



## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España a favor de la Societe Industrielle des Procédés W.A.

LOTH domiciliada en 20 Avenue Kléber en PARIS

(Francia)

por

SISTEMA PARA LA RECEPCION O LA EMISION DE ONDAS ELECTROMAGNETICAS DE ALTA FRECUENCIA O DE CAMPOS DE BAJA FRECUENCIA.

===c0o===

La presente invención tiene por objeto un sistema para la recepción o la emisión de ondas electromagnéticas de alta frecuencia o de campos de baja frecuencia caracterizándose esencialmente en que las corrientes receptoras o emisoras son inducidas en espiras enrolladas sobre una plantilla que limitan las porciones correspondientes, bien de dos superficies de revolución cuyas directrices son curvas homocéntricas, homofocales u homopolares, bien de dos superficies poligonales inscritas o circunscritas a dichas superficies de revolución, o bien de una superficie de revolución y de una superficie poligonal correspondiente (siendo las generatrices iguales o diferentes); siendo simétricas estas porciones de superficie con relación a un plano, y un lado y otro del cual las espiras radiales están dispuestas simétricamente dos a dos, siendo estas espiras así de longitudes iguales y estando todas unidas en serie para ser conectadas directa o indirectamente a los bornes de los circuitos receptores o emisores.

Sobre el dibujo esquemático y a título de ejemplo:

Las figs. 1 a 5 representan diversas formas de realización



de aplicación del sistema receptor o emisor objeto de esta presente invención.

Como se indicó en lo que precede, el objeto esencial de la invención es realizar un sistema receptor o emisor de ondas electromagnéticas de alta frecuencia o de ondas de baja frecuencia, simétrico, electromagnéticamente hablando, con relación a un plano, es decir que por la disposición particular de las espiras radiantes que le constituyen estas últimas tengan la misma superficie e igual impedancia.

Para conseguir esto, y como muestra la figura 1, las espiras radiantes uno (1) están enrolladas sobre una plantilla que limita las dos porciones de dos superficies de revolución 2, 3 cuyas directrices son curvas homocéntricas, homopolares, u homofocales y cuyas generatrices son iguales (siendo la plantilla de espesor uniforme) diferentes (afectado entonces la plantilla la forma de un cuño). Estas porciones de superficies 2-3 son simétricas con relación a un plano cuyo trazado es XX y las espiras radiantes 1 son simétricas dos a dos con relación a este último, es decir que los planos medios de enrollamiento de dos espiras correspondientes forman ángulos diedros iguales y de intersección común con dicho plano de simetría. Las espiras 1 están unidas en serie y las extremidades del enrollamiento así constituido están unidas directa o indirectamente a los bornes del circuito receptor o emisor.

En el caso de la figura 1, el enrollamiento 1 está unido por la intermediación de un transformador regulable 4 a los bornes de un amplificador 5 sobre el cual está conectado el detector de corriente (teléfono 6 por ejemplo).

El funcionamiento en recepción es entonces el siguiente:

Admitiendo que la flecha 7 indique la dirección de un campo magnético variable se ve que este campo induce en el enrollamiento 1 una corriente inducida variable que atravesará el receptor 6.



Si por el contrario la dirección del campo es la de la flecha 8, dos corrientes inducidas de sentido inverso e iguales nacerán en el enrollamiento 1. Sus efectos sobre el receptor 6 se anularán por tanto. Se ve así que el minimum de recepción se obtiene por la recepción de dos corrientes opuestas contrariamente a los receptores conocidos cuyo minimum de recepción está creado por la ausencia de recepción, no siendo inducida ninguna corriente en este momento en el enrollamiento que ocupa una posición determinada con relación al campo.

En la forma de realización figura 2, las porciones de superficies 2-3 que constituyen la plantilla de enrollamiento son superficies cilíndricas que tienen el mismo eje. Además, sobre cada espira 1 está prevista una superficie desnuda o un plot 9 formando contacto por una escobilla colectora 10 móvil. En el caso del montaje figurado, esta escobilla 10 forma puente entre dos circuitos receptores comprendiendo su amplificador 5 y su teléfono 6 desembocando cada circuito por una parte en una de las extremidades del enrollamiento 1 y por otra parte en una capacidad regulable 11.

El funcionamiento es el siguiente: Si el campo está dirigido según la flecha 7 y la escobilla 10 ocupa la posición media representada, se obtiene una corriente de sentido igual en el receptor doble 6. Si el campo está dirigido según la flecha 8, se obtienen dos corrientes de sentidos opuestos. Para una incidencia intermedia comprendida en un ángulo igual al formado por el grupo de espiras radiantes se ve que se pueden hacer iguales las recepciones desplazando la escobilla frotadora 10 sobre los plots 9 de las espiras 1. En la forma de realización de la figura 3, la plantilla que soporta las espiras está limitada entre sus superficies poligonales 2-3. Se ve también que se puede, según las disposiciones de la instalación receptora, combinar con los plots 9 pertenecientes a las espiras 1 dos escobillas 10



10' que corresponden cada una a una de las mitades del enrollamiento total.

Dos enrollamientos idénticos al descrito en lo que precede pueden disponerse simétricamente con relación a un eje perpendicular Y-Y al común X-X de simetría de cada uno de dichos enrollamientos. Estos enrollamientos podrían prácticamente estar bobinados sobre una misma plantilla o sobre plantillas separadas. Las extremidades de cada uno de los dos enrollamientos pueden rematar en los plots de un combinador permitiendo a voluntad unirlos en serie o en paralela a los bornes del circuito.

La figura 4 muestra una disposición en la cual cada enrollamiento posee plots 9 sobre cada una de sus espiras 1 y una escobilla frotadora pudiendo desplazarse sobre estas últimas. En este caso, las extremidades correspondientes de cada enrollamiento están reunidas con los conductores 12 y cada escobilla 10, 10' están conectada a uno de los bornes del circuito receptor 5-6. Si el flujo es dirigido según la flecha 7 la corriente es nula en el receptor para la posición representada de las escobillas frotadoras 10-10'. Si el flujo es dirigido según la flecha 8, la corriente es máxima para la misma posición de las escobillas 10-10'.

Para una dirección intermedia, la corriente inducida tendrá un sentido y una intensidad correspondientes al ángulo de incidencia. En fin, si, a partir de la dirección 8, la del flujo varía en un ángulo más pequeño que el formado por el conjunto de las espiras 1 del enrollamiento, se puede reconducir la corriente a un valor nulo en el receptor 6 desplazando las escobilla frotadora 10 o 10' sobre los plots correspondientes 9. La dirección de este frotador 10-10' cuando la recepción es anulada de nuevo, da entonces la dirección del flujo incidente. Se tiene así un aparato muy sensible permitiendo guiar un móvil sobre un alineamiento constituido por un cable eléctrico engendrando un



campo magnético y constituido por un cable eléctrico, o por dos estaciones de T S H. El sistema así constituido puede estar combinado con enrollamientos planos actualmente conocidos como muestra la figura 5.

Los dos elementos establecidos en forma de sectores como queda descrito, comprenden respectivamente dos escobillas frotadoras 10-10' como en la forma de realización de la figura 3. Las escobillas frotadoras opuestas dos a dos constituyen los bornes de los circuitos 13-14 unidos directamente o por transformadores a un amplificador 5 y un receptor de corriente 6.

Los enrollamientos planos conocidos 15-16 son bien paralelos los dos al plano X-X o bien cruzados en forma de X y están aplicados sobre las caras correspondientes de las plantillas sobre las cuales están enrolladas las espiras 1 del sistema, objeto de la invención. Cada uno de estos enrollamientos planos 15-16 está unido directamente o por el intermedio de un transformador

los amplificadores 5. Las uniones son tales que las corrientes inducidas producidas en las espiras de estos enrollamientos planos 15-16 por un flujo de dirección 7 son iguales y de sentido inverso. Se ve que en este momento el mismo flujo producirá una corriente inducida nula en los receptores 6 conectados a los enrollamientos 1 en forma de sectores. Si la dirección del flujo se inclina con relación a la de la flecha 7, las recepciones resultarán diferentes puesto que las corrientes inducidas en los enrollamientos 1 en forma de sector, se agregan a la corriente inducida en uno de los enrollamientos planos y se restan del otro

La aplicación de estas disposiciones para realizar la conducción de un móvil por medio de campo magnético producido por el paso de una corriente eléctrica variable en un cable permite por tanto tener bien una recepción nula mientras que el móvil se mueva paralelamente a dicho cable o bien una igualdad de recepción sobre los dos lados. El desplazamiento angular de las es-



cobillas 10-10' para obtener estas condiciones cuando se desliza oblicuamente con relacion al cable permite medir el grado de inclinacion; pasando el sonido del receptor de la derecha al de la izquierda(o inversamente) segun que la inclinacion del movil se verifique hacia la derecha o a la izquierda.

Como se indico el sistema descrito puede ser utilizado igualmente para la emision. Aun si el enrollamiento es fijo se puede no obstante, gracias a la escobilla frotadora movil, hacer variar la direccion de emision en el angulo del sector que forma el enrollamiento de espiras radiantes.

#### N O T A.

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

19. Sistema para la recepcion o la emision de ondas electro-magneticas de alta frecuencia o de campos magneticos de baja frecuencia, caracterizado en que las espiras, en las cuales son inducidas las corrientes, estan enrolladas sobre una plantilla, que limitan las porciones correspondientes bien de dos superficies de revolucion cuyas directrices son curvas homocentricas, homofocales o homopolares bien de dos superficies poligonales inscritas o circunscritas a dichas superficies de revolucion bien de una superficie de revolucion y de una superficie poligonal correspondiente (siendo las generatrices iguales o diferentes); siendo simetricas estas porciones de superficies con relacion a un plano o un lado y al otro del cual estan dispuestas simetricamente las espiras radiantes dos a dos; teniendo asi estas espiras longitudes y superficies iguales y estando unidas en serie para ser conectadas directa o indirectamente al circuito o circuitos receptores o emisores.

20. Forma de realizacion del sistema segun lo caracterizado en lo que;

a). Cada espira de enrollamiento en forma de sector puede formar contacto electrico con una escobilla que puede explorarlas



total, o bien en el interior del toro de cada una de las mitades de dichas espiras; estando dichas escobillas o escobillas directa o indirectamente unidas a los circuitos receptores que pueden estar colocados en serie con el enrollamiento radiante o sobre un puente unido a dicho enrollamiento.

b). Dos enrollamientos semejantes en forma de sector pueden estar dispuestos simétricamente con relación a un eje perpendicular al común de simetría de cada uno de los enrollamientos; estando las extremidades correspondientes de las espiras de cada uno de los enrollamientos bien unidas entre sí, estando conectadas las escobillas que exploran sus contactos eléctricos respectivos directa o indirectamente al eje de los circuitos receptores, o bien unidas a un conmutador permitiendo la colocación en serie o en paralelo de dichos enrollamientos.

c). Dos enrollamientos en forma de sectores poseyendo respectivamente las escobillas que pueden explorar la mitad de sus espiras respectivas combinándose con enrollamientos o cuadros bien paralelos al plano de simetría de los enrollamientos radiantes formando una X y aplicándose sobre las caras laterales de dichos sectores; dispuestas las escobillas de las espiras del mismo lado del plano de simetría de los sectores y estando uno de los enrollamientos planos unido indirectamente a un mismo amplificador sobre el cual está conectado un detector de corriente.

39. En resumen reivindicado como de mi exclusiva invención y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España: **SISTEMA PARA LA RECEPCION O LA EMISION DE ONDAS ELECTROMAGNETICAS DE ALTA FRECUENCIA O DE CAMPOS DE BAJA FRECUENCIA.**

Todo lo contenido en el presente escrito que no cuenta de sí mismo con privilegio de invención por ser de conocimiento que se reconoce en el mundo.

MADRID 7 de marzo de 1934

*Miguel Marín*

Fig. 1.

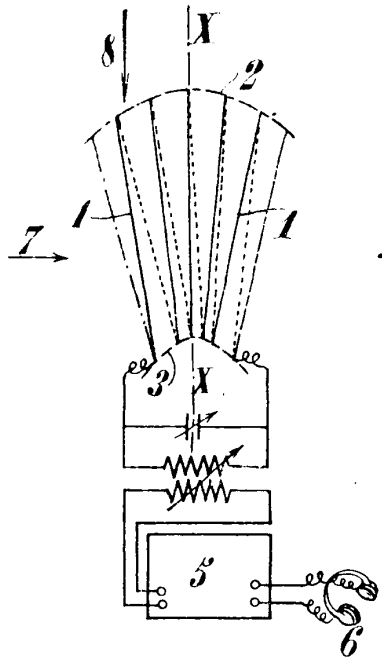


Fig. 2.

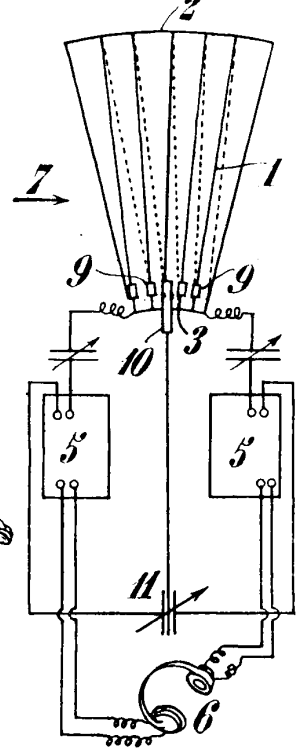


Fig. 3.

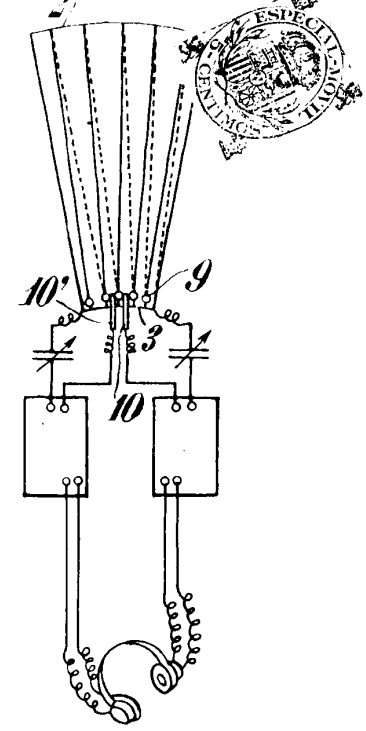


Fig. 4.

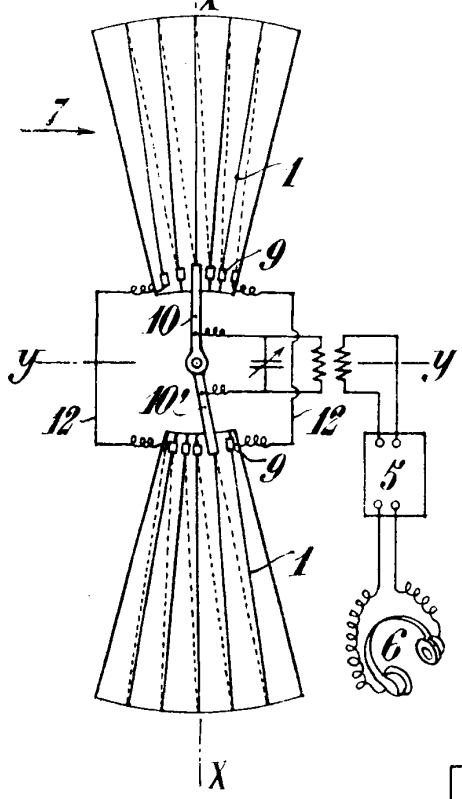
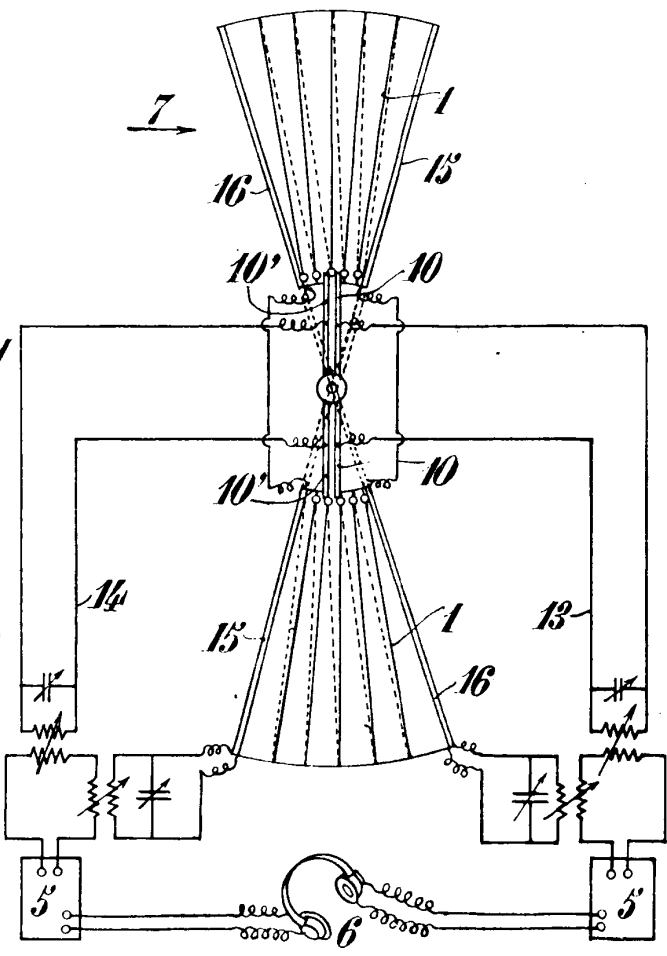


Fig. 5.



*Original design*