



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 586 896 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93112676.7**

51 Int. Cl.⁵: **H01Q 1/12**

22 Anmeldetag: **07.08.93**

30 Priorität: **11.09.92 DE 4230518**

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.94 Patentblatt 94/11

72 Erfinder: **Birkel, Gérard-Emile**
Boddinstraße 65
D-12053 Berlin(DE)
Erfinder: **Dürbeck, Horst Peter**
Kreuznacher Straße 12
D-14197 Berlin(DE)

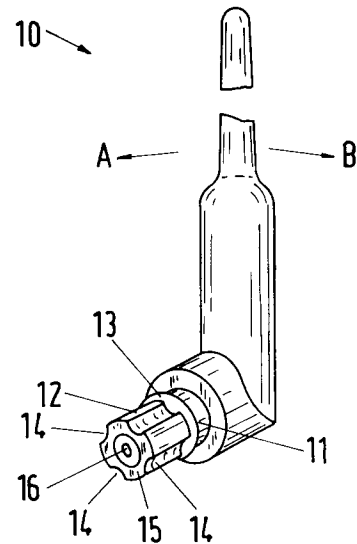
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI SE

54 **Stabförmige Antenne, die mit einer Unterlage schwenkbar und lösbar verbunden ist.**

57 Bekannte schwenkbare Antennen setzen ein verhältnismäßig aufwendiges Lagerteil voraus; außerdem ist das Auswechseln der Antenne mit Schwierigkeiten verbunden.

Die vorgenannten Nachteile können vermieden werden, wenn die stabförmige Antenne (10) ein Fußstück (12) in Form eines ersten Steckverbinderteils (50) aufweist, das in ein zweites Steckverbinderteil (52) einer Unterlage (21) einsteckbar ist, wobei ein erstes Rastmittel (13,40) eine Sicherung gegen ein axiales Verschieben und zweite Rastmittel (14,40) eine Sicherung einer wählbaren Winkellage der Antenne (10) ergeben.

Fig.1



EP 0 586 896 A1

Die Erfindung geht von einer stabförmigen Antenne nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Es ist eine stabförmige Antenne bekannt (DE-OS 30 10 129), die in einem auf einer Unterlage befestigten Lagerteil schwenkbar und lösbar gelagert ist. Eine derartige stabförmige Antenne ist wegen des Lagerteils verhältnismäßig kompliziert aufgebaut, und das Auswechseln eines unbeabsichtigter- oder beabsichtigterweise beschädigten Antennenstabes setzt ein Herausschrauben mit einem Hilfswerkzeug voraus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stabantenne nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß ein Auswechseln des Antennenstabes ohne Schwierigkeiten bzw. ohne Werkzeuge durchgeführt werden kann und daß die Lagermittel für die schwenkbare Lagerung des Antennenstabes mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand realisierbar sind.

Diese Aufgabe wird durch eine stabförmige Antenne mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Damit ist der Vorteil verbunden, daß die stabförmige Antenne ohne jegliche Hilfswerkzeuge jederzeit ausgewechselt werden kann. Die Mittel zur schwenkbaren Lagerung des Antennenstabes sind darüber hinaus unkompliziert. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Besonders vorteilhaft ist eine stabförmige Antenne mit den Merkmalen des Anspruchs 4. Dadurch vereinfacht sich die Herstellung des ersten und zweiten Rastmittels erheblich.

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet für die stabförmige Antenne ist ein Hochfrequenzsende- und/oder -empfangsgerät, an dessen Gehäuse die stabförmige Antenne steckbar befestigt ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine abgewinkelte stabförmige Antenne,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Gehäuse mit einer Öffnung zur Aufnahme des Fußstücks der stabförmigen Antenne nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt zu Fig. 2 nach dem Schnittverlauf III,
- Fig. 4 eine Ansicht einer Feder,
- Fig. 5 eine vergrößerte Schnittansicht entsprechend Fig. 2 mit erstem und zweitem Steckverbinderteil und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer geraden, stabförmigen Antenne.

In Fig. 1 stellt 10 eine stabförmige, winkelförmig abgebogene Antenne dar, das ist beispielsweise eine Funkantenne für ein Funksende- und/oder -empfangsgerät, dessen Gehäuse in Fig. 2 mit 20 bezeichnet ist. Die Antenne 10 weist ein vorzugsweise zylindrisches Fußstück 12 auf, das im obern

Endbereich 11 von einem ringförmigen Wulstrand 13 umgeben ist. Im unteren Bereich ist das Fußstück 12 mit gleichmäßig über den Umfang verteilten axialen Nuten 14 versehen. Das Fußstück 12 weist einen hohlzylindrischen Außenleiter 15 und einen gegenüber diesem koaxial und isoliert angebrachten stiftförmigen Innenleiter 16 auf.

Eine Gehäusewand 21 des Gehäuses 20 enthält eine abgesetzte Öffnung 22, deren kleinster Querschnitt dem Querschnitt des Fußstücks 12 angepaßt ist. Die Öffnung 22 hat in ihrem oberen Bereich 23 einen größeren Durchmesser, der dem Wulstrand 13 angepaßt ist. Der obere Bereich 23 der Öffnung 22 ist mit einer quer zur Längsachse der Öffnung liegenden schlitzförmigen Ausnehmung 24 versehen, die zur Aufnahme einer etwa ringförmigen Feder 40 (Fig. 4) bestimmt ist. Die Gehäusewand 21 gehört zu einem, zum Beispiel wannenförmigen, Gehäuseteil 25, das durch ein lösbar damit verbundenes Deckelteil 26 (Fig. 3) abschließbar ist. Bei abgenommenem Deckelteil 27 ist die Ausnehmung 24 von der Seite her zugänglich, so daß die Feder 40 mit ihrem nach außen abgewinkelten Ende 41 in ein Loch 42 des Gehäuseteils 25 eingesteckt werden kann.

Die zum Beispiel aus Federdraht gebogene Feder 40 hat zwei diametral gegenüberliegende Ohren 43 und 44, die sich bei in die Ausnehmung 24 eingelegter Feder 40 an benachbarten Wänden der Ausnehmung abstützen. Das andere Ende 45 der Feder 40 ist mit einer nach innen gerichteten Wölbung 46 versehen, die dem Querschnitt der Nuten 14 des Fußstücks 12 angepaßt ist. Das Fußstück 12 bildet mit seinem hohlzylindrischen Außenleiter 15 und dem stiftförmigen Innenleiter 16 ein erstes koaxiales Steckverbinderteil 50 (Fig. 5). Innerhalb des Gehäuses 20 ist, zum Beispiel auf einer Leiterplatte 51, ein zweites koaxiales Steckverbinderteil 52 angeordnet, das einen hohlzylindrischen Außenleiter 53 und einen durch ein Isolierstoffrohr 54 isolierten buchsenförmigen Innenleiter 55 aufweist und in die Öffnung 22 hineinragt.

Wird die stabförmige Antenne 10 (Fig. 1) mit ihrem Fußstück 12 in die Öffnung 22 der Gehäusewand 21 gesteckt (Fig. 5), so gelangt zunächst der Innenleiter 16 des ersten Steckverbinderteils 50 in den buchsenförmigen Innenleiter 55 des zweiten Steckverbinderteils 52. Anschließend wird die Feder 40 durch den Wulstrand 13 des Fußstücks 12 unter Überwindung der Kraft der Feder 40 etwas erweitert, bis das Fußstück eingerastet und damit axial festgehalten ist. Durch die Wölbung 46 der Feder 40 (Fig. 4), die in eine der Nuten 14 federnd eingreift, ergibt sich eine radiale Rastverbindung, die die jeweilige Winkelstellung der abgebogenen Antenne 10 bestimmt. Durch Drehen der abgewinkelten Antenne 10 in einer der Pfeilrichtungen A oder B (Fig. 1) können verschiedene Winkelstellungen

gen gewählt werden. In jeder der Winkelstellungen kann die Antenne 10 aus dem Gehäuse 21 wieder herausgezogen werden, um zum Beispiel durch eine andere Antenne ersetzt zu werden. Als andere Antenne kann gegebenenfalls eine gerade stabförmige Antenne 60 (Fig. 6) dienen, deren Fußstück 61 dem Fußstück 12 in Fig. 1 entspricht. Eine geade Antenne wird eingesetzt, wenn eine Schwenkung der Antenne nicht erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Stabförmige Antenne, die mit ihrem Fußstück mit einer Unterlage schwenkbar und lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fußstück (12) der Antenne (10) als erstes koaxiales Steckverbinderteil (50) ausgebildet ist, welches mit einem zweiten koaxialen Steckverbinderteil (52) der Unterlage (21) verbindbar ist, und daß am Fußstück (12) und an der Unterlage (21) erste Rastmittel (13, 40) zur axialen Halterung und zweite Rastmittel (14, 40) zur radialen Halterung des Fußstücks (12) in verschiedenen Winkelstellungen der Antenne (10) vorgesehen sind.

5
10
15
20
25
2. Stabförmige Antenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste koaxiale Steckverbinderteil (50) einen hohlzylindrischen Außenleiter (15) und einen demgegenüber isolierten stiftförmigen Innenleiter (16) und das zweite koaxiale Steckverbinderteil (52) einen hohlzylindrischen Außenleiter (53) und einen demgegenüber isolierten buchsenförmigen Innenleiter (55) aufweist.

30
35
3. Stabförmige Antenne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Rastmittel aus einem den hohlzylindrischen Außenleiter (15) des ersten Steckverbinderteils (50) umgebenden Wulstrand (13) und einer in einer Ausnehmung (24) der Unterlage (21) angeordneten Feder (40) bestehen.

40
4. Stabförmige Antenne nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Rastmittel aus am Umfang des Fußstücks (12) der Antenne (10) vorgesehenen axialen Nuten (14) und der Feder (40) bestehen, deren eines Ende in eine der axialen Nuten (14) eingreift.

45
50
5. Stabförmige Antenne nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Feder (40) an ihrem einen Ende (45) eine nach innen gerichtete Wölbung (46) aufweist, die dem Querschnitt einer Nut (14) des Fußstücks (12) angepaßt ist.

55
6. Stabförmige Antenne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das andere Ende (41) der Feder (40) radial nach außen abgebogen ist und in ein entsprechendes Loch (42) in der Unterlage (21) eingesteckt ist.

5
7. Stabförmige Antenne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (40) zwei diametral gegenüberstehende Ohren (43, 44) aufweist, die sich am Rand der Ausnehmung (24) abstützen.

10
8. Stabförmige Antenne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (21) zu einem ersten Gehäuseteil (25) gehört, welches zusammen mit einem zweiten Gehäuseteil (26) ein Gehäuse bildet, und daß die Ausnehmung (24) des ersten Gehäuseteils (25) von der Außenseite des zweiten Gehäuseteils zugänglich ist.

15
20
25

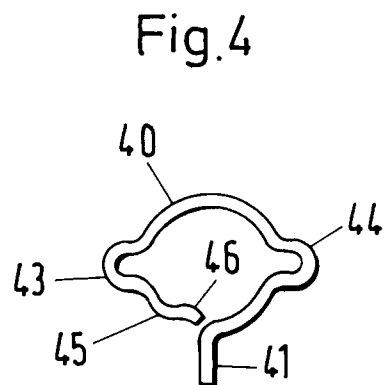
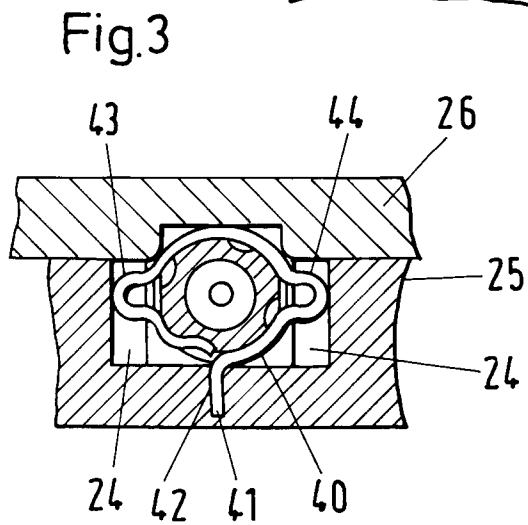
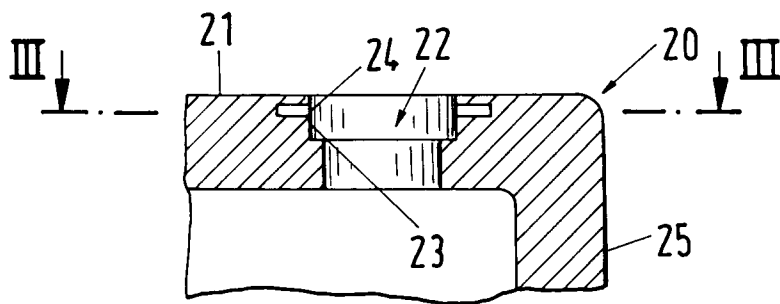
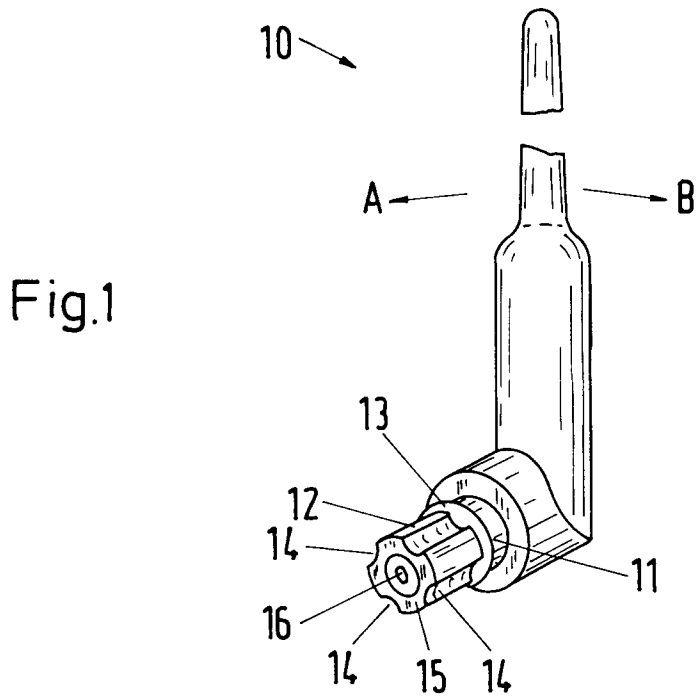


Fig.5

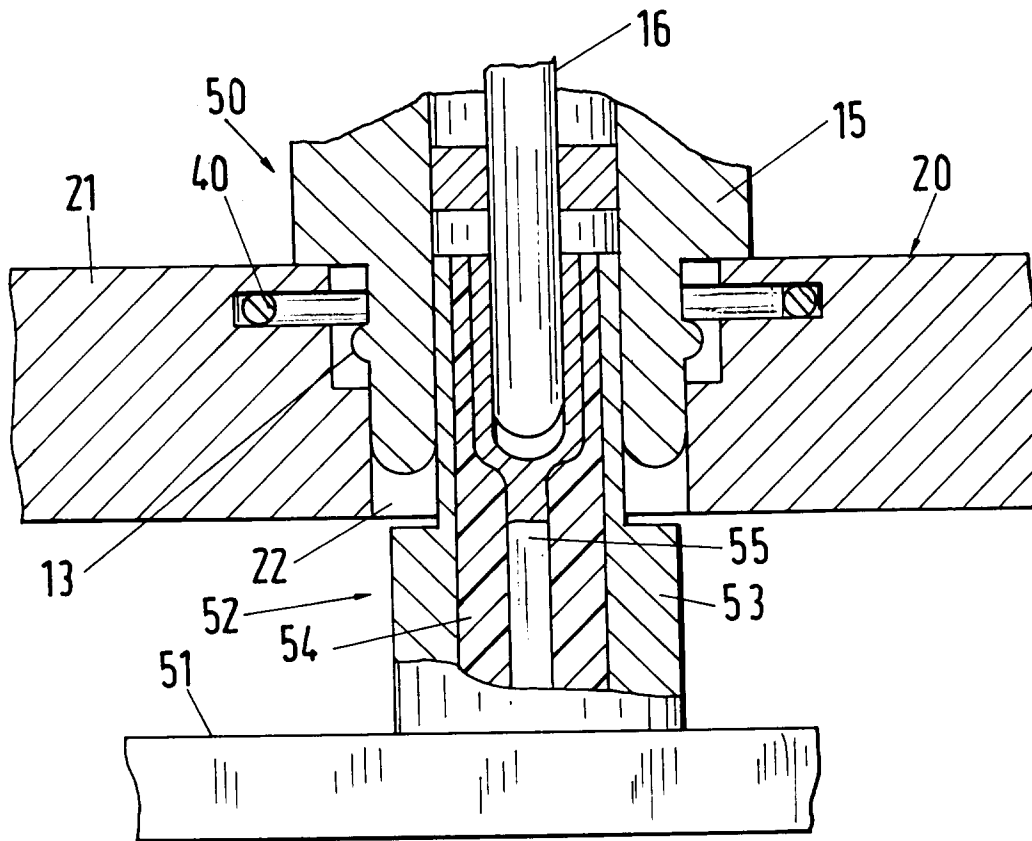
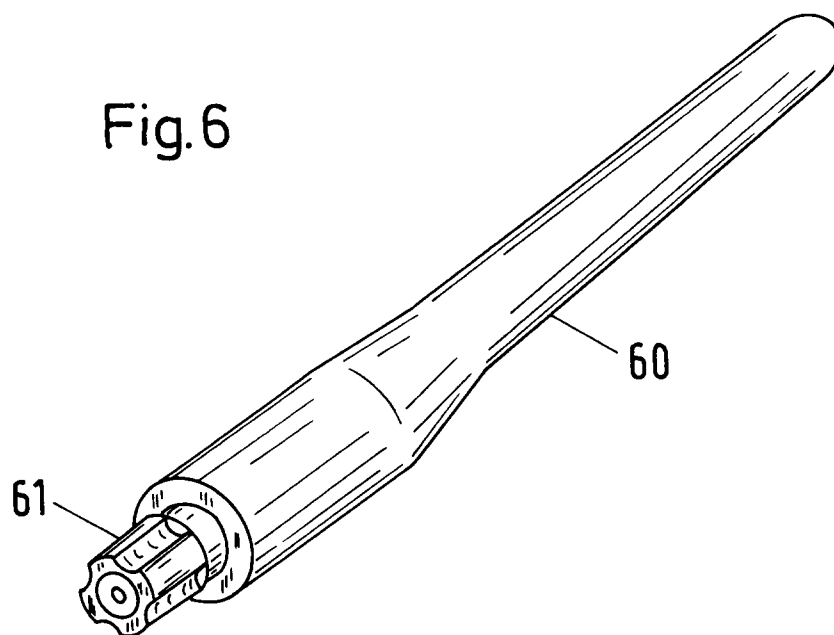


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 11 2676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	EP-A-0 443 172 (R.HIRSCHMANN GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	
A	US-A-4 242 684 (WOLVERTON) * das ganze Dokument *	
RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
H01Q		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 06 DEZEMBER 1993	Prüfer DANIELIDIS S.
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 T : 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		

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)