

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90108522.5

51 Int. Cl.⁵: **H01Q 3/18, H01Q 19/13**

22 Anmeldetag: 07.05.90

30 Priorität: 11.05.89 DE 8905888 U

71 Anmelder: **KABELMETAL ELECTRO GMBH**
Kabelkamp 20 Postfach 260
D-3000 Hannover 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.90 Patentblatt 90/46

72 Erfinder: **Anger, Bernd, Dipl.-Ing.**
Ringstrasse 38
D-3201 Holle(DE)
Erfinder: **Noack, Klaus-Dieter**
Vossstrasse 59
D-3000 Hannover 1(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

54 **Antenne mit parabolischem Reflektor.**

57 Es wird eine Antenne mit parabolischem Reflektor und mindestens einer Speiseleitung angegeben, an deren freiem Ende ein Erreger angebracht ist. In einer zentralen Öffnung des Reflektors ist eine die Öffnung verschließende, als Kreisscheibe ausgeführte Halteplatte angebracht, in welcher die Speiseleitung befestigt ist. Zur verkantungsfreien Drehbarkeit

der Halteplatte im Reflektor ist in deren Umfangsfläche mindestens eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut angebracht. In die Nut greifen mindestens drei um 120° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte und in radialer Richtung verlaufende Stifte ein, die in einem die Halteplatte umgebenden und am Reflektor befestigten Ring angebracht sind.

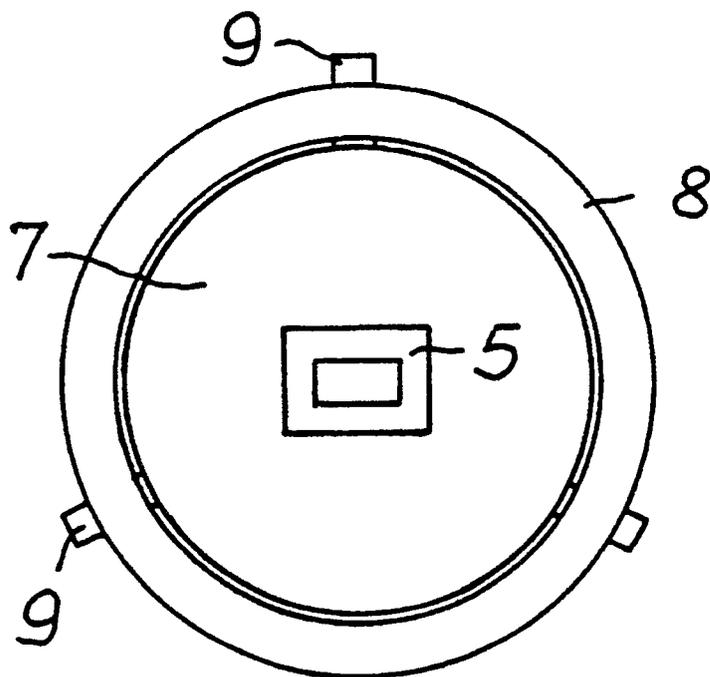


Fig. 3

EP 0 397 070 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antenne mit parabolischem Reflektor und mindestens einer Speiseleitung, an deren freiem Ende ein Erreger angebracht ist, bei welcher in einer zentralen Öffnung des Reflektors eine die als biegesteifes, röhrenförmiges Bauteil aus Metall ausgeführte Speiseleitung umschließende, die Öffnung verschließende Halteplatte angebracht ist (US-PS 3,864,688).

Antennen mit parabolischem Reflektor werden beispielsweise für Richtfunk, Satellitenfunk oder Funkortung verwendet. Sie können dabei zur direkten Ausleuchtung des Reflektors oder auch zur Ausleuchtung desselben über einen Subreflektor (Cassegrainprinzip) eingesetzt werden. "Ausleuchtung" soll dabei beide Übertragungsrichtungen der elektromagnetischen Wellen umfassen, also sowohl abstrahlende als auch zu empfangende Wellen. Zur Ausleuchtung werden Erreger verwendet, die am freien Ende von mindestens einer Speiseleitung angeordnet sind. "Erreger" können beispielsweise Dipolerreger oder auch Polarisationsweichen sein, in denen zwei oder mehr elektromagnetische Wellen geführt werden können. "Erreger" kann aber auch das entsprechend geformte freie Ende einer Speiseleitung sein. Bei der Speiseleitung kann es sich um eine koaxiale Leitung oder um einen Hohlleiter handeln.

Bei der bekannten Antenne nach der eingangs erwähnten US-PS 3,864,688 sind als Speiseleitungen zwei rechteckige Hohlleiter mittels der Halteplatte in der Öffnung des Reflektors befestigt. Die Halteplatte weist dazu zwei hülsenförmig erweiterte Durchbrüche auf, von denen jede einen Hohlleiter aufnimmt. Einzelheiten über die Befestigung der Halteplatte am Reflektor sind der US-PS 3,864,688 nicht zu entnehmen. Zur Einstellung der optimalen Position des am Ende der Speiseleitungen angebrachten Erregers ist bei dieser bekannten Konstruktion ein relativ großer Aufwand zu treiben, da die Speiseleitungen mit Erreger dabei so gehalten werden müssen, daß die Halteplatte im Reflektor leicht gedreht werden kann, ohne dabei zu verkanten. Das gilt sowohl bei der Erstmontage des Erregers als auch bei einer späteren Änderung. Vielfach besteht der Wunsch, die Halteplatte im Reflektor um 360° drehen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antenne mit parabolischem Reflektor und einer in einer Halteplatte befestigten Speiseleitung mit Erreger anzugeben, die eine einfache Drehbarkeit der Halteplatte ohne Verkanten ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einer Antenne der eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, - daß am Reflektor ein die als Kreisscheibe ausgeführte Halteplatte rundum umschließender Ring befestigt ist,

- daß in der Umfangsfläche der Halteplatte mindestens eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut an-

gebracht ist und

- daß in dem Ring mindestens drei um 120° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte und in radialer Richtung verlaufende Stifte angeordnet sind, die in Montageposition der Halteplatte in die Nut eingreifen.

In Montageposition der Halteplatte ragen die Stifte in die Nut der Halteplatte hinein, so daß dieselbe in axialer Richtung festgelegt ist. Diese Position ist durch die Stifte so stabil, daß die im wesentlichen einseitig aus der Halteplatte herausragende Speiseleitung mit angeschlossenem Erreger die Halteplatte nicht kippen bzw. verkanten kann. Die Halteplatte ist daher nach Lösen von gegebenenfalls vorhandenen zusätzlichen Befestigungselementen leicht in Umfangsrichtung drehbar. Der Erreger kann dann ohne großen Aufwand in die für eine optimale Übertragung der elektromagnetischen Wellen benötigte Lage gedreht werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Antenne nach der Erfindung in schematischer Darstellung.

Fig. 2 einen Ausschnitt der Antenne in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Antenne nach Fig. 2 in Richtung des Pfeiles "A".

Fig. 4 die Befestigung der Halteplatte in weiter vergrößerter Darstellung.

Fig. 5 eine gegenüber Fig. 4 abgewandelte Ausführungsform.

Fig. 6 einen Querschnitt durch eine Halteplatte.

In Fig. 1 ist eine Antenne mit einem parabolischen Reflektor 1 und einer an demselben festgelegten Speiseleitung 2 schematisch dargestellt. Die Speiseleitung 2 ragt in diesem Fall zentral durch den Reflektor 1 hindurch. Sie ist so gebogen, daß ein an ihrem freien Ende befindlicher Erreger 3 mit seiner Öffnung etwa im Brennpunkt des Reflektors 1 liegt. Zur zusätzlichen Halterung der Speiseleitung 2 bzw. des Erregers 3 können Spannelemente 4 verwendet werden, die am Reflektor 1 befestigt sind. Es können beispielsweise vier jeweils um 90° versetzte Spannelemente 4 eingesetzt werden. Bei der Speiseleitung 2 kann es sich um einen Hohlleiter oder ein koaxiales Kabel handeln. Sie ist an ihrem Anschlußende mit einem Hochfrequenzflansch 5 zum Anschluß weiterführender Leitungen ausgerüstet.

Zur Durchführung der Speiseleitung 2 durch den Reflektor 1 weist derselbe eine zentrale Öffnung 6 auf. In der Öffnung 6 ist eine Halteplatte 7 angeordnet, in welcher die Speiseleitung 2 beispielsweise durch Hartlöten festgelegt ist. Die Hal-

Halteplatte 7 besteht vorzugsweise aus Metall, wie beispielsweise Aluminium oder Edelstahl. Zu ihrer axialen Festlegung ist am Reflektor 1 ein aus Metall bestehender Ring 8 befestigt, der die Halteplatte 7 rundum umgibt. In dem Ring 8 sind Stifte 9 angebracht, die in radialer Richtung verlaufen und in mindestens eine Nut 10 der Halteplatte 7 eingreifen, wenn dieselbe am Reflektor 1 montiert ist. Es sind mindestens drei um 120° gegeneinander versetzte Stifte 9 vorhanden. Zur Festlegung der Halteplatte 7 am Reflektor 1 können weitere Befestigungselemente verwendet werden, die der Einfachheit halber nicht mit dargestellt sind.

Die Halteplatte 7 kann in der Öffnung 6 des Reflektors 1 in Umfangsrichtung gedreht werden, wenn gegebenenfalls vorhandene Befestigungselemente und die Spannelemente 4 gelöst sind. Die in die Nut 10 hineinragenden Stifte 9 verhindern dabei, daß die Halteplatte 7 kippt oder verkantet. Die Nut 10 kann umlaufend ausgeführt sein, so daß die Halteplatte 7 um 360° im Reflektor 1 gedreht werden könnte. Wenn eine solche vollständige Drehung nicht erforderlich ist, kann die Nut 10, entsprechend der Darstellung in Fig. 5 auch in drei voneinander getrennte, um 120° gegeneinander versetzte Abschnitte unterteilt sein. Diese Abschnitte liegen jeweils im Bereich eines Stifts 9, so daß beispielsweise eine Drehung der Halteplatte 7 um einen Winkel von 120° möglich ist. Bei einer größeren Anzahl von Stiften 9 könnte die Nut 10 auch in mehr als drei Abschnitte unterteilt sein.

Wenn die Halteplatte 7 in dem vom Ring 8 umschlossenen Bereich breit genug ausgeführt ist, können entsprechend der Darstellung in Fig. 6 auch zwei Nuten 10 und 11 nebeneinander in der Halteplatte 7 angebracht sein. Auch dann ist eine Unterteilung der Nuten 10 und 11 in Abschnitte möglich. Die Stifte 9 sind im Ring 8 entsprechend in zwei Ebenen anzuordnen.

Die Stifte 9 sind in radialer Richtung verstellbar. Dazu können sie in ihrem im Ring 8 liegenden Bereich mit einem Gewinde versehen sein. Wenn das Material der Halteplatte 7 ausreichend stabil ist, können die Stifte 9 grundsätzlich auch zur Festlegung der Halteplatte 7 mit ausgenutzt werden, wenn sie ausreichend fest an den Boden der Nut 10 angedrückt werden. Für die Drehung der Halteplatte 7 müßten die Stifte 9 dann zunächst so weit nach außen gedreht werden, bis sie vom Boden der Nut 10 abheben.

Ansprüche

1. Antenne mit parabolischem Reflektor und mindestens einer Speiseleitung, an deren freiem Ende ein Erreger angebracht ist, bei welcher in einer zentralen Öffnung des Reflektors eine die als

biegesteifes, rohrförmiges Bauteil aus Metall ausgeführte Speiseleitung umschließende, die Öffnung verschließende Halteplatte angebracht ist, dadurch gekennzeichnet,

- daß am Reflektor (1) ein die als Kreisscheibe ausgeführte Halteplatte (7) rundum umschließender Ring (8) befestigt ist,

- daß in der Umfangsfläche der Halteplatte (7) mindestens eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut (10) angebracht ist und

- daß in dem Ring (8) mindestens drei um 120° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte und in radialer Richtung verlaufende Stifte (9) angeordnet sind, die in Montageposition der Halteplatte (7) in die Nut (10) eingreifen.

2. Antenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (10) als umlaufende Nut ausgeführt ist.

3. Antenne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (9) axial verstellbar im Ring (8) angeordnet sind.

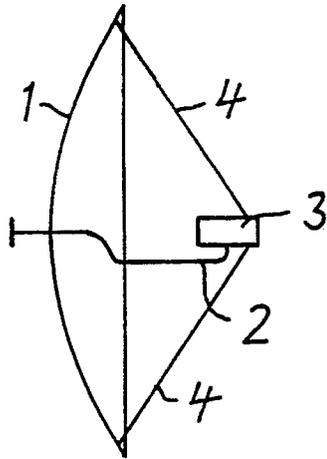


Fig. 1

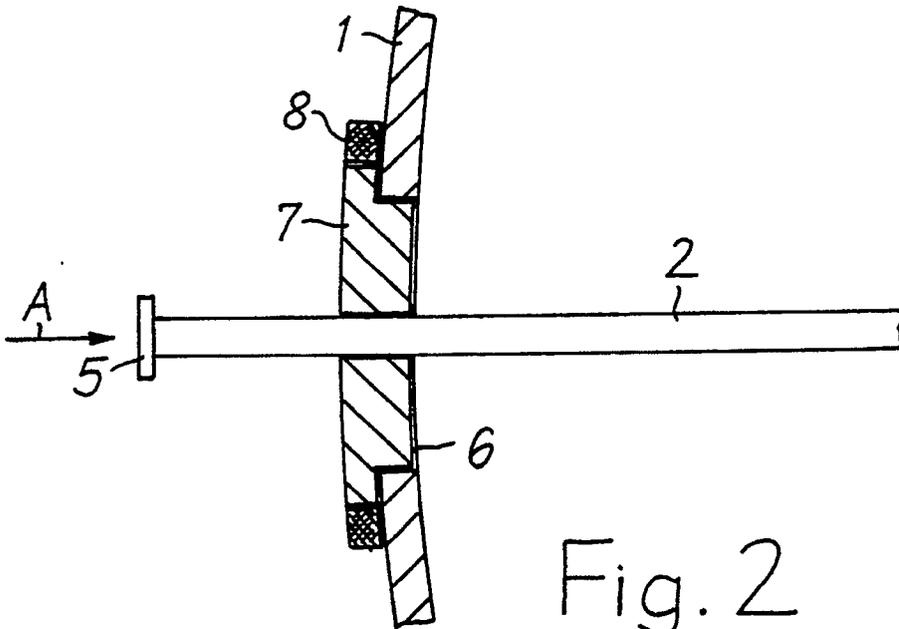


Fig. 2

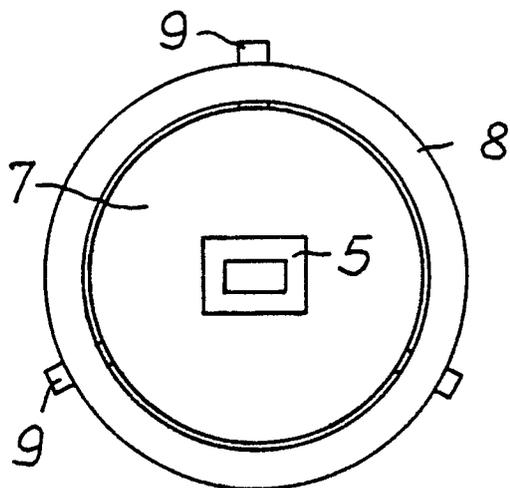


Fig. 3

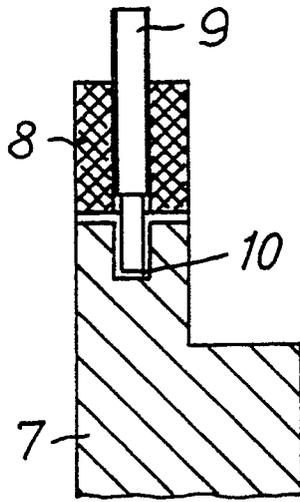


Fig. 4

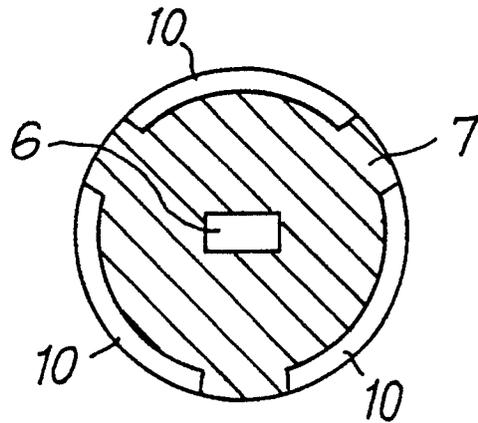


Fig. 5

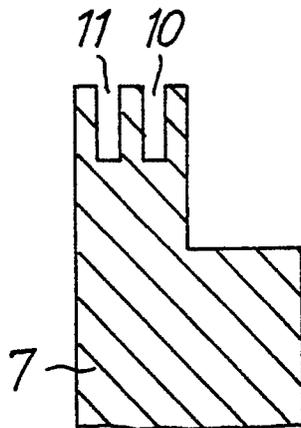


Fig. 6