



180437

montados en contratiempo pueden acoplarse en reacción de tal manera que dichos sistemas puedan producir oscilaciones que se puedan emitir por medio de una antena dipolo.

En una forma de realización especial del montaje, no sólo el circuito de contratiempo pasando por el cual las oscilaciones recibidas se conducen a los sistemas de mezcla, está sintonizado a la frecuencia de las oscilaciones recibidas, sino también el circuito de igual fase, pasando por el cual se conducen a los sistemas de mezcla las oscilaciones locales está sintonizado a la frecuencia de las oscilaciones locales a emplear para la recepción, y además se disponen medios para acoplar en reacción los sistemas de mezclas de tal manera que a consecuencia de ella en el mencionado circuito de igual fase se producen las oscilaciones locales. El circuito de igual fase está constituido por las impedancias, montadas de dos en dos en paralelo, de las dos mitades del circuito de contratiempo, las impedancias de entrada montadas, en paralelo de los dos sistemas de mezcla y los circuitos de entrada de las impedancias comunes a los dos sistemas. Por circuito de contratiempo debe entenderse en el presente caso el conjunto de las impedancias existentes entre dos electrodos de entrada de los sistemas de mezcla, no conectados entre sí directamente, conjunto en el que fluyen corrientes de la frecuencia de las oscilaciones recibidas y por "circuito de entrada de un sistema de mezcla" todas las impedancias existentes entre los electrodos de entrada de un sistema de mezcla, y en el cual fluyen corrientes de la frecuencia de las oscilaciones locales per-



V. 1947

180437

tenecientes a este sistema.

En la forma de realización especial arriba descrita del montaje de emisión y recepción es en principio posible producir simultáneamente tanto las oscilaciones a emitir (oscilaciones de contratiempo) como las oscilaciones locales para la recepción (oscilaciones de igual fase) de manera que se puede al propio tiempo emitir y recibir sin tener que conmutar. Pero en la práctica resulta que una y otra cosa depende — de una regulación exactísima del montaje la cual es muy difícil de realizar. Según el invento, pues, se disponen medios con cuyo auxilio el montaje es conmutable automáticamente de la emisión a la recepción o viceversa.

En una forma de realización del montaje del invento se disponen medios que hacen que al faltar una señal de modulación a admitir se produzcan exclusivamente las oscilaciones de igual fase, y que al aparecer una señal de modulación, automáticamente, por ejemplo, por amortiguamiento del circuito de igual fase, se produzcan exclusivamente las oscilaciones de contratiempo.

En otra forma de realización del montaje del invento se disponen medios con los cuales el montaje está intercalado siempre con una frecuencia situada fuera del campo de frecuencia de las oscilaciones de baja frecuencia recibidas o a emitir (frecuencia alterna) alternativamente de la emisión a la recepción o viceversa.

En la primera forma de realización del invento que hemos mencionado, el montaje está normalmente regulado a la



V. 1947

180437

recepción produciéndose exclusivamente las oscilaciones de
igual fase empleadas como oscilaciones locales. Pero tan
pronto como se ha de cambiar a la emisión, lo cual ocurre,
por ejemplo en un emisor de telefonía, cuando se habla en el
5 micrófono, el circuito de igual fase es amortiguado, por ejem-
plo, por medio de una diodo; en lugar de la oscilación mono-
fásica se produce entonces una oscilación a contratiempo, de
manera que el montaje se conmuta para la emisión. Al cesar la
señal de modulación, el amortiguamiento del circuito de igual
- 10 fase se desintercala autom-áticamente y el montaje engendra
de nuevo las oscilaciones locales, de manera que el montaje
vuelve a funcionar como receptor.

En la forma de realización últimamente menciona-
da, el montaje se conmuta constantemente, con preferencia con
15 una frecuencia ultrasónica, de la emisión a la recepción y
viceversa, con lo cual es posible conducir de manera normal
una conversación de dos personas.

En esta forma de realización, lo mismo que en la
primera mencionada, el montaje se regula adecuadamente de ma-
20 nera que en todas las circunstancias se produzca una de las dos
oscilaciones (oscilación de igual fase, oscilación a contra-
tiempo) y que exclusivamente por el amortiguamiento de uno de
los circuitos se produzca la clase de la oscilación correspon-
diente al otro circuito.

25 También puede el montaje regularse de manera que
normalmente, como ocurre también en la primera forma de reali-
zación mencionada, se engendre la oscilación de igual fase, y



V. 1947

180437

que el montaje pase automáticamente a la otra oscilación tan pronto como se amortigua el circuito isofásico. Queda el montaje puede regularse de manera que pase automáticamente de una clase de oscilación a la otra según que se amortigue uno u otro circuito. En esta última forma de realización representada pueden aplicarse las dos clases de regulación.

Para impedir que dos montajes de emisión y recepción pertenecientes a un sistema de transmisión emitan a un tiempo alternativamente y reciban a un tiempo con lo cual no se podría establecer ninguna comunicación, se pueden emplear adecuadamente distintas frecuencias alternas en los diversos montajes de emisión y recepción que están en conexión entre sí. Con preferencia se emplean frecuencias alternas que en su magnitud son considerablemente distintas entre sí.

Otra posibilidad consiste en que en los diversos montajes de emisión y recepción pertenecientes a un sistema de transmisión determinado se emplean frecuencias alternas sincronizadas entre sí, de manera que cuando la señal emitida por el montaje llega al otro montaje este último recibe y viceversa.

La conmutación automática de emisión a recepción y viceversa es aplicable también en los montajes en los cuales las funciones del circuito en contratiempo y del circuito isofásico están alternadas.

El invento se describirá más detalladamente con referencia al dibujo en el que se representa un ejemplo de realización.



1947

180437

El dibujo es un montaje de emisión y recepción en el cual una antena dipolo 1', 1'' se utiliza tanto para la recepción como para la emisión de oscilaciones. Cuando se emplea como antena de recepción, las oscilaciones recibidas se conducen, por medio de una conducción de Lecher 2', 2'', a los electrodos de entrada de dos triodos 3', 3'' montadas en contratiempo. La conducción de Lecher 2', 2'' está sintonizada por medio de un puente de cortocircuito 4 a la frecuencia de las oscilaciones recibidas. El puente de cortocircuito 4 está puesto a tierra pasando por una impedancia de regulación 5 y pasando por una resistencia 6 está conectado con una fuente de tensión no representada en el dibujo, y que da una adecuada tensión previa negativa para las rejillas de control de las triodos 3', 3''.

Un circuito oscilante sintonizado a la frecuencia intermedia compuesto de dos bobinas de autoinducción 7', 7'', y de dos condensadores 8', 8'' está conectado en montaje de contratiempo con los ánodos de las dos triodos. En serie con las bobinas 7', 7'' van dispuestas bobinas de reacción de alta frecuencia 9', 9'', que están destinadas a evitar una transmisión de las oscilaciones de alta frecuencia a las partes del receptor que siguen al paso de mezcla. El punto de unión de la bobina 7', 7'' está puesto a tierra pasando por un condensador 10 que constituye un cortocircuito prácticamente para las oscilaciones de frecuencia intermedia, y pasando por un borne 11 está conectado con el polo positivo de una fuente de tensión anódica no representada en el dibujo. Además las bo-



1947

180437

binas 7', 7'' están acopladas inductivamente con el segundo circuito de frecuencia intermedia que se compone de una bobina y un condensador 13, y a la cual se toma la tensión de salida del montaje.

5 En las conducciones de conexión de los ánodos de las triodos 3', 3'' con el circuito de frecuencia intermedia 8', 8'', 7', 7'', van dispuestas dos bobinas 14', 14''. Además, el punto de conexión de los cátodos está conectado pasando por una bobina 15 con el punto de conexión de las capacidades 8', 8''.

10 Para conducir una tensión lo mayor posible de la frecuencia de las oscilaciones locales a las rejillas de control de las triodos de mezcla, el circuito de entrada isofásico, constituido por el montaje en serie de la impedancia 5, 15 por la impedancia de regulación dispuesta entre el punto de conexión de los cátodos y tierra, por las impedancias, montadas en paralelo de dos en dos, de las dos mitades del circuito de contratiempo, y por las impedancias montadas en paralelo de las dos triodos, se sintoniza a la frecuencia de las oscilaciones locales, lo que se puede hacer, por ejemplo, regulando las impedancias de regulación 5 y 16. Mediante la adecuada regulación de estas impedancias 5 y 16 puede además conseguirse que la antena 1', 1'', venga a estar en un nudo de tensión para las oscilaciones locales, con lo cual se evita 20 que la antena radie oscilaciones de dicha frecuencia.

25 Las bobinas de autoinducción 14', 14'', dispuestas en los circuitos anódicos de las triodos 3', 3'' determi-



1947

18043

nan, junto con las capacidades de rejilla de control anódica de los sistemas de triodos tal acoplamiento en reacción que dichos sistemas pueden producir oscilaciones que tienen curso simétrico con respecto a tierra y son emitidas por la antena dipolo 1', 1''. La modulación de estas oscilaciones puede hacerse, por ejemplo, conduciendo al borne 11, una tensión anódica variable.

Desde las bobinas de autoinducción 14', 14'', además de un desamortiguamiento del circuito de contratiempo, que conduce a la producción de la oscilación a emitir, se puede provocar al propio tiempo un desamortiguamiento del circuito de entrada de igual fase sintonizado a la frecuencia de las oscilaciones locales, lo cual ofrece la posibilidad de que el mismo montaje produzca las oscilaciones locales. La tendencia a la autoexcitación isofásica, o sea a la producción de las oscilaciones locales, se refuerza aun más por la existencia de la bobina de autoinducción 15. Si se desea debilitar esta tendencia, la bobina de autoinducción 15 se puede sustituir por un condensador.

El montaje se regula de manera que normalmente sólo se produzcan las oscilaciones locales de igual fase. Por consiguiente, normalmente el montaje actúa como de receptor. El montaje se regula además de manera que al amortiguar el circuito isofásico el montaje produzca inmediatamente la oscilación de contratiempo. Según el invento, este amortiguamiento se produce automáticamente tan pronto como se ha de emitir una señal. Una y otra cosa son determinadas por la parte del mon-



1947

180437

taje a la izquierda del puente de cortocircuito 4. La señal a emitir es conducida al borne representado en la figura con 17 y pasando por un condensador 18 a la rejilla de control de una triodo 19. Entre la rejilla de control y el cátodo de esta triodo va dispuesta una resistencia de shunt 20. En la conducción catódica de la triodo 19 se admite una resistencia 21 que al propio tiempo constituye una parte de un circuito en el cual hay una diodo 22, una bobina de reacción 23 y una resistencia 24. La diodo 22 se carga, pasando por una resistencia 25 y la bobina de reacción ya mencionada 26 de tensión positiva procedente de una fuente de tensión no representada en el dibujo. El ánodo de la diodo está conectado con el puente de cortocircuito 4 pasando por un condensador de separación 26.

Al faltar una señal moduladora fluye por la conducción catódica de la triodo 19 una corriente relativamente intensa que pasando por la resistencia 21 provoca tal pérdida de tensión que la diodo 22 no puede conducir corriente ninguna y así no puede ejercer ninguna influencia amortiguadora sobre el circuito isofásico. En este caso, se producen, pues, exclusivamente las oscilaciones locales, y el montaje funciona como receptor.

Pero tan pronto como aparece en los bornes 17 una señal de modulación, la rejilla de control de la triodo se vuelve más negativa a consecuencia de la rectificación que aparece. La corriente de la conducción catódica de la triodo 19 disminuye, la pérdida de tensión sobre la resistencia 21 se re-

10 NOV. 1947



- 10 - 1

1947

180437

duce y la diodo 22 se vuelve conductora. A consecuencia de esto, el circuito isofásico se amortigua fuertemente y el montaje pasa al instante a producir las oscilaciones de contra-tiempo emitidas por la antena l' , l'' . Cuando la señal de modulación desaparece se restablece el estado primitivo, y el
5 montaje vuelve a funcionar como receptor.

El montaje descrito puede también emplearse en un montaje que siempre se conmuta alternativamente de emisión a recepción y viceversa, con una frecuencia que está fuera del
10 campo de frecuencia de las oscilaciones de baja frecuencia recibidas o emitidas. Si en efecto, se conduce a los bornes 17 en lugar de la señal de modulación una tensión de la frecuencia alterna, el montaje se conmuta automáticamente, constantemente de recepción a emisión y viceversa, de igual manera
15 que arriba se ha descrito al ritmo de dicha frecuencia. El condensador 18, sin embargo, debe omitirse en este caso, porque en esta forma de realización, como es natural, no debe haber rectificación ninguna.

En esta forma de realización del invento se pueden
20 emplear adecuadamente frecuencias alternas sincronizadas entre sí. Para recibir en este caso con el máximo efecto posible la energía emitida en los dos montajes de emisión y recepción del sistema de transmisión se prosigue con preferencia como sigue:

En uno de los dos montajes de emisión y recepción
25 que a continuación se designará con A se produce la frecuencia alterna y se emplea, al paso que en el otro montaje B, una tensión recibida de la frecuencia alterna es recibida, se amplifi-



180437

ca y se emplea. La conmutación periódica de emisión a recepción y viceversa en el montaje B puede en su caso desplazarse en fase en relación con la frecuencia alterna recibida y esto de manera que la recepción del emisor A sea máxima en B.

5 Luego se regula en A la magnitud de la frecuencia alterna de tal manera que el emisor B reciba en A con la máxima intensidad. En esta regulación la frecuencia alterna que hace funcionar el montaje B, como es natural varía también automáticamente.

10 Esta regulación es necesaria en conexión con el tiempo de curso de las ondas electromagnéticas entre los dos puntos A y B. Si la frecuencia alterna está debidamente regulada según lo arriba dicho, este tiempo de curso coincide aproximadamente con la mitad del tiempo de oscilación o con
15 un múltiplo impar de la mitad del tiempo de oscilación de la frecuencia alterna. La energía emitida por el emisor A es captada luego totalmente por B y viceversa la energía emitida por B es captada totalmente por A.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 28 de Julio de 1944, bajo el número 118.229, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de julio de 1947.

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

Los puntos



1947

180437

180437

de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

5 1º. Un montaje de emisión y recepción para ondas cortas, en el cual para la recepción se emplean dos sistemas de mezcla, a cuyos electrodos de entrada se conducen en contratiempo las oscilaciones recibidas y en igual fase, las oscilaciones locales, y en el cual el circuito de contratiempo sobre el cual se conducen las oscilaciones recibidas a los
10 sistemas de mezcla, se sintoniza a la frecuencia de las oscilaciones recibidas, y el circuito isofásico, sobre el cual se conducen las oscilaciones locales a los sistemas de mezcla, se sintoniza a la frecuencia de las oscilaciones locales a emplear para la recepción, pudiendo los mencionados sistemas
15 de mezcla, o un par de sistemas amplificadores de alta frecuencia montados en contratiempo delante de aquellos, acoplarse en reacción de tal manera que dichos sistemas produzcan oscilaciones que por medio de una antena dipolo puedan ser emitidas y los sistemas de mezcla se pueden acoplar en reacción
20 de tal manera que a consecuencia de ello en el circuito isofásico mencionado se produzcan las oscilaciones locales; una y otra cosa según la solicitud de patente número 166907, caracterizado por que se disponen medios con cuyo auxilio el montaje puede conmutarse automáticamente y alternativamente de la
25 emisión a la recepción y viceversa.

2º. Un montaje según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que se disponen medios que hacen que al



130437

faltar una señal de modulación a emitir, se produzcan exclusivamente las oscilaciones de igual fase, y que al aparecer una señal de modulación, se engendren automáticamente, por ejemplo, por amortiguamiento del circuito isofásico, exclusivamente las oscilaciones de contratiempo.

3º. Un montaje según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que se disponen medios con los cuales el montaje se intercala alternativamente de emisión a recepción o viceversa, siempre con una frecuencia situada fuera del campo de frecuencia de las oscilaciones de baja frecuencia captadas o a emitir (frecuencia alterna).

4º. Un montaje que contiene dos o más montajes de transmisión según se reivindican en el punto 3º., que constituyen un sistema de transmisión, caracterizado por que las frecuencias alternas empleadas en los distintos montajes de emisión y recepción sean distintas entre sí, y adecuadamente muy distintas entre sí en cuanto a la magnitud.

5º. Un montaje que contiene dos o más montajes de transmisión, según se reivindican en el punto 3º., que constituyen un sistema de transmisión, caracterizado por que en los distintos montajes de emisión y recepción se emplean frecuencias alternas sincronizadas entre sí de manera que cuando la señal emitida por un montaje llega al otro montaje, este último recibe y viceversa.

6º. Un montaje según se reivindica en el punto 5º., caracterizado por que la magnitud de la frecuencia alterna está regulada de manera que el tiempo de curso de las ondas elec-



180437

tromagnéticas entre dos distintos montajes de emisión y recepción pertenecientes al sistema, en un múltiplo impar de medio tiempo de oscilación de la frecuencia alterna.

5 7°. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº. 166.907.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

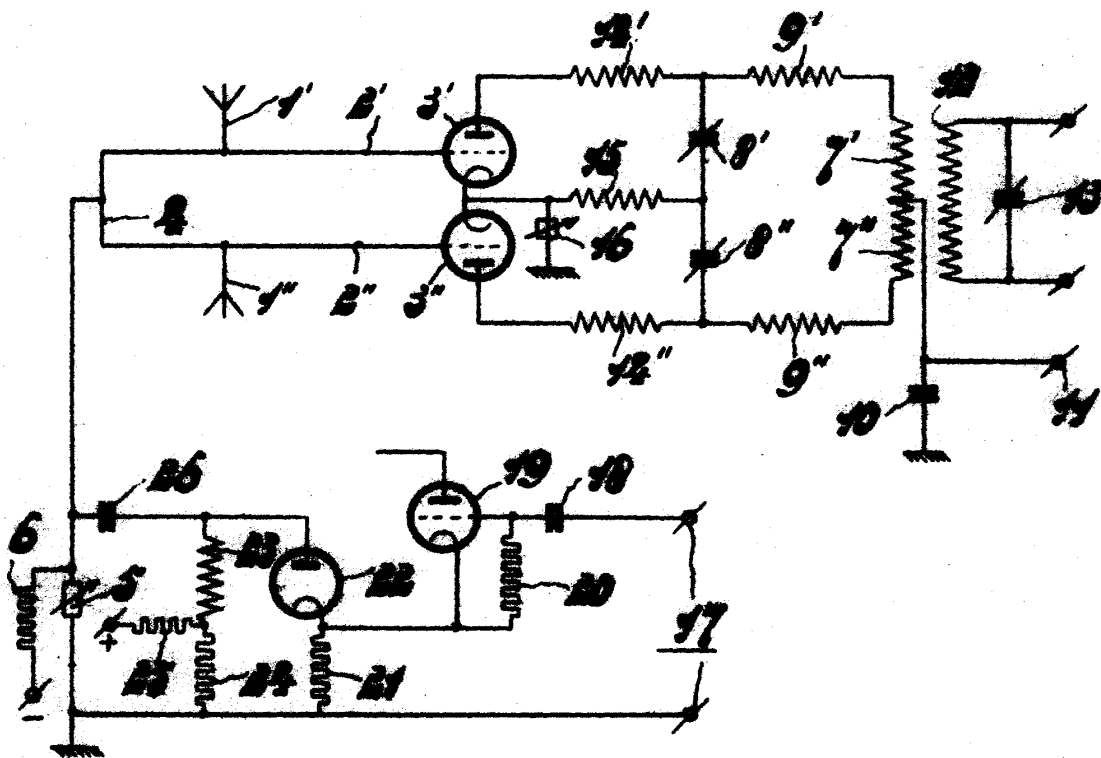
Madrid a

P. A. 10 NOV. 1947

Alberto de Elzaburu

For Forer

180437



P.- A.-
Alberto de Elzaburu
Por Pnder