

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 203 420 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **H01Q 1/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE00/02366

(21) Anmeldenummer: **00954345.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 01/011714 (15.02.2001 Gazette 2001/07)

(22) Anmeldetag: **20.07.2000**

(54) **VERFAHREN ZUR JUSTAGE VON PARABOLANTENNEN**

METHOD FOR ADJUSTING PARABOLIC ANTENNAE

PROCEDE D'AJUSTEMENT D'ANTENNES PARABOLIQUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT

(72) Erfinder: **Hartmann, Rainer**

71292 Frielzheim (DE)

(30) Priorität: **09.08.1999 DE 19937511**

(74) Vertreter: **Jakelski, Joachim, Dr.**

Otte & Jakelski Patentanwälte

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

08.05.2002 Patentblatt 2002/19

Mollenbachstrasse 37

71229 Leonberg (DE)

(73) Patentinhaber: **Hartmann, Rainer**

71292 Frielzheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 038 788

EP 1 203 420 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Justage von an einem Haltearm angeordneten Parabolantennen und eine Halteeinrichtung für Parabolantennen nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 3.

[0002] Parabolantennen werden unter Ausrichtung auf einen Satelliten, dessen Signal empfangen werden soll, an Gebäuden, Masten und dergleichen befestigt. Die Ausrichtung auf das Signal des Satelliten erfolgt dabei zumeist in exponierter Lage, beispielsweise auf einem Dach, an einer Hauswand und dgl. dadurch, daß die Parabolantenne so lange gedreht und geneigt wird, bis in einer Empfangseinrichtung, die im Brennpunkt der Parabolantenne angeordnet ist, ein maximales Signal empfangen wird. Gerade bei größeren Parabolantennen ist diese Befestigungsweise umständlich, aufwendig und nicht selten mit Gefahren verbunden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Justage von an einem Haltearm angeordneten Parabolantennen und eine Halteeinrichtung für Parabolantennen dahingehend weiterzubilden, daß sie eine möglichst einfache Montage und Ausrichtung der Parabolantenne auf den Satelliten auch an exponierten und schwer zugänglichen Stellen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Halteeinrichtung für Parabolantennen der gattungsgemäßen Art durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

[0005] Die Integration einer Meßeinrichtung zur Erfassung von Satellitensignalen in den Haltearm hat den großen Vorteil, daß die Halteeinrichtung ohne Befestigung der Reflektionseinrichtung auf das Satellitensignal ausgerichtet werden kann. In Verbindung mit den Befestigungselementen, welche eine werkzeuglose lösbare Befestigung der Reflektionseinrichtung ermöglichen, kann so die gesamte Satellitenempfangseinrichtung auf einfachste Weise auf ein maximales Satellitensignal ausgerichtet und befestigt werden. Insbesondere ist keine umständliche Handhabung der Parabolantenne erforderlich.

[0006] Rein prinzipiell ist es möglich, in dem Befestigungsarm eine weitere kleine Empfangseinrichtung vorzusehen, welche eine Ausrichtung des Befestigungsarms auf das Satellitensignal ermöglicht. Darüber hinaus kann aber auch die später im wesentlichen im Brennpunkt der Reflektionseinrichtung zu positionierende Empfangseinrichtung zunächst in den Befestigungsarm integriert werden, damit dieser auf das Satellitensignal ausgerichtet werden kann, nach der Ausrichtung entnommen und daraufhin im Fokus der Reflektionseinrichtung befestigt werden.

[0007] Es kann auch vorgesehen sein, einen Teil des Haltearms mit einer paraboloidförmigen Fläche zu versehen, um eine, im späteren Fokus der Reflektionseinrichtung angeordnete Empfangseinrichtung als Meßmittel für die Justage zu verwenden.

[0008] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Meßeinrichtung auf einem Chip in-

tegriert ist und daher nur einen kleinen Bauraum erfordert. Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht ferner vor, daß Solarzellen an dem Haltearm vorgesehen sind, welche die Meßeinrichtung mit Energie versorgen. Auf diese Weise können zusätzliche Stromversorgungen, welche die Zuführung von Leitungen erforderlich machen, entfallen.

[0009] Die Befestigungselemente für die Parabolantenne sind vorzugsweise als Schienen ausgebildet, in die auf der Rückseite der Parabolantenne angeordnete Gleitelemente eingreifen. Die Parabolantenne kann auf diese Weise durch Aufschieben montiert und auch wieder demontiert werden. Hierdurch ist auch ein leichter Austausch der Parabolantenne möglich, um sie beispielsweise gegen eine Parabolantenne anderen Designs auszutauschen.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

[0011] In der Figur ist schematisch ein Ausführungsbeispiel einer von der Erfindung Gebrauch machenden Halteeinrichtung dargestellt.

[0012] Eine Halteeinrichtung für Parabolantennen umfaßt einen Haltearm 10, an dem eine als Paraboloid oder als Teil eines Paraboloids ausgebildete Reflektionseinrichtung (nicht dargestellt) befestigbar ist. An dem Haltearm 10 sind Befestigungselemente 20 angeordnet, die beispielsweise, wie dargestellt, als Schienen ausgebildet sind, in die auf der Rückseite der Reflektionseinrichtung befestigte Gleitelemente zur Befestigung der Reflektionseinrichtung einschiebbar sind (nicht dargestellt). An dem Haltearm 10 ist ferner eine Empfangseinrichtung 30 mit einem Empfänger für Satellitensignale befestigbar, beispielsweise durch Einschieben in eine in dem Haltearm 10 vorgesehene Öffnung 12.

[0013] Diese in der Figur verzerrt dargestellte Empfangseinrichtung 30 ist nach der Montage der Reflektionseinrichtung im wesentlichen in deren Brennpunkt angeordnet. Sie empfängt die von der Reflektionseinrichtung reflektierten und fokussierten Satellitensignale.

[0014] Der Haltearm 10 wird beispielsweise an einer Masthalterung 14 befestigt. Wie aus der Figur hervorgeht, weist die Masthalterung 14 zur Befestigung des Haltearms Bohrungen 15 und Langlöcher 16 auf, so daß der Haltearm 10 in seiner Neigung verstellbar ist. Die Masthalterung 14 selbst ist an einem stabförmigen Mast drehbar angeordnet, so daß eine Ausrichtung der Reflektionseinrichtung auf einen Satelliten möglich ist. In den Haltearm 10 ist eine Meßeinrichtung 40 integriert, welche eine Ausrichtung des Haltearms 10 auf ein maximales Satellitensignal ermöglicht. Die Meßeinrichtung 40 ist dabei so in dem Haltearm 10 integriert, daß dann, wenn bei der Meßeinrichtung 40 ein maximales Satellitenempfangssignal festgestellt wird, dieses auch bei einer später zu befestigenden Parabolantenne auftritt. Die Meßeinrichtung 40 ist, anders ausgedrückt, so an-

geordnet, daß bei einer Ausrichtung des Haltearms 10 auf ein maximales Satellitenempfangssignal dieses auch bei Befestigung der Reflektionseinrichtung auftritt. Diese Meßeinrichtung 40 kann eine zusätzliche kleine Meßeinrichtung für Satellitensignale sein. Darüber hinaus kann aber auch der Empfänger, der Teil der Empfangseinrichtung 30 ist, zur Justage des Haltearms in diesen integriert und erst später, nachdem die Justage erfolgt ist, wieder in der Empfangseinrichtung 30 montiert werden. In diesem Falle kann ein Teil des Haltearms 10 als Paraboloid oder Teil eines Paraboloids ausgebildet sein und stellt so gewissermaßen eine verkleinerte Reflektionseinrichtung für die Justage des Haltearms dar.

[0015] An dem Haltearm 10 sind ferner Solarzellen 42 angeordnet, welche die Meßeinrichtung 40 mit Energie versorgen. Auf diese Weise können Versorgungsleitungen entfallen.

[0016] Die Befestigung der Halteeinrichtung und der Reflektionseinrichtung geht nun folgendermaßen vorstatten:

[0017] Zunächst wird der Haltearm 10 an der Masthalterung 14 befestigt und mit Hilfe der Meßeinrichtung 40 auf ein maximales Satellitenempfangssignal ausgerichtet, daraufhin wird der Haltearm 10 an der Masthalterung und diese an einem Mast befestigt, sodann wird die Reflektionseinrichtung durch Einschieben in die Halteschiene 20 befestigt.

[0018] Die obenbeschriebene Halteeinrichtung für Parabolantennen hat nicht nur den großen Vorteil, daß sie wesentlich besser und einfacher zu montieren ist als aus dem Stand der Technik bekannte Halteeinrichtungen, die immer zusammen mit der Reflektionseinrichtung auf ein maximales Satellitenempfangssignal ausgerichtet werden müssen. Durch die werkzeuglose Befestigung der Reflektionseinrichtung ist darüber hinaus auch ein leichter Austausch der paraboloidförmigen oder Reflektionseinrichtungen anderen Designs ohne weiteres möglich. Dies kann insbesondere für Werbezwecke, aber auch zur Anpassung auf neue Gegebenheiten, beispielsweise geänderte Fassadenfarben, geänderte Dachfarben bei Gebäuden und dergleichen vorteilhaft sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Justage von Parabolantennen mit an einem Haltearm (10) befestigten als Paraboloid oder Teil eines Paraboloids ausgeführten Reflektionseinrichtung und einer im wesentlichen im Fokus der Reflektionseinrichtung angeordneten Empfangseinrichtung, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

- zunächst erfolgt eine Justage des Haltearms (10) mittels einer in diesem angeordneten

Meßeinrichtung (40), ohne daß die Reflektionseinrichtung an dem Haltearm (10) befestigt ist;
- sodann wird die Reflektionseinrichtung an dem Haltearm (10) lösbar befestigt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** man als Meßeinrichtung (40) den Empfänger der Empfangseinrichtung (30) verwendet.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Empfangseinrichtung (30) am Haltearm (10) befestigt und als Reflektionseinrichtung einen als Paraboloid oder Teil eines Paraboloids ausgebildeten Teil des Haltearms (10) verwendet.
4. Halteeinrichtung für Parabolantennen, umfassend einen Haltearm (10) und an diesem angeordnete Befestigungselemente (20) zur Befestigung der Parabolantenne und einer Empfangseinrichtung (30), **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Haltearm eine Meßeinrichtung (40) zur Erfassung von Satellitensignalen integriert ist und daß die Parabolantenne an den Befestigungselementen (20) werkzeuglos lösbar befestigbar ist.
5. Halteeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Haltearm (10) im Bereich der Meßeinrichtung (40) paraboloidförmig oder als Teil eines Paraboloids ausgebildet ist.
6. Halteeinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Meßeinrichtung (40) auf einem Chip integriert ist.
7. Halteeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Solarzellen (42) an dem Haltearm (10) vorgesehen sind, welche die Meßeinrichtung (40) mit Energie versorgen.
8. Halteeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Meßeinrichtung (40) die Empfangseinrichtung (30) ist.
9. Halteeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteelemente Schienen (20) sind, in die in auf der Rückseite der Parabolantenne angeordnete Gleitelemente eingreifen.

Claims

1. A method of adjusting parabolic aerials with a reflector attached to a bracket (10), the reflector being designed as a paraboloid or as part of a paraboloid, and with a receiving device, located essentially at

the focus of the reflector, **characterized by** the following steps:

- first, the bracket (10) is adjusted by means of a measuring device (40) installed in it, without the reflector being attached to the bracket (10), and
- then the reflector is fastened in a detachable manner to the bracket (10).

2. A method according to Claim 1, **characterized in that** the receiver of the receiving device (30) is used as the measuring instrument (40).

3. A method according to Claim 2, **characterized in that** the receiving device (30) is attached to the bracket (10), and part of the bracket (10) designed as a paraboloid or as part of a paraboloid is used as a reflector.

4. A mounting device for parabolic aerals, comprising a bracket (10), fastening elements (20) arranged on the bracket for the attachment of the parabolic aerial, and a receiving device (30), **characterized in that** a measuring instrument (40) for detecting satellite signals is integrated in the bracket, and the parabolic aerial can be attached in a detachable manner to the fastening elements (20) without the use of tools.

5. A mounting device according to Claim 4, **characterized in that** the bracket (10) in the region of the measuring instrument (40) is designed in a paraboloid shape or as part of a paraboloid.

6. A mounting device according to Claim 4 or Claim 5, **characterized in that** the measuring instrument (40) is integrated on a chip.

7. A mounting device according to one of Claims 4 [and] 5, **characterized in that** solar cells (42) are provided on the bracket (10), which provide the measuring instrument (40) with power.

8. A mounting device according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the measuring instrument (40) is the receiving device (30).

9. A mounting device according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the retaining elements are rails (20), in which sliding elements arranged on the back of the parabolic aerial engage.

Revendications

1. Procédé de réglage d'antenne parabolique, comportant une installation de réflexion sous la forme

d'un paraboloïde ou d'une partie de paraboloïde fixée à un bras de support (10), et une installation de réception installée essentiellement au foyer de l'installation de réflexion,

caractérisé par les étapes suivantes :

- on effectue d'abord un réglage du bras de support (10) à l'aide d'une installation de mesure (40) prévue sur le bras, sans fixer l'installation de réflexion sur le bras de support (10) ;
- puis on fixe l'installation de réflexion de manière amovible sur le bras de support (10).

2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

comme installation de mesure (40) on utilise le récepteur de l'installation de réception (30).

3. Procédé selon la revendication 2,

caractérisé en ce qu'

on fixe l'installation de réception (30) au bras de support (10) et comme installation de réflexion on utilise une partie du bras de support (10) en forme de paraboloïde ou de partie de paraboloïde.

4. Installation de support d'antenne parabolique comprenant un bras de support (10) muni d'éléments de fixation (20) pour fixer l'antenne parabolique et une installation de réception (30),

caractérisée en ce que

une installation de mesure (40) pour détecter les signaux de satellite est intégrée dans le bras de support ; et

l'antenne parabolique se fixe sans nécessiter d'outil sur les éléments de fixation (20).

5. Installation de support selon la revendication 4,

caractérisée en ce que

le bras de support (10) est réalisé avec une forme de paraboloïde ou une partie de paraboloïde dans la zone de l'installation de mesure (40).

6. Installation de support selon les revendications 4 ou 5,

caractérisée en ce que

l'installation de mesure (40) est intégrée sur une puce.

7. Installation de support selon l'une des revendications 4 ou 5,

caractérisée par

des cellules solaires (42) prévues sur le bras de support (10) pour alimenter en énergie l'installation de mesure (40).

8. Installation de support selon l'une des revendications 4 à 6,

caractérisée en ce que

l'installation de mesure (40) est l'installation de réception (30).

9. Installation de support selon l'une des revendications 4 à 6,

5

caractérisée en ce que

les éléments de fixation sont des rails (20) dans lesquels pénètrent des éléments de prise installés au dos de l'antenne parabolique.

10

15

20

25

30

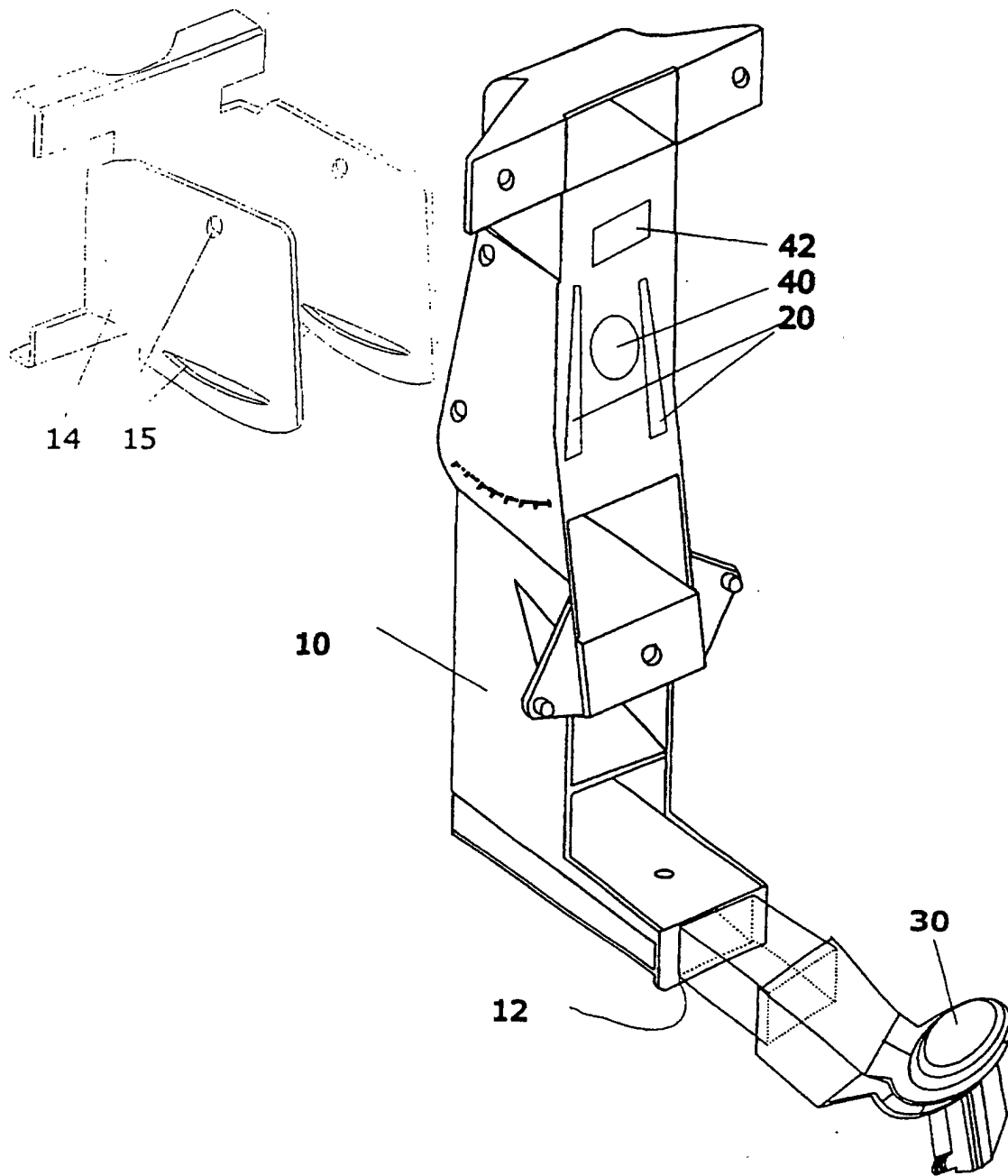
35

40

45

50

55



Figur