



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 030 475 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **H04H 1/00, G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **00100560.2**

(22) Anmeldetag: **12.01.2000**

(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: **11.02.1999 DE 19905893**

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

(72) Erfinder:
• **Ruf, Michael
31141 Hildesheim (DE)**
• **Kersken, Ulrich
31199 Diekhofen (DE)**
• **Dorenbeck, Claus
21709 Himmelpforten (DE)**
• **Schmidt, Heinrich
31199 Diekhofen (DE)**
• **Hempel, Karin
81369 München (DE)**

(54) **Verfahren zur Übertragung von digital codierten Verkehrsnachrichten und Funkempfänger dazu**

(57) Es wird ein Verfahren zur Übertragung von digital codierten Verkehrsnachrichten vorgeschlagen, wobei die Verkehrsnachrichten in einem standardisierten Aufbau übertragen werden. Den Verkehrsnachrichten selbst wird dabei ein Header vorangestellt und der digitalen Verkehrsmeldung wird mindestens eine weitere Information nachgeordnet, wobei diese Information

eine Ortsbeschreibung enthält. Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird erreicht, daß auch Verkehrsmeldungen übertragen werden können, die im standardisierten Aufbau nicht möglich oder nicht vorgesehen sind.

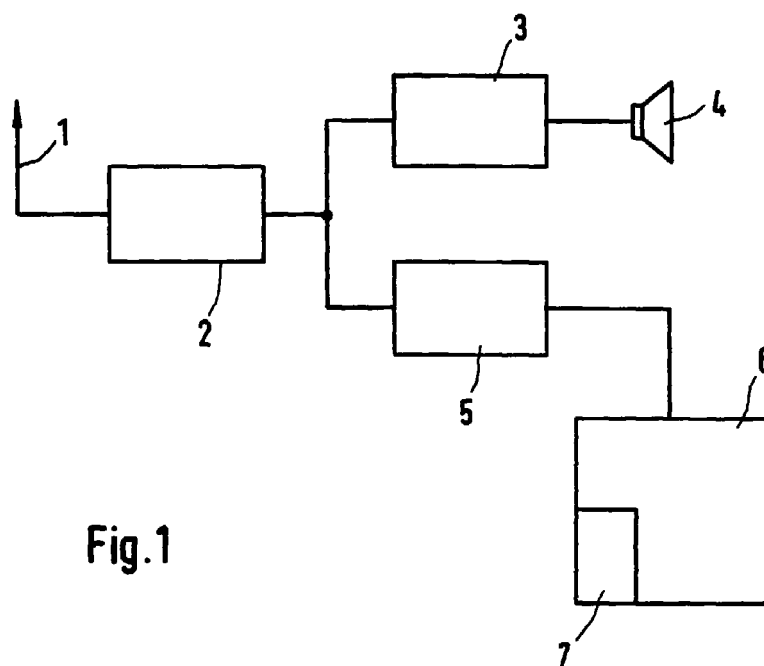


Fig.1

EP 1 030 475 A2

Beschreibung

Stand der Technik

5 **[0001]** Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Übertragung von digital codierten Verkehrsnachrichten und einem Funkempfänger dazu, nach der Gattung der Ansprüche 1 und 7. Aus der DE-35 36 820 C2 ist es bereits bekannt, Empfänger aufzubauen, bei denen die Verkehrsnachrichten standardisiert übertragen werden. Hierbei sind vorgegebenen Autobahnnummern oder Bundesstraßennummern Streckenführungsamen, meist Orte, zugeordnet
 10 werden können. Die Autobahnnummern, die Streckenführungsamen und sonstige Ortsnamen sowie die Standardtexte werden hierbei in einem Speicher abgelegt und in einem entsprechenden Rundfunkempfänger mitgeführt. Tritt nun ein Verkehrshindernis auf, so werden die Informationen digital in Form von Kürzeln übertragen und dann im Rundfunkempfänger zu einer vollständigen Meldung zusammengesetzt. Dadurch wird erreicht, daß mit sehr wenigen Bytes komplette Verkehrsnachrichten übertragen werden können, so daß auch bei weniger leistungsfähigen
 15 Datenübertragungssystemen sehr viele Verkehrsnachrichten in einer relativ kurzen Zeit übertragen werden.

[0002] Problematisch wird dies dann, wenn sich Autobahnbezeichnungen oder Bundesstraßenbezeichnungen geändert haben oder aber auch Ortsnamen oder sonstige Streckenführungsamen im Rahmen von Umstrukturierungen geändert werden. Dann werden von einem, mit einem entsprechenden Speicher ausgestatteten Funkempfänger Ortsangaben wiedergegeben, die in dieser Form beispielsweise auf Schildern nicht mehr lesbar sind, so daß der Fahrer irritiert wird.
 20

Vorteile der Erfindung

[0003] Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, der eigentlich standardisiert übertragenen codierten Verkehrsmeldung mindestens eine Ortsbeschreibung hinzuzufügen. Dadurch wird es möglich, auch auf geänderte Ortsnamen einzugehen oder aber auch Ortsnamen zu übertragen, die in einem ursprünglichen Speicher des Funkempfängers nicht vorgesehen sind. Da weiterhin die digitale Nachrichtenübertragung über Funk immer zunimmt, und zudem in neuerer Zeit auch Übertragungsverfahren zur Verfügung stehen, die auch ein hohes Datenaufkommen übertragen können, ist es weiterhin möglich, auf einen Speicher im Funkempfänger ganz zu verzichten oder nur die vorgegebenen
 25 Standardtexte in diesem Speicher abzulegen und die Ortsangabe generell an die digital codierte Verkehrsnachricht anzuhängen. Dies erhöht die Flexibilität der digital zu übertragenden Verkehrsnachrichten in hohem Maße. Der Header dient dazu, daß der Funkempfänger erkennen kann, daß nicht nur digital codierte Verkehrsnachrichten übertragen werden, sondern den digital codierten Verkehrsdaten Ortsinformationen oder sonstige weitere Informationen folgen.

[0004] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserung zu den im Anspruch 1 angegebenen Verfahren aufgezeigt. Vorteilhaft ist insbesondere auch den Header gleichzeitig zur Verschlüsselung der Verkehrsnachrichten zu verwenden. Dadurch ist es beispielsweise möglich, Verkehrsnachrichten nur dann zur Verfügung zu stellen, wenn bestimmte Dienste empfangen werden oder aber Gebühren entrichtet wurden. Vorteilhaft ist es weiterhin, die weiteren Informationen in Klassen aufzuteilen, wobei jede Klasse einen Klassenbezeichner und mindestens ein Paket aufweist. Durch die Aufteilung in Klassen ist es möglich, nicht nur Ortsinformationen zu übertragen, sondern
 30 auch weitere zusätzliche Informationen mit den Verkehrsnachrichten zu verbinden, beispielsweise um Speicher im Rundfunkempfänger mit neuen Ortsdaten zu versehen oder aber fremdsprachliche Texte von Ortsbezeichnungen zusätzlich zu übertragen, so daß auch ausländische Fahrer die Information in ihrer Muttersprache erhalten. Günstig ist es auch, daß die Zahl der folgenden Pakete nach dem Klassenbezeichner übertragen wird. Dadurch wird sichergestellt, daß der Funkempfänger in der Lage ist, sämtliche Informationen einer Klasse vollständig aufzunehmen. Günstig ist
 45 auch weiterhin, jedes Paket durch den Pakettyp, das heißt dem Inhalt der Information und den Daten zu bestimmen. Dadurch wird es möglich, in einer Klasse Pakete unterschiedlichen Typs zu übertragen. Vorteilhaft ist es weiterhin, das für jede Klasse eine Mindestzahl von Pflichtpaketen festgelegt wird. Dadurch wird sichergestellt, daß für jede Klasse wirklich alle Informationen, die zwingend notwendig sind, übertragen werden.

[0005] Der erfindungsgemäße Funkempfänger zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6 weist eine Trennvorrichtung von digitalen Daten und Sprachinformationen und eine Auswerteschaltung zur Auswertung der digital übertragenen Verkehrsnachrichten auf. Hiermit wird es möglich, anhand des Headers einerseits die Empfangsberechtigung zu prüfen und andererseits zu erkennen, welche Information neben den digital codiert übertragenen Verkehrsnachrichten ansonsten in dem Nachrichtenpaket enthalten ist. Vorteilhaft ist auch, wenn der Funkempfänger lediglich einen Speicher für Standardtexte aufweist. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß Standardtexte
 50 auf jeden Fall nicht übertragen werden müssen.
 55

Zeichnung

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

5

Figur 1 einen Funkempfänger zur Realisierung der Erfindung,
Figur 2 den Aufbau eines Datenwortes gemäß der Erfindung
Figur 3 den Aufbau eines Datenwortes für die Klasse und
Figur 4 den Aufbau eines Datenwortes für ein Paket.

10

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0007] Figur 1 zeigt einen Funkempfänger, beispielsweise einen Rundfunkempfänger mit einer Antenne 1, an den ein Rundfunkempfangsteil 2 angeschlossen ist. Am Ausgang des Rundfunkempfangsteils 2 steht das decodierte empfangene Signal zur Verfügung. Beim bekannten FM-Rundfunk werden neben den gesprochenen Worten und der Musik auch gesprochener Verkehrsfunk sowie über das Radiodaten-System RDS digital codierte Verkehrsnachrichten ausgestrahlt. Die Codierung basiert dabei auf einem Standard, der speziell für die eingeschränkte Datenkapazität von RDS entwickelt wurde. Am Ausgang des Empfängers 2 werden nun die empfangenen Informationen getrennt. Die gesprochenen Worte werden dem Verstärker 3 zugeführt und über den Lautsprecher 4 dem Hörer hörbar gemacht. Die digital übertragenen Daten werden dem Decoder 5 zugeführt, an dessen Ausgang ein serielles Signal mit sogenannten TMC Daten zur Verfügung steht. Diese werden nun im Microrechner 6 verarbeitet und dem Fahrer eines Fahrzeuges akustisch oder optisch zur Anzeige gebracht.

[0008] Aufgrund der geringen Übertragungsbandbreite, der Kanaleigenschaften und anderer Zielsetzungen, beispielsweise die Sprachunabhängigkeit, werden bei der heutigen Übertragung von Verkehrsnachrichten auf standardisierter Basis das Mitführen von Listen und Tabellen in den Endgeräten für die Decodierungen der empfangenen Meldungen gefordert, wie dies in der eingangs genannten Patentschrift beschrieben ist. TMC-Meldungen dienen heutzutage nicht nur zur Information des Fahrers, sondern auch zur Dynamisierung der Navigation, das heißt bei der Berechnung von Fahrtrouten in Navigationssystemen wird die Verkehrslage berücksichtigt, die per TMC übertragen wurde, so daß beispielsweise die Navigation bereits Hinweise gibt, wie ein Stau zu umfahren ist.

[0009] Das Problem bei TMC liegt in dem im Endgerät mitgeführten Listen und Tabellen, in denen insbesondere die Ortscodetabelle zu nennen ist, die die Liste sämtlicher Orte für das für die Verkehrsmeldung relevante Straßennetz gespeichert hat. Weiterhin ist eine Ereignisliste mitzuführen, in der die möglichen Ereignisse aufgeführt sind, beispielsweise die Länge eines Staus und der Grund, warum ein Stau aufgetreten ist. Abgesehen von dem benötigten Speicherplatz ist die Aktualisierung der Ortscodetabellen ein Problem und es ist weiterhin zu bedenken, daß nicht alle Verkehrsmeldungen codiert werden können, insbesondere wenn durch das Sperren oder Hinzukommen weiterer Straßen die Ortscodetabelle nicht mehr aktuell ist. Die Ereignisliste erlaubt nur die Verwendung der vordefinierten Ereignisse. Neue Ereignisse können über TMC in seiner bekannten Form nicht übertragen werden. Andererseits erfreut sich TMC einer zunehmenden Beliebtheit, da durch den gewonnen Standard mit sehr wenig Information ein großer Informationsinhalt vermittelt werden kann.

[0010] In zunehmendem Maße findet TMC nicht mehr nur im FM Rundfunk Anwendung, sondern wird ebenfalls in Verbindung mit GSM-Funktelefonen eingesetzt, die sich auch den TMC-Standort mit den kurzen Übertragungszeiten zunutze macht. Auch bei neuen fortschrittlichen Rundfunkübertragungssystemen, wie beispielsweise dem Digital Audio Broadcasting (DAB) ist TMC im Gespräch. Aufgrund der fortentwickelten Technik sind jedoch die neueren Übertragungsverfahren in der Lage, erheblich höhere Datenraten zu übertragen, als dies bei RDS-TMC der Fall ist.

Wesentlich ist jedoch allen Funkempfangssystemen gemeinsam, daß nach dem Empfang und der Demodulation der Information eine Trennung der Sprachinformation und TMC-Information erfolgen muß, die in geeigneter Weise in einem Rechner verarbeitet werden muß. In Figur 2 ist nun ein Verfahren zur Übertragung von digitalcodierten Verkehrsnachrichten aufgezeigt, das zum an sich bekannten TMC-Verfahren rückwärts kompatibel ist, das heißt unter der Verwendung des bekannten TMC-Verfahrens zusätzliche Informationsmöglichkeiten anbietet. Eine Standard TMC Meldung wird erweitert ausgestrahlt. Die erweiterte TMC-Meldung 10 setzt sich aus einem Header 12 und der eigentlichen Meldung 11 zusammen. Die Meldung 11 selbst besteht wiederum aus einer standardisierten TMC-Meldung 13, so wie mindestens einer Zusatzinformation 14, 15 und 16. Wird ein Header 12 der TMC-Meldung 13 vorangestellt, so muß mindestens eine Zusatzinformation 14 vorhanden sein, die mit übertragen wird. Diese Zusatzinformation 14 muß zudem eine Ortsinformation sein. Die weiteren Zusatzinformationen 15 und 16 sowie weitere Zusatzinformation sind optional und dienen dazu, verschiedene Klassen von Informationen zu übertragen.

[0011] Der Header 12 ist notwendig, um erkennen zu können, daß es sich um eine erweiterte TMC-Information handelt. Der Header 12 kann Informationen darüber enthalten, wieviel Zusatzinformationen 14, 15 und 16 der eigentlichen TMC-Meldung folgen und dient dazu, bei Bedarf eine Verschlüsselung der TMC-Meldung durchzuführen. Eine

solche Verschlüsselung muß signalisiert werden und gleichzeitig muß angegeben werden, um welche Art der Verschlüsselung es sich handelt. Im Header kann daher auch ein Verschlüsselungsindikator eingearbeitet sein. Somit wird es möglich, die TMC-Meldung unterschiedlich zu verschlüsseln und diensteabhängig unterschiedliche TMC-Informationen beispielsweise über GSM oder DAB zu übertragen. So ist es beispielsweise möglich, einem Dienstanbieter A eine erste Verschlüsselung zuzuordnen und einem Dienstanbieter B eine andere Verschlüsselungsmethode. Somit ist es auch mittels GSM möglich, entweder über den Short-Message-Channel oder über übliche GSM-Signale abhängig von Diensteanbieter unterschiedliche Verkehrsinformationen zu übertragen. Der Header ist daher in der Lage, neben der Kennzeichnung einer erweiterten TMC-Meldung noch weitere Aufgaben wahrzunehmen, wie nämlich die Verschlüsselung und die Anzeige, wieviel Zusatzinformationen zu erwarten sind.

[0012] Während der Aufbau der TMC-Meldung 13 standardisiert ist, so daß hier nicht näher darauf eingegangen werden muß, können die Zusatzinformationen unterschiedlich aufgebaut sein. Wichtig ist, daß zumindest eine Zusatzinformation 14 eine Ortsbeschreibung enthält, da ansonsten eine erweiterte TMC-Meldung keinen Sinn machen würde.

[0013] Die Zusatzinformation ist im Detail in Figur 3 dargestellt. Die Zusatzinformation, die unterschiedliche Inhalte haben kann, ist in sogenannte Klassen 20 aufgeteilt, wobei sich die Klassen aus einem Klassenbezeichner 21, aus einer Klassenlänge 22, die die Anzahl der nachfolgenden Pakete beschreibt und aus den Paketen 23, 24 zusammensetzt, wobei die Zahl der Pakete lediglich durch die Klassenlänge 22 bestimmt ist. Wichtig hierbei ist noch, daß bestimmten Klassen mit einer bestimmten Klassenbezeichnung eine Mindestmenge von Pflichtpaketen zugeordnet ist, so daß eine optimale Auswertung der TMC-Daten möglich ist. Zusätzlich können jedoch beliebige weitere Pakete optional angehängt werden. Die Definition der Klasse 20 ist im übrigen auch für die TMC-Meldung 13 selbst anwendbar. Als Klassenbezeichner wird dann an der Stelle 21 der Code für TMC-Meldungen eingesetzt, während die Klassenlänge die Anzahl der TMC-Meldungen kennzeichnet. Als Pakete 23 und 24 folgt dann jeweils eine TMC-Gruppe. Bei einem Paket ist daher eine TMC-Meldung zu übertragen, sind mehrere TMC-Meldungen zu übertragen, sind mehrere Pakete zu bilden. Die standardisierten Verkehrsmeldungen erlauben es auch, daß eine Verkehrsinformation nicht nur aus einer Gruppe, sondern aus bis zu fünf Gruppen bestehen kann. In diesem Falle müssen insgesamt fünf Pakete 23, 24 für eine Verkehrsmeldung aufgewandt werden. Das Erkennen der Zusammengehörigkeit der Pakete wird aus Figur 4 ersichtlich, da hier aufgezeigt ist, daß jedes Paket 23 und 24, dort mit 25 bezeichnet, einerseits aus dem Typ 26 und dem Daten 27 besteht. An der Typkennzeichnung 26 ist nun zu erkennen, ob die nachfolgenden Daten 27 zu einem vorhergehenden Paket gehören, oder aber ob die Daten 27 in sich selbständig interpretierbar sind. Bei TMC-Meldungen können nun aufgrund des Aufbaus der Klasse mehrere Verkehrsmeldungen zusammen über den TMC-Meldungsbaustein 13 übertragen werden.

[0014] Wie bereits erwähnt, muß eine der Zusatzinformationen 14 eine Klasse zur Ortsbeschreibung enthalten. Wobei hier Informationen von den in der TMC-Meldung enthaltenen codierten Ortsangaben enthalten sind. Abhängig von der Art der in der TMC-Meldung beschriebenen Situation benötigt man für eine solche Ortsbeschreibung einen oder mehrere verschiedene Pakettypen. Die Kombination von Paketen hinsichtlich Anzahl, Typ und Reihenfolge führen zur Bildung mehrerer verschiedener Klassen, wobei diese Klassen Pflichtangaben enthalten. Pflichtangaben für die Ortsinformation sind beispielsweise Pakete für die Straßenbezeichnung, für den Namen oder Kurzbezeichnung der Straße, deren Numerierung, Koordinaten, Audiobausteine und ähnliches zu sehen. Hierdurch wird es möglich, den in codierter Form übermittelten TMC-Daten Inhalte hinzuzufügen, die ständig zu aktualisieren sind. Für den Empfänger bietet sich dann der Vorteil, daß der eingangs erwähnte Speicher beispielsweise bei einem GSM Handfunk-Gerät nicht vorhanden sein muß, da die Daten zur Codierung des TMC-Paket anschließend in der Klasse Ortsinformation mit übertragen werden. Dadurch wird bereits eine Ausgabe der Information auf dem Display möglich. Werden zusätzlich noch Audioinformationen übertragen, wird eine Sprachwiedergabe erreicht. Kommen zusätzlich noch Koordinaten hinzu, können diese Koordinaten dazu verwendet werden, sofort zum Navigationsgerät überführt zu werden, so daß eine neue Routenberechnung dadurch vereinfacht wird. In weiteren Klassen können nun applikationsspezifische Anwendungen abgelegt werden, beispielsweise Zusatzinformationen für spezielle Navigationssysteme Hinweise auf Sehenswürdigkeiten oder besondere Gefahranzeigen, wie starkes Gefälle, Glatteis oder Kurve.

[0015] Der Mikroprozessor 6 in Figur 1 enthält zusätzlich einen Speicher 7, in den in einem speziellen Ausführungsbeispiel der Erfindung die normierten Ereignisse abgelegt sind. Da die normierten Ereignisse sich weniger häufig ändern als Ortsdaten, kann auch durch die Erfindung ein gemischter Betrieb erreicht werden, indem nämlich ein Teil der notwendigen TMC-Informationen, insbesondere die Ereignisse, wie „3 km Stau“ und ähnliches in einem Speicher des Funkempfängers abgelegt wird während andere Informationen, deren Änderung mehr wahrscheinlich ist, wie beispielsweise Ortsnamen, übertragen werden. Dies ist jedoch nicht zwingend. Selbstverständlich ist es möglich, gar keinen Speicher vorzusehen und auch die Ereignisse als Zusatzinformation zu übertragen, oder aber eine komplette Ortscode- und Ereignisliste vorzuhalten und nur solche Informationen als erweiterte Themen zur Information zu übertragen, die in der Ortscodeliste nicht enthalten sind. Wesentlich dabei ist, daß die TMC-Meldung selbst mit der bereits genormten TMC-Meldung kompatibel ist.

[0016] In der folgenden Tabelle 1 sind beispielhaft verschiedene Pakettypen aufgeführt, die als Paket in einer Klasse von Zusatzinformationen übertragen werden können.

5

10

15

20

25

30

35

40

Nr	Paket-Typ	Typ-Länge	Beschreibung
0	Zahl	5 Byte	TMC-Gruppe
1	Zahl	8 Byte	Location: ECC+ CC+LocDB#+Locationcode (nach ALERT C)
2	Zahl	1 Byte	Straßenklasse (Primary,Secondary,etc., codiert als 1,2,etc.)
3	Str.Bezeich	n Byte	Straßenkennung (z.B. A,ST,etc.)
4	Str.Bezeich	n Byte	Straßennummer (z.B.4,1204 etc.)
5	Text	n Byte	Straßensuffix (z.B. n,old,etc.)
6	Name	n Byte	Straßenname (z.B. Kölner Ring)
7	Name	n Byte	1. Segmentname
8	Name	n Byte	2. Segmentname
9	Text	n Byte	Locationtyp (nach ENV12313-3,z.B.A1.0, P1.13.etc.)
10	Text	n Byte	Locationtyp-Bezeichnung (z.B. Ausfahrt)
11	Name	n Byte	Locationname (z.B. Hildesheim-Drispstedt)
12	Nummer	n Byte	Ausfahrtnummer(z.B. 17b)
13	Text	n Byte	Gebietsbezeichnung (z.B. Regierungsbezirk)
14	Name	n Byte	Gebietsname (z.B. Hannover)
15	Nummer	n Byte	Umleitungsnummer
16	Text	n Byte	Umleitungssuffix
17	Koo	18 Byte	Punkt-Koordinate (WGS84)
18	Koo	36 Byte	Koordinaten-Paar (WGS84)
19	zahl	8 Byte	Cross-Referenz auf anderen Location-Code
20	Str.Bezeich	n Byte	Europa-Straßen-Nummer (z.B.4 für die E4)
21	Audio	n Byte	Audio-Datei
22	Nummer	1 Byte	Versionsnummer (der Location-Datenbank)
23	Text	n Byte	Freier Text
..			
24		n Byte	Location-Listen-Zeile (zur Aktualisierung von Listen im Endgerät)

[0017] Tabelle 2 zeigt unterschiedliche Klassenstrukturen auf.

45

50

55

Nr	Pflichtpakete	Optionale Pakete	Beschreibung
1	1,9,10,17	12,13	Gebietsmeldung
2	1,2,4,7,8,17	3,5,6,12,13,14 19	Straßen-oder Segment-Meldung
3	1,2,4,9,10,13,16	3,5,6,7 8,12,18 19	Punkt in Stadt
4	1,2,4,7,8,9, 10,11,16	3,5,6,12,13,14 15,18	Punkt außerhalb einer Stadt
5	1,2,4,9,10,13,16	3,5,6,12,18,19	2 Punkte in einer Stadt
..			

EP 1 030 475 A2

(fortgesetzt)

Nr	Pflichtpakete	Optionale Pakete	Beschreibung
..			
..			
9	2,4,7,8,1,9, 10,11,16,1,9,10,11,16	3,5,6,12,14,15 18,19	2 Punkte, beide außerhalb einer Stadt
..			
17	245	-	Location-Liste-Update
..			

[0018] Hier ist beispielsweise aufgeführt, daß die Klasse 1 mit bestimmten Nummern gemäß Tabelle, sowie zusätzlich zwei optionale Pakete übertragen werden können, die jedoch nicht zwingend sind. Ähnlich ist dies bei den übrigen Klassen zu sehen.

[0019] Im folgenden soll der Weg der Codierung einer erweiterten TMC-Meldung exemplarisch aufgezeigt werden. Folgende Meldung ist eine typische Verkehrsfunkmeldung für eine Störung auf einer Autobahn:
„A4 Olpe Richtung Köln, zwischen Bergisch-Gladbach Moitzfeld und Bergisch-Gladbach Bensberg 2 km stockender Verkehr“.

[0020] Wird diese Verkehrsmeldung nach dem gegebenen Standard hexadezimal codiert, ergibt sich folgende Darstellung: 08 086E 2B74. Dies wäre die Information, die nunmehr als Verkehrsmeldung als TMC-Meldung 13 in einem Paket 23 übertragen würde. Als Klasse für die Ortsinformation wird, aufgrund der in der Verkehrsmeldung beschriebenen Situation im Ausführungsbeispiel am besten die Klasse 9 gemäß Tabelle 2 benutzt. Diese hat den Aufbau, wie er in der Tabelle 3 dargestellt ist.

Tabelle 3

Klasse d. Ortsinformationen	Pflichtpakete (Pakettypen der Ortsinformation)	Optionale Pakete (Pakettypen der Ortsinformation)	
9	2,4,7,8,1,9,10, 11,16, 1,9,10,11,16	3,5,6,12,14,15, 18,19	2 Punkte, beide außerhalb einer Stadt

Ausführung der Pflichtpakete:

[0021]

Element 2: Strassenklasse: 1

Element 4: Strassennr.: 4

Element 7: Olpe

Element 8: Köln

1. Element 1: ECC=E0, CC=D, LocDB#=1;Locationcode=2B74h

1. Element 9: P1.3

1. Element 10: Bergisch-Gladbach Moitzfeld

1. Element 11: 20

1. Element 16: 007642312,051238721

2. Element 1: ECC=E0, CC=D, LocDB#=1;Locationcode=2B73h

2. Element 9: P1.3

2. Element 10: Bergisch-Gladbach Bensberg

2. Element 11: 19

2. Element 16: 007542342,051029628

Ausführung der optionalen Pakete

Element 14: 50 (Da die U50 von Moitzfeld n. Bensberg führt)

Element 19: 40 (Da die A4 Teil der E40 ist).

[0022] Aufgrund der nun vorliegenden Informationen ist es nicht nur möglich, ein Navigationsgerät mit den notwendigen Daten zu übertragen, sondern die oben erwähnte Verkehrsfunkmeldung kann eindeutig zurückgewonnen werden, ohne daß irgendwelche Informationen im Funkempfänger gespeichert sein müssen.

[0023] Als Zusatzinformationen in den weiteren Feldern 15 und 16 können beispielsweise die Ortsangaben für den Stauanfang und das Stauende, Zwischenstützpunkte oder der aktuelle Zeitverlust übertragen werden, der sich aufgrund der maximalen Verkehrsdichte der Straße ergibt. Weiterhin sind als zusätzliche Informationen die Ereignisklasse übertragbar, oder nähere Beschreibungen. Anhand der Ereignisklasse ist es dann möglich, die Verkehrsmeldungen nach verschiedenen Kriterien zu sortieren.

10 Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von digital codierten Verkehrsnachrichten, wobei die Verkehrsmeldungen nach einem standardisierten Aufbau, insbesondere nach dem TMC-Verfahren, übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß den digital codierten Verkehrsmeldungen (13) ein Header (12) vorangestellt wird und daß der digital codierten Verkehrsmeldung (13) mindestens eine weitere Information (14, 15, 16) folgt, wobei eine dieser Informationen (14) eine Ortsbeschreibung enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Header (12) zur Verschlüsselung der Verkehrsnachrichten dient.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Informationen (14, 15, 16) in Klassen (20) aufgeteilt sind, wobei jede Klasse (20) einen Klassenbezeichner (21) und mindestens 1 Paket (23, 24) aufweist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der folgenden Pakete (23, 24) nach dem Klassenbezeichner (21) übertragen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Paket (23, 24) durch den Typ (26) und die Daten (27) bestimmt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Klasse die Zahl der Pflichtpakete festgelegt wird.
7. Funkempfänger zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einem Funkempfangsteil (2) mit einer Trennvorrichtung von digitalen Daten und Sprachinformationen, mit einer Auswerteschaltung (5) zur Auswertung digital codiert übertragener Verkehrsnachrichten, insbesondere TMC-Nachrichten, und einer Recheneinrichtung (6) zum Auswerten der digital empfangenen Informationen.
8. Funkempfänger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß er nur einen Speicher (7) für Standardtexte aufweist.

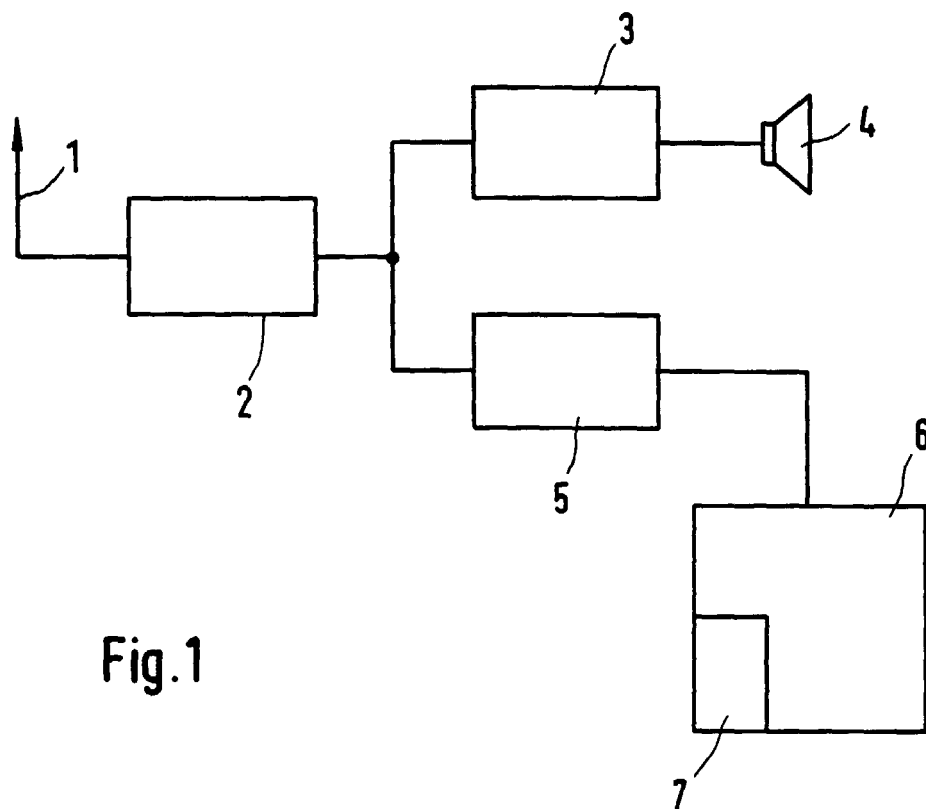


Fig.1

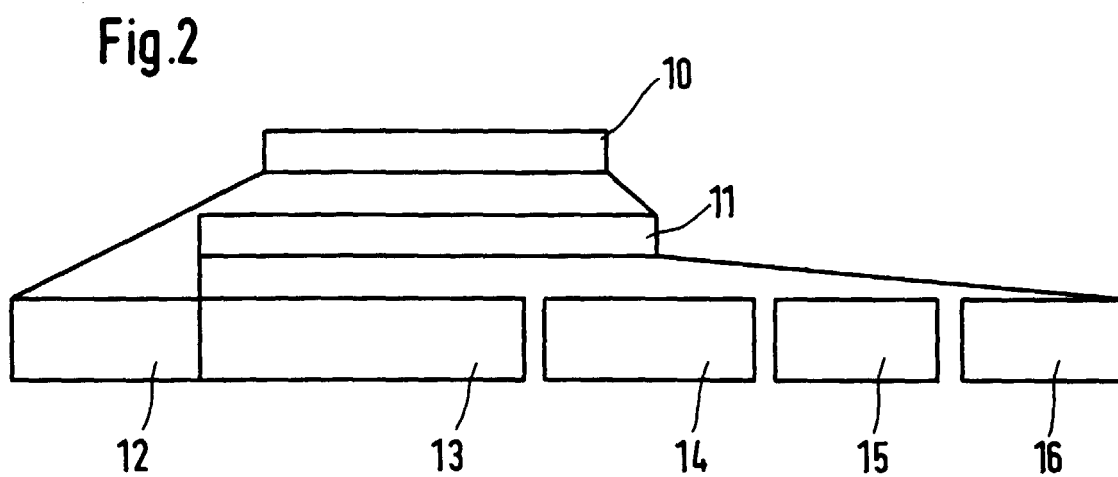


Fig.2

Fig.3

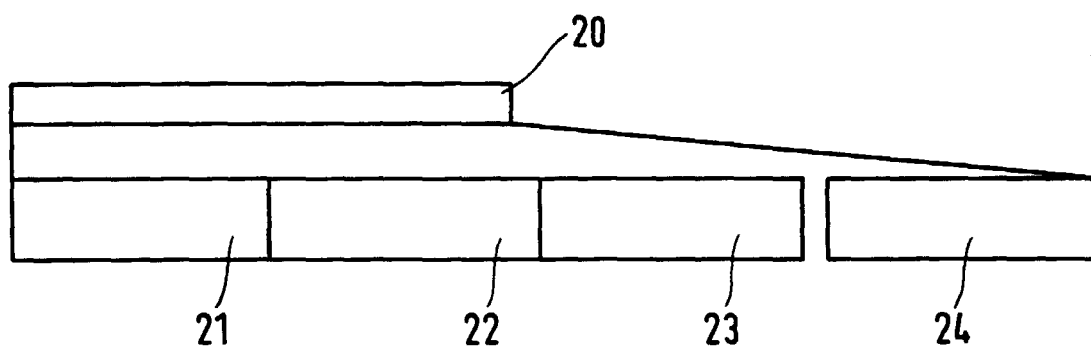


Fig.4

