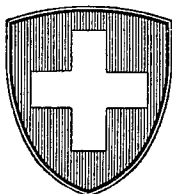


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 16. November 1939

Gesuch eingereicht: 11. April 1938, 18¼ Uhr. — Patent eingetragen: 15. August 1939.
(Priorität: Deutsches Reich, 16. April 1937.)

HAUPTPATENT

C. LORENZ AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin-Tempelhof (Deutsches Reich).

Sendeanordnung zur Erzielung von Kurslinien.

Zur Erzielung von Kurslinien mittels verschieden gerichteter, abwechselnd ausgesandter Strahlungen sind Sendeanordnungen bekannt, in denen zwecks Erzielung wechselnder Richtcharakteristiken ein Erregerdipol gleichmäßig von einem Hochfrequenzerzeuger gespeist wird und Reflektorantennen, die einen bestimmten Abstand von diesem Dipol haben, in einem bestimmten Rhythmus, z. B. nach der Komplementärzeichen-Tastmethode, getastet werden.

Die Anordnung ist zum Beispiel solcher Art, daß zwei zu beiden Seiten des Erregerdipols angebrachte Reflektordipole abwechselnd so getastet werden, daß jeder dieser Reflektoren in den Tastpausen des andern wirksam ist. Ein Nachteil der nach diesem Verfahren arbeitenden Anordnungen liegt darin, daß eine genaue komplementäre Zeichentastung schwer zu erreichen ist. Es kann nämlich geschehen, daß während des Umstastens kurzzeitig beide Reflektoren wirksam oder beide unwirksam sind. Hierdurch ent-

stehen dann Feldstärkesprünge, die sich im Empfangsgerät als störendes Knackgeräusch äußern. Man hat diesen Nachteil, soweit er in gleichzeitiger Unwirksamkeit beider Reflektoren seinen Grund hat, dadurch zu vermeiden gesucht, daß das Kreisdiagramm des Erregerdipols in seiner Größe so bemessen wird, daß es durch die Schnittpunkte der beiden Ellipsendiagramme verläuft. Hierbei ist aber von Nachteil, daß nach längerer Betriebszeit die Kontakte ermüden und eine Zeichenverschiebung eintreten kann. Da beide Kontakte voneinander abhängig sind, ist also eine stete Überwachung erforderlich.

Bei einer Sendeanordnung zur Erzielung von Kurslinien mittels verschieden gerichteter, abwechselnd ausgesandter Strahlungen kann die Vermeidung dieser Nachteile dadurch erzielt werden, daß zwecks Erzielung wechselnder Richtcharakteristiken eine Erregerantenne gleichmäßig von einem Hochfrequenzerzeuger gespeist und ein einziger Reflektor so getastet wird, daß er abwech-

selnd induktiv und kapazitiv gegen seinen Resonanzzustand, bezogen auf die Erregerfrequenz, verstimmt wird, so daß abwechselnd eine Druckwirkung und eine Saugwirkung auf das Kreisdiagramm der Erregerantenne ausgeübt wird. Knackgeräusche sind dabei ausgeschlossen, weil lediglich ein einziger Tastschalter betätigt wird, der geöffnet eine Richtcharakteristik, geschlossen eine gegen diese versetzte Richtcharakteristik zur Wirkung kommen läßt. Zwischenzustände sind nicht vorhanden.

Bei bekannten Sendeanordnungen, die mit nur einem Reflektor arbeiten, ist bei ausgeschaltetem Reflektor das Kreisdiagramm des Erregerdipols, bei eingeschaltetem Reflektor ein verzerrtes, verschobenes Ellipsendiagramm wirksam. Die Kurslinie, die in der Verbindungslinie der Schnittpunkte beider Diagramme liegt, ist bei dieser Arbeitsweise so breit, daß eine genaue Standortbestimmung nicht möglich ist.

Es ist möglich, bei konstantem Abstand zwischen Erregerdipol und Reflektordipol durch Verändern der Abstimmung des Reflektordipols Richtcharakteristiken zu erzeugen, die in bestimmte Lagen verschoben sind. Zu diesem Zweck kann ein Reflektordipol vorgesehen sein, der gegenüber dem Resonanzzustand so verstimmt ist, daß er als maximaler kapazitiver Blindwiderstand wirkt. Diesem Dipol wird mit Vorteil eine Zusatzlänge zugeschaltet, die so bemessen ist, daß der Gesamtdipol als maximaler induktiver Blindwiderstand wirkt. Bei geeigneter Wahl des Abstandes zwischen Erregerdipol und Reflektordipol kann erreicht werden, daß in dem einen Falle durch den Reflektor eine Druckwirkung auf das Kreisdiagramm des Erregerdipols ausgeübt wird, im andern Falle eine Saugwirkung.

Fig. 1 und 2 sind graphische Darstellungen zur Erläuterung der Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Sendeanordnung; Fig. 3 ist ein schematischer Aufriß eines Beispiels der Sendeanordnung nach der Erfindung.

In Fig. 1 ist über der Reflektorabstimmung, das heißt über der Länge L des Re-

flektors, die Größe des wirksamen Blindwiderstandes aufgetragen. Im Resonanzfalle ist die Reflektorlänge Lr , das heißt induktiver und kapazitiver Blindwiderstand heben einander auf, wie durch den Abstimmepunkt 1 angegeben ist. Wird die Reflektorlänge größer als Lr gemacht, so durchläuft der Blindwiderstand eine Kurve induktiver Werte, die bei Punkt 3 ihr Maximum hat. Wenn die Reflektorlänge kleiner als Lr gemacht wird, durchläuft der Blindwiderstand eine Kurve kapazitiver Werte, die in Punkt 2 ihr Maximum hat. Der Reflektor wird so abgestimmt, daß er in Punkt 2 gerade den maximalen kapazitiven Blindwiderstand hat, das heißt seine Länge wird gleich Lk gemacht. Durch Hinzuschalten der Länge Lz wird ein Reflektor von der Länge Li wirksam, der in Punkt 3 den größten induktiven Blindwiderstand hat.

Die infolge dieser Druck- und Saugwirkung aus dem Kreisdiagramm des Erregerdipols entstehenden verzerrten Richtcharakteristiken sind von der Art der in Fig. 2 dargestellten Kurven. Der Erregerdipol ist mit E , der Reflektordipol mit R bezeichnet. Im Falle der Druckwirkung wird die Richtcharakteristik D , im Falle der Saugwirkung die Richtcharakteristik D' ausgestrahlt. Der durch Amplitudenvergleich gewonnene Richtstrahl entspricht bekanntlich der Verbindungslinie der Schnittpunkte $P1$, $P2$.

In der Anordnung nach Fig. 3 wird der Erregerdipol E dauernd von einem Hochfrequenzerzeuger S gespeist. In einem zweckmäßig gewählten Abstand vom Dipol E befindet sich ein Reflektor R der Länge Lk . Dieser Länge wird die Zusatzlänge Lz mit Hilfe des Kontaktes t eines Relais T zugeschaltet, in dessen Stromkreis eine Gleichstromquelle B und ein Schalter A , der bekannte Tastschalter, liegen. An Stelle dieser elektrischen Tastmittel könnten auch mechanische Tastmittel vorgesehen sein. Wenn die Zusatzlänge abgeschaltet ist, wirkt der Reflektor als kapazitiver Blindwiderstand. Ist aber der Tastschalter geschlossen, die Zusatzlänge also zugeschaltet, dann wirkt der Reflektor als induktiver Blindwiderstand. In

einem Falle wird das Druckdiagramm, im andern Falle das Saugdiagramm erzeugt.

Die Anordnung kann dadurch vervollkommen werden, daß der Richtstrahl durch Anbringen einer Reflektorwand oder zusätzlicher Reflektorantennen einseitig gerichtet wird.

Durch geeignete Wahl der Reflektorteil-längen und des Abstandes zwischen dem als Strahler wirkenden Dipol E und dem Reflektor R kann die Breite des Richt- oder Leitstrahls in weiten Grenzen geändert werden. Man ist auch nicht darauf angewiesen, die maximale Druck- oder Saugwirkung einzustellen, sondern wird die den geforderten Charakteristiken entsprechenden günstigsten Längen einstellen. Hierbei ist zu beachten, daß auch die Strahllänge auf die Form der entstehenden Charakteristiken Einfluß hat.

PATENTANSPRUCH:

Sendeanordnung zur Erzielung von Kurslinien mittels verschieden gerichteter, abwechselnd ausgesandter Strahlungen, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Erzielung wechselnder Richtcharakteristiken eine Erregerantenne gleichmäßig von einem Hochfrequenzerzeuger gespeist und ein einziger Reflektor so getastet wird, daß er abwechselnd induktiv und kapazitiv gegen seinen Resonanzzustand, bezogen auf die Erregerfrequenz, verstimmt wird, so daß abwechselnd eine Druckwirkung und eine Saugwirkung auf das Kreisdiagramm der Erregerantenne ausgeübt wird.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Sendeanordnung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der getastete Reflektor aus einem Dipol solcher Länge besteht, daß er kapazitiv gegen seinen Resonanzzustand verstimmt ist, und daß ihm ein Verlängerungsstück rhythmisch zugeschaltet wird, welches so bemessen ist, daß beide zusammen einen induktiv verstimmten Dipol ergeben.
2. Sendeanordnung nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlängerungsstück durch elektrische Tastmittel dem kapazitiv verstimmten Reflektordipol zugeschaltet wird.
3. Sendeanordnung nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlängerungsstück durch mechanische Tastmittel dem kapazitiv verstimmten Reflektordipol zugeschaltet wird.
4. Sendeanordnung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem durch Amplitudenvergleich zweier Richtcharakteristiken gewonnenen Richtstrahl mittels zusätzlich angeordneter Reflektorwände eine einseitige Richtwirkung gegeben ist.
5. Sendeanordnung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem durch Amplitudenvergleich zweier Richtcharakteristiken gewonnenen Richtstrahl mittels zusätzlich angeordneter Reflektorantennen eine einseitige Richtwirkung gegeben ist.

C. LORENZ AKTIENGESELLSCHAFT.

Vertreter: NAEGELI & Co., Bern.

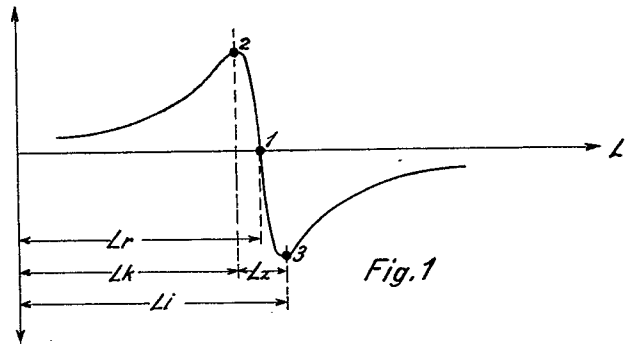


Fig.1

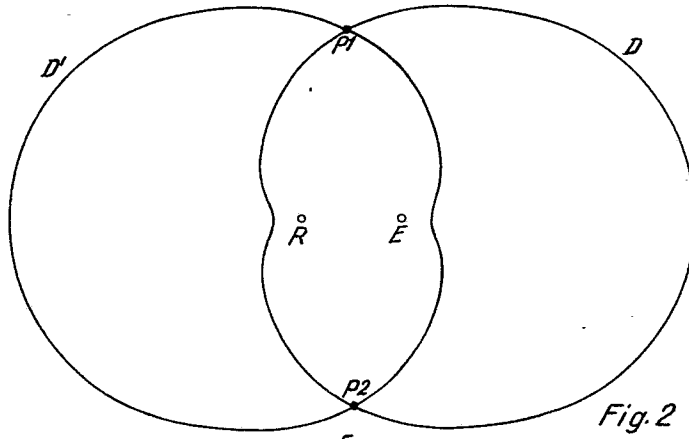


Fig.2

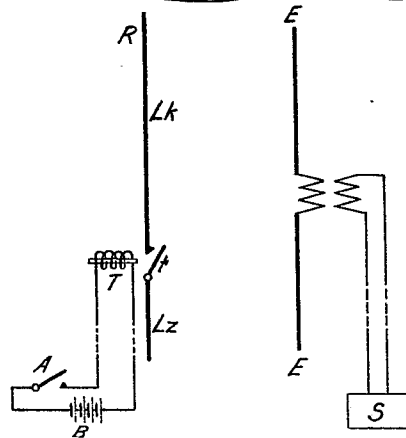


Fig.3