



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑰

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 123 154
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
24.06.87

⑤① Int. Cl.⁴: **G 08 G 1/09**

②① Anmeldenummer: **84103252.7**

②② Anmeldetag: **23.03.84**

⑤④ **Rundfunkempfänger mit Verkehrsfunkdecoder.**

③⑩ Priorität: **24.03.83 DE 3310792**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.84 Patentblatt 84/44

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.06.87 Patentblatt 87/26

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**EP - A - 0 066 037
EP - A - 0 069 213
DE - A - 2 910 073**

**RADIOMENTOR ELECTRON., Band 44, Nr. 12, Dezember
1978, Seiten 480-481, München, DE; E.-O. BEDDIES;
"Alpha 2000 Autoradio-Entwicklungsstudie"**

⑦③ Patentinhaber: **Allgemeiner Deutscher Automobilclub
(ADAC) e.V., Am Westpark 8, D-8000 München 70 (DE)**

⑦② Erfinder: **Flügel, Dietmar, Pelkovenstrasse 110,
D-8000 München 50 (DE)
Erfinder: Linde, Rüdiger, Dipl.-Ing., Florastrasse 40,
D-8000 München 82 (DE)**

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.
Finsterwald Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.), Robert-Koch-Strasse 1,
D-8000 München 22 (DE)**

EP 0 123 154 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rundfunkempfänger nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Rundfunkempfänger werden hauptsächlich als Autoradios in Kraftfahrzeuge eingebaut und arbeiten zum Empfang von Verkehrsdurchsagen auf Ultrakurzwelle. Ultrakurzwellenverkehrsfunksender senden ausser einem Verkehrsfunk-Senderkennungsfrequenzsignal von z.B. 57 kHz auch ein Durchsagekennungsfrequenzsignal von z.B. 125 kHz aus, solange eine Verkehrsdurchsage durchgegeben wird. Mittels des Verkehrsfunk-Senderkennungsfrequenzsignals kann eine Anzeigelampe beaufschlagt werden, die somit zur Anzeige bringt, wenn ein Verkehrsfunksender eingeschaltet ist. Das Durchsagekennungsfrequenzsignal erscheint dagegen immer nur dann, wenn vom Sender eine Verkehrsdurchsage durchgegeben werden soll. Mittels des Durchsagekennungsfrequenzsignals können im Rundfunkempfänger Umschaltungen ausgelöst werden, die z.B. darin bestehen, dass der auf Stummschaltung geschaltete Empfänger während der Verkehrsdurchsage eingeschaltet wird oder dass ein laufendes Tonbandgerät zeitweise abgeschaltet wird, um während des Auftretens des Durchsagekennungsfrequenzsignals über den Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil eine Verkehrsdurchsage zu empfangen (Funk-Technik 37, 1982, Heft 2, Seiten 53-57).

Es ist auch schon bekannt, einen besonderen Verkehrsfunkempfangsteil einem normalen Autosuper parallel zu schalten (Funk-Technik 1970, Nr. 9, S. 346) und über einen von einem Verkehrsfunkdecoder gesteuerten Umschalter entweder den Autosuperempfangsteil oder beim Auftreten eines Durchsagekennungsfrequenzsignals den Verkehrsfunkempfangsteil an die Autosuperendstufe anzulegen.

Ein Problem bei allen bekannten Rundfunkempfängern mit Verkehrsfunkempfang besteht darin, dass stets nur die Verkehrsdurchsagen eines ganz bestimmten Verkehrsfunksenders empfangen werden können, was insbesondere dann einen Nachteil darstellt, wenn ein Autofahrer sich im Grenzbereich zwischen benachbarten Verkehrsfunksendern befindet. Dies kann z.B. im Bereich der Grenzen von Bundesländern oder von Staaten, beispielsweise Bundesrepublik Deutschland/Österreich problematisch sein, weil sich der Autofahrer dann entscheiden muss, welchen der beiden gleich gut zu empfangenden Verkehrsfunksender mit unterschiedlichen, ihn jedoch interessierenden Verkehrsdurchsagen er einstellen soll.

Das Ziel der Erfindung besteht somit darin, einen Rundfunkempfänger der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit dem der Autofahrer jederzeit, und zwar auch bei Tonbandbetrieb die Verkehrsdurchsagen zweier in seinem Empfangsbereich liegender Verkehrsfunksender empfangen kann, ohne dass ein übermässig hoher Schaltungsaufwand getrieben werden muss.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 vorgesehen.

Da es vorkommen kann, dass auf beiden eingestellten Verkehrsfunksendern gleichzeitig unterschiedliche Verkehrsdurchsagen ausgesendet werden, ist erfindungsgemäss die Prioritätsschaltung vorgesehen, welche dem den Autofahrer am meisten interessierenden Verkehrsfunksender die Priorität einräumt. Der Autofahrer selbst kann sich durch entsprechende Einstellung des Rundfunkempfängers aussuchen, die Verkehrsdurchsagen welches Verkehrsfunksenders er bevorzugt empfangen möchte. Auf diese Weise werden nicht nur beim normalen UKW-Empfang, sondern auch beim Tonbandgeräteempfang die Verkehrsdurchsagen des ersten eingestellten Verkehrsfunksenders vollständig, die des zweiten Verkehrsfunksenders dann zur Endstufe durchgestellt, wenn nicht gleichzeitig auf dem ersten Verkehrsfunksender eine Verkehrsdurchsage kommt. Da eine gleichzeitige Verkehrsdurchsage auf beiden eingestellten Verkehrsfunksendern nicht sehr häufig vorkommt, wird der Autofahrer auf diese Weise also vollständig über die Verkehrsdurchsagen beider eingestellter Verkehrsfunksender informiert. Da beide Empfangsteile auf alle Verkehrsfunksender abstimbar sind, kommt man ebenso wie der vorbekannte Rundfunkempfänger mit besonderem Verkehrsfunkempfangsteil, der allerdings nur einen Verkehrsfunksender zu empfangen gestattet, mit zwei Empfangsteilen aus. Der zusätzliche Aufwand für die Prioritätsschaltung ist vergleichsweise gering.

Um für den Fall, dass die Empfangsfeldstärke des im ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil eingestellten Senders zu gering wird, den Autofahrer hierauf aufmerksam zu machen, weist nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung der erste Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil eine Schwellenwertschaltung auf, die beim Unterschreiten einer vorbestimmten Empfangsfeldstärke des eingestellten Senders ein Steuersignal abgibt und an einen Warnsignalgenerator angeschlossen ist, der beim Vorliegen des Steuersignals ein Warnsignal abgibt. Das Warnsignal kann akustischer oder optischer Natur sein. Aufgrund dieses Warnsignals wird der Autofahrer in die Lage versetzt, einen besser zu empfangenden Verkehrsfunkdecoder einzustellen. Bevorzugt ist die Ausbildung so, dass der Warnsignalgenerator ein elektrisches Audiofrequenz-Warnsignal abgibt, das an den ersten Schaltkontakt des Niederfrequenzumschalters angelegt ist und dass die Schwellenwertschaltung über eine Steuerleitung mit der Prioritätsschaltung verbunden ist, welche ein beim Unterschreiten der vorbestimmten Empfangsfeldstärke erscheinendes Schwellenwertsignal mit den übrigen Steuersignalen derart verknüpft, dass die Steuerschaltung den Schaltarm beim Erscheinen des Schwellenwertsignals in die erste Schaltstellung bringt. Das Steuersignal kann auch dazu genutzt werden, den automatischen Sendersuchlauf des ersten Hochfrequenzemp-

fangs-Niederfrequenzteils zu starten und Verkehrssender (mit/ohne Bereichskennung) zu suchen.

Falls der Autofahrer ein derartiges Warnsignal nicht wünscht, weil beispielsweise im Ausland ein Verkehrssender überhaupt nicht zu empfangen ist, soll vorgesehen sein, dass der Warnsignalgenerator und die Steuerleitung durch einen Handschalter von dem Niederfrequenzumschalter und/oder der Verkehrsfunkdecoder des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils von der Prioritätsschaltung abschaltbar sind, so dass eine etwaige dauernde Belästigung durch einen Warnton oder eine Warnlampe oder die Umschaltung auf den ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil vermieden werden kann.

Entsprechend kann es auch zweckmässig sein, den ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil vom Niederfrequenzumschalter abschaltbar auszugestalten. Bevorzugt kann der gleiche Handschalter für die Abschaltung des Warnsignalgenerators und des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils verwendet werden, indem dieser erst nach der Zusammenführung dieser beiden Schaltstufen vorgesehen wird.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild eines Autorundfunkempfängers mit eingebautem Kassetten-Tonbandgerät,

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht einer ersten Ausführungsform der Frontseite des Rundfunkempfängers nach Fig. 1,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform dieser Frontseite und

Fig. 4 eine dritte Variante der Frontseite des Rundfunkempfängers.

Nach Fig. 1 ist die Antennenleitung 30 eines Rundfunkempfängers an zwei parallel geschaltete Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteile 13 bzw. 14 angelegt, welche durch getrennte Einstellknöpfe 29, 24 individuell auf eine gewünschte Empfangsfrequenz eingestellt werden können. Beide Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteile 13, 14 sind auf alle Frequenzen des UKW-Bandes abstimmbare. Der Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 enthält darüber hinaus weitere Rundfunkbänder, z.B. das Mittelwellen-, Kurzwellen- und/oder Langwellenband. In beide Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteile 13, 14 sind Verkehrsfunkdecoder 11 bzw. 11' eingebaut, deren Ausgänge über Schaltleitungen 37 bzw. 38 an eine Prioritätsschaltung 18 angelegt sind.

Weiter weist der Rundfunkempfänger ein eingebautetes Kassetten-Tonbandgerät 16 auf, das beispielsweise mittels einer von aussen zu bedienenden Handhabe 31 oder durch eine eingeschobene Kassette über einen eingebauten Schalter 17 einschaltbar ist, welcher über eine Steuerleitung 32 ebenfalls mit der Prioritätsschaltung 18 verbunden ist.

Das Audio-Ausgangssignal der beiden Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteile 13, 14 ist an Schaltkontakte I bzw. II eines Niederfrequenz-Umschalters 12 mit drei Schaltstellungen angelegt. An den dritten Schaltkontakt III ist der Audio-Ausgang des Tonbandgeräts 16 angelegt. Eine Steuerschaltung 33, welche über eine Steuerleitung an den Ausgang der Prioritätsschaltung 18 angelegt ist, gestattet es, den Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 jeweils in eine der drei Schaltstellungen I, II oder III zu bringen. Der Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 ist an eine Leistungsstufe 15 angeschlossen, die beispielsweise einen Lautsprecher 34 speist.

Der ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzstufe 13 ist eine Schwellenwertschaltung 19 zugeordnet, die bei Unterschreiten einer vorbestimmten Empfangsfeldstärke des im Teil 13 eingestellten Senders ein Steuersignal abgibt, das über eine Verbindungsleitung 35 an einen Warnsignalgenerator 20 weitergegeben wird. Dieser liefert bei Erscheinen des Steuersignals auf der Leitung 35 ein Audio-Warnsignal, das ebenso wie der Ausgang des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils 13 an den Schaltkontakt I des Niederfrequenzumschalters 12 angelegt ist. Ein mittels eines Bedienungsknopfes 36 von aussen betätigbarer Ein-/Aussschalter 21 gestattet es, den Warnsignalgenerator 20 und auch den ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 wahlweise vom Schaltkontakt I abzuschalten. Mit dem Schalter 21 sind auch Ein-/Aussschalter 21', 21'' in einer Steuerleitung zwischen der Schwellenwertschaltung 19 und der Prioritätsschaltung 18 bzw. der Schaltleitung 37 gekuppelt, damit beim Öffnen des Schalters 21 auch die Steuerleitung 39 und die Schaltleitung 37 unterbrochen werden.

Die Prioritätsschaltung 18 weist also drei Eingänge und einen Steuereingang auf, von denen der eine über die Leitung 32 von dem Ein-/Aussschalter 17 des Tonbandgeräts 16 und die beiden anderen von den Verkehrsfunkdecodern 11, 11' abgenommen sind. Der Ausgang der Prioritätsschaltung 18 liegt an einer Steuerschaltung 33, welche je nach dem ihr zugeführten Eingangssignal den Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 in eine der drei Schaltstellungen I, II oder III bringt. Der Aufbau der Prioritätsschaltung 18 ergibt sich aus der folgenden Funktionsbeschreibung:

Die in Fig. 1 dargestellte Mittellage des Schaltarms des Niederfrequenzumschalters 12 (Schaltstellung II) ist die Normlage bei Rundfunkempfang mittels des (zweiten) Haupt-Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils 14. Aufgrund der Tatsache, dass keinem der drei Eingänge der Prioritätsschaltung 18 ein Signal zugeführt ist, bedingt das Ausgangssignal der Prioritätsschaltung 18, dass die Steuerschaltung 33 den Schaltarm am Schaltkontakt II belässt.

Der Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 kann nunmehr mittels des Abstimmknopfes 24 auf irgendeinen beliebigen Sender, dessen Empfang gewünscht wird, eingestellt werden.

Der Autofahrer ist bei der Sendereinstellung völlig frei und kann nach Bedarf klassische Musik, Unterhaltungsmusik oder Sprachprogramme einschalten. Von der gewünschten Einstellung braucht er nicht abzuweichen, wenn er zusätzlich noch die Verkehrsdurchsagen eines Verkehrsfunksenders anhören will. In diesem Fall muss er lediglich über den Abstimmknopf 29 den ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 auf den gewünschten Verkehrsfunksender einstellen. Sobald jetzt ein Verkehrsfunksender empfangen wird, liefert der Verkehrsfunkdecoder 11 über die Steuerleitung 37 ein Schaltsignal an den dritten Eingang der Prioritätsschaltung 18. Hierdurch gibt die Prioritätsschaltung 18 an die Steuerschaltung 33 ein Steuersignal ab, welches bewirkt, dass der Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 in die untere Schaltstellung I gelangt, in der der Ausgang des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils 13 an die Endstufe 15 angelegt ist. Nunmehr kann über den Lautsprecher 34 die Verkehrsdurchsage abgehört werden, während die im Teil 14 eingestellte Sendung zeitweise unterbrochen wird.

Nach dem Ende der Verkehrsdurchsage verschwindet das Schaltsignal auf der Leitung 37 wieder und der Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 kehrt an den mittleren Schaltkontakt II zurück. Die eingestellte Sendung kann jetzt weiter empfangen werden.

Wird das Tonbandgerät eingeschaltet, so gelangt über die Leitung 32 ein entsprechendes Schaltsignal an den ersten Eingang der Prioritätsschaltung 18, wodurch die Steuerschaltung 33 veranlasst wird, den Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 an den oberen Schaltkontakt III anzulegen. Nunmehr ist der Audioausgang des Tonbandgeräts 16 an die Endstufe 15 angeschlossen und das Tonband kann über den Lautsprecher 34 abgehört werden. Wird jetzt vom ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 eine Verkehrsdurchsage empfangen, so erfolgt über die Schaltleitung 37, die Prioritätsschaltung 18 und die Steuerschaltung 33 wieder eine Umschaltung des Schaltarms des Niederfrequenzumschalters 12 in die untere Schaltstellung I, so dass die Verkehrsnachricht nunmehr empfangen werden kann. Zweckmässigerweise wird während dieses Zeitpunktes auch das Tonbandgerät 16 automatisch kurzzeitig abgestellt.

Sofern gemäss Fig. 1 auch der (zweite) Haupt-Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 einen Verkehrsfunkdecoder 11' enthält, ist sein Ausgang über eine weitere Schaltleitung 38 an den zweiten Eingang der Prioritätsschaltung 18 angelegt. Das über die Schaltleitung 38 zugeführte Schaltsignal ist mit den anderen Schaltsignalen wie folgt logisch verknüpft:

Sofern das Tonbandgerät 16 abgeschaltet ist und der Decoder 11 kein Schaltsignal abgibt, befindet sich der Niederfrequenz-Umschalter 12 in der mittleren Schaltstellung II, und die vom zweiten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 empfangene Sendung wird dem Lautsprecher 34 zugeführt. Sollte der eingestellte Sender ein

Verkehrsfunksender sein, so ändert sich beim Erscheinen eines von diesem Sender stammenden Durchsagekennungsfrequenzsignals an dieser Position nichts. Ist jedoch im ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 ein anderer Verkehrsfunksender eingeschaltet und sendet dieser eine Durchsagekennung aus, so geniesst diese die Priorität auch dann, wenn gleichzeitig über die Schaltleitung 38 ein Schaltsignal vom zweiten Verkehrsfunkdecoder 11' durchgegeben werden sollte. In erster Linie werden also die vom ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 durchgegebenen Verkehrsnachrichten empfangen.

Im Tonbandbetrieb erfolgt eine Umschaltung auf den betreffenden Hochfrequenz-Niederfrequenzteil 13 bzw. 14 sowohl beim Erscheinen eines Schaltsignals am Ausgang des Verkehrsfunkdecoders 11 als auch am Ausgang des Verkehrsfunkdecoders 11'. Für den Fall, dass gleichzeitig an beiden Verkehrsfunkdecodern 11 und 11' ein Ausgangssignal vorliegt, gibt die Prioritätsschaltung 18 wieder dem ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 die Priorität, so dass in diesem Fall der Umschalter 12 in die Schaltstellung I gelangt.

Der Niederfrequenzumschalter 12 ist nur rein schematisch als mechanischer Umschalter veranschaulicht worden. Bevorzugt ist er als elektronisches Schaltelement ausgebildet.

Der erfindungsgemässe Rundfunkempfänger unterscheidet sich äusserlich bei einem ersten Ausführungsbeispiel in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise von einem normalen Autoradio. Oberhalb der Haupt-Frequenzeinstellskala 22, die durch einen Einstellknopf 24 betätigt wird, befindet sich eine parallel dazu verlaufende schmalere Neben-Frequenzeinstellskala 23, welche dem ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 zugeordnet ist und auf der ein erwünschter Verkehrsfunksender eingestellt werden kann und zwar mittels eines etwas kleineren Einstellknopfes 29. Eine Diode 25 kann über das Sendererkennungsfrequenzsignal die Einstellung eines Verkehrssenders zusätzlich zur Anzeige bringen.

Die Schalter 24, 29 können auch als ein Zweiebenenschalter ausgebildet sein.

Eine vereinfachte Ausführung ist in Fig. 3 dargestellt. Hier liegt nur ein Hilfseinstellknopf 29 für den Verkehrsfunksender und eine Anzeigediode 25 vor. Sobald ein Verkehrsfunksender ausreichender Empfangsstärke eingeschaltet ist, leuchtet die Anzeigediode 25 auf.

Nach Fig. 4 kann die Sendereinstellung auch mittels einer Digitalanzeige 28 für beide Empfangsteile ermittelt werden. Durch Drücken von Tasten 26, 27 kann entweder der Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 oder der Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 14 an die Digitalanzeige 28 angelegt werden, so dass nacheinander beide Empfänger manuell oder automatisch auf die gewünschten Sender eingestellt werden können.

Für den Fall, dass die Empfangsfeldstärke des im ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils 13 eingestellten Senders in der Schwellenwertschaltung 19 eingespeicherten Wert unterschreiten sollte, wird über die Leitung 35 ein Warnsignal an den Warnsignalgenerator 20 abgegeben, welcher dann über den in der unteren Schaltstellung I befindlichen Schaltarm des Umschalters 12 ein Audiowarnsignal an die Endstufe 15 und den Lautsprecher 34 abgibt. Damit in diesem Fall die Prioritätsschaltung 18 und die Steuerschaltung 33 den Schaltarm in die Schaltstellung I bringen, ist die Schwellenwertschaltung 19 über eine Steuerleitung 39 mit der Prioritätsschaltung 18 verbunden, welche das Schwellenwertsignal in der erforderlichen Weise mit den übrigen Steuersignalen verknüpft. Statt über einen Warnsignalgenerator 20 ein Warnsignal auszulösen kann auch der Sendersuchlauf des Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils 13 gestartet werden, falls ein solcher vorhanden ist.

Mittels des Handbetätigungsknopfes 36 kann der Schalter 21 geöffnet werden, wodurch der Signalgenerator 20 und der erste Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil 13 von dem Schaltkontakt I abgetrennt werden können. Gleichzeitig mit der Öffnung des Schalters 21 werden auch die mit ihm mechanisch gekuppelten Schalter 21', 21'' geöffnet. Auf diese Weise wird verhindert, dass der Schaltarm des Niederfrequenzumschalters 12 in die Schaltstellung I gelangen kann. Diese Schaltstellung ist zweckmässig in einem Land, wo Verkehrsfunksender überhaupt nicht empfangen werden können oder wenn man beispielsweise beim Anhören eines Konzerts nicht durch Verkehrsfunkmeldungen gestört werden möchte.

Patentansprüche

1. Rundfunkempfänger mit einer Lautsprecher (34) und/oder Kopfhörer beaufschlagenden Endstufe (15), der ein von einer Steuerschaltung (33) gesteuerter Niederfrequenz-Umschalter (12) mit wenigstens zwei Schaltstellungen (I, II) vorgeschaltet ist, an den ein erster, zumindest auf alle Verkehrsfunksender abstimmbarer, einen Verkehrsfunkdecoder (11) enthaltender Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13) und ein zweiter, unabhängig vom ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil im UKW-, Kurzwellen-, Mittelwellen- und/oder Langwellenband abstimmbarer Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (14) angeschlossen ist und welcher sich normalerweise in der den zweiten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (14) mit der Endstufe verbindenden, zweiten Schaltstellung (II) befindet und nur während des Vorliegens eines Schaltsignals am Ausgang des Verkehrsfunkdecoders (11) des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils (13) über die Steuerschaltung (33) in die erste Schaltstellung (I) gelangt, in der er den ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil an die Endstufe anlegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Niederfrequenz-Umschalter (12) eine dritte Schaltstellung (III) aufweist, in der ein Tonbandgerät (16) an die

Endstufe angeschlossen ist, dass auch der zweite Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (14) auf alle Verkehrsfunksender abstimmbare ist und einen Verkehrsfunkdecoder (11') enthält, dass die Ausgänge beider Verkehrsfunkdecoders (11, 11') über eine Prioritätsschaltung (18) an die Steuerschaltung (33) des Niederfrequenz-Umschalters (12) angelegt sind, welche dem Schaltsignal vom Verkehrsfunkdecoder (11) des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils (13) die Priorität einräumt, derart, dass der Niederfrequenz-Umschalter (12) die erste Schaltstellung (I) einnimmt, wenn beide Verkehrsfunkdecoders (11, 11') ein Schaltsignal abgeben, und dass der Niederfrequenz-Umschalter (12) die dritte Schaltstellung (III) einnimmt, wenn der Tonband-Schalter (17) eingeschaltet ist und kein Schaltsignal von einem der Verkehrsfunkdecoders (11, 11') vorliegt.

2. Rundfunkempfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13) eine Schwellenwertschaltung (19) aufweist, die beim Unterschreiten einer vorbestimmten Empfangsstärke des eingestellten Senders ein Steuersignal abgibt und an einen Warnsignalgenerator (20) angeschlossen ist, der beim Vorliegen des Steuersignals ein Warnsignal abgibt.

3. Rundfunkempfänger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Warnsignalgenerator (20) ein elektrisches Audiofrequenz-Warnsignal abgibt, das an den der ersten Schaltstellung (I) entsprechenden Schaltkontakt des Niederfrequenzumschalters (12) angelegt ist, und dass die Schwellenwertschaltung (19) über eine Steuerleitung (39) mit der Prioritätsschaltung (18) verbunden ist, welche ein beim Unterschreiten der vorbestimmten Empfangsstärke erscheinendes Schwellenwertsignal mit den übrigen Steuersignalen derart verknüpft, dass die Steuerschaltung (33) den Schaltarm beim Erscheinen des Schwellenwertsignals in die erste Schaltstellung (I) bringt.

4. Rundfunkempfänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Warnsignalgenerator (20) und die Steuerleitung (39) durch einen Handschalter (21, 21') von dem Niederfrequenzumschalter (12) und/oder der Verkehrsfunkdecoder (11) des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils (13) von der Prioritätsschaltung (18) abschaltbar sind.

5. Rundfunkempfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auch das zweite Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (14) eine Schwellenwertschaltung aufweist, die beim Unterschreiten einer vorbestimmten Empfangsstärke des eingestellten Senders ein Steuersignal abgibt und an einen Warnsignalgenerator angeschlossen ist, der beim Vorliegen des Steuersignals ein Warnsignal abgibt.

6. Rundfunkempfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem zweiten Hochfrequenzempfangs-Nie-

derfrequenzteil (14) die Haupt-Frequenzeinstellskala (22) zugeordnet ist.

7. Rundfunkempfänger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13) eine Neben-Frequenzeinstellskala (23) zugeordnet ist, welche sich oberhalb oder unterhalb der Haupt-Frequenzeinstellskala (22) befindet.

8. Rundfunkempfänger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13) ein Frequenzeinstellknopf (24) und eine Lampe (25) zugeordnet sind, welche durch den Verkehrsfunkdecoder (11) des ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteils (13) gesteuert ist.

9. Rundfunkempfänger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13) eine Verkehrsfunksuchautomatik zugeordnet ist, die selbständig über den Schwellenwertschalter und/oder Bereichskennung sucht.

10. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Empfangsfrequenz-Digitalanzeige (28) vorgesehen ist, welche wahlweise an den ersten oder zweiten Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (13 bzw. 14) anschliessbar ist.

11. Rundfunkempfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auch das zweite Hochfrequenzempfangs-Niederfrequenzteil (14) eine Schwellenwertschaltung aufweist, die beim Unterschreiten einer vorbestimmten Empfangsstärke des eingestellten Senders ein Steuersignal abgibt und an einen Warnsignalgenerator angeschlossen ist, der beim Vorliegen des Steuersignals ein Warnsignal abgibt.

Revendications

1. Récepteur de radio-diffusion comportant un étage terminal (15) alimentant un haut-parleur 34 et/ou un casque, et qui est monté après un inverseur basse fréquence (12) commandé par un circuit de commande (33) et comportant au moins deux positions de commutation (I, II), et sur lequel se raccordent une première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) comportant un décodeur (11) de trafic et réglable au moins sur tous les émetteurs radio de trafic et une deuxième partie basse fréquence de réception haute fréquence (14) réglable indépendamment de la première partie basse fréquence de réception haute fréquence dans les bandes FM, ondes courtes, ondes moyennes et/ou ondes longues, l'inverseur basse fréquence (12) se trouvant normalement dans la deuxième position de commutation (II) reliant la deuxième partie basse fréquence de réception haute fréquence (14) à l'étage terminal et parvenant, seulement lors de la présence d'un signal de commutation à la sortie du décodeur (11) de trafic de la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) par l'intermédiaire du circuit de commande (33), dans la première position de commutation (I) dans laquelle il raccorde la première partie

basse fréquence de réception haute fréquence à l'étage terminal, récepteur caractérisé en ce que l'inverseur (12) basse fréquence présente une troisième position de commutation (III) dans laquelle un magnétophone (16) est raccordé sur l'étage terminal, en ce que la deuxième partie basse fréquence (14) de réception haute fréquence peut être également réglée sur tous les émetteurs de trafic et comporte un décodeur (11') de trafic, en ce que les sorties des deux décodeurs de trafic (11, 11') sont appliquées par l'intermédiaire d'un circuit de priorité (18) sur le circuit de commande (33) de l'inverseur (12) basse fréquence, le circuit de commande accordant la priorité au signal de commutation du décodeur de trafic (11) de la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) de telle manière que l'inverseur basse fréquence (12) prenne la première position de commutation (I) lorsque les deux décodeurs de trafic (11, 11') délivrent un signal de commutation, et en ce que l'inverseur basse fréquence (12) prend la troisième position de commutation (III) lorsque le commutateur de magnétophone (17) est enclenché et qu'il n'y a aucun signal de commutation en provenance de l'un des décodeurs de trafic (11, 11').

2. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) présente un circuit de valeur de seuil (19) qui délivre un signal de commande lorsqu'on se trouve en dessous d'une amplitude de réception prédéterminée de l'émetteur réglé et est raccordé à un générateur de signal d'avertissement (20) qui délivre un signal d'avertissement lorsqu'il y a le signal de commande.

3. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 2, caractérisé en ce que le générateur de signal d'avertissement (20) délivre un signal d'avertissement électrique de fréquence audio qui est appliqué sur le contact de commutation de l'inverseur basse fréquence (12) correspondant à la première position de commutation (I) et en ce que le circuit de valeur de seuil (19) est connecté par l'intermédiaire d'un conducteur de commande (39) au circuit de priorité (18) qui combine un signal de valeur de seuil apparaissant lorsqu'on est en dessous de l'amplitude de réception prédéterminée avec l'autre signal de commande de telle manière que le circuit de commande (33) amène le bras de commutation dans la première position de commutation (I) lors de l'apparition du signal de seuil.

4. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 3, caractérisé en ce que le générateur de signal d'avertissement (20) et le conducteur de commande (39) peuvent être mis hors circuit par un commutateur manuel (21, 21') d'avec l'inverseur basse fréquence (12), et/ou le décodeur de trafic (11) de la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) peut être mis hors circuit d'avec le circuit de priorité (18).

5. Récepteur de radio-diffusion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la deuxième partie basse fréquence de réception

haute fréquence (14) présente également un circuit de valeur de seuil qui délivre un signal de commande lorsqu'on est en dessous d'une amplitude de réception prédéterminée de l'émetteur réglé et qui est raccordé à un générateur de signal d'avertissement lors de la présence du signal de commande.

6. Récepteur de radio-diffusion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la deuxième partie basse fréquence de réception haute fréquence (14) est associée à l'échelle de réglage de fréquence principale (22).

7. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 6, caractérisé en ce que la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) est associée à une échelle de réglage de fréquence secondaire (23) qui se trouve au dessus ou en dessous de l'échelle de réglage de fréquence principale (22).

8. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 6, caractérisé en ce que la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) est associée à un bouton de réglage de fréquence (24) et à une lampe (25) qui est commandée par le décodeur de trafic (11) de la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13).

9. Récepteur de radio-diffusion selon la revendication 6, caractérisé en ce que la première partie basse fréquence de réception haute fréquence (13) est associée à un dispositif automatique de recherche de trafic qui effectue la recherche indépendamment par l'intermédiaire du commutateur de valeur de seuil et/ou l'identification de gamme.

10. Récepteur de radio-diffusion selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on prévoit un affichage digital de fréquence de réception (28) qui peut être raccordé sélectivement sur la première ou la deuxième partie basse fréquence de réception haute fréquence (13 ou 14).

11. Récepteur de radio-diffusion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la deuxième partie basse fréquence de réception haute fréquence (14) présente également un circuit de valeur de seuil qui délivre un signal de commande lorsqu'on est en dessous d'une amplitude de réception prédéterminée de l'émetteur réglé et est raccordé sur un générateur de signal d'avertissement qui délivre un signal d'avertissement lorsqu'il y a le signal de commande.

Claims

1. Radio receiver having an end stage (15) which energizes a loudspeaker (34) and/or head set, with the end stage being preceded by an audio frequency changeover switch (12) controlled by a control circuit (3) and having at least two switch positions (I, II); wherein a first r.f. reception/a.f. stage (13) containing a traffic decoder which can be tuned, at least to all traffic information radio transmitters, and a second r.f. reception/a.f. stage (14) independent from the first r.f. reception/a.f. stage and tunable in the VHF band, short wave band, medium wave band and/or long wave band, are connected to the

audio frequency changeover switch (12); and wherein the audio frequency changeover switch (12) is normally located in the second switch position (II) which connects the second r.f. reception/a.f. stage (14) with the end stage, and only passes, with the aid of the control circuit (33), into the first switching position (I), in which it connects the first r.f. reception/a.f. stage to the end stage, during the presence of a switching signal at the output of the traffic information radio decoder (11) of the first r.f. reception/a.f. stage (13), characterized in that the audio frequency changeover switch (12) has a third switch position (III) in which a tape recorder (16) is connected to the end stage; in that the second r.f. reception/a.f. stage (14) can be tuned to all traffic information radio transmitters and contains a traffic information radio decoder (11'); in that the outputs of both traffic information radio decoders (11, 11') are applied to the control circuit (33) of the audio frequency changeover switch (12) via a priority circuit (18) which gives priority to the switching signal from the traffic information radio decoder (11) of the first r.f. reception/a.f. stage (13) in such a way that the audio frequency changeover switch (12) adopts the first switch position (I) when both traffic information radio decoders (11, 11') transmit a switching signal; and in that the audio frequency changeover switch (12) adopts the third switching position (III) when the sound tape switch (17) is switched-on and no switching signal is present from one of the traffic information radio decoders (11, 11').

2. Radio receiver in accordance with claim 1, characterized in that the first r.f. reception/a.f. stage (13) has a threshold circuit (19) which transmits a control signal when the strength of the signal from the selected transmitter falls below a predetermined level and which is connected to a warning signal generator (20) which transmits a warning signal when the control signal is present.

3. Radio receiver in accordance with claim 2, characterized in that the warning signal generator (20) transmits an electrical audio frequency warning signal which is applied to the switch terminal of the audio frequency changeover switch (12) corresponding to the first switch position (I); and in that the threshold switch (19) is connected via a control line (39) with the priority circuit (18), which links a threshold signal appearing when the received signal strength falls below the predetermined level with the other control signals in such a way that the control circuit (33) brings the switch arm into the first switch position (I) when the threshold signal appears.

4. Radio receiver in accordance with claim 3, characterized in that the warning signal generator (20) and the control line (39) can be switched off by a hand switch (21, 21') from the audio frequency changeover switch (12) and/or that the traffic information radio decoder (11) of the first r.f. reception/a.f. stage (13) can be switched off from the priority circuit (18).

5. Radio receiver in accordance with one of the preceding claims, characterized in that the second r.f. reception/a.f. stage (14) also has a threshold circuit which generates a control signal when the strength of the signal received from the selected transmitter falls below a predetermined level, and is connected to a warning signal generator which transmits a warning signal when the control signal is present.

6. Radio receiver in accordance with one of the preceding claims, characterized in that the main frequency adjustment scale (22) is associated with the second r.f. reception/a.f. stage (14).

7. Radio receiver in accordance with claim 6, characterized in that a secondary frequency adjustment scale (23) is associated with the first r.f. reception/a.f. stage (13) and is located above or below the main frequency adjustment scale (22).

8. Radio receiver in accordance with claim 6, characterized in that a frequency adjusting knob (24), and a lamp (25) controlled by the traffic information radio decoder (11) of the first r.f. reception/a.f. stage (13), are associated with the first r.f. reception/a.f. stage (13).

9. Radio receiver in accordance with claim 6, characterized in that an automatic traffic information transmitter seeker is provided which is associated with the first r.f. reception/a.f. stage (13) and seeks automatically with the aid of the threshold switch and/or the regional code.

10. Radio receiver in accordance with one of the claims 1 to 6, characterized in that a digital display (28) for the received frequency is provided which can be selectively connected to the first or second r.f. reception/a.f. stage (13, 14, respectively).

11. Radio receiver in accordance with one of the preceding claims, characterized in that the second r.f. reception/a.f. stage (14) also has a threshold circuit which transmits a control signal when the strength of the signal received from the selected transmitter falls below a predetermined level, and is connected to a warning signal generator which transmits a warning signal when the control signal is present.

1/1

FIG. 1

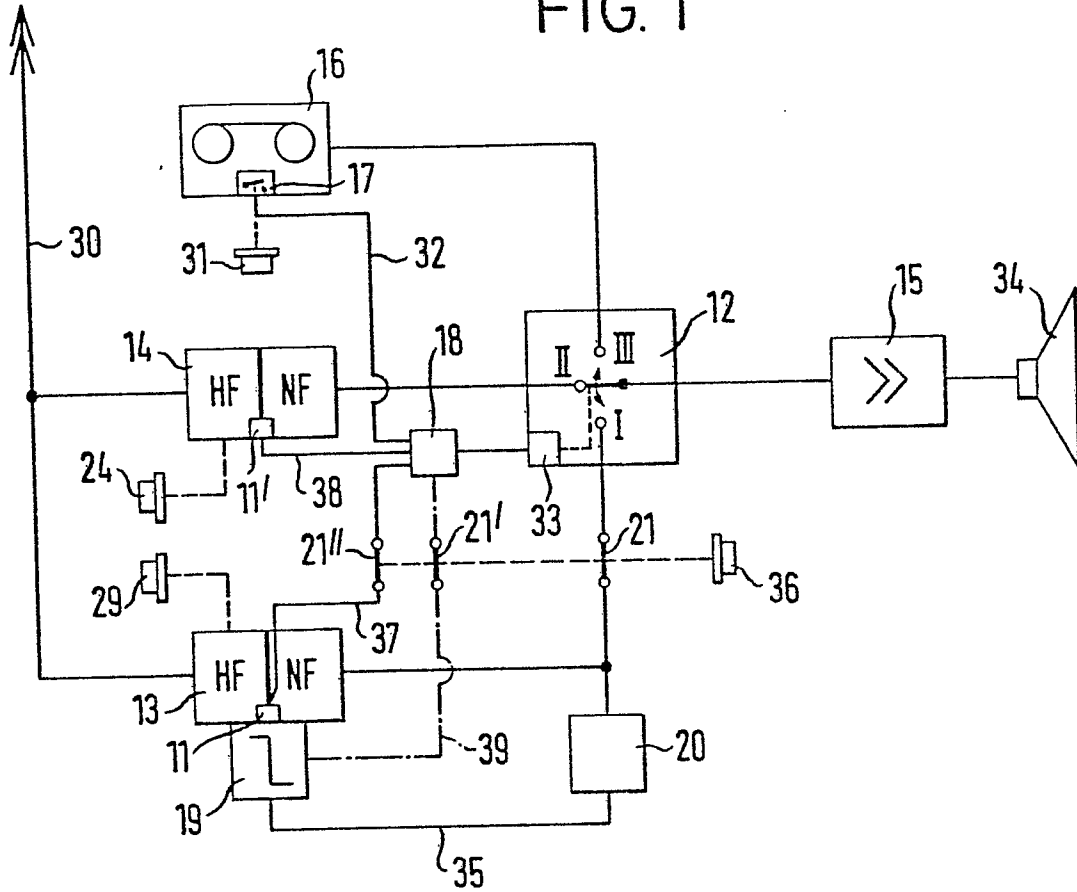


FIG. 2

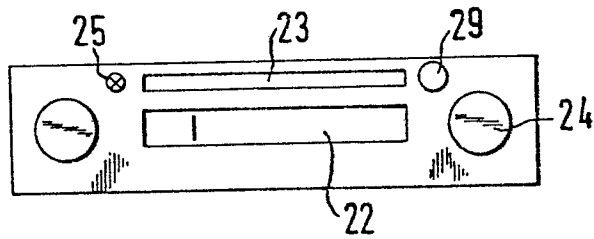


FIG. 3

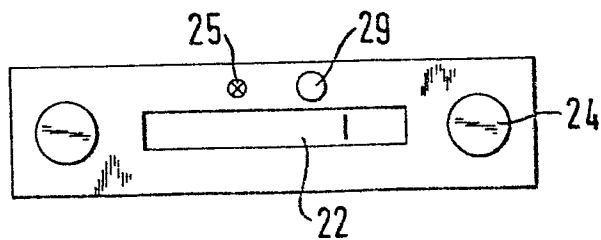


FIG. 4

