

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 901 724 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

13.11.2002 Patentblatt 2002/46

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

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE97/01087

(21) Anmeldenummer: **97925882.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **28.05.1997**

WO 97/047101 (11.12.1997 Gazette 1997/53)

(54) **VERFAHREN ZUR VERARBEITUNG VON DATEN MIT EINEM RUNDFUNKEMPFÄNGER**

METHOD FOR PROCESSING OF DATA WITH A RADIO RECEIVER

PROCEDE DE TRAITEMENT DE DONNEES AU MOYEN D'UN RECEPTEUR RADIO

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **30.05.1996 DE 19621609**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

17.03.1999 Patentblatt 1999/11

(73) Patentinhaber:

- **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)
- **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
5621 BA Eindhoven (NL)

(72) Erfinder:

- **RUNGE, Anke**
D-31137 Hildesheim (DE)
- **KERSKEN, Ulrich**
D-31199 Diekhofen (DE)
- **DUCKECK, Ralf**
D-31137 Hildesheim (DE)
- **SCHMIDT, Heinrich**
D-31199 Diekhofen (DE)
- **HOSBACH, Bernd**
D-35578 Wetzlar (DE)

• **OBERDING, Peter**

D-61279 Gravenwiesbach (DE)

• **KAMALSKI, Theodor, Ignatios, Eduard**

NL-6006 NC Weert (NL)

(74) Vertreter: **Voss, Klaus, Dipl.-Ing. et al**

c/o Robert Bosch GmbH,

Wernerstrasse 1

70469 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 691 736

WO-A-92/08303

DE-A- 4 237 987

US-A- 5 065 452

US-A- 5 181 208

• **KOPITZ D: "DEVELOPMENT OF THE TRAFFIC MESSAGE CHANNEL IN RDS" EBU REVIEW-TECHNICAL, Nr. 245, 1.Februar 1991, Seiten 29-32, XP000204754**

• **DAVIES P: "THE RADIO SYSTEM-TRAFFIC CHANNEL" PROCEEDINGS OF THE VEHICLE NAVIGATION AND INFORMATION SYSTEMS CONFERENCE. (VNIS), TORONTO, SEPT. 11 - 13, 1989, Nr. CONF. 1, 11.September 1989, REEKIE D;CASE E; TSAI J, Seiten A44-A48, XP000089921**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 901 724 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verarbeitung von Daten mit einem Rundfunkempfänger nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Es ist bereits das Radio-Daten-System (RDS) bekannt, mit dem die Übermittlung von digitalen Daten parallel zu Rundfunkprogrammen mit einem Datenkanal möglich ist. Eine Spezifikation für das RDS für UKW-Hörfunk ist u. a. in der Druckschrift EN 50067, 1992 der europäischen Rundfunkunion (EBU) festgelegt. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Decodern können übermittelte Daten zusätzlich zum Rundfunkempfang mit demselben Empfangsteil aufnehmen und decodieren. Für die Datenübertragung sind 32 Gruppen zu jeweils 104 Bit vorgesehen, wobei jeder der übertragenen Gruppen jeweils ein bestimmter Dienst zugeordnet wird. Die Gruppe 8a ist zur Zeit für die Übertragung von digital codierten Verkehrsmeldungen, dem sog. Traffic Message System (TMC), vorgesehen. Der Aufbau und die Codierung dieser TMC-Meldungen sind im CEN-Draft Pr. ENV/278/4/1/0011 festgelegt, der auf dem Normungsvorschlag vom November 1990 herausgegeben vom RDS Alert Consortium basiert. Die wesentlichen Elemente einer Verkehrsmeldung sind dabei der Ort des Geschehens (Location) und das Ereignis (Event). Diese Angaben sind katalogisiert, d. h. daß jedem verkehrsrelevanten Ort und jedem verkehrsrelevanten Ereignis ein eindeutiger Code zugewiesen ist. Die Verkettung der Orte in der Ortstabelle entlang existierender Straßen gibt den Verlauf wieder. Außer den üblichen Einrichtungen eines Empfangsgerät mit einem RDS-Decoder sind zur Nutzung des Verkehrsmeldungskanal TMC Einrichtungen zur Decodierung, zur Speicherung, zur Weiterverarbeitung und zur Ausgabe der Verkehrsmeldungen erforderlich. Neben der Gruppe 8a, die die eigentlichen TMC-Daten enthält, sind noch eine Variante der Gruppen 1a und 3a des RDS-Protokolls als Systemmeldungen für TMC freigehalten. Mit diesen Gruppen 1a und 3a, die periodisch übertragen werden, werden die allgemeinen Rahmenbedingungen für die Auswertung der TMC-Daten geschaffen. Es wird so insbesondere klar gestellt, welche Ortstabelle den Nachrichten zugrundeliegt.

[0003] Aus der DE-A 42 37 987 ist es bekannt, Radiodaten-signale, die zu einem Rundfunkempfänger neben den Audiosignalen übertragen werden, auszuwerten, um so dem Benutzer des Rundfunkgerätes weitere Informationen zur Verfügung zu stellen. Eine wesentliche Information, die dem Rundfunkhörer zur Verfügung gestellt werden soll, sind die TMC-Daten, das sind Verkehrsdaten, die zyklisch von Rundfunksender an die Rundfunkempfänger übertragen werden. Die TMC-Signale werden nun über eine Steuerschaltung, einem Piktogrammspeicher und einem Displaytreiber in einer optoelektronischen Einrichtung als Piktogramm darge-

stellt. In der WO 92/08303 wird vorgeschlagen, die Empfangssicherheit der Daten dadurch zu erhöhen, daß diese über mehrere Kanäle verstreut übertragen werden. Werden daher die RDS-Daten in einem Kanal nicht richtig empfangen, so hat der Empfänger die Möglichkeit, durch Umschalten auf eine andere Frequenz die Daten in einem anderen Kanal nochmals zu empfangen.

[0004] Zur Wahrnehmung bestimmter RDS-Funktionen, beispielsweise die Überprüfung alternativer Frequenzen für den gerade ausgewählten Sender benötigt der Rundfunkempfänger Zeiträume in der Größenordnung von 0,5 bis 1,5 s. Während dieser Zeiträume können keine anderen RDS-Funktionen ausgeübt werden und es können auch keine TMC-Nachrichten empfangen werden. Für die Wahrnehmung dieser Funktionen muß das Rundfunkgerät somit Zeitfenster identifizieren, in denen keine TMC-Nachricht eingehen kann, da sonst diese Nachricht verloren ginge. Bislang wurden keine Zeitfenster vorgesehen, die frei von TMC-Daten gehalten wurden.

Vorteile der Erfindung

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche hat demgegenüber den Vorteil, daß anhand der Systemmeldung oder aber kurz danach erkannt werden kann, ob ausreichend lange Zeitfenster auftreten können, in denen eine ungestörte Datenverarbeitung aufwendiger Funktionen, insbesondere RDS-Funktionen, erfolgen kann.

[0006] Weitere Vorteile ergeben sich aus den Maßnahmen des abhängigen Patentanspruchs. Das erfindungsgemäße Verfahren kann insbesondere vorteilhaft für RDS- und TMC-Nachrichten verwendet werden. So ist es möglich, wenn bekannt ist, daß TMC-Daten doppelt übertragen werden, die Zeit während der doppelten Übertragung der TMC-Informationen zur ungestörten Datenverarbeitung aufwendiger Funktionen zu verwenden, wenn die TMC-Daten beim ersten Empfang bereits vollständig und richtig aufgenommen wurden.

Zeichnungen

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein bekanntes Rundfunksystem mit dem das erfindungsgemäße Verfahren realisiert werden kann und die Figuren 2,3 und 4 Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Verarbeitung von Daten.

Beschreibung

[0008] Figur 1 zeigt in Form eines Blockschaltbildes die zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens erforderlichen Teile eines Rundfunkempfängers, vor-

zugsweise eines Autoradios. Über eine Antenne 1 und ein Empfangsteil (Tuner) 2 wird ein UKW-Rundfunksender in an sich bekannter Weise empfangen. Der Tuner 2 gibt eine Multiplex-Signal MPX ab, das ein Audiosignal bzw. im Falle einer Stereoübertragung in codierter Form Audiosignale für den linken und rechten Kanal enthält. Ferner umfaßt das Multiplexsignal auf einem 57-kHz-Träger moduliert ein Radio-Daten-Signal, das in einem Decoder 3 decodiert wird. Der Decoder 3 erzeugt so einen Datenstrom in dem RDS-Daten und die darin enthaltenen TMC-Daten enthalten sind.

[0009] Der Audioanteil des Multiplexsignals MPX wird in einem Stereo-Decoder 4 decodiert. Ein Audioverstärker 5 mit zwei Endstufen 6, 7 und zwei Lautsprechern 8, 9 dient zur Wiedergabe der Audiosignale und weist einen Eingang 10 zur Einstellung der Lautstärke auf. Audio-Eingänge des Audioverstärkers 5 sind über einen Umschalter 11 einerseits mit dem Ausgang des Stereo-Decoders 4 und andererseits mit einem Hilfeingang 12 verbindbar, an den ein Kassetten- oder ein CD-Wiedergabegerät angeschlossen werden kann.

[0010] Ein Mikrocomputer 13 übt eine Reihe von Funktionen im dargestellten Rundfunkempfänger aus. Unter anderem werden verschiedene Informationen auf einer Anzeigevorrichtung (Display) 15 dargestellt. Ferner führt der Decoder 3 dem Mikrocomputer 13 RDS-Signale zu, die diese auswertet und in den RDS-Signalen enthaltene Informationen auf dem Display 15 sichtbar macht. Ausgänge des Mikrocomputers 13 sind mit dem Steuereingang 10 des Audioverstärkers 5 sowie mit einem Steuereingang des Umschalters 11 verbunden. Über die Tastatur 14 kann somit eine der Audiosignalquellen ausgewählt und die Lautstärke eingestellt werden.

[0011] In der Figur 2 wird ein Verfahren zur Verarbeitung von Daten, die von Decoder 3 erzeugt wurden gezeigt. Aufgetragen ist eine Zeitachse, die durch die Zeitpunkte T0 bis T4 in einzelne Zeitfenster unterteilt wird. Die Zeitfenster zwischen den Zeitpunkten T0 bis T1 und T2 bis T3 sind mit RDS bezeichnet, wodurch klargestellt wird, daß in diesem Zeitfenstern nur RDS-Daten ohne TMC-Daten verarbeitet werden. Die Zeitfenster zwischen den Zeitpunkten T1 bis T2 bzw. T3 bis T4 sind mit TMC bezeichnet, wodurch klargestellt wird, daß in diesen Zeitfenstern TMC-Daten verarbeitet werden können. Während dieser Zeitfenster können jedoch auch andere RDS-Signale verarbeitet werden. Innerhalb dieser Zeitfenster wird der Rundfunkempfänger jedoch keine RDS-Funktion wahrnehmen, die sehr aufwendig sind, und die ihm während dieser Zeit die Verarbeitung von TMC-Signalen unmöglich macht. Dabei wird insbesondere an die RDS-Funktion gedacht, die eine Überprüfung von alternativen Sendefrequenzen für den gerade eingestellten Sender ermöglicht. Bei der Wahrnehmung dieser Funktion können nämlich keine TMC-Daten mehr empfangen werden, was zu einem Verlust von entsprechenden TMC-Daten führen würde. Derartige Funktionen werden vom Rundfunkempfänger

nur in den Zeitfenstern ausgeübt, in denen ausschließlich RDS-Daten ohne TMC-Daten empfangen werden. In den Figuren 3 und 4 werden nachfolgend zwei Verfahren dargestellt mit denen ein TMC-Zeitfenster oder ein RDS-Zeitfenster festgelegt werden kann.

[0012] In der Figur 3 ist wieder eine Zeitachse aufgetragen, die durch Zeitpunkte T5 bis T8 in drei Zeitstrecken unterteilt wird. Im ersten Zeitfenster T5 bis T6 wird hier als Beispiel davon ausgegangen, daß nur RDS-Signale empfangen werden. Es kann jedoch für dieses erste Zeitfenster zwischen den Zeitpunkten T5 bis T6 auch jeder andere Empfang von Daten realisiert sein. Für die Auswertung der TMC-Signale werden periodisch im festgelegten Abstand von z.B. einigen Sekunden Systemmeldungen übertragen. Diese Systemmeldungen enthalten Daten, die für die Auswertung der nachfolgenden TMC-Daten von Bedeutung sind, beispielsweise anhand welcher Tabellen die TMC-Daten interpretiert werden. Die Übertragung einer derartigen Systemmeldung wird hier in der Zeitstrecke zwischen den Zeitpunkten T6 bis T7 dargestellt. Zur Vereinfachung wird diese Systemmeldung in der Figur 3 als SY bezeichnet. Bei einer Systemmeldung handelt es sich dabei um eine einzelne Gruppe von 104 Bit so daß hier die Zeitstrecke SY übertriebener Breite dargestellt ist. In der Systemmeldung ist nun ein Bit definiert, das anzeigt, ob ein nachfolgendes Zeitfenster, welches durch die Zeitpunkte T7 bis T8 dargestellt ist, als TMC-Zeitfenster oder als RDS-Zeitfenster ausgebildet ist. Die maximale Dauer eines Zeitfensters wird durch den Abstand der SY festgelegt. Bei einem TMC-Zeitfenster können sowohl TMC-Daten wie auch RDS-Daten verarbeitet werden. Es werden während dieses Zeitfensters jedoch keine aufwendigen RDS-Funktionen wahrgenommen, die den Empfang von TMC-Daten blockieren könnten. Wenn jedoch durch das entsprechende Bit in der Systemmeldung klargestellt wird, daß das Zeitfenster ausschließlich für RDS-Nachrichten genutzt werden soll, so können auch aufwendige RDS-Funktionen, wie beispielsweise das Überprüfen anderer alternativer Sendefrequenzen, die die Aufnahme bzw. Verarbeitung weiterer Daten für einen Zeitraum blockieren, der die Länge des Zeitfensters nicht übersteigt, genutzt werden.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren wurde zur Figur 3 anhand von RDS-Daten und TMC-Daten beschrieben. Das erfindungsgemäße Verfahren kann jedoch immer dann eingesetzt werden, wenn Daten eines ersten Typs und Daten eines zweiten Typs verarbeitet werden sollen, wobei jedoch bestimmte Zeitfenster für die Datenverarbeitung nur eines Typs reserviert werden müssen. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn Daten eines ersten Typs die sehr aufwendige Verarbeitungsschritte erfordern mit Daten eines zweiten Typs, die möglichst immer empfangen werden müssen, gemischt übertragen werden.

[0014] Da die Systemmeldungen in einem festen Zeitraster gesendet werden, kann auch das Ende des jeweiligen Zeitfensters berechnet werden. Es können

somit Übertragungsfehler kompensiert werden. Dies ist besonders vorteilhaft wenn, wie in Figur 2 dargestellt, ein TMC-Zeitfenster immer mit einem RDS-Zeitfenster abwechselt. Der Empfänger kann sich dann auf den Wechsel aufsynchronisieren und wird dadurch robust gegen Übertragungsfehler in der Systemmeldung SY.

[0015] In der Figur 4 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Aufgetragen ist wieder eine Zeitachse die durch Zeitpunkt T9 bis T13 in mehrere Zeitstrecken unterteilt wird. Die erste Zeitstrecke zwischen den Zeitpunkten T9 bis T10 kann wieder für beliebige Daten genutzt werden. Zwischen den Zeitpunkten T10 bis T11 wird wieder eine Systemmeldung sy übertragen, die grundsätzliche Informationen bezüglich TMC enthält. Im Unterschied zur Figur 3 ist jedoch bei dieser Systemmeldung kein bit vorgesehen, welches angibt, was für Daten die nachfolgenden Zeitfenster enthalten. Diese Information wird dadurch gegeben, ob in einem auf die Systemmeldung folgenden Abfragezeitfenster zwischen den Zeitpunkten T11 bis T12 TMC-Daten und RDS-Daten oder ausschließlich RDS-Daten eingehen. Wenn im Abfragezeitfenster TMC-Daten und eventuell zusätzlich RDS-Daten eingehen, wird dadurch signalisiert, daß in der verbleibenden Zeitstrecke (T12 bis T13) des Zeitfensters (T11 bis T13) weitere TMC-Daten und RDS-Daten enthalten sind. In der Zeitstrecke T12 bis T13 sollten jedoch keine aufwendigen RDS-Funktionen, die die Verarbeitung bzw. Aufnahme vom TMC-Daten verhindern ausgeübt werden. Diese Vorgehensweise wird durch die Beschriftung TMC des Zeitfensters T12 bis T13 oberhalb der Zeitachse dargestellt. Wenn jedoch in dem auf die Systemmeldung sy folgende Abfragezeitfenster T11 bis T12 ausschließlich RDS-Daten eingehen, (siehe Beschriftung unterhalb der Zeitachse), so sind für die darauffolgende Zeitstrecke T12 bis T13 auch ausschließlich RDS-Daten (siehe Beschriftung unterhalb der Achse) zulässig. Der empfangende Radioempfänger weiß somit, daß er im Zeitfenster T12 bis T13 aufwendige RDS-Funktionen, wie beispielsweise das Überprüfen alternativer Senderfrequenzen vornehmen kann, ohne daß dabei die Gefahr besteht, daß TMC-Daten verloren gehen. Durch die in den Figuren 3 und 4 dargestellten Verfahren können somit TMC-Zeitfenster (das heißt Fenster, in denen TMC-Daten und RDS-Daten) verarbeitet werden, und RDS-Zeitfenster (das heißt Zeitfenster, in denen ausschließlich RDS-Daten verarbeitet werden) definiert werden. Die TMC-Zeitfenster können dabei noch weiter unterteilt werden in eine erste Zeitsatrecke während der die TMC-Daten übertragen werden und eine zweite Zeitstrecke, in der nur andere RDS-Daten übertragen und ausgewertet werden. Die entsprechenden TMCoder RDS-Zeitfenster können dabei beliebig angeordnet werden. Besonders einfach wird das Verfahren jedoch wenn sich TMC-Fenster und RDS-Fenster jeweils abwechseln. Durch den periodischen Wechsel von RDS- oder TMC-Zeitfenstern kann der Empfänger nach dem Aufsynchronisieren auch bei durch Übertra-

gungsfehlern gestörten Signalen die Folge und die Startzeichen der einzelnen Zeitfenster berechnen.

[0016] In der Figur 5 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Aufgetragen ist wieder eine Zeitachse die durch Zeitpunkt T14 bis T19 in mehrere Zeitstrecken unterteilt wird. Die erste Zeitstrecke zwischen den Zeitpunkten T14 bis T15 kann wieder für beliebige Daten genutzt werden. Zwischen den Zeitpunkten T15 bis T16 wird wieder eine Systemmeldung sy übertragen, die grundsätzliche Informationen bezüglich TMC enthält. Im Unterschied zur Figur 3 ist jedoch auch bei dieser Systemmeldung kein bit vorgesehen, welches angibt, was für Daten die nachfolgenden Zeitfenster enthalten. Im nachfolgenden Zeitfenster werden nur TMC-Daten identischen Inhalts übertragen. Wenn diese TMC-Daten bei T17 korrekt empfangen wurden, kann die restliche Dauer T17 bis T18 für zeitaufwendige RDS-Funktionen genutzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren und Verarbeitung von Daten mit einem Rundfunkempfänger, der einen Empfangsteil (2), einen Radiodaten-Signal-Dekoder (3) und eine Wiedergabeeinrichtung für Audiosignale (6-9) aufweist, wobei der Radiodaten-Signal-Dekoder (3) einen Datenstrom von RDS-Daten zur Verfügung stellt, und im Datenstrom Zeitfenster (T0-T1, T1-T2...) vorgesehen sind, und wobei der Datenstrom Daten eines ersten Datentyps und Daten eines zweiten Datentyps enthält und ein Zeitfenster vorgesehen ist, in dem nur Daten des ersten Datentyps verarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** für den ersten Datentyp RDS-Daten ohne TMC-Daten und für den zweiten Datentyp TMC-Daten und RDS-Daten vorgesehen sind, daß periodisch Systemmeldungen (SY) für TMC-Daten übertragen werden, die grundlegende Informationen zur Verarbeitung von nachfolgenden TMC-Daten enthalten und daß die Systemmeldungen (SY) Daten enthalten, die anzeigen, ob ein nachfolgendes Zeitfenster des Datenstromes ausschließlich RDS-Daten oder RDS-Daten und TMC-Daten enthält.
2. Verfahren zur Verarbeitung von Daten mit einem Rundfunkempfänger, der einen Empfangsteil (2), einen Radiodaten-Signal-Dekoder (3) und eine Wiedergabeeinrichtung für Audiosignale (6-9) aufweist, wobei der Radiodaten-Signal-Dekoder (3) einen Datenstrom von RDS-Daten zur Verfügung stellt, und im Datenstrom Zeitfenster ((T0-T1, T1-T2, ...)) vorgesehen sind, und wobei der Datenstrom Daten eines ersten Typs und Daten eines zweiten Typs enthält und ein Zeitfenster vorgesehen ist, in dem nur Daten des ersten Typs verarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** für den

ersten Datentyp RDS-Daten ohne TMC-Daten und für den zweiten Datentyp TMC-Daten und RDS-Daten vorgesehen sind, daß periodisch Systemmeldungen (SY) für TMC-Daten übertragen werden, die grundlegende Informationen zur Verarbeitung von nachfolgenden TMC-Daten enthalten, und daß nach den Systemmeldungen (SY) ein Abfragezeitfenster (T11-T12, T16-T17) und ein nachfolgendes Zeitfenster vorgesehen ist und daß das nachfolgende Zeitfenster (T12-T13, T17-T18) ausschließlich für die Verarbeitung von RDS-Daten vorgesehen ist, wenn im Abfragezeitfenster ausschließlich RDS-Daten auftreten.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Falle der Übertragung von TMC-Daten im Abfragefenster (T16-T17) und im nachfolgenden Zeitfenster (T17-T18) die TMC-Daten im nachfolgenden Zeitfenster (T17-T18) identisch zu den TMC-Daten (T16-T17) im Abfragefenster sind.

Claims

1. Method for processing data with a broadcast radio receiver which has a reception part (2), a radio data signal decoder (3) and a playback device for audio signals (6-9), where the radio data signal decoder (3) provides a data stream of RDS data, and where the data stream contains time windows (T0-T1, T1-T2...), and where the data stream contains data of a first data type and data of a second data type, and a time window is provided in which only data of the first data type are processed, **characterized in that** RDS data without TMC data are provided for the first data type, and TMC data and RDS data are provided for the second data type, **in that** system messages (SY) for TMC data are transmitted cyclically which contain fundamental information relating to the processing of subsequent TMC data, and **in that** the system messages (SY) contain data which indicate whether a subsequent time window in the data stream contains exclusively RDS data or RDS data and TMC data.
2. Method for processing data with a broadcast radio receiver which has a reception part (2), a radio data signal decoder (3) and a playback device for audio signals (6-9), where the radio data signal decoder (3) provides a data stream of RDS data, and the data stream contains time windows (T0-T1, T1-T2...), and where the data stream contains data of a first type and data of a second type, and a time window is provided in which only data of the first type are processed, **characterized in that** RDS data without TMC data are provided for the first data type, and TMC data and RDS data are provided for

the second data type, **in that** system messages (SY) for TMC data are transmitted cyclically which contain fundamental information relating to the processing of subsequent TMC data, and **in that**, following the system messages (SY), a polling time window (T11-T12, T16-T17) and a subsequent time window are provided, and **in that** the subsequent time window (T12-T13, T17-T18) is provided exclusively for processing RDS data when exclusively RDS data appear in the polling time window.

3. Method according to Claim 2, **characterized in that**, when TMC data are transmitted in the polling window (T16-T17) and in the subsequent time window (T17-T18), the TMC data in the subsequent time window (T17-T18) are identical to the TMC data (T16-T17) in the polling window.

Revendications

1. Procédé de traitement de données avec un récepteur radio comprenant une partie récepteur (2), un décodeur de signaux de données radio (3) et une installation de reproduction de signaux audio (6-9), le décodeur de signaux de données radio (3) fournissant un flux de données RDS avec des fenêtres de temps (T0-T1, T1-T2...) prévues dans le flux de données, selon lequel le flux de données contient des données d'un premier type et celles d'un second type de données, avec une fenêtre de temps prévue dans laquelle on ne traite que les données du premier type de données, **caractérisé en ce que** le premier type de données ne prévoit que des données RDS sans données TMC, et le second type de données a des données TMC et des données RDS, périodiquement on transmet pour les données TMC des messages de système (SY) qui contiennent des informations de base pour le traitement de données TMC suivantes, et les messages de système SY contiennent des données indiquant si une fenêtre de temps suivante du flux de données contient exclusivement des données RDS ou des données RDS avec des données TMC.
2. Procédé de traitement de données par un récepteur radio comprenant une partie récepteur (2), un décodeur de signal de données (3) et une installation de reproduction de signaux audio (6-9), selon lequel le décodeur de signaux de données radio (3) fournit un flux de données RDS avec dans le flux de données des fenêtres de temps (T0-T1, T1-T2,...), et le flux de données contient des données d'un premier type et des données d'un second type ainsi qu'une fenêtre de temps dans laquelle seules sont traitées les données du premier type,

caractérisé en ce que

le premier type de données a des données RDS sans données TMC. Et pour le second type de données a des données TMC et des données RDS, et des messages de système (SY) sont transmis périodiquement pour les données TMC, qui contiennent des informations de base pour le traitement des données TMC suivantes, et après les messages de système (SY) il est prévu une fenêtre de temps d'interrogation (T11-T12, T16-T17) et une fenêtre de temps suivante, et la fenêtre de temps suivante (T12-T13, T17-T18) est prévue exclusivement pour le traitement de données RDS lorsque exclusivement des données RDS apparaissent dans la fenêtre d'interrogation.

3. Procédé selon la revendication 2,**caractérisé en ce qu'**

en cas de transmission de données TMC dans la fenêtre d'interrogation (T16-T17) et dans la fenêtre de temps suivante (T17-T18) les données TMC de la fenêtre de temps suivante (T17-T18) sont identiques aux données TMC (T16-T17) dans la fenêtre d'interrogation.

25

30

35

40

45

50

55

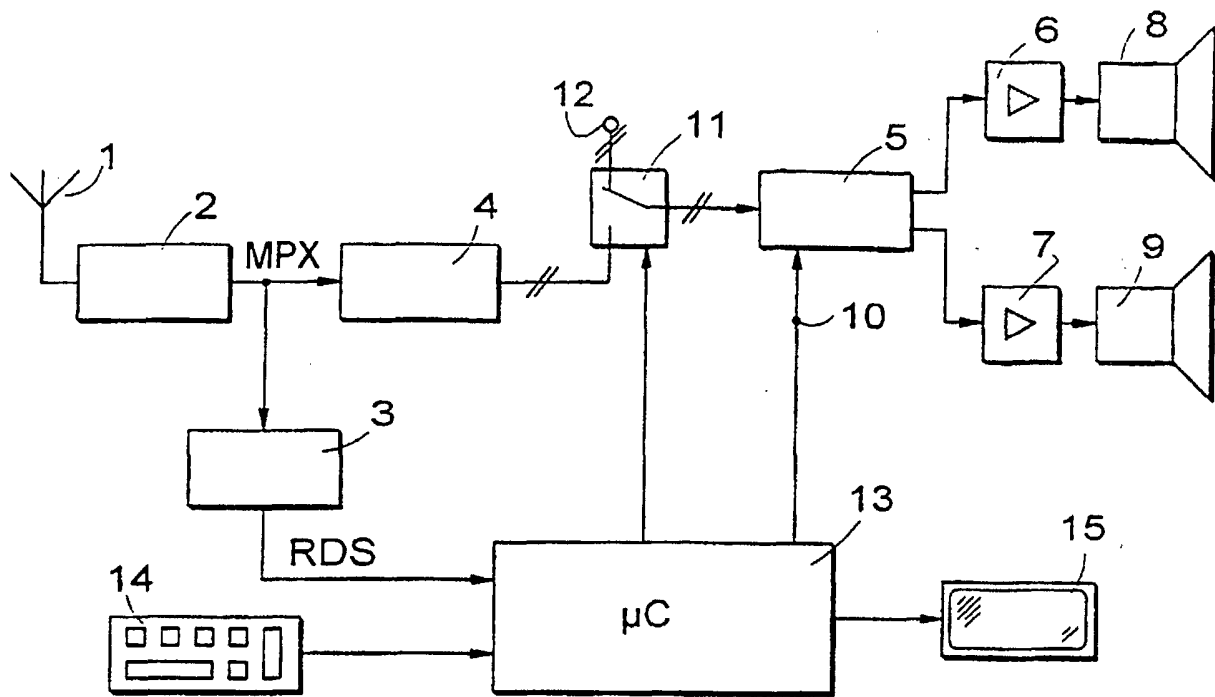


Fig.1

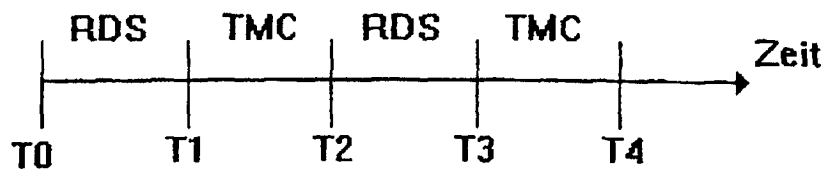


Fig. 2

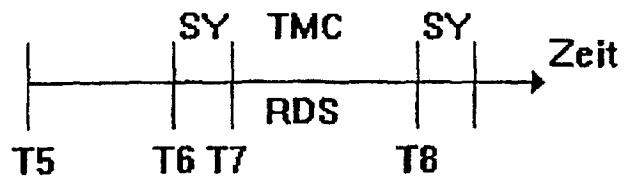


Fig. 3

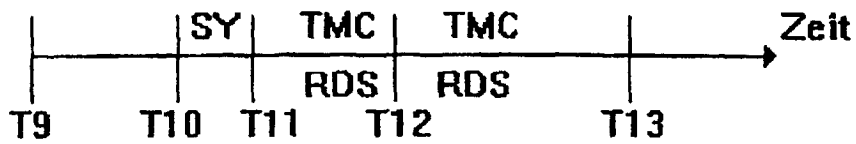


Fig. 4

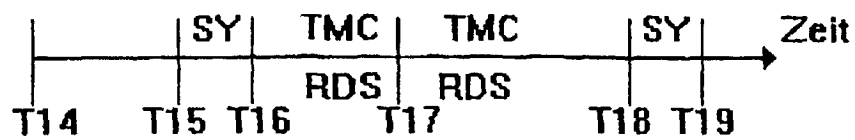


Fig. 5