

(Case 458).

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA 154512

descriptiva sobre : " SISTEMA Y APARATO PARA LA TRANSMISION DE
SENALES, CON VARIOS CANALES DE TRANSMISION ".

POR

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.A.

DE

M I L A N ,

Italia.

154512

PATENTE DE INVENCION.

(Case 458).

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



154512

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Sistema y aparato para la transmisión de señales,
con varios canales de transmisión".

SOLICITANTE: FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.A.,
residente en Corso Venezia 22, Milan, Italia.

En la telefonía es posible efectuar la transmisión de varias señales en el mismo tiempo y sobre un mismo hilo, recurriendo aquí a la transmisión denominada de canales, que consiste en modular por medio de diferentes señales telefónicas, ondas portadoras que tienen diferentes frecuencias entre sí, estando estas ondas portadoras filtradas convenientemente y separadas en el poste receptor. En este sistema de transmisión telefónica las ondas portadoras deben tener frecuencias muy superiores a las frecuencias de la señal telefónica y notablemente diferentes entre ellas; por ejemplo en el caso de una transmisión sobre tres canales, las ondas portadoras pueden tener frecuencias del orden de 20.000,

154512



- 2 -

30.000 y 40.000 periodos respectivamente.

15. El mismo sistema de transmisión puede ser realizado por radio, y en este caso, las señales obtenidas por modulación, con ayuda de las diferentes señales telefónicas las ondas portadoras respectivas, modulan a su alrededor la onda portadora de frecuencia elevada de un radio transmisor; la señal así transmitida está, por consiguiente, constituida por una onda portadora de elevada frecuencia y por varias ondas subportadoras de frecuencia relativamente baja, que están moduladas por las señales telefónicas respectivas.

20. El presente invento tiene por objeto un sistema de transmisión y el aparato correspondiente, del tipo indicado, en los cuales la transmisión se efectua por la supresión de los portadores de frecuencia relativamente baja de los diferentes canales de transmisión; se obtiene así una gran economía en la energía transmitida.

25. El sistema de transmisión con arreglo al invento puede ser aplicado tanto en la transmisión sobre hilos como en la radio-transmisión.

30. En particular, el sistema con arreglo al presente invento, puede ser aplicado con ventaja a la transmisión por ondas ultra-cortas, cuya propagación, no estando influenciada por las reflexiones de la capa de Heaviside, es más regular y de menos fácilmente lugar a desplazamientos de fase, variables con la frecuencia, de las diferentes oscilaciones transmitidas.

35. El presente invento admite también un sistema y el aparato de transmisión correspondiente, en los que las ondas portadoras de baja frecuencia de los diferentes canales

40.

154512



- 3 -

45. de transmisión, forman los armónicos de una frecuencia fundamental única, siendo estos armónicos obtenidos al someter la frecuencia fundamental a una deformación y a una filtración de los armónicos.

La aplicación del presente invento no está limitada al campo de la telefonía y puede ser igualmente utilizada en telegrafía y en televisión.

50. Una forma de ejecución del invento está descrita a continuación, a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el cual están representados esquemáticamente el poste transmisor y el poste receptor en el caso de tres canales de radio-transmisión.

55. En la forma de ejecución representada, el poste transmisor T lleva los micrófonos 1, 2, 3, que corresponden a los diferentes canales de transmisión; estos micrófonos están conectados con los amplificadores respectivos 4, 5, 6, cuyos circuitos de salida están empalmados a los moduladores compensados correspondientes 7, 8, 9. Los moduladores 7, 8, 9, están alimentados por un oscilador único 10 de frecuencia fundamental a través de un circuito deformador 11 y los filtros 12, 13, 14 que separan los armónicos correspondientes a los tres portadores. Las salidas de los moduladores 7, 8, 9 y el oscilador 10 obran sobre un transmisor 15 que suministra la onda portadora de radio-frecuencia, siendo esta última irradiada por la antena 16.

60. El poste receptor lleva la antena colectora 17 que alimenta el detector amplificador 18; este último está empalmado con los aparatos de selección que corresponden a las tres portadoras y cada una de las cuales lleva un filtro 19, 20, 21, un paso de mezcla 22, 23, 24, una detectora 25, 26, 27, un amplificador de frecuencia telefónica 28, 29, 30 y un aparato reproductor

154512



- 4 -

75. 31,32,33, por ejemplo telefónico. El aparato reproductor puede además estar instalado en un lugar conveniente a distancia y en este caso, la salida del amplificador correspondiente 28,29,30 se une a él a través de una línea telefónica.

80. Además a la detectora 18, está unido un filtro 34 capaz de separar la frecuencia fundamental respecto de las tres portadoras; dicho filtro está también conectado a un oscilador local 35. La salida de este oscilador está unida a un paso deformador 36, al que están unidos los filtros 37, 38,39, cuyas salidas van a los pasos de mezcla respectivos 22,23,24.

85. Eventualmente, en lugar del oscilador local 35, se puede adoptar un amplificador capaz de amplificar la onda recibida; la salida amplificada de dicho amplificador va al paso deformador 36 y a los filtros.

90. Entre los filtros 37,38,39 y los pasos de mezcla 22, 23,24 de los diferentes canales están intercalados normalmente circuitos correctores de fase 40,41,42.

95. Durante la transmisión, el oscilador 10, produce una frecuencia fundamental única, que es deformada por la deformadora 11 y pasa a los filtros 12,13,14 que filtran los armónicos correspondientes a los tres portadores y los transmiten a los moduladores respectivos 7,8,9.

100. Las señales engendradas en los micrófonos 1,2,3, son amplificadas en los amplificadores respectivos de baja frecuencia 4,5,6 y pasan a los moduladores 7,8,9, donde modulan las ondas portadoras correspondientes; como se ha dicho, los moduladores 7,8,9, son del tipo compensado y por consiguiente, la onda portadora está suprimida aquí, y



- ;5 -

105. la portadora de alta frecuencia engendrada por el oscilador 10 en el radio-transmisor 15, está modulada solamente por las oscilaciones laterales de cada canal individual.

110. El transmisor 15 transmite, con las señales moduladas, también la frecuencia fundamental producida por el oscilador 10, siendo esta frecuencia necesaria para reconstituir las ondas portadoras de los diferentes canales de transmisión en el poste receptor.

La señal transmitida por la antena 16, es recibida por la antena 17 y amplificada y detectada en el detector 18 del poste receptor.

115. Después de la detección, esta señal se filtra en los tres filtros 19,20,21 que corresponden a los tres canales telefónicos; la salida de los filtros 19,20,21 a los pasos de mezcla respectivos 22,23,24, donde la portadora está reconstituida por medio de armónicos que corresponden a las tres portadoras que provienen de los filtros respectivos 37, 38,39 y están producidos a través del deformador 36 por el oscilador local 35 que está sincronizado por la frecuencia fundamental recibida en 17,18 y filtrada en 34; los portadores individuales reconstituidos y modulados pasan de los pasos de mezcla 22,23,24 a los detectores 25,26,27 y seguidamente a los amplificadores 28,29,30 con frecuencia telefónica que excitan a los dispositivos reproductores 31,32,33.

120. Los filtros 19,20,21 deben ser tales que permitan el paso de una gama bastante amplia a fin de permitir el paso de todas las frecuencias telefónicas comprendidas, por ejemplo, entre 0 y 4000 ciclos por segundo: por ejemplo, un filtro que corresponde a una onda portadora de 40 kilociclos por segundo debe admitir el paso de frecuencias comprendidas entre 36 y 44 kilociclos por segundo.

154512



154512

- 6 -

135. Los correctores de fase 40,41,42 tienen como función el restablecer las relaciones de fase exactas entre los diferentes portadores y las bandas laterales respectivas a fin de destacar el hecho, que en general, en el paso a través de los diferentes circuitos, las diferentes oscilaciones sufren cambios de fase no muy controlados.

140. El sistema descrito puede ser aplicado también a la transmisión con varios ^{postes}/repetidores o relais intermedios; en este caso las operaciones descritas son efectuadas, en general, solamente en los postes extremos.

N O T A.

145. Habiendo descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del

150. mismo. También se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Italia con fecha 5 de Octubre de 1940, bajo el nº 385.469, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido

155. invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: " Sistema y aparato para la transmisión de señales, con varios canales de transmisión"; caracterizándose por lo siguiente:

160. 1º.- Sistema de transmisión de señales por medio de varios canales de transmisión, en cada uno de los cuales, la señal que se transmite, modula una onda portadora y estos portadores tienen frecuencias diferentes en los diferentes canales, caracterizado porque las diferentes ondas portadoras

154512



154512

- 7 -

165. tienen frecuencias múltiples de una frecuencia fundamental única, y en la transmisión se suprimen las ondas portadoras de los diferentes canales, de modo que se transmiten solamente las bandas laterales de cada canal, mientras que con las dichas bandas se transmite también la oscilación que tiene la frecuencia fundamental antes mencionada y en la recepción se utiliza esta última a fin de reconstituir los diferentes portadores de frecuencia múltiple.

175. 2º.- Sistema según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las ondas portadoras de frecuencia múltiple se obtienen también tanto en transmisión como en recepción, sometiendo la frecuencia fundamental a una deformación y a una filtración de los armónicos.

180. 3º.- Sistema según lo reivindicado en el punto 1 o 2, caracterizado porque por medio de la señal producida por el conjunto de canales de transmisión y por la oscilación de frecuencia fundamental, se modula una onda portadora de radio-frecuencia.

185. 4º.- Sistema según lo reivindicado en los puntos 1, 2 o 3 caracterizado porque la oscilación modulada por los canales de transmisión y por la oscilación fundamental es de frecuencia ultra-elevada.

5º.- Sistema según una de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la transmisión está efectuada por medio de uno o de varios postes repetidores.

190. 6º.- Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la recepción, las ondas portadoras están sometidas a una corrección de fase, antes de ser superpuestas a las bandas laterales respectivas.

7º.- Poste transmisor para la aplicación del sistema según lo reivindicado en uno de los puntos 1-6, caracterizado

154512



- 8 -

195. lleva porque/un oscilador de frecuencia fundamental del que se obtienen las diferentes frecuencias portadoras de los diferentes canales de transmisión, un deformador para la deformación y la multiplicación armónica de la frecuencia engendrada en el oscilador y moduladores compensador para la supresión de los
200. portadores que están unidos al deformador por medio de filtros de los armónicos para los diferentes portadores.
- 8º.- Poste según lo reivindicado en el punto 7, caracterizado porque lleva un radio-transmisor, donde el modulador es excitado colectivamente por las salidas de los
205. moduladores compensados de los diferentes canales y por la salida del oscilador de frecuencia fundamental.
- 9º.- Poste receptor para la aplicación del sistema según lo reivindicado en uno de los puntos 1-5, caracterizado porque lleva un oscilador sincronizado por la frecuencia
210. fundamental recibida, un deformador para la deformación y multiplicación armónica de la frecuencia engendrada por el oscilador y mezcladores alimentados por las señales de los diferentes canales de transmisión y unidos al deformador por medio de filtros de los armónicos para los diferentes
215. portadores.
- 10º.- Poste receptor para la aplicación del sistema según lo reivindicado en uno de los puntos 1-5 caracterizado porque lleva un amplificador alimentado por la frecuencia fundamental recibida, un deformador para la deformación y la multi-
220. plicación armónica de la frecuencia amplificada por el amplificador, y mezcladores alimentados por las señales de los diferentes canales de transmisión y unidos al deformador por medio de filtros de los armónicos para los diferentes portadores.
225. 11.- Poste receptor según lo reivindicado en los puntos

154512



- 9 -

8 y en los 9 o 10, caracterizado porque entre cada filtro y el mezclador correspondiente está intercalado un corrector de fase .

230. "Sistema y aparato para la transmisión de señales, con varios canales de transmisión"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

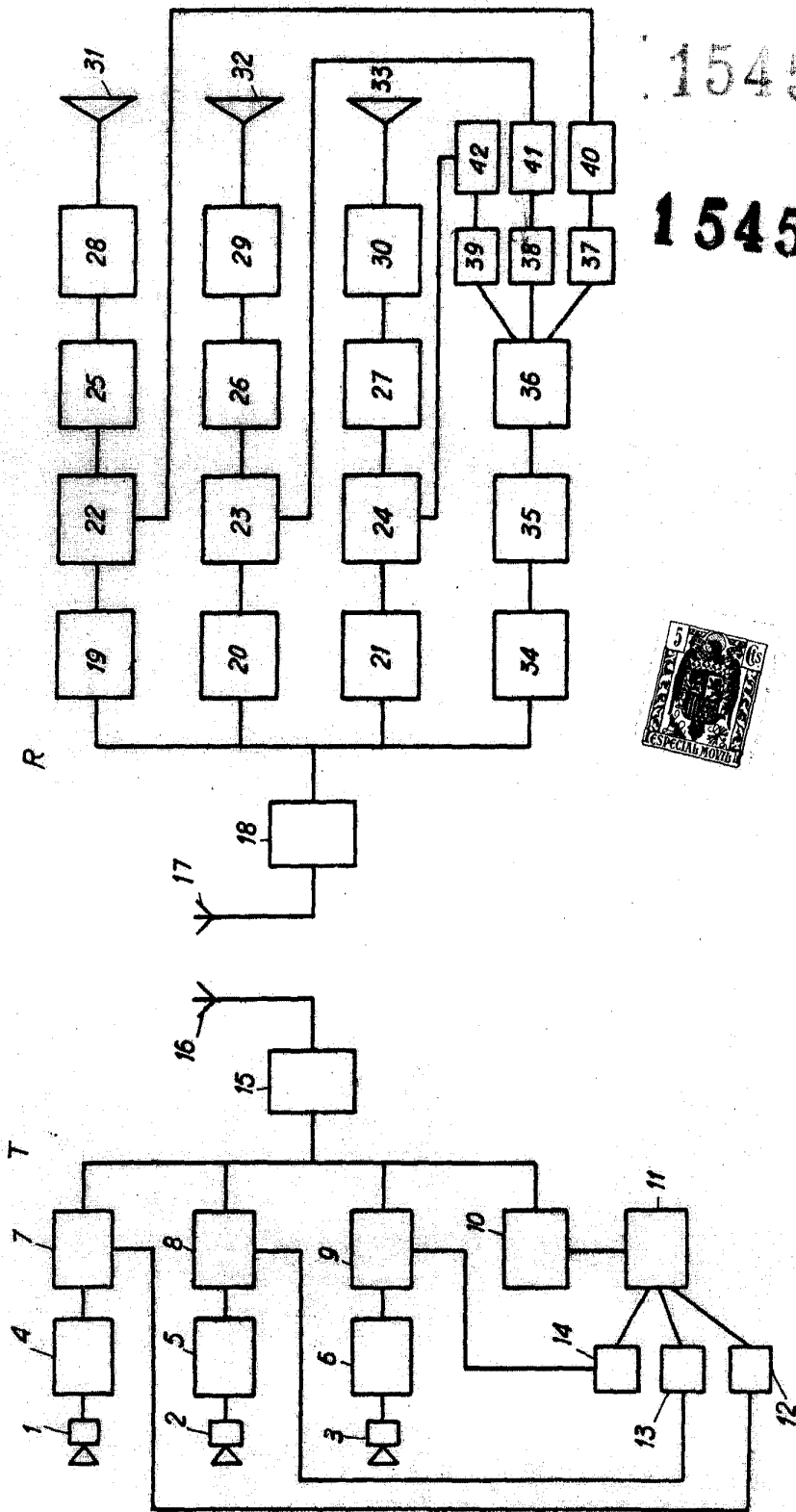
Madrid, 30 de Septiembre de 1941.

FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.A.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

154512

154512



154512
154512



Madrid, 30 Septiembre 1941.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

[Handwritten signature]