

Erteilt auf Grund des inzwischen aufgehobenen § 30 Abs. 5 Pat.-Ges.



AUSGEGEBEN AM
6. OKTOBER 1952

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 767 538

KLASSE 21 a⁴ GRUPPE 48 44

T 51917 VIII a / 21 a⁴

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

Adalbert Lohmann, Berlin-Lichterfelde

ist als Erfinder genannt worden

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin

Anwendung des Verfahrens nach Patent 767 354
für die Standortbestimmung

Zusatz zum Patent 767 354

Patentiert im Deutschen Reich vom 12. März 1939 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. März 1936

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Juli 1952

Die Erfindung betrifft die Anwendung des
den Gegenstand des Hauptpatents bildenden
Verfahrens zur Richtungsbestimmung mittels
rotierenden Funkfeuers für die Zwecke der
5 Ortsbestimmung. Gemäß dem Hauptpatent
soll empfangsseitig eine Aufzeichnung des
Feldstärkeverlaufs der rotierenden Strahlung
und unmittelbar darüber oder darunter der
zugehörigen Richtungskennzeichen in Ab-
10 hängigkeit vom jeweiligen Azimut erfolgen.

Um eine Ortsbestimmung durchzuführen,
ist es erforderlich, mehrere derartige Funk-
feuer gleichzeitig oder unmittelbar hinterein-
15 ander aufzunehmen. Zu einer solchen Stand-
ortbestimmung sind mindestens die Peilungen

zweier Drehfunkfeuer erforderlich, die im
einfachsten Fall gleichzeitig mit zwei ge-
trennten Empfangsanlagen erhalten werden.

Die vorliegende Erfindung gibt eine ver-
einfachte Empfangseinrichtung zur Durch- 20
führung einer Standortbestimmung unter An-
wendung des Verfahrens nach dem Haupt-
patent an, und zwar zur kurz hintereinander
erfolgenden Peilung zweier oder im Bedarfs-
fall mehrerer Drehfunkfeuer. Zu diesem 25
Zweck ist eine Empfangsanlage mit zwei oder
mehreren wechselweise an den übrigen ge-
meinsamen Empfangsteil anschaltbaren, auf
die entsprechenden Bodenstationen abge-
30 stimmten Hochfrequenzstufen vorgesehen. In

diesen Hochfrequenzstufen sind gleichzeitig die Oszillatoren zur Zwischenfrequenzbildung enthalten. Jede dieser Hochfrequenzstufen umfaßt den gesamten dem Drehfunkfeuerverkehr zugeordneten Frequenzbereich. Zur schnelleren Abstimmung der Hochfrequenzstufen auf die jeweils gewünschte Bodenstation sollen die Abstimmorgane der Hochfrequenzstufen mit einer der Anzahl der vorhandenen Drehfunkfeuer entsprechenden Anzahl von Raststellungen versehen werden. Weiterhin besitzt jedes Hochfrequenzteil je ein Feinabstimmorgan, das eine Korrektur der durch die Rasten hervorgerufenen Fehleinstellungen vorzunehmen gestattet.

Die Ausführung des Erfindungsgedankens ist derart gedacht, daß eine von Hand zu bedienende oder selbsttätig wechselweise umschaltende Schalteinrichtung vorgesehen wird, die die einzelnen Hochfrequenzteile an den übrigen Empfangsteil legt und die synchron eine Umschaltung der Pegelregelung vornimmt. Diese Umschaltung ist deshalb erforderlich, weil die Entladungszeitkonstante der automatischen Regelvorrichtung mit Rücksicht auf die Nebenstrahlungen der Richtdiagramme, welche nicht mit registriert werden dürfen, groß gegen die Umlaufzeit der Richtstrahlung sein muß. Für den Fall einer Standortbestimmung nach zwei Funkfeuern mit stark unterschiedlichen Empfangsfeldstärken würde demnach der jeweils schwächere Sender die Empfangseinrichtung unter Umständen überhaupt nicht betätigen.

Um bei Verwendung des gleichen Zwischenfrequenzteiles aus den aufgenommenen Hochfrequenzen stets die gleiche Zwischenfrequenz zu erhalten, müssen mit der Abstimmung der Hochfrequenzteile auch die Oszillatoren entsprechend abgestimmt werden. Um zu vermeiden, daß in bestimmten Stellungen die Differenz der jeweils eingestellten beiden Oszillatorfrequenzen mit der gewünschten Zwischenfrequenz zusammenfällt, soll die Umschalteinrichtung der Hochfrequenzteile gleichzeitig eine Abschaltung derjenigen Oszillatorkreise vorsehen, deren Hochfrequenzteile jeweils unbenutzt sind.

Es wird sich empfehlen, synchron mit der oben beschriebenen Umschaltung auch eine Umschaltung der auf der Niederfrequenzseite vorgesehenen Aufzeichnungseinrichtung vorzunehmen, so daß die Herkunft der beiden Peilungen leichter erkannt werden kann.

Eine gewisse Schwierigkeit dieser Umschaltung besteht noch darin, daß beispielsweise bei Aufnahme der Peilungen von zwei Drehfunkfeuern die Umschaltung erst dann erfolgen darf, wenn die eine Peilung tatsächlich aufgeschrieben ist. Gemäß der weiteren Erfindung soll daher die selbsttätige Umschal-

tung derart erfolgen, daß die Umschalteinrichtung durch Beendigung eines Aufzeichnungsvorganges mit ausgelöst wird.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens soll an Hand der Abbildung beschrieben werden. Die beiden Hochfrequenzteile *a* und *b* besitzen je eine Empfangsantenne *c* und *d*. Mit *e* ist die erwähnte Schalteinrichtung bezeichnet, die über die Kontakte f_1 und f_2 den einen der beiden Hochfrequenzteile *a* bzw. *b* einschaltet, während über die Kontakte g_1 und g_2 der zugehörige Oszillatorkreis eingeschaltet wird. Die in den Anordnungen *a* bzw. *b* gebildete Zwischenfrequenz wird auf den Zwischenfrequenzverstärker *h* gegeben, in dessen Ausgangskreis sich eine Weiche *k* befindet. Die dem Kennzeichendiagramm und dem Leitstrahldiagramm des Funkfeuers zugehörigen Niederfrequenzen werden hier voneinander getrennt und auf getrennte Verstärker und Schreibgleichrichter *m* und *n* gegeben, von wo aus sie die Schreibordnung *p* steuern. Diese Schreibeinrichtung besitzt vier Schreibspulen, von denen je zwei einem Hochfrequenzteil zugeordnet sind. Die Schreibspulen für den einen Hochfrequenzteil sind mit q_1 und q_2 , die entsprechenden Magnete für den anderen mit r_1 und r_2 bezeichnet. Die Umschaltung dieser Schreibspulen erfolgt über den Schalter *w*, der synchron mit dem Umschalter *e* arbeitet. Der Antriebsmotor *s* für die Schreibeinrichtung wird über das Schaltrelais *v* in bereits vorgeschlagener Weise gesteuert. Auch dieser Antriebsmotor ist umschaltbar, so daß er jeweils nur diejenige Schreibspule in Tätigkeit setzt, die zu dem eingeschalteten Hochfrequenzteil gehört.

Auch die Pegelregelung für den Empfänger wird, wie schon erwähnt, synchron mit der Umschaltung der Hochfrequenzteile umgeschaltet. In der Abbildung ist diese Regelung dargestellt durch den Gleichrichter *t*, der auf zwei getrennte Speichereinrichtungen arbeitet. Diese Speichereinrichtungen werden von dem Umschalter *u*, der ebenfalls synchron mit *e* arbeitet, umgeschaltet. Der Umschalter für die Hochfrequenzteile wird zweckmäßig derart ausgebildet, daß von Hand aus eine Einstellung auf wechselweisen Betrieb, wie er oben beschrieben wurde, und auf den Betrieb nur eines einzelnen der beiden Hochfrequenzteile vorgenommen werden kann. Eine solche Ausbildung des Umschalters empfiehlt sich, da es oft erforderlich sein wird, lediglich von einem einzigen Drehfunkfeuer Peilung zu nehmen. Die in vorliegender Erfindung vorgeschlagene wechselweise Anschaltung verschiedener Hochfrequenzteile an den Empfangsteil und die damit verbundene Umschaltung der übrigen Organe hat den Vorteil, daß die Abstimm-

kreise der Hochfrequenzteile im voraus auf jeweils die Drehfunkfeuer eingestellt werden können, die in dem bestimmten Bereich zur Standortbestimmung in Frage kommen. Es ist also nicht erforderlich, die Empfangseinrichtung bei Vornahme einer Standortbestimmung zuerst genau auf die eine Station und gleich daran anschließend auf die andere Station einstellen zu müssen. Eine derartige Maßnahme, die eine ziemliche Zeit in Anspruch nehmen würde, würde nämlich keinesfalls eine von Versegelungen freie Standortbestimmung gestatten.

Sind also über einem größeren Flächengebiet eine größere Anzahl von Drehfunkfeuern aufgestellt, so wird sich der Flugzeugfunker im Fall einer zur Aufnahme von zwei Drehfunkfeuern bestimmten Empfangseinrichtung diese von vornherein stets so einstellen, daß die Abstimmung auf die beiden im nächsten Umkreis liegenden Drehfunkfeuer erfolgt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Anwendung des Verfahrens nach Patent 767 354 für die Standortbestimmung, dadurch gekennzeichnet, daß zur schnellen Aufnahme der Peilungen zweier oder mehrerer Drehfunkfeuer in kurzzeitigem Abstand eine Empfangsanlage mit zwei oder mehreren wechselweise an den übrigen gemeinsamen Empfangsteil anschaltbaren, auf die entsprechenden Bodenstationen abgestimmten Hochfrequenzstufen vorgesehen ist.

2. Empfangseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hochfre-

quenzstufe den gesamten dem Drehfunkfeuerverkehr zugeordneten Frequenzbereich enthält.

3. Empfangseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstimmorgan jeder dieser Hochfrequenzstufen eine der Anzahl der vorhandenen Drehfunkfeuer entsprechende Anzahl von Raststellungen besitzt.

4. Empfangseinrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, gekennzeichnet durch eine von Hand zu bedienende oder selbsttätig wechselweise umschaltende Schalteinrichtung, die die einzelnen, vorzugsweise zwei Hochfrequenzteile an den übrigen Empfangsteil legt und die synchron eine Umschaltung der Pegelregelung vornimmt.

5. Empfangseinrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß synchron mit der Umschaltung der Hochfrequenzteile eine Umschaltung der Aufzeichnungseinrichtung vorgenommen wird.

6. Empfangseinrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Umschaltung der Hochfrequenzteile gleichzeitig eine Abschaltung der zur Zwischenfrequenzbildung vorgesehenen, aber jeweils nicht benutzten Oszillatoren, z. B. durch Abschaltung von deren Anodenspannung, erfolgt.

7. Empfangseinrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die selbsttätige Umschaltung derart erfolgt, daß die Umschalteinrichtung durch Beendigung eines Aufzeichnungsvorgangs ausgelöst wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

