

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zum Empfang und zur Ausgabe eines Rundfunkprogrammes mit zugefügten digitalen Informationen nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 1. Aus dem Rundfunkübertragungsverfahren mit Radio-Daten-System (RDS) ist es bereits bekannt, einem Rundfunkprogramm digitale Informationen in Form von RDS-Daten zuzufügen. Das Rundfunkprogramm und die digitalen Informationen werden von einem Rundfunkempfänger nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 12 empfangen und ausgegeben. Dies ist z.B. bei Franz Stollenberg, "RDS - ein neuer Dienst im UKW-Rundfunk", NTZ, Band 40, 1987, Heft 5, Seite 346 ff. beschrieben.

Das Radio-Daten-System ist ein Datenkanal, mit dem zusätzlich und unhörbar digitale Daten parallel zum Rundfunkprogramm übertragen werden. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Decodern nehmen übermittelte RDS-Daten zusätzlich zum Rundfunkempfang mit demselben Empfangsteil auf, entschlüsseln die RDS-Daten und geben diese wieder. Über den RDS-Datenkanal werden Informationen, wie z.B. Verkehrsmeldungen, mittels Codeworten übertragen, wobei der Ort des Geschehens und das Geschehen selbst übertragen werden. Anstelle von Verkehrsmeldungen können auch andere RDS-Nutzdaten jeglicher Art wie z.B. Veranstaltungshinweise übertragen werden. Die empfangenen RDS-Daten beinhalten neben den RDS-Nutzdaten unter anderem eine Programmkennung, die den Sender der RDS-Daten bezeichnet, und einen Programm-Service-Namen, der eine Bezeichnung für den Sender der RDS-Daten darstellt.

Weiterhin ist es bekannt, mithilfe des digitalen Rundfunks (DAB) ein Rundfunkprogramm und digitale Informationen wie z.B. Verkehrsmeldungen digital zu übertragen und das Rundfunkprogramm und die digitalen Informationen auszugeben.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 und der Rundfunkempfänger mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 12 haben demgegenüber den Vorteil, daß digitale Informationen beliebiger Sender unabhängig vom eingestellten Rundfunksender, dessen Rundfunkprogramm gehört wird, ausgegeben werden. Auf diese Weise können bei einem gewähltem Sender für das Rundfunkprogramm unabhängig von dem gewählten Rundfunkprogramm digitale Informationen eines anderen Senders ausgegeben werden. Dadurch wird die Ausgabe von Rundfunkprogrammen und digitalen Informationen flexibler gestaltet. Der Hörer ist damit nicht auf die Informationen des Rundfunkprogrammes begrenzt. Dies ist besonders bei einem Mehr-Tuner-Konzept von

Vorteil, bei dem ein erster Tuner das Rundfunkprogramm und ein zweiter Tuner die digitalen Informationen empfängt.

Dabei können z.B. Systeme wie der digitale Rundfunk (DAB) oder Rundfunkprogramme mit einem Radio-Daten-Signal (RDS) genutzt werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Verfahrens und des im unabhängigen Anspruch 12 angegebenen Rundfunkempfängers möglich. Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, als digitale Informationen RDS-Daten eines Radio-Daten-Signals zu verwenden und zusätzlich zu RDS-Nutzdaten eine Bezeichnung für den Sender der RDS-Daten auszugeben. Dadurch ist gewährleistet, daß der Hörer die Information bekommt, von welchem Sender die ausgegebenen RDS-Nutzdaten gesendet werden. Somit sind die ausgegebenen RDS-Nutzdaten eindeutig einem Sender zuordenbar sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird dadurch erreicht, daß zusammen mit den RDS-Daten die Programmkennung des Senders der RDS-Daten abgespeichert wird. Auf diese Weise ist eine einfache und sichere Zuordnung der empfangenen RDS-Daten zu dem Sender der RDS-Daten möglich.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, eine Tabelle zu verwenden, die eine direkte Zuordnung der Programmkennung zu der Bezeichnung, insbesondere den Programm Service-Namen des Senders der RDS-Daten enthält. Dadurch kann die Bezeichnung eines Senders auf einfache Weise über die Programmkennung ausgelesen werden. Damit ist es nicht notwendig, die Bezeichnung des Senders jedesmal nach einem Empfang von RDS-Daten aus den RDS-Daten selbst zu ermitteln.

Besonders vorteilhaft ist es, den Programm-Service-Namen zeitlich parallel mit den RDS-Daten, insbesondere einer Verkehrsmeldung, auszugeben.

Eine einfache Unterscheidung zwischen dem Programm-Service-Namen des Rundfunkprogrammes und dem Programm-Service-Namen der RDS-Daten wird dadurch erreicht, daß der Programm-Service-Name des Senders der RDS-Daten mittels einer akustischen Ausgabe erfolgt oder auf einem Display in auffälliger Form, wie z.B. als Laufschrift und/oder blinkend und/oder in inverser Darstellung und/oder in einer auffälligen Farbe dargestellt wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 schematisch einen Rundfunkempfänger und

Figur 2 einen Programmablauf zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt schematisch einen Rundfunkempfänger mit zwei Tunern. Eine Antenne 6 ist über eine erste Antennenleitung 11 mit einem Eingang des ersten Tuners 1, der ein erstes Empfangsteil darstellt, verbunden. Zudem ist der erste Tuner 1 über eine zweite Antennenleitung 12 mit einem Eingang des zweiten Tuners 2, der ein zweites Empfangsteil darstellt, verbunden. Der zweite Tuner 2 ist über eine zweite Ausgangsleitung 13 mit einem Mikroprozessor 3 verbunden. Ebenso ist der erste Tuner 1 über eine erste Ausgangsleitung 14 mit dem Mikroprozessor 3 verbunden.

Der Mikroprozessor 3 ist über eine erste Datenleitung 15 mit einer Eingabeeinheit 10 verbunden. Weiterhin ist der Mikroprozessor 3 über eine zweite Datenleitung 16 mit einer optischen Anzeigeeinheit 9, einer dritten Datenleitung 17 mit einem ersten Speicher 4, mit einer vierten Datenleitung 18 mit einem zweiten Speicher 5 und mit einer fünften Datenleitung 19 mit einem Sprachsynthesizer 7 verbunden. Der Sprachsynthesizer 7 ist über eine sechste Datenleitung 20 mit einem Lautsprecher 8 verbunden. Der Mikroprozessor 3 ist über eine Audioleitung 21 mit dem Lautsprecher 8 verbunden.

Die Anordnung nach Figur 1 funktioniert wie folgt: Über die Antenne 6 wird ein Empfangssignal von dem ersten Tuner 1 empfangen. Der erste Tuner 1 ist auf einen Sender eingestellt und gibt dessen Rundfunkprogramm an den Mikroprozessor 3 weiter. Der Mikroprozessor 3 gibt das empfangene Rundfunkprogramm als Audiosignal über die Audioleitung 21 und den Lautsprecher 8 aus. Gleichzeitig wird über den ersten Tuner 1 dem zweiten Tuner 2 das Empfangssignal zur Verfügung gestellt. Der zweite Tuner 2 ist auf einen zweiten Sender eingestellt und empfängt RDS-Daten und gibt diese an den Mikroprozessor 3 weiter. Der Mikroprozessor 3 ermittelt aus den zugeführten RDS-Daten die RDS-Nutzdaten wie z.B. Verkehrsinformationen, die Programmkennung und den Programm-Service-Namen. Der Mikroprozessor 3 speichert die RDS-Nutzdaten, und die Programmkennung der RDS-Daten in dem zweiten Speicher 5 ab.

Zusätzlich speichert der Mikroprozessor 3 die Programmkennung und den Programm-Service-Namen der RDS-Daten in Form einer Tabelle im ersten Speicher 4 ab, falls die Programmkennung und der Programm-Service-Name noch nicht im ersten Speicher 4 abgelegt sind. Mithilfe der Tabelle ist eine direkte Zuordnung zwischen der Programmkennung und dem Programm-Service-Namen gegeben.

Anstelle der RDS-Daten kann in vorteilhafter Weise der zweite Tuner 2 auch digitale Zusatzinformationen eines digitalen Rundfunkprogramms empfangen und

aus den Zusatzinformationen Nutzdaten wie z.B. Verkehrsmeldungen und eine Bezeichnung für den Sender der Zusatzinformationen entsprechend dem beschriebenen Verfahren ermitteln. Die Nutzdaten und die Bezeichnung werden unabhängig vom ausgegebenen Rundfunkprogramm entsprechend dem beschriebenen Verfahren ausgegeben.

Von Vorteil ist es, die Programmkennung und den Programm-Service-Namen jeweils bei einem Wechsel des Senders der RDS-Daten abzuspeichern. Da bei einem Wechsel des Senders die Möglichkeit besteht, daß der neue Sender eine geänderte Zuordnung zwischen der Programmkennung und der Bezeichnung des Senders verwendet.

Da die Ausgabe des Rundfunkprogrammes (Audio-signal) unabhängig von dem Empfang der RDS-Daten durch den zweiten Tuner 2 erfolgt, besteht die Möglichkeit, daß der zweite Tuner 2 bei verschiedenen Empfangsfrequenzen nach RDS-Daten sucht, so daß der Mikroprozessor 3 die RDS-Daten verschiedener Programm-Service-Anbieter in dem zweiten Speicher 5 ablegt.

Je nach Betriebsmodus, der mit Hilfe der Eingabeeinheit 10 eingegeben wird, werden vom Mikroprozessor 3 die aktuell empfangenen RDS-Daten optisch über die Anzeigeeinheit 9 oder akustisch über den Sprachsynthesizer 7 und den Lautsprecher 8 ausgegeben.

In vorteilhafter Weise gibt der Mikroprozessor 3 parallel zu den RDS-Daten den Programm-Service-Namen akustisch oder optisch aus. Um den Programm-Service-Namen des Anbieters der RDS-Daten gegenüber dem Programm-Service-Namen des Anbieters der Audiodaten hervorzuheben, erfolgt die Darstellung des Programm Service-Namens des Anbieters der RDS-Daten in vorteilhafter Weise in Form einer Laufschrift und/oder blinkend und/oder in inverser Darstellung und/oder in auffälligen Farben, die sich von anderen Darstellungen der optischen Anzeigeeinheit 9 unterscheiden.

Im ersten Speicher 4 ist die Tabelle abgelegt, die eine direkte Zuordnung der Programmkennung zu dem Programm-Service-Namen ermöglicht. Auf diese Weise ist es möglich, daß der Mikroprozessor 3 für die empfangenen RDS-Daten den Programm-Service-Namen des Anbieters der RDS-Daten über die Programmkennung ermittelt. Dies bietet den Vorteil, daß der Programm-Service-Name nur einmal aus den RDS-Daten ermittelt werden muß, was verhältnismäßig aufwendig ist.

Die Ausgabe der RDS-Nutzdaten erfolgt nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens nach einer Eingabe, die über die Eingabeeinheit 10 erfolgt.

Dazu wird eine Taste der Eingabeeinheit 10 gedrückt und damit die Ausgabe der RDS-Nutzdaten veranlaßt. Somit ist das erfindungsgemäße Verfahren besonders zur Ausgabe von Verkehrsnachrichten ("Traffic Message channel") geeignet, die gesammelt werden und dann auf Eingabe ausgegeben werden.

Figur 2 zeigt einen schematischen Programmablauf zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Bei Programmpunkt 30 empfängt der erste Tuner 1 auf einer vorgegebenen Empfangsfrequenz ein Rundfunkprogramm (Audiosignale), das über den Mikroprozessor 3 und den Lautsprecher 8 ausgegeben wird. Gleichzeitig empfängt der zweite Tuner 2 die RDS-Daten eines Senders. Der Sender bzw. Programmanbieter der RDS-Daten kann - muß aber nicht - mit dem Sender, den der erste Tuner 1 empfängt übereinstimmen.

Bei Programmpunkt 31 werden die RDS-Daten an den Mikroprozessor 3 weitergegeben. Der Mikroprozessor 3 speichert die RDS-Nutzdaten und die Programmkennung der RDS-Daten im zweiten Speicher 5 ab. Dabei überprüft der Mikroprozessor 3 bei Programmpunkt 32, ob die empfangenen RDS-Nutzdaten mit bereits im zweiten Speicher 5 abgelegten RDS-Nutzdaten übereinstimmen. Sind die empfangenen RDS-Nutzdaten neu, so sucht der Mikroprozessor 3 bei Programmpunkt 33 in der Tabelle, die im ersten Speicher 4 abgelegt ist, die Programmkennung der neu empfangenen RDS-Daten.

Ist die Programmkennung der neu empfangenen RDS-Daten noch nicht im ersten Speicher 4 abgespeichert, so werden die Programmkennung und der Programm-Service-Name nun erstmals vom Mikroprozessor 3 im ersten Speicher 4 in der Tabelle abgespeichert. Dazu muß der Mikroprozessor 3 den Programm-Service-Namen aus den RDS-Daten ermitteln. Der Programm-Service-Name wird anschließend aus der Tabelle ausgelesen und mit den RDS-Nutzdaten bei Programmpunkt 33 ausgegeben. Anschließend wird nach Programmpunkt 30 zurückverzweigt.

Ergibt die Abfrage bei Programmpunkt 32, daß die RDS-Nutzdaten nicht neu sind, d.h. daß sowohl die RDS-Nutzdaten als auch die Programmkennung und der Programm-Service-Name schon abgespeichert sind, so erfolgt bei Programmpunkt 34 die Abfrage, ob eine manuelle Betätigung über die Eingabeeinheit 10 erfolgt ist. Ist dies der Fall, so werden bei Programmpunkt 35 die gespeicherten RDS-Nutzdaten mit dem jeweiligen Programm-Service-Namen ausgegeben. Anschließend wird nach Programmpunkt 30 zurückverzweigt. Ergibt die Anfrage bei Programmpunkt 34, daß keine Eingabe erfolgt ist, so wird nach Programmpunkt 30 zurückverzweigt.

Erfolgt die Ausgabe der Verkehrsmeldungen über den Lautsprecher, so erfolgt die Ausgabe des Programm-Service-Namens in vorteilhafter Weise entweder vor der Ausgabe der Verkehrsmeldungen oder nach der Ausgabe der Verkehrsmeldungen ebenfalls über den Lautsprecher 8.

Wahlweise kann jedoch der Programm-Service-Name parallel zur akustischen Ausgabe der Verkehrsmeldungen optisch über die optische Anzeigeeinheit 9 ausgegeben werden. Werden die Verkehrsmeldungen über die optische Anzeigeeinheit 9 ausgegeben, so wird der Programm-Service-Name entweder vor oder nach

der Ausgabe der Verkehrsmeldungen ebenfalls über die optische Anzeigeeinheit 9 ausgegeben. Als Ausgabevorrichtung werden die optische Anzeigeeinheit 9 und die Lautsprecher 8 verwendet.

Der Programm-Service-Name wird bei der optischen Ausgabe auffällig dargestellt, so daß er sich von anderen Darstellungen der optischen Anzeigeeinheit 9 unterscheidet. Dies erfolgt z.B. in Form einer Laufschrift oder blinkend und/oder invers und/oder in einer auffälligen Farbe, die sich von den Farben der anderen Darstellungen der optischen Anzeigeeinheit 9 unterscheidet.

Wird eine inhaltlich gleiche Verkehrsmeldung von verschiedenen Sendern empfangen, so wird bei einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des Verfahrens die Programmkennung des Senders gespeichert, von dem erstmals die Verkehrsmeldung empfangen wurde.

Eine zusätzliche vorteilhafte Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, die Programmkennung des Senders zu speichern, von dem die Verkehrsmeldung als letztes empfangen wurde.

Das erfindungsgemäße Verfahren und der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger wurden beispielhaft für ein Rundfunkprogramm mit einem Radio-Daten-Signal beschrieben. Das erfindungsgemäße Verfahren und der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger sind jedoch nicht auf Rundfunkprogramme mit einem Radio-Daten-Signal beschränkt, sondern können auch auf andere Rundfunkübertragungssysteme wie z.B. den digitalen Rundfunk angewendet werden.

Beim digitalen Rundfunk werden sowohl die Rundfunkprogramme als auch die Zusatzinformationen, die die digitalen Informationen darstellen, digital übertragen. Mithilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens und des erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers ist es möglich, die digitalen Rundfunkprogramme und die digitalen Informationen, die z.B. Verkehrsmeldungen darstellen, und von verschiedenen Sendern ausgegeben werden, zu empfangen und die digitalen Informationen unabhängig von dem ausgegebenden Rundfunkprogramm auszugeben, wobei zusätzlich eine Bezeichnung für den Sender der digitalen Informationen ausgegeben wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Empfang und zur Ausgabe eines Rundfunkprogrammes eines Rundfunksenders, dadurch gekennzeichnet, daß unabhängig von dem auszugebenden Rundfunkprogramm digitale Informationen eines weiteren Rundfunksenders empfangen werden, und daß die digitalen Informationen ausgegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bezeichnung für den Sender der digitalen Informationen ermittelt wird, und daß mit den digitalen Informationen die Bezeichnung des Senders ausgegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als digitale Informationen RDS-Daten empfangen werden, daß aus den RDS-Daten RDS-Nutzdaten, insbesondere Verkehrshinweise, und eine Bezeichnung für den Sender der RDS-Daten, insbesondere der Programm-Service-Name, ermittelt werden, und daß die RDS-Nutzdaten und die Bezeichnung des Senders ausgegeben werden. 5
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die RDS-Nutzdaten, insbesondere Verkehrsmeldungen, und eine Programmkennung der RDS-Daten und der Programm-Service-Name abgespeichert werden, daß in einem ersten Speicher (4) eine Zuordnung zwischen der Programmkennung und dem Programm-Service-Namen abgelegt wird, und daß der Programm-Service-Name über die Programmkennung im ersten Speicher (4) gefunden wird. 10 15 20
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Programm-Service-Name synchron zur Ausgabe der RDS-Nutzdaten ausgegeben wird. 25
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bezeichnung des Senders der RDS-Daten optisch wiedergegeben wird. 30
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bezeichnung des Senders der RDS-Daten akustisch, insbesondere mithilfe einer synthetischen Stimme, ausgegeben wird. 35
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem zeitlich versetzten Empfang zweier inhaltlich gleicher RDS-Nutzdaten die Programmkennung und der Programm-Service-Name der zuerst empfangenen RDS-Daten abgespeichert wird, und daß der Programm-Service-Name der zuerst empfangenen RDS-Nutzdaten mit den RDS-Nutzdaten ausgegeben wird. 40 45
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenn zeitlich hintereinander inhaltlich gleiche RDS-Nutzdaten empfangen werden, die Programmkennung der RDS-Nutzdaten abgespeichert wird, die zuletzt empfangen wurden, und daß der Programm-Service-Name der zuletzt empfangenen RDS-Nutzdaten mit den RDS-Nutzdaten ausgegeben wird. 50 55
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Programmkennung und/oder der Programm-Service-Name nur abgespeichert wird, wenn die Programmkennung und/oder der Programm-Service-Name nicht schon abgespeichert sind.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß nach einem Wechsel des Senders der RDS-Daten die Programmkennung und/oder der Programm-Service-Name der empfangenen RDS-Daten abgespeichert werden. 5
12. Rundfunkempfänger mit einem ersten Empfangsteil zum Empfang von Rundfunksendungen eines Rundfunksenders, wobei der Rundfunkempfänger eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe von digitalen Informationen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer Empfangsteil (2) vorgesehen ist, mittels dem digitale Informationen eines weiteren Rundfunksenders empfangbar sind, und daß mittels der Ausgabevorrichtung (8,9) die digitalen Informationen ausgebar sind. 10
13. Rundfunkempfänger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß aus den digitalen Informationen eine Bezeichnung für den Sender der digitalen Informationen ermittelbar ist, und daß die Bezeichnung über die Ausgabevorrichtung (8,9) ausgebar ist. 15
14. Rundfunkempfänger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß vom weiteren Empfangsteil (2) als digitale Informationen RDS-Daten empfangbar sind, daß aus den RDS-Daten RDS-Nutzdaten und eine Bezeichnung für den Namen des RDS-Senders, insbesondere der Programm-Service-Name, ermittelbar sind, und daß die RDS-Nutzdaten und die Bezeichnung über die Ausgabevorrichtung (8,9) ausgebar sind. 20

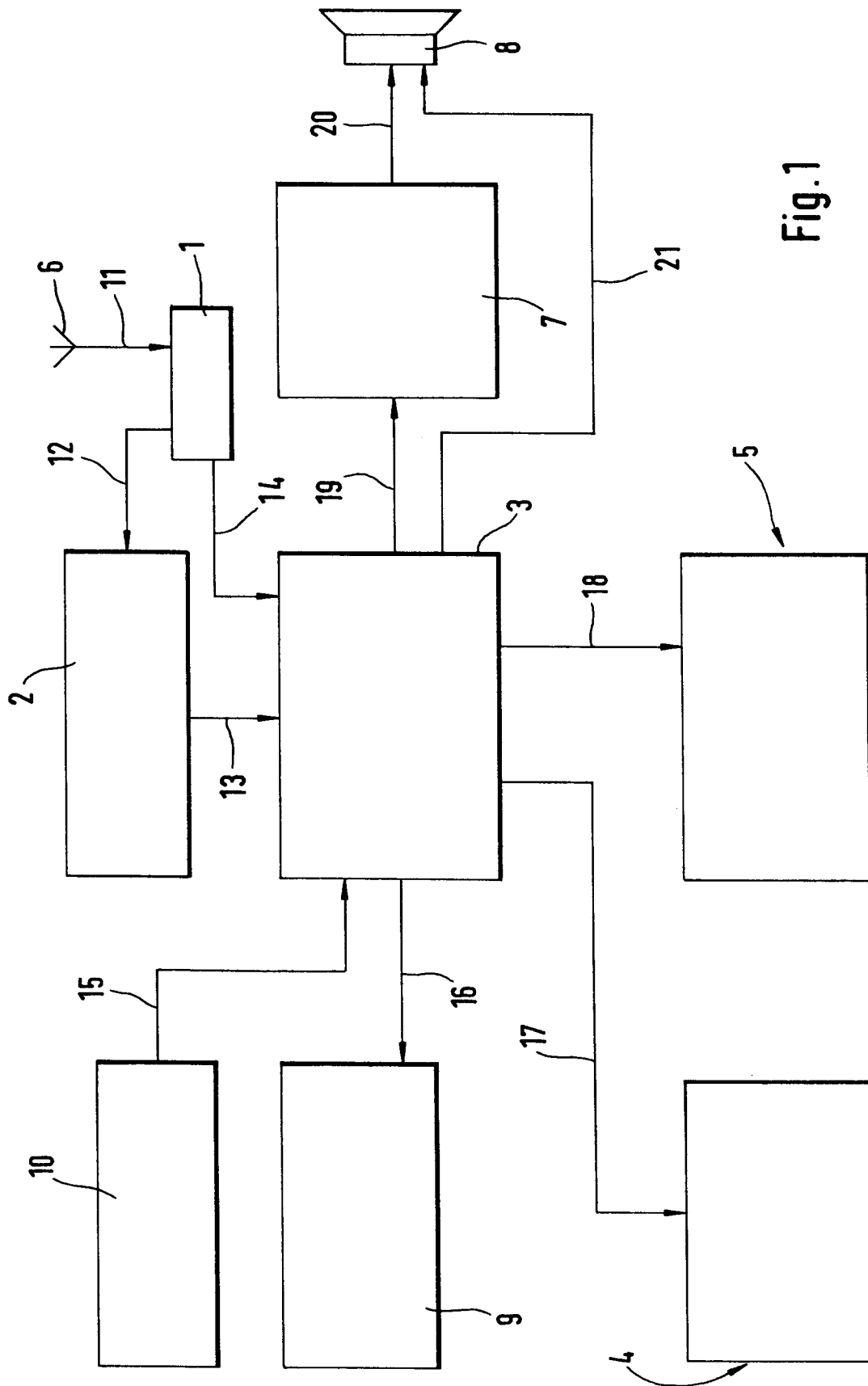
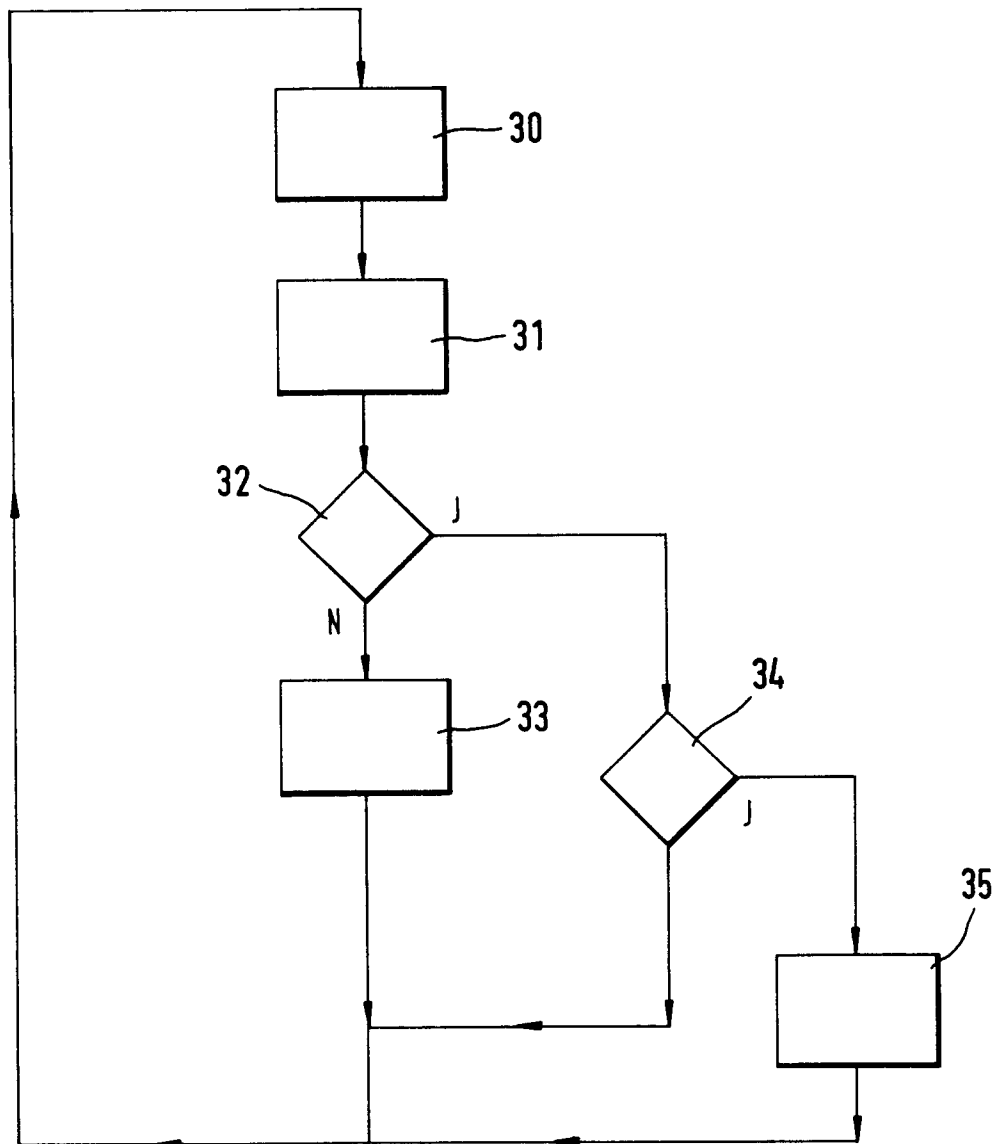


Fig.1

Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 9661

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P,X A	US-A-5 457 815 (MOREWITZ, H. II) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 32 * * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 4, Zeile 63; Ansprüche 1,5,9; Abbildung 1 * ---	1,3,12 4,6,14	H04H1/00
A	EP-A-0 459 360 (GRUNDIG E.M.V.) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 42; Ansprüche 1-4,7; Abbildung 1 * ---	1-4,6,8, 12,14	
A	EP-A-0 333 194 (SANYO ELECTRIC CO. LTD.) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 56; Ansprüche 1-4,10,21; Abbildungen 2,6,7,9 * ---	1,3,4,6, 12,14	
A	EP-A-0 595 314 (BECKER G.M.B.H.) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 50; Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1,3,12, 14	
A	FR-A-2 651 352 (URBA 2000) 1.März 1991 * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 28; Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	3,7,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) H04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28.Mai 1996	De Haan, A.J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)