

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04H 1/00, H03J 5/02	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/05136 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. Februar 1998 (05.02.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01573 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Juli 1997 (25.07.97) (30) Prioritätsdaten: 196 30 578.0 30. Juli 1996 (30.07.96) DE (71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE). (72) Erfinder: HEGELER, Wilhelm; Knollenstrasse 11, D-31134 Hildesheim (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	

(54) Title: RADIO RECEIVER WITH A MEMORY FOR TRANSMISSION FREQUENCIES AND CODES ASSOCIATED TO SAID FREQUENCIES

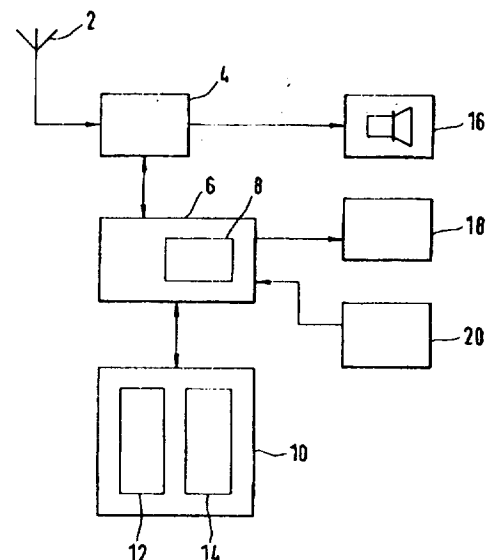
(54) Bezeichnung: RUNDFUNKEMPFÄNGER MIT DATENSPEICHER FÜR SENDEFREQUENZEN UND DIESEN ZUGEORDNETEN KENNZEICHNENDEN CODES

(57) Abstract

A radio receiver, in particular car radio, has a memory for transmission frequencies and codes associated to the transmission frequencies. When transmission frequencies stored in the memory are successively selected, said transmission frequencies being connected, together with statically regionalised codes, to a supraregional program, the user has the impression that the radio is malfunctioning, as the same program is selected several times. This is avoided by an additional evaluation of the regional identification of the code, in that only one transmission frequency is selected among several transmission frequencies having the same transmitter identification but a different regional identification, the remaining transmission frequencies being ignored.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Rundfunkempfänger, insbesondere Autoradio, vorgeschlagen, das über einen Speicher für Sendefrequenzen und den Sendefrequenzen zugeordnete Codes verfügt. Beim sukzessiven Aufruf der im Speicher abgelegten Sendefrequenzen entsteht bei zu einem überregionalen Programm zusammengeschalteten Sendefrequenzen, deren zugehörige Codes eine statische Regionalisierung aufweisen, beim Benutzer der Eindruck einer Fehlfunktion, da mehrfach das gleiche Programm aufgerufen wird. Durch zusätzliche Auswertung der Regionalerkennung der Codes wird dieses Verhalten dadurch vermieden, daß von mehreren Sendefrequenzen mit der gleichen Senderkennung aber unterschiedlicher Regionalerkennung nur eine Sendefrequenz aufgerufen und die übrigen ignoriert werden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Verinigtes Konigreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

10

RUNDFUNKEMPFÄNGER MIT DATENSPEICHER FÜR SENDEFREQUENZEN UND DIESEN ZUGEORDNETEN KENNZEICHNENDEN CODES

15

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Rundfunkempfänger, insbesondere Autoradio, nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

20

Gemäß der „Specifications of the radio data system RDS for VHF/FM sound broadcasting“ der European Broadcasting Union vom März 1984 werden auf den Sendefrequenzen der Rundfunksender neben dem eigentlichen Hörfunkprogramm auch digitale Daten, so auch die Sendefrequenzen kennzeichnende Codes, bestehend aus einer Länderkennung, einer Regionalkennung zur Kennzeichnung der räumlichen Verbreitung des über die Sendefrequenz ausgestrahlten Programmes und einer Sender- bzw. Programmkennung, übertragen.

Dabei werden vor allem bei größeren Sendeanstalten Programme zeitweise regionalisiert. Zur Unterscheidung dieser verschiedenen Regionalprogramme werden ihnen bei gleicher Senderkennung verschiedene Regionalcodes zugeordnet, die zum Teil auch nach einer eventuellen Zusammenschaltung der

25

30

Regionalprogramme zu einem überregionalen Programm erhalten bleiben. Man spricht hier von einer „statischen Regionalisierung“.

5 Aus der EP 0 305 172 B1 ist ein Rundfunkempfänger mit einem Speicher für Sendefrequenzen und die Sendefrequenzen kennzeichnende Codes bekannt, bei denen die Sendefrequenzen nach den Codes im Speicher abgelegt sind. Dabei sind verschiedenen Tasten des Autoradios vom Benutzer vorgebbare PI-Codes
10 zugeordnet, so daß im jeweils einer Taste zugeordneten Speicher nur solche Sendefrequenzen abgespeichert werden, die maximal um ein vorgegebenes Maß von den jeweils vorgegebenen PI-Codes der Tasten abweichen.

15

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger mit den Merkmalen des Hauptanspruchs ermöglicht auf einfache Weise die Auswahl der im
20 Speicher abgelegten Sendefrequenzen anhand der ihnen zugeordneten Codes.

Gemäß einer Fortbildung der Erfindung ist es vorgesehen, nur die Sendefrequenzen aufzurufen, die am aktuellen Empfängerstandort
25 auch tatsächlich empfangbar sind. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn die auf den aufgerufenen Sendefrequenzen übertragenen Programme kurzzeitig zu Gehör gebracht werden, da sich dann ein nicht oder nur schlecht zu empfangendes Programm unangenehm bemerkbar machen würde.

30

Als Erleichterung bei der Auswahl eines wiederzugebenden Rundfunkprogrammes ist es von Vorteil, wenn das mit der

Blätterfunktion aufgerufene Programm kurzzeitig zu Gehör, oder/und der Name des Programms über ein Anzeigeinstrument angezeigt wird.

5 Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

10 Es zeigen Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Empfängers, Figur 2 schematisch den Aufbau des eine Sendefrequenz kennzeichnenden Codes und Figur 3 einen Ablaufplan eines in der Steuerung 6 implementierten Programms.

15

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers ist in Figur 1 dargestellt. Ein Empfangsteil 4 ist an eine
20 Empfangsantenne 2 angeschlossen und ausgangsseitig mit einer Wiedergabeeinrichtung 16 verbunden. Diese umfaßt in bekannter Weise die zur Wiedergabe des über das Empfangsteil 4 empfangenen Rundfunkprogramms erforderlichen Baugruppen, insbesondere Verstärker und Lautsprecher, wobei Einzelheiten der
25 Wiedergabeeinrichtung 16 nicht in der Zeichnung dargestellt sind. Des weiteren ist das Empfangsteil 4 mit einer Steuerung 6 verbunden, die mit einer Ausgabeeinheit 18 und einer Eingabeeinheit 20 in Verbindung steht. Die Eingabeeinheit 20 verfügt neben den für die Bedienung des Rundfunkempfängers
30 üblichen Bedienelementen, insbesondere Lautstärke- und Klangsteller, über eine nicht dargestellte „Blätter“-Taste, durch deren wiederholte Betätigung die auf den im Speicher

abgelegten Sendefrequenzen übertragenen Programme sukzessive ausgewählt werden. Außerdem ist die Steuerung 6 mit einem Speicher 10 verbunden, der einen ersten Bereich 12 für Sendefrequenzen und einen zweiten Bereich 14 für die
5 Sendefrequenzen kennzeichnende Codes, im vorliegenden Fall die PI-Codes des Radio-Daten-Systems enthält.

Der Aufbau des PI- (Programme Identifier-) Codes ist schematisch in Figur 2 dargestellt, wobei der erste Block 42 der Gruppe 40
10 die Länderkennung, der zweite Block 44 die Regionalkennung und der dritte Block 46 die Senderkennung darstellt. Die Länderkennung 42 dient der Codierung des Landes, in dem das jeweilige Programm ausgestrahlt wird, die Regionalkennung 44 gibt die räumliche Verbreitung des über die jeweilige Frequenz
15 ausgestrahlten Programms an, während die Senderkennung 46 die Sendeanstalt und das jeweilige Programm kennzeichnet. Die Blöcke 42 und 44 umfassen dabei jeweils vier Bits, die Senderkennung 46 dagegen acht Bits.

20 Der PI-Code, der über das Radio-Daten-System ausgestrahlt wird, dient der Identifizierung eines auf einer Sendefrequenz ausgestrahlten Programmes. Dazu ist jedem Programm bzw. der jeweiligen zugehörigen Sendefrequenz ein individueller PI-Code zugeordnet. Vor allem bei größeren Sendeanstalten, z. B. dem
25 Norddeutschen Rundfunk (NDR), werden Rundfunkprogramme, z. B. NDR 1, zu gewissen Tageszeiten (dynamisch) regionalisiert, so daß verschiedene Sender desselben Sendernetzes unterschiedliche Regionalprogramme, z. B. NDR 1 Harz, NDR 1 Hannover ...,
ausstrahlen. Zur eindeutigen Unterscheidung ist jedem dieser
30 Regionalprogramme ein eigener PI-Code zugeordnet, der in der Senderkennung 46 gleich ist und sich in der Regionalkennung 44 unterscheidet. Bei verschiedenen Programmketten wie z. B. NDR1

wird die Regionalisierung der PI-Codes auch dann aufrechterhalten, wenn die verschiedenen Regionalsender zu einem überregionalen Programm zusammengeschaltet werden (statische Regionalisierung).

5

Durch wiederholtes Betätigen der an der Bedieneinheit angebrachten Blättertaste ist nun der Benutzer des erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers in der Lage, die auf den im Speicher abgelegten Sendefrequenzen übertragenen Programme sukzessive auszuwählen. Dazu wird auf Tastendruck jeweils die erste Sendefrequenz des auf das aktuell ausgewählte Programm im Speicher folgenden Programms ausgewählt, wobei die Programme im Speicher durch die PI-Codes repräsentiert werden. Dabei werden in einem zweiten Betriebszustand zur Unterscheidung von hinsichtlich ihres PI-Codes regionalisierten Programmen sowohl der Teilcode, also Länder- (42) und Senderkennung (46), als auch die Regionalkennung (44) herangezogen. Im Falle hinsichtlich ihrer PI-Codes statisch regionalisierter Programme, die gerade zu einem gemeinsamen überregionalen Programm zusammengeschlossen sind könnte diese Funktionsweise jedoch beim Benutzer unter Umständen den Eindruck einer Fehlfunktion erwecken, da nämlich in diesem Falle mehrfach ein Programm mit zwar unterschiedlichem PI-Code (unterschiedliche Regionalkennung (44), gleicher Teilcode (42, 46)), aber gleichem Programminhalt ausgewählt würde.

10

15

20

25

Zur Vermeidung dieses Verhaltens ist der erste Betriebszustand vorgesehen, bei dem nur der Teilcode (42, 46), nicht aber die Regionalkennung (44) ausgewertet wird. Durch Ignorieren der Regionalkennung (44) werden bei wiederholtem Betätigen der Blättertaste nur solche Programme ausgewählt, die sich im

30

Teilcode (42, 46) unterscheiden, also im Falle von hinsichtlich des PI-Codes statisch regionalisierten Programmen nur jeweils das erste der im Speicher abgelegten „Regionalprogramme“ einer Programmkette.

5

Dies soll anhand eines Beispiels verdeutlicht werden.

Der Speicherinhalt eines beispielsweise im norddeutschen Raum betriebenen Autoradios möge folgendermaßen aussehen:

10

Land	Verbreitung	Programmname	Sendefrequenz
C (=GB)	GB	BBC1	...
D (=DE)	Raum Harz	NDR1 (-Harz)	98,0
D	Raum Hannover	NDR1 (-Hannover)	90,9
D	Raum Hannover	NDR1 (-Hannover)	102,6
D	Raum Lübeck	NDR1 (-Lübeck)	...
D	Nord-DE	NDR2	...
D	Nord-DE	NDR3	...
D	Süd-DE	SDR3	89,5 MHz
D	Süd-DE	SDR3	99,9 MHz
D	Südwest-DE	SWF3	98,4 MHz
D	Südwest-DE	SWF3	107,2 MHz

Dabei stehen die ersten drei Spalten der Tabelle für den hier allerdings entschlüsselten PI-Code (Land = Länderkennung 42, Verbreitung = Regionalkennung 44, Programmname = Programmkennung 46). Die in Klammern gesetzten Ergänzungen sind dabei nicht Bestandteil des Codes.

15

Beim sukzessiven Aufrufen der im Speicher abgelegten Sendefrequenz im ersten Betriebszustand wird nach dem Programm BBC1 das im Speicher folgende Programm NDR1-Harz aufgerufen, da

20

sich dieses im Teilcode (Länderkennung 42 (C -> D)) von dem Programm BBC1 unterscheidet. Bei erneutem Betätigen der Blättertaste wird das Programm NDR2 ausgewählt, und die übrigen NDR1-Programme werden übersprungen, da sich deren Teilcode 42, 46 nicht von dem des Programms NDR1-Harz unterscheidet. Das bedeutet, daß im Falle eines hinsichtlich seines PI-Codes statisch regionalisierten Programms nur das erste im Speicher abgelegte Regionalprogramm aufgerufen, die übrigen ignoriert werden.

10

Im zweiten Betriebszustand wird dagegen nach NDR1-Harz NDR1-Hannover und darauf NDR1-Lübeck ausgewählt, da die PI-Codes der drei Regionalprogramme zwar über den gleichen Teilcode, aber über unterschiedliche Regionalkennungen 44 verfügen, die im zweiten Betriebszustand berücksichtigt werden.

15

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Empfängers wird anhand des in Figur 3 dargestellten Ablaufdiagramms erläutert. Das Programm startet beim Block 50. Wird an der Bedieneinheit 20 die Blättertaste betätigt, was in dem Block 52 abgefragt wird, so liest die Steuerung 6 im Block 54 aus dem Speicher 10 die Sendefrequenz aus, deren PI-Code im Speicher 10 auf den der aktuell ausgewählten Sendefrequenz folgt. Außerdem wird der zugehörige PI-Code ausgelesen. Sodann wird bei 56 überprüft, ob die ausgelesene Frequenz am aktuellen Empfängerstandort mit ausreichender Qualität zu empfangen ist. Ist dies nicht der Fall, geht die Steuerung zum Schritt 54 zurück und liest die nächste Sendefrequenz aus dem Speicher 10 aus. Ist die ausgelesene Frequenz am Empfängerstandort zu empfangen, so wird bei 58 geprüft, ob sich der Empfänger im ersten oder im zweiten Betriebszustand befindet, d. h. ob die Regionalkennung 44 des PI-Codes ausgewertet wird. Der Betriebszustand wird dabei über

20

25

30

einen Schalter an der Bedieneinheit 20 vom Benutzer vorgegeben.
Befindet sich der Empfänger im zweiten Betriebszustand, d. h.
wird die Regionalkennung 44 zur Unterscheidung der
Sendefrequenzen ausgewertet, so bedeutet dies, daß auch bei
5 statisch regionalisierten PI-Codes bei 62 alle zugehörigen
Programme sukzessive bei Betätigung der Blättertaste ausgewählt
und akustisch wiedergegeben und/oder ihre Programmnamen
angezeigt werden. Wird die Regionalkennung 44 nicht ausgewertet
(1. Betriebszustand), so geht die Steuerung zum Punkt 60 über,
10 wo geprüft wird, ob die Senderkennung des im Speicher auf das
aktuell ausgewählte Programm folgenden Programms mit der des
aktuell ausgewählten Programms übereinstimmt. Im positiven Fall
liegt ein statisch regionalisierter PI-Code vor und die
Steuerung kehrt ohne Auswahl der Sendefrequenz zum Punkt 54
15 zurück. Für den Fall, daß die Senderkennung der auf die aktuell
ausgewählte Sendefrequenz folgenden Sendefrequenz sich von der
Senderkennung der aktuellen Sendefrequenz unterscheidet, wird
die im Speicher auf die aktuelle Sendefrequenz folgende
Sendefrequenz bei 62 ausgewählt und akustisch und/optisch zur
20 Anzeige gebracht.

Neben der Unterscheidung der Sendefrequenzen anhand der ihnen
zugeordneten Codes gemäß der beschriebenen Ablaufsteuerung hat
die Steuerung auch die Aufgabe, den Speicher (10) zu
25 aktualisieren. Dazu werden zum einen die mit dem Radio-Daten-
System als AF-Daten übertragenen Listen alternativer Frequenzen
ausgewertet, zum anderen werden bei Durchfahren eines Gebiets
die dort empfangbaren Sendefrequenzen und die zugehörigen PI-
Codes in den Speicher eingeschrieben. Dabei wird davon
30 ausgegangen, daß die Frequenzen in der Reihenfolge der ihnen
zugeordneten PI-Codes sortiert im Speicher abgelegt werden,
wobei die Länderkennung 42 das oberste, die Programmkennung 46

das nächstgeringere und die Regionalkennung 44 das geringstwertige Ordnungskriterium bilden.

5 Des weiteren ist es vorgesehen, daß bei Vorliegen mehrerer Sendefrequenzen mit gleichem PI-Code, d. h. mit gleicher Län- der-, Regional- und Senderkennung, diese nach ihrer Empfangsqualität im Speicher abgelegt werden. Dies ist beispielhaft in der Tabelle am Beispiel der beiden Programme SWF3 und SDR3 dargestellt, die beispielsweise über jeweils zwei
10 Sendefrequenzen verfügen.

Auf diese Weise werden im ersten Betriebszustand, in dem die Regionalkennung 44 nicht ausgewertet wird, von mehreren Regionalprogrammen mit dem gleichen Teilcode 42, 46, nur jeweils
15 das am besten zu empfangende ausgewählt. Beim zweiten Betriebszustand bewirkt die Abspeicherung der Frequenzen in absteigender Folge der Empfangsqualität, daß von mehreren alternativen Frequenzen mit gleichem PI-Code, also desselben Programms (Beispiel SWF3, SDR3 in der Tabelle) nur die jeweils
20 am besten zu empfangende Frequenz ausgewählt wird.

Beim Zurücklegen größerer Wegstrecken oder beim Durchfahren ungünstigen, insbesondere bergigen Geländes würde eine Sortierung der Sendefrequenzen mit gleichem PI nach der
25 Empfangsqualität häufige Überprüfungen der im Speicher abgelegten Sendefrequenzen auf ihre Empfangsqualität erfordern. Für diesen Fall ist eine Sortierung der Sendefrequenzen nach der Empfangsqualität unter Umständen nicht wünschenswert, da für die zahlreichen Qualitätsprüfungen zahlreiche Unterbrechungen des
30 aktuell wiedergegebenen Programms erforderlich sind.

Um trotz fehlender Vorsortierung der Sendefrequenzen nach ihrer Empfangsqualität die Auswahl jeweils nur der am besten zu empfangenden Frequenz eines Programms zu ermöglichen, kann es vorgesehen sein, beim Betätigen der Blättertaste alle im Speicher abgelegten Frequenzen des jeweiligen Programms auszulesen, von den ausgelesenen Frequenzen die am besten zu empfangende Sendefrequenz zu bestimmen und diese auszuwählen. Im Falle der oben dargestellten Tabelle würden also im ersten Betriebszustand bei aktuell empfangenen Programm BBC1 bei einmaliger Betätigung der Blättertaste alle NDR1-Sendefrequenzen aus dem Speicher ausgelesen, die am besten zu empfangende dieser Frequenzen bestimmt und anschließend ausgewählt. Im zweiten Betriebszustand würden bei aktuell empfangenem Programm NDR1-Harz die beiden zu NDR1-Hannover verfügbaren Frequenzen ausgelesen, die am besten empfangbare der beiden Frequenzen ermittelt und ausgewählt. Somit können Überprüfungen der Sendefrequenzen auf ihre Empfangsqualität auf die jeweils aktuell ausgewählte Frequenz und zeitlich auf die Dauer des „Programmblätterns“ beschränkt werden.

Zur Verbesserung des Bedienungskomforts des erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers kann es vorgesehen sein, das Empfangsteil 4 des Empfängers entweder für eine vorgegebene Zeit oder bis zum nächsten Betätigen der Blättertaste auf die ausgewählte Sendefrequenz abzustimmen und das auf der ausgewählten Frequenz übertragene Hörfunkprogramm über die Wiedergabeeinheit zu Gehör zu bringen. Zudem kann es vorgesehen sein, die ausgewählte Sendefrequenz über eine Ausgabeeinheit, im einfachsten Fall das Display des Radios, anzuzeigen. Weiterhin kann es vorgesehen sein, den Namen des auf der ausgewählten Sendefrequenz übertragenen Programms anzuzeigen, was durch Auswertung des der Sendefrequenz zugeordneten PI-Codes, welcher zusammen mit

anderen Daten mit dem Radio-Daten-System neben dem eigentlichen Hörfunkprogramm übertragen wird, möglich ist.

5

Patentansprüche

1. Rundfunkempfänger, insbesondere Autoradio, mit einem Speicher
10 für Sendefrequenzen und für die auf den Sendefrequenzen
übertragene Programme kennzeichnenden Codes, welche einen
Teilcode, bestehend aus einer Länderkennung (42) zur
Kennzeichnung des Landes, in dem das Programm ausgestrahlt wird
und einer Programmkennung (46), sowie eine Regionalkennung (44)
15 zur Kennzeichnung der räumlichen Verbreitung des über die
Sendefrequenz übertragenen Programms aufweisen,
wobei die Sendefrequenzen nach den sie kennzeichnenden Codes im
Speicher abgelegt sind,
und wobei eine Einrichtung (8) zur Unterscheidung der Codes
20 vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf ein Steuersignal die Sendefrequenz des Programms
auswählbar ist, dessen Code im Speicher auf den des aktuell
ausgewählten Programms folgt,
25 daß in einem ersten Betriebszustand nur die Sendefrequenzen
auswählbar sind, deren zugeordnete Codes sich in dem Teilcode
(42, 46) von dem aktuell eingestellten Sender unterscheiden,
und daß in einem zweiten Betriebszustand Sendefrequenzen
auswählbar sind, deren zugeordnete Codes sich in dem Teilcode
30 (42, 46) und/oder der Regionalkennung (44) von der aktuell
ausgewählten Sendefrequenz unterscheiden.

2. Rundfunkempfänger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß nur die am Empfängerstandort tatsächlich empfangbaren
Sendefrequenzen auswählbar sind.

5

3. Rundfunkempfänger nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Vorliegen mehrerer Sendefrequenzen mit gleichem Teilcode
(42, 46) und unterschiedlicher Regionalkennung (44) nur die am
10 besten zu empfangende Sendefrequenz mit der entsprechenden
Programmkennung (42, 46) auswählbar ist.

4. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die ausgewählte Sendefrequenz am Empfangsteil (4)
eingestellt und das auf der Sendefrequenz übertragene Programm
für eine vorgegebene Zeitdauer wiedergebbar ist.

5. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die ausgewählte Sendefrequenz und/oder der Name des auf der
Sendefrequenz übertragenen Programms über eine optische
Anzeigeeinheit (18) anzeigbar ist.

25 6. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die Sendefrequenzen kennzeichnenden Codes aus neben den
Programmen auf den Sendefrequenzen übertragenen Codes des Radio-
Daten-Systems ausgelesen sind.

30

Fig.1

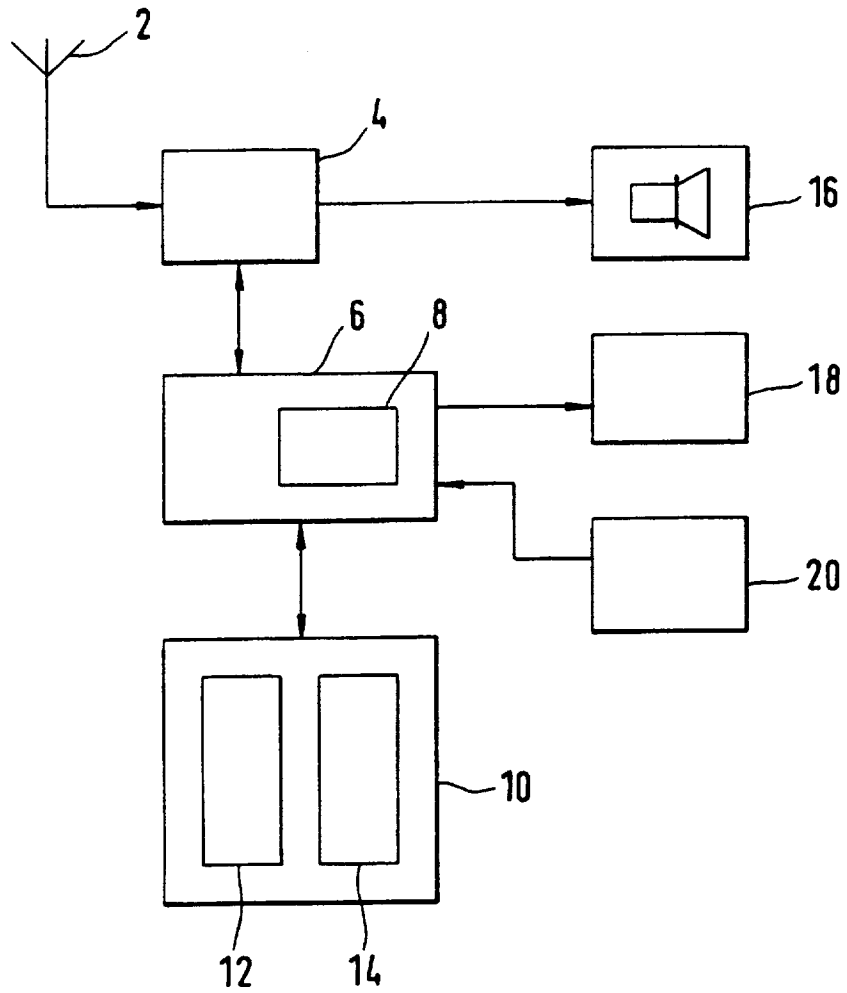


Fig.2

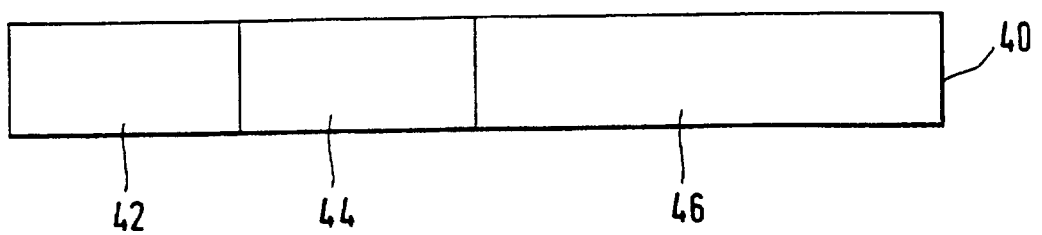


Fig.3

