

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 263 332
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87113528.1

(51) Int. Cl. 4: G08G 1/09

(22) Anmeldetag: 16.09.87

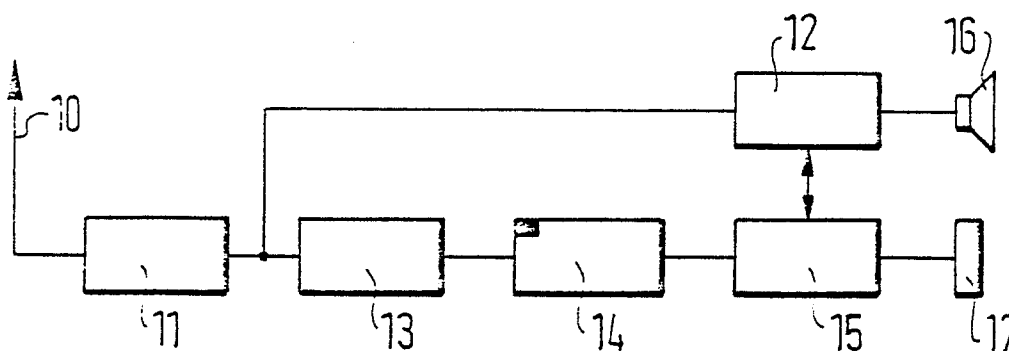
(30) Priorität: 04.10.86 DE 3633881

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.88 Patentblatt 88/15(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB NL(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)(72) Erfinder: Brägas, Peter, Dipl.-Ing.
Hausberggring 48
D-3200 Hildesheim(DE)
Erfinder: Mardus, Klaus, Dipl.-Ing.
Meisterberg 12
D-3202 Bad Salzdetfurth(DE)
Erfinder: Duckeck, Ralf, Dipl.-Ing.
Zierenbergstrasse 11
D-3200 Hildesheim(DE)

(54) Empfänger für Verkehrsfunksendungen.

(57) Es wird ein Empfänger zum Empfang von Rundfunksendungen vorgeschlagen, der eine Auswerteschaltung für digital übertragene Verkehrsnachrichten besitzt. Der Rundfunkempfänger weist einen Speicher auf, in dem straßenorientierte Segmente vorgesehen sind, die in Streckensegmente untergliedert sind. Beim Empfang von digitalen Verkehrsnachrichten ist es hinreichend, die Straße, das Streckensegment und die Richtung anzugeben. Aufgrund der im Speicher aufgeführten Anordnung ist es dann für den Empfänger möglich, sich die weiteren Informationen zu generieren. Dadurch wird erreicht, daß die digitale Datenübertragung mit einer schnellen Wiederholungsrate erfolgen kann.

FIG. 1



EP 0 263 332 A2

Empfänger für Verkehrsfunksendungen

Stand der Technik

Aus der Zeitschrift Bosch Technische Berichte, Band 8 (1986), Heft 1/2, Seiten 15 bis 25 ist es bekannt, codierte Verkehrshinweise über UKW-Rundfunksender mittels RDS zu übertragen. Gemäß den dort gemachten Vorschlägen, sind die Verkehrshinweise typisiert, so daß nicht die gesamte Verkehrsinformation übertragen werden muß, sondern es genügt, lediglich Schlüsselworte zu übertragen. Durch das dort vorgeschlagene Übertragungsverfahren wird erreicht, daß ein Empfänger nach dem Empfang von drei Gruppen in der Lage ist, eine Verkehrsinformation auszugeben. Der dort vorgeschlagene Weg hat sich bewährt, es hat sich jedoch gezeigt, daß insbesondere bei einer Vielzahl von zu übertragenden Informationen es recht lange dauert, bis alle Informationen über Verkehrsstörungen zum Empfänger übertragen worden sind.

Vorteile der Erfindung

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Rundfunkempfängers gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs ergibt sich demgegenüber der Vorteil, daß die Datenübertragung zum Empfänger wesentlich schneller durchführbar ist, so daß innerhalb der gleichen Zeit wesentlich mehr Informationen übertragbar sind. Der Betreiber des Empfängers ist daher in der Lage, wesentlich früher in den Besitz der Verkehrsnachrichten zu gelangen. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß durch die vorgeschlagene Maßnahme die Redundanz der Übertragung erhöhbar und somit die gesamte Übertragung sicherer auszugestalten ist. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß durch die vorgeschlagene Maßnahme kostenintensive Zusatzeinrichtungen nicht nötig werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Empfängers möglich. Besonders vorteilhaft ist es, durch die zusätzliche Übertragung der Zahl der interessierten Streckensegmente sicherzustellen, daß die Information sich nicht lediglich auf ein Streckensegment bezieht, sondern auch mehrere Streckensegmente umfaßbar sind. Dadurch wird die Flexibilität bei dem vorgeschlagenen Empfänger weiter erhöht.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Beispiel eines Empfängers zum Empfang von Rundfunksendungen mit überlagerter Verkehrsinformation und Figur 2 ein Ausführungsbeispiel des Aufbaus des im Empfänger enthaltenen Speichers.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Aus der Zeitschrift Bosch Technische Berichte, Band 8, 1986, Heft 1/2, Seiten 15 bis 25 ist es bekannt, Empfänger zum Empfang von Rundfunksendungen dadurch zu erweitern, daß auch digitale Verkehrsinformationen empfangbar sind. Hierzu wird das von den Rundfunkanstalten diskutierte Radio-Data-System benutzt. Hierbei wird die Verkehrsinformation digital codiert, wobei es durch eine vorgegebene Typisierung möglich ist, eine verkehrsrelevante Meldung nahezu uneingeschränkt auszugestalten. Die Auswertung der typisierten Übertragung erfolgt hierbei im Empfänger.

Wie die Figur 1 zeigt, weist ein solcher Empfänger in bekannter Weise eine Antenne 10 auf, dem ein Hochfrequenz- und Zwischenfrequenzteil 11 folgt. Dem Hochfrequenz- und Zwischenfrequenzteil 11 folgt ein Demodulator und Niederfrequenzverstärker 12, an den ein Lautsprecher 16 angeschlossen ist.

Weiterhin ist an den Hoch- und Zwischenfrequenzteil 11 ein RDS-Empfänger 13 angeschlossen, wie er beispielsweise aus der vorgenannten Druckschrift bekannt ist. Dieser RDS-Empfänger wirkt auf einen Speicher 14 ein, an den seinerseits eine Ausgabeeinheit 15 angeschlossen ist, die mit den übertragenen Daten und den im Speicher abgelegten Worten die Information aufbaut. Bei der Ausgabeeinheit 15 kann es sich weiterhin um eine Sprachausgabesteuerung handeln, wie sie in der vorgenannten Druckschrift aufgezeigt ist oder es ist möglich, eine optische Anzeige, beispielsweise in Form eines Informationsbandes als LCD-Display vorzusehen. Bei einer Sprachausgabe wird das aufbereitete Sprachsignal dem Endverstärker 12 zugeführt und dann über den Lautsprecher 16 übertragen. Bei einer optischen Übertragung steuert die Ausgabeeinheit 15 die Anzeigeeinheit 17 an.

Durch die spezielle Ausgestaltung des Speichers 14 wird erreicht, daß eine Ausgabe der beabsichtigten Information mit einem Minimum an übertragenen Daten gewährleistet ist. Hierbei wird

vorausgesetzt, daß jede Straße in Segmente aufgeteilt ist, die dem Autofahrer für sich verständlich sind. Betrachtet man beispielsweise die Autobahn A7, so wäre ein Segment beispielsweise durch die größeren Orte Hannover und Kassel definiert, die den meisten Benutzern dieser Strecke bekannt sind. In dem Speicher 14 werden nun diese Segmente 22 straßenorientiert abgelegt. Jeder Straße ist daher ein bestimmter Bereich 20 zugeordnet, in dem die Segmente 22 angeordnet sind.

Diese Segmente 22 sind nunmehr in einzelne Streckensegmente 21 untergliedert, die in aufsteigender Folge gespeichert sind. So ist es beispielsweise möglich, dem ersten Segment die Streckensegmente 1 bis 100, dem zweiten Segment die Streckensegmente 101 bis 200 usw. zuzuordnen. Die Streckensegmente selbst sind vorteilhafterweise durch bestimmte Orte definiert, denen eine größere Bedeutung zukommt. Bei Autobahnen ist dies beispielsweise dadurch möglich, daß ein Streckensegment aus dem Abschnitt besteht, der durch zwei Autobahnausfahrten begrenzt ist. Hierbei braucht das Streckensegment 21 nicht durch eine Strecke gekennzeichnet sein, vielmehr ist es hinreichend, wenn ein Streckensegment durch einen Ort definiert ist, der beispielsweise in Nord-Süd-Richtung oder in Ost-West-Richtung gesehen am Anfang der Strecke liegt. So ist es beispielsweise möglich, im Segment "Hannover-Kassel" ein Streckensegment "Hildesheim" zu kennzeichnen, was sich dann von der Ausfahrt Hildesheim bis zur Autobahnausfahrt Holle erstreckt. Das dem Streckensegment "Hildesheim" folgende Streckensegment "Holle" definiert nunmehr beispielsweise die Strecke zwischen den Autobahnausfahrten Holle und Salzgitter-Abzweig.

Aufgrund des so ausgebildeten Speicheraufbaus ist es für den Empfänger hinreichend, wenn für eine Verkehrsmeldung lediglich das betroffene Streckensegment und die Fahrtrichtung übertragen wird, so daß mit der bereits übertragenen Art des Hinweises eine vollständige Verkehrsmeldung aufgebaut werden kann. Durch die Übertragung der Straße wird erreicht, daß im Empfängerspeicher 14 lediglich der Bereich 20 ansprechbar ist, der die entsprechende Straßenkennzeichnung besitzt. Durch die Übertragung des Streckensegments 21 ist aufgrund der Anordnung des Streckensegments im Speicher festgelegt, welches Segment 22 betroffen ist. Außerdem wird durch die Übertragung der Fahrtrichtung festgestellt, durch welche Grenzen das Streckensegment 21 begrenzt ist. Wird als Streckensegment 21 beispielsweise die Nummer 128 aufgerufen, so ist bei Fahrtrichtung von Nord nach Süd festgelegt, daß dem Streckensegment 128 das Streckensegment 129 folgen muß, während bei einer Fahrt von Süd nach Nord dem Streckensegment 128 das Streckensegment 127

folgt. Das gleiche ist natürlich für die Ost-oder Westrichtung festzulegen. Mit den nun vorliegenden Informationen ist es ohne Schwierigkeiten möglich, eine vollständige Verkehrsmeldung durchzugeben. Die Information der Straße ist, falls mehrere Straßen berücksichtigt werden müssen, bereits übermittelt, das Segment "Fahrtrichtung Hannover nach Kassel" ist einerseits durch die Fahrtrichtung und andererseits durch das übertragene Streckensegment 21 bestimmt, das in einem bestimmten Segment 22 zu finden ist, die Information, zwischen welchen Punkten ein Verkehrseignis aufgetreten ist, nämlich beispielsweise zwischen Hildesheim und Holle ist ebenfalls einerseits durch die Fahrtrichtung und andererseits durch das Streckensegment 21 festgelegt, da bei einer bestimmten Fahrtrichtung festgelegt ist, daß das eine Streckensegment "Hildesheim" und das in Fahrtrichtung folgende Streckensegment "Holle" heißt. Schließlich muß in bekannter Weise noch eine Information über die Art des Verkehrseignisses übertragen werden, beispielsweise daß ein Stau wegen eines Unfalls gegeben ist. Die zu übertragenden Informationen beschränken sich also auf die Straße, die Fahrtrichtung, das Streckensegment und die Art des Verkehrseignisses.

Will man sich bei der Meldung nicht lediglich auf ein Streckensegment beschränken, sondern sollen auch mehrere Streckensegmente von der Verkehrsmeldung erfaßt werden, ist eine zusätzliche Information nötig, die besagt, wieviel Streckensegmente von einem Verkehrseignis beeinflusst sind. Zu diesem Zweck ist es lediglich notwendig, die Zahl der interessierenden Streckensegmente 21 näher zu kennzeichnen und ebenfalls mit zu übertragen. Wird beispielsweise die Zahl 2 übertragen, deutet dies darauf hin, daß das Verkehrseignis sich über zwei Streckensegmente erstreckt. Bei der Auswertung durch die Auswerteschaltung 15 wird daher neben dem Streckensegment 128 erst das übernächste Streckensegment, nämlich das Streckensegment 130 berücksichtigt. Dies bedeutet, daß sich das Verkehrseignis nicht zwischen Hildesheim und Holle als Beginn des nächsten Streckensegments abspielt, sondern beispielsweise zwischen Hildesheim und Salzgitter-Abzweig, da dies bei dem gewählten Beispiel der Anfang des Streckensegments 130 ist.

Durch den zuvor beschriebenen Aufbau des Speichers 14 im Empfänger ist es daher möglich, die digitalisierten Verkehrshinweise wesentlich kürzer zu fassen. Durch die spezielle Ausgestaltung des Empfängers wird erreicht, daß die Signalübertragung und -auswertung im Empfänger wesentlich schneller vorgenommen werden kann, so daß im gleichen Zeitraum die Zahl der zu emp-

fangenen Verkehrshinweise erhöht ist. Dies kann beispielsweise auch dazu genutzt werden, die Redundanz der empfangenen Signale zu erhöhen, so daß Störungen leicht zu unterdrücken sind.

5

Ansprüche

1. Empfänger zum Empfang von Rundfunkt-
sendungen mit überlagerter digitaler Verkehrs-
information mit einer Auswerteanordnung für digitale Ver-
kehrsnachrichten, mit einem Speicher zur Wand-
lung der digitalen Signale in ausgebbare Kenn-
zeichnungen und mit Ausgabemitteln für die Kenn-
zeichnungen, dadurch gekennzeichnet, daß der
Speicher (14) in straßenorientierte Segmente (22)
aufgeteilt ist, die in vorzugsweise durch einen Ort
definierte Streckensegmente (21) gegliedert sind,
in denen Verkehrereignisse auftreten können, und
daß aufgrund digitaler Signale, die ein Strecken-
segment (21) und die Fahrtrichtung kennzeichnen,
eine Kennzeichnung aufbaubar ist, die den Beginn
und das Ende eines Segments (22) und den Be-
ginn und das Ende eines Streckensegments (21)
umfaßt.

10

15

20

25

2. Empfänger nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß aufgrund digitaler Signale, die
eine Straße kennzeichnen, straßenorientierte Berei-
che (20) des Speichers (14) aufrufbar sind.

3. Empfänger nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß aufgrund digitaler
Signale, die die Zahl der interessierenden Strec-
kensegmente (21) kennzeichnet, die Kennzeich-
nung des Beginns und des Endes der umfaßten
Streckensegmente (23) ausgebbbar ist.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

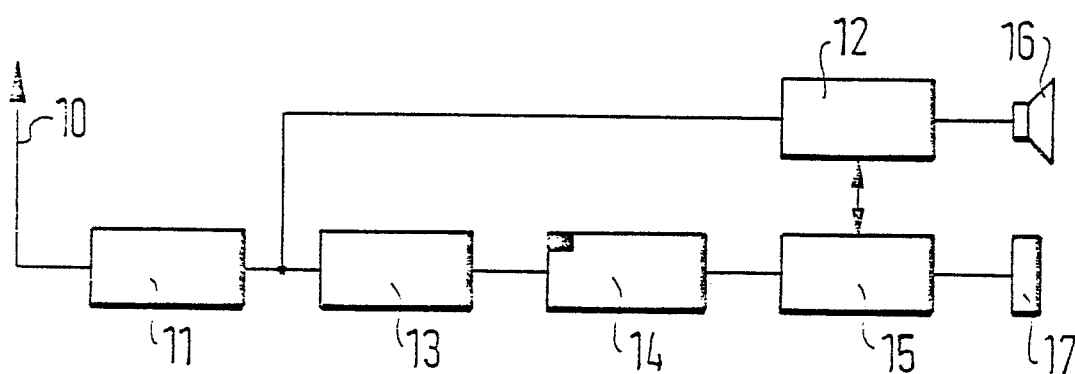


FIG. 2

