

(19)



(11)

EP 2 365 578 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2011 Patentblatt 2011/37

(51) Int Cl.:
H01Q 1/12 (2006.01) **E04H 12/22** (2006.01)
F16B 2/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10002500.6**

(22) Anmeldetag: **10.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Peres, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.**
50737 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Grommes, Karl F.**
Mehlgasse 14-16
56068 Koblenz (DE)

(71) Anmelder: **Peres GmbH**
50827 Köln (DE)

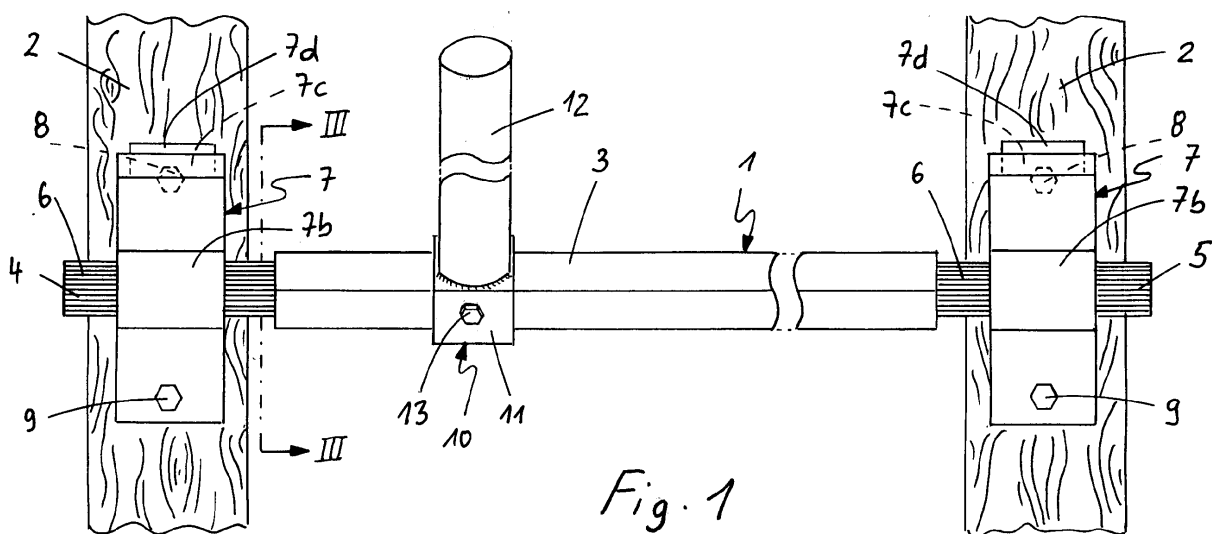
(54) Dachantennenhalter

(57) Die Erfindung betrifft einen Dachantennenhalter mit einem auf zwei benachbarten Dachsparren (2) angeordneten Tragteil (1) sowie einem mit dem Tragteil (1) zusammenwirkenden Aufnahmeteil (10) für das untere Ende eines Antennenmastes.

Ein solcher Dachantennenhalter soll so weitergebildet werden, dass sein Aufnahmeteil (10) für das untere Ende eines Aufnahmestandes einerseits verdrehsicher montiert, andererseits aber auch nach der Montage noch in einfacher Weise um die Längsachse des Tragteils (1) zur nachträglichen Ausrichtung des Antennenmastes drehbar sein soll.

Die Lösung besteht darin, dass das Tragteil (1) im

wesentlichen Rohrform mit rundem Querschnitt in seinen Endbereichen (4, 5) aufweist, und dass jedem Endbereich (4, 5) als Befestigungsteil eine Schelle oder ein schellenartiges Lagerteil (7) zugeordnet ist, wobei mindestens ein erster Endbereich (4) des Tragteils (1) an seiner Oberfläche eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6) aufweist und das ihm zugeordnete Befestigungsteil (7) über eine entsprechende Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6a) an seiner Innenfläche verfügt, und dass der mittlere Bereich des Tragteils (1) in seinem Querschnitt und/oder seiner Oberflächenstruktur so gestaltet ist, dass er im Zustand der Montage eine Längsverschiebung des Aufnahmeteils (10) zulässt, nicht dagegen eine Drehung

**Fig. 1****EP 2 365 578 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dachantennenhalter mit einem auf zwei benachbarten Dachsparren anbringbaren Tragteil sowie einem mit dem Tragteil zusammenwirkenden Aufnahmeteil für das untere Ende eines Antennenmastes.

[0002] Derartige Dachantennenhalter sind in mannigfaltiger Ausbildung bekannt. Dieser Umstand lässt oftmals vergessen, dass es im Grunde eine sehr begrenzte Zahl von Teilen ist, welche einen Dachantennenhalter ausmachen.

[0003] Allerdings kommt es darauf an, welche Funktion das jeweilige Teil übernehmen soll, und wie ein Teil an anderen sicher und dauerhaft angeschlossen werden kann. Dabei sind auch die Montagebedingungen nicht zu vernachlässigen. Je leichter und handlicher ein Teil ist, umso schneller und bequemer lässt es sich montieren, ganz abgesehen davon, dass sich damit in der Regel auch der Herstellungs-, Lager- und Transportaufwand verringern.

[0004] Die Funktionen der einzelnen Teile lassen sich wie folgt umreißen:

[0005] Das Tragteil schafft eine Verbindung zwischen zwei benachbarten Dachsparren, wobei es selbst an beiden Dachsparren befestigt (fixiert) wird. Damit kann eine Vielzahl von Abstützpunkten für den Antennenmast bzw. das Aufnahmeteil zwischen den Dachsparren geschaffen werden.

[0006] Das Aufnahmeteil gibt dem Antennenmast die Richtung vor, wenn er in Richtung oder in Verlängerung des Aufnahmeteils in jenes eingeführt, darauf aufgesteckt oder anderweitig in Kontakt gebracht und damit verbunden wird.

[0007] Das Aufnahmeteil muss also zunächst im Sinne der Endlage des Antennenmastes selbst ausgerichtet und in seiner eigenen Endlage gesichert sein. Im Übrigen muss die Aufnahme so beschaffen sein, dass das untere Ende des Antennenmastes sicher gehalten wird.

[0008] Der bisherige Stand der Technik sieht z.B. ein Tragteil, insbesondere in Form eines eckigen oder runden Teleskoprohres vor, auf dem das Aufnahmeteil längsverschieblich angeordnet ist. Im Falle eines runden Teleskoprohres sitzt das Aufnahmeteil zunächst drehbar auf dem Teleskoprohr, wobei die Auflager des Teleskoprohres unverändert bleiben bzw. unveränderlich sind.

[0009] Demgegenüber gilt für eine bekannte Ausführungsform mit quadratischem Rohrquerschnitt, dass dabei keine Verdrehung mehr möglich ist, was für den späteren Gebrauchszustand von Vorteil ist, weil dann eine Verdrehsicherheit bestehen soll. Das wiederum bedeutet für die Montage, dass keine nachträgliche Korrektur des Neigungswinkels eines Antennenmastes durch Drehung um die Längsachse eines Tragteils mehr möglich ist. Dafür ist vorgesehen, die zwischen den Sparren liegenden Angriffs- oder Befestigungspunkte für das Tragteil in

Grenzen zu verlagern, um eine andere Ausrichtung des späteren Antennenmastes zu erreichen.

Darstellung der Erfindung

[0010] Die vorliegende Erfindung hat sich - ausgehend von dem angegebenen Stand der Technik - die Aufgabe gestellt, einen gattungsgemäßen Dachantennenhalter so weiterzubilden, dass sein Aufnahmeteil für das untere Ende eines Aufnahmemastes einerseits verdrehsicher montiert, andererseits aber auch nach der Montage noch in einfacher Weise um die Längsachse des Tragteils zur nachträglichen Ausrichtung des Antennenmastes drehbar sein soll.

[0011] Gelöst werden kann diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 der vorliegenden Erfindung. Zweckmäßige Weiterbildungen geben die Unteransprüche an.

[0012] Der Erfindung liegen folgende Erkenntnisse zugrunde. Das Aufnahmeteil, welches das untere Ende eines Antennenmastes sicher aufnehmen soll, kann einem starken Drehmoment ausgesetzt sein. Das gilt insbesondere, wenn z.B. eine Satellitenschüssel so ausgerichtet ist und vom Wind angeströmt wird, dass ein größerer Kraftvektor am Ende der Antenne angreift und diese wie einen Hebelarm um das Tragteil, d.h. seine Längsachse, drehen will. Um letzteres zu verhindern, muss das Aufnahmeteil gegen das Tragteil stärker gesichert sein. Dies bedeutet, dass an der eigentlichen Verbindungsstelle entweder ein sehr starker Kraftschluss oder aber ein guter Formschluss vorgesehen werden muss.

[0013] Da einerseits die Berührungsflächen in ihrer Größe oder Ausdehnung sehr begrenzt sind und andererseits das Drehmoment mit wachsender Länge des Antennenmastes sowie der Größe einer Satellitenschüssel zunimmt, kann ein reiner Kraftschluss mitunter unzureichend sein oder das davon betroffene Material an die Grenzen seiner Belastbarkeit bringen.

[0014] Deshalb strebt die Erfindung im mittleren Bereich des Tragteils, wo zudem eine Verschiebbarkeit des Aufnahmeteils gewünscht ist, möglichst einen Formschluss an und verlagert die Möglichkeit einer Verdrehung zur Korrektur des Neigungswinkels auf die Endbereiche bzw. auf das Zusammenwirken der Endbereiche des Tragteils mit den ihnen zugeordneten Befestigungsteilen. Dabei ist zumindest für einen Endbereich ein Formschluss vorgesehen und im Übrigen ein Kraftschluss. Damit verfügt ein erfindungsgemäßer Dachantennenhalter über eine gute Verstellmöglichkeit bei sicherer Lastverteilung und einem einfachen Aufbau.

[0015] Zweckmäßigerweise verfügen auch der zweite Endbereich des Tragteils sowie dessen zugeordnetes Befestigungsteil über eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung.

[0016] Vorteilhaft ist die Riffelung, Rändelung oder Zahnung des einen Endbereiches samt des ihm zugeordneten Befestigungsteils anders ausgerichtet, als die Riffelung, Rändelung oder Zahnung des anderen End-

bereiches samt des ihm zugeordneten Befestigungsteils. Damit kann z. B. erreicht werden, dass ein Endbereich mit einer Längsriffelung einer Verdrehung entgegenwirkt und der andere Endbereich mit einer Querriffelung einer unerwünschten Längsverschiebung entgegenwirkt.

[0017] Und selbst, wenn der mittlere Bereich nichts weiter als ein einfaches Rundrohr ist, an das ein Aufnahmeteil in bekannter Weise über Schellen angeschlossen wird, bedeuten die mit der Erfindung im Übrigen vorgeschlagenen Veränderungen eine bemerkenswerte Vereinfachung in der Herstellung und Montage eines Dachantennenhalters.

[0018] So kann ein sehr taugliches Tragteil aus einem einfachen Rundrohr gewonnen werden, wenn es lediglich in einem Endbereich oder auch beiden Endbereichen sowie seinem mittleren Bereich mäßig verformt wird, um danach als leicht handhabbares einstückiges Montage- teil befestigt und justiert zu werden. So genügen für den mittleren Bereich beispielsweise eine sich in Längsrichtung erstreckende Eintiefung, Abflachung o. Ä. und im Endbereich eine aufgeprägte Riffelung, Rändelung oder Zahnung. Derartige Verformungsvorgänge stellen keinen großen Aufwand dar, wirken sich aber sehr vorteilhaft auf die Einsatzmöglichkeiten und die Sicherheit eines erfindungsgemäßen Dachantennenhalters aus.

[0019] Ebenso gut können der mittlere Bereich sowie die Endbereiche mit ihrem spezifischen Querschnitt auch als Abschnitte von entsprechendem Stangenmaterial gewonnen und anschließend zu einer einstückigen Baueinheit zusammengefügt werden. Dazu bietet sich u. A. ein Anschweißen der Endbereiche an den mittleren Bereich an.

[0020] Nach einem anderen Vorschlag verfügt auch der mittlere Bereich des Tragteils über eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung.

[0021] Vorteilhaft ist das gesamte Tragteil, d. h. von einem Endbereich über den mittleren Bereich zum anderen Endbereich, von einem Rohrabschnitt mit einheitlichem Durchmesser und einer gleichgerichteten Riffelung, Rändelung oder Zahnung an seiner Oberfläche gebildet.

[0022] Zweckmäßigerweise ist die Riffelung, Rändelung oder Zahnung des Tragteils längsgerichtet.

[0023] Die Kraftübertragung erfolgt schließlich überwiegend per Formschluss, wenn der mittlere Bereich des Tragteils, wo das Aufnahmeteil längsverschieblich montiert ist, von einem Rohr oder Rohrabschnitt mit eckigem Querschnitt gebildet ist.

[0024] Vorteilhaft weist das Aufnahmeteil einen Gleitschuh auf, welcher an das Tragteil soweit angepasst ist, dass das Aufnahmeteil auf dem Tragteil längsverschieblich und zugleich drehfest gehalten ist

[0025] Zweckmäßigerweise besitzt der Gleitschuh ein mit dem Tragteil zusammenwirkendes Arretierorgan.

[0026] Bei einer besonders einfachen Ausführungsform ist das Arretierorgan mindestens eine gegen das Tragteil gerichtete Feststellschraube.

[0027] Nach einem weiteren Vorschlag ist das schel-

lenartige Lagerteil von einer flachen Auflagerplatte und einer damit verbundenen oder verbindbaren Schelle gebildet, wobei die Schelle gegen die Auflagerplatte verspannbar ist.

[0028] Vorteilhaft ist die Schelle mit einem Ende über ein Gelenk mit der Auflagerplatte verbunden.

[0029] Alternativ ist die Schelle so ausgebildet, dass sie sich mit einem Ende in eine Aussparung an der Auflagerplatte einhängen und mit dem anderen Ende gegen die Auflagerplatte verspannen lässt.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0030] Weitere Einzelheiten und Vorteile sollen nachstehend für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben werden. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Anordnung eines erfindungsgemäßen Dachantennenhalters auf zwei benachbarten Dachsparren in Draufsicht;

Fig. 2 den Gegenstand von Fig. 1 in Vorderansicht;

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand von Fig. 1, entlang der Linie III-III; und

Fig. 4 ein Lagerteil gemäß den Fig. 1 und 2 in Seitenansicht.

[0031] Nach den Fig. 1 bis 4 erstreckt sich ein rohrförmiges Tragteil 1 von einem Dachsparren 2 zu einem benachbarten Dachsparren 2. Das Tragteil 1 besteht hier aus einem mittleren Abschnitt 3 von quadratischem Querschnitt und zwei daran angebrachten Endbereichen 4, 5 von rundem Querschnitt und einer längsgerichteten Riffelung 6. Die Endbereiche 4, 5 sind von schellenartigen Lagerteilen 7 gehalten, welche aus einer flachen Auflagerplatte 7a und einer damit verbundenen Schelle 7b gebildet sind.

[0032] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel (vgl. Fig. 4) ist die Auflagerplatte 7a mittels einer versenkbaren ersten Schraube 8 an dem Dachsparren 2 angeschraubt, während eine zweite Schraube 9 für die Ausrichtung der Auflagerplatte 7a sorgt und zugleich die Schelle 7b gegen den eingespannten Endbereich des Tragteils 1 (nicht dargestellt) andrückt. Dabei stützt sich der Endbereich an der Auflagerplatte 7a ab, so dass diese gegen den Dachsparren 2 gepresst wird.

[0033] Auflagerplatte 7a und Schelle 7b weisen auf ihrer Innenfläche eine Riffelung 6a auf, welche mit der Riffelung 6 der Endbereiche 4, 5 korrespondiert. Die Schelle 7b ist bei dieser Ausführungsform mit einem abgewinkelten Ende 7d in eine Aussparung 7c an einem aufwärts gerichteten Endstück der Auflagerplatte 7a eingehängt. Ebenso gut könnte an dieser Stelle auch ein Gelenk vorgesehen sein.

[0034] Schließlich ist auf dem Tragteil 1, genauer ge-

sagt seinem mittleren Abschnitt 3, ein Aufnahmeteil 10 längsverschieblich angeordnet. Dazu besitzt der mittlere Abschnitt 3 einen quadratischen Querschnitt (s. Fig. 3) und weist das Aufnahmeteil 10 einen Gleitschuh 11 mit einem entsprechenden freien Querschnitt auf. Der mittlere Abschnitt 3 ist von einem Rohrabschnitt gebildet, dessen Enden verschlossen sind. Daran sind die Endbereiche 4, 5 angeschweißt.

[0035] Das Aufnahmeteil 10 besitzt im Übrigen einen am Gleitschuh 11 angeschweißten Rohrabschnitt 12 zur Aufnahme eines Antennenmastes (nicht dargestellt). Eine Feststellschraube 13 an einer Seite des Gleitschuhs 11 dient dazu, den Gleitschuh 11 mitsamt dem Rohrabschnitt 12 in der gewünschten Endlage zu immobilisieren. Auf die Darstellung üblicher Verbindungs- oder Befestigungselemente für den Antennenmast wurde hier verzichtet.

[0036] Die Beweglichkeit und damit die Verstellmöglichkeit der einzelnen Teile sind in Fig. 2 mit Pfeilen schematisch angedeutet. So lässt der Doppelpfeil 14 eine Längsverschieblichkeit des Tragteils 1 in Bezug auf die Dachsparren 2 bzw. die daran angeschraubten Lagerteile 7 erkennen. Ein kreisförmiger Pfeil 15 gibt die während der Montage bestehende Verdrehmöglichkeit des Tragteils 1 mitsamt dem darauf befindlichen Aufnahmeteil 10 gegenüber den Lagerteilen 7 an. Der Doppelpfeil 16 versinnbildlicht eine während der Montage bestehende Längsverschieblichkeit des Aufnahmeteils 10 in Bezug auf das Tragteil 1.

[0037] Die vorstehend angegebenen Bestandteile sind als Eisenteile ausgeführt und zum Schutz vor Korrosion verzinkt. Die Verwendung eines metallischen Werkstoffes ist jedoch keinesfalls zwingend. In Betracht kommen insbesondere auch Verbundwerkstoffe, welche über vergleichbare mechanische Eigenschaften verfügen, in der Regel jedoch ein geringeres Gewicht erreichen.

[0038] Wie sich aus Vorstehendem ergibt, besitzt ein erfindungsgemäßer Dachantennenhalter grundsätzliche Vorteile gegenüber bekannten Ausführungsformen. Er eignet sich damit nicht nur zur Halterung von Antennen mit größerer Windangriffsfläche, wie Satellitenantennen, sondern auch von sonstigen, der Windkraft ausgesetzten Dachaufbauten, wie Windrädern, Fahnen o. Ä.

Bezugszeichenliste

[0039]

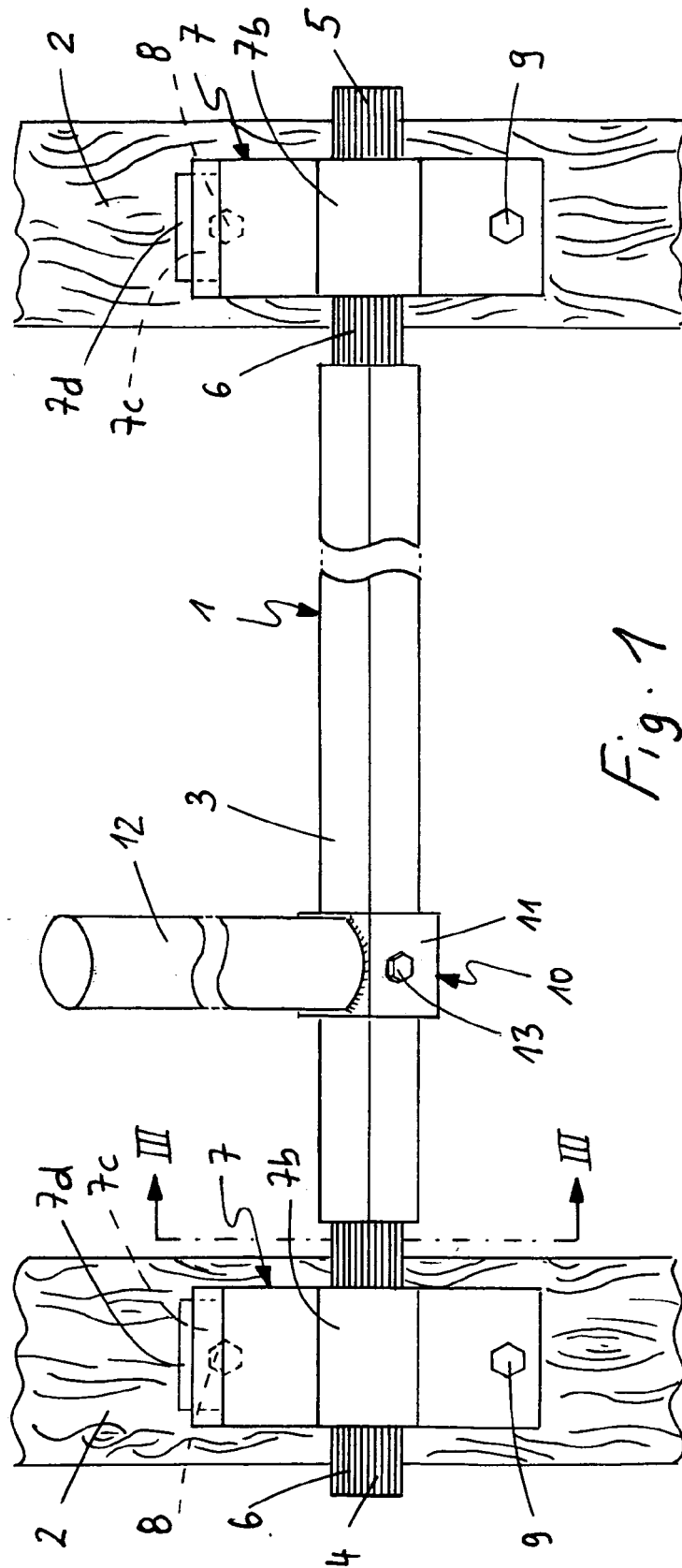
- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Tragteil |
| 2 | Dachsparren |
| 3 | mittlerer Abschnitt |
| 4 | Endbereich |
| 5 | Endbereich |

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 6 | Riffelung |
| 6a | Riffelung |
| 5 7 | Lagerteil, Befestigungsteil |
| 7a | Auflagerplatte |
| 7b | Schelle |
| 10 7c | Aussparung |
| 7d | Ende |
| 15 8 | erste Schraube |
| 9 | zweite Schraube |
| 10 | Aufnahmeteil |
| 20 11 | Gleitschuh |
| 12 | Rohrabschnitt |
| 25 13 | Feststellschraube |
| 14 | Doppelpfeil |
| 15 | Doppelpfeil |
| 30 16 | Doppelpfeil |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 35 | 1. Dachantennenhalter mit einem auf zwei benachbarten Dachsparren (2) angeordneten Tragteil (1) sowie einem mit dem Tragteil (1) zusammenwirkenden Aufnahmeteil (10) für das untere Ende eines Antennenmastes, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragteil (1) im wesentlichen Rohrform mit rundem Querschnitt in seinen Endbereichen (4, 5) aufweist, und dass jedem Endbereich (4, 5) als Befestigungsteil eine Schelle oder ein schellenartiges Lagerteil (7) zugeordnet ist, wobei mindestens ein erster Endbereich (4) des Tragteils (1) an seiner Oberfläche eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6) aufweist und das ihm zugeordnete Befestigungsteil (7) über eine entsprechende Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6a) an seiner Innenfläche verfügt, und dass der mittlere Bereich des Tragteils (1) in seinem Querschnitt und/oder seiner Oberflächenstruktur so gestaltet ist, dass er im Zustand der Montage eine Längsverschiebung des Aufnahmeteils (10) zulässt, nicht dagegen eine Drehung. |
| 50 | |
| 55 | 2. Dachantennenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auch der zweite Endbereich |

- (5) des Tragteils (1) sowie dessen zugeordnetes Befestigungsteil (7) über eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6, 6a) verfügen.
3. Dachantennenhalter nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6, 6a) des einen Endbereiches (4) samt des ihm zugeordneten Befestigungsteils (7) anders als die Riffelung, Rändelung oder Zahnung (6, 6a) des anderen Endbereiches (5) samt des ihr zugeordneten Befestigungsteils (7) ausgerichtet ist. 5
 4. Dachantennenhalter nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch der mittlere Bereich (3) des Tragteils (1), wo das Aufnahmeteil (10) längsverschieblich montiert ist, als Rundrohr ausgebildet ist. 10
 5. Dachantennenhalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch der mittlere Bereich (3) des Tragteils (1) über eine Riffelung, Rändelung oder Zahnung verfügt. 20
 6. Dachantennenhalter nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesamte Tragteil (1) von einem Rohrabschnitt mit einheitlichem Durchmesser und einer gleichgerichteten Riffelung, Rändelung oder Zahnung an seiner Oberfläche gebildet ist. 25
30
 7. Dachantennenhalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Riffelung, Rändelung oder Zahnung des Tragteils (1) längsgerichtet ist. 35
 8. Dachantennenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittlere Bereich (3) des Tragteils (1), wo das Aufnahmeteil (10) längsverschieblich montiert ist, von einem Rohr mit ekkigem Querschnitt gebildet ist. 40
 9. Dachantennenhalter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (10) einen Gleitschuh (11) aufweist, welcher an das Tragteil (1) soweit angepasst ist, dass das Aufnahmeteil (10) auf dem Tragteil (1) längsverschieblich und zugleich drehfest gehalten ist. 45
 10. Dachantennenhalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitschuh (11) ein mit dem Tragteil (1) zusammenwirkendes Arretierorgan besitzt. 50
 11. Dachantennenhalter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierorgan mindestens eine gegen das Tragteil (1) gerichtete Feststellschraube (13) ist. 55
 12. Dachantennenhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schellenartige Lagerteil (7) von einer flachen Auflagerplatte-(7a) und einer damit verbundenen oder verbindbaren Schelle (7b) gebildet ist, wobei die Schelle (7b) gegen die Auflagerplatte (7a) verspannbar ist.
 13. Dachantennenhalter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schelle (7b) mit einem Ende über ein Gelenk mit der Auflagerplatte (7a) verbunden ist.
 14. Dachantennenhalter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schelle (7b) so ausgebildet ist, dass sie sich mit einem Ende (7d) in eine Aussparung (7c) an der Auflagerplatte (7a) einhängen und mit dem anderen Ende gegen die Auflagerplatte (7a) verspannen lässt.



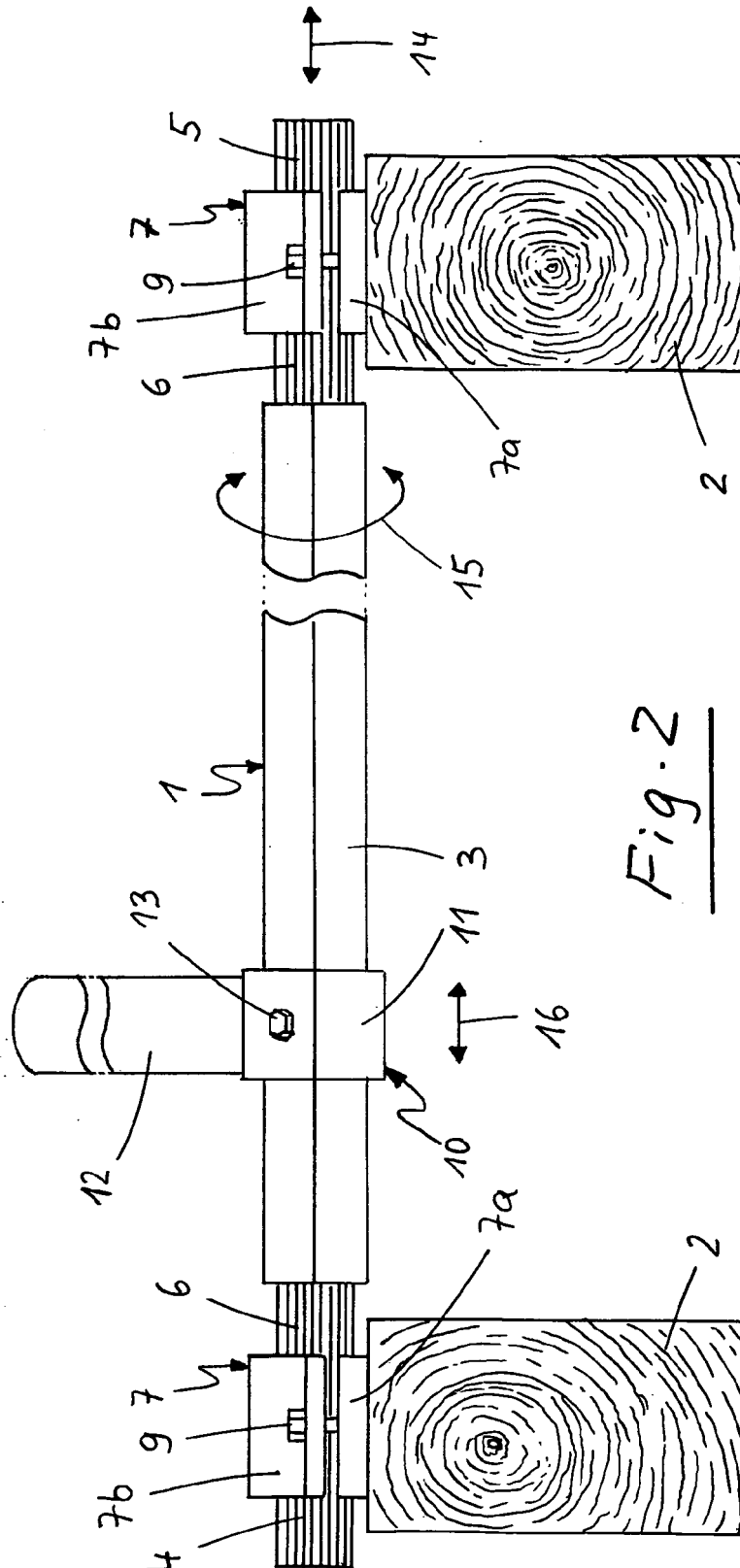


Fig. 2

Fig 3.

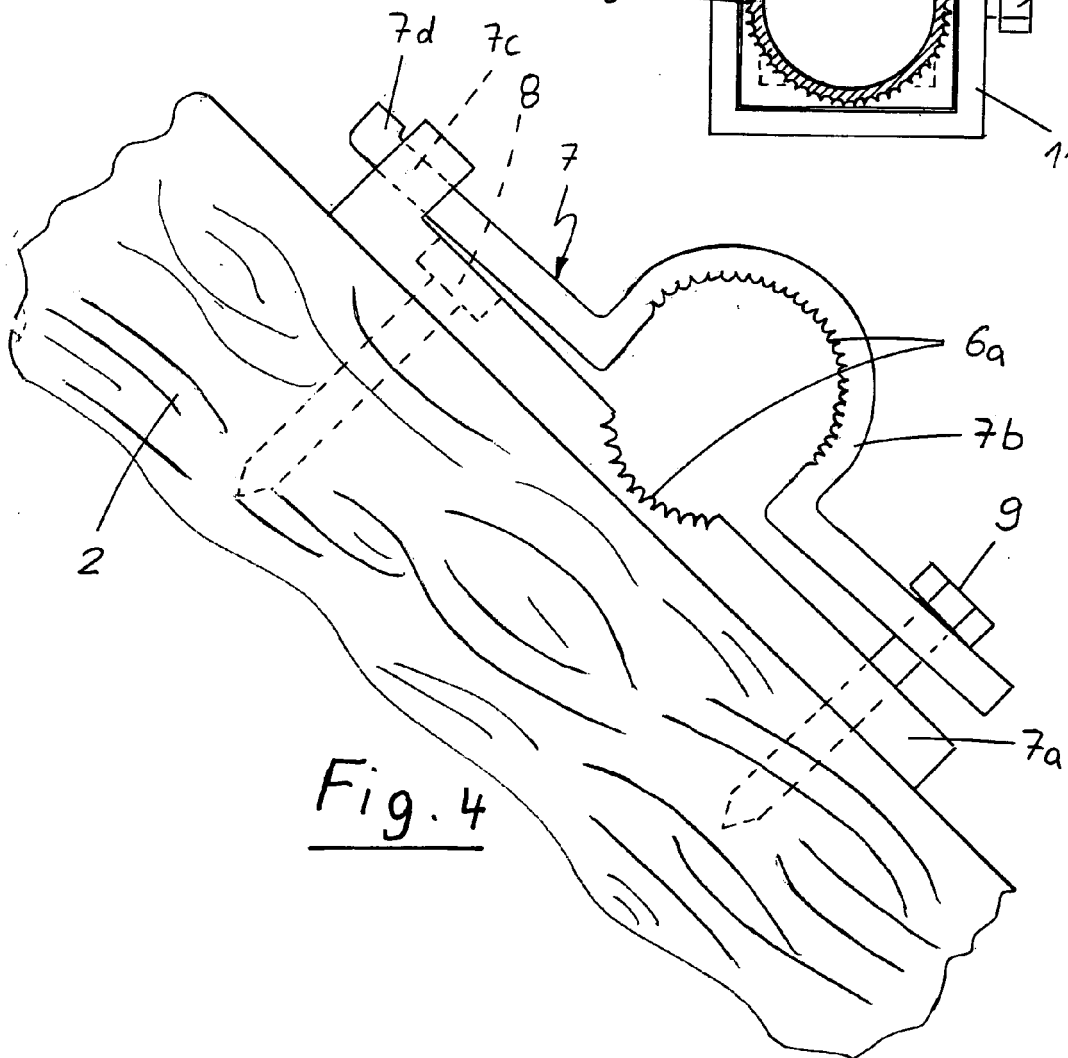
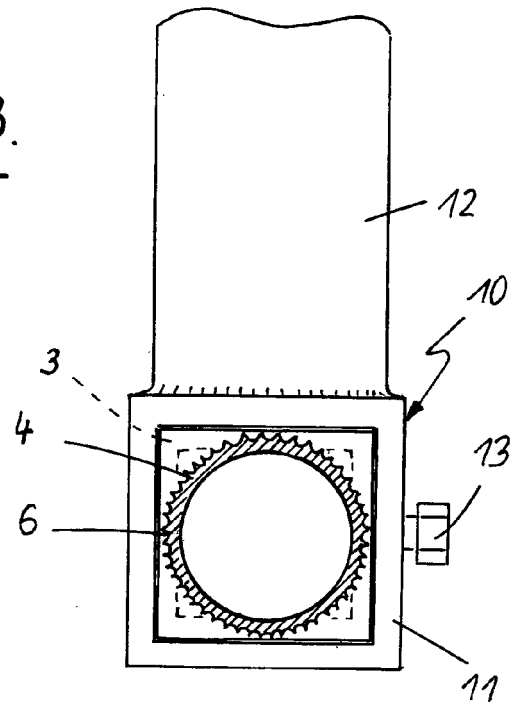


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 2500

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	AU 2002 100 272 A4 (JONSA ARCHSAT AUSTRALIA PTY LT) 9. Mai 2002 (2002-05-09) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 5; Abbildungen 1-4 *	1-14	INV. H01Q1/12 E04H12/22 F16B2/24
A	DE 102 62 175 B4 (ENGBARTH HANS GEORG [DE]; EYCKMANN HEINRICH BARTHOLOMAEU [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Absatz [0046] *	1-14	
A	DE 20 2004 011852 U1 (DEBUS REINER [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Absatz [0022] - Absatz [0025]; Abbildung 1 *	1-7	
A	DE 20 2009 004117 U1 (WILHELM SIHN JR GMBH & CO KG [DE]) 4. Juni 2009 (2009-06-04) * Absatz [0014] *	1-7	
A	GB 1 053 799 A (GEORGE ROY MARTIN) 4. Januar 1967 (1967-01-04) * Seite 2, Zeile 99 - Zeile 112; Abbildung 1 * * Seite 4, Zeile 45 - Zeile 51; Abbildung 11 *	1	
A	DE 18 13 701 A1 (GEIS HANS PETER) 25. Juni 1970 (1970-06-25) * Seite 2; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01Q E04H F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Juli 2010	Prüfer Kaleve, Abraham
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 2500

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.

30-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU 2002100272	A4	09-05-2002	KEINE	
DE 10262175	B4	28-02-2008	KEINE	
DE 202004011852	U1	14-10-2004	KEINE	
DE 202009004117	U1	04-06-2009	KEINE	
GB 1053799	A		KEINE	
DE 1813701	A1	25-06-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82