

2275

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

"Procedimiento con sus correspondientes aparatos de señales para la navegación de los móviles marinos o aéreos"

a nombre de

Société Industrielle des Procédés W. A. Loth

residente en

P A R I S

-----

El invento tiene por objeto principal un procedimiento de señales para la navegación de los móviles marinos o aéreos, que consiste, por una parte, en crear, en un medio conductor, tal como por ejemplo, en el agua de mar, una línea de corriente, entre dos puntos distintos por lo menos, conectados a un generador conveniente de

27 JUN 1920



corriente eléctrica, y por otra parte, en suministrar los móviles de aparatos propios para la determinación a bordo de éstos, en el lugar en que se encuentran, características de las mencionadas líneas de corriente.

Según el invento, se pueden también combinar dos o más haces de líneas de corriente, de forma que se produzca, de cualquier clase una red de coordenadas curvilíneas que, trazadas sobre un plano en poder del piloto, permitan a este último, asegurar la navegación del móvil y, en particular, situarlo y dirigirlo de manera que se eviten todos los peligros.

El invento permite asimismo realizar un campo magnético circular por medio de un cable-guia; con este objeto se termina este cable-guia por un electrodo sumergido en un medio conductor, de tal manera que el retorno de la corriente se efectúe mediante este medio, por un segundo electrodo distante, por lo menos, y que esta corriente de retorno no influya el campo magnético creado en el cable-guia, campo que es entonces simplemente circular, en lugar de ser el campo conocido y de forma compleja.

Bien entendido, las líneas de corriente así producidas entre los dos electrodos pueden ser utilizadas para guardar los costados según el procedimiento de señales, precedente.

El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo solamente, algunas formas de ejecución del invento.

La figura 1 representa esquemáticamente una primera forma de ejecución de un sistema de emisión.

La figura 2 representa una segunda forma.

La figura 3 representa una tercera forma.

Las figuras 4 y 5 representan dos tipos de aparato receptor.

En el ejemplo de la figura 1, 1 representa la costa y 2 el mar. Se sumerge, en un punto dado, un electrodo 3 y en otro punto, otro electrodo 4. Se establece una diferencia de potencial continua o variable, por medio de una línea conductora 6 de forma cualquiera, entre estos dos electrodos y, por ejemplo, una diferencia de poten-

27 JUL



cial alternativa de dirección sucesivamente inversa o de igual dirección, creada por un generador 5, en dos electrodos 3 y 4. Estas líneas, de forma definida, tendrán cada una un campo magnético elemental que de una resultante para el volumen.

Se podrá pues, bien, revelar las líneas de corriente, sumergiendo en el agua de mar dos electrodos que forman una base receptora (recepción por conducción), o bien revelar la resultante de los campos magnéticos de las líneas de corriente, con ayuda de devanados separados o combinados con las bases. Se ve fácilmente que si un móvil (por ejemplo un buque) está provisto de aparatos receptores apropiados, podrá:

a) revelar las líneas de corriente 7 que se establecen en el agua entre los electrodos 3 y 4.

b) seguir una de estas líneas y dirigirse hacia el electrodo 3 o hacia el 4, a voluntad.

En el ejemplo de la figura 2, se establece un segundo sistema de electrodos, sobre la costa. Entre estos dos nuevos electrodos 8 y 9, se establecerá una diferencia de potencial variable o no por ejemplo, alterna, gracias a un generador 10 unido a los electrodos 8 y 9 por una línea aislada, indicada esquemáticamente, en la figura 2, por una sencilla recta 11. Los electrodos 8 y 9 unirán nuevas líneas de corriente 12. Un móvil provisto de aparatos de recepción apropiados podrá pues revelar estas corrientes y sus campos. Como en el caso de la figura 1, el piloto podrá estar prevenido que se aproxima a la costa, y siguiendo una línea de corriente, dirigirse, ya hacia el electrodo 8 o bien hacia el electrodo 9 que pueden ser colocados cada uno en un puerto, por ejemplo. Pero además, estos dos sistemas de líneas de corriente entre los electrodos 3 y 4 por una parte, y entre los electrodos 8 y 9 por otra parte, revelables simultáneamente o sucesivamente a voluntad, a bordo de un móvil cualquiera, se combinan en una red de coordenadas curvilíneas que representa esquemáticamente la figura 2.

Se ve que cualquier móvil, aun sub-marino, podrá así, relevando las dos direcciones de las líneas de corriente en este punto



con relación al Norte, situarse exactamente. Para esto, bastará sencillamente que posea el planó de la **region** en la cual navega y sobre el que serán trazados en el avance, dando el sistema de las coordenadas curvilíneas las redes de las líneas de corriente.

Bien entendido, cuando existen varios sistemas de electrodos, las corrientes que los alimentan pueden diferir por una o varias de sus características. En todos los casos, las líneas que conectan los electrodos al generador ( o a los generadores) pueden ser subterráneas o aéreas.

La figura 3 representa una red de coordenadas curvilíneas constituida por dos sistemas de líneas de corriente, mas uno de los electrodos es llevado por el mar, a la entrada de un canal a seguir, por ejemplo, y es conectado a tierra por un cable aislado colocado a lo largo del canal que se debe seguir. Este cable 12 de alimentación de un electrodo de un sistema de líneas de corriente puede entonces servir de cable-guia de la forma ya conocida, pero con la enorme ventaja de dar un campo magnético circular, en el canal a seguir, mientras que los cables-guias conocidos no dan, ni pueden dar mas que campos complejos. En efecto, en el caso corriente de un cable-guia, se hace pasar la corriente a los cables aislados y por el agua, y la armadura que rodea el cable; de aquí resulta, no tan solo una debilitación del campo resultante, sino también y sobre todo un campo magnético de forma compleja, dificilmente utilizable, que complica el aparato receptor. Por el contrario, haciendo de la extremidad del cable-guia 12, extendido en el canal a seguir, uno de los electrodos de uno de los sistemas de las líneas de corriente encargados de guardar la costa, se efectúa un nuevo cable-guia, de campo circular, ya que el retorno de la corriente que, además guarda las costas no influye más el campo del cable propiamente dicho.

Se observa pues, que se puede enviar en el cable-guia, una corriente que, no solamente crea un campo magnético circular de guía sino que además crea, desde el electrodo 12 a los electrodos 3 y 9, unos sistemas de líneas de corriente guarda-costas, como ya se des-



crito precedentemente.

Por fin se pueden utilizar evidentemente dos cables en el canal en lugar de uno solo. En este caso, se puede enviar un indicativo, por ejemplo, un punto en uno, y otro indicativo (por ejemplo un trazo) en otro. El retorno punto, se efectúa por una línea guarda-costas y el retorno trazo, se efectúa por otra línea guarda-costas.

Se observará que, en el caso de un cable o de dos, se crea en la zona central una dirección en la cual, tiene lugar una emisión continua, dirigiéndose esta emisión directamente sobre el electrodo en la extremidad del cable-guía de campo.

La figura 4 indica el esquema de un sistema receptor, y consiste en un enrollamiento 14, móvil en todas direcciones, que se puede conceder por una capacidad variable 15 y que puede ser conectado a las bornas de un amplificador 16, el cual es conectado a un receptor telefónico 17 o a un galvanómetro 18. El cuadro 14 puede también ser conectado directamente al teléfono 17 o 18. El enrollamiento 14 sirve para revelar los campos magnéticos elementales circulares de las líneas de corriente.

La figura 5 muestra el principio de otro detector; consiste en dos electrodos 19 y 20 conectados por un hilo aislado 21 a un receptor acústico 17 o visual 18, de preferencia por medio de un amplificador 16. La base 19-20 permite detectar, no ya los campos de las líneas de corriente, sino las líneas de corriente. Naturalmente, se pueden utilizar varios enrollamientos combinados, varias bases combinadas y también combinar enrollamientos con bases. Naturalmente también, pueden ser fijos u orientables, los enrollamientos y bases. Si la frecuencia es bastante grande, la base puede emergerse; esta base pues, constituye entonces una antena. Puede también, evidentemente, como se ha indicado, ser combinada al cuadro.

27 JUL



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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º.- Procedimiento de señales para la navegación de móviles marinos, sub-marinos o aéreos, consistente en principio, por una parte, en crear, en un medio conductor, tal como por ejemplo el agua de mar, unas líneas de corriente de formas definidas entre, a lo menos, dos puntos distintos, separadamente unidos a un generador conveniente de corriente eléctrica, y por otra parte, en suministrar los móviles de aparatos propios a la determinación, a bordo de éstos, y en el lugar donde se encuentran, características de las mencionadas líneas de corriente.

2º.- Forma de ejecución del invento según 1, que consiste en combinar dos o más haces de líneas de corriente, de forma a producir de cualquier clase, una red de coordenadas curvilíneas que trazadas sobre un plano en posesión del piloto, permiten asegurar la navegación del móvil y, en particular, situar dicho móvil y dirigirlo de manera que se evite todo riesgo.

3º.- Sistema de realización de un campo magnético circular por medio de uno o varios cables-guías, que consiste en terminar éste o estos cables-guías por uno o más electrodos sumergidos en un medio conductor, de tal manera que el o los retornos de corrientes se hagan por medio de éste medio, por un segundo electrodo distante a lo menos, y que estas corrientes de retorno no influyan el campo magnético creado en cada cable-guía, campo que es entonces circular.

4º.- Forma de ejecución del sistema según 3, caracterizado por la combinación según la cual las líneas de corriente así producidas entre los dos electrodos, son utilizadas por el procedimiento de señales que se ha indicado precedentemente.

5º.- "Procedimiento con sus correspondientes aparatos de se-



fiar para la navegación de los móviles marinos o aéreos", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid 27 Julio 1939.

P. A.

Fig. 1.

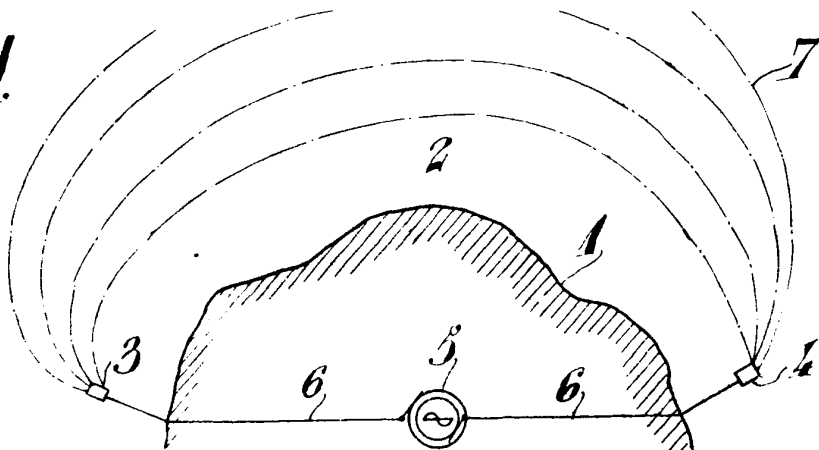


Fig. 2.

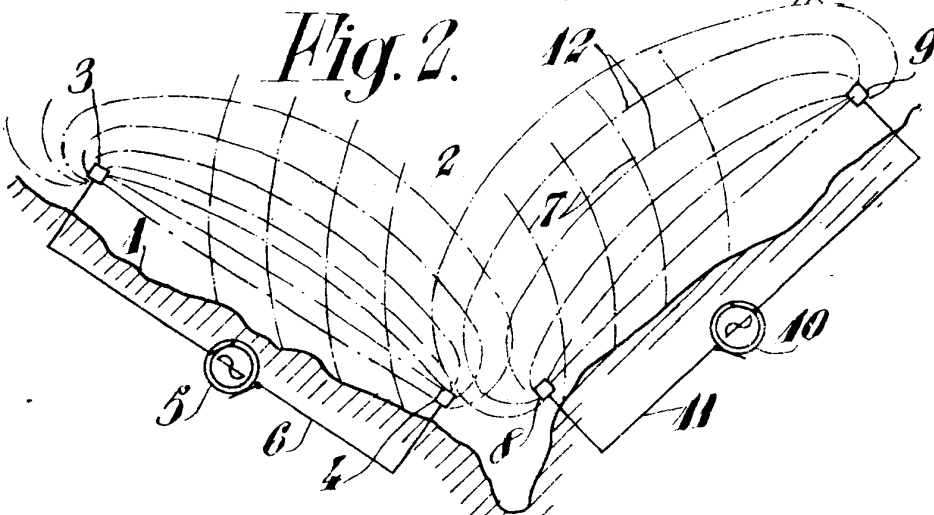


Fig. 3.

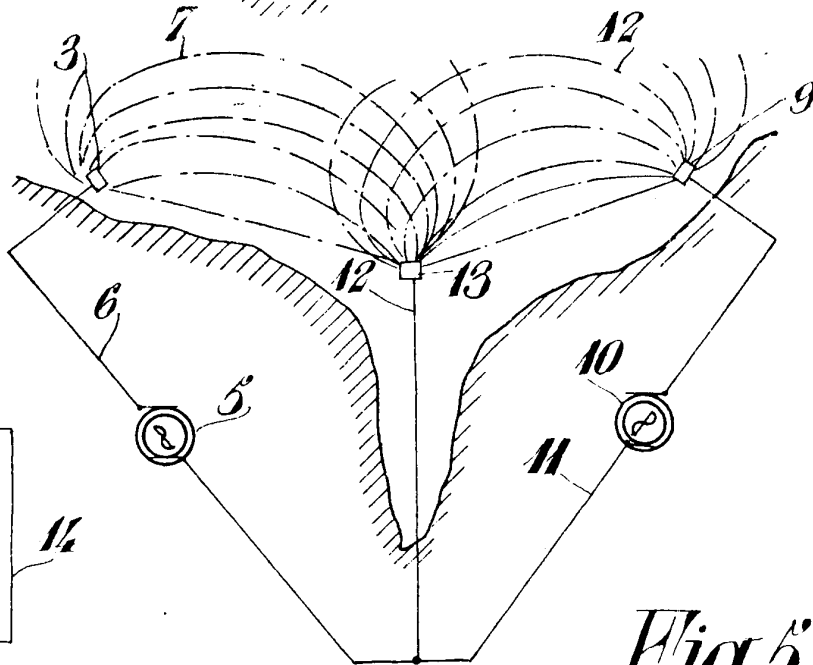


Fig. 4.

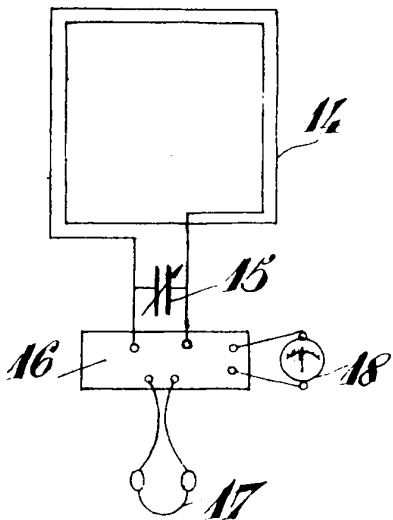


Fig. 5.

