

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 382 901
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89121408.2

(51) Int. Cl.⁵: H01Q 1/32

(22) Anmeldetag: 18.11.89

(30) Priorität: 16.02.89 DE 3904676

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB SE(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)(72) Erfinder: **Dörrie, Horst**
Dortmunder Strasse 6
D-1000 Berlin 21(DE)
Erfinder: **Militz, Uwe**
Wiesbadener Strasse 84
D-1000 Berlin 41(DE)(74) Vertreter: **Schmidt, Hans-Ekhardt, Dipl.-Ing.**
Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich
Mobile Kommunikation Patent- und
Lizenzabteilung Forckenbeckstrasse 9-13
D-1000 Berlin 33(DE)

(54) Fahrzeugantenne in Form einer Schlitzantenne.

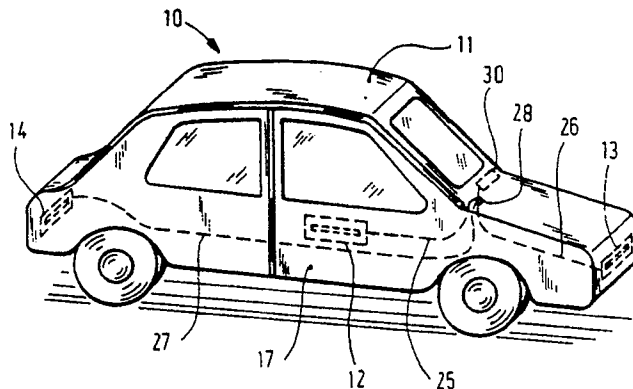
(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Fahrzeugantenne in der Weise weiterzubilden, daß sie eine möglichst gleichmäßige Rundum-Richtcharakteristik im Sende- und Empfangsbetrieb aufweist.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß an oder in der Fahrzeugkarosserie (11) zwei oder mehrere Schlitzantennen (12, 13, 14) verteilt angeordnet

sind. Jede Schlitzantenne ist über ein $n \cdot \lambda/2$ langes Antennenkabel (25, 26, 27) mit einem zentralen Einspeisepunkt (28) verbunden. n ist eine ganze Zahl und λ die mittlere Betriebswellenlänge.

In der Zeichnung ist eine perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeuges mit drei Schlitzantennen gezeigt.

Fig. 1



EP 0 382 901 A2

Fahrzeugantenne in Form einer Schlitzantenne

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

Stand der Technik

Es ist schon eine derartige Fahrzeugantenne bekannt (EP-A1-0 261 762), bei der in das Dach eines Kraftfahrzeuges eine Schlitzantenne für den AM- und den FM-Empfang eingebaut ist. Die bekannte Fahrzeugantenne hat den Nachteil, daß ihre Empfangscharakteristik bzw. Sendecharakteristik eine verhältnismäßig starke Richtungsabhängigkeit aufweist.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugantenne gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß sie als Sende- und Empfangsantenne eine möglichst gleichmäßige Rundum-Richtcharakteristik aufweist.

Lösung

Diese Aufgabe wird bei einer Fahrzeugantenne nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die in dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Fahrzeugantenne als Sende- und/oder Empfangsantenne eine möglichst gleichmäßige Rundum-Richtcharakteristik aufweist. Als weitere Vorteile sind anzusehen, daß die Antenne von außen nicht sichtbar und daher diebstahlsicher ist. Außerdem ist die Antenne waschstraßenfest.

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet für die Antenne ist eine Kraftfahrzeug-Sende- und -Empfangsantenne.

Beschreibung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeuges mit drei Schlitzantennen,

Fig. 2 eine Ansicht einer ebenen Schlitzantenne,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer U-profilförmigen Schlitzantenne und

Fig. 4 eine Schnittansicht der Schlitzantenne nach Fig. 3 mit einem Kraftfahrzeug-Nummernschild.

In Fig. 1 bezeichnet 10 ein Kraftfahrzeug, an oder in dessen metallischer Karosserie 11 drei gegenüber der Karosserie isolierte Schlitzantennen 12, 13 und 14 angeordnet sind. Die Schlitzantenne 12 hat beispielsweise die in Fig. 2 gezeigte Form, das heißt, sie besteht aus einem ebenen, rechteckigen Blechteil 15 mit einem längssymmetrischen Schlitz 16. Diese Schlitzantenne ist in bzw. an einer Seitentür 17 des Kraftfahrzeuges 10 angebracht.

Die Schlitzantennen 12 und 13 haben beispielsweise die in den Fig. 3 und 4 gezeigte Konfiguration, das heißt, sie bestehen aus einem U-profilförmigen Blechteil 20, dessen Basis 21 einen längssymmetrischen Schlitz 22 enthält. Die Schlitzantenne 13 bzw. 14 ist vorzugsweise hinter einem Kraftfahrzeug-Kennzeichenschild 23 angebracht; vgl. Fig. 4. Die drei Schlitzantennen 12, 13 und 14 verbindet je ein Antennenkabel 25, 26 und 27, das ist vorzugsweise ein Koaxialkabel, mit einem zentralen Einspeisepunkt 28, der mit dem Ausgang bzw. dem Eingang eines Funksende- und -empfangsgerätes 30 in Verbindung steht.

Die Kabel 25, 26 und 27 sind so bemessen, daß sie jeweils $n \cdot \lambda/2$ lang sind, wobei n eine ganze Zahl und λ die mittlere Betriebswellenlänge ist.

In einer alternativen Ausführungsform können die drei Schlitzantennen 12, 13, 14 auch elektrisch in Serie geschaltet werden. Weiterhin kann mindestens eine der Schlitzantennen als dem Fachmann bekannte Scheibenantenne ausgebildet sein, bei der in oder auf der Scheibe ein leitender Belag angebracht ist, der einen Schlitz enthält.

Die Fahrzeugantennen eignen sich beispielsweise für einen Frequenzbereich von etwa 500 MHz, wenn die Länge etwa 550 mm, die Schlitzlänge etwa 350 mm und die Schlitzbreite etwa 7 mm betragen.

Ansprüche

45.

1. Fahrzeugantenne in Form einer Schlitzantenne, **dadurch gekennzeichnet**, daß an oder in der Karosserie (11) des Fahrzeuges (10) zwei oder mehrere Schlitzantennen (12, 13) verteilt angeordnet sind und daß jede Schlitzantenne über ein $n \cdot \lambda/2$ langes Antennenkabel (25, 26) mit einem zentralen Einspeisepunkt (28) verbunden ist, wobei n eine ganze Zahl und λ die mittlere Betriebswellenlänge ist.

2. Fahrzeugantenne nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Schlitzantennen (12, 13, 14) über je ein $n \cdot \lambda/2$ langes Antennenkabel in Serie geschaltet sind.

3. Fahrzeugantenne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Schlitzantenne (12) aus einem ebenen, rechteckigen Blechteil (15) mit einem längssymmetrischen Schlitz (16) besteht.

5

4. Fahrzeugantenne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Schlitzantenne (13) aus einem U-profilförmigen Blechteil (20) besteht, dessen Basisteil (21) einen längssymmetrischen Schlitz (22) enthält.

10

5. Fahrzeugantenne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das U-profilförmige Blechteil (20) an der Rückseite eines aus Isolierstoff bestehenden Kennzeichenschildes (23) des Fahrzeuges (10) angebracht ist.

15

6. Fahrzeugantenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Schlitzantenne als Fahrzeug-Scheibenantenne ausgebildet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

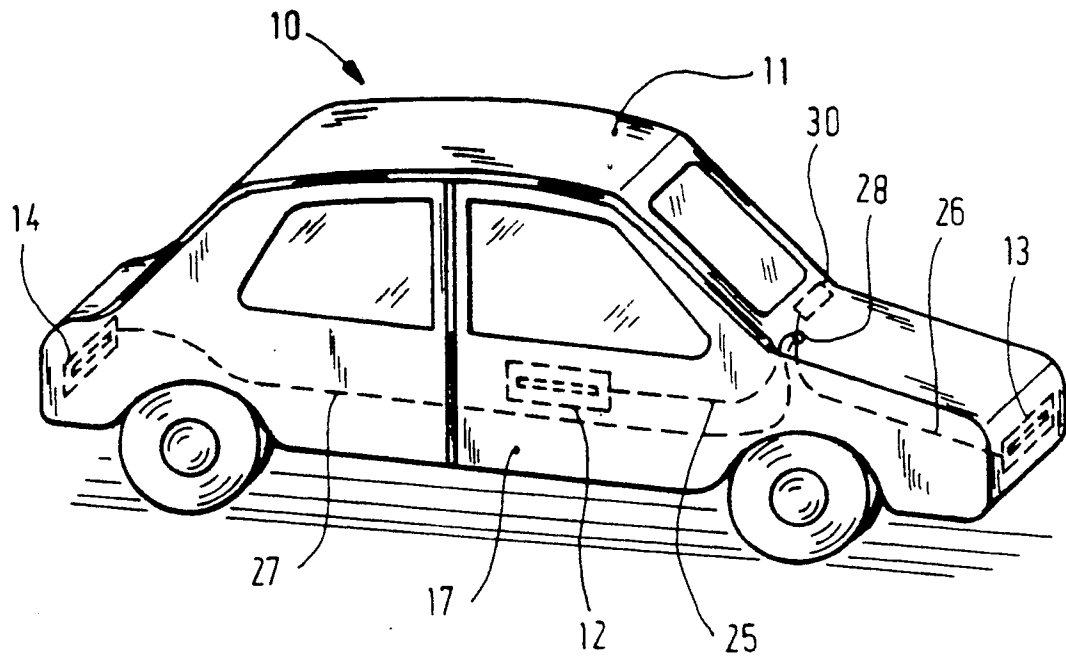


Fig. 2

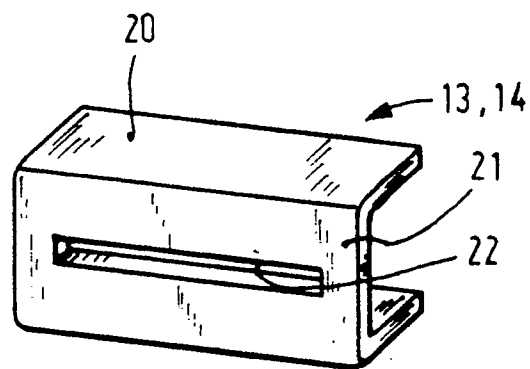
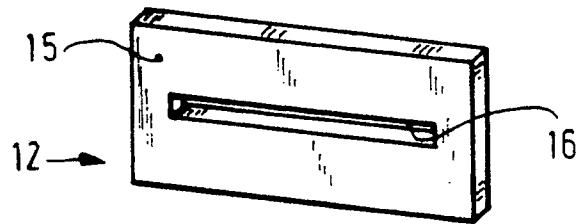


Fig. 3

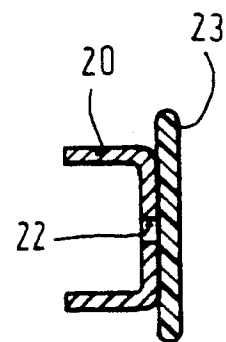


Fig. 4