

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **82109906.6**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 Q 3/00, G 08 C 15/00**

②② Anmeldetag: **27.10.82**

③① Priorität: **29.10.81 DE 3142892**

⑦① Anmelder: **International Standard Electric Corporation, 320 Park Avenue, New York New York 10022 (US)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR IT LI NL AT**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.05.83**
Patentblatt 83/19

⑦① Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft, Hellmuth-Hirth-Strasse 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE**

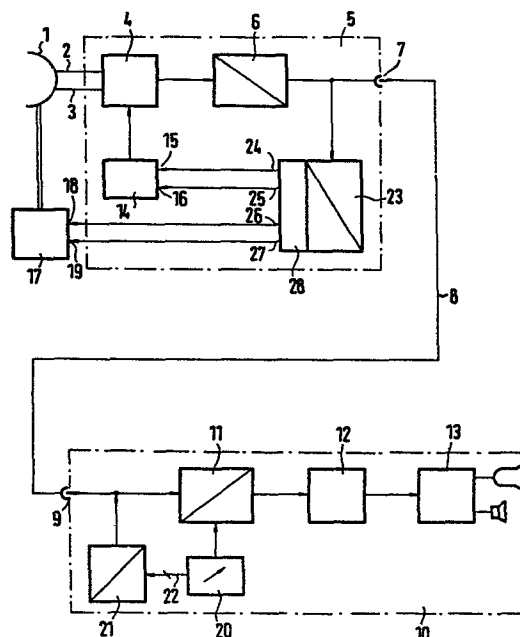
⑦② Erfinder: **Schepers, Charles, Reickertstrasse 8, D-7500 Karlsruhe 41 (DE)**

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

⑦④ Vertreter: **Pohl, Heribert, Dipl.-Ing et al, Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und Lizenzwesen Kurze Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)**

⑤④ **Empfangeinrichtung zum Empfang von Satellitenrundfunk.**

⑤⑦ Eine Satellitenfunk-Empfangeinrichtung enthält eine Parabolantenne, eine antennenseitige Schaltungseinrichtung und eine Empfängereinrichtung zur Wiedergabe einer gewählten Bild- und/oder Tonsendung. Ist die Parabolantenne für den Empfang verschieden zirkularpolarisierter Wellen und gegebenenfalls auf verschiedene Satellitenstellungen einstellbar, so ist eine Übertragung der zugehörigen Steuerbefehle von der Empfängereinrichtung zur antennenseitigen Schaltungseinrichtung erforderlich. Nach der Erfindung werden hierzu die Steuerbefehle, insbesondere als kurze Impulstelegramme in die Antennenleitung eingekoppelt und antennenseitig wieder ausgekoppelt, so daß keine zusätzlichen Steuerleitungen benötigt werden.



Empfangseinrichtung zum Empfang
von Satellitenrundfunk

Die Erfindung betrifft eine Empfangseinrichtung der im
Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

5 Mit einer derartigen Empfangseinrichtung können Rund-
funk- und Fernsehprogramme empfangen werden, die von
einem ortsfesten Rundfunksatelliten abgestrahlt wer-
den. Die Empfangsantenne ist hierzu auf den Satelli-
ten ausgerichtet. Einem Rundfunksatelliten ist ein be-
stimmtes Versorgungsgebiet zugewiesen. Insbesondere in
10 Randgebieten derartiger Versorgungsgebiete überschnei-
den sich mehrere Versorgungsgebiete, so daß dort von
einer eingangs angegebenen Empfangseinrichtung auch
Sendungen eines oder mehrerer anderer Satelliten emp-
fangen werden können. Diese Satelliten können außer
anderen Übertragungskanälen auch andere Orbitstellun-
15 gen und eine andere Polarisierung der abgestrahlten Wel-
len zur Übertragung ihrer Programme aufweisen. Will
ein Benutzer einer eingangs angegebenen Empfangsein-
richtung in einem Gebiet, das auch im Versorgungsbe-
reich anderer Satelliten mit anderer Polarisierung und/
20 oder Orbitstellung liegt das Programm dieser Satel-
liten empfangen, ist es erforderlich, daß die Polari-
sierung und/oder die Einstellung der Empfangsantenne
umschaltbar ist.

Eine eingangs angegebene Empfangseinrichtung ist beispielsweise aus der Druckschrift "Die Brücke zum Kunden" Nr. 88, Ausgabe 2/1981 der Fa. Hirschmann, Seite 3 bis 9 bekannt. Bei dieser bekannten Empfangseinrichtung ist an die Parabolantenne eine mit Außenbaugruppe bezeichnete antennenseitige Schaltungseinrichtung angeschlossen, die in einer Ausbaustufe auf den Empfang linksdrehender oder rechtsdrehender zirkularpolarisierter Wellen umschaltbar ist. Die über eine koaxiale Antennenleitung an die antennenseitige Schaltungseinrichtung der bekannten Empfangseinrichtung angeschlossene Empfängereinrichtung besteht aus einer Innenbaugruppe für Einzelanlagen mit einem durchstimmbaren Frequenzumsetzer und mit einem Frequenzdemodulator und aus einem Fernsehempfangsgerät. Am Tuner des Frequenzumsetzers ist der gewünschte Empfangskanal des Satellitenrundfunks einstellbar.

Aus der Zeitschrift "Neues von Rohde & Schwarz" Nr. 74, Juli 1976, Seite 15 bis 17 sind Antennen zum Empfang rechts- oder linksdrehender zirkularpolarisierter Wellen bekannt, die je nach Drehsinn der Wellen zwei Antennenhälften mittels einer Relaiseinheit parallel oder antiparallel schalten. Ein vieladriges Steuerkabel verbindet die Relaiseinheit der Antenne mit einem Bediengerät.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, bei einer Empfangseinrichtung der eingangs angegebenen Art die Steuerbefehle für Umschaltungen in der antennenseitigen Schaltungseinrichtung oder an der Antenne ohne zusätzliche Steuerleitungen von der Empfängereinrichtung an die antennenseitige Schaltungseinrichtung zu übertragen.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 in vorteilhafter Weise gelöst. Mit der Erfindung ist insbesondere der Vorteil verbunden, daß neben der Antennenleitung keine weiteren Leitungen, insbesondere Steuerleitungen zwischen der antennenseitigen Schaltungseinrichtung und der Empfängereinrichtung verlegt werden müssen. Dadurch werden insbesondere bei einer Gebäudeinstallation zusätzliche Installationsarbeiten eingespart und zusätzliche Störquellen für die Empfangseinrichtung vermieden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung schematisch in einem Blockschaltbild dargestellt ist, näher erläutert.

Die in der einzigen Figur der Zeichnung dargestellte Satellitenfunk-Empfangseinrichtung enthält eine Parabolantenne 1, die über zwei kurze Leitungen 2 und 3 an den Eingang eines Polarisationswandlers 4 einer antennenseitigen Schaltungseinrichtung 5 angeschlossen ist. Die antennenseitige Schaltungseinrichtung kann ein integraler Bestandteil der Parabolantenne sein oder ist - wie im dargestellten Ausführungsbeispiel - in unmittelbarer Nähe der Parabolantenne angeordnet und enthält im Anschluß an den Polarisationswandler einen Frequenzumsetzer 6, der die von der Parabolantenne empfangene Frequenz nach einer Signalverstär-

- 5 kung in eine auf einem Koaxialkabel übertragbare
Frequenz im Frequenzbereich von 1 GHz umgesetzt. Den
Ausgang 7 der antennenseitigen Schaltungseinrich-
tung 5 verbindet eine koaxiale Antennenleitung 8 mit
dem Eingang 9 einer Empfängereinrichtung 10, die im
wesentlichen einen abstimmbaren Frequenzumsetzer 11,
einen Frequenzdemodulator 12 und ein an den Ausgang
des Frequenzdemodulators angeschlossenes Wiedergabe-
gerät 13 für Bild- und/oder Tonwiedergabe enthält.
- 10 In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Pa-
rabolantenne 1 für den Empfang zirkular rechtsdre-
hender und zirkular linksdrehender Wellen ausgebil-
det, von denen die Signale ersterer Wellen über die
Leitung 2 und die Signale letzterer Wellen über die
15 Leitung 3 an den Eingang des Polarisationswandlers 4
gelangen. Der Polarisationswandler enthält eine Po-
larisationsweiche, die von einem Polarisationschal-
ter 14 entsprechend den Steuerbefehlen an seinen
Steuereingängen 15 und 16 umgeschaltet wird und ent-
20 weder den einen Antennenausgang über die Leitung 2
oder den anderen Antennenausgang über die Leitung 3
mit dem Eingang des Frequenzumsetzers 6 verbindet.
Außerdem ist die Parabolantenne 1 in dem dargestell-
ten Ausführungsbeispiel mittels eines Antennengetrie-
25 bes 17 entsprechend den Steuerbefehlen an seinen Steu-
ereingängen 18 und 19 auf zwei Empfangsstellungen ein-
stellbar.
- 30 Die Empfangseinstellung der Parabolantenne 1 und der
Schaltzustand der antennenseitigen Schaltungseinrich-
tung 5 ist abhängig vom Empfangskanal, der an einer

Kanalwahlvorrichtung 20 des abstimmbaren Frequenzumsetzers 11 der Empfängereinrichtung 10 eingestellt ist. Dementsprechend erzeugt die Kanalwahlvorrichtung Steuerbefehle für die Einstellung der Parabolantenne und der antennenseitigen Schaltungseinrichtung. Diese Steuerbefehle werden von der Empfängereinrichtung 10 über die Antennenleitung 8 an die antennenseitige Schaltungseinrichtung 5 übertragen. Dazu ist an den Eingang 9 der Empfängereinrichtung eine Einkoppelanordnung 21 angeschlossen, die die über Steuerleitungen 22 von der Kanalwahlvorrichtung 20 erzeugten Steuerbefehle in ein kurzes Impulstelegramm umsetzt und dieses in die Antennenleitung 8 einkoppelt. Die antennenseitige Schaltungseinrichtung 5 enthält eine Auskoppelanordnung 23, die an deren Ausgang 7 angeschlossen ist und die die Impulstelegramme empfängt, erkennt und in Steuerbefehle an ihren Ausgängen 24 bis 27 umwandelt. Diese Steuerbefehle gelangen an die Steuereingänge 15, 16 und 18, 19 des Polarisationschalters 14 und des Antennengetriebes 17 und lösen die zu dem an der Kanalwahlvorrichtung eingestellten Kanal zugehörigen antennenseitigen Einstellungen aus.

Die Impulstelegramme sind so kurz bemessen, daß die Unterbrechung der normalen Bild- und/oder Tonübertragung, die sie auf der Antennenleitung hervorrufen, vom Benutzer der Empfangseinrichtung nicht oder kaum bemerkt wird.

4 Patentansprüche

1 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche

1. Empfangseinrichtung zum Empfang von Satellitenrundfunk

- mit wenigstens einer in ihrer Polarität umschaltbaren Antenne,
- 5 - ferner mit einer antennseitig angeordneten Schaltungseinrichtung, die einen Antennenumschalter und/oder einen Polarisationswandler und einen Frequenzumsetzer enthält,
- und mit einer Empfänger- und Bild- und/oder Tonwiedergabeeinrichtung, die durch eine Antennenlei-
10 tung mit dem Ausgang der antennenseitigen Schaltungseinrichtung verbunden ist und die auf verschiedene von der Antenne empfangbare Kanäle abstimmbar ist,
- 15 dadurch gekennzeichnet,
- daß die Antennenleitung (8) gleichzeitig die Steuerleitung für die mit der Abstimmung in der Abstimmvorrichtung (20) der Empfängereinrichtung (10) erzeugten Steuerbefehle zur Wahl der zugehörigen
20 Betriebszustände der Antenne (1) und/oder der antennenseitigen Schaltungseinrichtung (5) ist,
- daß der Eingang (9) der Empfängereinrichtung eine Einkoppelanordnung (21) aufweist, die die Steuerbefehle in die Antennenleitung einkoppelt,
- 25 - und daß der Ausgang (7) der antennenseitigen Schaltungseinrichtung eine Auskoppelanordnung (23) aufweist, die die auf der Antennenleitung befindlichen Steuerbefehle erkennt, auskoppelt und in Schaltbefehle umsetzt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerbefehle auf der Antennenleitung (8)
kurze Impulszüge sind, deren Dauer die normale Bild-
und/oder Tonübertragung auf der Antennenleitung kaum
5 merkbar unterbricht.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die antennenseitige Schaltungseinrich-
tung (5) einen Steuerbefehlspeicher (28) enthält.
- 10 4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerbefehle einer von der Übertragungsfre-
quenz des Ausgangs (7) der antennenseitigen Schal-
tungseinrichtung (5) wesentlich abweichenden und von
der Empfängeranordnung (10) nicht empfangbaren
Frequenz aufmoduliert sind.

