

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



AUSGEGEBEN AM  
10. MÄRZ 1955

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

Nr. 767 936

KLASSE 21a<sup>4</sup> GRUPPE 48<sup>15</sup>

T 51363 VIIIa/21a<sup>4</sup>

---

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)

---

Dr.-Ing. Benno Johannesson, Hannover

ist als Erfinder genannt worden

---

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

Verfahren zur Ortsbestimmung

Zusatz zum Patent 767 354

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. November 1938 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. März 1936

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Februar 1955

Das Patent 767 354 betrifft ein Verfahren zur Richtungsbestimmung unter Verwendung eines rotierenden Funkfeuers, das in Abhängigkeit von der jeweiligen Richtung der Strahlung bestimmte Kennzeichen aussendet. Nach dem Merkmal des Hauptpatents sollen am Empfangsort der Feldstärkeverlauf der rotierenden Strahlung und die die einzelnen Winkelgrade der rotierenden Strahlung kontinuierlich markierenden Kennzeichen ihrem Werte nach unmittelbar übereinander aufgeschrieben werden.

Als Sender ist eine Einrichtung vorgesehen, die gemäß Abb. 1 der Zeichnung ein Strah-

lungsdiagramm *S* und ein Kennzeichendiagramm *K* aussendet. Die vom Strahlungsdiagramm *S* in einem Empfänger aufgenommene Energie wird gemäß dem Hauptpatent auf einer Registriervorrichtung aufgeschrieben, so daß der Durchgang des Minimums des Strahlungsdiagramms *S* eindeutig festgelegt wird. Gleichzeitig werden auf der Sendeseite beispielsweise mit Hilfe einer auf der Achse des Richtantennensystems sitzenden Kennzeichenscheibe über die Kennzeichenstrahlung *K* besondere Markierungen ausgesandt, die auf der empfangsseitigen Registriervorrichtung ebenfalls aufgeschrieben werden,

5

10

15

20

25

so daß die Richtung des einfallenden Minimums des Strahlungsdiagramms  $S$  aus den beispielsweise darunter aufgezeichneten Kennzeichen direkt abgelesen werden kann.

5 Zur Standortbestimmung müssen mindestens zwei Sender gleichzeitig aufgenommen werden. Um eine Kontrolle der Peilerggebnisse zu erhalten, wird es sich jedoch empfehlen, zusätzlich die Strahlung eines dritten Senders aufzunehmen. Es ist klar, daß die Empfangsvorrichtung einigen Aufwand erfordert, um eine Registrierung der aufgenommenen Strahlung vorzunehmen. Bei dem Verfahren nach dem Hauptpatent wird eine Einrichtung verwendet, die beispielsweise nach dem Hellschreibverfahren arbeitet und also die einzelnen Gradzahlen auf dem Registrierstreifen direkt aufschreibt.

20 Zur Aufnahme mehrerer Sender ist eine entsprechende Anzahl solcher Registrierapparaturen erforderlich, um zu vermeiden, daß bei gleichzeitigem Einfall zweier Strahlungen eine Fehlanzeige hervorgerufen wird.

25 Die Erfindung gibt einen Weg an, um die der Zahl der aufzunehmenden Funkfeuer entsprechende Anzahl von empfangsseitigen Registrierapparaturen auf eine einzige solche Registrierapparatur zu beschränken. Nach der Erfindung soll das im Hauptpatent beschriebene Registrierverfahren für die Standortbestimmung unter Benutzung von zwei oder mehr in einem größeren Flächengebiet verteilten Funkfeuern, deren Richtstrahlungen mit gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit rotieren, und die eine solche Richtung zueinander einnehmen, daß sie in den von ihnen überstrichenen Empfangsorten im allgemeinen nicht gleichzeitig eintreffen, unter Benutzung einer einzigen Schreibfläche (z. B. ablaufendes Band) auf der Empfangsseite für die gemeinsame Registrierung der Peilerggebnisse angewendet werden. Sämtliche Sender können nun mit der gleichen Trägerfrequenz und auch mit denselben Modulationsfrequenzen betrieben werden, da in einem bestimmten Augenblick im allgemeinen nur die Strahlung eines einzigen Senders aufgenommen und von der Empfangsvorrichtung registriert wird.

50 Für ein Standortbestimmungsverfahren wurde zwar bereits der Vorschlag gemacht, mit drei über ein Flächengebiet verteilt aufgestellten Richtstrahlungen zu arbeiten, die mit gleicher Winkelgeschwindigkeit rotieren. Bei diesem älteren Vorschlag wird jedoch die Standortbestimmung dadurch vorgenommen, daß jeweils die Zeitdifferenzen des Durchganges je zweier Strahlungen durch den Empfangsort bestimmt werden.

60 Zur Durchführung der Erfindung können die Strahlenbündel im einfachsten Fall, wie bei dem in Abb. 2 dargestellten Ausführungs-

beispiel gezeigt ist, zueinander parallel verlaufen.

Abb. 2 zeigt die drei Sendestandorte  $A, B, C$  und die schematisch dargestellten entsprechenden Strahlenbündel  $a, b, c$ . Sämtliche Strahlenbündel rotieren mit gleicher Geschwindigkeit in der durch die Pfeile angegebenen Richtung. Außerdem ist dafür Sorge getragen, daß die Mittelachsen der drei Strahler  $M_a, M_b, M_c$  stets zueinander parallel verlaufen. In dem von den drei Sendern  $A, B, C$  eingeschlossenen Raum gibt es bei einer derartigen Anordnung der einzelnen Sendestrahlenbündel keinen Punkt, in dem nur zwei oder drei Sendestrahlungen gleichzeitig einfallen. Nur außerhalb dieses Raumes gibt es einige Punkte, in denen jeweils zwei Strahlenbündel gleichzeitig einfallen können.

80 Ein größerer Aufwand gegenüber dem im Hauptpatent beschriebenen Verfahren besteht zwar senderseitig in der erforderlichen Synchronisierung der einzelnen rotierenden Strahlungen, empfangsseitig wird jedoch eine wesentliche Vereinfachung erreicht. Der senderseitige Mehraufwand wird jedoch durch die wesentlich größere Anzahl der nunmehr vereinfachten Empfangsanlagen bei einem Verfahren nach dem Hauptpatent durchaus gerechtfertigt.

90 In Abb. 3 und 4 sind empfangsseitige Registrierapparaturen dargestellt. Abb. 3 zeigt einen Papierstreifen  $P$ , auf dem bei Einfall eines Senders sowohl die Feldstärkenkurve / als auch die Kennzeichen  $g$  registriert werden. Abb. 4 zeigt dieselbe Anordnung für die Registrierung von drei Sendern. Der Papiertransport wird jeweils bei Einfall eines Strahlungsdiagramms gestartet und bei erfolgtem Durchlauf wieder gestoppt. Da sämtliche Strahlungsdiagramme zu verschiedenen Zeiten einfallen, wird man das in Abb. 4 dargestellte Diagramm erhalten. Zunächst wird die Registrierung für den Sender vorgenommen, der das besondere Kennzeichen  $A$  besitzt. Daran anschließend erfolgt die Registrierung des Senders  $B$  und daran anschließend die Registrierung des Senders  $C$ . Die Feldstärkenkurve des Senders  $A$  ist mit  $h$ , die des Senders  $B$  mit  $m$  und die des Senders  $C$  mit  $o$  bezeichnet. Die entsprechenden Kennzeichenregistrierungen sind mit  $k$  bzw.  $n$  bzw.  $p$  bezeichnet.

110 Es wird sich weiterhin empfehlen, jeweils bei Durchlauf des Minimums einer jeden Senderstrahlung die genaue Uhrzeit zu registrieren, wie es in Abb. 4 durch das Bezugszeichen  $U$  dargestellt ist. Durch diese Registrierung hat man eine Kontrolle der aufgezzeichneten Werte, da die Umdrehungsgeschwindigkeit der einzelnen rotierenden Strahlungen und ihre gegenseitige Versetzung bekannt ist.

In Abb. 2 sind die Richtstrahldiagramme nur schematisch dargestellt. Selbstverständlich soll jeder Sender in gleicher Weise wie es im Hauptpatent beschrieben wurde, Strahlungsdiagramme gemäß Abb. 1 erzeugen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Die Anwendung des Registrierverfahrens nach Patent 767 354 für die Standortbestimmung unter Benutzung von zwei oder mehr in einem größeren Flächengebiet verteilten Funkfeuern, deren Richtstrahlungen mit gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit rotieren und die eine solche Richtung zueinander einnehmen, daß sie in den von ihnen überstrichenen Empfangsorten im allgemeinen nicht gleichzeitig eintreffen, sowie unter Benut-

zung einer einzigen Schreibfläche (z. B. ablaufendes Band) auf der Empfangsseite für die gemeinsame Registrierung der Peilergebnisse. 20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Strahlbündel stets zueinander parallel verlaufen. 25

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Registriervorrichtung stets bei Nulldurchgang einer Strahlung die Uhrzeit mit aufgeschrieben wird. 30

Zur Abgrenzung des Erfindungsgegenstands vom Stand der Technik ist im Erteilungsverfahren folgende Druckschrift in Betracht gezogen worden: 35

Deutsche Patentschrift Nr. 711 482.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

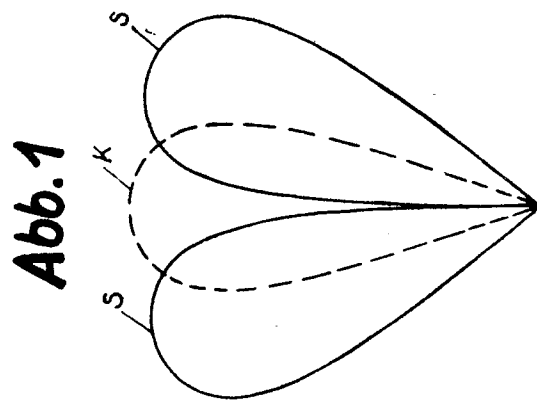
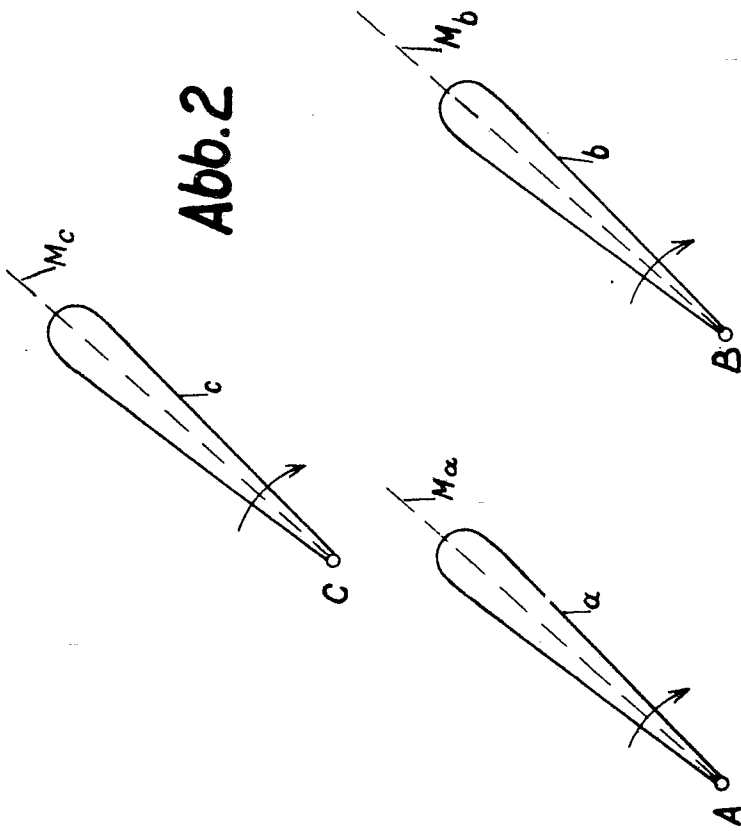


Abb. 3

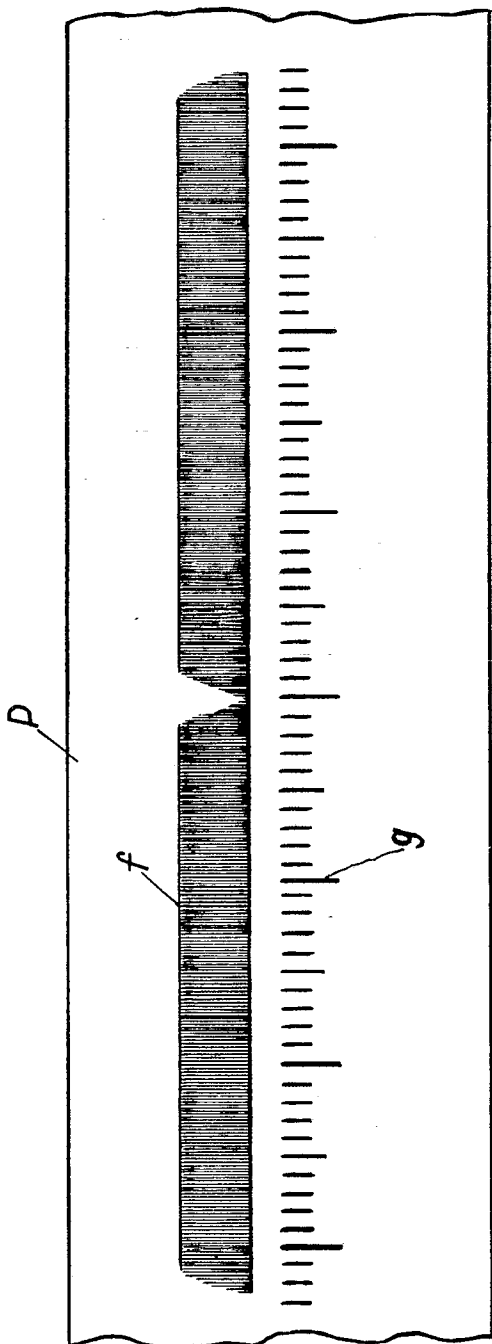


Abb. 4

