



 EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.08.95 Patentblatt 95/33

 Int. Cl.⁶ : **H01Q 19/13**

 Anmeldenummer : **91117534.7**

 Anmeldetag : **15.10.91**

 **Antenne mit einem parabolischen Reflektor.**

 Priorität : **27.10.90 DE 9014875 U**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.05.92 Patentblatt 92/19

 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.08.95 Patentblatt 95/33

 Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

 Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 296 742
DE-A- 3 241 890
DE-A- 3 530 809
DE-U- 9 001 820
US-A- 2 605 414
US-A- 2 808 586
REVIEW OF THE ELECTRICAL COMM. LABO-
RAT. Band 31, Nr. 2, 1983, Seiten167-178, To-
kyo, JP; T. MASAMURA: "6-4 GHz Band Small
Capacity Omni-Use Terminal Satellite Sy-
stem"

 Patentinhaber : **kabelmetal electro GmbH**
Postfach 260
D-30002 Hannover (DE)

 Erfinder : **Madaus, Batto, Dipl.-Ing.**
Thönserstrasse 16
W-3006 Burgwedel 1 (DE)
Erfinder : **Antony, Horst**
Ernst August Strasse 16
W-3109 Wietze (DE)
Erfinder : **Anger, Bernd, Dipl.-Ing.**
Ringstrasse 38
W-3201 Holle (DE)
Erfinder : **Thiele, Paul, Dipl.-Ing.**
Kiebitzweg 78
W-3014 Laatzen (DE)

 Vertreter : **Döring, Roger et al**
Alcatel Kabel Beteiligungs-AG
Postfach 260
D-30002 Hannover (DE)

EP 0 483 586 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antenne mit einem parabolischen Reflektor und einem zur Ausleuchtung desselben dienenden rohrförmigen Erreger, an den mindestens ein denselben tragender Hohlleiter zur Führung elektromagnetischer Wellen angeschlossen ist, bei welcher an der dem Erreger abgewandten Rückseite des Reflektors eine mechanisch stabile Halterung zu seiner Festlegung an einem Träger angebracht ist (DE-C2-3 241 890).

Antennen mit parabolischem Reflektor werden beispielsweise für Richtfunk oder Satellitenfunk 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 abzustrahlende als auch zu empfangene Wellen. Zur Ausleuchtung werden beispielsweise rohrförmige Erreger verwendet, die am freien Ende einer Speiseleitung angeordnet sind.

Bei der Antenne nach der eingangs erwähnten DE-C2-3 241 890 besteht die Speiseleitung aus zwei rechteckigen Hohlleitern, die an ihren dem Erreger abgewandten Enden mittels einer Halteplatte zentral im Reflektor befestigt sind. Die Speiseleitung und der Erreger haben zusammen ein nicht unerhebliches Gewicht, so daß die Halteplatte sehr stabil ausgeführt und sehr fest im Reflektor gehalten werden muß, damit die vorgegebene Position des Erregers eingehalten werden kann. Zur Sicherung dieser Position werden in den meisten Fällen am Erreger zusätzliche Spannelemente angebracht, die am Rand des Reflektors festgelegt sind. Da außerdem die aus den beiden Hohlleitern bestehende Speiseleitung genau geformt werden muß, ergibt sich insgesamt ein erheblicher Aufwand bei der Herstellung einer kompletten Antenne.

Aus der US-A-2 605 414 ist außerdem eine um einen Drehpunkt frei drehbare Antenne bekannt. Der Reflektor besteht aus einem Teil eines Paraboloids. Er ist einstückig mit einer am Drehpunkt befestigten Halterung verbunden. Die Halterung trägt außerdem einen in Form eines Schwanenhalses gebogenen rechteckigen Hohlleiter, an dessen Ende ein ebenfalls rechteckiger Hohlleiter als Erreger der Antenne angebracht ist.

Eine Halterung für eine Antenne mit parabolischem Reflektor geht aus der DE-A-3 530 809 hervor. Die Halterung dient gleichzeitig zur Verstellung der Antenne. In einer Aufnahme am Rande des Reflektors ist ein Tragerohr befestigt, das an seinem freien Ende ein Bauteil trägt, in dem ein Erreger und ein Konverter zusammengefaßt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Antenne so zu gestalten, daß

ihr Aufbau einschließlich der Halterung des Erregers wesentlich vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß die Halterung eine einteilig mit derselben verbundene, radial über den Rand des Reflektors hinausragende Erweiterung mit einem Tragarm aufweist, der in Richtung der Vorderseite des Reflektors abgebogen ist und parallel zu dessen Achse verlaufend nach vorn über denselben hinausragt und
- daß der den Erreger tragende, geradlinig ausgebildete Hohlleiter an dem Tragarm befestigt ist.

Bei dieser Antenne wird die ohnehin vorhandene, der Befestigung des Reflektors an einem Mast dienende und denselben stabilisierende Halterung gleichzeitig zur Festlegung des den Erreger tragenden Hohlleiters ausgenutzt. Dazu muß die Halterung nur an einer Stelle bis über den Rand des Reflektors erweitert und mit dem Tragarm versehen werden. Der Erreger selbst wird weiter von dem Hohlleiter getragen, der besonders einfach am Tragarm festgelegt werden kann. Es ist dafür keine besondere Formgebung für den Hohlleiter erforderlich, der vielmehr geradlinig verläuft. Da die Halterung des Erregers auf diese Weise außen um den Reflektor herumgeführt ist, kann derselbe ebenfalls einfacher gestaltet werden. Es ist insbesondere im Reflektor keine zentrale Öffnung zur Aufnahme einer Halteplatte mehr erforderlich.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

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

Fig. 2 einen Ausschnitt der Antenne in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 und 4 ein Einzelteil der Antenne ebenfalls in vergrößerter Darstellung.

In den Zeichnungen ist eine Antenne zur Übertragung von zwei linear polarisierten, senkrecht aufeinander stehenden Wellen dargestellt. An den Erreger sind daher zwei Hohlleiter angeschlossen. Die Anordnung nach der Erfindung ist auch dann anwendbar, wenn nur eine Welle oder mehr als zwei Wellen übertragen werden sollen. An den Erreger sind dann nur ein Hohlleiter oder mehr als zwei Hohlleiter angeschlossen, die den Erreger tragen.

Aus der schematischen Darstellung in Fig. 1 geht ein parabolischer Reflektor 1 einer Antenne hervor, der über eine Halterung 2 an einem Mast 3 befestigt ist. Der Reflektor 1 wird durch einen rohrförmigen Erreger 4 ausgeleuchtet, an den zwei Hohlleiter 5 und 6 angeschlossen sind, die den Erreger 4 in seiner Position halten. In dieser Position liegt die dem Reflektor 1 zugewandte Öffnung des Erregers 4 in dessen Brennpunkt. Die Hohlleiter 5 und 6 sind an einem

Tragarm 7 festgelegt, der einstückig mit der Halterung 2 verbunden ist. Der Aufbau des Erregers 4 und die Gestaltung der Hohlleiter 5 und 6 sind grundsätzlich bekannt. Sie werden daher hier nicht erläutert.

Die Halterung 2 geht in vergrößerter Darstellung aus den Fig. 2 bis 4 hervor. Sie besteht beispielsweise aus Aluminium und kann als Gußteil ausgeführt sein. Die Halterung 2 wird bei der Herstellung der Antenne auf der Rückseite des Reflektors 1 montiert. Sie dient dabei gleichzeitig zur Stabilisierung des Reflektors 1 und zu seiner Befestigung am Mast 3 oder an einem anderen ausreichend festen Träger.

Die aus Fig. 3 als Einzelteil hervorgehende Halterung 2 ist an einer Stelle des Umfangs des Reflektors 1 in radialer Richtung so erweitert, daß sie bis über den Rand desselben hinausragt, so wie es aus Fig. 2 zu ersehen ist. An dieser Erweiterung der Halterung 2 ist der Tragarm 7 angebracht, der in Richtung der Vorderseite des Reflektors 1 abgebogen ist. Der Tragarm 7 ist parallel zur Achse A des Reflektors 1 angeordnet, in der auch der Erreger 4 liegt.

Die beiden geradlinig ausgebildeten Hohlleiter 5 und 6 tragen den Erreger 4. Sie sind auch aus elektrischen Gründen fest mit demselben verbunden. Auf der anderen Seite sind die beiden Hohlleiter 5 und 6 am Tragarm 7 festgelegt. Dazu kann eine mit dem Tragarm 7 zu verbindende Platte 8 verwendet werden, die beispielsweise an Stellen 9 mit dem Tragarm 7 verschraubt wird. Die Hohlleiter 5 und 6 können in einer Vorfertigung an der Platte 8 festgelegt sein.

Zur einfachen Anbringung der beiden Hohlleiter 5 und 6 am Tragarm 7 kann derselbe entsprechend Fig. 4 an seinem freien Ende gabelförmig ausgebildet sein, so daß sich eine einseitig offene Ausnehmung ergibt. Die beiden Hohlleiter 5 und 6 lassen sich dann zusammen mit der Platte 8 von der offenen Seite der Ausnehmung 10 her in dieselbe einschieben. In der Endposition wird die Platte 8 mit dem Tragarm 7 verschraubt.

Die Hohlleiter 5 und 6 können an ihren freien Enden mit Flanschen 11 abgeschlossen sein, an die weiterführende Hohlleiter angeschlossen werden können.

Patentansprüche

1. Antenne mit einem parabolischen Reflektor (1) und einem zur Ausleuchtung desselben dienenden rohrförmigen Erreger (4), an den mindestens ein denselben tragender Hohlleiter (5,6) zur Führung elektromagnetischer Wellen angeschlossen ist, bei welcher an der dem Erreger (4) abgewandten Rückseite des Reflektors (1) eine mechanisch stabile Halterung (2) zu seiner Festlegung an einem Träger (3) angebracht ist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Halterung (2) eine einteilig mit der-

selben verbundene, radial über den Rand des Reflektors (1) hinausragende Erweiterung mit einem Tragarm (7) aufweist, der in Richtung der Vorderseite des Reflektors (1) abgebogen ist und parallel zu dessen Achse (A) verlaufend nach vorn über denselben hinausragt und

- daß der den Erreger (4) tragende, geradlinig ausgebildete Hohlleiter (5,6) an dem Tragarm (7) befestigt ist.

2. Antenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (7) zur Aufnahme des Hohlleiters (5,6) an seinem freien Ende gabelförmig gestaltet ist.

Claims

1. Antenna having a parabolic reflector (1) and a tubular exciter (4) used to illuminate the same, to which exciter is connected at least one waveguide (5, 6), carrying the said exciter and for guiding electromagnetic waves, in which antenna, on the rear side, facing away from the exciter (4), of the reflector (1), a mechanically stable holder (2) is attached for fixing the reflector to a carrier (3), characterized
 - in that the holder (2) has an extension integrally connected to the same, projecting radially beyond the edge of the reflector (1) and having a carrying arm (7) which is bent over in the direction of the front side of the reflector (1) and, extending parallel to the reflector axis (A), projects forwards beyond the same, and
 - in that the linearly designed waveguide (5, 6) carrying the exciter (4) is fastened to the carrying arm (7).
2. Antenna according to Claim 1, characterized in that the carrying arm (7) is configured in the shape of a fork at its free end, to receive the waveguide (5, 6).

Revendications

1. Antenne avec un réflecteur parabolique (1) et un excitateur de forme tubulaire (4), qui sert à illuminer celui-ci, excitateur auquel est raccordé au moins un conducteur creux (5,6), portant celui-ci, pour guider les ondes électromagnétiques, antenne dans le cas de laquelle on met sur la face arrière du réflecteur (1), située à l'opposé de l'excitateur (4), une monture (2) rendue mécaniquement stable pour la fixer sur un support (3), antenne caractérisée en ce que:

- la monture (2) présente un élargissement relié d'une seule pièce à celle-ci et faisant saillie radialement au-delà du bord du réflecteur (1), avec un bras porteur (7), qui est coudé en direction de la face avant du réflecteur (1) et en s'étendant parallèlement à son axe (A) fait saillie vers l'avant au-delà de celui-ci et 5
- le conducteur creux (5,6), qui porte l'excitateur (4) et est constitué de façon rectiligne, est fixé sur le bras porteur (7). 10

2. Antenne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bras porteur (7), pour recevoir le conducteur creux (5,6), est façonné en forme de fourche à son extrémité libre. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



