

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 615 189 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(51) Int Cl.:
G08G 1/09 (2006.01) H04H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05104730.6**

(22) Anmeldetag: **01.06.2005**

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

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH
70442 Stuttgart (DE)**

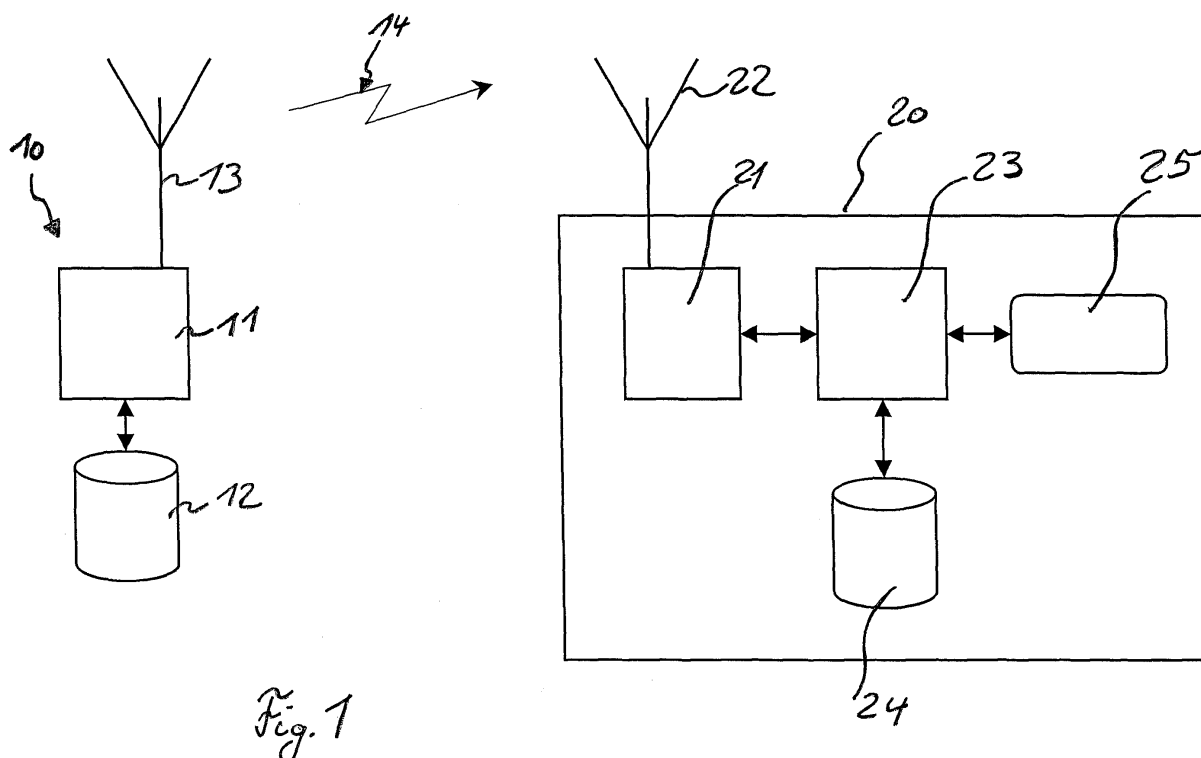
(72) Erfinder: **Pfeiffer, Heinz-Werner
31249 Hohenhameln (DE)**

(30) Priorität: **08.07.2004 DE 102004033075**

(54) Verfahren zum Überprüfen von Verkehrsnachrichten

(57) Es wird ein Verfahren zur Überprüfung von Verkehrsnachrichten offenbart, bei dem die von einer Sendereinrichtung ausgesendeten Verkehrsnachrichten in einem Endgerät ausgewertet werden und anschließend die ausgewertete Verkehrsnachrichten ausgegeben

werden. Erfindungsgemäß wird die Anzahl nicht-auswertbarer Verkehrsnachrichten erfasst, eine Fehlermeldung erzeugt, wenn die erfasste Anzahl einen vorbestimmten Wert erreicht, und die Fehlermeldung ausgegeben.



EP 1 615 189 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überprüfen von Verkehrsnachrichten, bei dem die von einer Sendeeinrichtung ausgesendeten Verkehrsnachrichten in einem Endgerät ausgewertet und anschließend die ausgewerteten Verkehrsnachrichten ausgegeben werden, sowie ein Endgerät zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0002] Verkehrsnachrichten werden z. B. mit dem Alert C-Standard übertragen. Hierzu ist beispielsweise mit dem Radio Data System (RDS) ein digitales Datenübertragungssystem für Radiosender im UKW-Bereich bekannt. Das Format des RDS-Datentelegramms liegt in Europa einheitlich fest. Es werden dabei beispielsweise folgende Informationen übertragen, die von geeigneten Endgeräten, beispielsweise Autoradios, Heimempfängern, Navigationsgeräte, Personal-Digital-Assistants PDA's, Mobiltelefonen, etc., die jeweils einen geeigneten Dekoder für Verkehrsnachrichten aufweisen, ausgewertet werden können:

- Name des empfangenen Programms zur Anzeige auf dem Display des Radios (PS-Code),
- Liste alternativer Frequenzen, auf denen das gerade empfangene Programm ebenfalls ausgestrahlt wird (AF-Code),
- Verkehrsfunk-Programmkennung und Durchsagekennung (TP- und TA-Code),
- Uhrzeit und Datum (CT-Code), sowie
- Verkehrsnachrichten (TMC-Code).

[0003] Andere Übertragungsmedien für Verkehrsnachrichten sind z. B. DAB (Digital Audio Broadcast) GSM (Global System for Mobile Communications) oder das Internet. Die kodierten Verkehrsnachrichten (TMC, Traffic Message Channel) dienen zur Übertragung formalisierter Standardinformationen, beispielsweise Stau-meldungen. Die Verkehrsinformationen werden hochkomprimiert übertragen. Für die Übermittlung aller Verkehrsmeldungen in Deutschland sind beispielsweise 100 bit/s erforderlich. Die möglichen Verkehrsmeldungen sind schematisiert. Für alle Situationen liegen im Endgerät Standardsätze, beispielsweise "Fahren Sie ab Anschlussstelle ... über Umleitung..." etc. vor. Der TMC-Code überträgt die Information über Ereignis und Ort. Im Radio werden dann die geeigneten Standardsätze ausgewählt, die aktuellen Angabe über Sprachsynthese generiert und in die Standardsätze integriert. Die Synthese der Meldung kann unabhängig vom Aufenthaltsland in der vom Anwender gewünschten Sprache erfolgen.

[0004] Hierbei wird zur Kodierung auf Datentabellen zurückgegriffen, u.a. auf Tabellen, die Ortsangaben enthalten. Diese Tabellen werden auch mit TMC-Location-Tabelle bezeichnet. Die TMC-Location-Tabellen sind für die meisten europäischen Länder verfügbar und werden in regelmäßigen Abständen von den Herausgebern,

beispielsweise die Bundesanstalt für Straßenwesen, gepflegt und als aktualisierte Version verteilt. Diese Tabellen sind durch eine Kombination einer Länderkennung (country code) und einer Tabellenummer (table number) eindeutig identifiziert. In der Regel tragen die Nachfolgeversionen einer bestehenden Tabelle die gleiche Länderkennung und Tabellenummer, da die Erweiterung bzw. Änderungen abwärts kompatibel sind.

[0005] Die Verkehrsnachrichten werden unter Verwendung der Daten in den TMC-Location-Tabellen generiert und in einem bestimmten Format, derzeit das ALERT C-Protokoll, von einer Sendeeinrichtung an die Endgeräte übermittelt. Zur Auswertung der Verkehrsnachrichten ist in einem Endgerät ebenfalls die TMC-Location-Tabelle mit der gleichen Länderkennung und Tabellenummer implementiert. Alternativ kann das Endgerät über ein Medium Zugriff auf diese Tabelle haben.

[0006] Die Sendeeinrichtung einerseits und das Endgerät andererseits können jedoch auf unterschiedliche Versionen einer bestimmten TMC-Location-Tabelle zugreifen, da beiden jeweils eine TMC-Location-Tabelle separat zugeordnet ist. Dies kann dann allerdings dazu führen, dass die Sendeeinrichtung mit Kodierungen bestimmter Ortsangaben die Verkehrsnachrichten entsprechend der senderseitigen Version kodiert, die auf der Empfängerseite bzw. in der von dem Endgerät verwendeten Version der TMC-Location-Tabelle nicht definiert sind. Diese Verkehrsnachrichten können deshalb von dem Endgerät nicht dekodiert werden und die entsprechenden Verkehrsnachrichten werden ignoriert.

[0007] Da der durch das ALERT C-Protokoll vorgegebene Standard weder die Versionierung vorschreibt noch eine solche bei der Übertragung übermittelt wird, findet durch die Endgeräte keine Information an den Benutzer über eine aufgetretene Diskrepanz zwischen der Sendertabelle und der eigenen Tabelle statt.

[0008] Folglich ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Verkehrsnachrichtenübertragung zu verbessern und den Benutzer darüber zu informieren, dass unterschiedliche Versionen der Datentabelle verwendet werden.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Anzahl nicht-auswertbarer bzw. ignorierte Verkehrsnachrichten erfasst und eine Fehlermeldung erzeugt wird, wenn die erfasste Zahl einen vorbestimmten Wert erreicht.

[0010] Der Benutzer erfährt auf diese Weise, dass eine bestimmte Anzahl von Verkehrsnachrichten nicht dekodiert und ausgewertet wurde. Er weiß demnach, dass er lediglich unvollständig über die Verkehrssituation informiert wurde. Dies kann als Hinweis dienen, dass der Benutzer die von seinem Endgerät verwendete TMC-Location-Tabelle überprüft und ggf. eine neuere bzw. aktualisierte Version derselben in das System implementiert.

[0011] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass die Verkehrsnachrichten in der Sendeeinrichtung entsprechend einer Datentabelle codiert wer-

den, die in einer senderseitigen Datenbank gespeichert wird. Bevorzugt werden ferner die empfangenen Verkehrsnachrichten bei der Auswertung in dem Endgerät entsprechend einer Datentabelle dekodiert, die in einer empfängerseitigen Datenbank gespeichert wird. Die Kodierung bzw. Dekodierung anhand der in Datenbanken gespeicherten Daten reduziert die Datenmenge, die zwischen dem Sender und den Empfängern zur Übermittlung der Verkehrssituation übertragen werden muss.

[0012] Bevorzugt erfolgt die Ausgabe der Verkehrsnachrichten akustisch, beispielsweise über einen Sprachgenerator, und/oder visuell, beispielsweise über das Display eines Radiogerätes oder das Display eines Navigationssystems. Die Verkehrsnachrichten können in dem Navigationssystem direkt berücksichtigt werden und eine Alternativroute kann anhand der veränderten Verkehrssituation ausgerechnet werden.

[0013] In vorteilhafter Weise wird das Erfassen der Anzahl der nicht-auswertbaren Verkehrsnachrichten für mindestens einen vorbestimmten Zeitraum durchgeführt.

[0014] Eine bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass mehrere Zeiträume sich nicht überlappend, zeitlich nacheinander liegen und die Anzahl der nicht-auswertbaren Verkehrsnachrichten jeweils für jeden Zeitraum einzeln erfasst werden. Die Zählung der nicht-auswertbaren Verkehrsnachrichten beginnt für jeden Zeitraum neu und eine Fehlermeldung wird nur dann generiert, wenn innerhalb eines bestimmten, einzigen Zeitraumes eine entsprechende Anzahl nicht-auswertbarer Verkehrsnachrichten erfasst wurde.

[0015] Alternativ ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, dass der Zeitraum mit einer fest vorgegebenen Zeitdauer in der Zeit fortschreitet. Die jeweils am weitest zurückliegenden gezählten, nicht-auswertbaren Ereignisse entfallen dann automatisch, wenn der Zeitraum in der Zeit fortschreitet. Dies ermöglicht eine dynamische Erfassung der nicht-auswertbaren Verkehrsnachrichten.

[0016] Das erfindungsgemäße Endgerät zum Durchführen des Verfahrens weist eine Empfangseinrichtung zum Empfang der Verkehrsnachrichten, eine Auswerteinrichtung zum Dekodieren anhand von Datentabellen, zum Erfassen nicht-auswertbarer Verkehrsmeldungen sowie zum Erzeugen einer Fehlermeldung, eine Datenbank zur Speicherung der Datentabellen und eine Ausgabereinrichtung zur Ausgabe der ausgewerteten Verkehrsnachrichten und/oder der Fehlermeldung auf.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 - eine schematische Skizze eines Senders für Verkehrsnachrichten und eines Endgerätes zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0018] In der Figur 1 ist schematisch ein Sender 10 für Verkehrsnachrichten gezeigt. Der Sender 10 weist eine

Prozessorvorrichtung 11 auf, die durch eine Zugriffsmöglichkeit auf eine Datenbank 12 Verkehrsnachrichten generiert. In der Datenbank 12 sind Datentabellen, beispielsweise eine TMC-Location-Tabelle, abgespeichert. Über eine Sendeantenne 13 werden die codierten Verkehrsnachrichten zusammen mit dem Radiosignal 14 ausgesendet.

[0019] Das erfindungsgemäße Endgerät 20 weist eine Empfangsvorrichtung 21 auf, die über eine Empfangsantenne 22 das Radiosignal 14 empfängt und an eine Auswerteinrichtung 23 weiterleitet. Navigationsgeräte und andere Endgeräte können das Radiosignal 14 visuell darstellen. Die Auswerteinrichtung 23 dekodiert die empfangenen Verkehrsnachrichten anhand einer Datentabelle, die in einer Datenbank 24 abgespeichert ist. Die dekodierten Verkehrsnachrichten und gegebenenfalls eine von der Auswerteinheit 23 erzeugte Fehlermeldung werden von der Auswerteinheit 23 an eine Ausgabereinrichtung 25, beispielsweise ein Display bzw. ein mit Lautsprechern gekoppelter Monitor, weitergeleitet und dort dem Anwender visuell und/oder akustisch mitgeteilt.

[0020] Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren detailliert erläutert. Der Radiosender 10 sendet sein Radiosignal 14 gemäß des RDS-Standards aus. Unter anderen Signal-Codes, beispielsweise PS-, TA- oder TP-Code, ist hierbei ein TMC-Code (Traffic Message Channel) vorgesehen, in dem Informationen über die Verkehrssituation ausgesendet werden. Das auszusendende Radiosignal 14, insbesondere der TMC-Code, wird anhand von Datentabellen erzeugt, die in einer Datenbank 12 abgespeichert dekodierte Ortsinformation enthält. Diese Datentabelle ist eine TMC-Location-Tabelle. Die Datenbank 12 ist bei dem Sender 10 angeordnet, so dass dieser auf die Datenbank 12 zugreifen kann, um den TMC-Code zu generieren.

[0021] Das Endgerät 20, beispielsweise ein RDS-kompatibles Radiogerät in einem Kraftfahrzeug, empfängt das ausgesendete Radiosignal 14 im RDS-Format. Der TMC-Code wird hierbei im Hintergrund für den Benutzer unhörbar übertragen. Anhand einer TMC-Location-Tabelle, die empfängerseitig in einer Datenbank 24 gespeichert ist, dekodiert das Endgerät 20 die empfangenen Verkehrsnachrichten.

[0022] Die ausgewerteten Verkehrsnachrichten werden dem Benutzer nun über einen Lautsprecher akustisch und/oder über ein Display 25 des Radios visuell mitgeteilt. Ferner kann die dekodierte Information in einem Navigationssystem zur Berechnung einer alternativen Route verwendet werden, um gemeldete Verkehrshindernisse, beispielsweise aufgetretene Staus und/oder Baustellen, zu umfahren.

[0023] Enthält die kodierte Verkehrsnachricht einen TMC-Code, den das Endgerät 20 anhand der in der Datenbank 24 abgespeicherten Daten nicht dekodieren kann, so wird diese Nachricht als nicht-auswertbare Verkehrsnachricht gezählt. Hierfür führt das Endgerät 20 ein Protokoll über alle die Verkehrsnachrichten, deren De-

kodierung anhand der vorhandenen TMC-Location-Tabelle fehlgeschlagen sind. Erreicht die Anzahl der nicht-durchführbaren Dekodierungen einen vorbestimmten Schwellwert, wird eine entsprechende Fehlermeldung generiert.

[0024] Sinnvollerweise wird für die Zählung eine bestimmte Zeitdauer, beispielsweise die jeweils zurückliegenden letzten drei Monate, herangezogen. Je nach Bedarf, kann der Überwachungszeitraum und/oder der Schwellwert individuell eingestellt werden. Anwender, die häufig und unter Termindruck mit dem Kraftfahrzeug unterwegs sind, können dann früher auf eine Aktualisierung der verwendeten TMC-Location-Tabelle hingewiesen werden.

[0025] Eine Textmeldung, die über die Ausgabeeinrichtung 25, beispielsweise das Display des RDS-Radios und/oder das Display eines Navigationssystems, ausgegeben wird, lautet beispielsweise: "Für die aktuell verwendete TMC-Location-Datenbasis Deutschland V2.05 konnten im Zeitraum vom 18.11.2003 bis heute insgesamt 42 Verkehrsnachrichten nicht dekodiert werden. Ein Update der Datenbasis wird empfohlen."

[0026] Um sicherzugehen, dass der Benutzer die Fehlermeldung tatsächlich zur Kenntnis genommen hat, erscheint die Fehlermeldung so lange in der Ausgabeeinrichtung 25, bis der Benutzer durch eine Eingabe an dem Endgerät 20 die Kenntnisnahme bestätigt. Damit die Fehlermeldung nicht automatisch direkt wieder erscheint, da der Schwellwert erreicht wurde, kann der Zähler durch die erfolgte Bestätigung zurück auf Null gesetzt werden.

[0027] Mit dem vorstehend erläuterten Verfahren zur Überprüfung von Verkehrsnachrichten erfährt der Benutzer durch das System, wann eine Aktualisierung der von ihm verwendeten Datentabelle zur Dekodierung der TMC-Location-Tabelle sinnvoll erscheint.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überprüfung von Verkehrsnachrichten, bei dem die von einer Sendeeinrichtung ausgesendeten Verkehrsnachrichten in einem Endgerät ausgewertet werden und anschließend die ausgewertete Verkehrsnachrichten ausgegeben werden, **gekennzeichnet durch** Erfassen der Anzahl nicht-auswertbarer Verkehrsnachrichten, Erzeugen einer Fehlermeldung, wenn die erfasste Anzahl einen vorbestimmten Wert erreicht, und Ausgeben der Fehlermeldung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsnachrichten der Sendeeinrichtung entsprechend einer Datentabelle kodiert werden, die in einer senderseitigen Datenbank gespeichert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die empfangenen Verkehrsnachrichten bei der Auswertung in dem Endgerät entsprechend einer Datentabelle dekodiert werden, die in einer empfängerseitigen Datenbank gespeichert wird.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabe akustisch und/oder visuell erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erfassen der Anzahl nicht-auswertbarer Verkehrsnachrichten für mindestens einen vorbestimmten Zeitraum durchgeführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Zeiträume nicht überlappend, zeitlich nacheinander liegen und die Anzahl der nicht-auswertbaren Verkehrsnachrichten jeweils für jeden Zeitraum erfasst werden.
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zeitraum mit einer fest vorgegebenen Zeitdauer in der Zeit fortschreitet.
8. Endgerät (20) zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit:

einer Empfangseinrichtung (21) zum Empfang der Verkehrsnachrichten,
einer Auswerteeinrichtung (23) zum Dekodieren der Verkehrsnachrichten anhand von Datentabellen, zum Erfassen der nicht-auswertbaren Verkehrsmeldungen und zum Erzeugen einer Fehlermeldung,
einer Datenbank (24) zur Speicherung der Datentabellen, auf die die Auswerteeinheit (23) zugreift, und
einer Ausgabeeinrichtung (25) zur Ausgabe dekodierter Verkehrsnachrichten und/oder der Fehlermeldung.

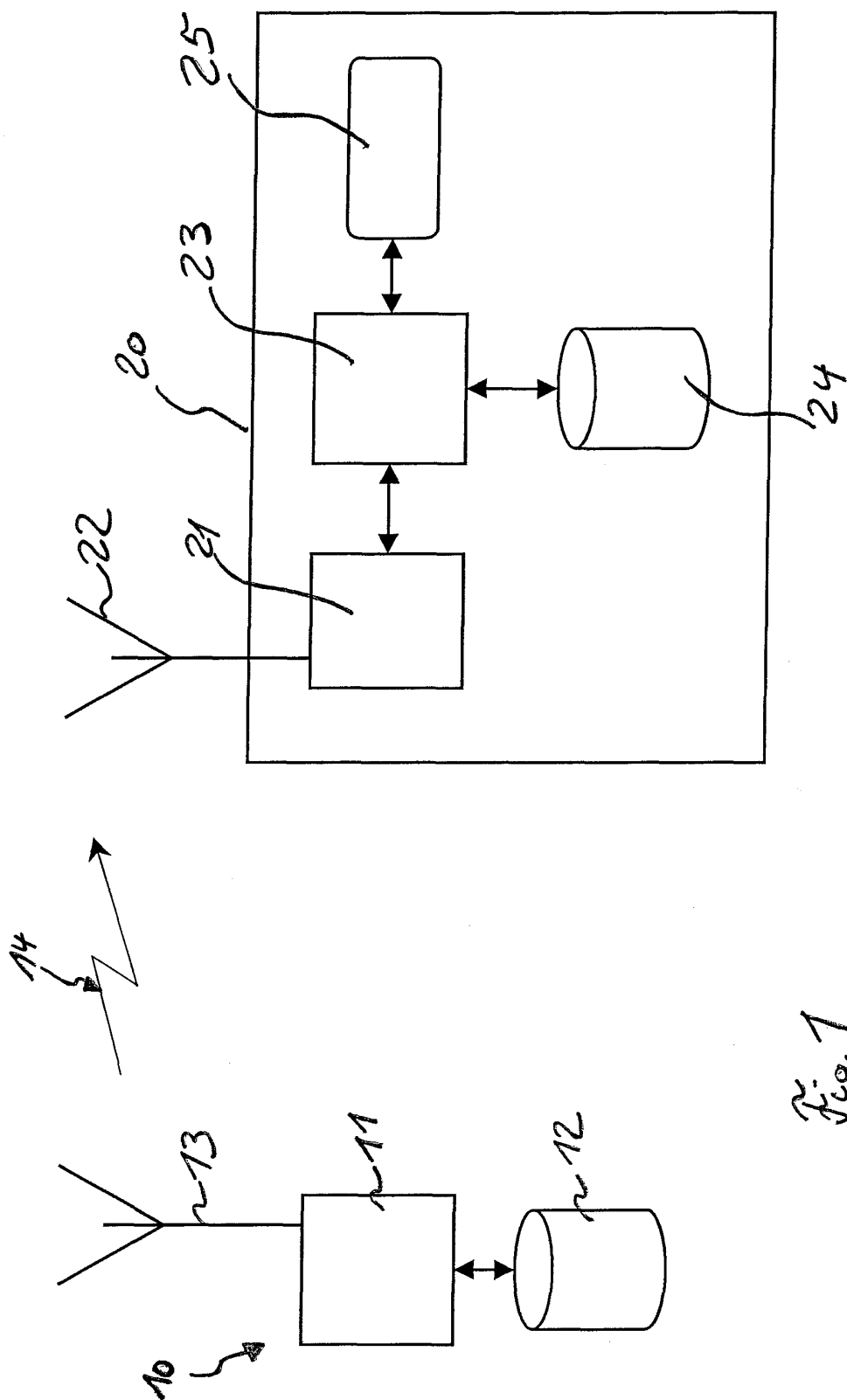


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 4730

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 930 594 A (ROBERT BOSCH GMBH) 21. Juli 1999 (1999-07-21)	1-4,8	G08G1/09 H04H1/00
Y	* Absatz [0001] - Absatz [0012] * * Absatz [0018] - Absatz [0021] *	5-7	
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 03, 30. März 2000 (2000-03-30) & JP 11 353819 A (NEC SOFTWARE HOKKAIDO LTD), 24. Dezember 1999 (1999-12-24) * Zusammenfassung *	5-7	
A	----- DE 101 05 468 A1 (BECKER GMBH) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) * das ganze Dokument *	5-7	
A	----- US 2003/021234 A1 (SOLTYSIAK EDWARD ET AL) 30. Januar 2003 (2003-01-30) * das ganze Dokument *	2,3	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08G H04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Oktober 2005	Prüfer Seisedos, M
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 05 10 4730

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

10-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0930594	A	21-07-1999	DE	19801010 A1	15-07-1999

JP 11353819	A	24-12-1999	KEINE		

DE 10105468	A1	19-12-2002	KEINE		

US 2003021234	A1	30-01-2003	CN	1500244 A	26-05-2004
			EP	1381946 A1	21-01-2004
			WO	02079988 A1	10-10-2002

EPO FORM P0461

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