

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **89116287.7**

⑤① Int. Cl.⁵: **H04Q 7/04, H04B 7/26, G01S 5/00**

㉒ Anmeldetag: **04.09.89**

③① Priorität: **05.11.88 DE 3837633**

⑦① Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

⑦② Erfinder: **Siegle, Gert, Prof.-Dr.**
Kirchweg 7
D-1000 Berlin 38(DE)

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

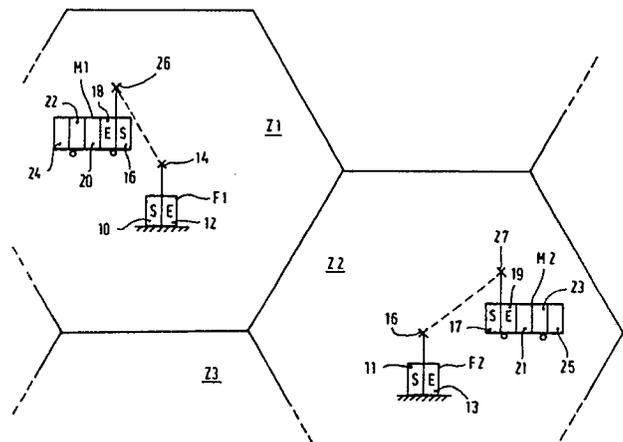
⑦④ Vertreter: **Schmidt, Hans-Ekhardt, Dipl.-Ing.**
Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich
Mobile Kommunikation Patent- und
Lizenzabteilung Forckenbeckstrasse 9-13
D-1000 Berlin 33(DE)

⑤④ **Ortungs- und Navigationssystem für mobile Funkstationen.**

⑤⑦ Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein bekanntes Ortungs- und Navigationssystem für Kraftfahrzeuge derart weiterzubilden, daß der Fahrzeugführer von dem Heraussuchen der Landkartenausschnitte befreit wird.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß in den mobilen Funkstationen (M1, M2) aus zwischen den mobilen Funkstationen und den ortsfesten Funkstationen (F1, F2) ausgetauschten Informationen dem ungefähren Aufenthaltsort der mobilen Funkstationen entsprechende Standortinformationen gebildet werden, mit denen der jeweils relevante Landkartenausschnitt automatisch ausgewählt wird.

In der Zeichnung ist ein Blockschaltbild eines zellularen Funktelefonnetzes mit ortsfesten Funkstationen (F1, F2) und mobilen Funkstationen (M1, M2) gezeigt.



EP 0 367 935 A2

Ortungs- und Navigationssystem für mobile Funkstationen

Die Erfindung betrifft ein Ortungs- und Navigationssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

Es ist ein Ortungs- und Navigationssystem bekannt (Elektronik, 1987, Heft 20, Seite 30), das mit Kartenunterstützung arbeitet. Das System hat den Nachteil, daß der Fahrzeugführer aus einer Vielzahl von Kartenausschnitten den dem jeweiligen Aufenthaltsort des Kraftfahrzeuges entsprechenden Kartenausschnitt heraussuchen muß. Dabei können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Außerdem stellt das Aussuchen des Kartenausschnitts eine Belastung für den Fahrzeugführer dar.

Es ist weiterhin ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorgeschlagen worden (P 37 16 320.5), bei dem der Aufwand für das Bestimmen des Aufenthaltsortes einer mobilen Funkstation in einem zellularen Funktelefonnetz dadurch verringert wird, daß die ortsfesten Funkstationen ihre individuellen Feststationsnummern und gegebenenfalls auch Feldstärkeinformationen an die mobilen Funkstationen aussenden. In jeder mobilen Funkstation kann dann aus diesen Informationen eine den ungefähren Aufenthaltsort der mobilen Funkstation enthaltende Standortinformation abgeleitet werden.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ortungs- und Navigationssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß die Benutzer von mobilen Funkstationen von der Eingabetätigkeit beim Heraussuchen des jeweils relevanten Kartenausschnitts entlastet werden, ohne daß es dazu eines höheren technischen Aufwandes bedarf.

Lösung und erzielbare Vorteile

Die Aufgabe wird bei einem System gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale dieses Anspruchs gelöst. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß der Benutzer einer mobilen Funkstation nicht mehr den relevanten Kartenausschnitt selbst heraussuchen muß, sondern daß dieser Kartenausschnitt mit geringem technischem Aufwand automatisch herausgesucht wird.

Beschreibung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung anhand einer einzigen Figur dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Die Figur zeigt ein Blockschaltbild eines in Funkzellen Z1, Z2, Z3, ... aufgeteilten zellularen Funktelefonnetzes. Jede Funkzelle enthält eine ortsfeste Funkstation F1, F2, ..., und mobile Funkstationen M1, M2, ... bewegen sich innerhalb der Funkzellen.

Die ortsfesten Funkstationen F1, F2 weisen je ein Sendeteil 10, 11, ein Empfangsteil 12, 13 und eine Sende-Empfangsantenne 14, 15 auf. Die ortsfesten Funkstationen können gegebenenfalls auch Relaisstationen sein.

Jede mobile Funkstation M1, M2, ... weist ein zu einem Funktelefon gehörendes Sendeteil 16, 17 und ein Empfangsteil 18, 19 auf. Mit dem Empfangsteil ist ein Informationsspeicher 20, 21 und mit diesem ein optischer oder elektronischer Kartenspeicher 22, 23 verbunden, an den sich ein Display 24, 25 zum Anzeigen eines Kartenausschnitts anschließt. Jede mobile Funkstation M1, M2, ... hat eine Sende-Empfangsantenne 26, 27. Die Informationsspeicher 20, 21 der mobilen Funkstationen sind vorzugsweise Bestandteil eines Mikroprozessors oder Mikrocomputers des Funktelefons.

Die Wirkungsweise des vorstehend erläuterten Funktelefonnetzes ist folgende.

Zwischen den ortsfesten Funkstationen F1, F2, ... und den mobilen Funkstationen M1, M2, ... werden Informationen ausgetauscht, wie zum Beispiel die individuellen Feststationsnummern der ortsfesten Funkstationen F1, F2, ..., sowie Feldstärke- und/oder Laufzeitinformationen (je nach Funknetz). Diese Informationen werden in den Informationsspeichern 20, 21 der mobilen Funkstationen gespeichert. Aus den gespeicherten Informationen ermitteln die mobilen Funkstationen M1, M2, ... eine Standortinformation, die dem ungefähren Aufenthaltsort der jeweiligen mobilen Funkstation entspricht. In dem optischen oder elektronischen Kartenspeicher 22, 23 der mobilen Funkstationen sind die Kartenausschnitte des von der mobilen Funkstation befahrenen Gebietes, zum Beispiel eines Landes, einzeln abrufbar gespeichert. Der Informationsspeicher 20, 21 ist nun so beschaffen, daß in ihm eine Tabelle abgelegt ist, die die Korrelation zwischen Aufenthaltsorten und zugehörigen Kartenausschnitten herstellt. Vorzugsweise beim Einschalten einer mobilen Funkstation, zum Beispiel M1, erfolgt das Auslesen der den ungefähren Aufenthaltsort kennzeichnenden Standortinformation aus dem Informationsspeicher 20, das automatische

Heraussuchen des zugehörigen Kartenausschnitts anhand der gespeicherten Tabelle und das Anzeigen des betreffenden Kartenausschnitts auf dem Display 24.

dadurch gekennzeichnet, daß die Landkartenausschnitte mittels Lasersignalspeicherung auf einer Kompakt-Disk gespeichert sind.

Anschließend kann während der Fahrt die Korrelation dauernd oder in festen Abständen überprüft werden. Ein neuer Kartenausschnitt wird vorzugsweise dann herausgesucht, wenn die mobile Funkstation die Feststationsnummer einer anderen ortsfesten Funkstation, zum Beispiel F2, empfängt. Jede neue, sich von der gespeicherten Information unterscheidende Information, die das Empfangsteil der mobilen Funkstation M1 empfängt, überschreibt in dem Informationsspeicher 20 die vorher gespeicherte Information.

Ansprüche

1. Ortungs- und Navigationssystem für mobile Funkstationen, die sich in einem zellularen Funktelefonnetz aufhalten, in welchem je Funkzelle eine ortsfeste Funkstation vorgesehen ist, wobei zwischen den ortsfesten Funkstationen und den mobilen Funkstationen Informationen ausgetauscht werden, aus denen in den mobilen Funkstationen einen ungefähren Standort der mobilen Funkstation kennzeichnende Standortinformation abgeleitet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufsuchen des jeweils relevanten Landkartenausschnitts in den mit Landkartenunterstützung arbeitenden mobilen Funkstationen (M1, M2) automatisch mittels der Standortinformationen erfolgt.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Informationsspeicher (20, 21) der mobilen Funkstationen (M1, M2) eine Tabelle gespeichert ist, die die Korrelation zwischen den Landkartenausschnitten und den Feststationsnummern der ortsfesten Funkstationen (F1, F2) herstellt.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heraussuchen des relevanten Landkartenausschnitts beim Einschalten der mobilen Funkstationen (M1, M2) erfolgt.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heraussuchen der Landkartenausschnitte bei den mobilen Funkstationen (M1, M2) durch kontinuierlichen Vergleich der in dem Informationsspeicher (20) gespeicherten Standortinformation mit den eintreffenden Standortinformationen erfolgt.

5. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit jedem Empfang einer neuen Feststationsnummer einer ortsfesten Funkstation (F2) der zu der neuen Feststationsnummer gehörende Landkartenausschnitt herausgesucht und in dem Display (24) angezeigt wird.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

