



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(51) Int Cl.:
H04H 20/55 (2008.01) H04H 60/51 (2008.01)

(21) Anmeldenummer: **08100321.2**

(22) Anmeldetag: **10.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Continental Automotive GmbH**
30165 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **Kamalski, Theodor**
6006 NC Weert (NL)

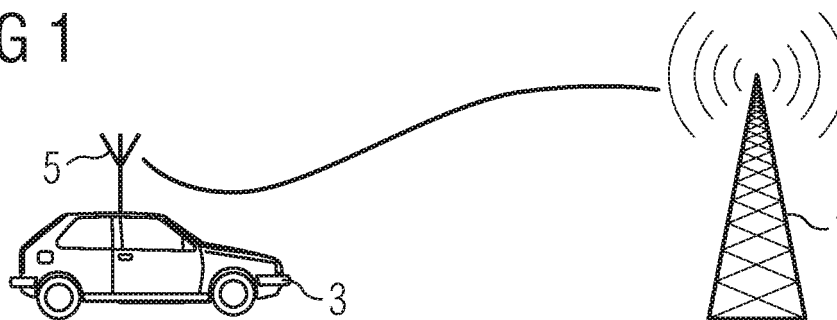
(30) Priorität: **19.01.2007 DE 102007002941**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Übermitteln von Daten einer Nachricht und Verfahren und Vorrichtung zum Empfangen und Speichern von Daten der Nachricht**

(57) Zum Übermitteln von Daten (DATA) einer Nachricht (MES), deren Inhalt sich auf ein vorgegebenes geographisches Gebiet (GEO) bezieht, wird mittels eines Datenübertragungssystems ein Datenstrom (STREAM) gesendet. Der Datenstrom (STREAM) umfasst mehrere Datengruppen (2). In einer ersten Datengruppe (2) wird eine vorgegebene Kennung gesendet, die einer die Daten (DATA) der Nachricht (MES) umfassenden zweiten

Datengruppe (2) zugeordnet ist. Ferner ist die vorgegebene Kennung repräsentativ für das vorgegebene geographische Gebiet (GEO) und für eine vorgegebene Anwendung. Die vorgegebene Anwendung ist empfängerseitig ausgebildet zum Abarbeiten der Daten (DATA) der Nachricht (MES) und zum Ausgeben der Nachricht (MES). Die Daten (DATA) der Nachricht (MES) werden in zumindest der zweiten Datengruppe (2) übermittelt.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Übermitteln von Daten einer Nachricht. Der Inhalt der Nachricht bezieht sich auf ein vorgegebenes geografisches Gebiet. Die Daten werden mittels eines Datenübertragungssystems übermittelt. Dabei wird ein Datenstrom gesendet, der mehrere Datengruppen umfasst. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Empfangen und Speichern von den Daten der Nachricht. Dabei wird der Datenstrom empfangen, der die mehreren Datengruppen umfasst.

[0002] Mittels des Datenübertragungssystems können Daten über große Entfernungen übertragen werden. Dazu bedient sich das Datenübertragungssystem vorzugsweise eines digitalen Radio-Datendienstes. Das Datenübertragungssystem kann beispielsweise RDS ("Radiodatensystem"), TPEG ("Transport Protocol Experts Group") und/oder DAB ("Digital Audio Broadcasting"), sein. Der Radio-Datendienst ist vorzugsweise TMC ("Traffic Message Channel"). Die Daten können alternativ oder zusätzlich zu einem normalen Programm gesendet werden, das über das Datenübertragungssystem ausgestrahlt wird.

[0003] Beispielsweise mittels des Radiodatensystems kann ein Radiosender über eine Sendeanlage zusätzlich zu einem Radioprogramm des Radiosenders Daten versenden. Im Gegensatz zu dem Radioprogramm werden die gesendeten Daten von dem Empfangsgerät und/oder von einem mit einem Empfangsgerät gekoppelten Gerät, beispielsweise einem Autoradio, nicht in hörbare Audiosignale umgewandelt. Die Daten sind vorzugsweise digital und umfassen beispielsweise Informationen über den Radiosender, Informationen über die aktuelle Frequenz, auf der das aktuelle Radioprogramm gesendet wird, eine oder mehrere Zusatzfrequenzen, auf denen das gleiche Radioprogramm empfangen werden kann, eine Art des aktuell ausgestrahlten Radioprogramms, aktuelle Verkehrs- und/oder Reiseinformationen und/oder andere wichtige Nachrichten.

[0004] Das Datenübertragungssystem übermittelt die Daten gemäß eines vorgegebenen Übertragungsprotokolls, das in einem Standard festgelegt ist und das von jedem Sender der Daten eingehalten werden muss. Falls sich der entsprechende Sender nicht an den vorgegebenen Standard hält, können einzelne Empfänger die Daten nicht verarbeiten.

[0005] Gemäß dem vorgegebenen TMC-Standard dürfen von den Sendern maximal 300 unterschiedliche Verkehrsinformationen versendet werden, da der Empfänger gemäß dem Standard so ausgebildet ist, dass er 300 unterschiedliche Verkehrsinformationen abspeichern kann. Ferner werden gemäß des vorgegebenen Standards Verkehrsinformationen, insbesondere die Daten der Verkehrsinformationen, in einer vorgegebenen Verkehrsdatengruppe mit einer vorgegebenen Verkehrsdatengruppenkennung versendet. Gemäß dem vorgegebenen Standard heißt die Verkehrsdatengruppe

8A-Datengruppe. Die Empfänger sind so ausgelegt, dass sie die Daten der 8A-Datengruppe als Daten von Verkehrsinformationen klassifizieren.

[0006] Die Daten der Verkehrsinformationen können eine vorgegebene Zeitdauer umfassen, nach deren Verstreichen die entsprechenden Verkehrsinformationen als ungültig klassifiziert werden und empfängerseitig gelöscht werden, so dass neue Verkehrsinformationen empfangen und abgespeichert werden können. Alternativ dazu kann über das Datenübertragungssystem ein Löschbefehl gesendet werden, durch den veraltete Verkehrsinformationen als ungültig klassifiziert und gelöscht werden können.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Übermitteln von Daten über ein Datenübertragungssystem zu schaffen, das beziehungsweise die einfach und komfortabel das Übertragen von Daten in einem großen geografischen Bereich ermöglicht.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung zeichnet sich aus gemäß eines ersten Aspekts der Erfindung durch ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Übermitteln von Daten einer Nachricht. Ein Inhalt der Nachricht bezieht sich auf ein vorgegebenes geografisches Gebiet. Die Daten werden mittels des Datenübertragungssystems übermittelt. Dabei wird ein Datenstrom gesendet, der mehrere Datengruppen umfasst. In einer ersten Datengruppe wird eine vorgegebene Kennung gesendet. Die vorgegebene Kennung ist einer die Daten der Nachricht umfassenden zweiten Datengruppe zugeordnet. Die vorgegebene Kennung ist repräsentativ für das vorgegebene geografische Gebiet und für eine vorgegebene Anwendung. Die vorgegebene Anwendung ist empfängerseitig ausgebildet zum Abarbeiten der Daten der Nachricht und zum Ausgeben der Nachricht. Die Daten der Nachricht werden in zumindest der zweiten Datengruppe übermittelt.

[0010] Dies ermöglicht einfach, die Daten der vorgegebenen Anwendung und dem vorgegebenen geografischen Gebiet zuzuordnen. Dies ermöglicht, dass der Empfänger abhängig von seiner eigenen geografischen Position entscheiden kann, ob die Daten der zweiten Datengruppe für ihn relevant sind und ob die Daten der zweiten Datengruppe abgespeichert werden sollen. Dies ermöglicht, dass empfängerseitig die Nachricht nur dann abgespeichert werden muss, wenn sich der Empfänger in dem vorgegebenen geografischen Gebiet befindet. Ferner ermöglicht dies, über die Sendeanlage Daten für einen großen geografischen Bereich zu übermitteln, der das vorgegebene geografische Gebiet umfasst, ohne dass der Empfänger in dem vorgegebenen geografischen Gebiet Daten speichern muss, die sich nicht auf das vorgegebene geografische Gebiet beziehen. Ferner ermöglicht dies, falls die Nachrichten Verkehrs- und/oder Reiseinformationen sind, dass der Radiosender mehr als

300 Verkehrs- und/oder Reiseinformationen ausstrahlen kann.

[0011] Die Erfindung zeichnet sich aus gemäß eines zweiten Aspekts der Erfindung durch ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Empfangen und Speichern der Daten der Nachricht. Der Inhalt der Nachricht bezieht sich auf das vorgegebene geografische Gebiet. Der auf dem Datenübertragungssystem basierende Datenstrom wird empfangen. Der Datenstrom umfasst mehrere Datengruppen. Abhängig von der ersten Datengruppe des Datenstroms wird die vorgegebene Kennung ermittelt. Die vorgegebene Kennung ist der die Daten der Nachricht umfassenden zweiten Datengruppe des Datenstroms zugeordnet. Die vorgegebene Kennung ist repräsentativ für das vorgegebene geografische Gebiet und für die vorgegebene Anwendung. Die vorgegebene Anwendung ist empfängerseitig ausgebildet zum Abarbeiten der Daten der Nachricht und zum Ausgeben der Nachricht. Abhängig von der ermittelten Kennung wird die zweite Datengruppe des Datenstroms ermittelt. Die Daten der Nachricht der zweiten Datengruppe werden gespeichert. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn sich der Empfänger in dem vorgegebenen geografischen Gebiet befindet.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des ersten und/oder zweiten Aspekts der Erfindung umfasst die Nachricht Verkehrs- und/oder Reiseinformationen, deren Inhalt sich auf das vorgegebene geografische Gebiet bezieht. Dies ermöglicht, empfängerseitig die Verkehrs- und/oder Reiseinformationen nur dann zu verarbeiten, wenn sich diese auf das vorgegebene geografische Gebiet beziehen. Ferner kann dann ein herkömmlicher Empfänger, der maximal 300 Verkehrsinformationen ab speichern kann und der ausschließlich Daten einer Verkehrsdatengruppe, insbesondere einer 8A-Datengruppe des Datenübertragungssystems, als Daten von Verkehrsinformationen erkennen kann, nach wie vor mittels des Datenübertragungssystems die maximal 300 Verkehrsinformationen der Verkehrsdatengruppen empfangen. Ein neuer Empfänger kann bei der Herstellung so ausgelegt werden, dass er in der Lage ist, mehr als 300 Verkehrsinformationen abzuspeichern, und dass er auch Daten der zweiten Datengruppe, die nicht die vorgegebene Verkehrsdatengruppe ist, als Daten der Verkehrsinformationen zu erkennen. Somit kann der Sender weit mehr als 300 Verkehrs- und/oder Reiseinformationen ausstrahlen.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des ersten und/oder zweiten Aspekts der Erfindung umfasst die Nachricht eine Parksituation in dem vorgegebenen geografischen Gebiet. Dies ermöglicht, einem Nutzer des Empfängers lediglich die Nachricht mit der Parksituation in dem vorgegebenen Gebiet auszugeben.

[0014] Die vorteilhaften Ausgestaltungen der Verfahren können ohne weiteres auf vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtungen übertragen werden.

[0015] Die Erfindung ist im Folgenden anhand von schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Sendeanlage und ein Empfänger,

Figur 2 eine allgemeine Datengruppe,

5 Figur 3 eine Detailansicht der allgemeinen Datengruppe,

Figur 4 eine 3A-Datengruppe,

10 Figur 5 eine zweite Datengruppe,

Figur 6 eine Tabelle mit Datengruppen und Datengruppenkennungen,

15 Figur 7 ein Ablaufdiagramm eines Programms zum Übermitteln von Daten einer Nachricht,

Figur 8 ein Ablaufdiagramm eines Programms zum Empfangen und Speichern der Daten der Nachricht.

[0016] Elemente gleicher Konstruktion oder Funktion sind figurenübergreifend mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

25 **[0017]** Ein Sender kann über ein Datenübertragungssystem ein Programm des Senders ausstrahlen. Das Programm kann von einem Empfänger empfangen werden und in optische und/oder akustische Signale umgewandelt und ausgegeben werden. Alternativ oder zusätzlich zu dem Programm kann der Sender über das Datenübertragungssystem eine bevorzugt mehrere Nachrichten MES senden. Die Nachrichten sind durch Daten DATA repräsentiert. Die Daten DATA sind digital und aus einzelnen Bits gebildet. Die Nachrichten MES umfassen insbesondere Verkehrs- und/oder Reiseinformationen. Die Verkehrsinformationen können beispielsweise Stauinformationen, Baustelleninformationen, eine Geisterfahrerwarnung und/oder eine Warnung umfassen, dass Gegenstände und/oder Personen auf einer Fahrbahn sind. Die Reiseinformationen können beispielsweise eine Parkplatzsituation, Straßengebühren und/oder Informationen über den öffentlichen Nahverkehr umfassen. Die von den Daten DATA repräsentierten Nachrichten MES können empfängerseitig direkt ausgegeben werden, werden jedoch vorzugsweise weiteren Funktionen zur Verfügung gestellt ohne ausgegeben zu werden. Beispielsweise kann ein Navigationssystem abhängig von den Daten DATA eine Route planen und/oder ändern. Das Datenübertragungssystem kann beispielsweise das Radiodatensystem RDS, TPEG ("Transport Protocol Experts Group") und/oder DAB ("Digital Audio Broadcasting") umfassen.

[0018] Falls die Daten DATA Verkehrs- und/oder Reiseinformationen umfassen, so werden die Daten DATA vorzugsweise gemäß dem TMC-Standard übermittelt. Die Daten DATA können jedoch abhängig von dem Datenübertragungssystem auch gemäß eines anderen Standards übermittelt werden, beispielsweise gemäß

TPEG-Automotive. In dem TMC-Standard ist festgelegt, welche Bits einer der Nachrichten MES repräsentativ sind für ein Ereignis, für einen Ort, an dem das Ereignis vorgefallen ist, für eine Fahrtrichtung, auf die sich das Ereignis auswirkt, für eine Streckenlänge, auf der sich das Ereignis auswirkt, für eine Zeitdauer, in der sich das Ereignis voraussichtlich auswirken wird und/oder für einen Ausweichbefehl, von dem abhängig eine Ausweichroute ermittelt wird oder nicht. Ferner sind in dem TMC-Standard Tabellen vorgegeben, anhand der abhängig von den einzelnen Bits der Nachricht MES das Ereignis, der Ort, die Fahrtrichtung, die Streckenlänge, die Zeitdauer und/oder der Ausweichbefehl ermittelt werden.

[0019] Beispielsweise ein Radiosender kann mittels einer Sendeanlage 1 (Figur 1) über Radiowellen ein Radioprogramm ausstrahlen. Zusätzlich zu dem Radioprogramm kann der Radiosender über die Sendeanlage 1 basierend auf dem Radiodaten-System RDS (Figur 8) gleichzeitig einen Datenstrom STREAM versenden, der die Daten DATA (Figur 5) umfasst. Die Sendeanlage 1 kann auch als Vorrichtung zum Übermitteln der Daten DATA der Nachricht MES bezeichnet werden. Das Radiodaten-System RDS ist ein international vorgegebener Standard, der ein Übertragungsprotokoll umfasst, das eingehalten werden muss, damit ein Empfänger die Daten DATA verwenden kann. Das Radiodaten-System ist in der ISO 50 067 spezifiziert.

[0020] Der Empfänger, der das Radioprogramm und/oder die Daten DATA empfängt, ist beispielsweise ein Radio und/oder ein Navigationssystem. Falls die Daten DATA mittels eines Satelliten versendet werden, kann der Empfänger auch ein Satellitenempfänger sein. Ferner können die Daten DATA auch über Kabel versendet werden. Das Radio bzw. das Navigationssystem ist vorzugsweise in einem Kraftfahrzeug 3 angeordnet. Das Radio bzw. das Navigationssystem umfasst eine Antenne 5, über die die Radiowellen empfangen werden können.

[0021] Das von dem Empfänger empfangene Radioprogramm wird vorzugsweise hörbar ausgegeben, beispielsweise über einen Lautsprecher des Radios. Die Daten DATA werden vorzugsweise nicht in Audiosignale umgewandelt und ausgegeben, sondern lediglich abgespeichert, ausgewertet und/oder als nicht hörbare Zusatzinformationen ausgegeben und/oder von dem Navigationssystem bei einer Routenführung berücksichtigt. Je nach Datenart können die Daten DATA beispielsweise einen Namen des Radiosenders, eine aktuelle Frequenz des Radiosenders, eine weitere Frequenz des Rundfunksenders, eine Programmart des aktuell ausgestrahlten Radioprogramms und/oder Verkehrs- und/oder Reiseinformationen umfassen.

[0022] Die Daten DATA werden abhängig von ihrer Datenart der Daten DATA in Datengruppen 2 unterschiedlicher Datengruppenart GRT gepackt (Figur 2). So ist gemäß dem RDS-Standard für die Verkehrsinformationen eine andere Datengruppenart GRT vorgesehen, als für die Übermittlung von Datum und Uhrzeit. Die Datengruppen 2 werden aneinander gehängt und bilden so

den Datenstrom STREAM. Eine der Datengruppen 2 kann innerhalb des Datenstroms STREAM unterschiedlich oft wiederholt werden. Vorzugsweise werden die Datengruppen 2, die besonders wichtige Daten DATA umfassen und/oder die Daten DATA umfassen, die sich auf schnell veränderliche Begebenheiten beziehen, häufiger wiederholt als Daten DATA, die nicht sehr wichtig sind und/oder die sich auf langsam verändernde Begebenheiten beziehen. Beispielsweise wird eine Verkehrsinformation über einen Geisterfahrer vorzugsweise weitaus öfters wiederholt, als eine Verkehrsinformation über eine Baustelle.

[0023] Die Übermittlung der Datengruppe 2 beginnt mit einem ersten Bit 14 der Datengruppe 2. Die Datengruppe 2 ist aus einem ersten, einem zweiten, einem dritten und einem vierten Datenblock 4, 6, 8, 9 gebildet. Jeweils einer der Datenblöcke hat einen Informationsblock 10 und einen Prüfblock 12. Der Informationsblock 10 umfasst 16 Datenbits $m_0 - m_{15}$. Der Prüfblock 12 umfasst 10 Prüfbits $c_0 - c_9$. Somit umfasst jeder der Datenblöcke eine Anzahl von 26 Bits und jede Datengruppe 2 eine Anzahl von 104 Bits.

[0024] In dem Informationsblock 10 des ersten Datenblocks 4 wird eine Programmkennung übermittelt. Die Programmkennung ist repräsentativ für das Land, in dem der aktuelle Radiosender angesiedelt ist, und dafür, ob der aktuelle Radiosender ein nationaler oder ein internationaler Radiosender ist, und dafür welchen Namen der aktuelle Radiosender hat.

[0025] In dem Prüfblock 12 werden Prüfwerte übermittelt, von denen abhängig überprüft werden kann, ob die entsprechende Datengruppe 2, insbesondere der entsprechende Datenblock, fehlerfrei übermittelt wurde. Beispielsweise kann der Prüfwert eine Quersumme der Bits des Informationsblocks 10 repräsentieren. Damit ein Prüfalgorithmus sicherstellen kann, dass die Datengruppe 2 korrekt übermittelt wurde, muss die Datengruppe 2 zweimal fehlerfrei empfangen worden sein. Da jedoch tatsächlich lediglich 70 Prozent der Datengruppen 2 fehlerfrei empfangen werden, wurde in dem Standard vorgegeben, dass jede Datengruppe dreimal, vorzugsweise hintereinander, versendet wird.

[0026] Mit ersten vier Bits des Informationsblocks 10 des zweiten Datenblocks 6 werden vier Gruppenkennungsbits $A_0 - A_3$ übermittelt (Figur 3), die zusammen eine Datengruppenkennung 13 ergeben. Die Datengruppenkennung 13 ist repräsentativ für die Datengruppenart GRT. Abhängig von der Datengruppenkennung 13 kann der Empfänger somit erkennen, welche Datengruppenart GRT aktuell empfangen wird. Ein Teil aller in dem Radiodaten-System RDS spezifizierten Datengruppenarten GRT ist in einer Tabelle in Figur 6 dargestellt. Darin sind in einer Spalte 20 die Datengruppenarten GRT aufgelistet, in Spalten 22 die Gruppenkennungsbits, in einer Spalte 24 ist vermerkt, ob die entsprechende Datengruppenart GRT in einer 1A-Datengruppe genannt ist, und in einer Spalte 26 sind Beschreibungen der Gruppenarten GRT aufgelistet.

[0027] Abhängig von einem fünften Bit B_0 des Informationsblocks 10 des zweiten Datenblocks 6 kann der Empfänger eine Version der aktuell empfangenen Datengruppe 2 ermitteln. Die Version der Datengruppe 2 ist repräsentativ dafür, ob die Programmken-
nung lediglich in dem ersten Datenblock 4 versendet wird oder ob die Programmken-
nung zusätzlich in dem dritten Datenblock 6 versendet wird. Ein sechster Bit TP des Informations-
blocks 10 des zweiten Datenblocks 6 ist repräsentativ dafür, ob die aktuelle Datengruppe 2 Verkehrs-
informationen enthält. In darauf folgenden Programmarten-
kennungsbits PT_0 bis PT_4 wird eine Programmarten-
kennung PTY übermittelt. Die Programmarten-
kennung PTY ist repräsentativ dafür, von welcher Programmart das aktuell
von dem Radiosender ausgestrahlte Radioprogramm ist. Die Programmart kann beispielsweise Klassik, Rock,
Pop, Nachrichten oder vieles mehr sein. Die restlichen
Bits des Informationsblocks 10 des zweiten Datenblocks 6 stehen für die Übermittlung der Daten DATA zur Ver-
fügung. Ferner stehen, falls in dem dritten Datenblock 8 nicht die Programmarten-
kennung versendet wird, die Informations-
blöcke 10 des dritten Datenblocks 8 und des vier-
ten Datenblocks 9 zum Übermitteln der Daten DATA zur Verfügung. Die Übermittlung der Datengruppe 2 endet
mit einem letzten Bit 16 der Datengruppe 2.

[0028] Die Datengruppe 2 einer 3A-Datengruppenart 3A kann auch als erste Datengruppe bezeichnet werden,
ist der einzige Vertreter einer ersten Datengruppen-
oberart und nimmt eine Sonderstellung unter den Datengrup-
pen 2 ein (Figur 4). Die erste Datengruppen-
oberart, insbesondere die erste Datengruppe, enthält Informationen
darüber, welche Datengruppenarten GRT aktuell von
dem Radiosender ausgestrahlt werden. Die Datengrup-
penarten GRT gehören beispielsweise zu zweiten und/
oder dritte Datengruppenoberarten.

[0029] Die zweite Datengruppenoberart umfasst freie
Datengruppen ODA. Die freien Datengruppenarten ODA
können von dem Radiosender optional belegt werden.
Das bedeutet in diesem Zusammenhang, dass jeder Ra-
diosender selbst entscheiden kann, welche freie Daten-
gruppe ODA er für einen bestimmten Informationsdienst
verwendet. Dazu wird in dem Informationsblock 10 des
zweiten Datenblocks 6 der 3A-Gruppe 3_A zunächst die
Gruppenkennung 13 übermittelt und in den letzten 5 Bits
des zweiten Datenblocks 6 wird dann die entsprechende
Datengruppenkennung 13 der zusätzlich verwendeten
freien Datengruppe ODA übermittelt. In dem dritten Da-
tenblock 8 der 3A-Datengruppe 3_A und/oder in dem
vierten Datenblock 9 der 3A-Datengruppe 3_A wird eine
Kennung vorgegeben, die einer die Daten DATA der
Nachricht MES umfassenden zweiten Datengruppe 2
des Datenstroms STREAM zugeordnet ist und die reprä-
sentativ für das vorgegebene geographische Gebiet
GEO, auf das sich die Daten DATA der Nachricht MES
beziehen, und für die vorgegebene Anwendung, die
empfängerseitig abgespeichert ist und die verwendet
werden muss, um die Daten DATA auszuwerten. Daher
umfasst die vorgegebene Kennung vorzugsweise eine

Anwendungskennung AID und eine geografische Ken-
nung GID. Die Anwendungskennung AID ist repräsen-
tativ für die vorgegebene Anwendung. Die geografische
Kennung GID ist repräsentativ für das vorgegebene geo-
grafische Gebiet GEO. Vorzugsweise ist empfängersei-
tig eine digitale Karte abgespeichert, über die abhängig
von der geografischen Kennung GID das vorgegebene
geografische Gebiet GEO ermittelt werden kann. Alter-
nativ dazu der digitalen Karte können auch einzelne Ko-
ordinaten abgespeichert sein.

[0030] Die zusätzlich belegte freie Datengruppe ODA
(Figur 5) kann auch als zweite Datengruppe 2 bezeichnet
werden und trägt in Gruppenkennungsbits A_0 - A_3 des
Informationsblocks 10 des zweiten Datenblocks 6 die
entsprechende Gruppenkennung 13. Die letzten Bits des
Informationsblocks 10 des zweiten Datenblocks 6 und
die Bits der Informationsblöcke 10 des dritten und des
vierten Datenblocks 8, 9 können dann für beliebige Daten
DATA, vorzugsweise für die Daten DATA der Verkehrs-
und/oder Reiseinformationen, genutzt werden.

[0031] Die dritte Datengruppenoberart umfasst Daten-
gruppen 2, denen die Datenart der Daten DATA und de-
nen empfängerseitig fest eine Anwendung zugeordnet
ist, die gestartet werden muss, um die empfangenen Da-
ten DATA auszuwerten. Beispielsweise können mit der
Datengruppe 2 einer 8A-Datengruppenart 8_A allge-
meine Verkehrsnachrichten MES_ALG versendet werden,
vorzugsweise gemäß dem TMC-Standard. Empfänger-
seitig muss dann zum Verarbeiten der Daten DATA eine
entsprechende Verkehrsnachrichtenanwendung gestartet
werden. Bei einer Datengruppe 2 der 8A-Datengruppen-
art 8_A wird die Art der Verkehrsbeeinträchtigung vor-
zugsweise mit den letzten fünf Bits des Informations-
blocks 10 des zweiten Datenblocks 6 und in den Bits des
Informationsblocks 10 des dritten Datenblocks 8 versen-
det. Der Ort der Verkehrsbeeinträchtigung wird vorzugs-
weise mit den Bits des Informationsblocks 10 des vierten
Datenblocks 9 versendet. In der Datengruppe 2 der 8A-
Datengruppenart 8_A werden die allgemeinen Verkehrs-
informationen unabhängig von einer Verkehrsinformati-
onsart und unabhängig von einem vorgegebenen geo-
grafischen Gebiet GEO versendet, auf das sich die ent-
sprechende Verkehrs- und/oder Reiseinformation be-
zieht. Gemäß dem vorgegebenen Standard ist die An-
zahl der Verkehrsinformationen, die über die Datengrup-
pe 2 der 8A-Datengruppenart 8_A versendet werden, auf
maximal 300 unterschiedliche Verkehrsinformationen
begrenzt. Das bedeutet, dass der Radiosender nach
Ausstrahlen von 300 unterschiedlichen Verkehrsinfor-
mationen erst dafür sorgen muss, dass zumindest eine
der ausgestrahlten Verkehrsinformationen empfänger-
seitig für ungültig erklärt wird und gelöscht wird. Dazu
kann mit der entsprechenden Verkehrsinformation eine
Zeitdauer versendet werden, die repräsentativ dafür ist,
wie lange die entsprechende Verkehrsinformation ihre
Gültigkeit behalten soll. Nach Verstreichen der Zeitdauer
wird die entsprechende Verkehrsinformation automa-
tisch gelöscht. Alternativ dazu kann der Radiosender ei-

ne Stornierungsmeldung versenden, von der abhängig die entsprechende Verkehrsinformation empfängerseitig automatisch gelöscht wird.

[0032] Vorzugsweise werden die freien Datengruppen ODA mit Verkehrs- und/oder Reiseinformationen belegt, die sich auf das vorgegebene geografische Gebiet GEO beschränken und/oder die sich auf vorgegebene Verkehrsinformationsarten beschränken. Das vorgegebene geografische Gebiet GEO kann beispielsweise eine Straße, eine Innenstadt, ein Umland der Innenstadt und/oder ein beliebiges geografisches Gebiet GEO umfassen. Die vorgegebene Verkehrsinformationsart kann beispielsweise einen Verkehrsfluss, Baustellen, Geisterfahrer und/oder eine Parkplatzsituation in einem der vorgegebenen geografischen Gebiete GEO umfassen.

[0033] So können insbesondere in einem sehr großen geografischen Gebiet GEO weit mehr als die 300 allgemeinen Verkehrsnachrichten MES_ALG ausgestrahlt werden, beispielsweise 300 allgemeine Verkehrsnachrichten MES_ALG über die Datengruppe 2 der 8A-Datengruppe 8 A und weitere Verkehrs- und/oder Reiseinformationen über die freien Datengruppen ODA. Somit können herkömmliche Empfänger nach wie vor die allgemeinen Verkehrsnachrichten MES_ALG der 8A-Datengruppe 8_A empfangen, während neue Empfänger so ausgelegt werden können, dass sie zusätzlich zu den 300 allgemeinen Verkehrsnachrichten MES_ALG der 8A-Datengruppe 8_A noch weitere Verkehrs- und/oder Reiseinformationen empfangen, speichern und auswerten können.

[0034] Vorzugsweise ist Senderseitig auf einer Speichervorrichtung des Radiosenders ein Programm zum Übermitteln der Daten DATA der Nachricht MES gespeichert (Figur 7). Das Programm zum Übermitteln der Daten DATA dient dazu, nach einem senderseitigen Empfang der Nachricht MES, beispielsweise gesendet von der Polizei und/oder einem Verkehrsmelder, die Nachricht MES in einer geeigneten Datengruppe 2 zu kodieren und auszustrahlen. Das Programm zum Übermitteln der Nachricht MES wird vorzugsweise in einem Schritt S1 gestartet, in dem gegebenenfalls Variablen initialisiert werden.

[0035] In einem Schritt S2 wird die Nachricht MES senderseitig empfangen und auf der Speichervorrichtung des Radiosenders gespeichert.

[0036] In einem Schritt S3 wird abhängig von der Nachricht MES die Anwendungskennung AID ermittelt. Das bedeutet, es wird ermittelt, welche Anwendung empfängerseitig gestartet werden muss, um die Daten DATA der Nachricht MES auswerten zu können.

[0037] In einem Schritt S4 wird abhängig von der Nachricht MES das geografische Gebiet GEO vorgegeben, auf das sich die Nachricht MES bezieht.

[0038] In einem Schritt S5 wird abhängig von dem vorgegebenen geografischen Gebiet GEO die geografische Kennung GID ermittelt.

[0039] In einem Schritt S6 wird überprüft, ob die Nachricht MES die allgemeine Verkehrsnachricht MES_ALG

ist. Ist die Bedingung des Schritts S6 erfüllt, so wird die Bearbeitung in einem Schritt S7 fortgesetzt. Ist die Bedingung des Schritts S6 nicht erfüllt, so wird die Bearbeitung in einem Schritt S10 fortgesetzt.

5 **[0040]** In dem Schritt S7 wird die Nachricht MES in einer der Datengruppen 2 der 8A-Datengruppe 8_A kodiert.

10 **[0041]** In einem Schritt S8 wird der Datenstrom STREAM abhängig von der 8A-Datengruppe 8_A ermittelt und ausgestrahlt.

15 **[0042]** In einem Schritt S9 kann das Programm zum Übermitteln der Daten DATA der Nachricht MES beendet werden. Vorzugsweise wird das Programm zum Übermitteln der Daten DATA regelmäßig beim senderseitigen Empfang der Nachricht MES abgearbeitet.

20 **[0043]** In dem Schritt S10 wird die Anwendungskennung AID und die geografische Kennung GID in der ersten Datengruppe 2, insbesondere der 3A-Datengruppe 3_A, kodiert und einer der Datengruppenarten GRT zugewiesen.

25 **[0044]** In einem Schritt S11 wird die Nachricht MES in der zweiten Datengruppe 2 kodiert, die die in dem Schritt S10 zugewiesene Datengruppenart GRT hat, insbesondere in einer der freien Datengruppen ODA.

30 **[0045]** In einem Schritt S12 wird abhängig von der in dem Schritt S11 kodierten freien Datengruppe ODA der Datenstrom STREAM gebildet und ausgestrahlt.

35 **[0046]** In einem Schritt S13 kann das Programm zum Übermitteln der Daten DATA der Nachricht MES beendet werden. Vorzugsweise wird das Programm zum Übermitteln der Daten DATA regelmäßig beim senderseitigen Empfang der Nachricht MES abgearbeitet.

40 **[0047]** Vorzugsweise ist empfängerseitig ein Programm zum Empfangen und Speichern der Daten DATA der Nachricht MES abgespeichert (Figur 8). Das Programm zum Empfangen und Speichern der Daten DATA der Nachricht MES wird vorzugsweise bei einem Start einer Vorrichtung, die den Empfänger umfasst, beispielsweise des Radios oder des Navigationssystems, in einem Schritt S14 gestartet, in dem gegebenenfalls Variablen initialisiert werden. Die Vorrichtung kann auch als Vorrichtung zum Empfangen und Speichern der Daten DATA der Nachricht MES bezeichnet werden.

45 **[0048]** In einem Schritt S15 wird eine aktuelle geografische Position POS des Empfängers bestimmt, vorzugsweise durch Kopplung der Vorrichtung mit einem Positionsbestimmungssystem, beispielsweise mit GPS.

[0049] In einem Schritt S16 wird der Datenstrom STREAM des Radiodatensystems RDS empfangen.

50 **[0050]** In einem Schritt S17 werden die 3A-Datengruppen 3_A aus dem Datenstrom STREAM gelesen.

[0051] In einem Schritt S18 wird abhängig von den 3A-Gruppenarten 3_A ermittelt, welche Datengruppenarten GRT mit dem aktuellen Datenstrom STREAM versendet werden.

55 **[0052]** In einem Schritt S19 wird abhängig von den 3A-Gruppenarten 3_A die geografische Kennung GID ermittelt.

[0053] In einem Schritt S20 wird abhängig von den 3A-Gruppenarten 3_A die Anwendungskennung AID ermittelt.

[0054] In einem Schritt S21 wird abhängig von der geografischen Kennung GID das vorgegebene geografische Gebiet GEO ermittelt. Vorzugsweise ist dazu empfängerseitig eine Tabelle hinterlegt, in der die geografischen Kennungen GID den vorgegebenen geografischen Gebieten GEO zugeordnet sind.

[0055] In einem Schritt S22 wird überprüft, ob die aktuelle Position POS des Kraftfahrzeugs 3, insbesondere des Empfängers, innerhalb des vorgegebenen geografischen Gebiets GEO liegt. Ist die Bedingung des Schritts S22 nicht erfüllt, so wird die Bearbeitung erneut in dem Schritt S15 fortgesetzt. Ist die Bedingung des Schritts S22 erfüllt, so wird die Bearbeitung in einem Schritt S23 fortgesetzt.

[0056] In dem Schritt S23 wird geprüft, ob die aktuell empfangene Datengruppe 2 von der in dem Schritt S18 ermittelten Datengruppenart GRT ist. Ist die Bedingung des Schritts S23 erfüllt, so wird die Bearbeitung in einem Schritt S24 fortgesetzt. Ist die Bedingung des Schritts S23 nicht erfüllt, so wird der Schritt S23 erneut abgearbeitet, bis die aktuell empfangene Datengruppe 2 von der in Schritt S18 ermittelten Datengruppenart GRT ist.

[0057] In dem Schritt S24 wird die Nachricht MES der aktuell empfangenen Datengruppe 2, insbesondere die Daten DATA der entsprechenden Datengruppe 2 empfängerseitig abgespeichert mittels eines Speicherbefehls SAVE. Ferner wird abhängig von der in dem Schritt S20 ermittelten Anwendungskennung AID die entsprechende Anwendung gestartet zum Auswerten der gespeicherten Daten DATA.

[0058] In einem Schritt S25 kann das Programm zum Empfangen und Speichern der Daten DATA der Nachricht MES beendet werden. Vorzugsweise wird das Programm zum Empfangen und Speichern der Daten DATA der Nachricht MES regelmäßig während des Betriebs des Empfängers abgearbeitet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übermitteln von Daten (DATA) einer Nachricht (MES), deren Inhalt sich auf ein vorgegebenes geographisches Gebiet (GEO) bezieht, mittels eines Datenübertragungssystems, bei dem

- ein Datenstrom (STREAM) gesendet wird, der mehrere Datengruppen (2) umfasst,
- in einer ersten Datengruppe (2) eine vorgegebene Kennung gesendet wird, die einer die Daten (DATA) der Nachricht (MES) umfassenden zweiten Datengruppe (2) zugeordnet ist und die repräsentativ für das vorgegebene geographische Gebiet (GEO) und für eine vorgegebene Anwendung ist, wobei die vorgegebene Anwendung empfängerseitig ausgebildet ist zum Ab-

arbeiten der Daten (DATA) der Nachricht (MES) und zum Ausgeben der Nachricht (MES),
- die Daten (DATA) der Nachricht (MES) in zumindest der zweiten Datengruppe (2) übermittelt werden.

2. Verfahren zum Empfangen und Speichern von Daten (DATA) einer Nachricht (MES), deren Inhalt sich auf ein vorgegebenes geographisches Gebiet (GEO) bezieht, bei dem

- basierend auf dem Datenübertragungssystem ein Datenstrom (STREAM) empfangen wird, der mehrere Datengruppen (2) umfasst,
- abhängig von einer ersten Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM) eine vorgegebene Kennung ermittelt wird, die einer die Daten (DATA) der Nachricht (MES) umfassenden zweiten Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM) zugeordnet ist und die repräsentativ für das vorgegebene geographische Gebiet (GEO) und für eine vorgegebene Anwendung ist, wobei die vorgegebene Anwendung empfängerseitig ausgebildet ist zum Abarbeiten der Daten (DATA) der Nachricht (MES) und zum Ausgeben der Nachricht (MES),
- abhängig von der ermittelten Kennung die zweite Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM) ermittelt wird,
- die Daten (DATA) der Nachricht (MES) der zweiten Datengruppe (2) gespeichert werden.

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Nachricht (MES) zumindest eine Verkehrsinformation in dem vorgegebenen geographischen Gebiet (GEO) umfasst.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Nachricht (MES) eine Reiseinformation in dem vorgegebenen geographischen Gebiet (GEO) umfasst.

5. Vorrichtung zum Übermitteln von Daten (DATA) einer Nachricht (MES), deren Inhalt sich auf ein vorgegebenes geographisches Gebiet (GEO) bezieht, mittels eines Datenübertragungssystems, wobei die Vorrichtung ausgebildet ist zum

- Senden eines Datenstroms (STREAM), der mehrere Datengruppen (2) umfasst,
- Senden einer vorgegebenen Kennung, die einer die Daten (DATA) der Nachricht (MES) umfassenden zweiten Datengruppe (2) zugeordnet ist und die repräsentativ für das vorgegebene geographische Gebiet (GEO) und für eine vorgegebene Anwendung ist, in einer ersten Datengruppe (2), wobei die vorgegebene Anwendung empfängerseitig ausgebildet ist zum Ab-

arbeiten der Daten (DATA) und zum Ausgeben der Nachricht (MES),
- Übermitteln der Daten (DATA) der Nachricht (MES) in zumindest der zweiten Datengruppe (2).

5

6. Vorrichtung zum Empfangen und Speichern von Daten (DATA) einer Nachricht (MES), deren Inhalt sich auf ein vorgegebenes geographisches Gebiet (GEO) bezieht, wobei die Vorrichtung ausgebildet ist zum

10

- Empfangen eines Datenstroms (STREAM) basierend auf dem Datenübertragungssystem, der mehrere Datengruppen (2) umfasst, 15
- Ermitteln einer vorgegebenen Kennung, die einer die Daten (DATA) der Nachricht (MES) umfassenden zweiten Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM) zugeordnet ist und die repräsentativ für das vorgegebene geographische Gebiet (GEO) und für eine vorgegebene Anwendung ist, abhängig von einer ersten Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM), wobei die vorgegebene Anwendung empfängerseitig ausgebildet ist zum Abarbeiten der Daten (DATA) der Nachricht (MES) und zum Ausgeben der Nachricht (MES), 25
- Ermitteln der zweiten Datengruppe (2) des Datenstroms (STREAM) abhängig von der ermittelten Kennung, 30
- Speichern der Daten (DATA) der Nachricht (MES) der zweiten Datengruppe (2).

35

40

45

50

55

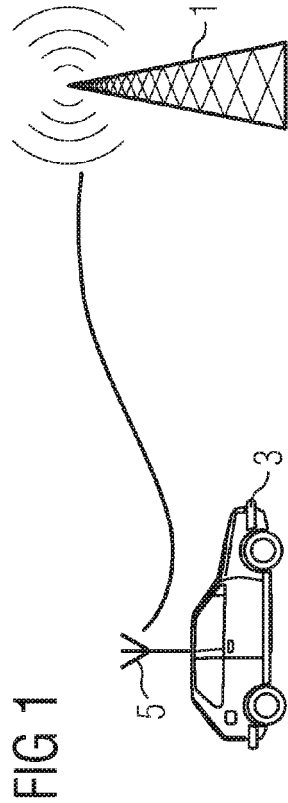


FIG 2

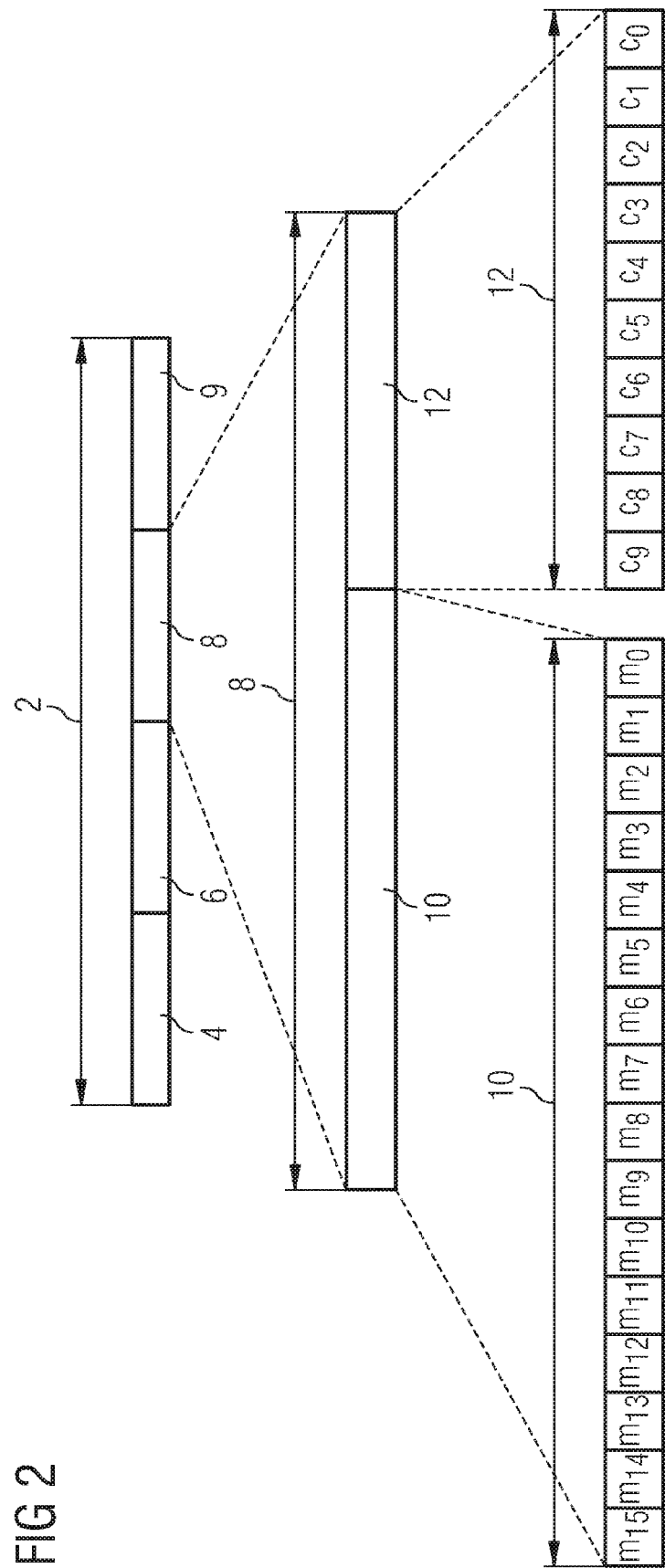


FIG 3

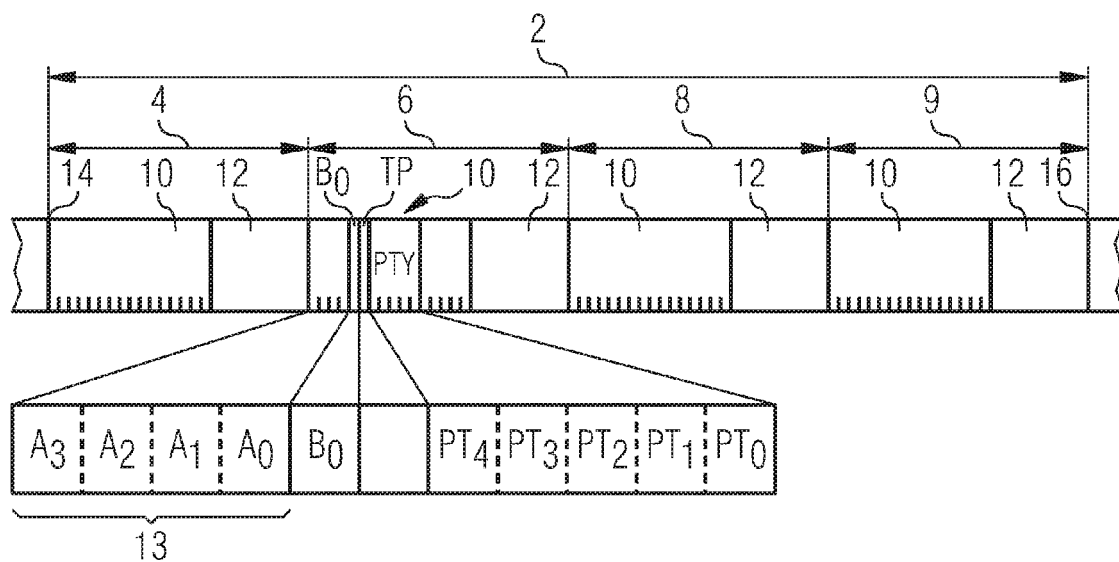


FIG 4

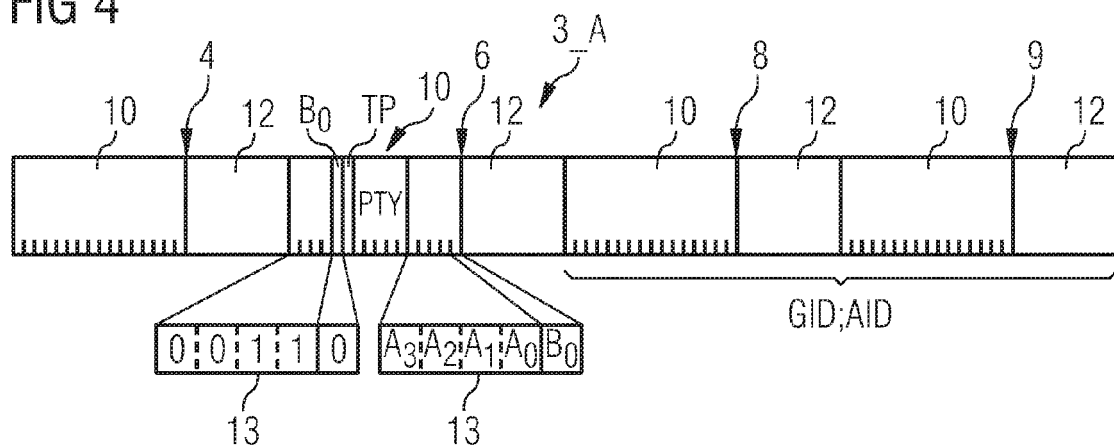


FIG 5

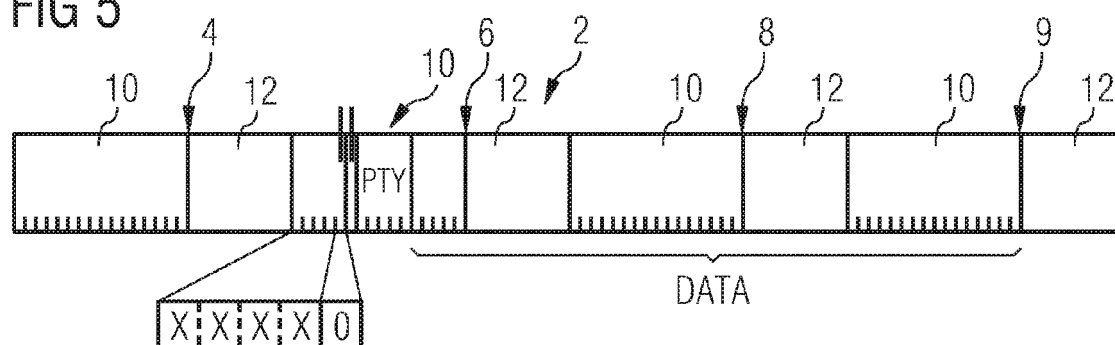


FIG 6

20		22					24		26		
		A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	B ₀					
3 A	0A	0	0	0	0	0	Basic tuning and switching information only (see 3.1.5.1)				
	0B	0	0	0	0	1	Basic tuning and switching information only (see 3.1.5.1)				
	1A	0	0	0	1	0	Programme Item Number and slow labelling codes only (see 3.1.5.2)				
	1B	0	0	0	1	1	Programme Item Number (see 3.1.5.2)				
	2A	0	0	1	0	0	Radio Text only (see 3.1.5.3)				
	2B	0	0	1	0	1	Radio Text only (see 3.1.5.3)				
	3A	0	0	1	1	0	Applications Identification for ODA only (see 3.1.5.5)				
	3B	0	0	1	1	1	Open Data Applications				
	4A	0	1	0	0	0	Clock-time and date only (see 3.1.5.6)				
	4B	0	1	0	0	1	Open Data Applications				
	5A	0	1	0	1	0	Transparent Data Channels (32 channels) or ODA (see 3.1.5.8)				
	5B	0	1	0	1	1	Transparent Data Channels (32 channels) or ODA (see 3.1.5.8)				
	6A	0	1	1	0	0	In House applications or ODA (see 3.1.5.9)				
	6B	0	1	1	0	1	In House applications or ODA (see 3.1.5.9)				
	7A	0	1	1	1	0	Y	Radio Paging or ODA (see 3.1.5.10 and annex M)			
	7B	0	1	1	1	1		Open Data Applications			
8A	1	0	0	0	0	Y	Traffic Message Channel or ODA (see 3.1.5.12)				
8B	1	0	0	0	1		Open Data Applications				
9A	1	0	0	1	0	Y	Emergency Warning System or ODA (see 3.1.5.13)				
9B	1	0	0	1	1		Open Data Applications				
10A	1	0	1	0	0		Programme Type Name				
10B	1	0	1	0	1		Open Data Applications				
11A	1	0	1	1	0		Open Data Applications				
11B	1	0	1	1	1		Open Data Applications				

FIG 7

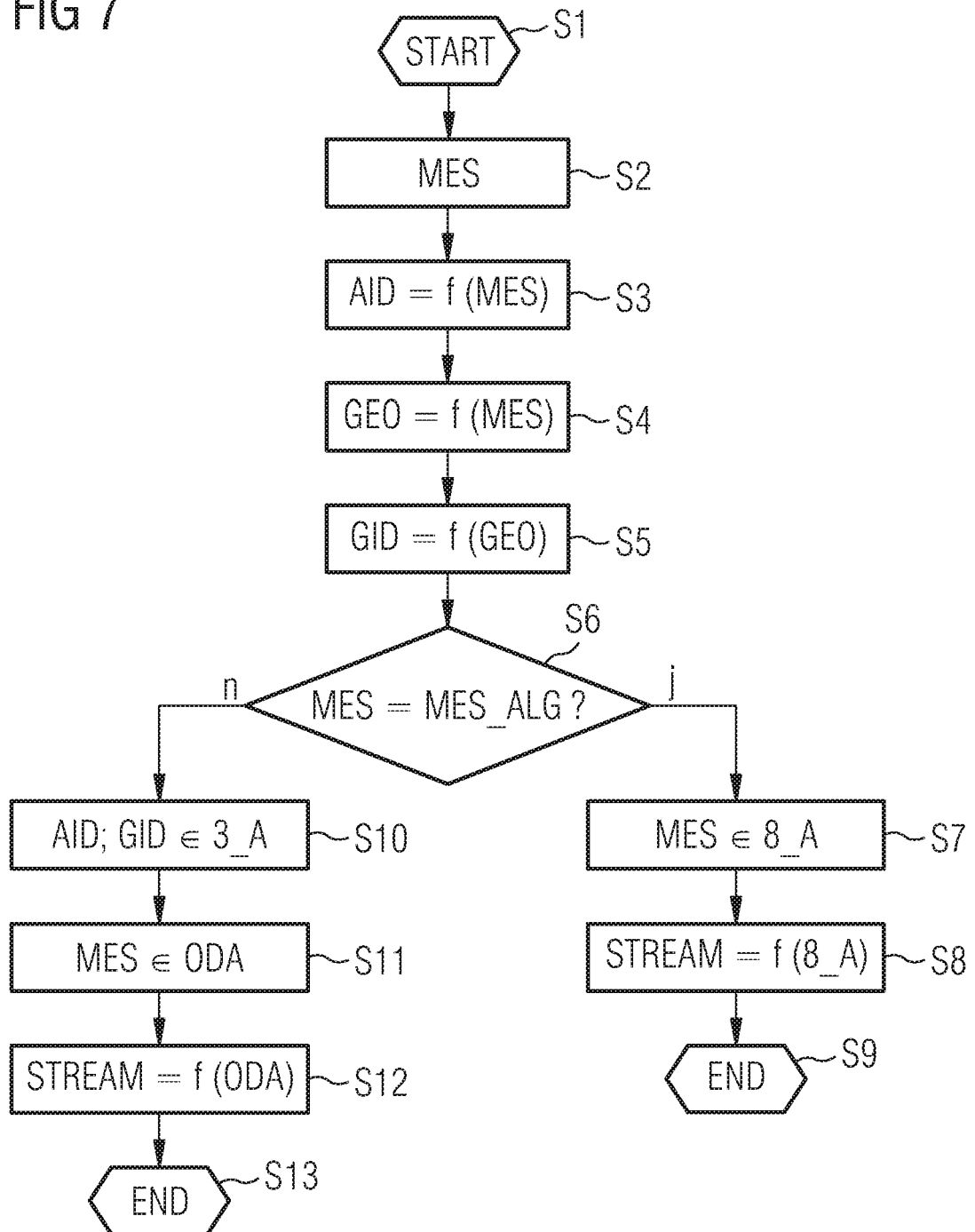


FIG 8

