

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 423014 —

KLASSE 65a GRUPPE 58  
(L. 59739 XI/65 a)

Arthur William Loth in Paris.

Empfangseinrichtung auf Fahrzeugen zur Navigation nach Führungskabeln.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. Dezember 1919 ab.

Es ist bekannt, Fahrzeuge mittels magnetischer Felder, welche durch elektrische Ströme erzeugt werden, die längs eines bestimmten Weges verlegte Kabel durchströmen, zu führen.

Um das magnetische Feld zu erforschen und sich zum Sendekabel in eine bestimmte Stellung zu bringen, benutzte man die Veränderungen der induzierten Ströme in den auf dem Fahrzeuge befindlichen Empfangsrahmen.

Diese induzierten Ströme wurden z. B. durch die Ablenkungen eines Galvanometers gemessen. Im allgemeinen waren die Empfangsrahmen stehend mittschiffs oder an senkrechte Rahmen, senkrecht den Schiffseiten, angeordnet, oder Rahmen, die winklig zueinander gestellt waren.

Die vorliegende Erfindung betrifft nun eine solche Empfangseinrichtung auf Fahrzeugen zur Navigation nach Führungskabeln mit winklig zueinander angeordneten Empfänger-rahmen und ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen zueinander nach Art einer Windrose angeordnet sind, wobei die Rahmen nacheinander mittelbar oder unmittelbar mit einem einzigen Empfängerstromkreis verbunden sind.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist eine

beispielsweise Ausführungsform der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen die Abb. 1, 2, 3 schematisch Ansichten eines Empfängersystems gemäß der Erfindung.

Die Rahmen sind auf dem Schiffe als Strahlen einer Windrose angeordnet, wie Abb. 1 zeigt, und ihre Wicklungen enden in diametralen Kontakten 6 eines Kollektors: Ein Kommutator 7, dessen isolierte Bürsten sich auf den Kontakten 6 verschieben, ist mittelbar oder unmittelbar mit den Klemmen des Stromdetektors (Telephon 8 z. B.) verbunden.

Unter Berücksichtigung der bekannten Einrichtungen zeitigen diese neuen Einrichtungen gemäß der Erfindung folgende Vorteile:

Angenommen z. B., daß der Kommutator 7 die Stellung nach Abb. 1 einnimmt und daß man unter diesen Bedingungen ein Minimum in dem entsprechenden Rahmen aufnimmt, so ist es klar, daß aus gewissen Gründen (z. B., wenn das Kabel auf Felsen unter dem Wasser liegt, welche ihm eine höhere Lage geben) in dem Horchwinkel eine Vergrößerung der Aufnahmeintensität eintreten kann, welche nicht der Richtungsänderung des Fahrzeuges entspricht. Da indessen die Intensität wächst, so muß daraus geschlossen

werden, daß das Fahrzeug seinen Weg geändert hat, um das Aufnahmeminimum wiederzufinden. Man wird sich alsdann von dem Führungskabel entfernen. Es wird also eine  
 5 falsche Bewegung gemacht. Um diesem Nachteil zu begegnen und um festzustellen, ob die Änderung in der Aufnahme von einer Änderung der Fahrtrichtung des Schiffes herrührt, benutzt man die vorliegende Ein-  
 10 richtung. Man hört nun ab auf dem Rahmen, welcher dem, der im Minimum empfängt, benachbart ist. Wenn die Aufnahmeintensität in diesen letzteren größer ist als in den Leitungsrahmen, so ist hieraus zu folgern,  
 15 daß der letztere fortfährt, im Minimum aufzunehmen und daß somit die Veränderung der Aufnahmeintensität nicht von einer Änderung der Fahrtrichtung herrührt.

Man kann ebenso in Reihe mit jedem  
 20 Rahmen 1, 2, 3, 4 einen andern kleineren Rahmen 1', 2', 3', 4' anordnen, dessen Ebene dem ersten parallel ist und die sich in einer Geraden  $x-x$  kreuzen. Im Innern dieser  
 25 Rahmen, welche gleichmäßig, wie die Strahlen einer Windrose angeordnet sind, kann winklig um besagte Kreuzungslinie ein Rahmen  $\theta$  verschwenkt werden, der einen Zeiger hat und sich auf einem mit Teilung versehenen, nicht dargestellten Kreis schwenken  
 30 läßt. An die Klemmen dieses kleinen Rahmens bringt man in einem Resonanzkreise entweder unmittelbar oder unter Zwischenschaltung eines Verstärkers 10 ein abgestimmtes Telefon 8 an.

Die Abb. 2 zeigt in beiseiweißer Ausführungform die Art der Aufstellung von zwei Rahmen 1 und 4, die entsprechend  
 35 zweier rechtwinkliger Durchmesser der Einrichtung nach Abb. 1 angeordnet sind.

Unter diesen Umständen wird, wie auch immer die Fahrtrichtung des Schiffes ist, die zu der Ebene des kleinen Rahmens  $\theta$  senkrechte Ebene augenblicklich, wenn der aufgenommene Strom sich aufhebt, vernichtet  
 45 wird, die Richtung des Aussenderkabels in dem Punkte anzeigen, wo sich das Fahrzeug befindet, d. h. den Winkel, den die Fahrtrichtung des Schiffes mit der Richtung des Führungskabels bildet, oder mit anderen  
 50 Worten, den Winkel, gebildet in diesem Punkte mit der zu verfolgenden Richtung.

Es genügt also, um die Richtung des Aussenderkabels kennen zu lernen, winklig den Rahmen  $\theta$  um die Linie  $x-x$  zu verschieben,  
 55 bis man im Minimum in den Telefonen 8 empfängt.

Um nun die Lage des Schiffes zu dem Aussenderkabel festzustellen, d. h. um wissen zu können, auf welcher Seite des Führungskabels  
 60 das Fahrzeug sich befindet, benutzt man die Rahmen 1, 2, 3 im Zusammenhang mit zwei Rahmen 11 (Abb. 3), die beiderseits der Längsachse des Fahrzeuges angeordnet sind, wobei die Wicklungen dieser Rahmen 11  
 65 ebenfalls mit dem Detektorstromkreis verbunden sind. Der Rahmen, welcher den stärkeren Strom empfängt, liegt auf der Seite, wo sich das Senderkabel in bezug zu dem Fahrzeuge befindet.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Empfangseinrichtung auf Fahrzeugen zur Navigation nach Führungskabeln mit winklig zueinander angeordneten Empfängerrahmen, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (1, 2, 3...) zueinander nach Art einer Windrose angeordnet sind, wobei die Rahmen nacheinander mittelbar oder unmittelbar mit einem einzigen Empfängerstromkreis verbunden sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (1, 2, 3) in Kontakten (6) enden, auf welchen man einen Kommutator (7), der mit einem Hörer o. dgl. verbunden ist, verschieben kann.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wicklungen kleinerer Rahmen (1, 2, 3) in Reihe geschaltet sind mit den Wicklungen der Rahmen (1', 2', 3'), welche zu ihnen parallel liegen, wobei auch diese kleineren Rahmen (1', 2, 3') wie die Strahlen einer  
 95 Windrose angeordnet sind, deren Achse ( $x-x$ ) die Achse der Winkelverstellung eines beweglichen Rahmens (9) bildet, dessen Wicklung mit einem Stromkreis eines Verstärkers (10) in Verbindung  
 100 steht, der wiederum mit dem Resonanzstromkreis eines abgestimmten Telefons (8) verbunden ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (1, 2, 3) im Zusammenhang mit zwei Rahmen (11), die beiderseits der Längsachse des Fahrzeuges angeordnet sind, benutzt werden können, wobei die Wicklungen dieser Rahmen (11) ebenfalls mit  
 110 dem Detektorstromkreis verbunden sein können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

