

22 OCT. 1955

P.- 13.649.-
PH. 12.855.

224611



22 OCT 1955

224611

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda,
por:

"UN SISTEMA DE BANDA LATERAL ÚNICA".

El invento se refiere a un sistema de banda lateral única que comprende un transmisor y un receptor para la transmisión de señales de conversación, en el que el transmisor y el receptor están provistos de un compresor de banda y un ensanchador de banda respectivamente. Tales sistemas de banda lateral única, pueden ser utilizados ventajosamente por ejemplo en sistemas telefónicos de onda portadora entre otras cosas, a fin de aumentar la capacidad de transmisión de conversación.

224611



El invento tiene por objeto prever un sistema de banda lateral única comparativamente sencillo de la clase antedicha, el cual permite obtener, por un lado, una apreciable economía de la banda, y por el otro lado, una calidad de transmisión favorable, más particularmente con respecto a la intelegibilidad y la identificación de las voces.

De acuerdo con el invento, la señal de banda lateral única es aplicada por un lado a un detector de envolvente a fin de obtener una envolvente de señal, y por otro lado, a través de un compresor de banda, a un modulador de amplitud controlado por la envolvente de señal obtenida desde el detector de envolvente, siendo transmitida la señal, de salida del modulador de amplitud al receptor, el cual, a fin de obtener de nuevo la señal inicial de banda lateral única, está provisto de un ensanchador de banda.

Con objeto de mejorar más la calidad de transmisión, la señal de conversación es convertida en señales de banda lateral única que representan diferentes gamas formantes, siendo transmitida por lo menos una de las gamas formantes inferiores, por medio de la medida de acuerdo con el invento.

El invento y sus ventajas serán ahora descritos más completamente haciendo referencia a las figuras.

Las figuras 1 y 2 muestran una realización de un transmisor y un receptor respectivamente, para su uso en un sistema de banda lateral única de acuerdo con el invento.

224611



Las figuras 3 y 4 muestran una variante del transmisor y receptor de banda lateral única mostrados en las figuras 1 y 2.

5 Las figuras 5 y 6 muestran una realización de un transmisor y un receptor respectivamente, en la que la señal de conversación es convertida en señales de banda lateral única que representan diferentes gamas formantes,

y el transmisor y el receptor mostrados en las figuras 7 y 8, representan mejoras del transmisor y el receptor mostrados en las figuras 5 y 6.

El transmisor y el receptor mostrados en la figura 1 forman parte de un sistema de telefonía de onda portadora adecuada para la transmisión de señales de conversación por medio de modulación de banda lateral única.

15 En el transmisor mostrador en la figura 1, las señales obtenidas desde el micrófono 1 son aplicadas a través de un filtro 2 que deja pasar las señales de conversación de 300 a 3.200 c/s, después de amplificación en un amplificador 3, a un modulador 4 de banda lateral única que tiene conectado un oscilador 5 de por ejemplo 60 kc/s, y un filtro 6 de banda lateral única que deja pasar por ejemplo la banda lateral superior (de 60,3 a 63,2 kc/s). La señal de banda lateral única así obtenida, se aplicada a un compresor de banda 7, el cual está conectado a través de un filtro 8 y un modulador de grupo 9 con un oscilador 10 y un filtro de salida 11, a un cable de transmisión 12.

De acuerdo con el invento, la señal de banda

224611



1953

lateral única en el compresor de banda 7, es aplicada por un lado, a fin de obtener una envolvente de señal, a un detector de envolvente 13, y por el otro lado, a través de un compresor de banda 15, a un modulador de amplitud 16, el cual es gobernado por la envolvente de señal obtenida desde el detector de envolvente 13.

En la práctica, se ha encontrado que es favorable prever un limitador 14 delante del compresor de banda.

El compresor de banda 15 está construido en la forma de un circuito de división de frecuencia, como un dispositivo de circuito contador, que comprende un tubo contador, provisto de un filtro conveniente de salida para suprimir los resultados de distorsión indeseados. Si el factor de división es por ejemplo 10, se obtiene una señal de banda lateral única desde la señal de banda lateral única de 60,3 a 63,2 kc/s, estando dicha señal en la banda de frecuencia de 6,03 a 6,32 kc/s, cuya anchura de banda (0,29 kc/s) es reducida de esta forma con respecto a la anchura de banda de la señal inicial de banda lateral única (2,9 kc/s) por un factor 10.

En el modulador de amplitud 16, la señal de banda lateral única de 6,03 a 6,32 kc/s de amplitud aproximadamente constante, es modulada en amplitud por la señal de salida del detector de envolvente 13, el cual está constituido por un detector de amplitud 17 y un siguiente filtro de paso bajo 18 que tiene una frecuencia de corte de por ejem-

224611

22



plo 300 c/s, y aplicada a través del modulador de grupo 9 al cable de transmisión 12.

5 Comparado con la señal inicial de banda lateral única, de esta forma se consigue una economía material en anchura de banda, mientras que la señal de conversación transmitida de esta forma, por compresión de banda, puede ser reproducida en el extremo receptor con una calidad muy buena.

10 A fin de mejorar la calidad de transmisión con respecto a la propiedad del limitador 14 de dejar pasar aquellas componentes de conversación de las componentes aplicadas que tienen una amplitud mayor, mejor que las otras componentes, se ha encontrado que es favorable aplicar las señales de conversación desde el micrófono 1 a través de
15 una red de ganancia previa 19 al modulador 4 de banda lateral única, ya que la red de ganancia previa efectúa una igualación de amplitud de las señales transmitidas, por lo que en la señal limitada de banda lateral única, están también bastante bien representadas las más altas componentes de frecuencia de conversación de la banda de frecuencia de conversación de por ejemplo 2,000 a 3,200 c/s.
20

25 En lugar de utilizar el dispositivo de división de frecuencia mostrado en la realización, se pueden utilizar otros dispositivos de división de frecuencia. De esta forma, por ejemplo se puede utilizar un circuito contador que comprende una pluralidad de generadores de impulsos, que se excitan uno después de otro en sucesión, produciendo cada uno

224611

22



de estos generadores de impulsos una división por un factor
2 (el llamado circuito contador binario). Para la división
de frecuencia, se puede utilizar también ventajosamente ade-
más un oscilador sintonizado aproximadamente al subarmónico
5 desdoblado de la frecuencia portadora de la señal de banda la-
teral única, y sincronizado por la señal de banda lateral
única (ver por ejemplo Procedin del I.R.E. de Diciembre de
1944, páginas 730 a 737).

La figura 2 muestra el receptor que coopera
10 con el transmisor mostrado en la figura 1.

Las señales procedentes de un cable de transmi-
sión 12, son aplicadas, después de amplificación de alta fre-
cuencia en un amplificador 20, pasando por un desmodulador
de grupo 21, que comprende un oscilador 22 conectado al mis-
15 mo y un filtro de salida 23, a un ensanchador de banda 24
que comprende un filtro de salida 25 y convirtiendo la se-
ñal de banda lateral única transmitida, por compresión de
banda, en la banda de frecuencia inicial. La señal de ban-
da lateral única así obtenida es desmodulada en un desmodu-
20 lador de banda lateral única 26 que comprende un oscilador
local 27, y un filtro 28 que deja pasar solamente la banda
de frecuencia de conversación de 0,3 a 3,2 kc/s, y aplicada
a través de una red de atenuación 29 y un amplificador de
baja frecuencia 30, a un dispositivo reproductor 31.

25 A fin de obtener de nuevo la señal inicial de
banda lateral única, la señal entrante de banda lateral úni-
ca es aplicada en el ensanchador 24 por un lado, a un detec-

224611



tor de envolvente 32, el cual está constituido por un detector de amplitud 33 y un filtro de paso bajo 34 que tiene una frecuencia de corte de por ejemplo 300 c/s, y por el otro lado, a través de un limitador 35 y un ensanchador de banda 36, a un modulador de amplitud 37 el cual es gobernado por la envolvente de señal obtenida desde el detector de envolvente 32.

El ensanchador de banda 36 está constituido por un circuito de multiplicación de frecuencia que comprende un filtro de salida conveniente para suprimir los resultados de distorsión indeseados, y para este fin, se pueden utilizar por ejemplo, circuitos de multiplicación de frecuencia de la clase utilizada con la transmisión de modulación de frecuencia (ver por ejemplo Memoria de la Patente Francesa Número 972.594). Si en la realización mostrada por ejemplo, la banda de frecuencia de la señal de banda lateral única obtenida desde el limitador 35, es de 6,03 a 6,32 kc/s, se obtiene una señal de banda lateral única en la banda de frecuencia inicial de los 60,3 a los 63,2 kc/s, después de multiplicación de frecuencia por un factor 10 en un multiplicador de frecuencia 36, subsiguiente a modulación de amplitud con la envolvente de señal en el modulador de amplitud 36, esta señal da aproximadamente la señal inicial de banda lateral única. La intelegibilidad de la conversación transmitida es en este caso satisfactoria.

En el sistema mostrado, las diferencias de tiempo de tránsito entre el canal de envolvente y el canal de

224611



compresión, o el de ensanche de banda, pueden producir una
reducción en la calidad de transmisión. Si estas diferencias
de tiempo de tránsito son una fuente de interferencia, uno
de estos canales puede estar provisto de una red que iguale
5 las diferencias de tiempo de tránsito.

Se obtiene un dispositivo particularmente sencillo de ensanche de banda, utilizando una etapa amplificadora en clase C, la cual es controlada por la señal de frecuencia estrechada de banda lateral única, en este caso, y
10 un filtro de salida conveniente permite obtener aproximadamente la señal inicial de banda lateral única.

Las figuras 3 y 4 muestran una variante del sistema de banda lateral única descrito anteriormente.

La figura 3 muestra el transmisor, y la figura
15 4 muestra el receptor. Los elementos que se corresponden están designados por los mismos números de referencia.

El transmisor mostrado en la figura 3 difiere del transmisor mostrado en la figura 1 en la construcción del compresor de banda 7. En este sistema, se consigue la
20 compresión aplicando la señal de banda lateral única obtenida desde el limitador 14, al discriminador de frecuencia 38, el cual está acoplado con un modulador de frecuencia 40 conectado a un oscilador 39, por ejemplo un tubo de reactancia. Este compresor de banda 38, 39, 40 está construido en
25 forma tal, que una variación de frecuencia de la señal limitada de banda lateral única a través del discriminador de frecuencia y el modulador de frecuencia 40, produce una co-

224611

22



5 correspondiente variación más pequeña de la frecuencia del oscilador, en este caso por ejemplo, una variación de frecuencia de la banda lateral única limitada fué reducida a una variación diez veces más pequeña de la frecuencia del oscilador, esto es, el factor de compresión de banda fué 10.

10 La figura 4 muestra el correspondiente receptor de banda lateral única que comprende un ensanchador de banda constituido por un discriminador de frecuencia 41 y un subsiguiente modulador de frecuencia 42, el cual está acoplado con un oscilador local 43, correspondiendo así este ensanchador de banda 41-43 en construcción, al compresor de banda 38-40 utilizado en el transmisor. Sin embargo, este ensanchador de banda 41-43 está en tal proporción, que una variación de frecuencia de la señal limitada de banda lateral única produce una variación de frecuencia correspondientemente mayor del oscilador. En el ejemplo mostrado, se elige el factor de ensanche de banda para que sea 10, a fin de obtener de nuevo la señal inicial de banda lateral única.

20 En el dispositivo mostrado son permisibles según parece pequeñas diferencias entre el factor de compresión de banda y el factor de ensanche de banda, lo cual es de particular importancia para una construcción sencilla del compresor de banda y del ensanchador de banda.

25 Después de lo antedicho, será, evidente que el transmisor mostrado en la figura 1 puede ser utilizado conjuntamente con un receptor mostrado en la figura 4, o bien



224611

el transmisor mostrado en la figura 3 puede ser combinado con el receptor mostrado en la figura 2.

Una mejora más en la calidad de transmisión puede ser conseguida convirtiendo la señal de conversación en
5 señales de banda lateral única que representen diferentes gamas formantes, siendo transmitida por lo menos una de las gamas formantes inferiores por medio del sistema de banda lateral única descrito anteriormente.

10 Tal sistema de banda lateral única es mostrado en las figuras 5 y 6. La figura 5 muestra el transmisor y la figura 6 muestra el receptor.

En el transmisor mostrado en la figura 5, el amplificador de baja frecuencia está conectado a un compresor de banda 44 que comprende tres canales, 45, 46 y 47 conectados en paralelo, con filtros de entrada 48, 49, 50 que
15 dejan pasar respectivamente las gamas formantes de 300 a 800 c/s, 800 a 2.000 c/s y 2.000 a 3.200 c/s. Cada uno de estos canales conectados en paralelo comprende la combinación en cascada de un modulador de banda lateral única 51,
20 52, 53, un filtro de banda lateral única 54, 55, 56, un limitador 57, 58, 59, una etapa de división de frecuencia 60, 61, 62, y un filtro de salida 63, 64, 65, los cuales están conectados en paralelo con el modulador de grupo 9. El canal 45 asociado con la gama formante inferior de 300 a 800
25 c/s, comprende además una etapa de modulador 66, conectada a la etapa de división de frecuencia 60 controlada por el voltaje de salida del detector de envolvente, constituido



224611

por un detector de amplitud 67 y un subsiguiente filtro de paso bajo 68 que tiene una frecuencia de corte de por ejemplo 300 c/s.

5 A los moduladores 51, 52, 53 están conectados
osciladores 69 y 70 respectivamente, que tienen una frecuencia de por ejemplo 57 kc/s y 60 kc/s para obtener la modulación de amplitud de las frecuencias de conversación situadas en las varias gamas formantes; los filtros de banda lateral única 54, 55, 56 permiten pasar las bandas laterales superiores de las bandas de frecuencia de 57,3 a 57,8 kc/s, 60,8 a 62 kc/s, y 62 a 63,2 kc/s respectivamente. Estas señales de banda lateral única son divididas, después de limitación, en los dispositivos de división de frecuencia 60, 61, 62, por ejemplo, por un factor 10, y después de la
10 división, producen señales de banda lateral única en las bandas de frecuencia de 5,73 a 5,78 kc/s, de 6,08 a 6,2 kc/s, y 6,2 a 6,32 kc/s respectivamente. El espacio de frecuencia introducido entre la señal de banda lateral única de 5,73 a 5,78 kc/s y la señal de banda lateral única de 6,08
15 a 6,2 kc/s (por lo tanto de 0,3 kc/s), es utilizado para la transmisión de la modulación de amplitud de la señal de banda lateral única de 5,73 a 5,78 kc/s; en el ejemplo mostrado el filtro de salida 63 del canal 45, a este fin, puede tener una banda de paso mínimo de 5,73 a 6,08 kc/s.

25 Los voltajes de salida de los canales 45, 46, 47 (solamente es transmitida la envolvente de señal del canal 45), son transmitidos a través del modulador de grupo 9

224611



y el cable de salida 12 al receptor mostrado en la figura 6.

En el receptor mostrado en la figura 6, el voltaje de salida del desmodulador de grupo 21, a fin de obtener de nuevo la señal inicial de banda lateral única, es aplicado a un ensanchador de banda 71 que comprende tres canales conectados en paralelo 72, 73, 74, los cuales corresponden a los canales de compresor de banda 45, 46, 47 respectivamente en el transmisor.

Cada uno de estos canales 72, 73, 74 comprende de la conexión encasada de la etapa de transformador de frecuencia 75, 76, 77, un filtro 78, 79, 80, un limitador 81, 82, 83, un multiplicador de frecuencia 84, 85, 86, un filtro de salida 87, 88, 89, y el canal 72 asociado con las gamas inferiores formantes comprende además un modulador de amplitud 90, el cual está controlado por el voltaje de salida de un detector de envolvente 91 conectado al filtro 78 y el subsiguiente filtro de paso bajo 92 que tiene una frecuencia de corte de por ejemplo 300 c/s.

A las etapas de transformador de frecuencia 75, 76, 77, están conectados osciladores 93 y 94 respectivamente, produciendo frecuencias tales, que la señal de banda lateral única de la gama formante inferior con respecto a las señales de banda lateral única que representan las ultteriores gamas formantes, es desplazada a su posición inicial.

En el ejemplo mostrado, la señal de banda lateral única de 6,03 a 6,08 kc/s modulada en amplitud por la

224611



envolvente de señal, es producida a la salida del filtro 78 que tiene una banda de paso de por ejemplo 6,03 a 6,38 kc/s, mientras que los filtros 79 y 80 dejan pasar las señales de banda lateral única de amplitud constante que están en las
5 bandas de frecuencia adyacentes de 6,08 a 6,2 kc/s, y 6,2 a 6,32 kc/s. Estas señales de banda lateral única dan después de multiplicación de frecuencia en los multiplicadores de frecuencia 84, 85, 86, por un factor 10, las señales de banda lateral única en las gamas formantes iniciales de 60,3 a
10 60,8 kc/s, 60,8 a 62 kc/s, y 62 a 63,2 kc/s.

La señal de banda lateral única de 60,3 a 60,8 kc/s, subsiguiente a modulación en amplitud con la envolvente de señal en el modulador de amplitud 90, es aplicada junto con las señales de banda lateral única de 60,8 a 62 kc/s
15 y 62, a 63,2 kc/s, al desmodulador de banda lateral única 26, desde cuyo circuito de salida se obtienen las señales de conversación transmitidas.

A fin de evitar señales de interferencia durante los intervalos de conversación en los canales de transmisión para las gamas formantes superiores, puede ser ventajoso prever un dispositivo de umbral en estos canales.
20

En este dispositivo, la señal de conversación está caracterizada por las tres componentes en las varias gamas formantes que juntas determinan la señal de conversación con una precisión satisfactoria. Utilizando el sistema descrito anteriormente se obtiene una mejora en la calidad de transmisión.
25



224611

La potencia dinámica de las componentes de conversación transmitidas, con amplitud constante, en las gamas formantes de 600 a 2.000 c/s y 2.000 a 3.200 c/s, puede ser introducida en el extremo receptor en una forma sencilla incluyendo un modulador de amplitud 95 y 96 en cada uno de los canales entre el multiplicador de frecuencia 85 y 86 respectivamente, y el filtro de salida 88 y 89 respectivamente, siendo controlado este modulador por el voltaje de salida del detector de envolvente 91 y 92 respectivamente del canal 72.

La potencia dinámica de las componentes de conversación en las gamas formantes de 300 a 2.000 c/s, y 2.000 a 3.200 c/s, parece seguir a la de la gama formante inferior.

Si se desea, en lugar de utilizar la envolvente de la componente de conversación de la gama formante de 300 a 800 c/s, se puede utilizar la de la gama formante de 800 a 2.000 c/s.

Una mejora más en la calidad de transmisión se puede obtener utilizando el sistema mostrado en las figuras 7 y 8. Esta mejora consiste en que las componentes de conversación de las varias gamas formantes son unidas en la relación correcta de intensidad.

En el transmisor mostrado en la figura 7, los voltajes de salida de los multiplicadores de frecuencia 61 y 62 en los canales de compresión de banda 46 y 47 asociados con las gamas formantes superiores, son aplicados a moduladores de amplitud 97 y 98, los cuales son controlados por el



224611

voltaje de salida de un detector de amplitud 99 y 100 respectivamente, conectados al circuito de salida del filtro de banda lateral única 55 y 56 respectivamente, y de un subsiguiente filtro de paso inferior 101 y 102 respectivamente, que tiene una frecuencia baja de corte de por ejemplo 40 c/s. El nivel de las señales de salida de los canales 46 y 47 es entonces determinado por el nivel de las componentes de conversación aplicadas a los canales 46 y 47.

A fin de reproducir las componentes de conversación de las varias gamas formantes en la correcta relación de intensidad; en el extremo receptor (ver figura 8), cada uno de los filtros de entrada 79, 80 de los canales 73 y 74 respectivamente, está conectado a un detector de envolvente constituido por un detector de amplitud 103 y 104 respectivamente, y un filtro de paso inferior 105 y 106 respectivamente, que tiene una frecuencia de corte de por ejemplo 40 c/s, cuyo voltaje de salida controla un tubo de mando 107 y 108 respectivamente, conectado después del modulador de amplitud 95 y 96 respectivamente, a fin de controlar el nivel.

Con objeto de evitar una reacción del nivel del canal 72 sobre los niveles de señal de los canales 72 y 74, las señales procedentes de los detectores de envolvente 91 y 92 en el canal 72, son aplicadas a los moduladores de amplitud 95 y 96 respectivamente, a través de un amplificador de control automático de volumen 109, siendo obtenido el voltaje de control automático de volumen por ejemplo, por rectificación de las señales aplicadas al canal 72.

224611

22



Para el control de nivel, el tubo de mando
107 y 108, pueden ser conectados por ejemplo entre el am-
plificador 109 y el modulador de amplitud 95 ó 96 respec-
tivamente. El control de potencia dinámica y el control
5 de nivel en los canales 73 y 74 no se influncian sustan-
cialmente entre sí, ya que operan en diferentes gamas de
frecuencia.

Utilizando el sistema de banda lateral única,
se obtiene una calidad de conversación muy satisfactoria.

10 A fin de mejorar la economía de anchura de
banda, en el sistema de banda lateral única el factor de
compresión de banda puede ser elevado y/o la banda de fre-
cuencia de la señal de envolvente puede ser reducida,; Por
ejemplo, pueden ser utilizados los factores de compresión
15 de banda desde 40 a 50, y es posible una economía de la ban-
da de la envolvente de 100 y aún de 40 c/s.

Esta solicitud, que corresponde a la presen-
tada en Holanda, el 25 de Octubre de 1954, bajo el Número
191.912, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
20 gente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

224611



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

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

- 5 1º. Un sistema de banda lateral única que comprende un transmisor y un receptor para la transmisión de señales de conversación, en el que el transmisor y el receptor están provistos de un compresor y un ensanchador de banda respectivamente, caracterizado en que la señal de
10 banda lateral única es aplicada por un lado, a fin de obtener una envolvente de señal, a un detector de envolvente, y por otro lado, a través de un compresor de banda, a un modulador de amplitud controlado por la envolvente de señal obtenida por el detector de envolvente, siendo transmitida la
15 señal de salida del modulador de amplitud al receptor, el cual, a fin de obtener de nuevo la señal inicial de banda lateral única, está provisto de un ensanchador de banda.

- 2º. Un sistema de banda lateral única según



224611

se reivindica en el punto 1º., caracterizado en que la señal de banda lateral única es aplicada a través de un limitador, al compresor de banda.

3º. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 1º. ó 2º., caracterizado en que en el transmisor, a fin de producir la señal de banda lateral única, es aplicado la señal de conversación que ha de ser transmitida a través de una red de ganancia previa, a un modulador de banda lateral única, mientras que la señal de conversación obtenida de nuevo en un desmodulador de banda lateral única en el extremo receptor, es aplicada a través de una red de atenuación a un dispositivo reproductor.

4º. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 1º., 2º. ó 3º., caracterizado en que el compresor de banda está constituido por un circuito de división de frecuencia.

5º. Un sistema de banda lateral única, según se reivindica en el punto 1º., 2º. ó 3º., caracterizado en que el compresor de banda está constituido por un oscilador sintonizado aproximadamente a un subarmónico de la frecuencia de onda portadora de la señal de banda lateral única, siendo sincronizado este oscilador por la señal de banda lateral única.

6º. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 1º., 2º. ó 3º., caracterizado en que el compresor de banda está provisto de un discriminador de frecuencia, el cual controla un modulador de frecuencia



22 51

224611

conectado a un oscilador local.

7°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en cualquiera de los puntos 1°. a 6°. , caracterizado en que en el extremo receptor el ensanchador de banda está constituido por un amplificador en clase C, que comprende un filtro selectivo conectado al circuito de salida para seleccionar la señal inicial de banda lateral única.

8°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado en que en el receptor la señal entrante de banda lateral única es aplicada por un lado, a fin de obtener una envolvente de señal, a un detector de envolvente, y por el otro lado, a través de un ensanchador de banda, a un modulador de amplitud, el cual está controlado por la envolvente de señal obtenida desde el detector de envolvente.

9°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 8°. , caracterizado en que está previsto un limitador delante del ensanchador de banda.

10°. Un sistema de banda lateral única, según se reivindica en el punto 8°. ó 9°. , caracterizado en que el ensanchador de banda está constituido por un dispositivo de multiplicación de frecuencia.

11°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 8°. ó 9°. , caracterizado en que el ensanchador de banda está constituido por un discriminador de frecuencia, el cual controla un modulador de frecuen-



224611

cia conectado a un oscilador local.

12°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado en que el detector de envolvente está constituido por un detector de amplitud con un subsiguiente filtro de paso inferior, cuya frecuencia de corte es más baja de los 300 c/s.

13°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado en que en el canal de compresión y en el canal de ensanche de banda, ó en el canal de envolvente, se prevé una red de igualación de tiempo de tránsito.

14°. Un sistema de banda lateral única en el que la señal de conversación es convertida en señales de banda lateral única que representan diferentes gamas formantes, y en que por lo menos una de las gamas formantes inferiores es transmitida a través de un primer canal de transmisión y un primer canal de recepción que comprenden un sistema de banda lateral única según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores.

15°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 14°. , caracterizado en que el primer canal de transmisión y el de recepción transmiten la gama formante inferior.

16°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 14°. ó 15°. , caracterizado en que en el extremo transmisor para la transmisión de ulteriores



224611

ganias formantes representadas por las señales de banda lateral única, se prevé una pluralidad de canales conectados en paralelo con el primer canal de transmisión, comprendiendo cada uno de estos canales un compresor de banda, mientras que a fin de obtener de nuevo la señal inicial de banda lateral única, se prevé correspondientes canales de recepción en paralelo con el primer canal de recepción, comprendiendo cada uno de estos canales un ensanchador de banda.

17°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 16°, caracterizado en que el voltaje de salida del ensanchador de banda en cada uno de los canales de recepción conectados en paralelo con el primer canal de recepción, es aplicado a un modulador de amplitud, el cual es controlado por el voltaje de salida del detector de envolvente conectado al primer canal de recepción.

18°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 17°, caracterizado en que el conductor de conexión entre el detector de envolvente del primer canal de recepción y los moduladores de amplitud de los ulteriores canales de recepción, incluyen un amplificador de control automático de volumen.

19°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 16°, 17° ó 18°, caracterizado en que en cada uno de los canales de transmisión conectados en paralelo con el primer canal de transmisión, las señales entrantes de banda lateral única son aplicadas, a fin de producir un voltaje de control de nivel, a un detector de am-

22 OCT.



224611

plitud que tiene un filtro de paso inferior, y por otro lado, a través de un compresor de banda, a un modulador de amplitud, el cual es controlado por el voltaje de salida del detector de amplitud, mientras que en los correspondientes canales de recepción, las señales entrantes de banda lateral única son aplicadas a un detector de amplitud y a un filtro de paso inferior a fin de producir un voltaje de control para controlar el nivel.

20°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 18°. , caracterizado en que la frecuencia de corte del filtro de paso inferior de los detectores de envolvente en los canales de transmisión conectados en paralelo con el primer canal de transmisión, es más baja de los 40 c/s.

21°. Un sistema de banda lateral única según se reivindica en el punto 19°. ó 20°. , caracterizado en que el voltaje de control de nivel controla un tubo de mando.

22°. Un sistema de banda lateral única.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

22 OCT. 1955

P. A. 1

Alberto de Elzaburo

Director

024611

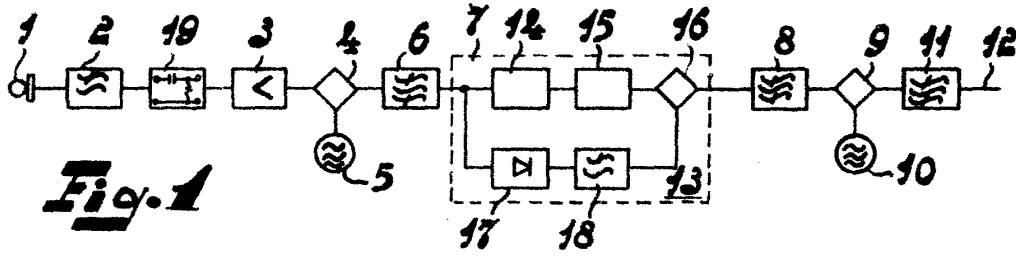


Fig. 1

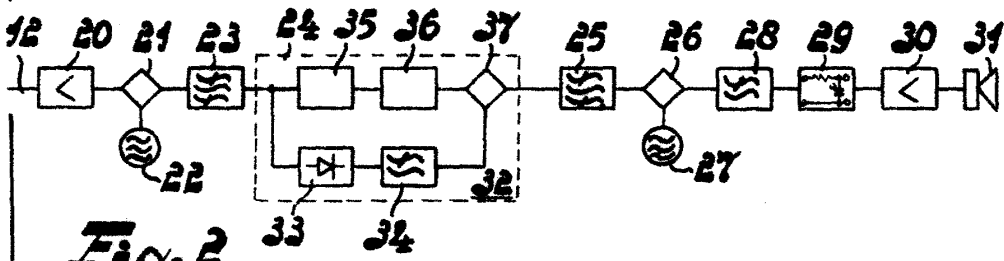


Fig. 2

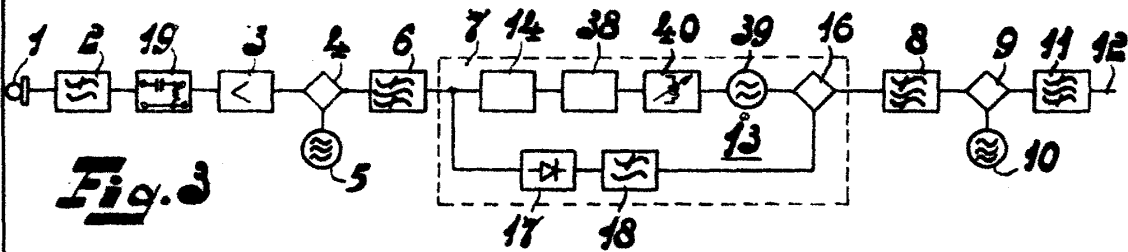


Fig. 3

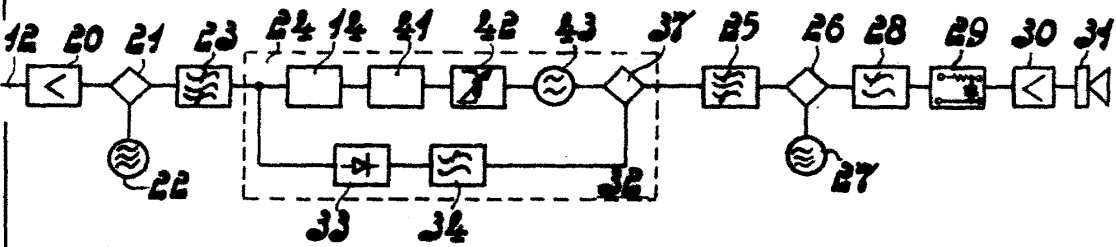


Fig. 4

Albion en Esch
Papier



224611

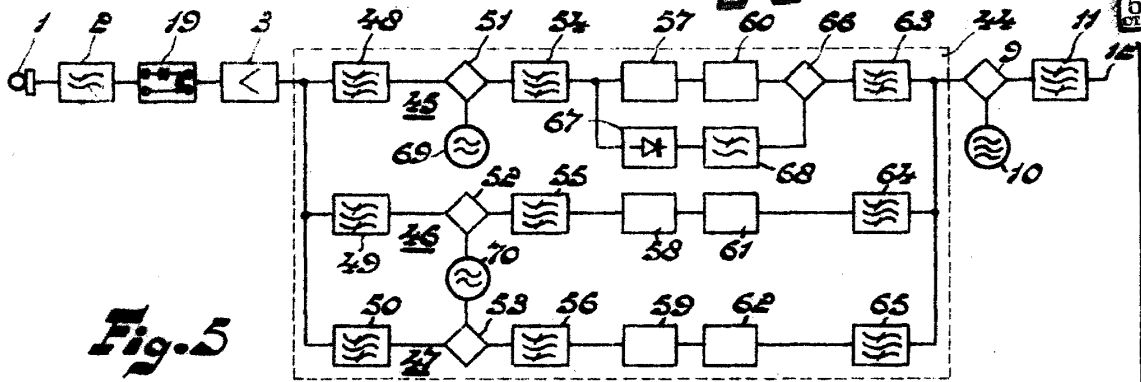


Fig. 5

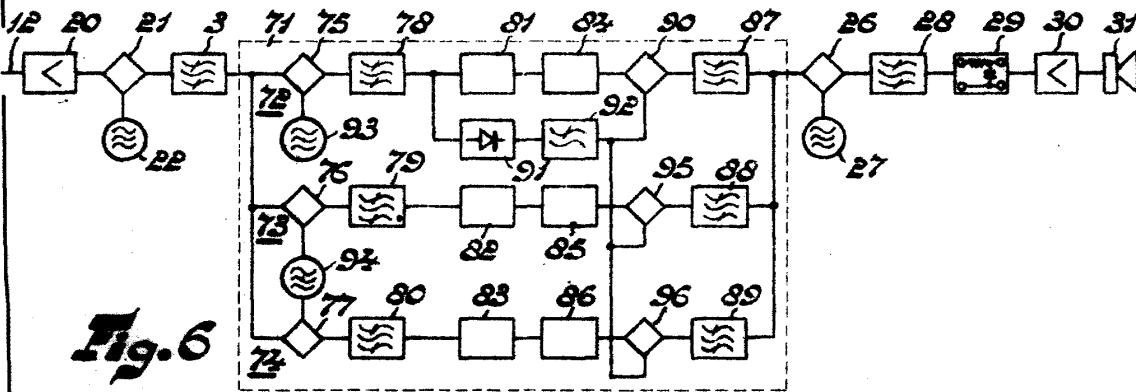


Fig. 6

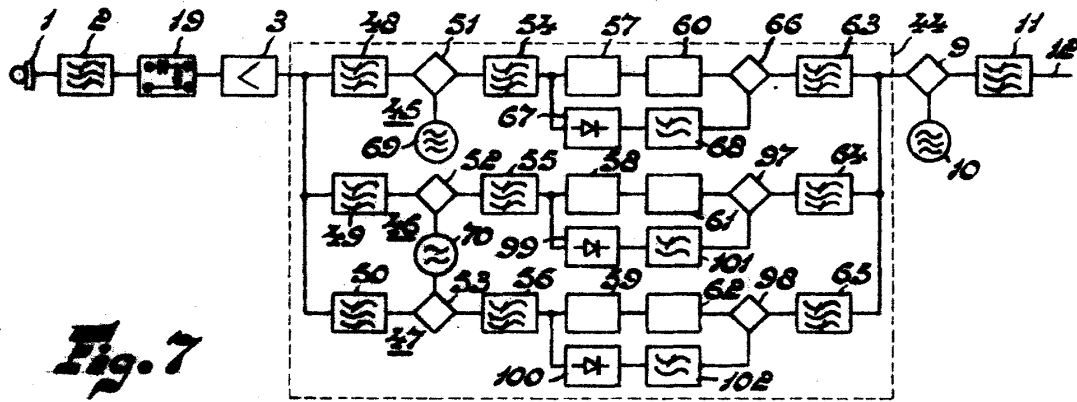


Fig. 7

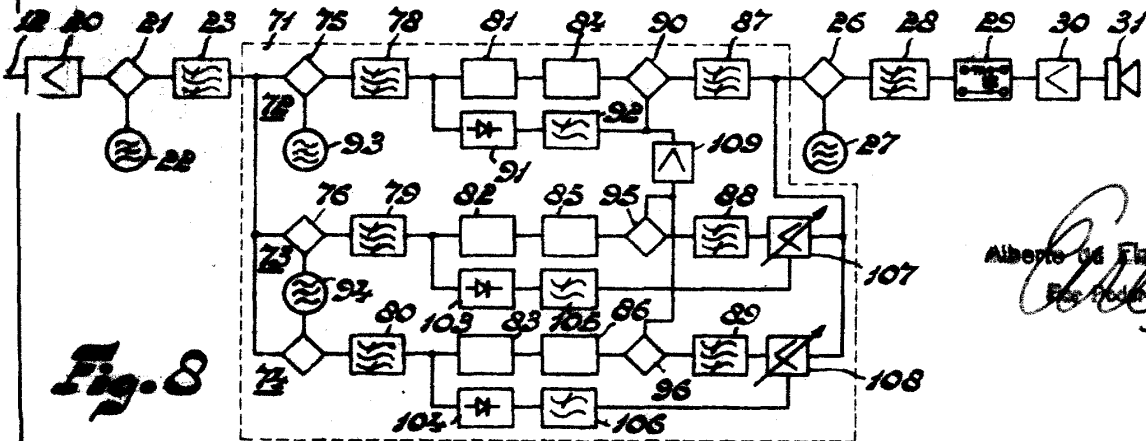


Fig. 8

Alberto de F. ...
Res. 1000