

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 881 701 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01Q 1/12

(21) Anmeldenummer: 98108561.6

(22) Anmeldetag: 12.05.1998

(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: 28.05.1997 DE 19722372

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

(72) Erfinder: Militz, Uwe  
12161 Berlin (DE)

### (54) Befestigungsvorrichtung für ein Gerät

(57) Es wird eine Befestigungsvorrichtung (1) für ein Gerät (5), insbesondere eine Antenne vorgeschlagen, die zu einer verbesserten Zuführung mindestens eines Kabels (45, 50), insbesondere eines Antennenkabels, in einen Gerätefuß (15) des Gerätes (5) dient. Die Befestigungsvorrichtung (1) umfaßt einen Schraubbolzen (10) des Gerätefußes (15) und eine Verriegelungsmutter (20) zur Befestigung des Gerätefußes (15) an einem Durchbruch einer Befestigungsfläche (25). Die Verriegelungsmutter (20) ist über ein Rastelement (30) mit einer Ringscheibe (35) verbunden. Die Ringscheibe (35) weist einen seitlichen Schlitz (40) auf, durch den dem Gerätefuß (15) das mindestens eine Kabel (45, 50) zuführbar ist. Das Rastelement (30) umfaßt seitlich einen kanalförmigen Ansatz (55), der durch den Schlitz (40) der Ringscheibe (35) geführt ist. Das mindestens eine Kabel (45, 50) ist dem Gerätefuß (15) über den kanalförmigen Ansatz (55) zuführbar.

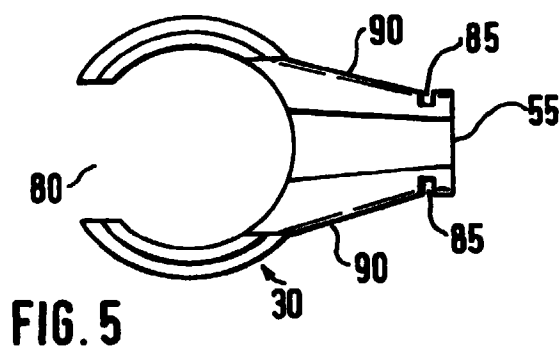
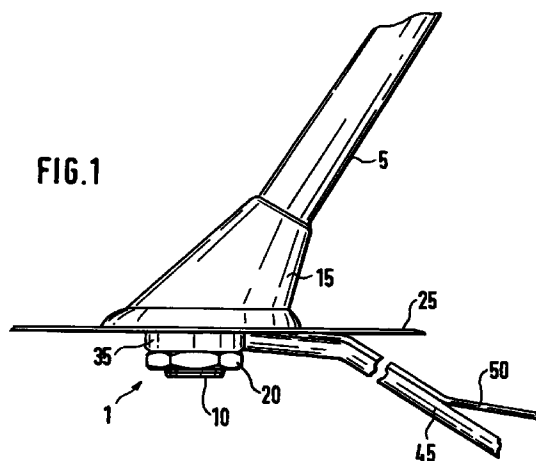


FIG. 1



EP 0 881 701 A1

## Beschreibung

### Stand der Technik

Die Erfindung geht Von einer Befestigungsvorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

Aus der WO96/27217 ist bereits eine Antennenbefestigungsvorrichtung bekannt, die einen Befestigungsvorgang erleichtert, indem sie das Risiko eines Herausfallens einer Verriegelungsmutter vermeidet. Eine topfförmige Ringscheibe ist mit der Verriegelungsmutter über ein Rastelement verbunden. Dabei weisen das Rastelement und die Ringscheibe seitlich jeweils eine Öffnung auf, die die Zuführung eines Antennenkabels ermöglicht. Weiterhin ist ein Abstandsteil vorgesehen, das ein im Querschnitt u-förmiges Einführungsteil für die Zuführung eines Antennenkabels aufweist. Das Abstandsteil ist in die Ringscheibe eingelegt, so daß das Einführungsteil durch die Öffnung der Ringscheibe geführt ist. Die als Fahrzeugantenne ausgebildete Antenne weist an ihrem Antennenfuß einen Schraubbolzen auf, über den der Antennenfuß mittels der Verriegelungsmutter an einem Durchbruch eines Fahrzeugbleches befestigt werden kann. Dabei drückt die Ringscheibe gegen das Fahrzeugblech. Der Schraubbolzen weist eine Einbuchtung auf, in die das Einführungsteil hineinragt, um ein Herausfallen der Verriegelungsmutter mit der Ringscheibe zu verhindern.

### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß das Rastelement seitlich einen kanalförmigen Ansatz umfaßt, der durch den Schlitz der Ringscheibe geführt ist, und daß das mindestens eine Kabel dem Gerätefuß über den kanalförmigen Ansatz zuführbar ist. Auf diese Weise wird das zur Verbindung der Verriegelungsmutter mit der Ringscheibe erforderliche Rastelement gleichzeitig für eine Zuführung mindestens eines Kabels genutzt, wodurch die Funktionalität des Rastelementes erhöht wird. Ein Einklemmen oder Beschädigen des mindestens einen Kabels wird durch den kanalförmigen Ansatz verhindert, so daß das mindestens eine Kabel nicht durch zusätzliche Maßnahmen, wie beispielsweise dem Überzug von Schlauchstücken aus Gummi oder Kunststoff vor Beschädigungen geschützt werden muß. Durch die Verwendung des Rastelementes auch zur Kabelzuführung und den besonderen Schutz des Kabels im kanalförmigen Ansatz des Rastelementes wird daher der Montageaufwand für die Befestigung des Gerätes an der Befestigungsfläche verringert. Dabei entfällt insbesondere der teure Montageaufwand für den Schutz des mindestens einen Kabels durch ein Schlauchstück.

Für die Zuführung eines Kabels in den Gerätefuß ist bei der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung kein zusätzliches Teil erforderlich, da die Zuführung des

Kabels zusätzlich vom Rastelement übernommen wird.

### Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es Zeigen Figur 1 eine an einem Fahrzeugblech befestigte Fahrzeugantenne, Figur 2 einen Querschnitt durch eine Befestigungsvorrichtung, Figur 3 eine Unteransicht der Befestigungsvorrichtung, Figur 4 eine topfförmige Ringscheibe, Figur 5 und Figur 6 je ein Ausführungsbeispiel für ein Rastelement und Figur 7 eine Seitenansicht der Befestigungsvorrichtung.

### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 kennzeichnet 5 ein als Antenne ausgebildetes Gerät, das einen als Antennenfuß ausgebildeten Gerätefuß 15 mit einem Schraubbolzen 10 aufweist. Der Schraubbolzen 10 ragt durch einen Durchbruch einer Befestigungsfläche 25. Bei der Antenne 5 kann es sich beispielsweise um eine Fahrzeugantenne handeln, wobei in diesem Fall die Befestigungsfläche 25 als Fahrzeugblech ausgebildet ist. Auf der dem Antennenfuß 15 abgewandten Seite der Befestigungsfläche 25 wird der Schraubbolzen 10 durch eine Verriegelungsmutter 20 an der Befestigungsfläche 25 befestigt. Dabei ist die Verriegelungsmutter 20 mit einer topfförmigen Ringscheibe 35 verbunden, die bei an der Befestigungsfläche 25 befestigter Antenne 5 zwischen der Verriegelungsmutter 20 und der Befestigungsfläche 25 angeordnet ist. Die Ringscheibe 35 dient dabei der Herstellung eines definierten Massekontaktes der Antenne 5 mit der zu diesem Zweck vorzugsweise metallisch ausgeführten Befestigungsfläche 25, zum Schutz der Verriegelungsmutter 20 vor Herunterfallen und zur Zuführung mindestens eines Antennenkabels 45, 50. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 sind der Antenne 5 über die Ringscheibe 35 ein erstes Antennenkabel 45 und ein zweites Antennenkabel 50 zugeführt. Die Antenne 5 kann beispielsweise als Antenne für Rundfunk- und Mobilfunkanwendungen vorgesehen sein, so daß über das erste Antennenkabel 45 beispielsweise Rundfunksignale und über das zweite Antennenkabel 50 Mobilfunksignale von der bzw. an die Antenne 5 übertragen werden. Der Schraubbolzen 10 bildet mit der Verriegelungsmutter 20 und der Ringscheibe 35 eine Befestigungsvorrichtung 1 für die Antenne 5 an der Befestigungsfläche 25.

In Figur 3 ist eine Unteransicht der Befestigungsvorrichtung 1 dargestellt. Dabei ist erkennbar, wie zwischen der Verriegelungsmutter 20 und der Ringscheibe 35 seitlich ein kanalförmiger Ansatz 55 angeordnet ist, über den von außen die beiden Antennenkabel 45, 50 ins Innere der Befestigungsvorrichtung 1 und von dort zum Antennenfuß 15 geführt werden können. Je nach Bedarf können auch mehr als zwei Antennenkabel 45,

50 über den kanalförmigen Ansatz 55 der Antenne 5 zugeführt sein. In Figur 3 ist senkrecht zur Achse des kanalförmigen Ansatzes 55 eine Schnittlinie A-A durch den Mittelpunkt der mit der Verriegelungsmutter 20 konzentrischen Ringscheibe 35 dargestellt. Ein Querschnitt durch die Befestigungsvorrichtung 1 entlang der Schnittlinie A-A ist in Figur 2 dargestellt. Dabei ist im Innern der Befestigungsvorrichtung 1 ein ringförmiges und mit der Ringscheibe 35 und der Verriegelungsmutter 20 konzentrisches Rastelement 30 vorgesehen, das entlang einer Außenwand eine Einschnürung 65 aufweist, in die die Verriegelungsmutter 20 und die Ringscheibe 35 in der aus Figur 10 der WO96/27217 für den Fachmann bekannten Weise einrasten. Die Ringscheibe 35 weist an ihrer der Befestigungsfläche 25 zugewandten Seite gemäß Figur 7 vier Zähne 60 auf, von denen in der Querschnittsdarstellung gemäß Figur 2 zwei zu sehen sind, und die im befestigten Zustand der Antenne 5 an der Befestigungsfläche 25 gegen die Befestigungsfläche 25 drücken und auf diese Weise den definierten Masseanschluß herstellen. Die Zähne 60 ragen dabei von einer Seitenwand 70 der topfförmig ausgebildeten Ringscheibe 35 in Richtung zur Befestigungsfläche 25 von der Ringscheibe 35 hervor.

Figur 4 zeigt eine Aufsicht auf die Ringscheibe 35. Dabei weist die Ringscheibe 35 in ihrer Seitenwand 70 einen gemäß Figur 7 rechteckförmigen Schlitz 40 auf. An der Stelle des Schlitzes 40 umfaßt die Ringscheibe 35 eine von der Seitenwand 70 ins Innere der Ringscheibe 35 weisende Zunge 75 auf, die in eine in den Figuren nicht dargestellte Einbuchtung des Schraubbolzens 10 eingreift und dadurch das Verdrehen der Ringscheibe 35 über das Rastelement 30 verbundenen Verriegelungsmutter 20 vom Schraubbolzen 10 verhindert.

In Figur 5 ist eine Aufsicht auf eine erste Ausführungsform des Rastelementes 30 dargestellt. Dabei bildet das Rastelement 30 einen auf ungefähr einem Viertel seines Umfangs geöffneten Ring, der an der mit dem Bezugszeichen 80 gekennzeichneten Öffnung gegenüberliegenden Seite in den kanalförmigen Ansatz 55 mündet. Der kanalförmige Ansatz 55 ragt dabei von dem Rastelement 30 seitlich nach außen hervor und ist gemäß der Seitenansicht nach Figur 7 im Querschnitt beispielsweise ringförmig. An seinem dem Rastelement 30 abgewandten Ende weist der kanalförmige Ansatz 55 an einer Außenwand 90 eine Einschnürung 85 auf, deren Achse parallel zur Achse des kanalförmigen Ansatzes 55 ist, oder mit dieser zusammenfällt. Durch die Einschnürung 85 können die zugeführten Antennenkabel 45, 50 mittels eines in die Einschnürung 85 greifenden Gegensteckers an der Befestigungsvorrichtung 1 befestigt werden. Über den kanalförmigen Ansatz 55 können die Antennenkabel 45, 50 vor Beschädigungen, wie zum Beispiel durch Einklemmen, geschützt ins Innere der Befestigungsvorrichtung 1 und von dort zum Antennenfuß 15 geführt werden. Dazu können die Antennenkabel 45, 50 über den kanalförmigen

gen Ansatz 55 einem Schlitz des Schraubbolzens 10 zugeführt werden, der die Antennenkabel 45, 50 aufnimmt und bis in den Antennenfuß 15 weiterführt.

In Figur 6 ist eine zweite Ausführungsform des Rastelementes 30 in einer Aufsicht dargestellt, bei der gleiche Teile durch gleiche Bezugszeichen wie in Figur 5 gekennzeichnet sind. Dabei unterscheidet sich das ansonsten gleich ausgeführte Rastelement 30 gemäß Figur 6 vom Rastelement 30 gemäß Figur 5 lediglich dadurch, daß der kanalförmige Ansatz 55 nicht an der der Öffnung 80 gegenüberliegenden Seite, sondern an der gleichen Seite wie die Öffnung 80 angeordnet ist. Die Öffnung 80 wird dadurch erheblich verkleinert und wird durch Entfernung eines Teils der Außenwand 90 an einer dem Rastelement 30 zugewandten Seite des kanalförmigen Ansatzes 55 gebildet.

Die Öffnung 80 ermöglicht ein Zusammendrücken des aus elastischem Material bestehenden Rastelementes 30, wodurch es zur gegenseitigen Befestigung zwischen die Verriegelungsmutter 20 und die Ringscheibe 35 gebracht werden kann.

Gemäß Figur 7 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung 1 dargestellt. Dabei ist der kanalförmige Ansatz 55 des Rastelementes 30 durch den Schlitz 40 der Ringscheibe 35 geführt.

#### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (1) für ein Gerät (5), insbesondere eine Antenne, mit einem Schraubbolzen (10) eines Gerätefußes (15), insbesondere eines Antennenfußes, und einer Verriegelungsmutter (20) zur Befestigung des Gerätefußes (15) an einem Durchbruch einer Befestigungsfläche (25), wobei die Verriegelungsmutter (20) über ein Rastelement (30) mit einer topfförmigen Ringscheibe (35) verbunden ist, die einen seitlichen Schlitz (40) aufweist durch den dem Gerätefuß (15) mindestens ein Kabel (45, 50), insbesondere ein Antennenkabel, zuführbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß das Rastelement (30) seitlich einen kanalförmigen Ansatz (55) umfaßt, der durch den Schlitz (40) der Ringscheibe (35) geführt ist, und

daß das mindestens eine Kabel (45, 50) dem Gerätefuß (15) über den kanalförmigen Ansatz (55) zuführbar ist.

FIG.1

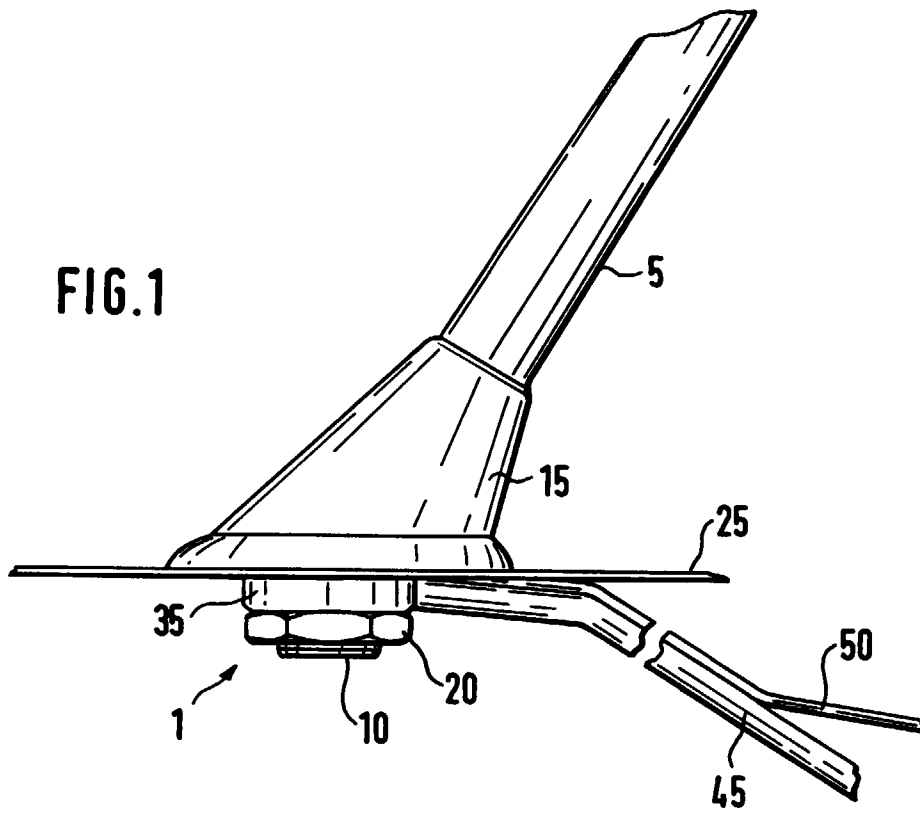


FIG.2

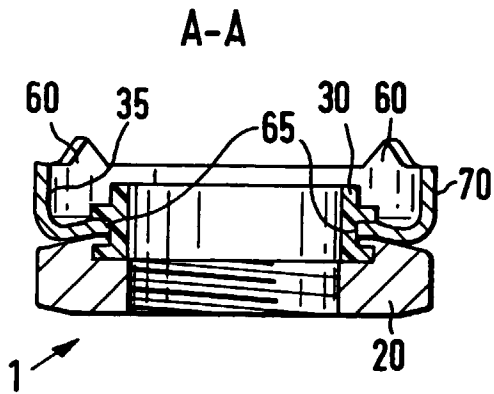
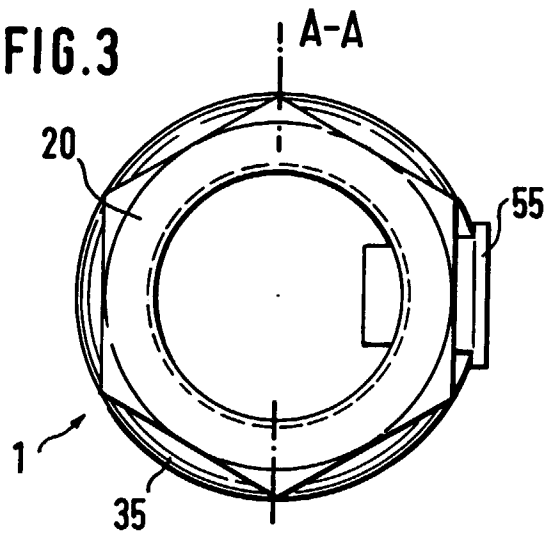


FIG.3



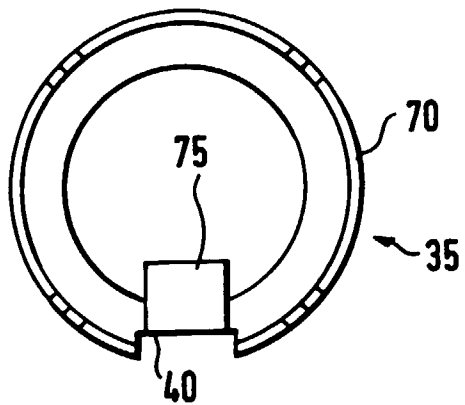


FIG. 4

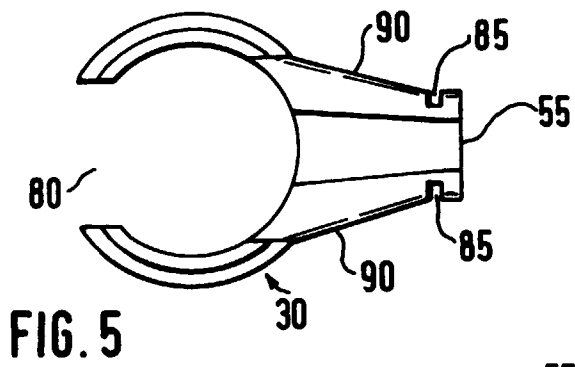


FIG. 5

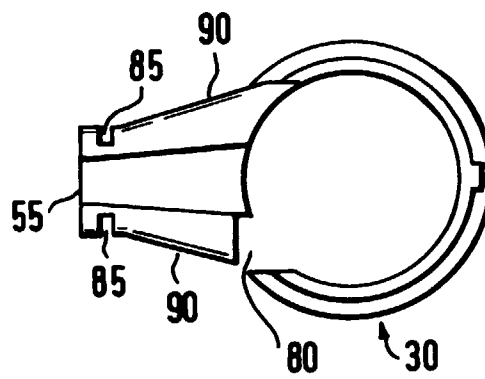


FIG. 6

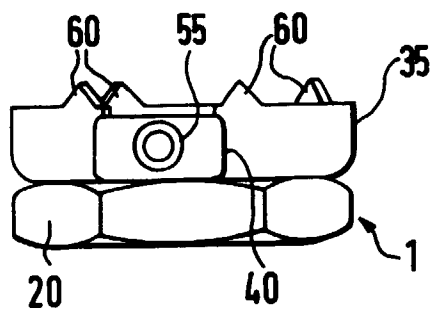


FIG. 7



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 8561

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |                                                          |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                     | Betrifft Anspruch                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 758 802 A (NIPPON ANTENNA )<br>19. Februar 1997<br>* Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 7, Zeile 51;<br>Abbildungen 1-9 * | 1                                                        | H01Q1/12                                |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | & WO 96 27217 A<br>---                                                                                                  |                                                          |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 92 02 786 U (ZENDER) 7. Mai 1992<br>* Seite 3 - Seite 6; Abbildungen 1-3 *                                           | 1                                                        |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 689 689 A (ZENDAR) 8. Oktober 1993<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *                                         | 1                                                        |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 258 133 A (MECANIPLAST) 2. März 1988<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *                                      | 1                                                        |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -----                                                                                                                   |                                                          |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                          | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                          | H01Q<br>H01R                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                                                          |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche<br><b>14. September 1998</b> | Prüfer<br><b>Angrabeit, F</b>           |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                         |                                                          |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)