



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
G08G 1/09 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06111789.1**

(22) Anmeldetag: **28.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Duckeck, Ralf**
31137 Hildesheim (DE)

(54) **Verfahren zur Rundfunk-Übertragung von Verkehrsmeldungen und Rundfunkempfänger**

(57) Verfahren zur Übertragung von codierten Verkehrsmeldungen über einen Datenkanal, der zur Übertragung verschlüsselter Verkehrsmeldungen reserviert ist, wobei eine bestimmte Untermenge von Verkehrsmeldungen über den Datenkanal grundsätzlich in unverschlüsselter Form übertragen wird, wobei zur Verschlüsselung der Verkehrsmeldungen nur jeweils einer von mindestens zwei Bestandteilen der Verkehrsmeldung verschlüsselt wird und wobei der unverschlüsselte Bestandteil eine Information darüber enthält oder dem un-

verschlüsselten Bestandteil eine Information darüber zugeordnet ist, ob der erste Bestandteil der Verkehrsmeldung verschlüsselt ist, Verkehrsmeldungssender und Empfänger.

Die Erfindung schafft eine Möglichkeit zur Übertragung von besonders wichtigen Verkehrsmeldungen über verschlüsselte Kanäle in einer Weise, die es auch Empfängern, die nicht zur Entschlüsselung verschlüsselter Meldungen ausgebildet sind, ermöglicht, diese Verkehrsmeldungen auszugeben oder anderweit weiter zu verarbeiten.

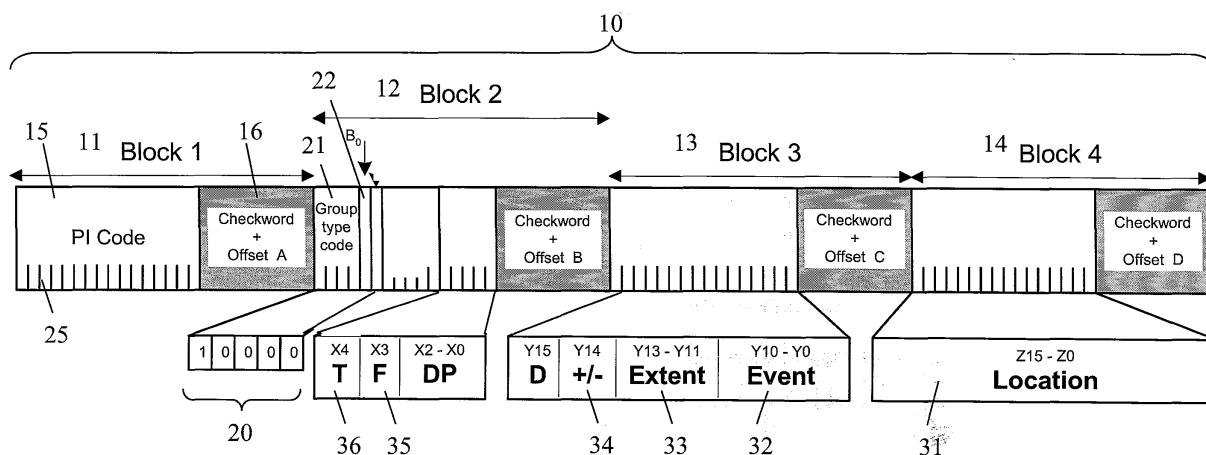


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von einem Verfahren zur Rundfunk-Übertragung von Verkehrsmeldungen und einem Rundfunkempfänger nach der Gattung der unabhängigen Patentansprüche aus.

[0002] In DE 35 36 820 C2 sowie den ISO-Normen 14819-1, -2 und -3 ist ein gattungsgemäßes Verfahren zur Rundfunkübertragung von codierten Verkehrsmeldungen angegeben. Das dort beschriebene TMC-(Traffic Message Channel-) Verfahren verfolgt den Ansatz, übliche Verkehrsmeldungen in ihre elementaren Bestandteile, nämlich insbesondere den Ort eines Ereignisses (location), die Fahrtrichtung (direction), die Ausdehnung des Ereignisses und das eigentliche Ereignis (event) zu zerlegen, diese Bestandteile zu katalogisieren und den katalogisierten Bestandteilen der Verkehrsmeldungen entsprechende vorgegebene Codes zuzuordnen. Statt der eigentlichen Verkehrsmeldungen werden dann nur die entsprechend der zu übertragenden Meldung zusammengestellten Codes übertragen. Beispielsweise werden besonders wichtige Punkte entlang wichtiger Verkehrswege, also etwa Ein- und Ausfahrten, Tankstellen, Rastplätze usw. entlang von Autobahnen sogenannte Ortscodes (location codes) zugeordnet. In einer Ortstabelle (location table) sind diesen Ortscodes jeweils Ortsnamen sowie auch Hinweise auf dem betrachteten Ort im Streckenverlauf vorhergehende und nachfolgende Orte bzw. deren Ortscodes angegeben. Durch Übertragung eines solchen Ortscodes und einer Fahrtrichtung ist somit der Ort eines verkehrsrelevanten Ereignisses auf einen Streckenabschnitt zwischen zwei codierten Orten und eine bestimmte Fahrtrichtung festgelegt. Um für die Ortscodes nur einen begrenzten Adressraum zur Verfügung stellen zu müssen, sind für verschiedene Länder verschiedene Ortstabellen vorgesehen, wobei eine bestimmte länderspezifische Ortstabelle über eine zugeordnete Ortstabellen-Nummer (location table number, LTN) identifizierbar ist.

[0003] Im Rundfunkgerät werden die übertragenen Codes anhand von dort gespeicherten Dekodiertabellen entsprechenden Meldungsbestandteilen zugeordnet und anschließend auf dem Display angezeigt oder mittels einer Sprachsynthese in gesprochene Meldungen umgesetzt und über die angeschlossenen Lautsprecher ausgegeben.

[0004] Diese TMC-Verkehrsmeldungen werden beispielsweise mittels des sogenannten Radio-Daten-Systems (RDS), welches beispielsweise in DIN/EN 50 067 spezifiziert ist, unhörbar neben einem Hörfunkprogramm über eine Rundfunkfrequenz übertragen.

[0005] RDS-TMC ist derzeit in zwei Varianten europaweit implementiert. Zum einen als kostenloser Dienst, der in weiten Teilen Europas empfangbar ist, zum anderen als Bezahltdienst (Pay-TMC oder Conditional Access (CA)), der u. A. in Frankreich, Großbritannien und zum

Teil in Deutschland angeboten wird. Dieser Dienst wird häufig von privaten Diensteanbietern zur Verfügung gestellt und erfordert spezielle Software in den Empfängern, damit diese die verschlüsselten Verkehrsmeldungen dekodieren können. Die Anbieter verlangen dazu, dass für jedes Gerät, das CA dekodieren können soll, eine bestimmte Gebühr von den Endgeräteherstellern an die Anbieter entrichtet wird.

10 Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0006] Da ein Teil der Informationen zu TMC kostenlos von der Polizei als sicherheitsrelevanter Dienst zur Verfügung gestellt wird, steht nun insbesondere von Seiten der europäischen Verkehrsministerien die Forderung im Raum, dass zukünftig auch CA-Anbieter bestimmte Meldungen kostenlos an die Endgeräte und Nutzer übertragen bzw. zur Verfügung stellen sollen. Da dies zur Zeit systembedingt noch nicht möglich ist - es gibt entweder kostenlosen TMC oder CA, jedoch keine Mischung aus beiden - muss dazu eine Lösung gefunden werden.

[0007] Eine an sich nahe liegende und von den CA-Anbietern bevorzugte Lösung bestünde darin, dass die Ministerien nur alle Endgerätehersteller verpflichten müssen, CA in ihren Geräten anzubieten. Damit könnten alle Endgeräte sämtliche und damit auch die oben genannten CA-TMC-Verkehrsmeldungen empfangen und dekodieren. Das würde allerdings bedeuten, dass die Endgerätehersteller auch automatisch für alle Endgeräte Lizenzen an die CA-Anbieter bezahlen müssten. Diese Lösung ist jedoch aus Sicht der Endgerätehersteller wie auch der Nutzer, die den Aufpreis für CA-Fähigkeit der Endgeräte letztlich bezahlen müssten, nicht akzeptabel.

[0008] Die vorliegende Erfindung löst die obige Aufgabe mit einem abweichenden Ansatz.

[0009] Der Kern ist dabei darin zu sehen, dass innerhalb eines Übertragungskanal, der zur Übertragung von Conditional Access-Informationen, die üblicherweise verschlüsselt sind, zusätzlich allgemein zugängliche unverschlüsselte Informationen zu übertragen. Der Empfänger ist dabei dazu ausgebildet, in der Menge der eingehenden Informationen bzw. Meldungen diejenigen zu erkennen, die unverschlüsselt übertragen werden und diese sodann gezielt auszuwerten, während verschlüsselte Meldungen ignoriert werden.

[0010] Vorzugsweise greift der Empfänger dabei zur Erkennung von unverschlüsselten Meldungen auf nicht verschlüsselte Meldungsbestandteile zu, die einen direkten oder indirekten Hinweis darauf enthalten, ob es sich bei den aktuell eingehenden Meldungen um verschlüsselte oder unverschlüsselte Meldungen handelt.

[0011] Einen indirekten Hinweis bieten im Falle von TMC-Verkehrsmeldungen beispielsweise die Ereigniscodes, da nämlich im Standard jedem katalogisierten Verkehrereignis eine von mehreren möglichen Dringlichkeiten zugeordnet ist. Im Falle von TMC-Verkehrsmeldungen wird hier vorgeschlagen, als besonders dringlich (x-urgent) katalogisierte Meldungen, wie Infor-

mationen über Falschfahrer auf Autobahnen, grundsätzlich unverschlüsselt zu übertragen. Der Empfänger kann dann durch Analyse des Ereigniscodes feststellen, ob es sich um eine Meldung besonders hoher Dringlichkeit handelt oder nicht und für den Fall, dass eine besonders dringende Meldung vorliegt, davon ausgehen, dass diese unverschlüsselt übertragen worden ist.

[0012] Da beim aktuell in Betrieb befindlichen CA-RDS-TMC nur die Ortscodes für Verkehrseignisse verschlüsselt übertragen werden, können im Falle besonderen dringlicher Meldungen, also solcher mit einem entsprechenden Ereignis-Code, der als besonders dringlich katalogisiert ist, die übertragenen Ortscodes ohne weitere Entschlüsselung verwendet werden. Im Falle verschlüsselter Ortscodes hingegen werden diese und die zugehörigen weiteren Meldungsbestandteile ignoriert, da die Weiterverwendung verschlüsselter Ortscodes ohne Entschlüsselung zu Fehlmeldungen führen würde.

Detaillierte Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend am Beispiel von RDS-TMC-Verkehrsmeldungen beschrieben. Grundsätzlich lässt sich die Erfindung jedoch auch auf andere Rundfunkübertragungsstandards, wie etwa digitalen Rundfunk (DAB - digital audio broadcasting, DMB - digital multimedia broadcasting, DVB - digital video broadcasting u.a.) oder auch andere Übertragungsverfahren wie etwa Mobilfunkübertragung (GSM - global system for mobile communication, UMTS u.a.) und andere übertragen.

[0014] Der Aufbau des Radio-Daten-Signals, nachfolgend RDS-Signals, sowie der damit übertragenen codierten TMC-Verkehrsmeldungen wird nachfolgend anhand Figur 1 näher erläutert.

[0015] Das RDS-Signal 1 setzt sich aus einer Aneinanderreihung von Datenblöcken 10, die auch als Gruppen bezeichnet werden, zusammen. Jede Gruppe 10 besteht dabei aus vier Blöcken 11, 12, 13, 14 zu je 26 Bit, wobei davon jeweils die ersten 16 Bit 15 für die eigentlichen Nutzdaten zur Verfügung stehen, während die verbleibenden 10 Bit 16 der Übertragung von Redundanz-Informationen zur Fehlererkennung und -korrektur (Checksum) und der Synchronisation des Empfängers (Offset) dienen. Zur Übertragung unterschiedlicher Informationsarten sind dabei verschiedene Gruppentypen vorgesehen. Zur Kennzeichnung des jeweiligen Gruppentyps ist eine Gruppentypkennung (group type code, GT) 21 vorgesehen, die die ersten vier Bit X15, X14, X13 und X12 des zweiten Blocks einer jeden Gruppe umfasst. Ferner ist ein Versionsbit (B0) 22, das fünfte Bit X11 der zweiten Gruppe, vorgesehen. Die Kombination 20 aus Gruppentypkennung und Versionsbit B0 dient der Kennzeichnung eines Gruppentyps im engeren Sinne. Ein besonders wichtiges Datum des RDS-Signals, das aus diesem Grund auch in jeder Gruppe im ersten Block übertragen wird, ist der Programm-Identifikations-Code (PI)

15. Dieser dient der eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Rundfunkprogramms und umfasst dazu eine Länderkennung, welche den Standort des Senders angibt und die eigentliche Programmkennung, welche ein bestimmtes Rundfunkprogramm, wie z.B. das dritte Programm des Süd-Westdeutschen-Rundfunks (SWR) bezeichnet. Eine detaillierte Beschreibung des Radio Daten Systems (RDS) findet sich beispielsweise in DIN EN 50 067.

10 **[0016]** In Figur 1 ist beispielhaft eine Gruppe des Typs 8A, also mit GT 8, Version A, dargestellt. Diese Gruppe dient der Übertragung von codierten TMC-Verkehrsmeldungen gemäß dem erwähnten Standard ISO 14819-1, -2, -3. Die wesentlichen Bestandteile einer solchen TMC-Verkehrsmeldung sind dabei

- der Ort des Geschehens, location 31, für den die 16 Bit Z15-ZO des letzten Blocks zu Verfügung stehen,
- die Art des Verkehrseignisses, event 32, z.B. Stau, zählfließender Verkehr, Sperrung usw., zu dessen Codierung die letzten 11 Bit des dritten Blocks reserviert sind,
- die Ausdehnung des Ereignisses, extent 33, gemessen in der Zahl von locations, über die sich das Ereignis bzw. die daraus resultierende Verkehrsstörung erstreckt, umfassend die Bits Y13, Y12 und Y11 des dritten Blocks sowie
- ein Bit Y14 des dritten Blocks zur Codierung der Fahrtrichtung (+/-) 34.

30 **[0017]** Das Beispiel der Figur 1 zeigt eine so genannte Einsequenz-Meldung, also eine Verkehrsmeldung, die mit einer einzigen Gruppe des RDS-Signals übertragen wird. Bei dieser weist das Bit 35 (F) den Wert "1" auf. Demgegenüber gibt es auch Mehrsequenzmeldungen für den Fall, dass die Kapazität einer einzelnen Gruppe 8A des RDS-Signals zu Übertragung einer Verkehrsmeldung nicht ausreicht. Zur Kennzeichnung solcher Mehrsequenzmeldungen ist das Bit 35 (F) auf den Wert "0" gesetzt. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den ISO 14819-1, -2 und -3. Daneben gibt es auch Mehrsequenz-Meldungen, die beispielsweise in ISO 14819-1, -2, -3 erläutert sind.

35 **[0018]** Da in Gruppen des Typs 8A auch andere Informationen als die eigentlichen TMC-Verkehrsmeldungen übertragen werden können, werden zur Ankündigung von TMC-Verkehrsmeldungen enthaltenden Typ-8A-Gruppen im RDS-Datenstrom Gruppen des Typs 3A vorausgeschickt (Figur 2). Diese enthalten im vierten Block 14 eine so genannte Anwendungskennung (Application ID, AID) 41, welche angibt, welche Informationsart in den folgenden Gruppen des Typs 8A übertragen wird, im vorliegenden Fall also TMC-Meldungen. Weiter enthalten diese eine Ortstabellennummer (location table number, LTN) 42, welche angibt, welche aus einer Mehrzahl von möglichen Ortstabellen zur Codierung der Ereignisorte senderseitig verwendet worden ist und folgerichtig auch empfängerseitig zu Decodierung der Ortscodes verwen-

det werden soll. Verschiedene Ortstabellen sind dabei beispielsweise zur Codierung von Orten in mehreren Ländern zu ermöglichen, d.h. für Deutschland gibt es eine erste, Frankreich eine zweite usw. Ortstabelle.

[0019] Schließlich sieht der Standard auch Gruppen des Typs 8A vor, in denen Verwaltungsinformationen (ADMIN 8A) übertragen werden. Diese unterscheiden sich von den die eigentlichen Verkehrsmeldungen tragenden Gruppen des Typs "8A" durch das Bit "T" 36, welches im Falle einer Verwaltungsgruppe des Wert "1" aufweist, im Falle von Verkehrsmeldungsgruppen hingegen den Wert "0".

[0020] Zur Dekodierung dieser TMC-Meldungen nach ALERT C-Standard, wie beispielsweise in den vorgenannten Normen ISO 14819-1, -2 und -3 beschrieben, müssen zunächst Land und die gültige Ortstabelle identifiziert werden. Dazu dient die LTN (Location Table Number) zusammen mit dem Programm-Identifikations- (PI-) Code des Senders. Aus diesen beiden Informationen lässt sich genau ermitteln, in welchem Land man sich befindet und welche LTN aktuell in Verwendung ist. Damit kann jeder kostenlose TMC-Dienst eindeutig identifiziert und dekodiert werden.

[0021] Der Standard wurde später rückwärtskompatibel erweitert, um Conditional Access TMC zu ermöglichen. Dazu wird in Gruppe 3A statt der gültigen LTN der Code 0 (Null) übertragen, der im alten Standard als "undefined" festgelegt wurde. Ein Gerät nach altem Standard kann mit diesem Code nichts anfangen und ignoriert die in den folgenden Gruppen des Typs 8A enthaltenen CA-TMC-Verkehrsmeldungen. Ein zum Empfang von CA-TMC-Verkehrsmeldungen erkennt auf Grundlage der LTN "0", dass der Dienst verschlüsselte Verkehrsmeldungen überträgt. Die Verschlüsselung der Verkehrsmeldungen erfolgt dabei senderseitig über eine Verschlüsselung der Ortscodes nach einer von mehreren möglichen Vorschriften.

[0022] Um diese verschlüsselten Ortscodes empfängerseitig entschlüsseln zu können, wird in einer speziellen 8A-Gruppe (Figur 3) zunächst die tatsächliche LTN (before encryption) 51 übertragen, die im Regelfall die selbe Nummer sein kann, wie auch für den kostenlosen TMC-Dienst. Ferner wird eine Entschlüsselungs-Kennnummer (encryption ID ENCID) 52 übertragen, die in einer empfängerseitigen Entschlüsselungstabelle (Figur 4, Bezugszeichen 60) die eine anzuwendende von mehreren Entschlüsselungsvorschriften 61 bezeichnet. Die Entschlüsselungstabelle 60 steht allen Endgeräteherstellern zur Verfügung steht, die entsprechende Lizenzen zur Nutzung von CA-TMC an den Diensteanbieter bezahlen. Durch Anwendung der korrekten Entschlüsselungsvorschrift können den verschlüsselten empfangenen Location-Codes die korrekten Location-Codes zugeordnet werden, denen dann wiederum mittels der Ortstabelle Orte zugeordnet werden können.

[0023] Die Lösung besteht darin, dass zumindest bestimmte, nämlich besonders dringende Meldungen, die im Ereignis- (Event-) Katalog als X-Urgent gekennzeichnet

net sind (z.B.: Geisterfahrer, Gefahrenmeldungen, Menschen, Tiere und Gegenstände auf der Fahrbahn), prinzipiell immer als freie Meldungen zur Verfügung gestellt werden müssen. Das würde auch den Forderungen der Verkehrsministerien entsprechen. Diese Meldungen müssen immer mit unverschlüsselten Location Codes 31 übertragen werden. Da zukünftige Empfangsgeräte auch LTN 0 erkennen können und in der entsprechenden Gruppe 8A auch die korrekte LTNBE (before encryption) 51 lesen können, die wie bereits erwähnt, meist identisch mit der üblichen nationalen LTN ist, kann dann die Meldung richtig empfangen werden, da der Code in unverschlüsselter Form vorliegt und die sonst erforderliche Entschlüsselungstabelle mit den Schlüsseln nicht notwendig ist und somit auch keine Lizenzkosten für Conditional Access TMC gezahlt werden müssen.

[0024] Zusätzlich ist im RDS-TMC Standard noch definiert, dass unter Verwendung eines zusätzlichen Labels die "default Urgency", also die standardmäßig eingestellte Dringlichkeit einer Meldung verändert, hier insbesondere erhöht, werden kann (siehe EN ISO 14819-1, Chapter 5.5.3, Label 1, Code 0). Mit dieser Möglichkeit können auch Meldungen mit normaler Dringlichkeit zu X-Urgent umgewandelt werden und erfindungsgemäß mit unverschlüsseltem Location Code übertragen werden.

[0025] Figur 5 zeigt eine Anordnung aus Rundfunksender 100 und Rundfunkempfänger 200 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0026] Der Sender 100 codiert Verkehrsmeldungen grundsätzlich gemäß dem Conditional Access (CA-) Verfahren. Dies bedeutet, dass zu Verkehrereignissen, denen im Ereigniskatalog nicht die höchste Dringlichkeit zugeordnet ist, der zugehörige Ereignis-, also beispielsweise Unfallort, mit einem verschlüsselten Ortscode codiert wird. Im Falle von Verkehrereignissen, denen hingegen im Ereigniskatalog die höchste Dringlichkeit zugeordnet ist, wird der Ereignisort demgegenüber unverschlüsselt anhand der Ortstabelle codiert.

[0027] Die so codierten Verkehrsmeldungen werden gemäß dem bekannte CA-TMC-Verfahren als Rundfunksignal 110 ausgestrahlt. Dies bedeutet, dass zum einen eine RDS-Gruppe 3A mit der Ortstabellennummer (LTN) "0", des weiteren eine Gruppe 8A gemäß Figur 3 mit der unverschlüsselten Ortstabelle (LTNBE) und der Entschlüsselungs-Kennnummer (ENCID) sowie eine weitere Gruppe 8A mit dem Ereigniscode (Event), der Fahrtrichtung (+/-) und dem Ortscode (Location) übertragen wird. Im Falle einer besonders dringenden Meldung, der im Ereigniskatalog die standardmäßige Dringlichkeit "x-urgent" zugeordnet ist, ist der übertragene Ortscode unverschlüsselt, im Falle geringerer Dringlichkeit hingegen verschlüsselt.

[0028] Der Empfänger 200 empfängt das vom Sender 100 ausgestrahlte Rundfunksignal 110, welches verschlüsselte (CA-) TMC-Verkehrsmeldungen enthält, über eine Antenne 210. In einem nachfolgenden Empfangsteil 220, das an sich hinlänglich bekannt ist und daher hier nicht näher beschrieben wird, wird das Rund-

funksignal demoduliert und das RDS-Signal isoliert. Aus diesem werden in einem nachfolgenden RDS-Demodulator 230 die eigentlichen RDS-Informationen, hier also insbesondere die TMC-Informationen, gewonnen. Diese werden wiederum in einem nachgeschalteten Prozessor 240 verarbeitet.

[0029] Der Prozessor 240 analysiert eine aus dem RDS-Signal gewonnene Gruppe 3A daraufhin, ob sie die LTN "0" enthält. Ist dies der Fall, so handelt es sich bei dem empfangenen Rundfunksignal um eines, welches TMC-Verkehrsmeldungen nach dem Conditional Access-Verfahren beinhaltet. Enthält hingegen die erhaltene Gruppe 3A eine andere LTN, so handelt es sich nicht um ein CA-TMC-Signal, sondern um ein frei zugängliches, nicht verschlüsseltes TMC-Signal.

[0030] Im letzteren Fall, wenn also unverschlüsselte TMC-Verkehrsmeldungen empfangen werden, können diese in herkömmlicher Weise decodiert und ausgegeben (260) bzw. anderweit weiterverarbeitet, z.B. für im Rahmen einer Fahrtroubenberechnung in einem Fahrzeugnavigationssystem berücksichtigt werden.

[0031] Im ersten Fall, wenn also verschlüsselte CA-TMC-Verkehrsmeldungen empfangen werden, wird aus einer nachfolgenden Verwaltung-Gruppe 8A des RDS-Signals die Ortstabellennummer (LTNBE) 51 gewonnen.

[0032] Bei den darauf folgenden Gruppen 8A wird jeweils der Ereigniscode 32 ausgewertet und daraufhin geprüft, ob das zugeordnete Ereignis ein Ereignis mit normaler, geringer oder besonders hoher Dringlichkeit (x-urgent) ist. Handelt es sich um ein Ereignis mit geringerer als besonders hoher Dringlichkeit, geht der Prozessor 240 davon aus, dass der zugehörige Ortscode dieser Meldung verschlüsselt übertragen worden ist. Da dessen Verwendung ohne Entschlüsselung zu fehlerhaften Meldungen führen würde, wird die gesamte Meldung ignoriert.

[0033] Handelt es sich hingegen um ein Ereignis mit besonders hoher Dringlichkeit, kann der Prozessor 240 davon ausgehen, dass der zugehörige Ortscode unverschlüsselt übertragen worden ist und wertet diesen anhand der Ortstabelle 250, deren Nummer er in Form der LTNBE zuvor erhalten, in an sich bekannter Weise unter Berücksichtigung der Länderkennung des aus einer beliebigen Gruppe des RDS-Signals gewonnenen PI-Code aus. Ebenso werden auch die weiteren Meldungsbestandteile, insbesondere Fahrtrichtung und Ereignis ausgewertet.

[0034] Gemäß der bereits beschriebenen Weiterbildung können auch Meldungen mit standardmäßig geringer oder normaler Dringlichkeit die höchste Dringlichkeit zugeordnet werden. Hierzu wird im Rahmen einer Mehrsequenz-Meldung in einer folgenden Gruppe 8A ein entsprechendes Dringlichkeitserhöhungsbit (Label 1) gesetzt. Der Prozessor 240 ist für diese Möglichkeit dazu ausgebildet, dieses Bit auszuwerten und die Dringlichkeit des Ereignisses zu erhöhen. Verfügt das Ereignis sodann über die höchste Dringlichkeit, geht der Prozessor wieder von einem unverschlüsselten Ortscode aus und

decodiert die Meldung in bekannter Weise.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von codierten Verkehrsmeldungen über einen Datenkanal, der zur Übertragung verschlüsselter Verkehrsmeldungen reserviert ist, wobei eine bestimmte Untermenge von Verkehrsmeldungen über den Datenkanal grundsätzlich in unverschlüsselter Form übertragen wird, wobei zur Verschlüsselung der Verkehrsmeldungen nur jeweils einer von mindestens zwei Bestandteilen der Verkehrsmeldung verschlüsselt wird und wobei der unverschlüsselte Bestandteil eine Information darüber enthält oder dem unverschlüsselten Bestandteil eine Information darüber zugeordnet ist, ob der erste Bestandteil der Verkehrsmeldung verschlüsselt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Information über die Verschlüsselung des ersten Verkehrsmeldungs-Bestandteils aus dem Inhalt des zweiten Bestandteils indirekt ergibt.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsmeldungen nach dem TMC-Standard codiert sind und dass der erste Bestandteil der Ereignisort ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsmeldungen nach dem TMC-Standard codiert sind und dass sich die Information über die Verschlüsselung des ersten Bestandteils aus einem Ereigniscode als zweitem Bestandteil ergibt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Information über die Verschlüsselung des ersten Bestandteils aus einem Ereigniscode als zweitem Bestandteil in Verbindung mit einer gegebenenfalls vorhandenen Dringlichkeitserhöhungsinformation für den zweiten Bestandteil ergibt.
6. Verkehrsmeldungssender zum Übertragen von Verkehrsmeldungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
7. Empfänger zum Empfangen von nach einem der Ansprüche 1 bis 5 übertragenen Verkehrsmeldungen.
8. Verfahren zum Empfangen von nach einem der Ansprüche 1 bis 5 übertragenen codierten Verkehrsmeldungen.

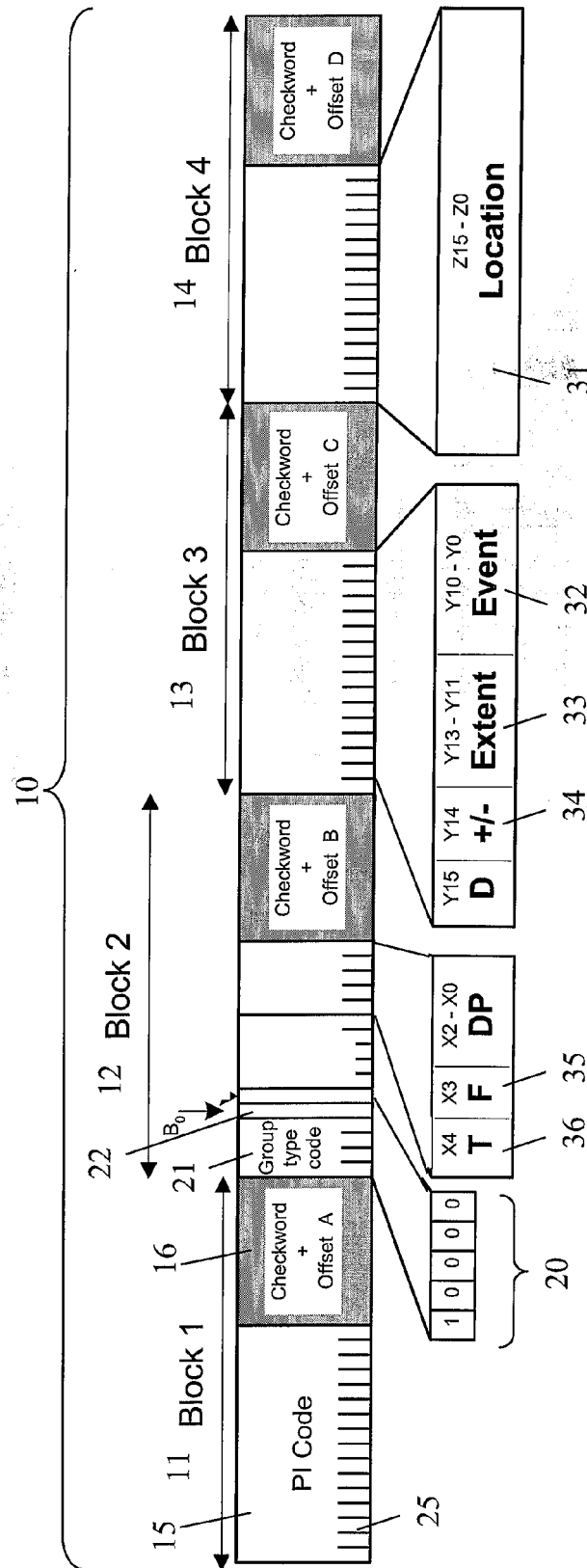


Fig. 1

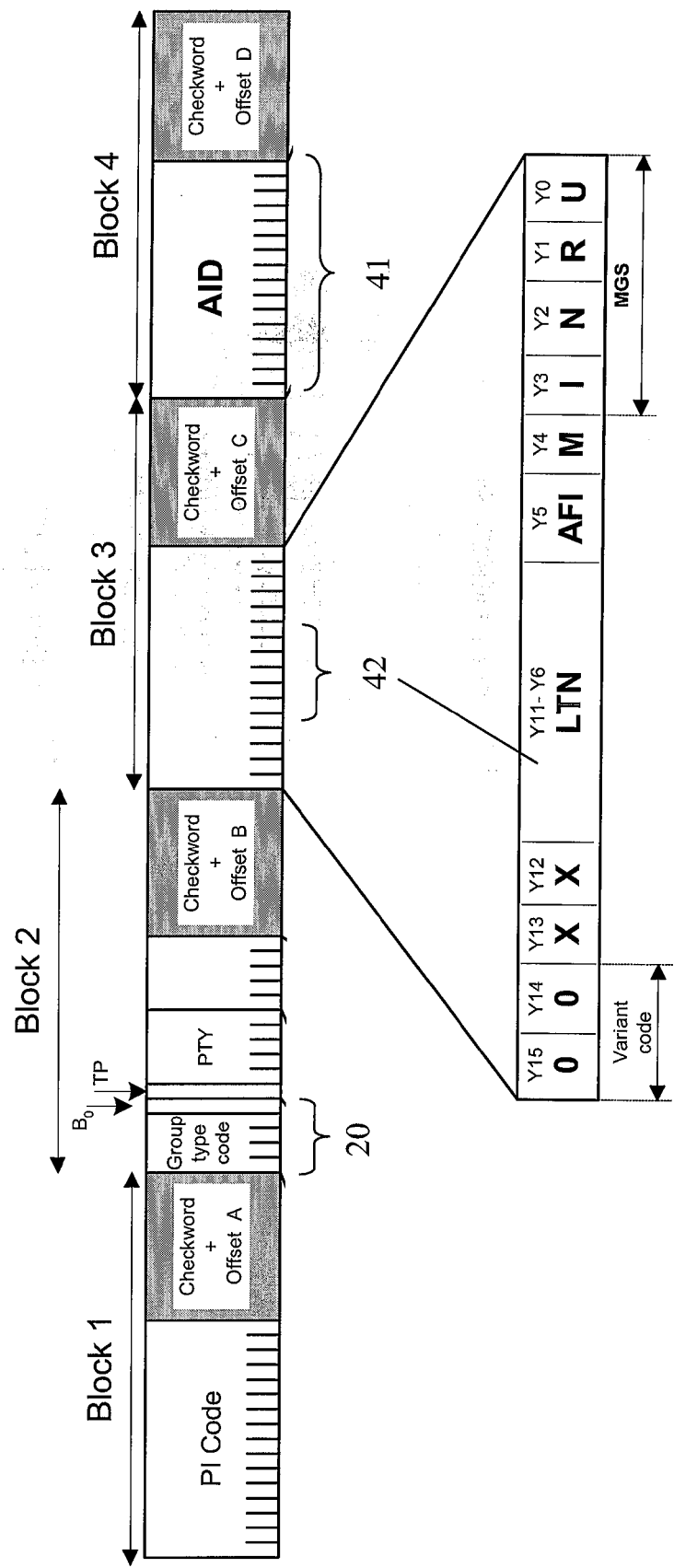


Fig. 2

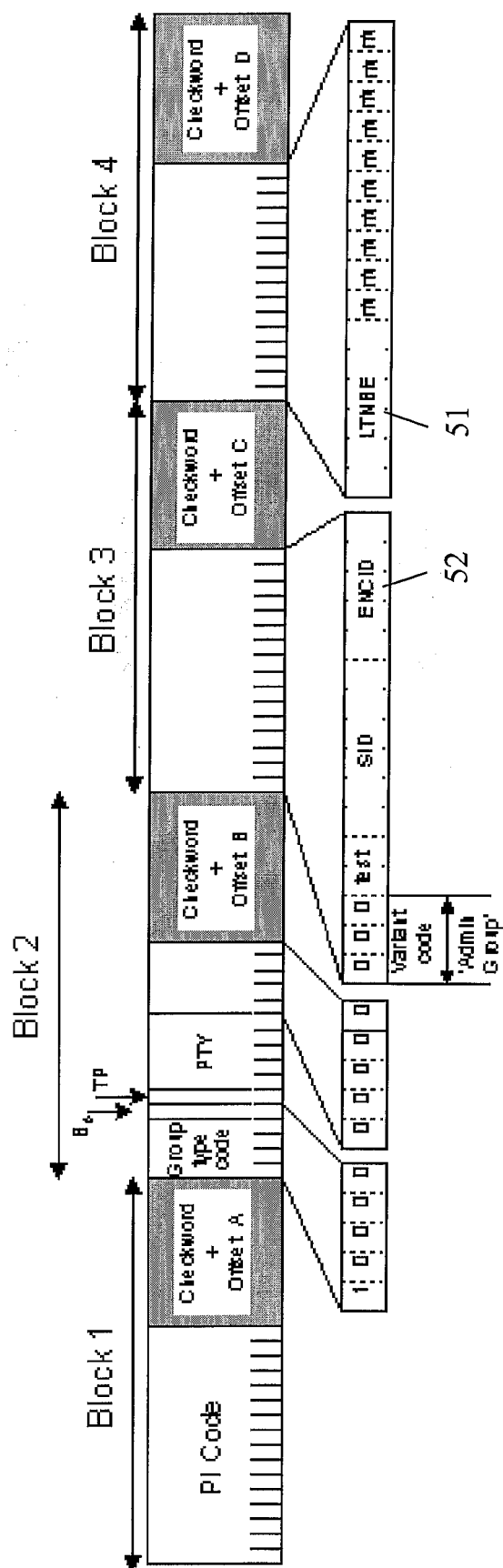


Fig. 3

60

52

ENCID	Rotate right (hex)	Start Bit	XOR value (hex)
0	0	0	0
1	8	1	19
2	4	3	9B
3	C	6	7E
4	2	7	39
...	1	8	4B
31	3	1	AB

61

Fig. 4

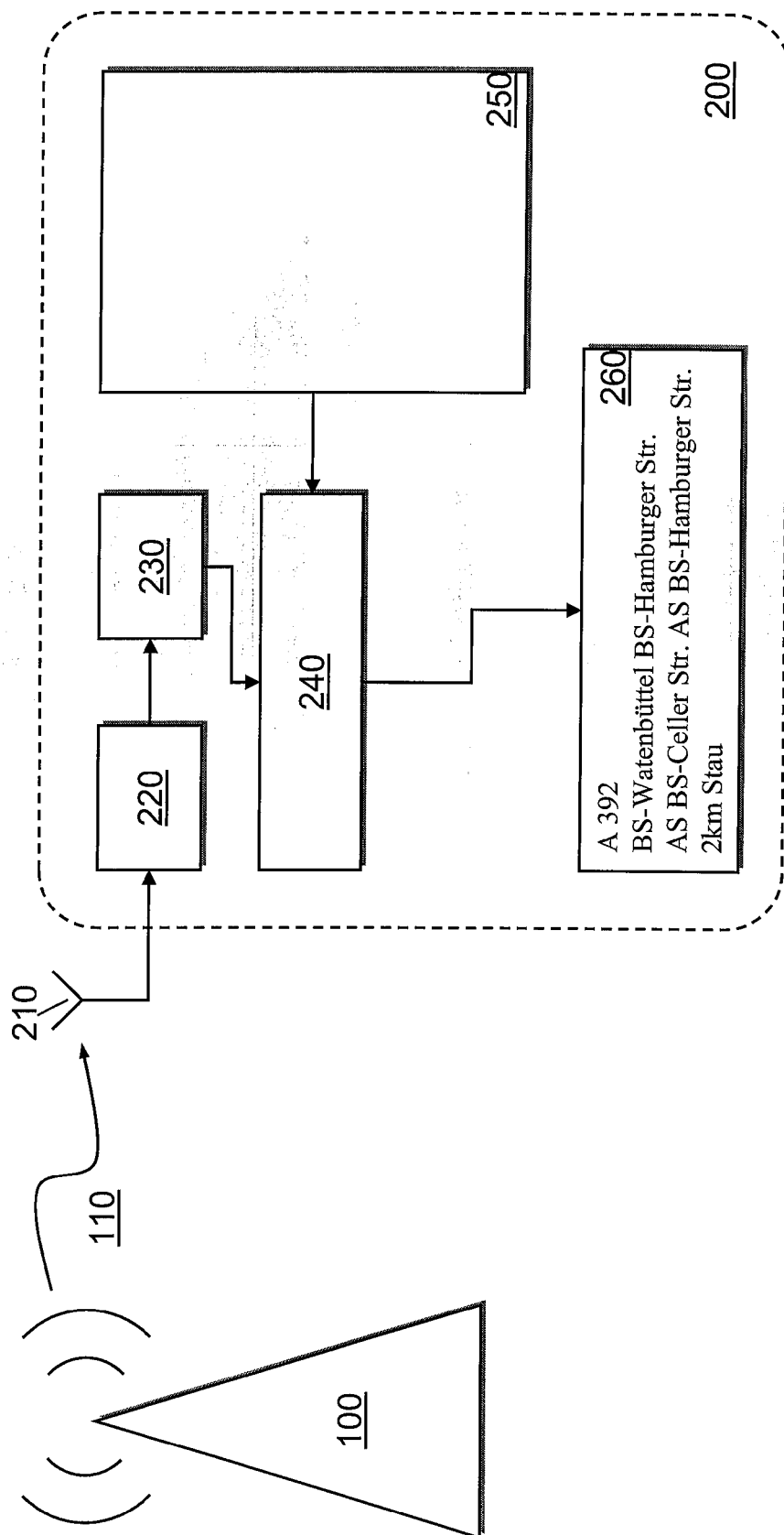


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 1789

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 05 893 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 17. August 2000 (2000-08-17)	1-4, 6-8	INV. G08G1/09
Y	* Seite 2, Zeile 34 - Zeile 38 * * Seite 3, Zeile 35 - Zeile 40 * * Seite 3, Zeile 42 - Zeile 49 * -----	5	
Y	EP 0 818 898 A (ROBERT BOSCH GMBH) 14. Januar 1998 (1998-01-14) * Zusammenfassung * -----	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2006	Prüfer Wagner, Ulrich
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 11 1789

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19905893	A1	17-08-2000	EP	1030475 A2	23-08-2000
			US	6996089 B1	07-02-2006

EP 0818898	A	14-01-1998	DE	19628086 A1	15-01-1998
			JP	10124795 A	15-05-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3536820 C2 [0002]