

284557.

A.J. Franchi - 1



284557

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN TRANSMISORES RECEPTORES", A  
NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID,  
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5

-----

Este invento se refiere a sistemas accionados por señales audibles y más particularmente a conmutadores accionados por señales audibles, para utilización en transmisores-receptores y similares.

5 Los transmisores-receptores (transceptores) han utilizado anteriormente conmutadores denominados "push-to-talk" o de pulsar para conversar. Esto limitaba indebidamente la utilización de tales transceptores porque las manos de los operadores tenían que ser usadas constantemente para accionar los conmutadores de pulsar para conversar y por lo tanto no podían ser utilizadas para otros fines. Para evitar la utilización de conmutadores de pulsar para conversar, se utilizaron circuitos audioconmutadores con relés de accionamiento

10 vocal. Entre los inconvenientes de tales circuitos de conmutación por señales audibles se encuentran el tamaño relativamente grande y la respuesta lenta de tales dispositivos. La velocidad de respuesta de incluso los mejores relés es lenta para que el transmisor transmita la primera sílaba hablada sobre el mi-

/..



15 orófono. Estos problemas se han reducido con la utilización de conmutadores  
de semi-conductores. Sin embargo, incluso los conmutadores de semiconducto-  
res de accionamiento vocal actualmente disponibles cortan la primera sílaba  
hablada sobre el micrófono. En un intento para evitar el corte de la primera  
sílaba, muchos de los dispositivos se han hecho tan sensibles y rápidos que  
20 accionan con ruidos o cortan en las pausas entre frases e incluso palabras.

Es por lo tanto un fin del presente invento proporcionar nuevos  
y mejorados conmutadores accionados por la voz.

Un fin colateral es proporcionar conmutadores electrónicos de ta-  
maño miniatura y compactos accionados por la voz.

25 Otro fin del invento es proporcionar conmutadores accionados por  
la voz para transeptores, que funcionan lo suficientemente rápido para trans-  
mitir incluso la primera sílaba.

Otro fin de este invento es proporcionar un conmutador de acciona-  
miento vocal que sólo funciona en respuesta a una señal audible por encima de  
30 un nivel predeterminado y permanece accionado durante un tiempo determinado des-  
pués del final de la señal audio. Esto tiende a evitar el funcionamiento en  
respuesta a ruidos y mantiene el conmutador accionado durante las pausas entre  
frases.

De acuerdo con un aspecto del invento, un pequeño transistor per-  
sonalizado está provisto para transmitir y recibir comunicaciones audibles.  
35 Para dejar la mano libre durante el funcionamiento se utiliza en el mismo  
un singular conmutador electrónico accionado por la voz para conectar el su-  
ministro de energía a la parte transmisora del transeptor cuando se activa  
el micrófono conectado al mismo. Una unión de control del conmutador propor-  
ciona una marca para accionar el conmutador electrónico, esto es, cuando las  
40 señales detectadas por el micrófono y el amplificador de conversación asocia-  
do tienen una amplitud y un ritmo de repetición mayor de un valor predetermi-  
nado, una marca hace que funcione el conmutador. El requisito de ritmo y am-  
plitud evita que los ruidos normales accionen el equipo transmisor.



45 El circuito de control proporciona la marca y el conmutador accio-  
na en respuesta al ritmo silábico de la señal de entrada. El funcionamiento  
es lo suficientemente rápido para evitar el corte de la primera sílaba de la  
señal transmitida. El circuito de control demora también el final de la marca  
para evitar que el conmutador se desconecte en respuesta al ritmo silábico per-  
50 mitiendo así las pausas normales entre palabras y frases.

Los anteriores y otros fines y características del invento y la for-  
ma de conseguirlos se harán más evidentes y el invento mismo quedará mejor en-  
tendido por referencia a la siguiente descripción de una forma del mismo dada  
con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

55 La fig. 1 es un diagrama en bloque que muestra la parte transmisio-  
ra de un transceptor que incluye circuitos de abertura y cierre por señales  
audibles, y

La fig. 2 muestra en forma esquemática una forma preferida del cir-  
cuito de barrera de audio.

60 En la fig. 1 el diagrama en bloque de la parte transmisora de un  
transceptor incluye un micrófono 1 para traducir señales vocales audibles en  
señales eléctricas y equivalentes. El micrófono 1 está conectado a medios para  
amplificar sus señales de salida tal como el amplificador de conversación 2.  
La salida del amplificador de conversación está conectada a un amplificador  
65 de potencia en el que se amplifica suficientemente la energía de señal audio  
para hacer posible que excite los dispositivos moduladores de un transmisor.  
Tal amplificador se muestra en la fig. 1 como amplificador de potencia de audio  
3. La salida del amplificador de potencia de audio 3 se conecta a medios para  
utilizar la señal audio para modular una portadora y para transmitir esta por-  
70 tadora modulada a un medio para radiar la onda portadora modulada. Los medios  
moduladores y transmisores se muestran como el transmisor de RF4 y el medio  
radiante se muestra como la antena 5.

Medios tales como el suministro de energía 6 se proveen para sumi-  
nistrar energía de funcionamiento a los componentes en los circuitos del trans-

284557



4.

75 ceptor.

La salida del amplificador de conversación 2 se conecta también al circuito de la barrera de audio a través de un medio de equilibrio de impedancia tal como el seguidor de emisor 7 utilizado para evitar una carga indebida de los circuitos del transmisor.

80 Todas las partes del transceptor descritas hasta ahora pueden ser cualesquiera dispositivos conocidos para aquellos peritos en la materia y obtenibles fácilmente en el mercado.

El suministro de energía 6 se conecta al amplificador de audio 3 y al transmisor de HF 4, sólo cuando se acciona el micrófono 1. Esto se hace conectando el suministro de energía a aquellos circuitos a través de medios conmutadores accionados por la voz, tales como el conmutador 11, que normalmente está abierto de modo que la transmisión no puede tener lugar. Cuando se acciona el micrófono 1 al hablar sobre el mismo, el conmutador 11 acciona para conectar el suministro de energía al amplificador de potencia 3 y al transmisor 4 haciendo que estos dispositivos funcionen.

Se proveen medios para controlar el funcionamiento del conmutador. Los medios de control proporcionan una marca que acciona el conmutador a su posición "cerrada" conectando el suministro de energía al equipo transmisor. Los medios de control accionan en respuesta a señales desde el seguidor de emisor 7 que tienen picos de amplitud predeterminados y un ritmo de repetición dentro del margen de frecuencia vocal.

Más específicamente, se proveen medios tales como el ajuste de nivel de barrera 12 para fijar la ganancia de audio de los circuitos de control y con ello la amplitud de potencial a que responderán los medios de control. El ajuste de nivel de barrera 12 deriva su entrada del seguidor de emisor 7.

Se proveen medios tales como el detector 13 para responder a los valores picos de la señal de entrada de audio. El detector 13 proporciona en su salida un potencial equivalente a los valores pico del potencial de la señal de entrada si las señales entrantes están dentro del margen de la frecuencia

./..



105 audible. Si la frecuencia de esta señal es más alta o más baja que el margen de frecuencia audible normal entonces el detector no proporcionará picos de potencial de amplitud suficiente en su salida. Se proveen medios dentro del detector 13 para mantener el potencial de salida durante un tiempo predeterminado después de la terminación de la señal de entrada.

110 Medios tales como el impulsor 14 se utilizan para traducir el potencial del detector en una señal impulsora de disparo, esto es, que responde a una salida de potencial del detector de amplitud suficiente para que el impulsor 14 accione para actuar el equipo productor de la marca.

Se proveen medios tales como el disparador 15 para producir una  
115 marca que se utiliza para accionar el conmutador 11. El disparador 15 tiene un tiempo de respuesta rápido y produce un potencial de salida constante suficiente para mantener el conmutador accionado en tanto que funcione el impulsor 14.

El funcionamiento del conmutador 11 y sus circuitos de control asociados se explicará ahora con más detalle con referencia a la fig. 2 que muestra una forma preferida de un conmutador accionado por la voz y los circuitos de control asociados, en forma esquemática. Se utilizan líneas de rayas para relacionar los bloques de la fig. 1 con las partes del esquemático.

La recepción de una señal de audio a través del amplificador de conversión 2 y seguidor de emisor 7 hace que aparezca una señal en el medio de ajuste de nivel de barrera 12 que en esta forma preferida es la resistencia ajustable 21. Variando la resistencia que está a la entrada de un impulsor, cambia la ganancia de éste pues a medida que disminuye la resistencia la señal de entrada se atenúa más. Así, cuanto mayor sea el valor de la resistencia 21  
125 más sensible es el impulsor y por lo tanto menor la señal de entrada necesaria para accionar al impulsor.

El detector 13 comprende el condensador C1 que se carga al valor pico del primer ciclo positivo de la señal audio entrante a través del diodo D1. En el medio ciclo negativo este potencial se aplica en serie con el pico



135 de señal negativo a través del diodo D2, para cargar el condensador C2 al po-  
tencial pico de la forma de onda de entrada. El condensador C2 se carga casi  
inmediatamente pues la resistencia del diodo D2 es despreciable con respecto  
a la señal negativa. En la siguiente mitad positiva del ciclo, el condensador  
140 C2 se descarga lentamente a través de la combinación en serie R2 y R3. El rit-  
mo de tiempo de la descarga está naturalmente determinado por los valores del  
condensador C2 y de las resistencias R2 y R3. En una forma preferida, los va-  
lores de los componentes se seleccionarán para dar una constante de tiempo de  
aproximadamente tres décimas de segundo. El periodo de tiempo que el comuta-  
dor 11 permanece accionado después de que cesa una entrada de señal vocal está  
145 terminado por esta constante de tiempo.

El impulsor se muestra en la fig. 2 como un transistor P-N-P Q1,  
un amplificador de C.C. polarizado para accionar en o cerca del corte de co-  
rriente cuando no hay señal. La polarización de corte normal se provee por la  
resistencia R4 conectada entre el suministro de energía de -12 v. 6 y el co-  
lector del transistor, mientras que la base está conectada a tierra a través  
150 de R3 y el emisor está conectado directamente a tierra. Cuando el condensador  
C2 está cargado al potencial de C.C. negativo el colector base del transistor  
se polariza positivamente y el transistor Q1 conduce y actúa como un disposi-  
tivo de polarización positiva para aplicar polarización de corriente a través  
de la resistencia R5, en serie con la base del transistor P-N-P, Q-2.  
155

El mencionado transistor Q2 es parte del circuito disparador 15  
que se muestra en la fig. 2 formado por los transistores Q2 y Q3 y circuitos  
asociados. Normalmente Q2 está polarizado para conducir a través de las re-  
sistencias R5 y R4 conectadas en serie con el suministro de energía 6 y la ba-  
160 se del transistor. La base de Q2 se polariza de este modo negativamente con  
respecto a su emisor y por lo tanto pasa corriente desde tierra a través de  
la resistencia R9, a través del emisor del transistor Q2 a su colector, a tra-  
vés de la resistencia R6 al suministro de energía 6. Cuando conduce el tran-  
sistor Q1, la base de Q2 se hace positiva con respecto a su emisor y deja de



165 pasar corriente a través del transistor Q2. Esto polariza el transistor P-N-P  
Q3 para conducir. Con mayor detalle, el circuito de corriente a través del tran-  
sistor Q3 va desde tierra a través de la resistencia R8, el emisor y el colector  
del transistor Q3, a través de la resistencia R10 al suministro de energía 6.  
Dobe observarse que cuando el transistor Q2 conduce no pasa corriente a través  
170 del transistor Q3 pues la corriente a través del transistor Q2 causa una caída  
de potencial en la resistencia R6 suficientemente grande para polarizar la base  
del transistor Q3 a potencial de corte. La base del transistor Q3 se conecta a  
la unión de las resistencias R7 y R9 polarizadas a través de una cadena de re-  
sistencias divisora de potencial formada por las resistencias R6, R7 y R9 que  
175 se extiende desde tierra al suministro de energía 6.

Quando el transistor Q3 está con condición no conductiva, el conmutador 11 que se muestra en la fig. 2 como el transistor P-N-P Q4 se polariza a corte. Más concretamente, el circuito de polarización va desde la base del transistor Q4 a través de las resistencias R11 y R10 al suministro de energía  
180 6. Esto corta al transistor Q4 pues pone la base del transistor Q4 sustancial-  
mente al mismo potencial que el emisor. Cuando el transistor Q3 conduce, la base  
del transistor Q4 se hace positiva con respecto a su emisor haciendo que pase  
corriente a través del mismo. Con más detalle, la corriente a través de Q3 causa  
una caída de potencial en la resistencia R10. Como el emisor del transistor  
185 Q4 está conectado directamente al suministro de energía 6, esta caída de poten-  
cial en la resistencia R10 hace que la base del transistor Q4 sea positiva con  
respecto a su emisor. Pasa corriente desde el suministro de energía 6 a través  
del transistor Q4 al audio amplificador 3 y transmisor de RF 4, permitiendo que  
funcione la parte transmisora del transceptor.

190 Las características del circuito disparador descrito son tales que  
hay una transición definida y aguda de los estados de "en circuito" y "fuera de  
circuito" del disparador. También el valor del potencial requerido para conmutar  
el disparador a "en circuito" es más alto que el valor del potencial a que  
el disparador conmuta a "fuera de circuito". El transistor conmutador de co-

284517



195 rriente Q4 se mantiene "en circuito" hasta que el condensador C2 se ha descargado suficientemente para permitir que el transistor Q1 vuelva a su estado no conductivo. Los transistores utilizados en estos circuitos pueden ser cualquier tipo de transistores miniatura de conmutación rápida bien conocidos de los peritos en la materia. Sin embargo, en una forma preferida Q1, Q2 y Q3 son del tipo 200 po 2N536 y el transistor Q4 es del tipo 2N817.

Las ventajas conseguidas con la utilización de un conmutador rápido accionado por la voz en un transceptor es que se puede obtener un funcionamiento que deja las manos libres. El tipo particular de conmutador accionado por la voz aquí descrito es lo suficientemente rápido para permitir la transmisión de incluso la primera sílaba de un mensaje. Esta velocidad se consigue sin aumentar la sensibilidad del conmutador de accionamiento vocal hasta el punto de que es accionado por ruidos exteriores.

Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos determinados, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en los Estados Unidos el 21 de Febrero de 1.962, señalada con el Núm. 174.752 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

- 1 - Mejoras en transmisores-receptores que comprenden medios para transmitir y recibir señales audibles, comprendiendo dichos medios transmisores medios que responden a dichas señales audibles para modular una señal portadora y transmitir dicha energía de señal modulada, medios para suministrar energía a dichos medios transmisores, medios de control de conmutación para proporcionar una señal accionadora de conmutación que responde al ritmo silábico de dicha señal audible y medios conmutadores accionados en respuesta a di-

✓..



225 oha señal de accionamiento de conmutador para conectar dichos medios de energía a dichos medios transmisores para suministrar energía de funcionamiento a los mismos, causando así la transmisión de dicha señal modulada.

230 2 - Mejoras en transmisores-receptores según el punto 1 en las que dichos medios de control de conmutación comprenden medios detectores para proporcionar un potencial que responde al ritmo silábico de dicha señal audible, medios impulsores para amplificar dicho potencial, medios disparadores conectados a dicho impulsor para proporcionar dicha señal accionadora del conmutador que responde a dicho potencial amplificado.

235 3 - Mejoras en transmisores-receptores según el punto 2 que incluyen medios para ajustar la ganancia de dichos medios impulsores.

4 - Mejoras en transmisores-receptores según el punto 3 incluyendo medios para mantener dicha señal accionadora de conmutador durante un periodo de tiempo predeterminado.

240 5 - Mejoras en transmisores-receptores según el punto 4 en el que dichos medios de disparo comprenden un generador de onda cuadrada biestable de dos transistores en el que dichos transistores tienen una resistencia de emisor común.

245 6 - Mejoras en transmisores-receptores según el punto 5 en los que dichos medios conmutadores comprenden un transistor normalmente polarizado a corte.

250 7 - Mejoras en transmisores-receptores caracterizadas por un conmutador accionado por señales de audio que comprende medios de micrófono para convertir señales audibles en señales eléctricas oscilantes que tienen variaciones de pico a pico, medios detectores para producir una señal que responde a dichas variaciones de pico a pico, medios disparadores accionados en respuesta a que dicha señal ultimamente mencionada alcance un nivel predeterminado para proporcionar una señal de control de conmutador, y medios semi-conductores accionados a un estado conductivo en respuesta a dicha señal de control de conmutador.

255 8 - Mejoras en transmisores-receptores comprendiendo medios para

284557



10.

transmitir y recibir señales audibles, comprendiendo dichos medios transmisores medios que responden a dicha señal de audio para modular una señal portadora y transmitir dicha señal modulada, energía, medios para suministrar energía a dichos medios transmisores, medios conmutadores para conectar dichos medios de energía a dichos medios transmisores y medios de control de conmutación para accionar dicho conmutador, caracterizados porque dichos medios de control comprenden medios integradores por los cuales accionan en respuesta al ritmo silábico de dicha señal de audio.

9 - Mejoras en transmisores-receptores.

265

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 diez hojas escritas por una sola cara.

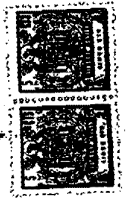


MADRID, 26 ENE. 1933

STANDARD ELECTRICAL S. A.

Secretario General

Alfa Lincea



284557

STANDARD ELETTRICA, S.A.

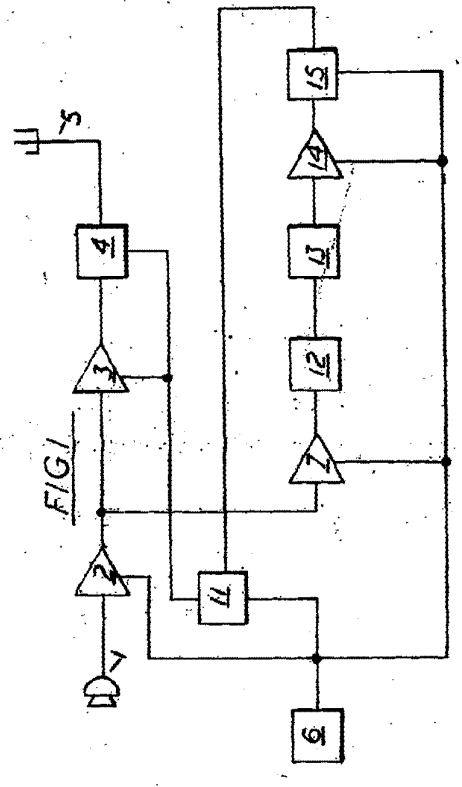
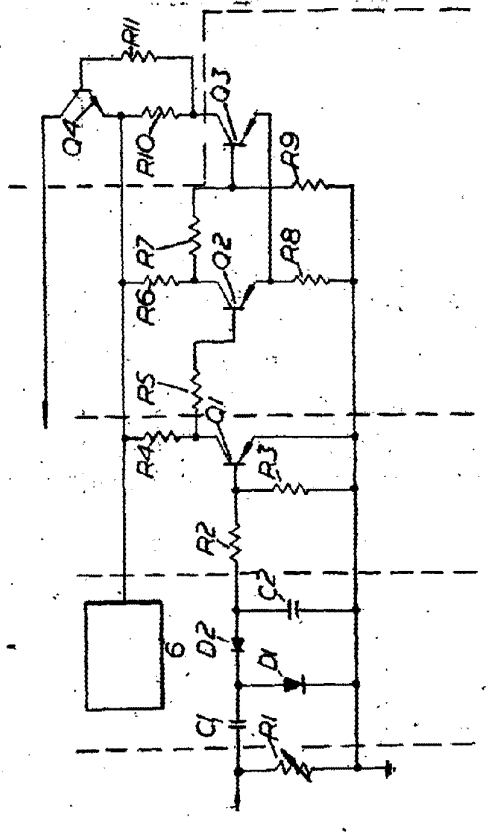


FIG. 2



26 FINE 1953  
MILANO  
KIMURA