

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04B 7/08

H04L 1/02

H04N 5/44



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510005752.8

[43] 公开日 2005年8月17日

[11] 公开号 CN 1655475A

[22] 申请日 2005.1.25

[21] 申请号 200510005752.8

[30] 优先权

[32] 2004. 2. 9 [33] JP [31] 2004 - 031612

[71] 申请人 阿尔卑斯电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 大山彻 大泷幸夫 北田和俊

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

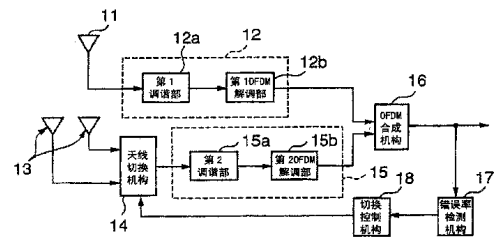
代理人 李香兰

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称 分集接收机

[57] 摘要

一种分集接收机，其包含：具有第1调谐部(12a)和第1解调部(12b)的第1接受机构(12)；具有第2调谐部(15a)和第2解调部(15b)的第2接受机构(15)；将从各接受机构(12、15)的解调部(12b、15b)输出的解调信号相加的分集合成机构(16)，从特定的天线(11)向第1接受机构(12)一直输入接受信号，选择来自多根天线(13)的接受信号之一输入到第2接受机构(15)。因而提供了不考虑天线切换的时刻，由于天线切换，不会产生解调时的同步偏差的分集接收机。



1、一种分集接收机，其特征在于，包含：

5       具有第1调谐部和第1解调部的第1接受机构；具有第2调谐部和第2解调部的第2接受机构；和将上述各接受机构的解调部输出的解调信号相加的分集成机构，

从特定的天线向上述第1接受机构一直输入接受信号，选择来自多根天线的接受信号之一输入到上述第2接受机构。

10       2、根据权利要求1所述的分集接收机，其特征在于，

设置了选择来自上述多根天线的接受信号之一的天线切换机构，在上述分集成机构输出的解调信号的错误率达到给定阈值以上时，根据上述天线切换机构选择上述多根天线内的其它天线的接受信号。

3、根据权利要求2所述的分集接收机，其特征在于，

15       设置了错误率检测机构，其检测从上述分集成机构中输出的解调信号的错误率；和切换控制机构，其将上述错误率与上述阈值作比较，在上述错误率比上述阈值大时将切换信号输出到上述天线切换机构。

## 分集接收机

### 5 技术领域

本发明涉及一种适合于接收地面数字电视信号的分集接收机。

### 背景技术

图 2 表示以往的分集接收机的构成。由天线切换部 2 从多根天线 1  
10 (No.1~No.4) 中任选择一根, 将从被选择的天线中接受的信号通过调谐器 3 谐振。其输出通过 IF 部 4 传送给同期再生部 5。其再生输出添加到 OFDM 译码器 6。OFDM 译码器 6 的解调输出提供给 MPEG 译码器 6, 由此得到的视频信号在显示部 8 显示图像。

然后, 从 OFDM 译码器 6 以及 MPEG 译码器 7 输出的错误率 (BER)  
15 输入到控制部 9。这种情况下, 产生上述错误率的情况也没有特别规定。而且, 依据上述错误率的值进行天线 1 的切换, 但此时的天线切换为图像的恶化开始时的错误率的值, 或者比其良好的值, 将该值作为进行天线切换的错误率的阈值。

还有, 在地面数字 TV 广播接收时, 在错误率比上述阈值大时, 则判  
20 断接收状况恶化了, 且控制部 9 开始分集动作后产生进行天线 1 的切换的分集控制信号, 并将分集控制信号提供给天线切换部 2, 进行天线 1 的切换。(例如参照专利文献 1)

在接受数字广播的情况下, 由于存在天线的切换时的同步偏差的问题, 上述的分集接收机中天线的切换是在屏蔽间隔 (guard interval) 的期  
25 间内进行的, 存在切换时刻方面难以把握的问题。

专利文献 1: 特开 2002-033688 号公报 (图 1)。

### 发明内容

本发明目的在于: 不考虑天线切换的时刻, 也不会由于天线切换而引起解调时的同步偏差。  
30

为解决上述课题，本发明之一，包含：具有第1调谐部和第1解调部的第1接受机构；具有第2调谐部和第2解调部的第2接受机构；和将上述各接受机构的解调部中输出的解调信号相加的分集成机构，从特定的天线向上述第1接受机构抑制输入接受信号，从多根天线选择一个接受信号输入到上述第2接受机构。

而且，本发明之二，设置有天线切换机构，其选择来自上述多根天线的受信号中的一个，在上述分集成机构中输出的解调信号的错误率达到给定的阈值以上时，由上述天线切换机构选择上述多根天线内的其它天线的接受信号。

还有，本发明之三，设置了错误率检测机构，其检测从上述分集成机构中输出的解调信号的错误率；和切换控制装置，将上述错误率和上述阈值作比较后在达到上述阈值以上时将切换信号输出到上述天线切换机构。

#### (发明效果)

根据本发明之一，其包含：具有第1调谐部和第1解调部的第1接受机构；具有第2调谐部和第2解调部的第2接受机构；和将从各接受机构的解调部中输出的解调信号相加的分集成机构，从特定的天线向第1接受机构一直输入接受信号，将来自多根天线中的接受信号之一选择性地输入到第2接受机构，由于从天线11一直向第1接受机构输入接受信号，因而接受信号没有间歇，维持OFDM解调时的帧同步，在这种状态下，由天线切换机构即使选择不同的天线接受信号，OFDM解调时的同步也不会有偏差。

而且，根据本发明之二，设置了天线切换机构，其选择来自多根天线的接受信号中的一个，在从分集成机构中输出的解调信号的错误率达到给定的阈值以上时，由于根据天线切换机构选择多根天线内的其它天线的接受信号，因此能够使合成的解调信号的错误率维持在阈值以下。

而且，本发明之三，由于设置了错误率检测机构，其检测从分集成机构中输出的解调信号的错误率；切换控制机构，将错误率与阈值作比较在达到阈值以上时，将切换信号输出到天线切换机构，所以如果错误率达到阈值以上，向第2接受机构自动输入其他的天线接受信号。

## 附图说明

图 1 表示本发明分集接收机的构成的电路图。

图 2 为以往的分集接收机构成的电路图。

- 5 其中：11—天线，12—第 1 接受机构，12a—第 1 调谐部，12b—第 1 OFDM 解调部，13—天线，14—天线切换机构，15—第 2 接受机构，15a—第 2 调谐部，15b—第 2 OFDM 解调部，16—OFDM 合成机构，17—错误率检测机构，18—切换控制机构。

## 10 具体实施方式

图 1 表示本发明的分集接收机的构成。在天线 11 中接受的数字广播信号一直输入到第 1 接受机构 12。第 1 接受机构 11 具有第 1 调谐部 11a 和与其次段连接的第 1 OFDM 解调部 11b。

- 15 多根天线 13 与天线切换机构 14 连接。天线切换机构 14 选择天线 13 中任何一根接受的广播信号，输入到第 2 接受机构 15。第 2 接受机构 15 具有第 1 调谐部 15a 和与其次段连接的第 2 OFDM 解调部 15b。

- 20 从各接受机构 12、15 的 OFDM 解调部 12b、15b 中分别输出解调的数字信号（解调信号），并将其输入到分集成机构 16。分集成机构 16 按照使两个解调信号的相位一致那样进行控制相位的同时，合成并输出。然后，合成的解调信号输入到错误率检测机构 17。错误率检测机构 17 检测合成的解调信号的错误率后，将表示错误率的值的错误率信号输入到切换控制机构 18。

- 25 切换控制机构 18，根据输入的错误率信号所表示的错误率与阈值作比较，在错误率达到阈值以上的情况下，将切换信号输出到天线切换机构 14。这样，天线切换机构 14 代替之前为止所选择的天线 13 的接受信号而选择其它的天线 13 的接受信号。

- 30 以上的动作中，由于一直从天线 11 向第 1 接受机构 12 输入接受信号因而接受信号没有间歇，所以能够得到 OFDM 解调时的同步，这种状态下即使通过天线切换机构 14 选择其它的天线 13 的接受信号，OFDM 解调时的同步也不会偏差。

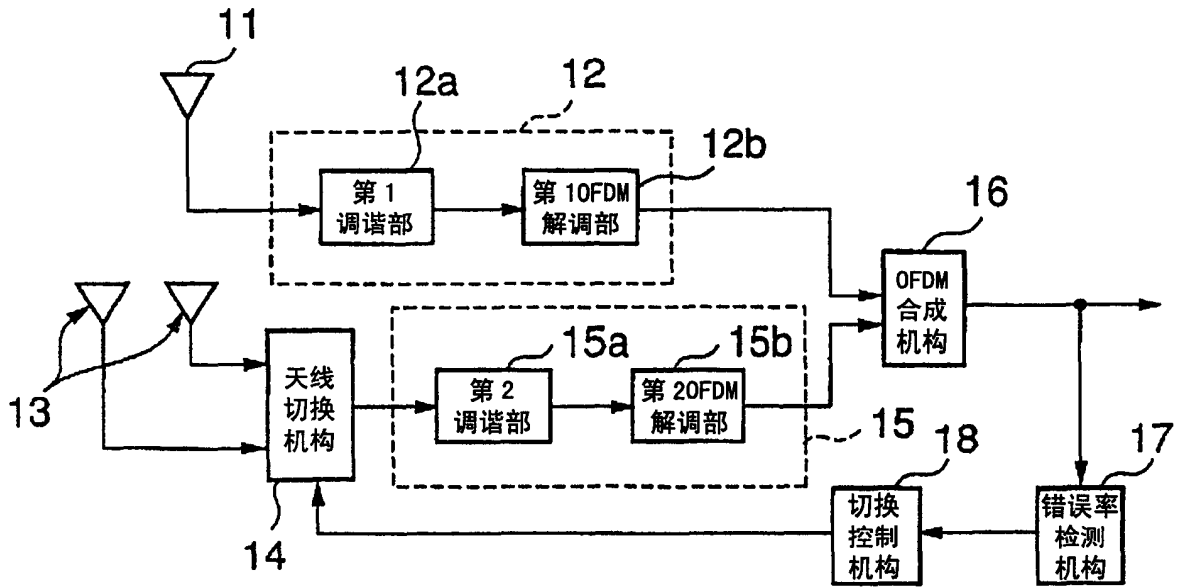


图 1

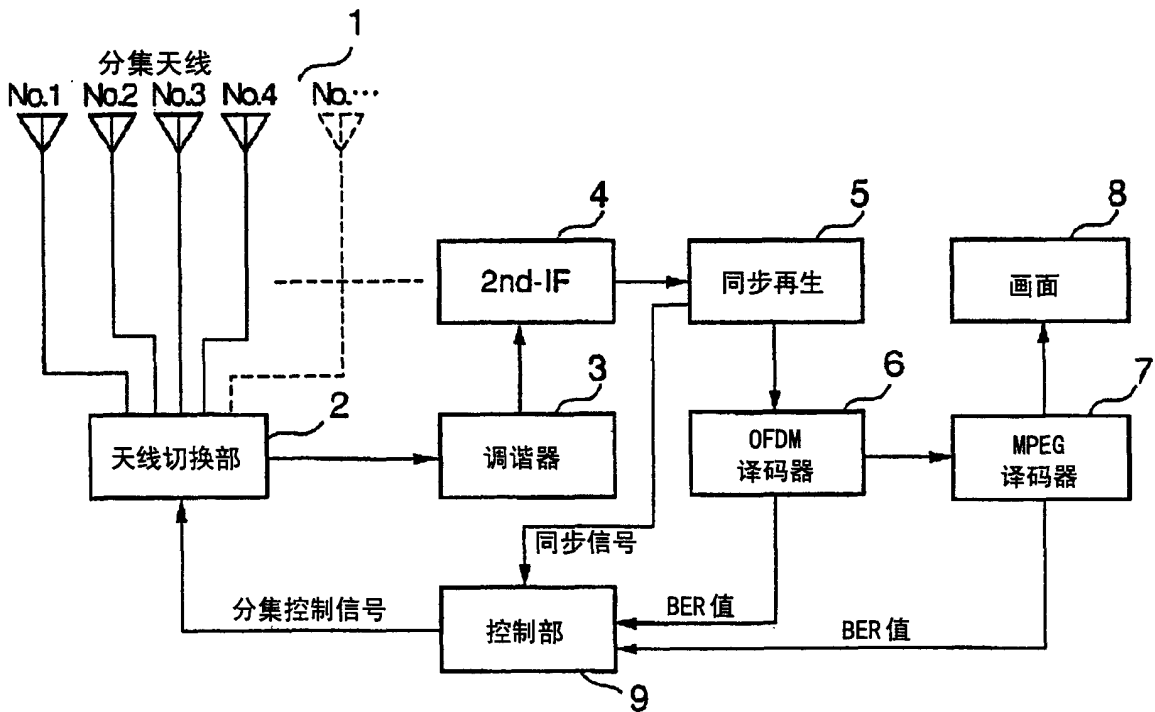


图 2