de acuerdo con este invento.

Refiriéndonos a la fig. 1 se muestra un radio receptor provisto con una radio frecuencia 10 conectado



182129

95 a una antena receptora 12. Este es conectado a un interme-
dio 13. La figura de la transformación de la onda ^{de l/}receptor
incluye una primera puerta cercenadora 14, un primer di-
ferenciador 15, una segunda puerta cercenadora 16 y un se-
gundo diferenciador 17. La salida del segundo diferencia-
dor, el cual comprende un tren de impulsos de tiempo mo-
dulado correspondiente al tiempo de desplazamiento a las
100 variaciones en amplitud de la onda modulada de llegada,
es aplicada al demodulador T.M. 18 para demodulación de
tiempo de los impulsos modulados. Mientras que el demodu-
lador 18 puede ser de varias construcciones es preferible
sea del caracter descrito en la antes mencionada memoria
105 serie n° 459959. Esta demodulación, por ejemplo es prefe-
rible sea del caracter devando la generación o sincroni-
zando de una onda de energía que tenga porciones recurren-
tes de inclinación, el periodo del cual sea comparable al
espacio de tiempo de los impulsos. Las ondas y los impul-
110 sos son combinados, los impulsos se sobreponen en la onda
a punto a lo largo de sus porciones inclinadas de acuerdo
con el tiempo de desplazamiento de los impulsos. Esto
produce impulsos de energía de salida los cuales variarán
en amplitud de acuerdo con el tiempo modulado de los im-
115 pulsos de entrada.

Las puertas cercenadoras 14 y 16 son preferen-
temente del caracter preparado para limitar el corte en-
tre dos límites predeterminados. Una puerta cercenadora
de este caracter es descubierta en la memoria de aplica-
120 ción de E. Labin y D.D. Grieg n° 437530 registrada en



182129

3 de Abril de 1942. La puerta cercenadora allí especificada incluye una válvula diodo doble limitador con dos niveles limitados donde una válvula allí aplicada es limitada a los anchos determinados en aquellos límites de nivel.

125 Esta doble operación limitadora produce una onda de forma trapezoidal cuando la amplitud de la modulación de la onda portadora como la onda 2^o de la fig. 2 se aplica a la puerta cercenadora 14. Esta tiene una característico estrecho de paso de banda, la intermedia frecuencia en la escena 13 es preferible abata a una intermedia frecuencia antes de ser aplicada al cortador 14.

130 Esta baja frecuencia intermedia segura los bien definidos ángulos de la onda trapezoidal. Debiendo escogerse un cortador con los anchos de paso de banda característicos, la baja frecuencia intermedia en escena del abatidor de esta frecuencia intermedia puede omitirse.

135

Refiriéndonos particularmente a la fig. 3 en la cual las curvas son aplicadas al mismo tiempo base, curva a muestra una dilatada porción de la amplitud de onda modulada 20 cortada entre los límites 24 y 25.

140 Mientras se han mostrado esos niveles limitados que deben ser igualmente espaciados en lados opuestos del eje de la onda portadora, se comprenderá que ellos deben ser seleccionados a un lado u otro del eje si se desea. La

145 importancia de esta selección es que los lados de la ondulación entre los niveles de limite, debe ser tal que las inclinaciones varíen en substancial lineadas porporciones a la amplitud de variación de los correspondientes modula-



182129

150 ciones. Es preferible por lo tanto, que los límites de la operación de recorte, sean cerca del eje de la onda portadora.

155 Se habrá notado también que en el límite cortado de la onda portadora 20 al eje que una mayor porción de ondulaciones 21, 22, 23 etc. formando la envoltura de la onda son eliminados. La porción de onda obtenida por esta operación comprende una onda trapezoidal 30

160 los lados de las cuales son las únicas porciones de la exterior superficie de las ondulaciones de la onda retenida. Por consiguiente, el intervalo de tiempo cubierto por los lados de la onda trapezoidal comprende un muy pequeño porcentaje del periodo de la frecuencia. Como ejemplo, esta reducción puede aumentar tanto como 10% a 1 o más dependiendo claro está, de la anchura de los límites 24, 25. Esta eliminación de tan largo porcentaje de ondulaciones elimina en gran extensión tales ruidos y otras interferencias de fluctuaciones de voltaje como se indica en las interrumpidas líneas 27 y 28. El rasgo de reducción de ruidos y otras fluctuaciones de interferencias de voltaje en amplitud modulada de ondas portadoras es el asunto sujeto de la memoria serie nº (26)

165 registrada.

170

175 Los lados de los ciclos 31, 32, 33, etc. de la onda trapezoidal 30, varían en inclinación de ciclo a ciclo en proporción a la amplitud de variaciones de los correspondientes ondulaciones 21, 22, 23, etc. Si la puesta abierta al recortador 14 es pequeña compara-



182129

da a la inferior amplitud de la onda portadora, el cambio en inclinación de los lados cortados de los ciclos será una lineal función de la inicial modulación de la onda portadora.

180

El primer diferenciador 15 opera para transformar la onda trapezoidal 30 en impulsos rectangulares 31a, 31b; 32a, 32b ; etc. según se muestra en la curva b. Estos impulsos rectangulares no solo corresponden en ancho a

185

las inclinaciones correspondientes de lados cortados de los ciclos de la onda trapezoidal sinó que también varían proporcionalmente en amplitud al curso de los lados inclinados cortados. El impulso rectangular de la curva b mostrada en sólida línea representa la salida de la se-

190

gunda puerta cercenadora 16 después de los impulsos procedentes del diferenciador 15 teniendo un límite de corte entre los niveles 34 y 35. Las porciones de los impulsos rectangulares cortados por esta operación se muestran por medio de líneas cortadas. Esto produce un tren de

195

impulsos en los cuales los impulsos son de la misma amplitud

Los impulsos rectangulares de la curva b son diferenciados por el segundo diferenciador 17 para producir pares de impulsos positivos y negativos mostrados por la curva c. El impulso de cada par, tales como impulsos 31 ap y 31 an, se desplazan de acuerdo con el ancho del correspondiente impulso rectangular. Los impulsos de la curva c pueden ser aplicados directamente al demodulador 18 para demodulación de acuerdo con el descubrimiento del

200



182129

205 anterior mencionada memoria de D.D. Grieg serie nº 459959.
Por medio de la referencia de la memoria de este invento,
se verá que los impulsos positivos 3lap, 3lbp, 32ap etc.
son usados para propósitos de demodulación. Si se desea
usar los impulsos negativos 3lan, 3lbn, etc. una ulterior
operación de corte será necesaria. Tal operación de cor-
210 te se indica por medio de los niveles de límite 44 y 45.
Esta operación producirá un tren de impulsos de acuerdo
con la curva d.

Este desplazamiento de los impulsos de la curva
d dependen sobre el ancho de los impulsos rectangulares
215 de la curva b la cual a su vez depende para su anchura
del proceso de los lados de los ciclos de la onda tra-
pezoidal 30. Se observará así que el tiempo de despla-
zamiento de los impulsos de las curvas c y d correspon-
den con la variación en amplitud de las correspondientes
220 ondulaciones de la onda transportadora 20.

Con referencia a la operación de corte de la
segunda puerta eliminadora 16, se reconocerá que la ope-
ración de corte no necesita ser seleccionada entre los
límites 34 y 35. En otras palabras, los límites pueden
225 ser a un lado del eje de la curva como para obtener en
aquel punto del sistema unidireccionales impulsos rectan-
gulares. Diferenciación de tales impulsos unidirecciona-
les produzcan los correspondientes impulsos de la cur-
va c.

230 Será ulteriormente reconocido que la segunda



182129

235 puerta cercenadora 16 y el segundo diferenciador 17 de la fig. 1 puede ser intercambiable de modo que los rectangulares impulsos de la curva b como indicado en las líneas interrumpidas son primero diferenciadas antes que una operación de corte sea efectuada. Tal intercambio de las dos escenas 16 y 17 producirá impulsos para la curva c la cual variará en amplitud proporcionalmente con la amplitud de los impulsos (líneas interrumpidas) de la curva c. Limitando el corte de tal tren de impulsos por límites 44 y 45 por ejemplo, un tren de indireccionales impulsos se producirá similarmente como indicado por curva d conteniendo tiempo modulado de acuerdo con la modulación de amplitud de la pnda portadora.

240

245 Al mismo tiempo que se han mostrado y descrito los principios de este invento en conexión con específicos aparatos, se debe entender que sus ilustraciones son dadas como vía de ejemplo solamente y no como un límite de la invención como un adelanto en la materia y anexas reivindicaciones.

250 Este invento corresponde a una solicitud de patente de invención formulada en Estados Unidos el 30 de Abril de 1943, señalada con el n° 485.104 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

255 - - - - - NOTA - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte



182129

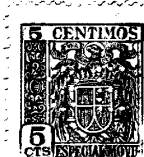
son los siguientes:

260 1.- Mejoras en radioreceptores para transformar
en amplitud modulada de onda portadora en un equivalente
bien de tiempos de impulsos modulados comprendiendo trans-
formación de ondulaciones de la amplitud modulada de onda
portadora en una onda trapezoidal de inclinación del lago
del cual corresponde en substancial lineal proporción para
265 la amplitud de las correspondientes ondulaciones, trans-
formando las ondas trapezoidales en impulsos rectangulares
las cuales varían en ancho de acuerdo con la inclinación
de los correspondientes lados cortados de la onda trapezoi-
dal y transformando dichos impulsos rectangulares cada uno
270 al menos una estrecha anchura de impulsos correspondiente
en desplazamiento al corte de un impulsos rectangular.

275 2.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo
definido en la reivindicación 1 donde la primera operación
de transformación mencionada incluye límites recortando la
onda portadora entre dos límites donde los lados de la on-
dulación de la onda portadora en inclinaciones en substan-
ciales proporciones lineales a la variación de amplitud
de las correspondientes ondulaciones.

280 3.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo
definido en la reivindicación 1 donde la primer mencionada
transformación incluye el corte de la onda a dos límites
seleccionados cerca del eje de la onda.

285 4.- El método definido en la reivindicación 1 don-
de la primera operación de transformación incluye el corte
de la onda a dos límites seleccionados a los lados opuestos



182129

del eje de la onda.

290 5.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1 cuando la segunda transformación, medios incluyendo diferenciación de la onda trapezoidal produciendo un impulso rectangular para cada uno de los principales y arrastrador de cortes de cada ciclo de la onda trapezoidal.

295 6.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1 en la segunda mencionada transformación, medios incluyendo diferenciación de la onda trapezoidal produciendo un impulso rectangular para cada uno de los principales y arrastrador de cortes para cada ciclo de la onda trapezoidal y límite de recorte del impulso rectangular para reducir el impulso rectangular para substanciales a la misma amplitud.

300

305 7.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1 donde la tercera operación de transformación incluye la diferenciación de los impulsos rectangulares produciendo un par de positivos y negativos impulsos para cada uno de dichos impulsos rectangulares, un impulso para cada par correspondiente al corte principal y el otro al arrastrador corte de un impulso rectangular.

310 8.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores caracterizadas por la transformación en la onda portadora en amplitud modulada en su equivalente tren de impulsos modelados de tiempo comprendiendo transformación de ondulaciones de amplitud modulada en una onda trapezoidal, la inclinación



182129

315 de los lados cortados de los cuales corresponden en sub-
tancial lineal proporción a la amplitud de las correspon-
diente ondulaciones, diferenciación de la onda trapezoi-
dal para producir un rectangular impulso por cada uno de
los principales y arrastrador de cortes para cada ciclo de
320 la onda trapezoidal, diferenciación de los impulsos rectan-
gulares para producir un par de positivos y negativos im-
pulsos para cada uno de dichos impulsos rectangulares, uno
de los impulsos de cada par correspondientes al principal
corte y el otro al arrastrador de cortes de un impulso
325 rectangular y limitando los recortes de impulsos para pro-
ducir un tren de indireccionales impulsos de tiempo des-
plazado el cual corresponde con las variaciones de ampli-
tud de las ondulaciones de dicha onda portadora.

9.- Mejoras en radio receptores caracteriza-
dos por la propiedad para transformarse una amplitud de modu-
330 lación de onda portadora en un equivalente tren de impul-
sos modulados de tiempo comprendiendo medios para trans-
formar las ondulaciones de dicha onda portadora en una
onda trapezoidal las inclinaciones de dichos cortes de
335 los que corresponden en substanciales lineales proporcio-
nes a la amplitud de las correspondientes modulaciones, me-
dios para transformar las ondas trapezoidales en rectan-
gulares impulsos los cuales varían en ancho de acuerdo
con la inclinación del correspondiente corte de la onda
340 trapezoidal y medios para transformar cada uno de dichos
impulsos rectangulares dentro de al menos un reducido ancho
correspondiendo en desplazamiento con uno de los cortes de un
impulso rectangular, el tiempo desplazado de tales impul-

**182129**

345 sos corresponden substancialmente a la amplitud de la correspondiente modulación de dicha onda portadora.

350 10.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 9 donde el primer mencionado medio incluye una puerta de cercenamiento acondicionada para limitar el recorte de la onda entre dos límites seleccionados.

355 11.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 9 donde se efectúa la segunda mencionada transformación incluyendo medios para diferenciar la onda trapezoidal para producir un impulso rectangular para cada uno de los principales y arrastrador de cortes para cada ciclo de la onda trapezoidal y medios para limitar el corte de impulso rectangular para reducirlos substancialmente a la misma amplitud

360 12.- Mejoras en radio receptores que tienen la propiedad de transformar en amplitudes moduladas de ondas portadoras en un equivalente tren de impulsos modulados de tiempo comprendiendo medios para limitar el recorte de dicha onda portadora entre dos límites
365 donde los lados de las ondulaciones de la onda portadora varían en inclinaciones en substancial lineal proporción a la amplitud de variaciones de las correspondientes ondulaciones, medios para diferenciar dichas ondas trapezoidales para producir un impulso rectangular para
370 cada uno de los principales y arrastrador de cortes para

182129

375 cada ciclo de dicha onda trapezoidal, medios para limitar el recorte de dichos impulsos, medios para diferenciar dichos impulsos para producir un par de impulsos positivos y negativos de cada uno de dichos impulsos rectangulares, uno de los impulsos de cada par correspondiendo al principal corte y la otra al arrastrador de cortes de un impulso rectangular, el tiempo desplazado entre los impulsos de cada par correspondiendo substancialmente a la amplitud de las correspondientes
380 ondulaciones de dichas ondas portadoras.

13.- Mejoras en radio receptores que disponen de medios para detectar amplitudes de modulación de ondas portadoras, medios para transformar dichas ondas portadoras en equivalentes trenes de impulsos de tiempos
385 modulados y medios para demodulación de impulsos de tiempo modulados.

14.- Mejoras en radio receptores de acuerdo con lo definido en la reivindicación 13 donde los medios de transformación incluyen medios para limitar el corte de dicha onda portadora entre dos límites en los lados de las
390 ondulaciones de la onda portadora varían en inclinación substancial lineal proporción a la amplitud de variaciones de las correspondientes ondulaciones, medios para diferenciar la onda de salida de dicho límite de corte, medios
395 para producir impulsos rectangulares de anchos de los cuales corresponden substancialmente a la amplitud de las correspondientes ondulaciones de dicha onda, medios para limitar el recorte de los impulsos rectangulares para limitarlos



182129

400 substancialmente a la misma amplitud y medios para dife-
renciar los impulsos rectangulares para producir por cada
uno de dichos impulsos rectangulares al menos un impulso de
ancho reducido correspondiente en desplazamiento a un corto
del impulso rectangular, el desplazamiento de tales impul-
405 sos corresponden substancialmente a la amplitud de las co-
rrespondientes ondulaciones de dicha onda portadora.

15.- Mejoras en radio receptores transformado-
res de ondas.

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

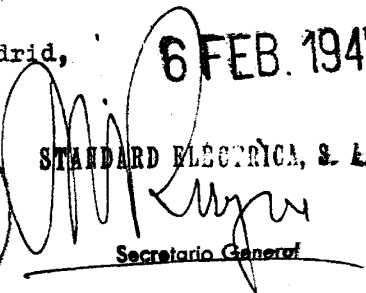
Esta Memoria consta de 16 hojas escritas por
una sola cara.

Madrid,

6 FEB. 1948



STANDARD ELECTRICA, S. L.


Secretario General

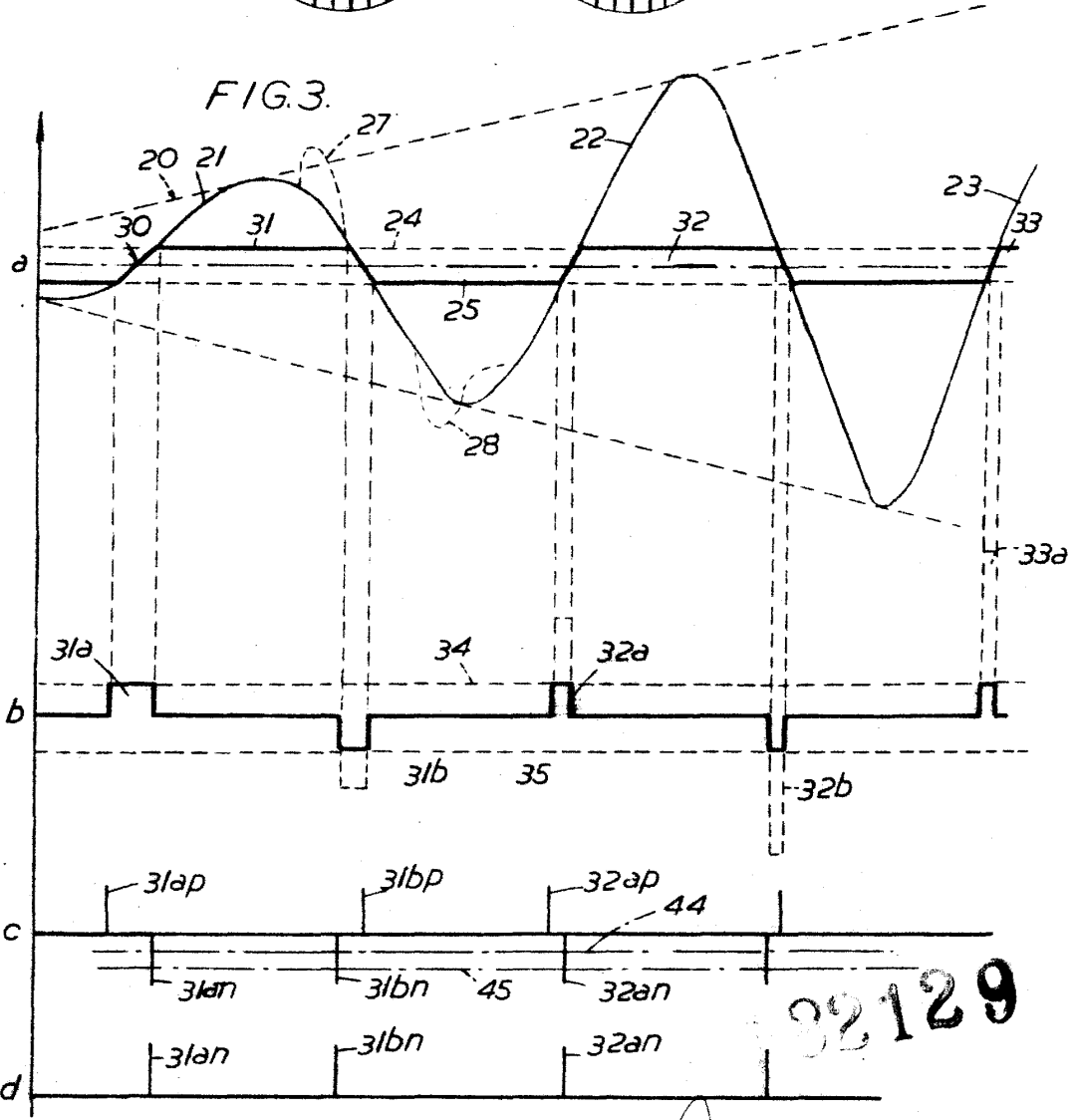
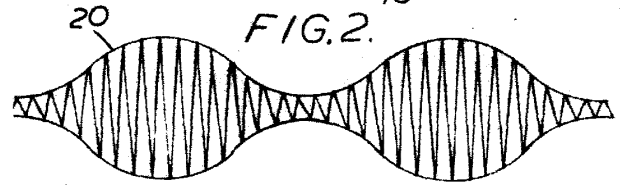
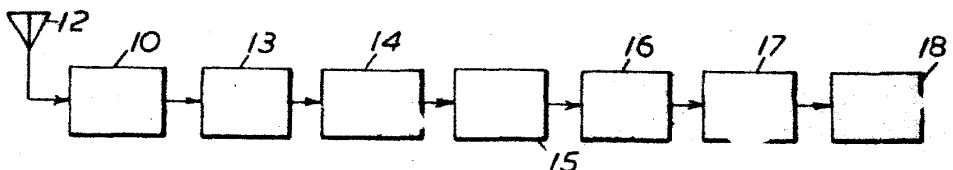
/cc.



Hoyá rúsa

FIG. 1.

182129



182129



STANDARD ELECTRIC, S. A.

Signature and 'Secretario General' text