

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 158 599 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

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

(21) Anmeldenummer: 01107971.2

(22) Anmeldetag: 29.03.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 18.05.2000 DE 10024527

(71) Anmelder: Pfleiderer Infrastrukturtechnik GmbH  
& Co. KG  
92318 Neumarkt (DE)

(72) Erfinder: Kuan, Ding, Dr.  
92318 Neumarkt (DE)

(74) Vertreter: Matschkur, Lindner Blaumeier  
Patent- und Rechtsanwälte  
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23  
90402 Nürnberg (DE)

### (54) Antennenbefestigungsvorrichtung für Antennenmast-Plattformen

(57) Vorrichtung zur verwindungsfreien Befestigung eines Antennen-Trägerrohrs an der Plattform eines Antennenmastes, mit einem am Rand der Plattform befestigten mit dem Trägerrohr verschweißten Kragarm, wobei der Kragarm zwei gegeneinander versteifte, vertikal

beabstandete Kragarm-Platten, vorzugsweise aus Stahl, umfasst, die das Trägerrohr aufnehmende Ausnehmungen aufweisen, deren Randkanten mit der Außenfläche des Trägerrohrs fest verbunden, insbesondere verschweißt sind.

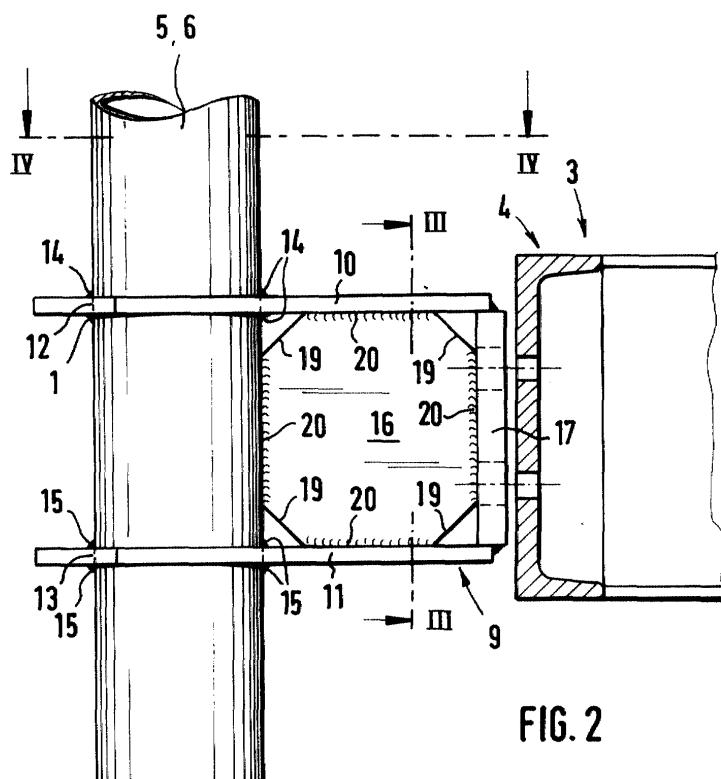


FIG. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur verwindungssteifen Befestigung eines Antennen-Trägerrohrs an der Plattform eines Antennenmastes, mit einem am Rand der Plattform befestigten, mit dem Trägerrohr verschweißten Kragarm.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen, bei denen die Antenne unter Verwendung eines Trägerrohrs gehalten ist und nicht direkt am Rand der Plattform unmittelbar befestigt wird, haben einmal den Zweck, die häufig nicht biegesteifen Stabantennen durch Verstrebung an den Trägerrohren zu verstauen und zum anderen dienen solche Trägerrohre auch dazu, Antennenschüsseln in größeren Abständen zur Plattform, also beispielsweise einige Meter oberhalb der Plattform positionieren zu können. Dabei ergibt sich die Schwierigkeit, dass an der Verschweißung des Antennen-Trägerrohrs mit dem meist als Rechteckrohr ausgebildeten Kragarm ein Steifigkeitssprung auftritt, so dass angesichts der hohen Winddrucke, die auf solchen Bauwerken lasten und der daraus resultieren hohen und ständig wechselnden Kräfte eine erhebliche Gefahr besteht, dass die Schweißnähte auf Dauer nicht halten und im Extremfall die Antennen abstürzen können.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend auszustalten, dass eine sichere dauerhafte, auch hohen Belastungen standhaltende Befestigung der Antennen-Trägerrohre an der Plattform eines Antennenmastes möglich ist.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Kragarm zwei gegeneinander versteifte vertikal beabstandete Kragarm-Platten, vorzugsweise aus Stahl, umfasst, die das Trägerrohr aufnehmende Ausnehmungen aufweisen, deren Randkanten mit der Außenfläche des Trägerrohrs fest verbunden, insbesondere verschweißt sind. Durch diese Aufnahme des Trägerrohrs in den beiden miteinander fluchtenden Ausnehmungen der Kragarm-Platten ist der Steifigkeitssprung, wie er durch das stumpfe Anschweißen eines Rechteckrohrs entsteht, vollständig vermieden. Obgleich es prinzipiell möglich wäre, wird man dabei allerdings in der Praxis meist nicht eine Lösung wählen, bei der der Kragarm als Rechteckrohr mit einer solch großen Breite ausgebildet ist, dass das Trägerrohr in eine durchgehende Bohrung eingesteckt werden kann.

**[0005]** Bevorzugt hat sich eine Konstruktion als geeignet erwiesen, bei der die Kragarm-Platten durch eine mittige Längs- und eine gleichzeitig zur Befestigung an der Plattform dienende stirnseitige Querversteifungsplatte gegeneinander verstreb sind, wobei die Längsversteifungsplatte längs ihrer vier Kanten mit den anliegenden Bauteilen verschweißt sein soll. Bei dieser Konstruktion hat es sich darüber hinaus als zweckmäßig erwiesen, die Längsversteifungsplatte mit abgeschrägten Ecken zu versehen, was das Zusammenfügen der Bau-

teile und die unabhängige Setzung der Schweißnähte erleichtert.

**[0006]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Antennenmastes mit einer Plattform, an der mittels Antennen-Trägerrohren zwei unterschiedliche Antennen befestigt sind,

Fig. 2 einen Detailschnitt durch den Rand der Plattform mit der Kragarm-Befestigung eines Trägerrohrs,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2, und

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2.

**[0007]** Am Antennenmast 1, der aus beliebigen Werkstoff bestehen kann, meist aus Stahlbeton gefertigt wird, ist eine Plattform 2 befestigt, an deren umlaufenden, durch einen U-förmigen Träger 3 verstieften Rand 4 Antennen-Trägerrohre 5 und 6 befestigt sind, an denen einmal eine Stabantenne 7 und zum anderen in Abstand über der Plattform eine Antennenschüssel 8 gehaltert sind.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Befestigung der Antennen-Trägerrohre 5, 6 am Rand 3 der Plattform 2, wozu - wie beim Stand der Technik - ein Kragarm 9 verwendet wird. Erfindungsgemäß besteht dieser Kragarm aber nicht aus einem Rechteckrohr, das stumpf an das Trägerrohr 5 bzw. 6 angeschweißt ist, sondern es umfasst zwei beabstandete Kragarmplatten 10 und 11, die mit Aussparungen 12 und 13 versehen sind, die das Trägerrohr 5, 6 möglichst passgenau umfassen. Nachdem Einsticken des Trägerrohrs in die Ausnehmungen 12, 13 wird es mit Hilfe von Schweißnähten 14, 15 fest mit den Platten 10, 11 verbunden. Diese Platten 10, 11 sind darüber hinaus doch eine mittige Längsversteifungsplatte 16 und eine stirnseitige, gleichzeitig der Befestigung an der Plattform 2 dienende, Querversteifungsplatte 17 miteinander verstrebt. Die Längsversteifungsplatte 16 weist abgeschrägte Ecken 19 auf, wodurch das Zusammenfügen der Bauteile erleichtert ist und auch das Setzen der Schweißnähte. Die Schweißnähte 20 verbinden die Längsversteifungsplatte 16 sowohl mit den beiden Kragarm-Platten 10 und 11 als auch mit dem Außenmantel des Antennen-Trägerrohrs 5, 6 und der Querversteifungsplatte 17. Die mit den Platten 10 und 11 oben und unten verschweißte Querversteifungsplatte 17 weist

schräg gestellte Langlöcher 21 auf, die der Schraubbefestigung am ringförmigen Versteifungs-Träger 3 der Plattform 2 dienen.

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur verwindungsfreien Befestigung eines Antennen-Trägerrohrs an der Plattform eines Antennenmastes, mit einem am Rand der Plattform befestigten mit dem Trägerrohr verschweißten Kragarm, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragarm (9) zwei gegeneinander verstiefe, vertikal beabstandete Kragarm-Platten (10, 11), vorzugsweise aus Stahl, umfasst, die das Trägerrohr (5, 6) aufnehmende Ausnehmungen (12, 13) aufweisen, deren Randkanten mit der Außenfläche des Trägerrohrs (5, 6) fest verbunden, insbesondere verschweißt sind. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kragarm-Platten (10, 11) durch eine mittige Längsversteifungsplatte (16) und eine gleichzeitig zur Befestigung an der Plattform (2) dienende stirnseitige Querversteifungsplatte (17) geneinander verstrebt sind. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsversteifungsplatte (16) längs ihrer vier Kanten mit den anliegenden Bauteilen verschweißt ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsversteifungsplatte (16) mit abgeschrägten Ecken (19) versehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

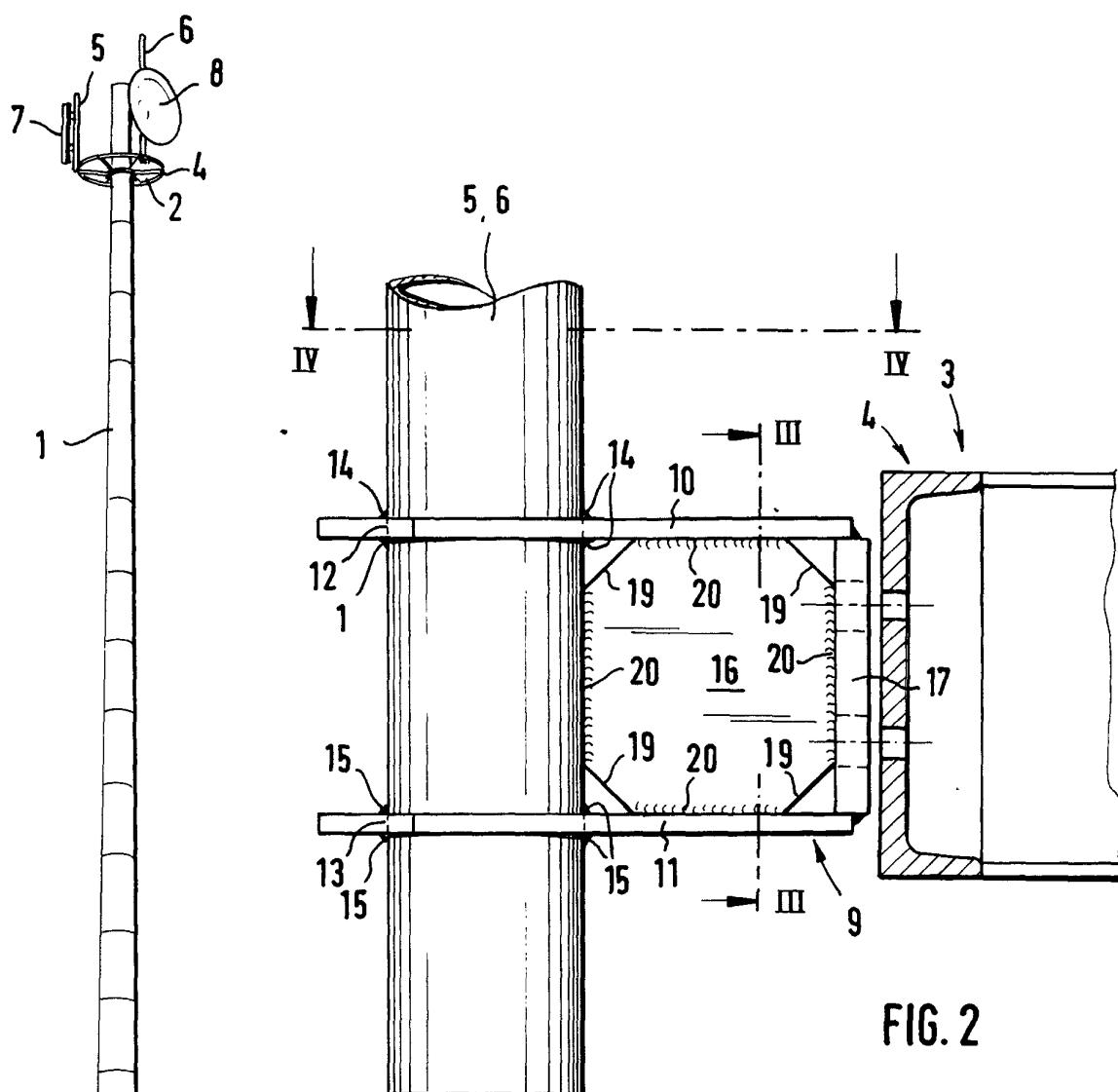


FIG. 2



FIG. 1

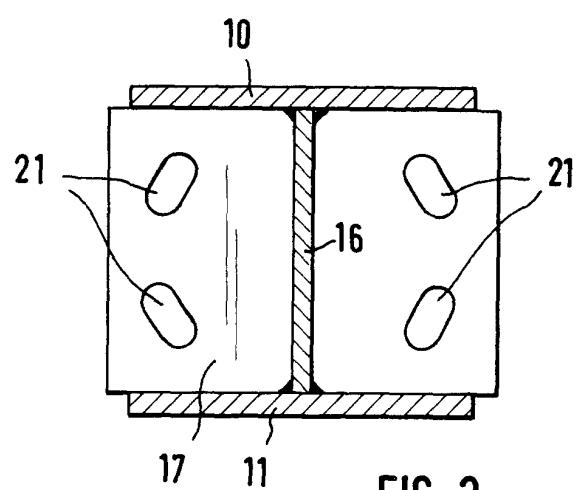


FIG. 3

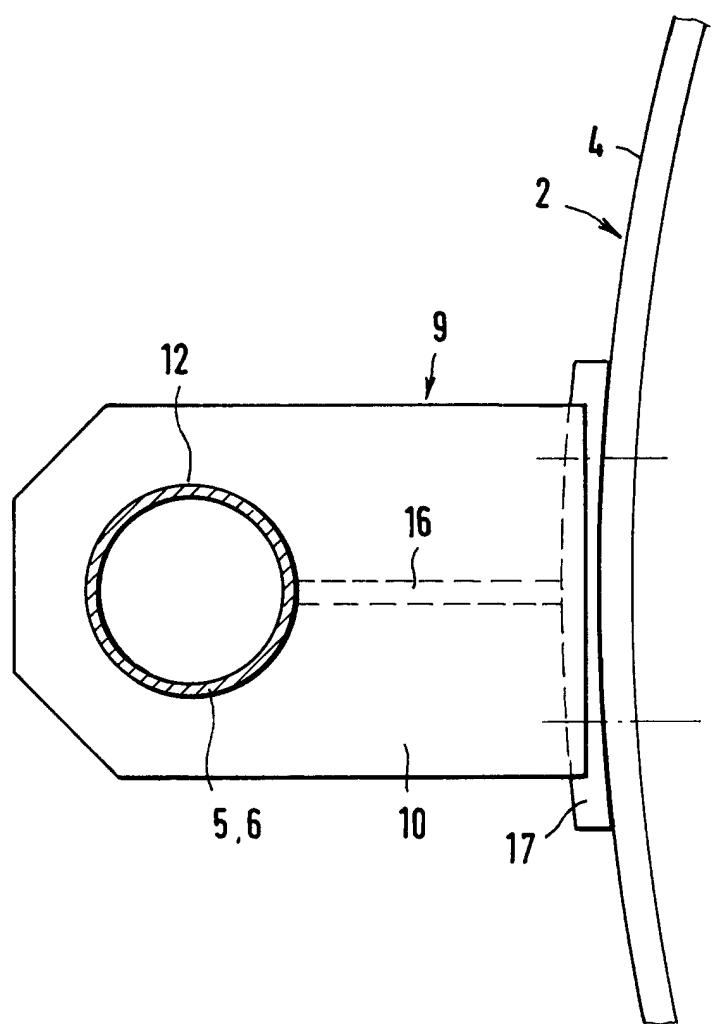


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 10 7971

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 533 304 A (NOBLE MYRON C) 9. Juli 1996 (1996-07-09) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildungen 1-3 *	1	H01Q1/12
A	GB 2 150 818 A (STROMBERG GREEST LTD) 10. Juli 1985 (1985-07-10) * Seite 1, Zeile 106 - Seite 2, Zeile 40; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 825 218 A (BEGOUT ERIC ET AL) 25. April 1989 (1989-04-25) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildung 4 *	1	
A	DE 297 14 098 U (KORFLUER REINHOLD) 27. November 1997 (1997-11-27) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 28; Abbildung 1 *	1	
A	US 5 954 305 A (CALABRO FRANCIS C) 21. September 1999 (1999-09-21) * Spalte 5, Zeile 46-67; Abbildungen 3,4 *	1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)</span> <span>H01Q F16B F16M</span> </div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	14. August 2001		Van Dooren, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 7971

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5533304	A	09-07-1996	KEINE		
GB 2150818	A	10-07-1985	KEINE		
US 4825218	A	25-04-1989	FR	2608846 A	24-06-1988
			DE	3780794 A	03-09-1992
			DE	3780794 T	11-02-1993
			EP	0274693 A	20-07-1988
			JP	63172503 A	16-07-1988
DE 29714098	U	27-11-1997	KEINE		
US 5954305	A	21-09-1999	KEINE		