

Nº 1599

E. Labin - 51.

182205



182205

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE TRANSMISION SECRETA".

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

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

Este invento corresponde a un sistema de señalización secreta en el cual la conversación u otro mensaje está enmascarado por la transmisión, en la estación emisora, por medio de una determinada señal clave que es desenmascarada en la estación receptora quitando la componente de enmascaramiento de la señal recibida.

La práctica de mensajes enmascarados modificando la señal emitida por medio de una señal clave ha sido emplea-



182205

10 da anteriormente para la transmisión de mensajes se-
cretos. En tales sistemas anteriormente propuestos,
sin embargo, era necesaria una forma especial de sin-
cronización con objeto de suprimir la componente de en-
mascaramiento de la señal recibida.

15 Es uno de los objetos de este invento proporcionar
un método y medios para transmitir mensajes enmascarados
entre estaciones por hilo o por radio sin que se requiera
una señal de sincronización especial para controlar el
enmascaramiento de la señal recibida.

20 Otro objeto de este invento es proporcionar un sis-
tema de transmisión y método utilizando un medio de trans-
misión capaz convertir el mensaje enmascarado en el cual
el medio de transmisión tiene una característica de tiem-
po indicativa del tiempo de la señal de enmascaramiento
y que puede usarse para sincronizar una recepción desen-
mascarada.

25 Otro objeto más del invento es proporcionar una re-
cepción y método de recibir mensajes enmascarados de un
medio de transmisión de tiempo característico del cual
es característico del tiempo de la señal de enmascaramien-
to componente en la estación transmisora y en donde el
30 receptor utiliza la característica de tiempo del medio
portador para sincronizar la señal clave en la estación
receptora quitando la componente de señal de enmascara-
miento para la señal recibida.

35 De acuerdo con los rasgos del presente invento,
un medio de transmisión, tal como un tren de impulsos,
se selecciona teniendo una característica de tiempo que
puede usarse para sincronizar la generación de una señal



182205

3.

40 de enmascaramiento en la estación receptora con la señal
clave de enmascaramiento aplicada a la estación emisora.
La expresión "MEDIO DE TRANSMISION" se usa aquí con
preferencia al de formación del medio portador de seña-
les tanto si se emplea o no una onda portadora de radio
frecuencia. Por ejemplo, donde se usa hilo de transmi-
45 sión, la onda portadora de radiofrecuencia puede estar
distribuída, si se desea y entonces el tren de impulsos
que está modulado con la energía de señal se aplica di-
rectamente a la línea de transmisión.

50 La energía de la señal de mensaje y las señales
de enmascaramiento para el medio de transmisión puede
aplicarse a los impulsos del medio por cualquiera de
los métodos diferentes de modulación. El "TIEMPO DE
MODULACION" de impulsos, por ejemplo, puede interpre-
tarse de varias formas, requiriendo cada una de ellas
55 un tren de impulsos que tenga una relación de repetición
dada en el último, tan alto como la frecuencia componen-
te, y normalmente más elevado que ella de la onda de
señal enviada; el ejemplo más fácil, es cada impulso
tenga la misma amplitud. En "IMPULSO SENCILLO" modulado
60 en tiempo, la modulación de los impulsos, está represen-
tada por la variación de la duración o anchura de cada
impulso, tal como se verifica por la variación paso del
borde principal o secundario con respecto al otro, lineal-
mente en proporción a la amplitud instantánea de la onda
65 de señal. El método de impulso sencillo puede transfe-
rirse a otro tiempo de modulación diferente de él si
se desea. Es decir, cada uno de los impulsos que varían
en anchura, puede trasladarse por diferenciación y pro-



182205

4.

70 cesos de inversión a dos impulsos de anchura constante,
correspondiente uno al borde principal del impulso de
señal, y el otro correspondiendo al borde secundario.
Esto proporciona dos series de impulsos, los impulsos
de una serie que tengan un tiempo fijo, mientras que los
impulsos de la segunda serie, el cual está colocado al-
75 ternativamente con los impulsos de la serie primeramente
mencionada, teniendo el tiempo desplazado con respecto
a los impulsos adyacentes de dicha serie primeramente
mencionada, y , si se desea, puede ser eliminada.

Otro medio de modulación de tiempo es el de modula-
80 ción de "IMPULSO DOBLE", en donde la modulación está
representada por pares de impulsos. Los impulsos en
este ejemplo son de duración constante y pequeña compa-
rada con el intervalo de tiempo entre impulsos adyacen-
tes. El tren de impulsos dobles modulados puede obtener-
85 se de impulsos que tengan una relación de repetición
dada en donde los intervalos de tiempo entre los impul-
sos de cada par de tal relación representan un límite
de amplitud de señal oscilando en una dirección y el
desplazamiento del impulso en tal relación de repetición
90 representa el grado de variación de amplitud de señal
de dicho límite. Así, el desplazamiento del impulso
hacia atrás o hacia delante de cada uno de los otros
con respecto a la posición normal de repetición es pro-
porcional a la amplitud instantánea de la onda de señal.
95 Este ejemplo, desde luego, es objeto de una de las diversas
variaciones de modulación de doble impulso.

Acerca de los anteriores métodos de modulación, la



182205 5.

modulación de amplitud puede aplicarse también a im-
pulsos de una repetición dada para uso en las señales
100 secretas de este invento. En efecto, los diferentes
canales de mensajes pueden orifinarse combinando formas
de modulación de tiempo con modulación de amplitud.

De acuerdo con los principios del siguiente invento,
es posible una gran latitud de selección de señales de
105 enmascaramiento. La conversación o la transmisión de
señales de mensaje se modifica añadiendo además la ener-
gía de la señal de enmascaramiento produciendo así una
onda compleja enmascarando la señal del mensajje y si se
intenta detectar la onda compleja por medio de receptor
110 ordinario resulta una recepción distorsionada. Una se-
ñal sencilla de enmascaramiento para estos fines, puede
producirse registrando una clave de imagen usando una
forma simple de cámara de televisión sincronizada por una
onda principal con la característica de tiempo del medio
115 de transmisión. La energía de señal generada por el
dispositivo de registro se añade algébricamente a la
señal de mensaje para producir la onda compleja. En la
estación receptora se captará una copia exacta de la ima-
gen clave por un dispositivo de registro sincronizado
120 a las características de registro del medio de transmi-
sión. Este segundo dispositivo de registro crea una
señal de enmascaramiento que es opuesta en polaridad
a la señal de enmascaramiento aplicada a la onda recibi-
da de la componente de la señal de mensaje que con ello
125 esta desenmascarada.

Con el fin de producir una señal de enmascaramiento
se crea un tono capaz de tener una distorsión adecuada



182205 6.

p para la señal de conversación; el número de líneas
de registro y estructuras registradas debe elegirse
130 como para producir una señal incluyendo principalmente
las frecuencias del audioespectro. 600 líneas y 60
estructuras, por ejemplo, cuando el registro por segundo
proporciona una señal de enmascaramiento más baja de
60 períodos por segundo, y menor frecuencia de aproxi-
135 madamente 600 por segundo. Pueden generarse aún mayo-
res frecuencias dependiendo de las características de
la imagen usada como clave. A esta velocidad de regis-
tro puede usarse un tubo registrador de rayos catódicos
como dispositivo de registro y si se usa una película
140 como clave, el número de combinaciones posible puede
variar ampliamente de acuerdo, desde luego, con el ciclo
predeterminado.

Para una mejor comprensión de este invento, puede
hacerse referencia a las siguientes descripciones deta-
145 lladas para leerse en conjunción con los dibujos que
se acompañan, en los cuales:

La fig. 1 es un diagrama en bloque de una estación
transmisora de acuerdo con los principios de este in-
vento:

150 La fig. 2 es un diagrama de alambrado esquemático
del generador de impulsos y dispositivo modulador de
la fig. 1.

La fig. 3 es un diagrama de alambrado esquemático
de un dispositivo modificado para mezclar una señal
155 clave con una señal de mensaje anterior a la aplica-
ción del generador de impulsos y el dispositivo modu-
lador de la fig. 2.



182205

7.

La fig. 4 es un diagrama en bloque de una forma modificada de un transmisor.

160 La fig. 5 es un diagrama en bloque de una estación receptora de acuerdo con este invento.

La fig. 6 es un diagrama en bloque de una forma de receptor modificado;

165 La fig. 7 es un diagrama de alambrado esquemático del generador de modulador de onda y unidades demoduladoras de la fig. 6; y

La fig. 8 es una ilustración gráfica del dispositivo demodulador del receptor de las fig. 6 y 7.

Una forma del transmisor de mensajes secretos utilizando impulsos de un medio de transmisión como el que se muestra en la fig. 1, en donde la relación de repetición de impulsos está controlada por un generador 10 de onda principal. La onda principal se usa también en el generador de control 12 para la generación de voltajes de exploración de un dispositivo de exploración, 14. El mecanismo de exploración puede ser una forma sencilla de cámara de exploración de televisión adaptada para ser enfocada sobre una imagen clave 15 y por medio de rayos catódicos se producen variaciones de tensión y corriente de acuerdo con el negro y el blanco (o colores) característicos de la imagen de cada línea 16 explorada por el rayo. Los voltajes de exploración generados comprenderá una línea de exploración de voltaje y un cuadro de exploración de voltaje siendo los dos correlacionados en la proporción de dichas 600 líneas y 60 formas por segundo. Desde luego

170

175

180

185



182205 8.

pueden usarse otras frecuencias de exploración y se comprenderá que esta cifras se dan solamente como ilustración.

190 La salida producida por el explorador se amplifica en 18 y entonces se aplica como un manantial de modulación al generador de impulsos y modulador 20. Las variaciones de corriente eléctrica producidas por la conversación u otros mensajes en el micrófono 22 se amplifican en 23 y se aplican al generador de impulsos y dispositivo modulador 20. El dispositivo 20 sirve, como se explicará con más detalle a continuación, para generar un tren de impulsos cuya relación de repetición está controlada por una onda principal del generador 10 y también para modular los impulsos uniendo la aplicación de la señal de enmascaramiento del dispositivo de registro 14 y la señal de mensaje del micrófono 22. Los impulsos pueden tener o no una operación de formado dependiendo del carácter del dispositivo 20. Un formador de impulso 25, sin embargo, se incluye, y puede desearse una ulterior formación del impulso de salida del dispositivo 20 antes de la transmisión. Los impulsos de señal modulada del formador 25 se usa para modular de la forma usual en un modulador 28 la energía de radiofrecuencia del manantial 26. El impulso modulado resultante puede entonces radiarse por el sistema de antena 30.

195

200

205

210

Se observará que el sistema de transmisión de la fig. 1 puede usarse en general con cualquiera de las formas de modulación de tiempo, amplitud de modulación y combinaciones de modulación de tiempo y amplitud. El generador de impulsos y modulador 20 puede comprender unidades separadas del generador de impulsos y funciones de modulación, pero, como se indica en la fig. 2, puede

215



220 equiparse con una unidad sencilla para que desempeñe estas dos funciones. La forma del generador de impulsos y modulador de la fig. 2 es sustancialmente la misma que una de las formas descritas en el compendio de aplicación de E.Labin y D.D.Grieg, número de serie 455.897, presentada el 24 de agosto de 1942, excepto en lo mostrado con dos manantiales de señal de entrada.

225 El mecanismo del dispositivo 20 incluye un transformador de entrada 31 que sirve no solamente para aplicar la onda principal del generador 10 de traslación por el tubo de vacío 32 y 33, sino también para aplicar además 230 la energía de modulación de la señal de enmascaramiento y la señal de mensaje. Para estos fines el transformador tiene un devanado primario partido 34, adaptado para ser conectado al generador 10 y dos devanados partidos auxiliares 36, 37 y 38, 39. Los devanados auxiliares 235 36 y 37 reciben la señal de enmascaramiento corriente del dispositivo de registro 14 y los devanados 38 y 39 recibe la señal de mensaje corriente. Los devanados primarios acoplados a los devanados secundarios partidos 41, 42 para librar en forma de push-pull a un triodo 32 y 240 33 a la onda principal junto con la energía de modulación de las señales de enmascaramiento y de mensaje. Se comprenderá que estos tubos de vacío no pueden actuar como verdaderos rectificadores, sino que actúan mejor como amplificadores de traslación para producir en la salida 245 una curva que teniendo los espacios de las cúspides sustancialmente proporcionales a la entrada sobre un rango dado de voltajes de entrada. Se comprenderá desde luego, que mientras los tubos de vacío triodo se han seleccionado para estos fines, los diodos rectificadores

182205



10.

250 y otras formas y dispositivos de rectificadores pueden usarse como se muestran en los anteriormente citados compendios de aplicación serie número 455.897.

255 Los circuitos de rejilla de los tubos de vacío 32 y 33 están polarizados por baterías 44 y 45 respectivamente, el valor de la polarización del tubo 33 estando alrededor por debajo del separador como valor de polarización para el tubo 32 está por encima de este punto. La diferencia entre estos dos valores de polarización es preferiblemente tal que cuando la modulación
260 de la señal tenga un máximo negativo o valor cero, las rejillas estarán al mismo potencial y serán ambas separadas. Bajo tales condiciones, las cúspides de los voltajes de salida a través de la resistencia de carga 46 estarán igualmente separadas. Cuando la modulación de entrada tiene una polaridad máxima en la dirección opuesta
265 la diferencia de potencial entre la rejilla de los tubos 32 y 33 se acentúa y las cúspides de la onda de voltaje de salida a través de la resistencia 46 se desplazará por pares; las cúspides de cada par estará desplazada en dirección opuesta de la posición normal demodulada.
270

El funcionamiento, el dispositivo 20 de la fig. 2 del generador de impulsos y modulador, se alimenta con una onda sinusoidal 10a del generador principal 10(fig,1) en forma push-pull a los tubos 32 y 33. El tubo 32
275 responde a aquellas porciones de ondas que se extienden al otro lado del umbral del nivel del tubo en una dirección polarizada mientras el tubo 33 responde a aquellas porciones de onda que se extienden al otro lado del citado umbral en dirección opuesta de polaridad, de forma



280 que el suministro de salida producido por las porciones de onda combinada comprende una curva de voltaje 10b a través de la resistencia 46 teniendo las partes superiores conectadas, las cuales cuando son de señal no modulada son sustancialmente igualmente espaciadas.

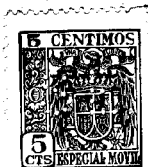
285 Así cuando la entrada de señal varía de un límite superior al límite opuesto de variación, la señal de entrada actúa para controlar la transmisión entre la operación de equilibrio y desequilibrio como se indica por variación de polarización entre los dos niveles 51 y 52.

290 Esto produce un desplazamiento del tiempo de las cúspides 50 como se ilustra por las dos porciones de ondas 53 y 54 de la curva de la fig. 2.

Se comprenderá que con las cúspides 50 y el tiempo modulado de acuerdo con la señal de entrada, una operación de corte en un nivel tal como el 50a, produce
295 los impulsos de modulación de tiempo correspondientes. Tales impulsos pueden ser posteriormente formados, si se desea, por el formador de impulsos 25 en la forma que se ha descrito en el anteriormente dicho compendio de aplicación número de serie 455.897.
300

Suponiendo que una porción de la señal de enmascaramiento es como se representa por la curva 15a (fig.1 y que las correspondientes porciones de señales de mensaje están representadas por la curva 22a, la señal de
305 entrada combinada de estas dos porciones estará representada por la curva 20a. Por traslación en los dispositivos 20 y 25 esta señal compleja se traslada a los impulsos de tiempo modulado, semejantemente como se ilustra en 30a. Estos impulsos estrechos pueden aplicarse

182205



12.

310 directamente a la línea o pueden usarse para modulación de una onda de radiofrecuencia como se ha explicado anteriormente.

Si se desea, la energía de entrada de la señal de enmascaramiento en la señal del mensaje puede estar
315 mezclada preliminarmente antes de la aplicación al transformador de entrada 31 de la fig. 2. Esta mezcla preliminar se muestra en la fig. 3. Dos tubos de vacío 55 y 56 se usan en paralelo con la señal de entrada aplicada a sus rejillas, y la señal de enmascaramiento se aplica
320 a la rejilla del tubo 55 y la señal de mensaje se aplica al tubo 56. Los ánodos de los dos tubos están conectados juntos y la corriente combinada de ellas pasa a través de los devanados 57 y 58 aplicados en equilibrio sobre el transformador de entrada 31. El circuito de ánodo
325 que incluye los devanados 57 y 58 están alimentados con un potencial positivo de una batería 59.

En la fig. 4 se muestra una forma ulterior del transmisor incorporando los principios de este invento. En esta forma de la entrada del dispositivo de exploración de la imagen 14a después de haber sido amplificada
330 en 75 se aplica al circuito de micrófono 22a. La energía combinada de la señal de enmascaramiento del dispositivo de exploración y la señal de mensaje del micrófono se amplifica ulteriormente en 76 es aplicada al generador
335 y modulador de impulsos 20a. El dispositivo de exploración de imagen está sincronizado con el generador de impulso y dispositivo modulador 20 por un generador de onda principal 10 y un generador de onda de exploración 12 semejante al descrito al tratar de la fig. 1. Se

182205



13.

340 reconocerá que en esta forma el transmisor, la señal de enmascaramiento y la señal de mensaje están mezcladas preliminarmente antes de su aplicación al transformador de entrada del dispositivo 20 (fig. 2).

345 En la fig. 5 se muestra una forma de receptor por el cual se transmite una señal de enmascaramiento por el transmisor de la fig. 1 si la modulación de tiempo o amplitud puede recibirse y la señal componente de enmascaramiento suprimida, por lo cual el mensaje puede ser detectado. El receptor incluye el detector usual de
350 radiofrecuencia 60 teniendo un sistema de antena 61 por el cual la onda portadora que envía el mensaje secreto puede detectarse. Mientras el mensaje secreto se envía por un medio de transmisión formado de impulsos que tengan un ritmo, la energía de los impulsos recibidos se
355 emplea para generar una onda sincronizada semejante a la onda principal usada en el transmisor. Esto es perfecto usando un circuito de sincronización 62 el cual está controlado por el impulso doble modulado 30a para producir una onda sincronizada que puede usarse girando
360 la exploración de control del generador de ondas 64. Una forma específica de circuito de sincronización adecuada para este fin es el descrito en conexión con la fig. 7.

365 El generador de exploración de ondas 64 es semejante al generador 12 en el transmisor y proporciona un dispositivo de exploración 65 con voltajes de deflexión sustancialmente idénticos a los producidos en el mecanismo de exploración 14 en el transmisor de la fig. 1. La imagen clave 67 es idéntica a la 15. El mecanismo

182205



14.

370 de exploración 65, sin embargo está dispuesto para proporcionar una corriente de salida de acuerdo con la operación de exploración que es de una polaridad opuesta a la de la corriente de salida del dispositivo de exploración 14. Esta componente de señal de enmascaramiento producida por el dispositivo de exploración 375 65 se amplifica en 68 y se aplica al dispositivo mezclador 70. Los impulsos modulados 30b (que pueden ser asimilados aquí a los tiempos modulados) recibidos por el detector 60 se aplican a un demodulador 71 el cual para 380 los fines de ilustración pueden ser de cualquier tipo conocido, por ejemplo, en el caso del receptor de impulsos están modulados en tiempo y pueden ser del carácter descrito en el compendio de aplicación de D.D. Grieg, número de serie 459.959, presentado el 28 de Septiembre de 1942. 385

En funcionamiento, los impulsos recibidos 30b están demodulados por el demodulador 71 produciendo de ese modo una salida envuelta 20b de la forma correspondiente a la señal compleja transmitida 20a de la fig. 1. 390 Esta energía envolvente se aplica al dispositivo mezclador 70, el cual puede comprender un tubo de vacío que tenga dos rejillas de entrada una para la entrada de la energía de la señal compleja 20d y la otra para la entrada de la señal clave negativa o de enmascaramiento 15b. Mientras la señal clave de enmascaramiento 395 se aplica a la salida de la señal compleja 20b con una polaridad opuesta a la de la señal original de enmascaramiento 15a, la señal componente de enmascaramiento está eliminada de ese modo produciendo en la salida



400 del mezclador 70 una sustancialmente verdadera reproduc-
ción 22b de la señal de mensaje transmitida. Haciendo
que los sistemas de transmisión y recepción sustancial-
mente lineales en operación, habrá muy pequeña distor-
sión de la señal de mensaje en total del enmascaramiento
405 y operaciones de desenmascaramiento.

La reproducción de la señal de mensaje 22b puede detectarse en la forma usual por la aplicación de un audioamplificador 72 y teléfonos 73.

410 En el caso de varios canales donde se usen combina-
ciones de modulación de amplitud y tiempo, serán neces-
arios un demodulador adicional, un mezclador y otro canal
de recepción como verán claro aquellos adiestrados en
este arte.

415 En la fig. 6 se muestra una modificación de recep-
tor en donde la señal de enmascaramiento se aplica a un
generador de onda demodulada 80 usado en conexión con el
demodulador de paso 82. Las señales transmitidas están
detectadas por el detector de radiofrecuencia 60a y se
produce una onda sincronizada del impulso de energía re-
cibido por el generador 62a al control de registro del
420 generador de ondas 64a al cual alimenta el propio vol-
taje de deflexión del dispositivo de registro de imagen
65a. El generador de onda demodulada 80 incluye un cir-
cuito similar al generador de onda sincronizada 62a.

425 El circuito generador 80 junto con el circuito del de-
modulador de paso 82 se muestra en la fig. 7. El cir-
cuito generador 80 está provisto de un tubo de vacío 84
que tiene dos rejillas 85 y 86. La conexión de entrada
87 de la rejilla 85 está alimentado con los impulsos de



430 tiempo modulado detectados en 60a. La conexión 88 a la rejilla 86 está alimentada con la energía de la señal de enmascaramiento del dispositivo de registro 65a. En el circuito del ánodo 89 hay un circuito L.C. provisto con un manantial de voltaje positivo en el terminal 90.

435 Prescindiendo por el momento de la entrada de la rejilla 86 el resto del circuito del generador 80 comprende el circuito generador de la onda sincronizada tal como puede usarse en 62, fig. 5, y 62a fig. 6, para responder a los impulsos recibidos para la producción de una
440 onda sinusoidal correspondiente a la onda principal del transmisor de la fig. 1. El funcionamiento de esta parte del circuito incluye la sintonización del circuito L.C. preferiblemente a un armónico igual a la frecuencia fundamental del impulso recibido. Los impulsos recibidos
445 procedentes del tubo 84 como para la excitación de choque del circuito L.C. dentro de las oscilaciones y mientras el circuito está sintonizado al propio armónico, una forma de onda sustancialmente idéntica de la de la onda fundamental del transmisor puede producirse en respuesta
450 a los impulsos de entrada.

Esta onda sincronizada, sin embargo, puede modificarse en amplitud aplicando la señal de enmascaramiento producida por el generador 65a a la segunda rejilla 86. Este voltaje de señal de enmascaramiento controla la
455 ganancia del tubo 84 de forma que varía; la amplitud del impulso de salida del tubo y de este modo modifica la intensidad del choque aplicado al circuito L.C. Así, las oscilaciones del circuito L.C. variarán en amplitud de acuerdo con las variaciones de la señal de enmascara-



460 miento. Esto se muestra gráficamente en la fig. 8. La curva 81 representa la onda sincronizada después de haber sido modificada por la variación lineal de la porción de señal de enmascaramiento, variando con eso la amplitud de la porción de curva, como se muestra.

465 La onda resultante 81 del dispositivo 80 se aplica a una rejilla de modulación 91 de un tubo mezclador 90 en el paso demodulador 82. Los impulsos de tiempo modulado 30b se aplican también del detector 60a a la rejilla de control 92 del tubo 90 a través de la conexión

470 de rejilla 94. Mientras la onda de demodulación 81 tiene una característica de tiempo sincronizada al período del impulso de tiempo modulado y la energía de impulso se superpone a la onda de energía y la modulación del impulso se traslada al impulso modulado de amplitud,

475 energía menor que la componente de la señal de enmascaramiento, siendo la última introducida por las variaciones de amplitud de la onda demodulada. Referente a la fig. 8, y suponiendo por ejemplo, que la porción correspondiente de los impulsos recibidos 30b están

480 modulados en tiempo por un desplazamiento dado t_1 . Estos impulsos estarán entonces superpuestos sobre la onda potencial sustancialmente como se ha indicado. Se verá que la resultante 83 es la señal compleja con la componente de enmascaramiento suprimida, o, en otras

485 palabras, una reproducción de la señal de mensaje. Con polarización adecuada del tubo 90 se obtiene un cortador de nivel de entrada por encima de la máxima amplitud de la onda de modulación 81, un impulso formado por la envolvente de acuerdo con la señal de mensaje producida,

1 8 2 2 0 5



490 la cual, desde luego, puede aplicarse al audioamplifi-
cador 95 y a los teléfonos 96 de recepción normal.

Mientras el generador de onda de demodulación 80,
se muestra para incluir un circuito de sincronización,
se reconocerá que el dispositivo de sincronización de
495 este circuito puede usarse para aplicar onda de ener-
gía de sincronización de allí a través de un acopla-
miento y, o paso de control de amplificación al gene-
rador de onda de registro 84a. Los dos dispositivos
de sincronización del invento, sin embargo, se muestran
500 separados con objeto de proporcionar una ilustración
sencilla de los principios de este invento.

Sin embargo varias formas y variaciones de los
numerosos dispositivos de este invento, podrían mostrarse
y describirse, pero se reconocerá por los adiestrados en
505 el arte que sin apartarse de este invento se pueden
introducir muchas variaciones y mecanismos adicionales.
Se comprenderá, además, que las formas del invento aquí
mostrado se han hecho como ilustraciones de esta des-
cripción solamente, y no limitando los fines del invento
510 y las reivindicaciones señaladas.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente
formulada en los Estados Unidos el 16 de Julio de
1943, señalada con el número 494.924 y se acoge, por
lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios
515 internacionales vigentes.

- - - - - N D T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte
años, son los siguientes:



- 520 1. Un sistema de transmisión secreta comprendiendo la producción de un medio de transmisión teniendo una característica de tiempo dada, utilizando dicha característica de tiempo para sincronizar una señal de clave dada en la estación emisora con una señal de clave en
- 525 la estación receptora usando dichas señales de clave dadas para enmascarar la señal de mensaje al ser transmitida, usando la energía de la señal clave y de la señal de mensaje, para modular dicho medio de transmisión, y usar dicha señal clave en la estación receptora para
- 530 suprimir la citada señal clave componente de la transmisión recibida por lo cual queda desenmascarada dicha señal de mensaje.
2. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y
- 535 la modulación de él comprende un desplazamiento en tiempo del valor instantáneo de la energía modulada.
3. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y su modulación comprende variación en la amplitud de los
- 540 impulsos de acuerdo con el valor instantáneo de la energía modulada.
4. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y su modulación comprende la transmisión de una energía
- 545 de señal de impulsos variando su anchura, presentándose un borde de ella de acuerdo con el valor instantáneo de la energía de señal, trasladando la variación del ancho de los impulsos a dos series de impulsos de anchura constante, la primera correspondiendo a los bordes prin-

182205



20.

550 cipales y la segunda a los secundarios de los impulsos, una de dichas series tiene una relación de tiempo fijo mientras que los impulsos de la otra de dichas series tiene cada una de ellas el tiempo desplazado con respecto a los impulsos de una de dichas series.

555 5. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y su modulación comprende un desplazamiento del tiempo de los impulsos por pares estando los impulsos de cada par desplazados con respecto al otro de acuerdo con el valor instantáneo de la energía de modulación.

560 6. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde el medio de transmisión de impulsos incluye un tren de impulsos y su modulación comprende variaciones de amplitud de los impulsos de acuerdo con el valor instantáneo de la energía de modulación.

570 7. El sistema definido en la reivindicación 1, en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y su modulación comprende una combinación del desplazamiento del tiempo y una variación de amplitud de acuerdo con la energía de modulación de los valores instantáneos de la señal de dos diferentes canales de mensaje y el valor instantáneo de dicha señal clave dada.

575 8. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde la clave dada y dicha señal clave semejante están producidas en las estaciones transmisora y receptora explorando por semejanza de la misma imagen clave.

 9. El sistema definido en la reivindicación 1 en donde la eliminación de dicha señal clave dada del medio de transmisión se efectúa aplicando a dicho medio, energía



580 de dicha señal semejante de una polaridad opuesta a la de la energía de dicha señal clave.

10. Un sistema de transmisión secreta comprendiendo, en la estación emisora, utilizando como un medio de transmisión un tren de impulsos teniendo una relación de repetición dada y que cuando está modulada en tiempo por las señales conserva un promedio de cadencia de tiempo sustancialmente igual a dicha relación de repetición dada, sincronizando a una señal clave dada con dicha relación de repetición dada, modificando una señal de mensaje por dicha señal clave dada para producir una señal ininteligible como consecuencia del enmascaramiento de la señal de mensaje y la modulación de tiempo de dicho tren de impulsos de acuerdo con dicha señal ininteligible; y la estación receptora, que usa el promedio de cadencia de tiempos de los impulsos recibidos sincroniza una señal clave correspondiente en semejanza a dicha señal clave dada y utiliza dicha señal clave correspondiente para controlar la eliminación de dicha señal clave dada de dichos impulsos modulados de tiempo por lo que desenmascara dicha señal de mensaje.

600 11. Un sistema de transmisión secreta comprendiendo en la estación emisora, la producción de una onda sinusoidal estable, utilizando dicha onda sinusoidal para controlar la generación de una señal de enmascaramiento de una clave dada, trasladando la energía de dicha onda sinusoidal para producir cúspides, variando el equilibrio de la operación de traslado de acuerdo con una señal de mensaje y dicha señal de enmascaramiento por la cual se produce la modulación de las cúspides de acuerdo con la energía de las dos señales, y cortando

1 82205



22.

610 las cúspides para producir los impulsos modulados de
tiempo para la transmisión; y en la estación receptora,
usando el promedio de cadencia de tiempo de los impulsos
de tiempo modulado, recibidos para producir una onda
sincronizada correspondiente a dicha onda sinusoidal,
615 utilizando dicha onda sincronizada para el control de
la generación de una señal de desenmascaramiento de
una clave correspondiente semejantes a dicha clave dada,
y aplicando dicha señal de desenmascaramiento para re-
cibir los impulsos para quitar de allí la modulación
620 debida a dicha señal de enmascaramiento.

12. En un sistema de transmisión secreta, un sistema
de transmisión, una señal de enmascaramiento usando
un tren de impulsos como el medio de transmisión, el
promedio de tiempo de cadencias que puede usarse para
625 sincronizar una señal de enmascaramiento en una esta-
ción receptora; este sistema comprende la producción
de una onda principal estable, usando dicha onda para
generar un tren de impulsos, sincronizando una señal de
enmascaramiento dada con respecto a la repetición de
630 relación de desenmascaramiento de dichos impulsos, y
modulación de una característica de dichos impulsos
por la energía de dicha señal de enmascaramiento y la
energía de una señal de mensaje.

13. En un sistema de transmisión secreta un sistema
635 de transmisión de una señal de enmascaramiento usando un
tren de impulsos como el medio transmisor, el promedio
de tiempo de cadencias que puede usarse para sincronizar
una señal de desenmascaramiento en la estación recepto-
ra; este sistema comprende la producción de una onda

182205



23.

- 640 sinusoidal estable, trasladando dicha onda sinusoidal para producir cortes, utilizando dicha onda sinusoidal para control de la generación de una señal de enmascaramiento de una clave dada, variando la operación de traslación entre un equilibrio y una operación de desequilibrio dada de acuerdo con una señal de mensaje y
- 645 dicha señal de enmascaramiento por la cual la modulación de las cúspides de acuerdo con la energía de las dos señales, y cortando las cúspides para producir los impulsos de tiempo modulado para la transmisión.
- 650 14. El sistema definido en la reivindicación 13 en donde la señal del mensaje y la primer señal clave están mezcladas antes de la energía de las dos señales usando el control del desequilibrio de la operación de traslación.
- 655 15. En un sistema de transmisión secreta, un método de recibir una señal de mensaje enmascarada por una señal dada de clave transportada por un tren de impulsos, la señal de enmascaramiento de la cual está sincronizado con el promedio de tiempo de cadencia de impulsos; cuyo
- 660 método comprende el uso del promedio de tiempo de cadencia de los impulsos recibidos para producir una onda sincronizada para control de la generación de una señal de desenmascaramiento de una clave correspondiente en semejanza a la clave usada para la señal de enmascaramiento de una estación emisora, y aplicando dicha señal
- 665 de desenmascaramiento para recibir los impulsos para eliminar de allí la señal de enmascaramiento componente de la modulación.
16. El sistema definido en la reivindicación 15

182205



24.

670 en donde la eliminación de dicha señal clave dada del
impulso modulado de tiempo se efectúa por la demodula-
ción de los impulsos recibidos, y mezclando la onda
demodulada resultante con energía de dicha señal de en-
mascaramiento, siendo el último de una polaridad opuesta
675 a la de dicha señal clave dada de dicha forma de onda
~~por la que~~ ^{y este modo} reproduciendo la señal de mensaje.

17. El sistema definido en la reivindicación 15 en
donde la sustracción de dicha señal clave dada de los
impulsos de tiempo modulado se efectúa, por la generación
680 de una onda demodulada variada de acuerdo con dicha
señal de enmascaramiento de una polaridad opuesta a la
de dicha señal clave dada y utilizando dicha demodulación
de onda para demodular los impulsos de tiempo modulado
para obtener así dicha señal de mensaje como la energía
685 de salida.

18. Un sistema de transmisión secreta comprendiendo
en la estación emisora, medios para producir un medio de
transmisión teniendo una característica de tiempo dada,
medios para generar una señal de enmascaramiento de una
690 clave dada, medios para utilizar dicha característica de
tiempo dada de dicho medio para control de la generación
de dicha señal de enmascaramiento, y medios para modular
dichos medios de acuerdo con el valor instantáneo de di-
cha señal de enmascaramiento y una señal de mensaje para
695 transmitir, por la que dicha señal de enmascaramiento
funciona para enmascarar dicha señal de mensaje; y en
la estación receptora, de medios para generar una señal
de desenmascaramiento de una clave correspondiente en
semejanza a dicha clave dada, y medios conforme a la

182205



25.

700

característica de tiempo de dicho medio de transmisión para controlar la generación de dicha señal de enmascaramiento, y medios para aplicar dicha señal de enmascaramiento de dicho medio de transmisión para suprimir de ella la señal de enmascaramiento componente.

705

19. El sistema definido en la reivindicación 18 en donde el medio de transmisión producido incluye un tren de impulsos y los medios para modular los medios de transmisión incluyendo medios para el desplazamiento de tiempo de los impulsos de acuerdo con el valor instantáneo de la energía de señal de modulación.

710

715

20. El sistema definido en la reivindicación 18 en donde el medio de transmisión incluye un tren de impulsos y los medios para modular los medios de transmisión incluyendo medios para el desplazamiento de tiempo de los impulsos por pares, los impulsos de cada par están desplazados con respecto a cada uno de los otros de acuerdo con los valores instantáneos de la energía de modulación.

720

725

21. El sistema definido en la reivindicación 18 en donde dicha clave dada y dicha clave de-correspondiente semejanza dando idénticas imágenes y la señal de enmascaramiento y de desenmascaramiento incluyendo medios de generación, y medios para registrar la clave de imágenes.

22. El sistema definido en la reivindicación 18 en donde los medios para aplicación de dicha



- 730 señal de enmascaramiento para dicho medio de transmisión incluye medios para demodular los impulsos recibidos, un dispositivo mezclador, medios para aplicar la salida de energía de dichos medios de demodulación para dicho dispositivo mezclador, y me-
- 735 dios para aplicar la señal de enmascaramiento de polaridad opuesta que la señal de enmascaramiento de dicho mezclador por la que la señal de enmascaramiento componente se elimina así reproduciendo la señal del mensaje.
- 740 23. Un sistema de transmisión secreta, comprendiendo, en la estación emisora, medios para producir como un medio de transmisión un tren de impulsos, teniendo una repetición dada en la cual, cuando el tiempo está modulado por señales reteniendo un promedio
- 745 de cadencias de tiempo sustancialmente igual a dicha relación de repetición dada, medios para generar una señal de enmascaramiento de una clave dada, medios para sincronizar la generación de dichas señales de enmascaramiento con la relación de repetición dada
- 750 de dichos impulsos, medios para mezclar la energía de dichas señales de enmascaramiento con energía de una señal de mensaje para producir una señal de transmisión ininteligible y tiempos para modular el tiempo de dicho tren de impulsos de acuerdo con dicha energía de señal ininteligible, y en la estación receptora
- 755 de medios para generar una señal de desenmascaramiento de una clave correspondiente en semejanza a dicha clave dada, y medios para responder al promedio de cadencia de tiempo de los impulsos recibidos para sincronizar



760 la generación de dicha señal de desenmascaramiento, y medios para utilizar dicha señal de desenmascaramiento para suprimir la señal de enmascaramiento componente del impulso de energía recibido.

765 24. En un sistema de transmisión secreta, un transmisor comprendiendo medios para producir como un medio transmisor un tren de impulsos teniendo una repetición dada y la cual, cuando está modulada en tiempo por señales que retienen un promedio de cadencia de tiempo sustancialmente igual a dicha relación de repetición de forma que el promedio de cadencia de tiempo puede usarse para sincronizar una señal de desenmascaramiento en la estación receptora con una señal de enmascaramiento dada en la estación emisora, medios para generar una señal de enmascaramiento de una clave dada, medios para sincronizar la generación de la señal de enmascaramiento con la relación de repetición de dichos impulsos, y medios para modular el tiempo de dicho tren de impulsos de acuerdo con los valores instantáneos de dicha señal de enmascaramiento y una señal de mensaje para ser transmitida.

775 25. En un sistema de transmisión secreta, un transmisor comprendiendo medios para producir como en un medio de transmisión un tren de impulsos, un transmisor comprendiendo medios para producir una onda sinusoidal estable, medios para trasladar dicha onda sinusoidal para producir cúspides, medios conforme a dicha onda sinusoidal para controlar la generación de una señal de enmascaramiento de una clave dada, medios para variar la operación de traslado entre un equilibrio

182205



28,

790 y un desequilibrio dado de acuerdo con la energía de
una señal de mensaje y la energía de dicha señal de
enmascaramiento por la que el tiempo de modulación de
las cúspides de acuerdo con la energía combinada de
795 las dos señales, medios para corte y formado de las
cúspides para producir la modulación de tiempo de los
impulsos de transmisión, el promedio de cadencia de
tiempo que puede usarse en la estación receptora para
sincronizar la generación de una señal de desenmascara-
miento de una clave correspondiente en semejanza a
800 dicha clave dada.

26. En un sistema de transmisión secreta, el trans-
misor definido en la reivindicación 25 en combinación
con los medios de mezclador de energía de la señal de
enmascaramiento con la energía de la señal de mensaje
805 anterior a la modulación con ello de dicha operación
de traslación.

27. En un sistema de transmisión secreta, un re-
ceptor para recibir una señal de mensaje enmascarada
por una clave dada y enviando además un tren de im-
810 pulsos, y en donde la componente de enmascaramiento
está sincronizada con el promedio de cadencia de tiem-
po, comprendiendo dicho receptor medios para generar
una señal de desenmascaramiento para una clave corres-
pondiente en semejanza a dicha clave dada, medios de
815 respuesta a un promedio de cadencia de tiempo de los
impulsos recibidos para la operación de control de
la generación de dicha señal de desenmascaramiento,
y medios para utilizar la señal de desenmascaramiento
para suprimir de la energía de los impulsos recibidos

182205



30.

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 treinta hojas, escritas por una sola cara.

Madrid,

9 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

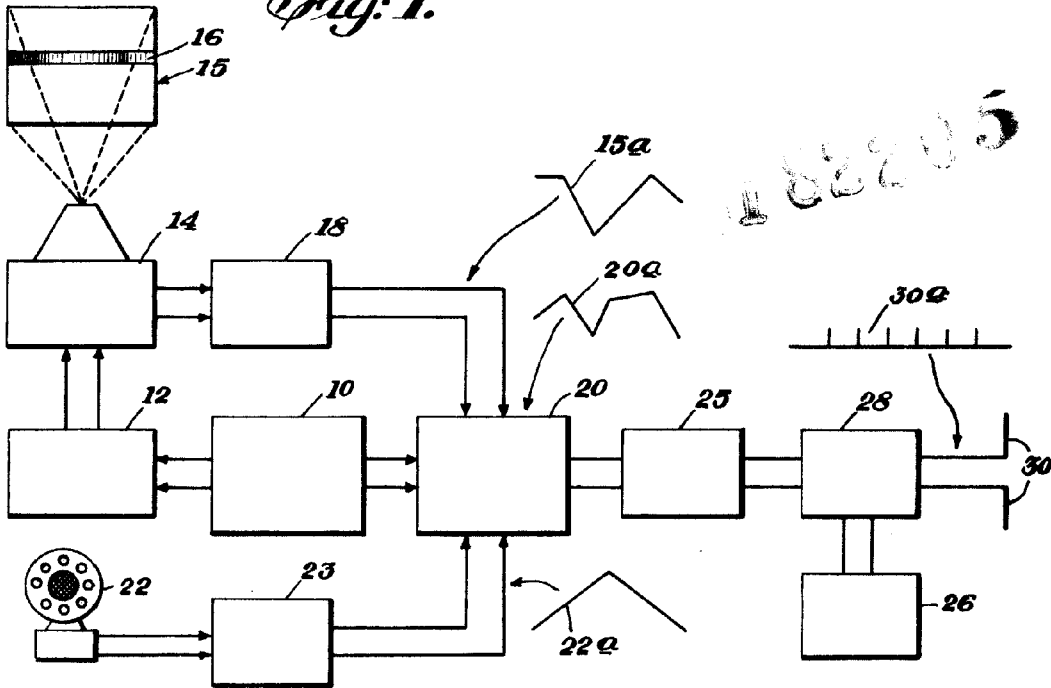
DEA

182205



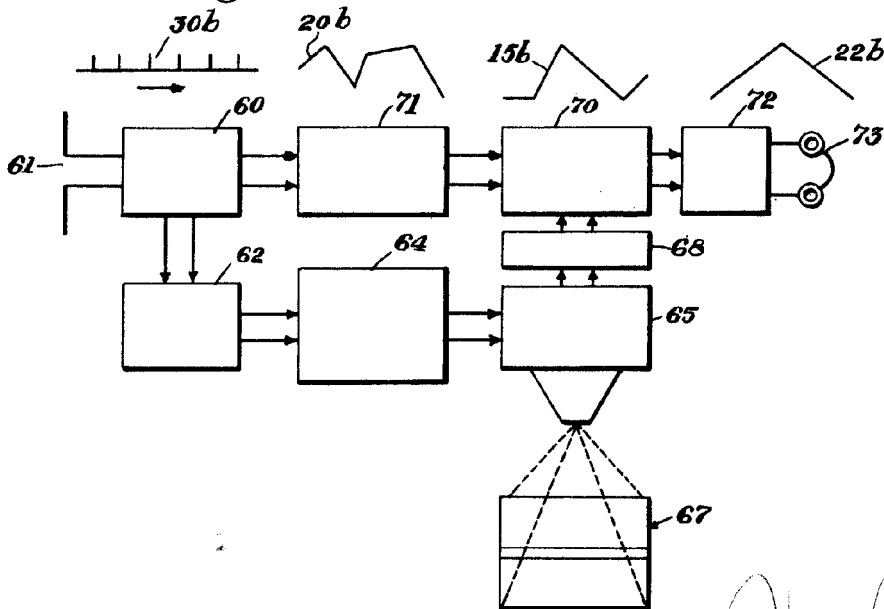
Hayat

Fig. 1.



182205

Fig. 5.



Handwritten signature and text, possibly 'Hayat' and 'Patent'.

2205



Hoja 2

Fig: 2.

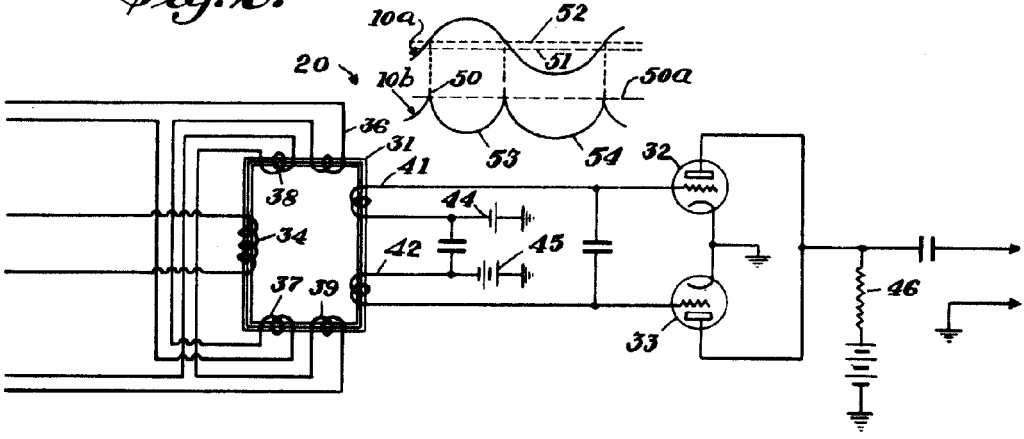


Fig: 5.

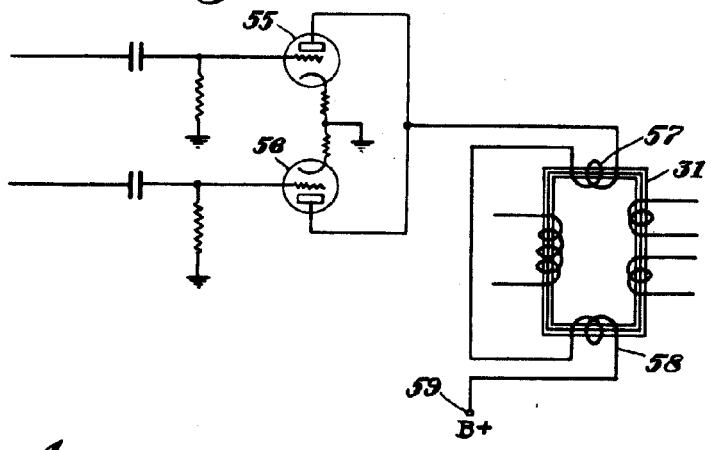
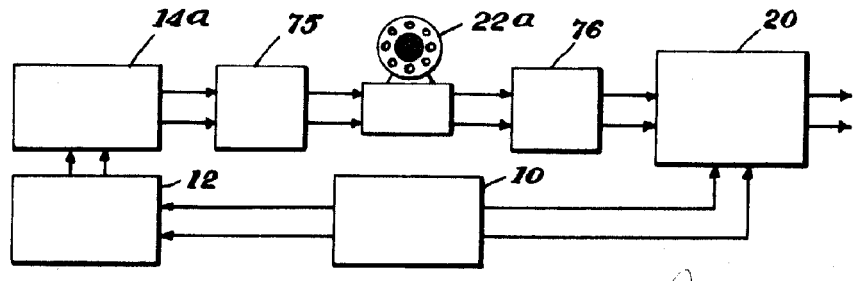


Fig: 4.



STANDARD ELECTRIC, S. A.
[Signature]



Alaya 3

Fig. 6.

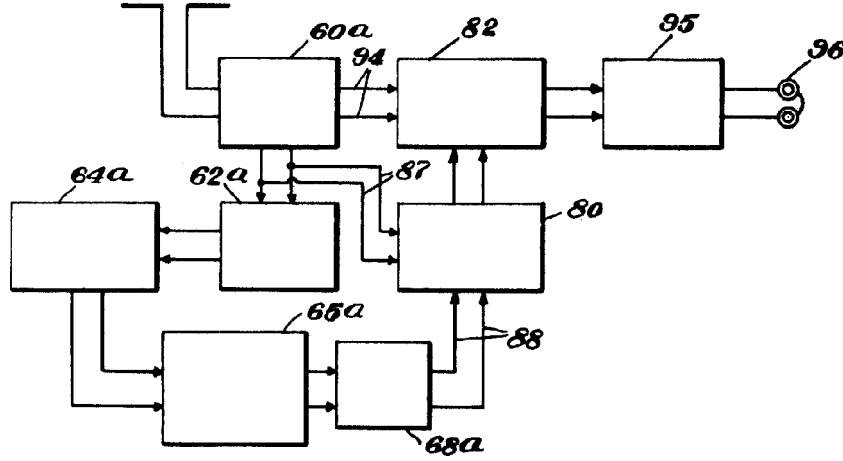


Fig. 7.

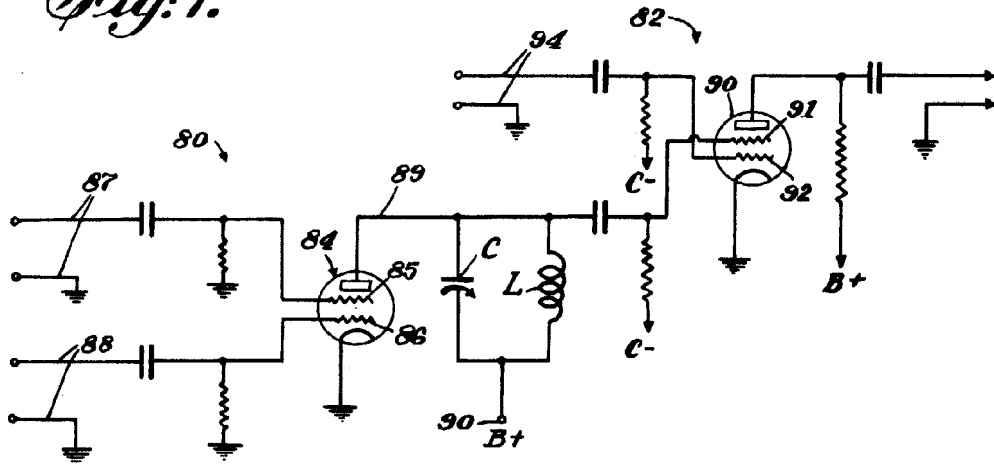
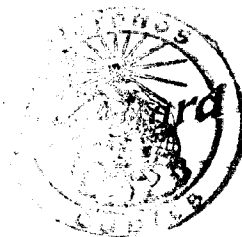
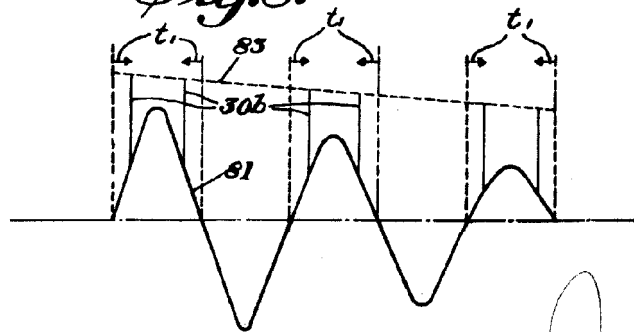


Fig. 8.



STANDARD ELECTRIC CO. INC. & Co. *Alaya*