

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 789 344 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.⁶: **G08G 1/0967**

(21) Anmeldenummer: **97101523.5**

(22) Anmeldetag: **31.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **10.02.1996 DE 19604892**

(71) Anmelder: **Schrimpf, Werner
53179 Bonn (DE)**

(72) Erfinder: **Schrimpf, Werner
53179 Bonn (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Lippert, Stachow, Schmidt & Part
ner
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)**

(54) **Positionsbestimmungssystem für Kraftfahrzeuge**

(57) Um abrupte Bremsmanöver bei plötzlicher Erkennung von Ampel- oder Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen zu vermeiden, wird ein Positionsbestimmungssystem für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, bei dem ein optischer und/oder akustischer Melder die Annäherung des Fahrzeuges an derartige Überwachungseinrichtungen anzeigt. Dabei wird ein satelliten-gestützter Rechner verwendet, der über einen Datenspeicher verfügt, in dem die Positionskoordinaten der Verkehrsüberwachungseinrichtungen vorhanden sind.

EP 0 789 344 A1

Beschreibung

Navigationssysteme für nicht spurgebundene Fahrzeuge wie Kraftfahrzeuge sind beispielsweise aus der Prospekt-druckschrift "Bosch-TravelPilot - und Sie wissen immer wo's langgeht" der Robert Bosch GmbH bekannt. Das als "TravelPilot" bezeichnete Gerät umfaßt eine autonome, mit Koppelortung arbeitende Navigationseinrichtung, gespeicherte Straßenpläne sowie einen Navigationsrechner.

Das Fahrzeug verfügt dabei über eine Antenne und einen Empfänger, der die Satellitensignale des sogenannten "Global Positioning System" empfängt und an einen Navigationsrechner weiterleitet, der die jeweils ermittelte Fahrzeugposition mit einer in einem Datenspeicher gespeicherten digitalen Landkarte vergleicht.

Bei dem bekannten Satelliten-Navigationssystem können auch relativistische Einflußgrößen berücksichtigt werden, so daß hierbei eine Positionsbestimmung mit einer Genauigkeit von wenigen Metern möglich ist.

Die jeweils ermittelte Position des Fahrzeuges wird den Fahrzeuginsassen bei Bedarf über akustische oder optische Informationsträger angegeben, so daß der Fahrzeugführer in die Lage versetzt wird, das zuvor einprogrammierte Reiseziel auf kürzestem Wege zu erreichen.

Damit das bekannte Navigationssystem auch dann noch funktionsfähig ist, wenn die entsprechenden Satellitensignale beispielsweise im Funkschatten von Tunnels, Häusern oder dergleichen nicht empfangen werden können, ist der Navigationsrechner alternativ auch mit einem fahrzeugseitigen Positionsbestimmungssystem verbunden, das einen Kompaß und Bewegungssensoren umfaßt, die im Radbereich angeordnet sind. Durch dieses alternative Positionsbestimmungssystem wird eine zweite Datenmenge zur Bearbeitung durch den Navigationsrechner geliefert, durch die zumindest kurzfristig ein Ausfall der Satellitensignale überbrückt werden kann.

Ausgehend von diesem Positionsbestimmungssystem wird in der DE 3925057 vorgeschlagen, im Navigationssystem zusätzliche, im Straßenplan angeordnete Auslösepunkte zu speichern, deren Lage dem Fahrer bei Annäherung signalisiert wird. Derartige Auslösepunkte können z. B. Haltestellen oder Sehenswürdigkeiten sein.

Ein weiteres Navigationssystem ist aus der DE 4327780 A1 bekannt. Bei diesem System werden zusätzliche Fahrstrecken-Informationen über durchfahrene Kreuzungen erfaßt, wodurch Fehler in der ermittelten und angezeigten aktuellen Position vermindert werden sollen.

Mit den beschriebenen Navigationssystemen bzw. den im Rechner gespeicherten Daten ist es bisher jedoch nicht möglich, Informationen darüber zu erhalten, ob sich das Fahrzeug einer mobilen oder fest installierten Verkehrsüberwachungseinrichtung nähert. Zu diesem Zweck werden bisher sogenannte Radarwarner eingesetzt, die z. B. Radarstrahlen von Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen erfassen und eine entsprechende Meldung an den Fahrzeugführer geben. Die Verwendung derartiger Warngeräte ist jedoch in bestimmten Ländern verboten, obwohl es durchaus wünschenswert wäre, wenn der Fahrer rechtzeitig einen entsprechenden Hinweis erhalten würde.

Es kommt nämlich, selbst dann, wenn der Fahrer die vorgeschriebene Geschwindigkeit einhält, beim plötzlichen Anblick einer Überwachungskamera oder eines Geschwindigkeitsmeßgerätes oft zu einer spontanen Vollbremsung, wodurch der Fahrer sich selber, die Fahrzeuginsassen und auch den nachfolgenden Verkehr gefährdet.

Dadurch wird der Zweck der Überwachungseinrichtungen, den Verkehrsteilnehmer z. B. durch Einhalten der vorgeschriebenen Geschwindigkeit oder verkehrsangepaßtes Fahren in besonders gefährdeten Bereichen vor Unfällen zu schützen, häufig verfehlt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Positionsbestimmungssystem zu schaffen, das den Kraftfahrer rechtzeitig bei der Annäherung an Verkehrsüberwachungseinrichtungen auf deren Vorhandensein aufmerksam macht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Um diese Daten, beispielsweise die Positionen von kameraüberwachten Ampeln, Induktionsschleifen oder Radar-meßgeräten zur Verfügung stellen zu können, ist ein Datenspeicher in Form einer CD-ROM, einer Diskette oder dergleichen vorgesehen. Diese Daten können beispielsweise mittels eines CD-ROM-Laufwerkes abgefragt werden und, nach dem Vergleich der vom Rechner ermittelten Position mit den gespeicherten Positionsdaten der Überwachungsgeräte, optisch und/oder akustisch angezeigt werden.

Bei dem erfindungsgemäßen System kann der Datenspeicher darüber hinaus einen Teilspeicher aufweisen, der über Funksignale programmiert werden kann.

Dadurch gelingt auch die Verfügbarmachung der Standorte von mobilen Verkehrsüberwachungseinrichtungen, deren Standort durch aufmerksame Autofahrer telefonisch beispielsweise Verkehrsfunksendern bekanntgegeben wird. Diese können die entsprechenden Daten mit Hilfe bestimmter Funkcodes direkt in den Speicher des Rechners eingeben.

Die Information, daß sich das Fahrzeug einer Verkehrsüberwachungseinrichtung nähert, wird, wie bereits erwähnt, vorzugsweise mit Hilfe einer optischen oder akustischen Meldeeinrichtung weitergegeben, so daß sich der Fahrzeugführer rechtzeitig durch Anpassung seiner Fahrweise auf das Vorhandensein derartiger Einrichtungen einstellen kann.

Die Verwendung des erfindungsgemäßen Systems verstößt zumindest in Deutschland und anderen westeuropäischen Ländern nicht gegen einschlägige Vorschriften, da vom Fahrzeug selber keine Funksignale ausgesendet werden. Der Einsatz der nicht zugelassenen bisher üblichen Warngeräte wird dadurch überflüssig.

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Positionsbestimmungssystems wird anhand des folgenden Ablauf-

diagrammes beispielsweise veranschaulicht und im einzelnen erläutert.

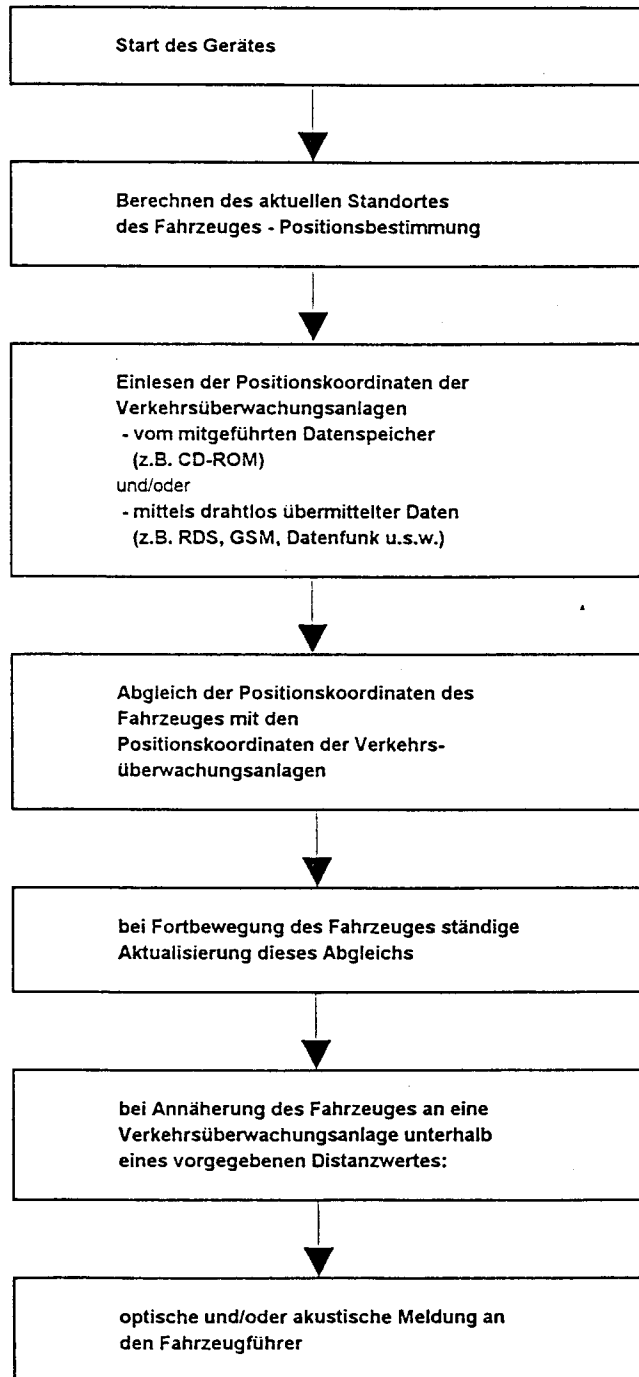
Bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges wird zunächst der Rechner eingeschaltet, der z. B. mittels der satellitenseitigen Signale eine Positionsbestimmung des aktuellen Standortes des Fahrzeuges vornimmt. Anschließend werden die Positionskoordinaten der Verkehrsüberwachungseinrichtungen z. B. mittels eines CD-ROM-Laufwerkes oder des funkprogrammierbaren Teilspeichers eingelesen und mit dem berechneten Positionskoordinaten des Fahrzeuges verglichen. Dieser Abgleich wird beim Fortbewegen des Fahrzeuges ständig aktualisiert, so daß bei einer Annäherung des Fahrzeuges an eine gespeicherte Verkehrsüberwachungseinrichtung eine optisch und/oder akustische Meldung an den Fahrzeugführer erfolgen kann.

Die bekannten satellitengestützten Navigationssysteme können problemlos mit dem erfindungsgemäßen System kombiniert werden.

Hinweis-/Signalanlage auf Basis Satelliten-Ortungssystem

Funktionsprinzip/Ablaufdiagramm

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55



Patentansprüche

1. Positionsbestimmungssystem für Kraftfahrzeuge, bei dem ein Rechner mittels der von mehreren Satelliten gesen-

deten elektromagnetischen Signale und/oder der von einem fahrzeugseitigen, einen Kompaß und Bewegungssensoren umfassenden Positionsbestimmungssystem gelieferten Daten die jeweilige Fahrzeugposition berechnet, wobei der Datenspeicher Daten über die Positionskoordinaten von optischen und/oder elektronischen Verkehrsüberwachungseinrichtungen enthält und das System eine optische und/oder akustische Meldeeinrichtung umfaßt, die die Annäherung des Fahrzeuges an eine im Datenspeicher gespeicherte Verkehrsüberwachungseinrichtung anzeigt.

2. Positionsbestimmungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Datenspeicher als CD-ROM ausgebildet ist.

3. Positionsbestimmungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Datenspeicher einen über Funksignale programmierbaren Teilspeicher aufweist.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1523

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30.April 1996 & JP 07 334795 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 22.Dezember 1995, * Zusammenfassung *	1-3	G08G1/0967
A	WO 95 06304 A (FRIEDMAN MARK M ;BEN LULU DAN I (IL)) 2.März 1995 * das ganze Dokument *	1	
A	GB 2 283 353 A (HONDA MOTOR CO LTD) 3.Mai 1995 * Abbildungen 1,10 *	1-3	
A	WO 95 19021 A (MINNESOTA MINING & MFG) 13.Juli 1995 * Abbildungen 1-3 *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Mai 1997	Prüfer Crechet, P
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)