

153912



153912

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de

C. Lorenz Aktiengesellschaft,  
residente en Berlin-Tempelhof,  
Lorenzweg (Alemania),

por

"MEJORAS EN LA TELEGRAFIA POR CORRIENTE AL-  
TERNA CON DUPLICACION DE LA FRECUENCIA".

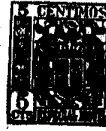
=====

En la telegrafía por corriente alterna se requiere inter-  
calar un relé de emisión y otro de recepción para enviar los im-  
pulsos de corriente continua como impulsos de corriente alterna  
sobre la línea e inversamente, con objeto de utilizar las corrien-  
5 tes alternas rectificadas y amplificadas para la maniobra del  
receptor. Estos relés ocasionan distorsiones de las señales y por  
eso se procura reemplazarlos por alguna otra cosa.

Se distinguen dos clases de servicio: Telegrafía simple y  
Telegrafía doble, cuyas ventajas e inconvenientes se deben tratar  
10 primero con alguna detención.

En la telegrafía simple se emiten por el contacto de tra-  
bajo del relé emisor impulsos de corriente alterna, que se refuer-  
zan y rectifican por el lado receptor y maniobran el relé de re-  
cepción. Unas cadenas de filtros impiden penetren frecuencias  
15 perturbadoras. Si llega un impulso perturbador a la línea, enton-  
ces también funcionará el relé de recepción, pues en la mezcla de  
frecuencias existe también la frecuencia de las señales. Por el  
lado de recepción, fluye a través un arrollamiento de relé la co-  
rriente de separación que se toma de una batería constante. Ade-

152019



20 más se altera la relación de la corriente separadora y de la corriente de señales a consecuencia de las oscilaciones de nivel y produce las distorsiones de las señales.

Este inconveniente lo evita el servicio de telefonía doble, en el que dos frecuencias maniobran como frecuencia separadora y de señales o signos en el receptor al relé por intermedio de tamices o filtros separados. Las oscilaciones de nivel no producen distorsión de las señales a causa de la relación constante de la corriente separadora y la de las señales. Otra ventaja se encuentra en la emisión permanente de una frecuencia, por regla general la frecuencia separadora, de suerte que todo impulso perturbador, queda sin influencia sobre el relé de recepción que se invierte con la frecuencia de las señales. La ventaja del pequeño peligro de perturbaciones y de la independencia respecto a nivel se logra por lo demás gracias a un mayor consumo de material (dos generadores y dos filtros).

Se ha intentado suprimir el inconveniente que llevan consigo dos relés y el servicio sencillo empleando dos moduladores enulares. Si una tensión alterna se manobra en el modulador anular con corriente doble, entonces la fase de la corriente alterna se desplaza instantáneamente en 180°. Por consiguiente, se tiene permanentemente corriente alterna en la línea que sólo varía su fase al compás de la corriente doble. Si por el lado de recepción se lleva la misma tensión alterna constante junto con la "modulada" en el modulador anular, entonces se obtiene nuevamente la corriente doble primitiva que se lleva al relé de salida sobre la placa final.

Aquí se presenta la dificultad de sincronizar la frecuencia portadora, que en el receptor manobra al modulador anular, con la frecuencia emisora, pues toda oscilación da por resultado que la corriente continua suministrada por el modulador anular cambie de polos, esto es, que se permuten la corriente separadora y la de

153912

las señales.

Para evitar esta dificultad se ha propuesto duplicar la frecuencia de llegada y luego con esta frecuencia duplicada maniobrar un generador de la frecuencia primitiva. Sobre la duplicación de la frecuencia no puede tener influencia el cambio de polos de la tensión alterna, de suerte que una frecuencia constante regula al generador auto-excitado; éste es de tales dimensiones que barre cierta zona de frecuencia sin perder el sincronismo. Con esto se tiene la garantía de que no pueden permutarse entre sí las corrientes separadoras y las de las señales.

La telegrafía por corriente alterna con duplicación de frecuencia, tiene la ventaja de que la posibilidad de perturbaciones es esencialmente menor que en la construcción normal con servicio simple, pues se trata de servicio doble con una frecuencia. Se logra, por tanto, la ventaja de servir todos los 18 canales con telegrafía acústica de doble frecuencia, conservando la misma banda de frecuencia (420 hasta 2.460 Hz.).

En las construcciones hasta hoy seguidas existía dependencia del nivel de recepción, pues la corriente permanente en el relé receptor debía ser tan grande como el valor medio de la corriente de trabajo para evitar distorsiones. Por el contrario, con el modulador anular se suministra corriente doble, de suerte que no puede presentarse distorsión, sino que únicamente puede depender en un pequeño valor la intensidad de la corriente, lo que no tiene influencia sobre la reproducción exacta.

Es de importancia fundamental, con el modulador anular, la posición debida de fases entre la frecuencia portadora y la tensión alterna de llegada, las cuales ambas poseen la misma frecuencia. En la salida se tiene corriente continua, cuya dirección viene determinada sin embargo, por el desplazamiento de fases (o cero o 180°).

Al cesar una frecuencia, no se origina corriente continua.



Durante el servicio, el generador valvular se manobra por la frecuencia doble de entrada para ser independiente del desplazamiento de fases en el telegrafado. Pero en el momento de la conexión puede el desplazamiento de fases ser  $0^\circ$  ó  $180^\circ$ . La dirección del indicador de corrientes es, por tanto, diversa de un caso a otro, de suerte que el relé atravesado, se debe eventualmente cambiar de polos, pues de lo contrario la corriente separadora se permutaría por la corriente de señales e inversamente.

Para evitar esta dificultad, se propone, según el invento, que una parte de la frecuencia amplificada de entrada accione un relé situado, o en el circuito de corriente continua o influenciado por la frecuencia de llegada en el circuito de salida de una válvula y mediante su contacto desconecte después de algún tiempo la frecuencia de manobra que llega, de suerte que ahora el generador del circuito oscilante se manobre con la frecuencia doble. El relé de control se encuentra en un circuito de rectificadores, de modo que la imanciación del relé se efectúe siempre en igual sentido. Mediante el relé, se obliga a la frecuencia de entrada a maniobrar directamente el generador y a forzarlo, por tanto, a una posición determinada de fases. Con ello se determina también la dirección de la corriente continua, que atraviesa un relé polarizado en la placa de cierre o en el transmisor bifilar o tetrafilar. Pero si fluye una corriente continua, entonces el relé atrae y suprime el corto-circuito, de suerte que el generador se manobra de nuevo con la frecuencia duplicada. Aquí se presupone que en el momento de la conexión se envía corriente separadora por la estación o-  
puesta.

Los dibujos presentan un ejemplo de ejecución del invento. La figura 1 ilustra el principio del esquema de conexión de la conexión telegráfica según el invento. El emisor se compone del relé 1, del generador 2 de corriente alterna, del modulador anular 3 y de la cadena de filtros 4. La línea que une al emisor y



al receptor entre sí, se designa por 5. El receptor se compone de la cadena de filtros 6, del amplificador 7, de la disposición sincronizadora 8 (duplicador de frecuencia), del divisor de frecuencia y del generador 9, del demodulador 10, de la disposición de control 11 y del relé receptor 12.

La figura 2 ilustra el funcionamiento de la telegrafía por corriente alterna según el invento. De los esquemas correspondientes a las diversas partes de la instalación emisora y de la receptora, que se han dibujado por bajo de éstas, se desprende el funcionamiento y la marcha de las curvas desde el emisor hasta el receptor. Los números de referencia, tienen el mismo significado que en la figura 1.

La figura 3 ilustra la conexión de un receptor para la telegrafía por corriente alterna antes descrita con duplicación de frecuencia. Los números de referencia son los mismos que en las figuras 1 y 2. El relé de control de 11 se designa por 13, y por 14 el correspondiente contacto que corto-circuita al rectificador y que se encuentra en la disposición sincronizadora 8.

:--:--:--:--:--:--:--: N C T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Mejoras en la telegrafía por corriente alterna, en la que se manobra con corriente doble una tensión alterna en el modulador y en la que por el lado de la recepción se duplica la frecuencia de llegada y con la frecuencia duplicada se manobra un generador de la frecuencia primitiva, de suerte que en el demodulador se obtiene nuevamente corriente doble, caracterizadas por que una parte de la frecuencia amplificada de entrada acciona un relé que, o se encuentra en el circuito de corriente continua o se influencia por la frecuencia de llegada en el circuito de salida de una válvula y mediante su contacto desconecta después de algún tiempo la frecuencia de manobra que llega, de suerte



te que ahora, el generador del circuito de oscilación se manobra por la frecuencia duplicada.

150 2.- Mejoras en la telegrafía de corriente alterna según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas por que el relé de control se encuentra de tal manera en un circuito rectificador, que la imanación del relé se efectúa siempre en igual sentido.

Esta patente recae sobre "MEJORAS EN LA TELEGRAFIA POR CORRIENTE ALTERNA CON DUPLICACION DE LA FRECUENCIA", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 2 de Agosto de 1941.

JOSE GARCIA  
P. A.



Fig.1

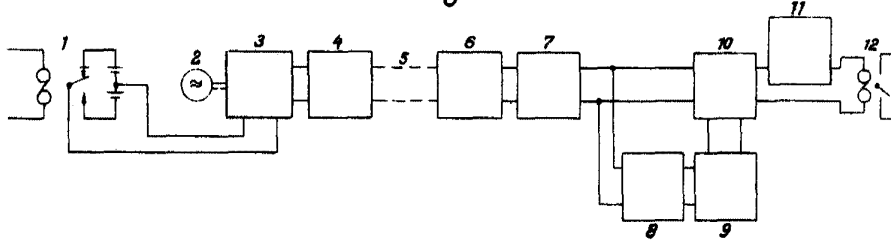


Fig.2

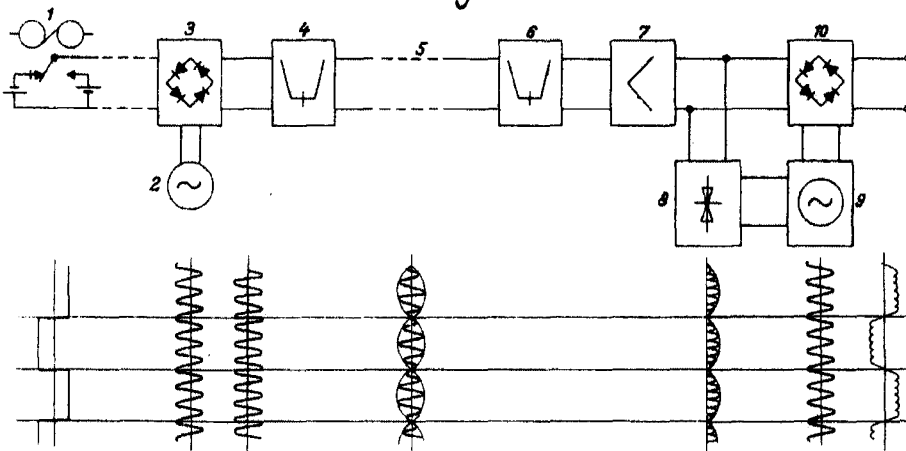
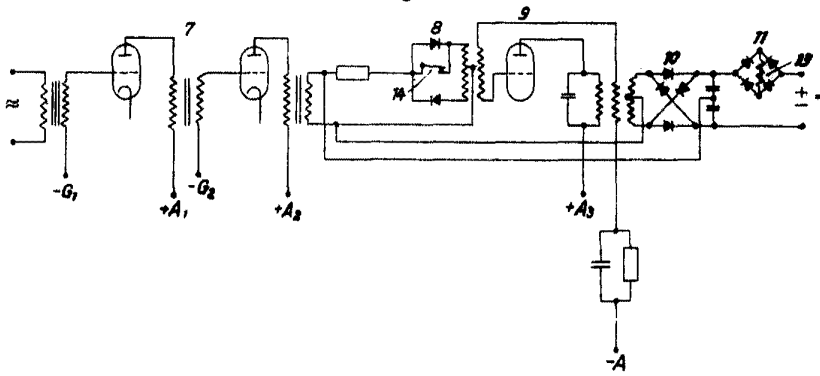


Fig.3



Escala variable

por C. Lorenz Aktiengesellschaft.

JOSE SANZ  
P.A.