



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 079 353 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2001 Patentblatt 2001/09

(51) Int. Cl.⁷: **G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **00115719.7**

(22) Anmeldetag: **21.07.2000**

(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: **12.08.1999 DE 19937372**

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

(72) Erfinder:

- **Goss, Stefan
31137 Hildesheim (DE)**
- **Martin, Jan
31134 Hildesheim (DE)**
- **Pfeiffer, Heinz Werner
31249 Hohenhameln (DE)**
- **Schmidt, Hans-Dieter
31141 Hildesheim (DE)**

(54) **Verfahren zur Anforderung und zur Verarbeitung von Verkehrsmeldungen**

(57) Es wird ein Verfahren zur Anforderung und zur Verarbeitung von Verkehrsmeldungen vorgeschlagen, bei dem eine Verkehrsmeldungsanfrage von einem Mobilfunkgerät (4) abgesandt und von einem Dienstanbieter mindestens eine Verkehrsmeldung über eine Basisstation (2) bereitgestellt wird, wobei die Verkehrsmeldung als codierte Kurznachricht übertragen wird. Bei der Verkehrsmeldungsanfrage werden Informationen über die Version der gespeicherten Daten oder Datengruppen, die in dem in dem Mobilfunkgerät (4) zugeordneten Speicher (7) abgelegt sind, und/oder den Hersteller der gespeicherten Daten oder Datengruppen und/oder das Ausgabedatum der gespeicherten Daten oder Datengruppen an die Basisstation übertragen, so daß die Basisstation bei der Rückmeldung der Verkehrsmeldungen die Codierung so vornehmen kann, daß aufgrund der gespeicherten Daten im Fahrzeug die codierten Daten gut verwertbar sind. Dadurch wird erreicht, daß auch bei sich ändernden Daten eine Auswertung der codierten Verkehrsnachrichten im Mobilfunkgerät (4) auf jeden Fall gewährleistet ist.

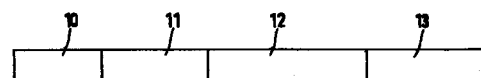


Fig.2

EP 1 079 353 A2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Anforderung und zur Verarbeitung von Verkehrsmeldungen nach der Gattung des Hauptanspruchs.

[0002] Aus der WO 98/26396 ist bereits ein Verfahren und Anordnung zur Information mobiler Teilnehmer bekannt geworden. Hierbei werden auf Anfrage und/oder automatisch Daten zwischen einer Zentraleinheit oder einer mobilen Teilnehmereinheit übertragen. Diese Daten sollen insbesondere dazu dienen, dem mobilen Teilnehmer Verkehrsinformation zu übertragen. Grundsätzlich sind hierbei zwei Wege möglich. Einerseits werden dem mobilen Teilnehmer von der Zentrale alle Hinweise zur Verkehrsleitung gegeben, so daß sich der Verkehrsteilnehmer vollständig auf die Information der Zentrale angewiesen ist. Die andere Möglichkeit ist darin zu sehen, daß der Verkehrsteilnehmer an Bord seines Fahrzeuges ein Navigationsgerät mit sich führt, mittels dem es möglich ist, von der gegebenen augenblicklichen Position zu einer Zielposition eine Verkehrsleitung zu erhalten. In diesem Fall wird die Zentrale lediglich dazu benutzt, um sich von der Zentrale solche Verkehrsinformationen übertragen zu lassen, die zu einer Behinderung der Fahrt führen könnten, insbesondere Staus, Straßensperrungen, Umleitungen oder wetterbedingte Störungen. Diese Informationen können dabei entweder im Klartext übertragen werden oder aber in einer reduzierten Form, wobei lediglich Codes übertragen werden, und diese Codes dann im Empfänger zu vollständigen Nachrichten zusammengesetzt werden. Eine solche Maßnahme ist beispielsweise in der DE-OS 35 36 820 beschrieben. Zum Aussenden und zum Empfangen der Information müssen für jeden Teilnehmer ein Funkgerät vorhanden sein, das sowohl die Aussendung von Nachrichten als auch den Empfang von Nachrichten ermöglicht. Bei einem solchen Funkgerät kann es sich beispielsweise um ein gebräuchliches Mobilfunkgerät handeln, es können jedoch auch Sender sein, die auf einer bestimmten Frequenz Informationen zu einer Zentrale aussenden und beispielsweise Rundfunkempfänger, die in der Lage sind, individualisierte Nachrichten zu empfangen. In diesem Fall kann die Zentrale dann nach Bearbeitung der Anfrage die Information über einen Rundfunksender ausstrahlen und aufgrund der individuellen Kennung dafür Sorge tragen, daß die Nachricht nur von dem Empfänger ausgewertet werden kann, der entsprechend individualisiert ist.

Vorteile der Erfindung

[0003] Durch die erfindungsgemäße Maßnahme ergibt sich der Vorteil, daß aufgrund der an die Zentrale übertragenen Information gewährleistet ist, daß die codierten Verkehrsnachrichten auf jeden Fall im Fahr-

zeug auch auszuwerten sind, da aufgrund der übertragenen Versionskennzeichen gewährleistet ist, daß die von der Zentrale zurückübertragenen Informationen auch im Fahrzeug mit den dort vorhandenen Daten ausgewertet werden können. Fehlinformationen oder falsche Informationen, die sich auf falsche oder fehlende Versionen der gespeicherten Daten beziehen, werden dadurch sicher vermieden.

[0004] Durch die Unteransprüche ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch aufgezeigten Verfahrens. So ist es vorteilhaft, daß im Speicher mehrere Datengruppen für unterschiedliche geographische Regionen abgelegt sind. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß das Fahrzeug mit dem Gerät auch in einem größeren geographischen Gebiet, z. B. neben Deutschland auch in Frankreich, Großbritannien und in den Beneluxländern, in der Lage ist, codierte übertragene Verkehrsmeldungen auszuwerten und zu verarbeiten. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß für eine geographische Region mehrere Datengruppen unterschiedliche Detaillierung im Speicher 7 abgelegt sind. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß beispielsweise für bestimmte Regionen, beispielsweise touristisch interessante Regionen oder Großstädte, weitere und mehr ins Detail gehende Informationen zur Verfügung gestellt werden. Bei Anforderung von Verkehrsinformationen können diese detaillierter vorhandenen Informationen bei einer Antwort von der Basisstation berücksichtigt werden.

[0005] Günstig ist es auch, daß für jede Datengruppe getrennt die Version und/oder der Hersteller und/oder das Ausgabedatum der Verkehrsanfrage übertragen wird im weiteren als Datengruppeninformation bezeichnet. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß auch dann, wenn beispielsweise die gespeicherten Daten durch Zukauf beispielsweise regional erweitert werden, immer auswertbare Verkehrsinformationen zur Verfügung gestellt werden, unabhängig davon, wie alt die gespeicherten Daten bezüglich der unterschiedlichen Regionen sind.

[0006] Weiterhin ist es vorteilhaft, mit der Verkehrsmeldungsanfrage eine Information zu übermitteln, ob der Funkempfänger mit dem Navigationsgerät in der Lage ist, mehrere Datengruppen gleichzeitig auszuwerten oder nicht. Insbesondere bei einfacheren Geräten besteht das Problem, daß jeweils immer nur Verkehrsmeldungen unter Benutzung einer Datengruppe ausgewertet werden können. Es ist daher nicht sinnvoll, wenn von der Basisstation bei einer Übertragung Verkehrsinformationen übermittelt werden, die mehrere Datengruppen zur Auswertung erfordern, da dann eine Auswertung in einer vorgegebenen Reaktionszeit nicht mehr möglich ist. Aus der Basisstation werden dann nur solche Informationen zurückgesandt, die mit einer Datengruppe auswertbar sind.

[0007] Vorteilhaft ist es auch, daß die Verkehrsmeldungsanfrage auf Anforderung abgesandt wird. Dadurch wird erreicht, daß der Nutzer es in der Hand

hat, wie oft und wie häufig er Verkehrsnachrichten abfragen möchte. Insbesondere dann, wenn er nach einer Abfrage feststellt, daß Verkehrsbehinderungen nicht zu erwarten sind, ist es oft hinreichend, daß neuerliche Abfragen erst nach längerer Fahrzeit überhaupt erforderlich sind. Der Nutzer des Gerätes ist daher in der Lage, die Abfragen gemäß seinen Wünschen auszusenden.

[0008] Günstig ist es auch, die Verkehrsmeldungsanfrage in vorgegebenen Zeitabständen vorzunehmen. Durch diese Maßnahme wird der Fahrer eines Fahrzeuges entlastet. Er muß nicht immer daran denken, ob eine neue Verkehrsmeldung erforderlich ist. Vielmehr wird in Abhängigkeit von der befahrenen Strecke oder nach zeitlichen Vorgaben eine Abfrage nach Verkehrsbehinderungen vorgenommen, so daß der Fahrer ohne daß er selbst darüber nachdenken muß, ständig über das aktuelle Verkehrsgeschehen, insbesondere über neue Behinderungen auf den Straßen, informiert ist.

[0009] Vorteilhaft ist es auch, aufgrund der eingegangenen Verkehrsmeldungen eine Route von einem augenblicklichen Punkt zu einem Zielpunkt zu berechnen. Hierbei werden die Staus und Behinderungen, die aufgrund der Verkehrsanfrage übertragen wurden, bei der Routenermittlung berücksichtigt. Weiter ist es vorteilhaft, nicht sämtliche Verkehrsmeldungen, die den Abfragekriterien entsprechen, zu übertragen, sondern nur solche Verkehrsmeldungen, die in einem vorgegebenen Korridor zwischen dem augenblicklichen Punkt und dem Zielpunkt liegen. Dadurch wird erreicht, daß die Zahl der Verkehrsmeldungen weiterhin eingeschränkt wird, wobei darauf zu achten ist, daß der Korridor so gewählt ist, daß auch mögliche und sinnvolle Umgehungsstraßen erfaßt werden.

[0010] Günstig ist es auch, daß bei der Auswertemöglichkeit von mehreren Datengruppen im Funkgerät 4 oder Navigationsgerät 6 der Ortscode zusammen mit der Version von der Basisstation übertragen wird. Dadurch wird erreicht, daß auch bei ausgedehnten geographischen Gebieten, z. B. Deutschland und Frankreich, eine eindeutige Zuordnung des Ortes erreicht wird, so daß französischen Orten der französischen Datengruppe und deutsche Orte der deutschen Datengruppe zugeordnet sind.

Zeichnung

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der folgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Fahrzeugmobilfunkgerät und eine zentrale Funksendempfangsanlage, Figuren 2 bis 4 den Aufbau des Datenwortes, das vom mobilen Teilnehmer zur Zentrale gesandt wird, Figuren 5 bis 7 den Aufbau des Datenwortes, das von der Zentrale an den mobilen Teilnehmer zurückgesandt wird und Figur 8 eine mögliche Aufteilung von Datengruppen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0012] Figur 1 zeigt ein in einem nicht dargestellten Fahrzeug eingebautes Mobilfunkgerät 4, das in der Lage ist, über eine Antenne 5 Funksendungen auszusenden und solche zu empfangen. Unter einem Mobilfunkgerät sind z. B. Funkgeräte zu verstehen, die nach dem GSM- oder AMPS-Standard arbeiten, jedoch auch individualisierte Rundfunkempfänger, z. B. DAB-Empfänger, die einen Rückkanal aufweisen, oder wo die Ausstrahlung des Sendesignals auf einen anderen Mobilfunkkanal erfolgt. Das Mobilfunkgerät 4 ist mit einem Navigationsgerät 6 verbunden, wobei das Navigationsgerät 6 in der Lage ist, aufgrund des augenblicklichen Standorts eines Fahrzeuges und einem eingegebenen Zielort eine Route zu bestimmen, die das Fahrzeug zu fahren hat. Hierzu ist das Navigationsgerät 6 mit einem Massenspeicher 7 verbunden. Der Massenspeicher 7 enthält in digitaler Form Informationen über Straßen eines bestimmten geographischen Gebietes. Weiterhin enthält der Speicher in Datengruppen Informationen zur Auswertung von in codierter Form übertragenen Verkehrsnachrichten, wobei diese Verkehrsnachrichten codiert im Funkempfänger 4 empfangen werden. Einzelheiten hierzu sind in der DE-OS 35 36 820 beschrieben. Weiterhin sind im Speicher 7 in den Datengruppen Informationen über die Ortscodes der codiert übertragenen Verkehrsnachrichten abgelegt sowie deren Verknüpfung mit den Ortscodes der digitalen Karte. Figur 1 zeigt weiterhin eine Basisstation 2, die über eine Antenne 3 in der Lage ist, Funksignale vom Mobilfunkgerät 4 zu empfangen und Nachrichten an das Mobilfunkgerät 4 zurückzusenden. Die Basisstation kann neben einer Mobilfunkbasisstation eines Mobilfunknetzes auch ein Rundfunksender, z. B. ein DAB-Sender sein, der individualisierte Nachrichten aussenden kann, mit einem Rückkanalempfänger oder einem Mobilfunkempfänger. Die Basisstation 2 ist mit einem Speicher 1 verbunden, wobei in dem Speicher 1 Informationen über Verkehrsstörungen und Verkehrsbehinderungen eingelesen werden, codiert werden und zur Ausstrahlung zur Verfügung gestellt werden.

[0013] Tritt nun der Fahrer eines Fahrzeuges eine Fahrt an, und hat in sein Navigationssystem einen Zielpunkt eingegeben, so wird entweder manuell, wenn dies der Fahrer so eingestellt hat, beispielsweise per Knopfdruck, oder automatisch vom Benutzer des Mobilgerätes 4 eine Verbindung mit der Basisstation 2 aufgebaut.

[0014] Zu der Basisstation 2 wird nunmehr ein Funktelegramm gemäß Figur 2 abgesetzt. Das Funktelegramm gemäß Figur 2 weist einen Header 10 auf, anhand dem die Basisstation erkennen kann, von wem welche Art von Nachrichten angefordert werden. Weiterhin weist die Nachricht gemäß Figur 2 ein Feld für den Datentyp 11 auf. Der Datentyp 11 gibt an, wie der Datenteil 12 und 13 des Funktelegramms von der mobilen Station zur Basisstation aufgebaut ist. Anhand die-

ser Information ist nunmehr die Basisstation in der Lage, einerseits die zu sendende Station zu identifizieren und andererseits das Anfrageprofil zu erkennen. Vom entsprechenden Dienstanbieter in der Basisstation wird das übertragene Funktelegramm entsprechend dem Datentyp 11 ausgewertet.

[0015] Der Datenteil 12 ist in der Figur 3 detaillierter dargestellt. Im Ausführungsbeispiel umfaßt der Datenteil 12 ein Feld 15, in dem angegeben ist, wieviel Datengruppen im Speicher 7 abgelegt sind. Im Feld 16 ist angegeben, ob eine oder mehrere Datengruppen bei der Rücksendung der Verkehrsmeldungen zur Auswertung erlaubt sind. Handelt es sich lediglich um einfache Empfänger, die nicht in der Lage sind, die Auswertung von Verkehrsmeldungen auf der Basis mehrerer Datengruppen gewährleisten, wird im Datenfeld 16 übertragen, daß lediglich eine Datengruppe zur Erzeugung der Verkehrsnachrichten verwendet werden darf. Daß lediglich eine Datengruppe verwendet werden kann, ergibt sich auch dann, wenn im Speicher 7 nur eine einzige Datengruppe, beispielsweise die Ortscodes, sowie die Straßenverbindungen von Deutschland gespeichert sind. Das Datenfeld 17 und 18 enthält Datengruppeninformationen. Ist nur eine Datengruppe im Speicher 7 abgelegt und wird aufgrund des Datenfelds 15 nur eine Datengruppe zugelassen, wird auch nur eine Datengruppeninformation im Datenfeld 17 übertragen. Sind zwei Datengruppeninformationen zugelassen, werden zwei Datengruppeninformationen übertragen, sind mehrere Datengruppen zugelassen, so können die Datenfelder 17 und 18 durch weitere Datenfelder ergänzt werden. Das Datenfeld 15 muß konsistent sein mit der Zahl der Datengruppeninformationen in den Datenfeldern 17, 18 und folgende. Kann bei einer Übertragung von Mobilfunkgeräten die Auswertung der Verkehrsmeldung nur mit einer Datengruppe erfolgen, wird dies im Feld 16 angegeben.

[0016] In Figur 2 ist das Datenwort noch durch ein weiteres Datenfeld 13 ergänzt, durch das weitere Informationen zu übertragen sind. Bei den weiteren Informationen, die zusätzlich übertragen werden können, handelt es sich z. B. um Informationen über die beabsichtigte Nutzung von gebührenpflichtigen Straßen, und/oder der Fahrzeugart sowie Informationen über den augenblicklichen Standort des Fahrzeuges sowie das gewünschte Ziel.

[0017] In Figur 4 ist im Detail der Inhalt der Datenfelder 17 oder 18 dargestellt. An der Stelle 19 wird die Versionsnummer der Datengruppe übertragen, die im Speicher 7 abgelegt ist. An der Stelle 20 ist das Ausgabedatum eingespeichert, an dem diese Datengruppe herausgegeben worden ist. An der Stelle 21 ist der Hersteller der Datengruppe eingetragen, um unterschiedliche Hersteller mit spezifischen Unterschieden bei ein und derselben Datengruppe unterscheiden zu können. An der Stelle 22 ist die Versionsnummer des Herstellers angegeben. Durch diese Information wird sichergestellt, daß die im Fahrzeug befindlichen Einrichtungen in der

Lage sind, die Verkehrsmeldungen auf Seiten des Mobilfunkgerätes sicher decodieren zu können. Während üblicherweise vorausgesetzt werden kann, daß ein Dienstanbieter die Datengruppen in unterschiedlichen Versionen und von unterschiedlichen Herstellern kennt, wird in den Fahrzeuggeräten üblicherweise in Abhängigkeit vom Alter des Fahrzeuges, vom Hersteller des Navigationsgerätes oder auch vom Fahrzeughersteller unterschiedliche Datengruppen vorhanden sein, die sich bezüglich ihres Inhalts und ihres Alters unterscheiden. Da Straßen ständig hinzukommen und andere Straßen entfallen, sowie auch Bezeichnungen der Ortsnamen häufig geändert werden, ist nämlich dann, wenn im Fahrzeug eine ältere Version einer Datengruppe gespeichert ist, eine Auswertung der Information vom Dienstanbieter dann nicht mehr möglich, wenn von der Basisstation Verkehrsinformationen aufgrund einer neueren Version der Tabellen der Datengruppen erstellt worden sind. Durch die Übertragung der Versionsnummern, des Herstellers der entsprechenden Version und der Erstellungsdaten wird es möglich sicherzustellen, daß vom Dienstanbieter nur solche Daten übertragen werden, die vom Fahrzeuggerät ausgewertet werden können. Andererseits werden solche Daten nicht übertragen, für die entweder im Fahrzeuggerät keine Datengruppen vorhanden sind oder wo deren Auswertung behindert ist. Es ist nämlich nicht sinnvoll, falls sich ein Fahrzeug z. B. im Grenzgebiet zwischen Deutschland und Frankreich befindet, und der Fahrer beabsichtigt, nach Frankreich zu fahren, Informationen über französische Verkehrshindernisse zu übermitteln, wenn die Datentabellen im Fahrzeugempfänger nicht dazu geeignet sind, Verkehrsinformationen auf französischem Gebiet auszuwerten. Andererseits ist es auch nicht sinnvoll, dann Daten zu übermitteln, wenn der Fahrzeugempfänger aufgrund seiner einfachen Bauart nur in der Lage ist, im Rahmen eines Datentelegrammes Informationen einer einzigen Datengruppe auszuwerten. In diesem Fall ist es auch dann, wenn im Fahrzeugempfänger sowohl die französische als auch die deutsche Datentabelle enthalten ist, nicht zweckmäßig, deutsche und französische Verkehrsinformationen gemischt zu übertragen. Dies wird gegebenenfalls durch die Angaben im Datenfeld 16 verhindert.

[0018] In Figur 5 ist das Datenwort dargestellt, das über die Basisstation 2 vom Serviceprovider abgestrahlt wird, nachdem er das Datenwort gemäß Figur 2 empfangen und ausgewertet hat. Im Datenfeld 25 ist der Header enthalten, der zum Beispiel als Information die Zieladresse enthält, d. h. für welche Mobilfunkstation die Nachricht bestimmt ist. Im Feld 26 ist die Zahl der übertragenen Nachrichten angegeben, so daß das Mobilfunkgerät erkennen kann, wann die Nachricht vollständig ist. Im Feld 27 ist angegeben, auf welche Datengruppe im Speicher 7 der Funkempfänger 4 zugreifen muß, um die nachfolgenden Informationen auswerten zu können. Diese Information entspricht der Information, die vom Mobilfunkgerät 4 im Feld 19 an die

Basisstation gesandt wurde. Dieses Feld ist insbesondere dann wichtig, wenn der Funkempfänger lediglich in der Lage ist, bei der Übertragung einer Nachricht nur eine Datengruppe auszuwerten oder aber nur eine Datengruppe im Speicher 7 abgelegt ist. Im Feld 28 werden nun Verkehrsnachrichten übertragen, dem weitere Felder 29 folgen können, wenn mehr als eine Verkehrsnachricht zu übertragen ist.

[0019] In Figur 6 ist im Detail gezeigt, wie das Feld 28 oder weitere Felder 29 im einzelnen aufgebaut sind. An der Stelle 30 wird der Ortscode einer Verkehrsnachricht übertragen, beispielsweise an welcher Stelle einer Autobahn mit einem Stau zu rechnen ist. An der Stelle 31 wird die Erstreckung der Verkehrsstörung angegeben. Hier ist beispielsweise vermerkt, ob sich ein eventuell vorhandener Stau oder die Sperrung einer Straße über eine oder mehrere Ausfahrten oder über eine bestimmte Anzahl von Kilometern erstreckt. An der Stelle 32 ist angegeben, in welcher Richtung sich die Verkehrsbehinderung befindet, ob es sich beispielsweise um eine Verkehrsbehinderung in Fahrtrichtung Süden oder Westen oder um eine Verkehrsbehinderung in Richtung Norden oder Osten handelt. Mit den so vorliegenden Informationen ist es nunmehr für ein Navigationssystem möglich, die Routenberechnung so vorzunehmen, daß der Zeitaufwand für den Fahrer eines Fahrzeuges sehr gering ist. Sind nämlich die Behinderungen als solche und die Länge der Behinderungen sowie deren Richtung bekannt, so kann das Navigationssystem aufgrund des Kartenmaterials, das es auch dem Speicher 7 entnehmen kann, überprüfen, ob eventuell eine andere Route, die länger ist als die zuvor berechnete Route, schneller zum Ziel führt oder nicht.

[0020] In Figur 7 wird ersichtlich, daß der Ortscode 30 wiederum in zwei Informationen aufgeteilt ist, einmal das Datenfeld 35, in dem die Versionsnummer des Feldes 19 eingeschrieben ist, sowie in den eigentlichen Ortscode 36. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß dann, wenn der Empfänger in der Lage ist, Ortscode aus unterschiedlichen Datengruppen in einem Datentelegramm auszuwerten, einen Hinweis bekommt, zu welcher Datengruppe ein bestimmter Ortscode gehört. Stellt man sich beispielsweise vor, daß die Datengruppe für Deutschland für Saarbrücken den gleichen Ortscode hat, wie Nizza für die Datengruppe Frankreich, so ist es sehr wichtig, daß zum Ortscode auch die Datengruppe angegeben wird. Dies hat jedoch zur Folge, daß der Ortscode nicht mit einer sehr geringen Bitbreite, beispielsweise mit 8 oder 16 Bit sondern mit einer höheren Bitbreite, beispielsweise mit 32 Bit übertragen werden muß. Das Feld 27 ist dann ein Leerfeld, in das z. B. eine Null eingeschrieben wird. Es ist nun aber möglich, daß nicht alle Empfänger in der Lage sind, diese komplexeren Ortscodes auszuwerten. Diese sind daher allein auf die Datengruppenangabe im Feld 27 angewiesen, wo die Datengruppe für sämtliche nachfolgenden Verkehrsinformationen festgelegt ist wohingegen keine Festle-

gung erfolgt, wenn die Datengruppe später mit dem Ortscode verknüpft wird. Im ersten Fall kann zwar der Ortscode des Datenfelds 30 auf 8 oder 16 Bit verkürzt werden, es ist aber nicht möglich, Datengruppeninformationen weiterzugeben. Aus diesem Grunde ist daher bei einfachen Empfängern die Ausgabe von Verkehrsinformationen auf eine Datengruppe beschränkt, die im Feld 27 festgelegt ist, im erwähnten Beispiel entweder auf Deutschland oder auf Frankreich.

[0021] Figur 8 zeigt nunmehr den Aufbau von Datengruppen, der in dem dem Mobilfunkgerät 4 zugeordneten Speicher 7 abgelegt ist. Bei der Datengruppe 38 handelt es sich um eine Tabelle, in der Ortscodes, Straßenverbindungen und Standardtexte von Deutschland abgelegt sind, so wie es beispielsweise in der DE 35 36 820 oder im Standard ENV-278/7/3/006 näher beschrieben ist. Die Datengruppe 39 betrifft Ortsangaben und Straßenverbindungen, die in Frankreich anzutreffen sind und die Datengruppe 40 betrifft Tabellen, in der Ortscodes und Straßenverbindungen der Stadt Frankfurt a. M. näher aufgeführt sind. Die Liste der Datengruppen läßt sich hierbei beliebig gestalten. So sind auch Datengruppen mit touristischen Sehenswürdigkeiten, beispielsweise des Schwarzwalds oder des Allgäus möglich.

[0022] Aufgrund der übertragenen Verkehrsinformation ist es für das Navigationssystem 6 möglich, unter Berücksichtigung der angeforderten Verkehrsmeldungen eine Route vom augenblicklichen Punkt zum Zielpunkt zu berechnen, wobei Verkehrsbehinderungen, so weit dies erforderlich ist, umgangen werden können. Weiterhin ist es sinnvoll, wenn der augenblickliche Punkt und der Zielpunkt bekannt ist, nur solche Verkehrsanmeldungen zu übertragen, die sich in einem Korridor zwischen dem augenblicklichen Punkt und dem Zielpunkt befinden. Dadurch wird erreicht, daß nicht alle Verkehrsmeldungen von Deutschland oder Frankreich übertragen werden müssen, sondern sich die Verkehrsmeldungen auf einen bestimmten Bereich in Richtung Fahrtstrecke beschränken können.

Patentansprüche

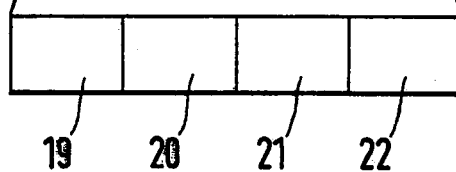
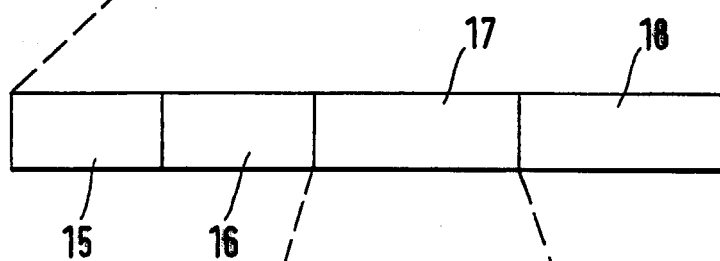
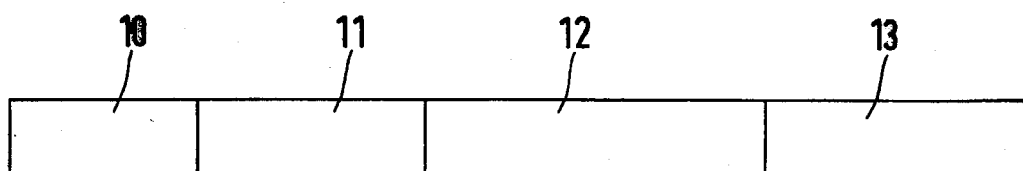
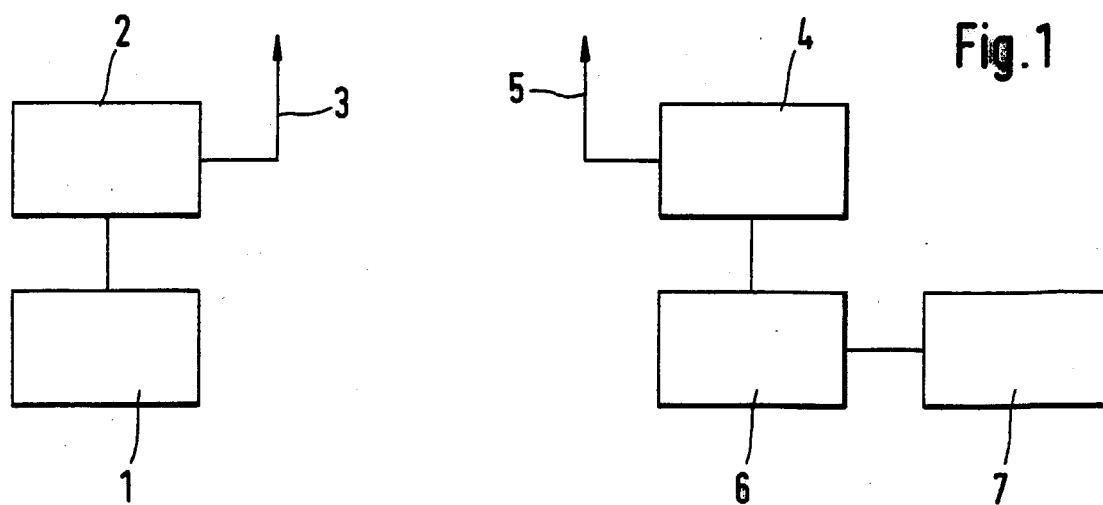
1. Verfahren zur Anforderung und zur Verarbeitung von Verkehrsmeldungen, bei dem eine Verkehrsmeldungsanfrage von einem Funkgerät (4) abgesandt und von einem Diensteanbieter mindestens eine Verkehrsmeldung über eine Basisstation (2) bereitgestellt wird, die zum Funkgerät (4) übertragen wird, wobei die Verkehrsmeldungen als Kurznachricht, vorzugsweise als TMC-Nachricht, über Funk übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkehrsmeldungsanfrage Informationen über die Version der gespeicherten Datengruppe oder Datengruppen in dem dem Funkgerät (4) zugeordneten Speicher (7) und/oder dem Hersteller der gespeicherten Daten und/oder dem Ausgabedatum der gespeicherten Daten umfaßt und daß

als Rückmeldungen Verkehrsmeldungen übertragen werden, die aufgrund der in dem Funkgerät (4) zugeordneten Speicher (7) gespeicherten Daten oder Datengruppen auswertbar sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Speicher (7) mehrere Datengruppen für unterschiedliche geographische Daten abgelegt sind. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für eine geographische Region mehrere Datengruppen (38, 39, 40) unterschiedlicher Detaillierung im Speicher (7) abgelegt sind. 10
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Datengruppe getrennt Version und/oder Hersteller und/oder Ausgabedaten in der Verkehrsmeldungsanfrage übertragen werden. 15
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkehrsmeldungsanfrage eine Information (16) enthält, ob der Funkempfänger (4) mit dem Navigationsgerät (6) nur Verkehrsmeldungen auf der Basis einer Datengruppe (38, 39, 40) auswertet und daß entsprechend der Information (16) nur Verkehrsmeldungen übertragen werden, die mit einer Datengruppe (38, 39, 40) auswertbar sind. 20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkehrsmeldungsanfrage auf Anforderung abgesandt wird. 25
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkehrsmeldungsanfrage automatisch, vorzugsweise in vorgegebenen Zeitabständen, abgesandt wird. 30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter Berücksichtigung der angeforderten Verkehrsmeldungen eine Route vom augenblicklichen Punkt zum Zielpunkt berechnet wird. 35
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der augenblickliche Punkt und der Zielpunkt mit der Verkehrsmeldungsanfrage übertragen wird und daß nur Verkehrsmeldungen in einem Korridor zwischen dem augenblicklichen Punkt und dem Zielpunkt übertragen werden. 40
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Auswertmöglichkeit von mehreren Datengruppen (38, 39, 40) im Funkgerät (4) oder Navigationsgerät (6) der Ortscode (36) zusammen mit der Version (35) übertragen wird. 45

40) im Funkgerät (4) oder Navigationsgerät (6) der Ortscode (36) zusammen mit der Version (35) übertragen wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Version der Datengruppe (27) einmalig von der Basisstation (2) übertragen wird, wenn vom Funkgerät (4) signalisiert wurde, daß die Auswertung der Verkehrsmeldungen auf einer Datengruppe (38, 39, 40) aufbaut. 50
12. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Version der Datengruppe (35) mit dem Ortscode (36) der jeweiligen Verkehrsmeldung übertragen wird, wenn vom Funkgerät (4) signalisiert wurde, daß die Auswertung der Verkehrsmeldungen auf mehrere Datengruppen (38, 39, 40) aufbaubar ist. 55



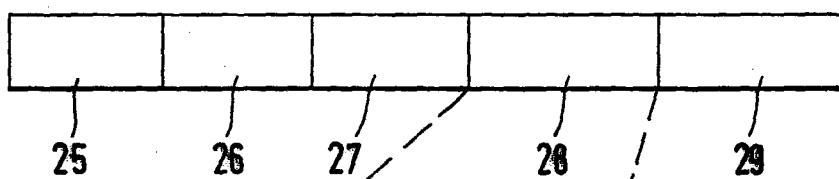


Fig. 5

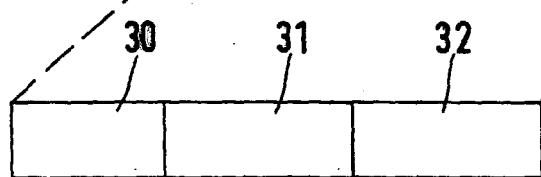


Fig. 6

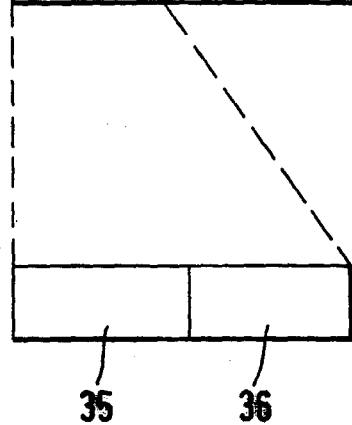


Fig. 7

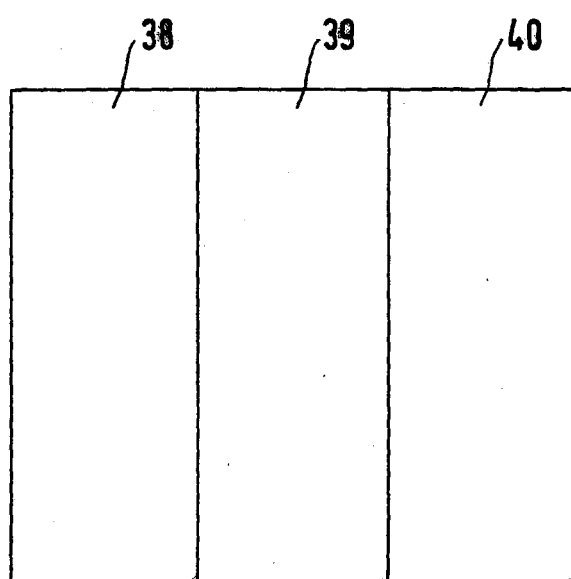


Fig. 8