

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 866 576 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.⁶: **H04H 1/00, G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **98104651.9**

(22) Anmeldetag: **14.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**GRUNDIG Aktiengesellschaft
90762 Fürth (DE)**

(72) Erfinder: **Hegendörfer, Max
90762 Fürth (DE)**

(30) Priorität: **20.03.1997 DE 19711540**

(54) **RDS-Empfänger für die Auswertung von Verkehrshinweisen**

(57) Die Erfindung betrifft einen RDS-Empfänger für die Auswertung von Verkehrshinweisen, die auf TMC-Meldungen beruhen.

Beim bekannten Stand der Technik ist es für die Auswahl der relevanten TMC-Meldungen vorgesehen, daß Angaben über den jeweiligen, ungefähren Standort manuell am RDS-Empfänger einzugeben sind. Diese Vorgehensweise ist unkonfortabel und insbesondere dann nachteilig, wenn der RDS-Empfänger über größere Strecken, wenn er beispielsweise in einem Kraftfahrzeug eingebaut ist, bewegt wird.

Bei der vorliegenden Erfindung ist die manuelle Eingaben überflüssig, da der Standort automatisch ermittelt wird.

EP 0 866 576 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen RDS-Empfänger für die Auswertung von Verkehrshinweisen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs nach Anspruch 1.

In den RDS-Spezifikationen ist der Traffic Message Channel (TMC) vorgesehen, der zur Übermittlung von Verkehrshinweisen verwendet wird. Da insgesamt eine Vielzahl von TMC-Meldungen für ein großes Gebiet von den RDS-Sendern ausgestrahlt wird ergibt sich die Notwendigkeit, den jeweiligen, ungefähren Standort des RDS-Empfängers zu bestimmen und dem RDS-Empfänger für die Auswertung der TMC-Meldungen zur Verfügung zu stellen. Damit ist es möglich, die für den jeweiligen Standort relevanten Verkehrshinweise zur Verfügung zu stellen.

Beim bekannten Stand der Technik ist es deshalb vorgesehen, die Angaben über den jeweiligen, ungefähren Standort manuell am RDS-Empfänger einzugeben. Diese Vorgehensweise ist unkonfortabel und insbesondere dann nachteilig, wenn der RDS-Empfänger über größere Strecken, wenn er beispielsweise in einem Kraftfahrzeug eingebaut ist, bewegt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen RDS-Empfänger für die Auswertung von Verkehrshinweisen anzugeben, bei dem eine manuelle Eingabe des Standorts nicht erforderlich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Vorteil der Erfindung liegt insbesondere darin, daß der Standort automatisch ermittelt wird, wodurch manuelle Eingaben überflüssig werden.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung anhand einer Figur.

Die einzige Figur zeigt ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen RDS-Empfängers für die Auswertung von Verkehrshinweisen.

Die Figur zeigt einen RDS-Empfänger 2, der von einem Tuner und einem RDS-Decoder gebildet wird, der an eine Antenne 1 angeschlossen ist. An den RDS-Empfänger 1 ist eine Steuereinrichtung 3, die beispielsweise von einem Mikrocomputer gebildet werden kann, mit einem Speicher 4 angeschlossen. In der Figur ist außerdem eine Einrichtung zur Positionsbestimmung 5 dargestellt, die wahlweise an die Steuereinrichtung 3 angeschlossen sein kann.

Über die Antenne 1 werden vom RDS-Empfänger 2 Rundfunksignale empfangen, die RDS-Informationen enthalten. Die RDS-Informationen werden vom im RDS-Empfänger 2 enthaltenen RDS-Decoder decodiert. Der RDS-Decoder decodiert dabei auch die TMC-Meldungen. Die TMC-Meldungen enthalten neben der Art des Verkehrshinweises, z. B. 10 km Stau, auch Informationen über den Ort für den die Verkehrshinweise bestimmt sind. Die decodierten TMC-Meldungen werden vom RDS-Empfänger 2 an die angeschlossene Steuereinheit 3 weitergeleitet. Von der Steuereinheit 3

wird anhand der Ortsinformationen der TMC-Meldung überprüft, ob die vorliegende TMC-Meldung für den gegenwärtigen Standort des RDS-Empfängers 2 von Bedeutung ist. Dazu wird die Ortsinformation der TMC-Meldung mit einer im Speicher 4 abgelegten Information über den gegenwärtigen Standort des RDS-Empfängers 2 von der Steuereinheit 3 verglichen. Ist die Meldung von Bedeutung, wird sie über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinheit des RDS-Empfängers 2 ausgegeben, bzw. in einem Speicher, beispielsweise dem Speicher 4, abgespeichert. Ein Nutzer kann auf die derart gespeicherten Verkehrsmeldungen jederzeit zugreifen und sich einen schnellen Überblick über die Verkehrssituation in seinem Aufenthaltsbereich verschaffen.

Eine Einrichtung zur Bestimmung der jeweils aktuellen Position, wertet die empfangbaren Rundfunksignale aus. Dabei werden die vom RDS-Decoder stammenden RDS-Informationen wie die Senderkennung von der Steuereinheit 3 ausgewertet, die einen Rückschluß die aktuell empfangbaren Sender erlauben. Durch die Auswertung aller am jeweiligen Standort zu empfangenden Sender mit RDS-Informationen läßt sich der jeweilige Standort relativ genau ermitteln. Dazu wird vom Tuner des RDS-Empfängers 2 der gesamte Empfangsfrequenzbereich durchgestimmt. Die empfangenen Sender mit RDS-Informationen werden mit im an die Steuereinheit 3 angeschlossenen Speicher 4 abgelegten Tabelle, aus welcher hervorgeht, welche Sender mit RDS-Informationen in welchen Gebieten zu empfangen sind, verglichen. Der auf diese Weise ermittelte Standort wird, wie oben beschrieben, im Speicher 4 abgelegt. Um alle empfangbaren Sender mit RDS-Informationen auswerten zu können, muß der RDS-Empfänger 2 entweder über zwei Tuner und evtl. zwei RDS-Decoder oder über einen Tuner verfügen, der kurzzeitig und unhörbar während des Empfangs eines Senders auf andere Sender abstimmen kann, um die benötigten RDS-Informationen auszuwerten. Ansonsten kommt es während der Auswertung zu Störungen bei der Audio-wiedergabe des Programms des für den Empfang ausgewählten Senders.

Zur genaueren Standortbestimmung kann darüber hinaus noch die Feldstärke des oder der empfangenen Rundfunksignale von der Steuereinheit 3 ermittelt werden. Dazu wird der Pegel der Empfangssignale von einem D/A-Wandler digitalisiert, um in der Steuereinheit 3 verarbeitet werden zu können. Im an die Steuereinheit 3 angeschlossenen Speicher 4 sind für die Standortbestimmung Tabellen mit Feldstärkenangaben für die Sendgebiete der jeweiligen Sender abgelegt. Aufgrund des mittels der Senderkennung bestimmten Senders kann dann mittels der Auswertung der Empfangsfeldstärke der jeweilige Standort genauer bestimmt werden. Der ermittelte Standort wird, wie oben beschrieben, im Speicher 4 abgelegt.

Eine weitere Einrichtung zur Positionsbestimmung kann von einem Navigationssystem, beispielsweise

einer nach dem GPS-Standard arbeitenden Einrichtung gebildet werden. Eine derartige Einrichtung zur Positionsbestimmung 5 ist in der Figur dargestellt.

Der von der Einrichtung zur Positionsbestimmung 5 ermittelte Standort wird dann, wie oben beschrieben, von der Steuereinrichtung 3 im Speicher 4 abgelegt und für die Auswahl der TMC-Meldungen von der Steuereinheit 3 verwendet.

Die Standortbestimmung mittels Einrichtung 5 oder wie oben beschrieben mittels RDS-Informationen und/oder Empfangsfeldstärken sollte wenigstens immer nach dem Einschalten des RDS-Empfängers 2 erfolgen. Ist der RDS-Empfänger in einem Kraftfahrzeug eingebaut, sollte der Standort darüber hinaus nach dem Einschalten des RDS-Empfängers 2 oder nach dem Einschalten der Zündung des Kraftfahrzeugs fortlaufend, in bestimmten Zeitabständen, bestimmt werden.

Patentansprüche

1. RDS-Empfänger (2) für die Auswertung von Verkehrshinweisen, die auf TMC-Meldungen basieren, mit mindestens einem Tuner sowie mindestens einem RDS-Decoder und einer Steuereinheit (3) mit einem Speicher (4), wobei eine Einrichtung zur Positionsbestimmung (5;2,3,4), welche von dem Tuner und dem RDS-Decoder des RDS-Empfängers (2), der Steuereinheit (3) und dem Speicher (4) gebildet wird, vorgesehen ist, die den Standort des RDS-Empfängers (2) ermittelt, der von der Steuereinheit (3) im Speicher (4) ablegt wird und nur die vom RDS-Empfänger (2) empfangenen TMC-Meldungen von der Steuereinheit (3) über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinheit ausgegeben werden, für die bei einer Überprüfung von in den TMC-Meldungen enthaltenen Ortsinformationen mit dem im Speicher (4) abgelegten Standort durch die Steuereinheit (3) einen Zusammenhang zwischen Ortsinformation und Standort festgestellt wird, der Tuner über das gesamte Empfangsfrequenzband abgestimmt wird und alle empfangbaren Sender mit RDS-Informationen vom RDS-Decoder identifiziert werden und von der Steuereinheit (3) mit einer im Speicher (4) abgelegten Tabelle verglichen werden, wobei die Tabelle Angaben über die Sendegebiere der Sender mit RDS-Informationen enthält, wodurch der Standort des RDS-Empfängers von der Steuereinheit (3) ermittelt wird,
dadurch gekennzeichnet
 daß Steuereinheit (3) den ermittelten Standort im Speicher (4) ablegt, daß ein A/D-Wandler vorgesehen ist, der den Eingangspegel der empfangenen Sender mit RDS-Informationen digitalisiert und den digitalen Wert der Steuereinheit (3) übergibt, welche den Eingangspegel mit einer weiteren im Speicher (4) abgelegten Tabelle vergleicht, die Angaben über die örtlichen Feldstärken der Sender mit RDS-

Informationen in deren Sendegebiet enthält, wodurch die Standortbestimmung durch die Steuereinheit (3) verbessert wird.

2. RDS-Empfänger (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der RDS-Decoder die Sender mit RDS-Information mittels der Senderkennung identifiziert.
3. RDS-Empfänger (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zur Positionsbestimmung (5) von einem Navigationssystem, insbesondere einem GPS-System, gebildet wird.
4. RDS-Empfänger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Standortbestimmung durch die Steuereinheit (3) nach dem Einschalten des RDS-Empfängers (2) einmalig oder fortlaufend erfolgt.
5. RDS-Empfänger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet**, daß der RDS-Empfänger (2) in einem Kraftfahrzeug eingebaut ist.
6. RDS-Empfänger (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Standortbestimmung durch die Steuereinheit (3) nach dem Einschalten der Zündung des Kraftfahrzeugs einmalig oder fortlaufend erfolgt.

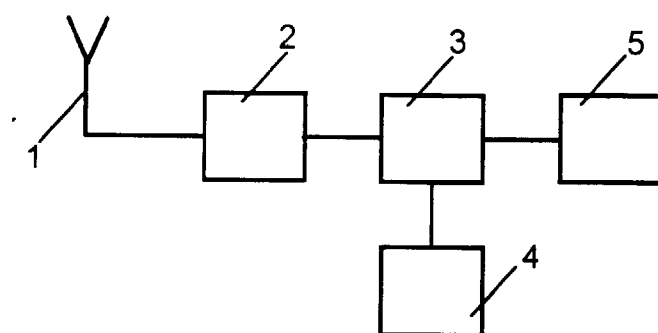


Fig.