



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 940 880 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: H01Q 1/12, H01P 1/04

(21) Anmeldenummer: 99103261.6

(22) Anmeldetag: 19.02.1999

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

(30) Priorität: 06.03.1998 DE 19809668

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Sohn, Reinhard
71554 Weissach (DE)

(54) Richtfunkgerät

(57) Richtfunkgerät mit Gehäuse (1) und integrierter Richtantenne, die aus Reflektor (2) und Erreger (3) besteht, der mechanisch starr und elektrisch mit einem Hohlleiter (8) verbunden ist, welcher ebenso wie der Reflektor (2) mittelbar starr mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.

Üblicherweise werden die Maße, welche die elektrische Kontaktebene (12) bestimmen, mit Übermaß versehen, um den elektrischen Kontakt zu gewährleisten. Dadurch weist entweder die mechanische Verbindung nicht eindeutig definierte Kontaktverhältnisse auf oder es kommt wegen mechanischer Überbestimmung zu einer bleibenden Verformung an der schwächsten Stelle der Kontaktebene (12).

Dies wird nun dadurch vermieden, daß der Hohlleiter (8) axial in wenigstens einem Teil (7) geführt ist, das mittelbar oder unmittelbar starr mit dem Reflektor (2) verbunden ist, und daß sich ein Flansch (9), der am Hohlleiter (8) vorgesehen ist, axial, einseitig über ein Federelement (10) gegen ein Teil (7) abstützt, das mittelbar oder unmittelbar starr mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.

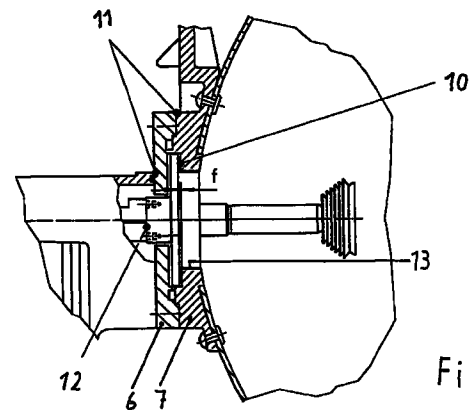


Fig. 3

EP 0 940 880 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von der Gattung aus, wie im unabhängigen Anspruch 1 angegeben.

[0002] Kurzstreckenrichtfunkgeräte werden sehr häufig in einer integrierten Version aufgebaut (Figur 1). Das Gerät befindet sich dabei direkt an der Antenne und ist fest mit dieser verbunden.

Dabei muß zweierlei gewährleistet sein:

1. Guter elektrischer Kontakt an der Hohlleiterschnittstelle, um gute elektrische Anpassung, wenig Störstrahlung und wenig Gewinnverlust zu erreichen.

2. Guter mechanischer Kontakt, damit angreifende Lasten (Schnee/Eis, Wind, Gewicht...) sicher über die Halterung abgeleitet werden können.

[0003] Da nun die beiden Kontaktebenen von Gerät und Antenne einschließlich Erreger nicht identisch sind, liegt hier eine mechanische Überbestimmung vor.

[0004] Üblicherweise wird dieses Problem der mechanischen Überbestimmung dadurch gelöst, daß die Maße, welche die elektrische Kontaktebene bestimmen, mit Übermaß versehen werden, um auf jeden Fall einen elektrischen Kontakt zu gewährleisten. Dadurch wird in Kauf genommen, daß entweder die mechanische Verbindung nicht eindeutig definierte Kontaktverhältnisse aufweist oder daß es zu einer bleibenden Verformung an der schwächsten Stelle der Kontaktebene kommt.

Vorteile der Erfindung

[0005] Der Anmeldungsgegenstand mit den Merkmalen des Anspruches 1 hat folgenden Vorteil:

Es wird sowohl ein guter elektrischer als auch mechanischer Kontakt hergestellt, ohne daß die oben genannten Nachteile auftreten.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben, deren Merkmale auch, soweit sinnvoll, miteinander kombiniert werden können.

Zeichnung

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher erläutert. Dabei sind bei mehreren Figuren jeweils dieselben Bezugszeichen für im wesentlichen gleiche Teile verwendet. Schematisch ist gezeigt in

Figur 1: ein Richtfunkgerät für Kurzstrecken,

Figur 2: ein Ausschnitt aus Figur 1 als Explosionszeichnung,

Figur 3: derselbe Ausschnitt im zusammengebauten

ten Zustand.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Aufbau des bevorzugten Ausführungsbeispiels:

[0008] Das in Figur 1 gezeigte Richtfunkgerät weist ein Gehäuse 1 und eine integrierter Richtantenne auf, die aus einem Reflektor 2 und einem Erreger 3 besteht, der mechanisch starr und elektrisch mit einem Hohlleiter 4 verbunden ist, welcher ebenso wie der Reflektor 2 starr mit dem Gehäuse 1 verbunden ist. Vor dem Reflektor 2 befindet sich eine Abdeckung 5 zum Schutz vor Schnee und Eis.

[0009] Wie Figur 2 zeigt, befindet sich starr am Gehäuse 1 eine Adapterplatte 6, an welcher beim Zusammenbau ein Teil 7 starr befestigt wird (vergleiche Figur 3), das wiederum starr mit dem Reflektor 2 der Richtantenne verbunden ist. Der im Gehäuse 1 starr angeordnete Hohlleiter 4 wird mechanisch starr und elektrisch mit einem Hohlleiter 8 verbunden, der zum Erreger 3 führt. An dem Hohlleiter 8 ist ein Flansch 9 angebracht. Zwischen diesem und dem Teil 7 ist ein Federelement 10 in Gestalt eines metallischen Federings vorgesehen.

[0010] Beim Zusammenbau (vergleiche Figur 3) ergeben sich nun zwei mechanische Kontaktebenen 11 und eine elektrische (und mechanische) Kontaktebene 12.

Funktion des bevorzugten Ausführungsbeispiels:

[0011] In zusammengebautem Zustand sorgt eine starr mit dem Erreger verbundene, axial ausgerichtete Führungsfläche 13 beim Flansch 9 für eine definierte axiale Führung und Zentrierung in einer passenden Ausnehmung des Teiles 7. Zugleich wird durch die Vorspannung des Federelementes 10 ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Flansch 9 und dem Teil 7 und damit mit dem Reflektor 2 erreicht, bei gleichzeitig gutem mechanischem Kontakt. Der Kontaktdruck dieser Hohlleiterschnittstelle kann über die Federkraft des Federrings 10 eingestellt werden. Die Geometrie der beteiligten Teile ist so ausgelegt, daß sich der Erreger 3 in seiner Sollposition bezogen auf den Reflektor (Parabolspiegel) befindet, während der Federweg f des Federrings noch nicht sein Maximum erreicht hat. Die auftretenden Fertigungstoleranzen werden nun durch eine leichte Verschiebung des Erregers 3 relativ zum Reflektor 2 ausgeglichen, wobei der elektrische Kontakt durch den Federring 10 erhalten bleibt. Die mechanischen Toleranzen in ihrer Summe dürfen dabei die Lagetoleranz des Erregers, bezogen auf den Parabolspiegel, nicht überschreiten.

Patentansprüche

1. Richtfunkgerät mit Gehäuse (1) und integrierter Richtantenne, die aus einem Reflektor (2) und

einem Erreger (3) besteht, der mechanisch starr und elektrisch mit einem Hohlleiter (8) verbunden ist, welcher ebenso wie der Reflektor (2) mittelbar starr mit dem Gehäuse (1) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,

5

daß der Hohlleiter (8) axial in wenigstens einem Teil (7) geführt ist, das mittelbar oder unmittelbar starr mit dem Reflektor (2) verbunden ist, und

10

daß sich ein Flansch (9), der am Hohlleiter (8) vorgesehen ist, axial, einseitig über ein Federelement (10) gegen ein Teil (7) abstützt, das mittelbar oder unmittelbar starr mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.

15

2. Richtfunkgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (10) eine elektrische Verbindung herstellt.

20

3. Richtfunkgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (10) ein Federring ist.

4. Richtfunkgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kräfte des Federelementes (10) auf die dem Erreger (3) zugewandte Seite des Flansches (9) gerichtet sind.

25

30

35

40

45

50

55

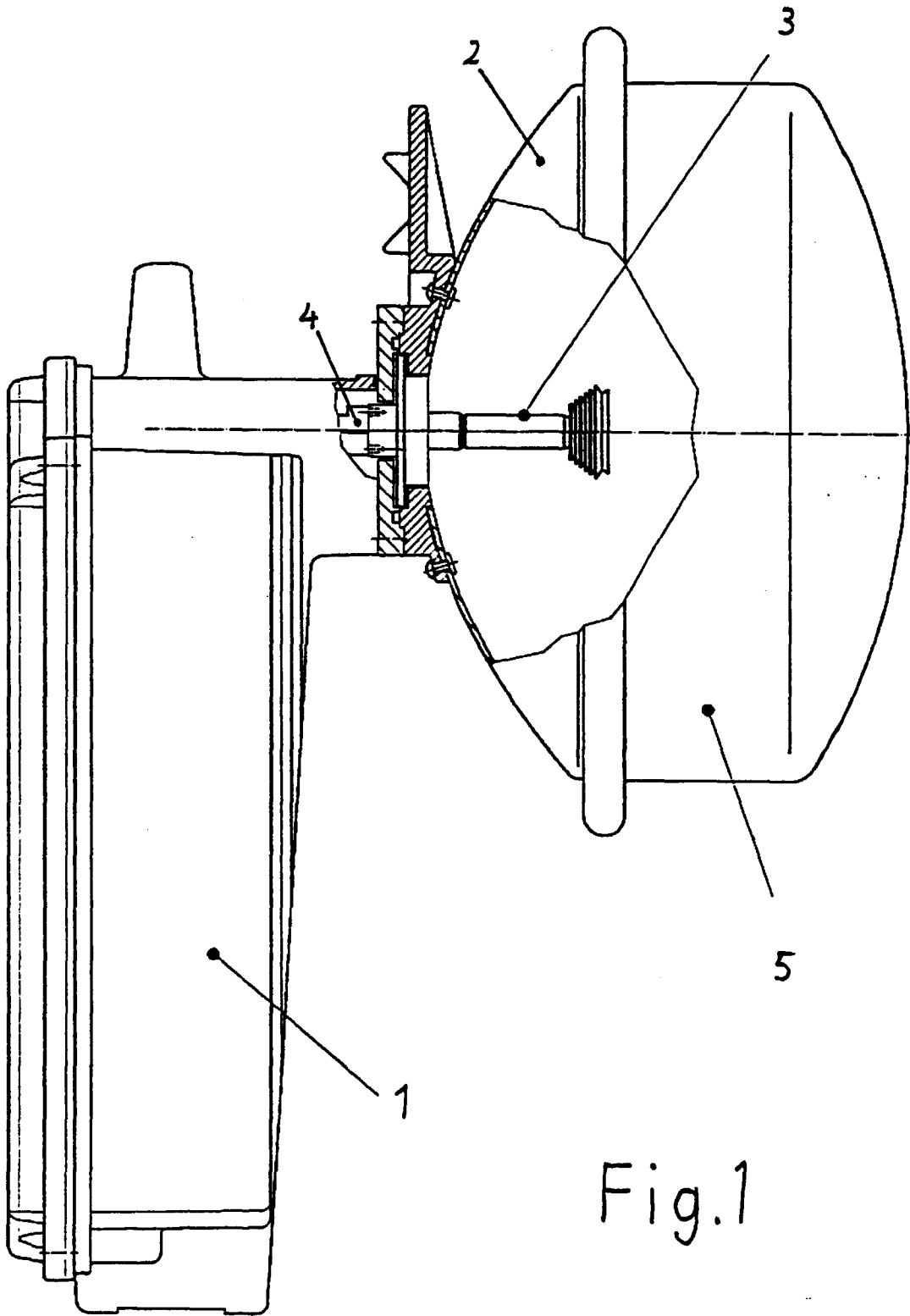


Fig.1

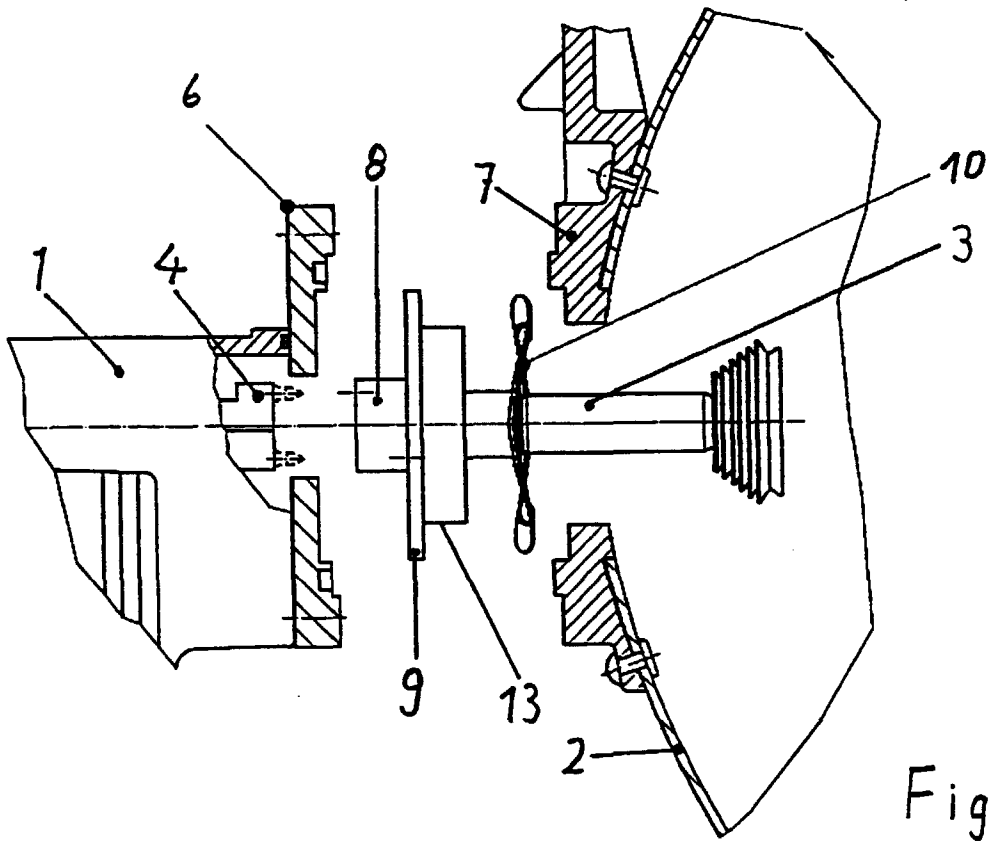


Fig. 2

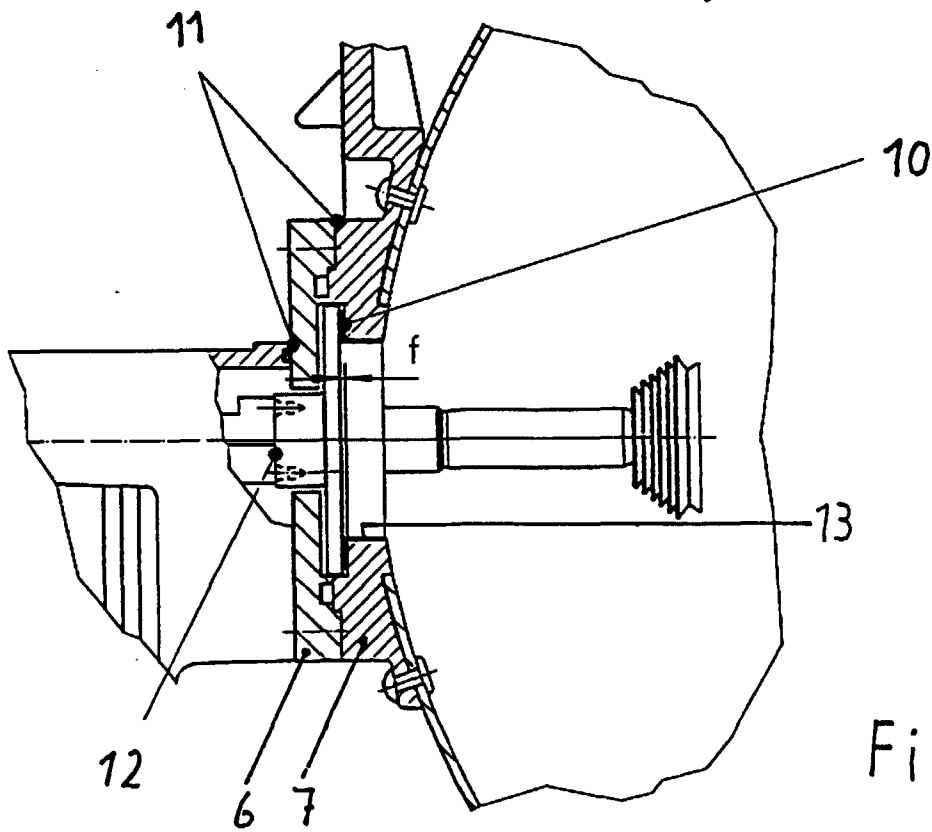


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 3261

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 40 02 233 C (ANT NACHRICHTENTECHNIK GMBH) 4. Juli 1991 * das ganze Dokument *	1-4	H01Q1/12 H01P1/04
A	FR 2 636 779 A (ALCATEL TRANSMISSION) 23. März 1990 * das ganze Dokument *		
A,P	US 5 760 749 A (HAGIWARA YUICHI ET AL) 2. Juni 1998 * das ganze Dokument *		
A	US 5 508 712 A (TOM JAMES C ET AL) 16. April 1996 * das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01Q H01P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	11. Juni 1999	Kahn, K-D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 10 3261

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

11-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4002233 C	04-07-1991	KEINE	
FR 2636779 A	23-03-1990	KEINE	
US 5760749 A	02-06-1998	WO 9525387 A	21-09-1995
US 5508712 A	16-04-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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