

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 483 586 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91117534.7**

(51) Int. Cl.⁵: **H01Q 19/13**

(22) Anmeldetag: **15.10.91**

(30) Priorität: **27.10.90 DE 9014875 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.92 Patentblatt 92/19

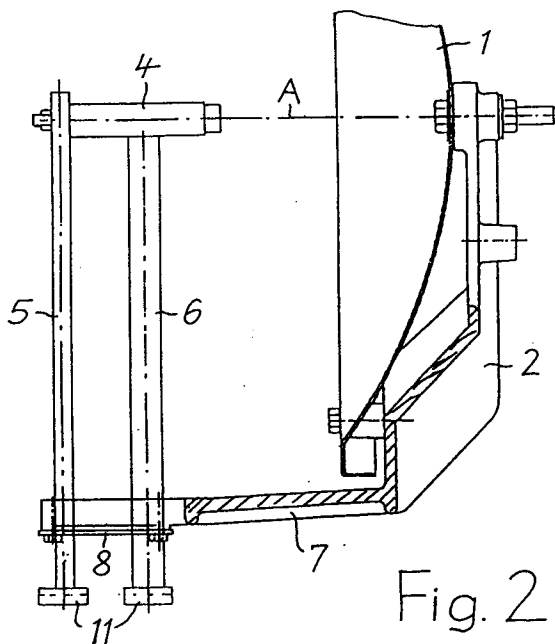
(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **kabelmetal electro GmbH**
Kabelkamp 20 Postfach 260
W-3000 Hannover 1(DE)

(72) Erfinder: **Madaus, Batto, Dipl.-Ing.**
Thönerstrasse 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)

(54) **Antenne mit einem parabolischen Reflektor.**

(57) Es wird eine Antenne mit einem parabolischen Reflektor (1) und einem zur Ausleuchtung desselben vorgesehenen rohrförmigen Erreger (4) angegeben, an den mindestens ein denselben tragender Hohlleiter (5,6) zur Führung elektromagnetischer Wellen angeschlossen ist. Die der Montage und Stabilisierung des Reflektors (1) dienende Halterung (2) weist eine radial über den Rand des Reflektors (1) hinausragende Erweiterung mit einem Tragarm (7) auf, der in Richtung der Vorderseite des Reflektors (1) abgebogen ist und nach vorn über denselben hinausragt. Der den Erreger (4) tragende Hohlleiter (5,6) ist an dem Tragarm (7) befestigt.



EP 0 483 586 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antenne mit einem parabolischen Reflektor und einem zur Ausleuchtung desselben vorgesehenen 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-PS 32 41 890).

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 abstrahlende als auch zu empfangende Wellen. Zur Ausleuchtung werden beispielsweise rohrförmige Erreger verwendet, die am freien Ende einer Speiseleitung angeordnet sind.

Bei der Antenne nach der eingangs erwähnten DE-PS 32 41 890 besteht die Speiseleitung aus zwei rechteckigen Hohlleitern, die an ihrem dem Erreger abgewandten Ende 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.

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 radial über den Rand des Reflektors hinausragende Erweiterung mit einem Tragarm aufweist, der in Richtung der Vorderseite des Reflektors abgebogen ist und nach vorn über denselben hinausragt und
- daß der den Erreger tragende 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 Halte-

rung 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 verlaufen kann. 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.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

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 vorzugsweise 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 vergrößerten Darstellungen 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 zumindest 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. In bevorzugter Ausführungsform ist der Tragarm 7 etwa parallel zur Achse A des Reflektors 1 angeordnet, in der auch der Erreger 4 liegt. Er kann aber grundsätzlich in jeder zweckmäßigen Richtung, also auch schräg zur Achse A, verlaufen.

Die beiden in bevorzugter Ausführungsform 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 10 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.

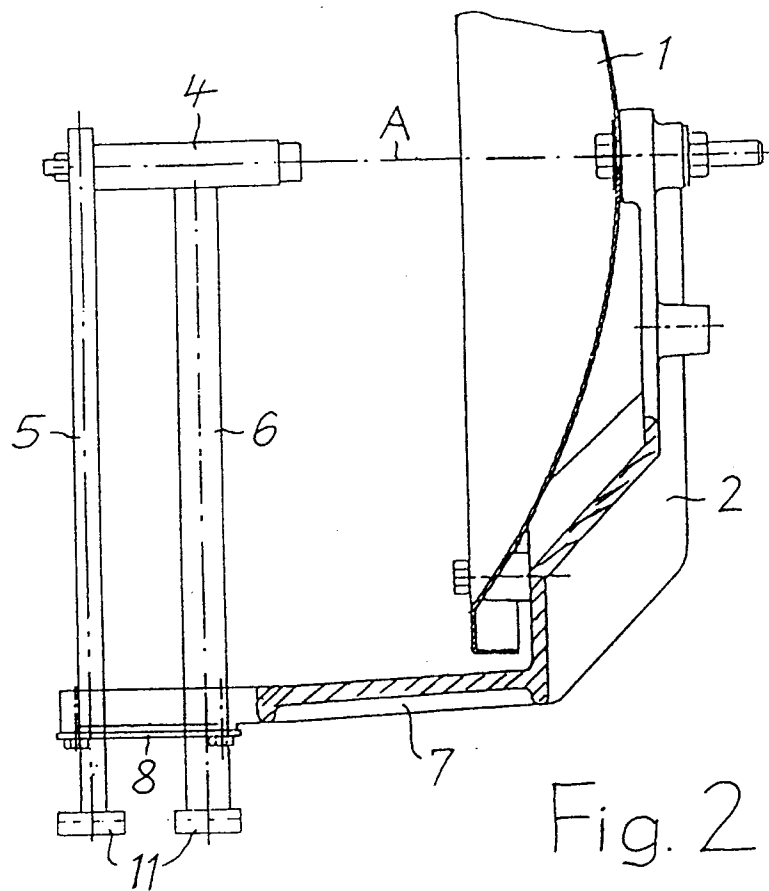
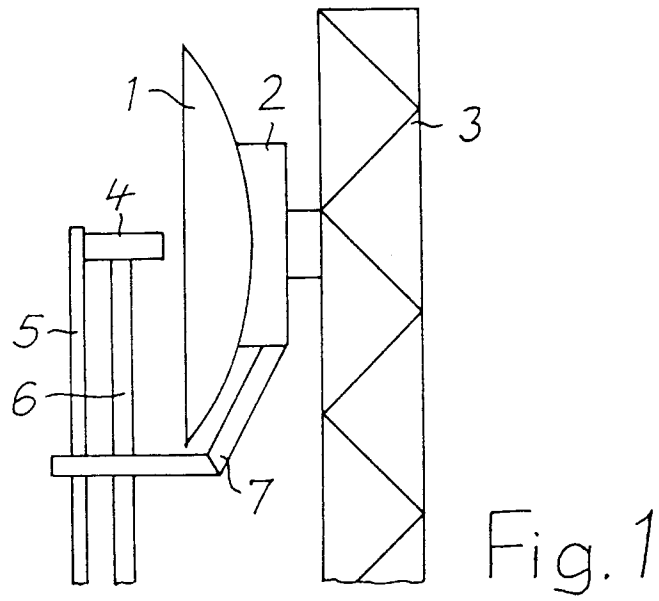
Die Hohlleiter 5 und 6 können an ihren freien Enden mit Flanschen 11 abgeschlossen sein, an die weiterführende Hohlleiter angeschlossen werden können.

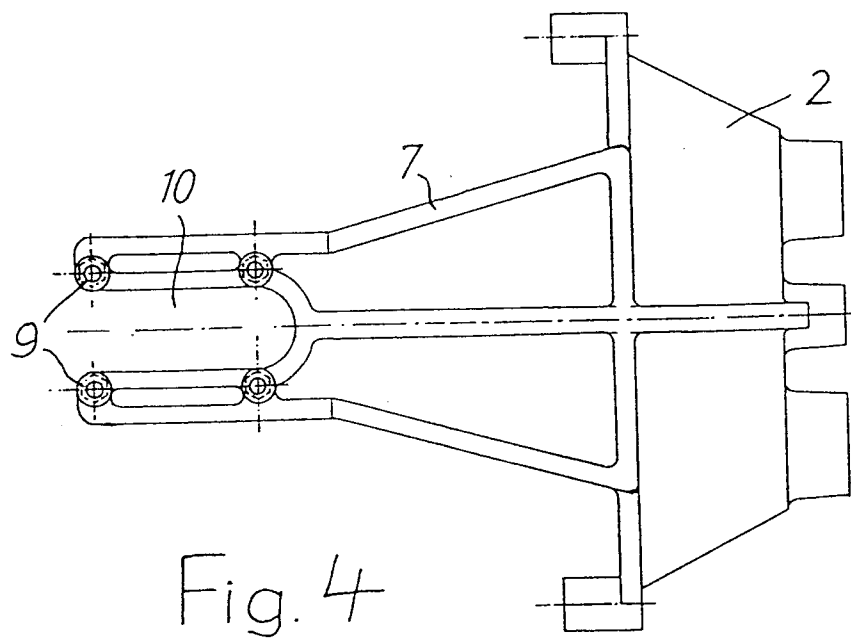
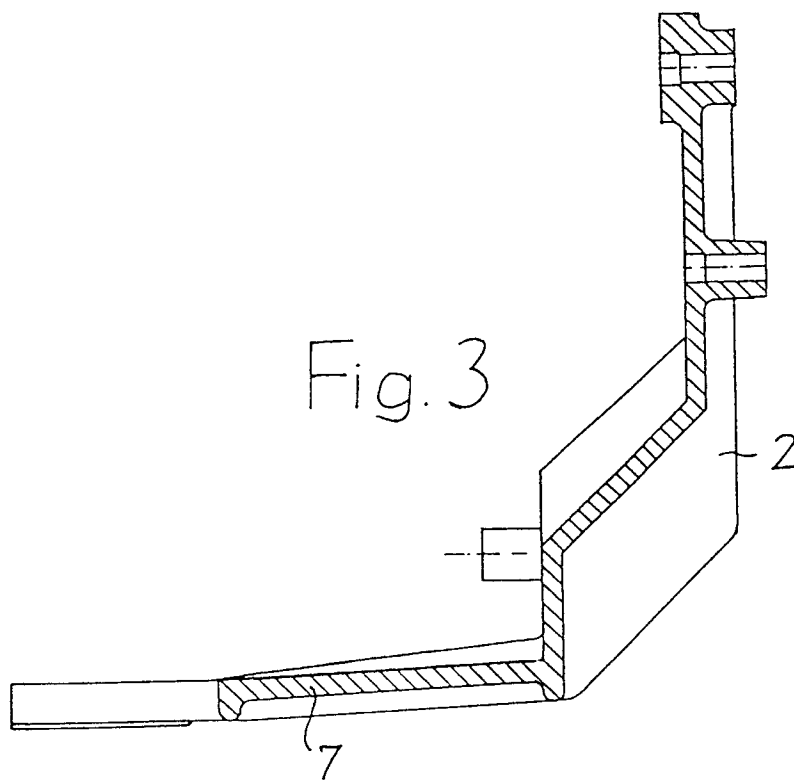
Patentansprüche

1. Antenne mit einem parabolischen Reflektor und einem zur Ausleuchtung desselben vorgesehenen 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, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Halterung (2) eine 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 nach vorn über denselben hinausragt und

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

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







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 7534

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2 605 414 (T.J. KEARY) * Figur 1; Spalte 2, Zeilen 31-33 * ---	1,2	H 01 Q 19/13
Y	DE-U-9 001 820 (G. HAGENBUSCH) * Figur 1; Anspruch 19 * ---	1	
Y	DE-A-3 530 809 (H. KOLBE) * Figur 1; Spalte 4, Zeilen 29-42 * ---	1	
A	US-A-2 808 586 (M.J. EHRLICH et al.) * Figur 4; Spalte 4, Zeilen 13-16 * ---	2	
A	REVIEW OF THE ELECTRICAL COMM. LABORAT. Band 31, Nr. 2, 1983, Seiten 167-178, Tokyo, JP; T. MASAMURA: "6-4 GHz Band Small Capacity Omni-Use Terminal Satellite System" * Seite 173; Figuren 6,7 * ---		
A	EP-A-0 296 742 (ANDREW CORP.) * Figur 1; Zusammenfassung * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20-12-1991	Prüfer BREUSING J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			