



AUSGEGEBEN AM
27. AUGUST 1934

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 601 904

KLASSE 21 a⁴ GRUPPE 48⁰³

H 136042 VIIIa/21 a⁴

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. August 1934

Dr.-Ing. Rudolf Hell in Berlin-Dahlem

Verfahren zur mißweisungsreifen Peilung mit zwei Antennensystemen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. April 1933 ab

Es ist speziell für die Peilung von Wellen unter 10 m Länge bekannt, mit einer Richtantenne (Rahmen) eine zweite kleine Richtantenne derart zu kombinieren, daß eine
5 Kompensation der durch Raumstrahlen hervorgerufenen, das Minimum störenden Komponenten erfolgt. Die Größe der in einfachen Richtantennen induzierten Störkomponenten ist jedoch abhängig von dem jeweiligen Einfallswinkel und von der Intensität der Raumwellen, so daß scharfe und gleichzeitig richtigweisende Minima nur bei bestimmter Koppelung beider Richtantennen erzielt werden können. Ändert sich der Einfallswinkel der Wellen,
10 so ergeben sich gegebenenfalls falschweisende Minima, die nicht ohne weiteres als solche erkannt werden können.

Vorliegende Erfindung verwendet ebenfalls zwei Antennensysteme; sie vermeidet obige
20 Nachteile dadurch, daß das zweite Antennensystem die zur Peilung erforderliche Feldkomponente überhaupt nicht oder nur ohne Richtwirkung aufnimmt, während für alle die Peilung störenden Feldkomponenten beide
25 Antennensysteme die gleiche Richtcharakteristik aufweisen. Es bildet die zweite Antenne in bezug auf alle die Peilung störenden Feldkomponenten somit gewissermaßen eine elektrische Nachbildung des ersten Antennensystems. Wird das zweite System unmittelbar
30 oder über Verstärker derart mit dem ersten System gekoppelt, daß die in beiden Systemen von den Störkomponenten induzierten Spannungen sich nach Phase und Amplitude auf-

heben, so erhält man ein Antennensystem, 35 dessen gemeinsame Charakteristik nur die zur Peilung erforderliche Feldkomponente aufnimmt und somit bei allen Einfallrichtungen der Wellen richtigweisende Peilung ergibt.

In der Abb. 1 der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel für die Erfindung gezeigt. 40 Hier ist um eine gemeinsame Drehachse 1 ein Peilrahmen 2 drehbar, der mit einem Kondensator 3 abgestimmt wird und mit einer Koppelspule 4 dem Peilempfänger 5 angekoppelt ist. 45 Dieser Rahmen bildet das eine Antennensystem. Das zweite Antennensystem wird durch die ebenfalls um die Achse 1 drehbaren Dipole 6 und 7 gebildet. Die Dipole liegen übereinander und sind in der Mitte überkreuzt. Zur Ab- 50 stimmung dient der Kondensator 8, zur Ankopplung an den Empfänger die Spule 9. Der in der Abbildung nicht dargestellte Richtungssinn der Koppelspulen ist so gewählt, daß die bevorzugt in den horizontalen Teilen des Rah- 55 mens induzierten Störspannungen durch die horizontalen Teile des zweiten Antennensystems nach Amplitude und Phase aufgehoben werden. Bei Drehung des gesamten Systems werden daher nur die zur Peilung erforder- 60 lichen Feldkomponenten Spannungen in dem Peilempfänger induzieren.

Dieses Ausführungsbeispiel gibt nur die grundsätzliche Anordnung wieder, es nimmt 65 keine Rücksicht auf die erforderlichen Maßnahmen zur symmetrischen Erdung, Abschirmung der Zuleitungen von den Antennensystemen zu den Koppelspulen, der erforder-

lichen kapazitiven Abschirmung der Koppelspulen u. a. m. So kann es beispielsweise zweckmäßig sein, zur Vermeidung eines zu großen Dipolsystems die in diesem induzierte Spannung gesondert zu verstärken. Weiterhin ist es möglich, beide Antennensysteme nicht um eine gemeinsame Achse, sondern um getrennte Achsen, die synchron laufen, zu drehen.

In der Abb. 2 ist eine Goniometeranordnung gezeigt, welche die Erfindung verwendet. Hier sind beide Antennensysteme räumlich voneinander getrennt. Das eine System besteht aus den ruhenden, zueinander senkrecht liegenden Peilrahmen 10 und 11, die durch die Kondensatoren 12, 13 abgestimmt werden und mit den Spulen 14, 15 mit der Suchspule 16 gekoppelt sind. Das zweite Antennensystem besteht aus den Dipolen 17, 18 und senkrecht dazu die Dipole 20, 21. Abstimmeelemente sind die Kondensatoren 19, 22, Koppelemente die Spulen 23, 24. Die Suchspulen 16 und 25 werden gemeinsam gedreht und liegen am Peilempfänger 26. Die Wirkungsweise der Goniometeranordnung ist entsprechend der Wirkungsweise der als erstes Beispiel genannten Peilanordnung.

Für verschiedene Untersuchungen kann die Aufgabe eintreten, beispielsweise bei bekannter Einfallrichtung der Wellen den Einfallswinkel zu bestimmen. Hierzu kann eine Peilanordnung entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel, jedoch um 90° gedreht, verwendet werden, wobei die Drehachse horizontal und senkrecht zum einfallenden Wellenstrahl liegen muß.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die Verwendung eines Peilrahmens als erstes Antennensystem, sondern sind auch hierfür andere Antennensysteme, beispielsweise Kombinationen von Vertikalantennen u. a., verwendbar. Das zweite Antennensystem muß dann folgerichtig variiert werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur mißweisungsfreien Peilung mit zwei Antennensystemen, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Antennensystem die zur Peilung erforderliche Feldkomponente überhaupt nicht oder nur ohne Richtwirkung aufnimmt, während für alle die Peilung störenden Feldkomponenten (z. B. horizontal polarisierten Wellenzüge) beide Antennensysteme die gleiche Richtcharakteristik aufweisen.

2. Peilanordnung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 unter Verwendung eines drehbaren Peilrahmens als erstes Antennensystem, dadurch gekennzeichnet, daß als zweites Antennensystem zwei parallele Dipole verwendet werden, die gegeneinander geschaltet sind.

3. Peilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Antennensysteme um eine gemeinsame Achse drehbar sind.

4. Peilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Antennensysteme räumlich voneinander getrennt sind und synchron gedreht werden.

5. Peilanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei derartige Anordnungen zu ruhenden Goniometersystemen vereinigt werden, wobei die in den Goniometer liegenden Suchspulen synchron gedreht werden.

6. Peilanordnung nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Antennensysteme zur Bestimmung der Richtung beliebiger Feldkomponenten um beliebig gerichtete Achsen drehbar sind.

7. Peilanordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für beide Antennensysteme getrennte Verstärker verwendet werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb 1.

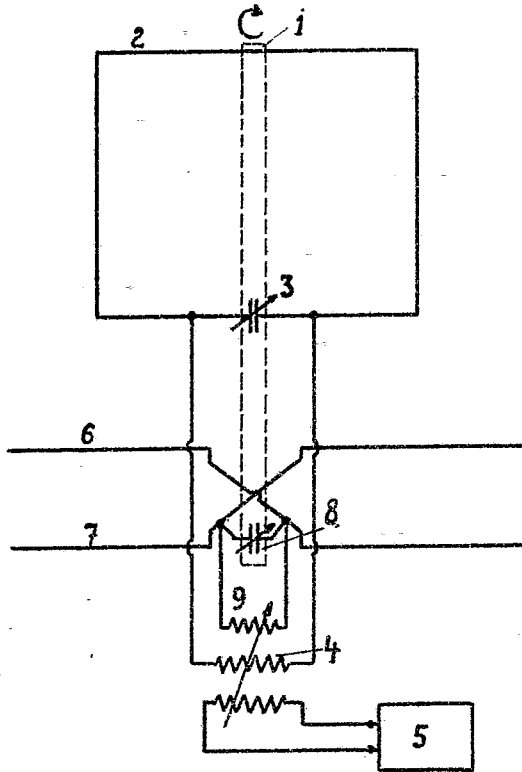


Abb 2.

