[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
H04J 1/12
H04J 13/00 H04L 9/28

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98111666.3

[43]公开日 1999年9月15日

[11]公开号 CN 1228647A

[22]申请日 98.12.24 [21]申请号 98111666.3
[30]优先权
[32]97.12.27 [33]JP [31]367565/97
[71]申请人 索尼公司
地址 日本东京都
[72]发明人 前岛康德

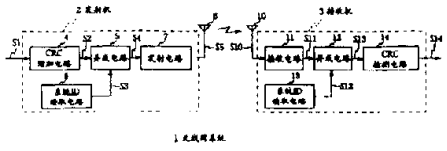
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 李亚非 陈景峻

权利要求书4页 说明书8页 附图页数6页

[54]发明名称 发射机和接收机,以及通信系统和通信方法

[57]摘要

本发明涉及用一个简单的结构使通信系统避免串话。通过对发射机(2)和接 收机(3)分配同样的识别号数据(S3,S12),用发射机和接收机的逻 辑操作装置(5,12)对标识号数据进行逻辑操作,通过使用错误检测装置(14)对操作的结果检测错误,因为没有必要加入并发射标识号数据,所以 可以不增加通信量执行加密和确定,从而用一个简单的结构避免串话。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用来发射已经对输入数据进行预数据处理的发射机，包括：

错误检测码附加装置，用于对输入数据增加错误检测码；

逻辑操作装置，用于通过对由错误检测码附加装置输出的输出数据和分配给发射数据的发射机标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据；和

发射装置，用于发射对发射数据进行预发射处理的发射数据。

2. 如权利要求1所述的发射机，包括

数据附加装置用于向逻辑操作装置提供标识号数据，当标识号数据的长度小于输出数据的长度时，通过对标识号数据加入期望的数据，使标识号数据的长度与输出数据的长度相等。

3. 如权利要求1所述的发射机，包括

数字操作装置用于向逻辑操作装置提供标识号数据，当标识号数据的长度大于输出数据的长度时，通过对标识号数据进行预数字操作，使标识号数据的长度与输出数据的长度相等。

4. 如权利要求1所述的发射机，其中

逻辑操作装置对由错误检测码附加装置输出的输出数据和分配给发射机的标识号数据之间进行异或操作。

5. 如权利要求1所述的发射机，其中

发射装置基于正交频分复用方法对发射数据进行发射处理。

6. 如权利要求1所述的发射机，其中

发射装置基于码分多址的方法对发射数据进行发射处理。

7. 一种接收由发射机发射的发射信号的接收机，包括：

接收装置，用于接收发射信号；

逻辑操作装置，用于对由接收装置接收的接收数据和分配给接收机的标识号数据之间进行逻辑操作；和

错误检测装置，用于根据对由逻辑操作装置输出的输出数据所加的错误检测码检测输出数据中的错误，当错误检测出来时，停止使用该输出数据。

8. 如权利要求7所述的接收机，包括

数据附加装置用于向逻辑操作装置提供标识号数据，当标识号数据的长度小

于接收数据的长度时，通过对标识号数据加入期望的数据，使标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

9. 如权利要求7所述的接收机，包括

数字操作装置用于向逻辑操作装置提供标识号数据，当标识号数据的长度大于接收数据的长度时，通过对标识号数据进行预数字操作，使标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

10. 如权利要求7所述的接收机，其中

逻辑操作装置对由接收装置接收的接收数据和分配给接收机的标识号数据之间进行异或操作。

11. 如权利要求7所述的接收机，其中

接收装置接收发射信号，基于正交频分复用方法对发射信号进行解调处理。

12. 如权利要求7所述的接收机，其中

发射装置接收发射信号，基于码分多址的方法对发射数据进行解调处理。

13. 一种执行发射机与接收机之间通信的通信系统, 其中

发射机有：

错误检测码附加装置，用于对输入数据增加错误检测码，

第一逻辑操作装置，用于通过对错误检测码附加装置输出的第一输出数据和分配给发射机的第一标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据，和

发射装置，用于发射对发射数据进行预发射处理产生的发射信号，而且其中

接收机有：

接收装置，用于接收发射信号，

第二逻辑操作装置，用于对由接收装置接收的接收数据和跟第一标识号数据一样分配给接收机的第二标识号数据之间进行逻辑操作，和

错误检测装置，用于根据对由第二逻辑操作装置输出的第二输出数据所加的错误检测码检测第二输出数据中的错误，当错误检测出来时，停止使用该第二输出数据。

14. 如权利要求13所述的通信系统，其中

发射机有：

第一数据附加装置用于向第一逻辑操作装置提供第一标识号数据，当第一标识号数据的长度小于第一输出数据的长度时，通过对第一标识号数据加入期望的

数据，使第一标识号数据的长度与第一输出数据的长度相等，而且其中

接收机有：

第二数据附加装置用于向第二逻辑操作装置提供第二标识号数据，当第二标识号数据的长度小于接收数据的长度时，通过对第二标识号数据加入期望的数据，使第二标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

15. 如权利要求13所述的通信系统，其中

发射机有：

第一数字操作装置用于向第一逻辑操作装置提供第一标识号数据，当第一标识号数据的长度大于输出数据的长度时，通过对第一标识号数据进行预数字操作，使第一标识号数据的长度与输出数据的长度相等，而且其中

接收机有：

第二数字操作装置用于向第二逻辑操作装置提供第二标识号数据，当第二标识号数据的长度大于接收数据的长度时，通过对第二标识号数据进行预数字操作，使第二标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

16. 如权利要求13所述的通信系统，其中：

第一逻辑操作装置

对由错误检测码附加装置输出的输出数据和分配给发射机的第一标识号数据之间进行异或操作；而且其中

第二逻辑操作装置

对由接收装置接收的接收数据和分配给接收机的第二标识号数据之间进行异或操作。

17. 如权利要求13所述的通信系统，其中：

发射装置

基于正交频分复用方法对发射数据进行发射处理，以产生发射信号，并发射它；和

接收装置

接收发射信号，基于正交频分复用方法对发射信号进行解调处理。

18. 如权利要求13所述的通信系统，其中：

发射装置

基于码分多址方法对发射数据进行发射处理，以产生发射信号，并发射它；和

接收装置

接收发射信号，基于码分复用方法对发射信号进行解调处理。

19. 一种通信方法包括的步骤有：

通过对输入数据加入错误检测码以产生第一输出数据；

通过对第一输出数据和第一标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据；

产生并发送对发射数据进行预发射处理的发射信号；

通过对接收发射信号得到的接收数据和跟第一标识号数据一样的第二标识号数据之间进行逻辑操作以产生第二输出数据；和

根据对第二输出数据所加的错误检测码检测第二输出数据中的错误，当错误检测出来时，停止使用该第二输出数据。

20. 如权利要求19所述的通信方法，其中：

当第一标识号数据的长度小于第一输出数据的长度时，通过对第一标识号数据加入期望的数据，使第一标识号数据的长度与第一输出数据的长度相等；而且

当第二标识号数据的长度小于接收数据的长度时，通过对第二标识号数据加入期望的数据，使第二标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

21. 如权利要求19所述的通信方法，其中：

当第一标识号数据的长度大于第一输出数据的长度时，通过对第一标识号数据进行预数字操作，使第一标识号数据的长度与第一输出数据的长度相等；而且

当第二标识号数据的长度大于接收数据的长度时，通过对第二标识号数据进行预数字操作，使第二标识号数据的长度与接收数据的长度相等。

22. 如权利要求19所述的通信方法，其中：

对第一输出数据和第一标识号数据之间进行异或操作；而且

对接收数据和跟第一标识号数据一样的第二标识号数据之间进行异或操作。

23. 如权利要求19所述的通信方法，其中：

基于正交频分复用方法对发射数据进行发射处理，以产生发射信号，并发射它；和

接收发射信号，基于正交频分复用方法对发射信号进行解调处理。

24. 如权利要求19所述的通信方法，其中：

基于码分多址方法对发射数据进行发射处理，以产生发射信号，并发射它；和

接收发射信号，基于码分多址方法对发射信号进行解调处理。

说　明　书

发射机和接收机，以及
通信系统和通信方法

本发明涉及发射机和接收机，以及通信系统和通信方法，并且具体地说是可以应用在无线发射数字数据的无线网系统中。

无线网系统包括无线发射数字数据的系统，该数字数据是类似于在家庭或公司里的AV（音频视频）单元设置和PC（个人电脑）之间的图象数据。无线网系统通过使用称作正交频分复用（OFDM）系统的正交频分复用系统即作为调制系统实现多载波发射。

在这种类型的无线通信系统情况下，由于邻近其它网络的无线电波能到达它自己的网络，所以会出现串话。因此，为避免串话，考虑到通过给无线电波增加网络ID（标识）以便发射，而且通过该网络ID识别属于一个网络的无线电波，避免其它网络的无线电波错误连接的方法。但是，这种方法具有一个问题，即因为必须对发射数据增加网络ID，所以发射数据的通信量增加了，冗余开销出现了。

考虑到前面的情况，本发明的目的是提供用简单的结构就能避免串话的发射机、接收机、和通信系统和通信方法。

该发明的上述目的和其它目的通过提供一种发射机得以实现，该发射机发射已经对输入数据进行预数据处理的输入数据。该发射机包括：错误检测码附加装置，用于对输入数据增加错误检测码；逻辑操作装置，用于通过对由错误检测码附加装置输出的输出数据和分配给发射数据的发射机标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据；和发射装置，用于发射对发射数据进行预发射处理之后的发射数据。

此外，本发明提供一种接收由发射机发射的发射信号的接收机。该接收机包括：接收装置，用于接收发射信号；逻辑操作装置，用于对由接收装置接收的接收数据和分配给接收机的标识号数据之间进行逻辑操作；和错误检测装置，用于根据对由逻辑操作装置输出的输出数据所加的错误检测码检测输出数据中的错误，和当错误检测出来时，停止使用该输出数据。

此外，本发明提供一种执行发射机与接收机之间通信的通信系统。在该通信

系统中，发射机有错误检测码附加装置，用于对输入数据增加错误检测码，第一逻辑操作装置，用于通过对错误检测码附加装置输出的第一输出数据和分配给发射机的第一标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据，和发射装置，用于发射对发射数据进行预发射处理产生的发射信号。而且，在该通信系统中，接收机有接收装置，用于接收发射信号，第二逻辑操作装置，用于对由接收装置接收的接收数据和并且与分配给接收机的第一标识号数据一样的第二标识号数据之间进行逻辑操作；和错误检测装置，用于根据对由第二逻辑操作装置输出的第二输出数据所加的错误检测码检测第二输出数据中的错误，和当错误检测出来时，停止使用该第二输出数据。

此外，本发明提供一种通信方法，它包括的步骤有：通过对输入数据加入错误检测码以产生第一输出数据；通过对第一输出数据和第一标识号数据之间进行逻辑操作以产生发射数据；产生并发送对发射数据进行预发射处理的发射信号；通过对接收发射信号得到的接收数据和跟第一标识号数据一样的第二标识号数据之间进行逻辑操作以产生第二输出数据；根据对第二输出数据所加的错误检测码检测第二输出数据中的错误，当错误检测出来时，停止使用该第二输出数据。

当结合设计为参考数字或特征的附图阅读时，本发明的本质、原理和使用将在下面的具体描述中变得更加明显。

附图中：

图1是表示根据本发明实施例的无线网系统结构的方框图；

图2是表示发射电路结构的方框图；

图3是表示根据OFDM方法的子载波的示意图；

图4是表示接收机结构的方框图；

图5是表示无线网系统处理数据的示意图；

图6是表示发射机的数据处理过程的流程图；

图7是表示接收机的数据处理过程的流程图；和

图8是表示比特数转换处理的方框图。

根据附图说明本发明的最佳实施例。

（1）无线网的结构

图1中，标记1表示应用了本发明的无线网系统，它有发射机2和接收机3。发射机和接收机固定在家庭或公司的AV单元或PC装置上，用于AV单元之间的通信，

AV单元到PC的通信，或PC到AV单元的通信。

发射机2把由预数据处理电路提供的发射数据S1输入到周期冗余度检测（CRC）附加电路4，CRC附加电路给发射数据S1每个预定比特数加入一个CRC码，并输出由此得到的发射数据S2到异或（XOR）电路5。

发射机2所属的无线网系统1特有的系统ID号预先设置给发射机2并存储起来，例如，像集成电路（IC）卡的存储装置。系统ID读取电路6从存储装置中读取系统ID号，将系统ID号作为系统ID号数据S3输出给异或电路5。

异或电路5对发射数据S2和系统ID号数据S3的如上所述的每个预定比特数之间进行异或运算，并输出由此得到的发射数据S4到发射电路7。发射电路7根据OFDM方法进行多载波调制处理，以产生发射信号S5，将信号S5提供给天线8，从而发射信号S5通过天线8发射出去。

接收机3将由天线10接收的接收信号S10输入到接收电路1。接收电路11根据OFDM方法进行预解调处理，以产生接收数据S11，将数据S11输出到异或电路12，同发射机2的情况类似，系统ID号预先设置给了接收机3并存储在存储装置中。系统ID读取电路13读取系统ID号，将系统ID号作为系统ID号数据S12输出到异或电路12。

异或电路12对接收数据S11和系统ID号数据S12的每个预定比特数之间进行异或运算，并输出由此得到的接收数据S13到CRC检测电路14。CRC检测电路14通过使用CRC码检测接收数据S13中的错误，并输出由此得到的接收数据S14到由后一级提供的预数据处理电路。

（2）发射电路的结构

发射电路7的结构将根据图2在下面描述。发射电路7将异或电路5输出的发射数据S4输出到卷积编码电路20。卷积编码电路20对发射数据S4进行卷积编码，并输出由此得到的发射数据S5到正交相移键控（QPSK调制）电路21。

QPSK调制电路21对发射数据S5进行QPSK调制，并输出由此得到的发射数据S6到串-并转换电路22。串-并转换电路22将以串行数据串形式提供的发射数据S6转换成并行数据串的发射信号$S7_1$到$S7_N$，并将信号$S7_1$到$S7_N$输出到反快速傅立叶变换（反FFT）电路23。反快速傅立叶变换电路23对发射数据$S7_1$到$S7_N$进行反快速傅立叶变换，并将发射数据$S7_1$到$S7_N$映射到频域数据，并输出由此得到的发射数据$S8_1$到$S8_N$到并-串转换电路24。并-串转换电路24将以并行数据串形式提供的发射数据

$S8_1$到$S8_N$转换成串行数据串，并输出由此得到的发射信号S9到低通滤波器25。

在这种情况下，串-并转换电路22，反快速傅立叶变换电路23和并-串转换电路24根据OFDM方法将发射信号S6转换成多载波信号。OFDM方法通过使用很多子载波使总体上得到高比特率成为可能。这些载波在f_o频率间隔彼此之间垂直正交，因此码间干扰就不会出现了，从而给每个子载波分配一个低比特率的信号。

图3是OFDM方法的一个载波波形的频谱。如图3所示，在OFDM方法的情况下，发射信号S6分配了给在f_o频率间隔彼此垂直正交的子载波，以发射发射信号S6。

OFDM方法对发射信号S6进行并行转换，对并行转换的发射信号$S7_1$到$S7_N$进行反快速傅立叶变换，从而将发射信号$S7_1$到$S7_N$分配给子载波。在解码的情况下该方法通过每隔f_o从子载波中捕获信号成分来发射分配给子载波的数据，并进行快速傅立叶变换处理。

在图2中，低通滤波器25从发射信号S9中滤除低频里不必要的成分和噪音。并输出由此得到的发射信号S10到频率转换电路26。频率转换电路26将发射信号S10与由振荡器27提供的本地振荡信号S11相乘，以产生频率转换到预定频率的发射信号S12，并输出信号到带通滤波器28。带通滤波器28从发射信号S12中滤除通带里不必要的成分和噪音，提供由此得到的发射信号S5到天线7。

（3）接收电路的结构

接收电路的结构将根据图4在下面描述。接收电路11将从天线10接收的接收信号S10输入到带通滤波器40。带通滤波器40从接收信号S10中滤除通带里不必要的成分和噪音并输出由此得到的接收信号S20到频率转换电路41。频率转换电路41将接收信号S20与由振荡器42提供的本地振荡信号S21相乘，以产生中频接收信号S22，并输出信号S22到串-并转换电路43。

串-并转换电路43对接收信号S22进行并行转换，并输出由此得到的接收信号$S23_1$到$S23_N$到快速傅立叶变换（FFT）电路44。快速傅立叶变换电路44对接收信号$S23_1$到$S23_N$进行快速傅立叶变换处理，并输出由此得到的接收信号$S24_1$到$S24_N$到串-并转换电路45。串-并转换电路45将接收信号$S24_1$到$S24_N$转换成串行数据串的接收信号S25，并将信号S25输出到QPSK解调电路46。

在这种情况下，串-并转换电路43，快速傅立叶变换电路44和串-并转换电路45根据OFDM方法对接收信号S22解码。也就是说，有效数据被串-并转换电路43断开，每隔f_o捕获接收波形并转换成并行数据。串-并转换电路43的输出提供给快速

傅立叶变换电路44，并执行快速傅立叶变换。这样就能通过对每隔f_s抽样的波形进行傅立叶变换，以实现OFDM方法的解码。

QPSK解调电路46对接收信号S25进行QPSK解调处理，以恢复接收数据S26，并输出接收数据S26到维特比解码电路47。维特比解码电路47对接收数据S26进行维特比解码，并输出由此得到的接收数据S11到异或电路12。

（4）无线网系统的数据处理

无线网系统的数据处理将根据图5在下面描述。在发射机2中，CRC附加电路4给接收数据S1每个预定比特数加入CRC码，并输出数据S2到异或（XOR）电路5。

但是，如果系统ID号数据S3的长度与发射数据S2的长度不同，数据S3和S2之间就不能进行异或运算。因此系统ID读取电路6对数据处理，使系统ID号数据S3的长度与发射数据S2的长度相等，接着输出系统ID号数据S3到异或电路5。

当系统ID号数据S3的长度比发射数据S2的长度小时，例如，系统ID号数据S3的长度是64比特，而发射数据S2的长度是67比特，系统ID读取电路6通过在系统ID号数据S3的末尾结合3个固定比特“000”产生系统ID号数据S3，使系统ID号数据S3的长度与发射数据S2的长度相等，随后，输出系统ID号数据S3到异或电路5。

异或电路5通过在发射数据S2和系统ID号数据S3的每个预定比特数之间进行异或运算，以产生发射数据S4。发射电路7对发射数据S4进行预调制处理，接着，数据S4通过天线8发射出去。

接收机3将由天线10接收的接收信号S10提供给接收电路11，通过接收电路11对信号S10进行预解调处理，随后，输出信号S10到异或电路12。与发射机2的系统ID号读取电路6类似，系统ID读取电路13通过对系统ID号数据S12插入一个固定比特来产生系统ID数据S12，使系统ID号数据S12的长度与接收数据S11的长度相等，接着输出系统ID号数据S12到异或电路12。

异或电路12通过在接收数据S11和系统ID号数据S12的每个预定比特数之间进行异或运算，并输出由此得到的接收数据S13到CRC检测电路14。CRC检测电路14通过用CRC码检测接收数据S13中的错误，并输出由此得到的接收数据S14到预数据处理电路。

（5）发射机和接收机的数据处理过程

接着，通过图6将在下面描述发射机2的数据处理过程。首先，从步骤SP1进入到步骤SP2中，CRC附加电路4对发射数据S1加入CRC码。在步骤SP3中，异或电路

5对已加入CRC码的发射数据S2和由系统ID读取电路6提供的系统ID号数据S3之间进行异或运算，并输出由此得到的发射数据S4到发射电路7。在步骤SP4中，发射电路7对发射数据S4进行多载波调制处理，以产生发射信号S5，并通过天线8发射信号S5，接着处理过程到了步骤SP5结束。

接着接收机3的数据处理过程将根据图7在下面描述。首先，从步骤SP10进入到步骤SP11，接收电路11对通过天线10接收的接收信号S10进行多载波解调处理，以产生接收数据S11，并输出信号S10到异或电路12。在步骤SP12中，异或电路12对接收数据S11和由系统ID读取电路13提供的系统ID号数据S3之间进行异或运算，并输出由此得到的接收数据S13到CRC检测电路14。在步骤SP13中，CRC检测电路14检测接收数据S13中的错误，并输出由此得到的接收数据S14到后一级的数据处理电路。接着，处理过程到了步骤SP14结束。

（6）操作和作用

根据上面的结构，在发射机2中，异或电路5对已加入CRC码的发射数据S2和无线网1特有的系统ID号数据S3之间进行异或运算，并发射数据S4，从而得到。在接收机3中，与此相反，异或电路12对接收数据S11和系统ID号数据S12之间进行异或运算，并输出由此得到的接收数据S13到CRC检测电路14。CRC检测电路14通过CRC码检测接收数据S13中的错误，并输出由此得到的接收数据S14到后一级的数据处理电路。

当接收机3接收来自属于同一无线网系统1的发射机2的发射信号S5时，异或电路12因为发射机2和接收机3的系统ID号数据S3和S12相同，所以进行异或运算。因此，对发射数据S2进行了两次异或运算。因此异或电路12可跟发射机2的发射数据一样恢复接收数据S13，输出数据S13到CRC检测电路14。CRC检测电路14通过CRC码检测接收数据S13中的错误，以产生接收数据S14，并输出接收数据S14。

但是，当接收属于其它无线网系统的发射机的发射信号时，尽管由异或电路12进行了异或运算，接收机3也不能恢复原始发射数据，因为系统ID号数据S12和发射机的系统ID号数据不同。因此，异或电路12产生不同于原始发射数据的接收数据S13，输出数据S13到CRC检测电路14。CRC检测电路14通过CRC码检测接收数据S13中的错误，接着，因为考虑到再接收数据S13中发射错误出现了，就停止使用数据S13。

这样，当系统ID号数据S12和发射机2的系统ID号数据不相同时，接收机3就

不能恢复原始发射数据S2。因此，发射机2通过在发射数据S2和系统ID号数据S3之间进行异或运算，将网络特有的系统ID号作为一个键值进行加密。而且，接收机3可通过在发射数据S11和系统ID号数据S12之间进行异或运算确定发射机2。

这样，发射机2可以不增加通信量来执行加密，因为把系统ID号数据S3作为一个键值加入到发射数据S2中并发射，以保证通信安全是没有必要的。因此可以防止非法进入和非法截断。而且，接收机3可以不增加通信量确认通信对应物（counterpart），因为，给在发射机2一侧的发射数据S2增加系统ID号是没有必要的。因此可以防止错误连接和避免串话。

根据上述的结构，可以不增加通信量进行加密和确认，因为通过对数据S2加入系统ID号发射发射数据S2是没有必要的，通过在发射数据S2和发射机2的系统ID号数据S3之间进行异或运算，随后发射数据，和在接收数据S11和接收机3的系统ID号数据S12之间进行异或运算，随后检测错误。因此可以用一个简单结构就能避免串话。

（7）其它实施例

上述的实施例处理了这种情况，即在系统ID号数据S3和S12的末尾结合了一个固定比特。但是，本发明并不仅限于此，在系统ID号数据S3和S12的头部结合一个固定比特，或在系统ID号数据S3和S12的中间插入固定比特，并计算逻辑或可以得到上述同样的优点。简而言之，在系统ID号数据S3和S12的长度和发射数据S2和接收数据S11的长度相等时，可以进行异或运算。

此外，上述的实施例处理了这种情况，即由系统ID读取电路6和13给系统ID号数据S3和S12结合或插入一个固定比特。但是，本发明并不仅限于此。简而言之，可以使用各种数据附加装置，只要该装置能提供系统ID号数据S3和S12给异或电路5和12，前者数据的长度和加入期望数据后的后者数据的长度相等。

此外，上述的实施例处理了这种情况，即当系统ID号数据S3和S12的长度小于发射数据S3和接收数据S11的长度时，对系统ID号数据S3和S12结合一个固定比特，使系统ID号数据S3和S12的长度和发射数据S3和接收数据S11的长度相等。但是，本发明并不仅限于此。当系统ID号数据S3和S12的长度大于发射数据S3和接收数据S11的长度时，通过设立的数字操作电路50，例如伪随机码产生电路，可以得到上述同样的优点。通过比特数，转换数字操作电路50的系统ID读取电路51输出的系统ID号数据S30，将上述操作结构的的系统ID号数据S31输出到如图8所示的异

或电路5和12。例如，当发射数据S2的比特数是“22”而系统ID号数据S30是“64”时，通过数字操作电路50将系统ID号数据S30的比特数从64比特变到22比特，可以进行异或运算。随后将数据30提供给异或电路5。简而言之，通过进行数据操作处理使系统ID号数据S3和S12的长度和发射数据S3和接收数据S11的长度相等，使进行异或运算成为可能。

此外，上述的实施例处理了这种情况，即卷积编码电路20设置在异或电路5的后一级，而维特比解码电路47设置在异或电路12的前一级。但是，本发明并不仅限于此。将卷积编码电路20设置在异或电路5的前一级，维特比解码电路47设置在异或电路12的后一级，可以得到上述同样的优点。

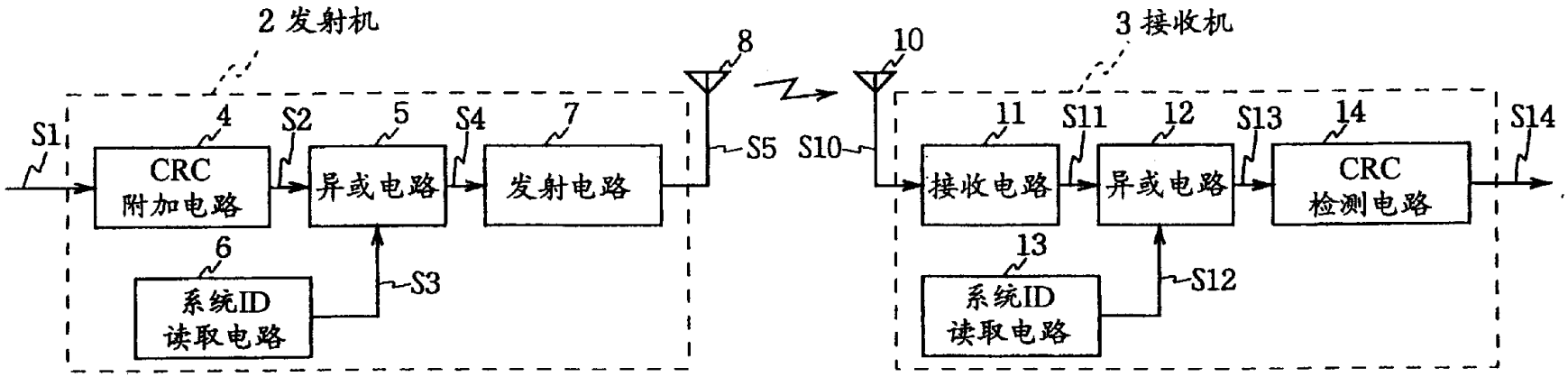
此外，上述的实施例处理了这种情况，即发射机2的异或电路5和接收机3的异或电路12进行了两次异或运算。但是，本发明并不仅限于上述这种情况。简而言之，用逻辑操作电路通过进行两次异或运算，可以恢复原始发射数据S2，而且在这种情况下，可以得到上述同样的优点。

此外，上述的实施例处理了这种情况，即对发射数据S1加入CRC码。但是本发明并不仅限于此。通过增加包括奇偶校验位的各种其它错误检测码的任何一个，可以得到上述同样的优点。

此外，上述的实施例处理了这种情况，即OFDM方法用来作为调制方法。但是本发明并不仅限于此。通过使用包括时分多址（TDMA）方法和码分多址（CDMA）方法的各种其它调制方法的任何一个，可以得到上述同样的优点。

如上所述，因为对发射机和接收机分配同样的标识号数据，通过对发射机和接收机使用的标识号数据进行逻辑操作，并检测操作结果的错误，所以没有必要加入并发射标识号数据，所以本发明可以不增加通信量进行加密和确认。因此可以用一个简单结构就能避免串话。

虽然结合本发明的最佳实施例进行了描述，但是很明显对本领域技术人员来说，可以作多种改进和变型，因此在所附权利要求的所有改进和变型都落在本发明的精神和范围内。


2 发射机
3 接收机
S1
4
CRC
附加电路
S2
5
异或电路
S4
7
发射电路
8
S5
10
S10
11
接收电路
S11
12
异或电路
S13
14
CRC
检测电路
S14
6
系统ID
读取电路
S3
13
系统ID
读取电路
S12

1 无线网系统

图 1

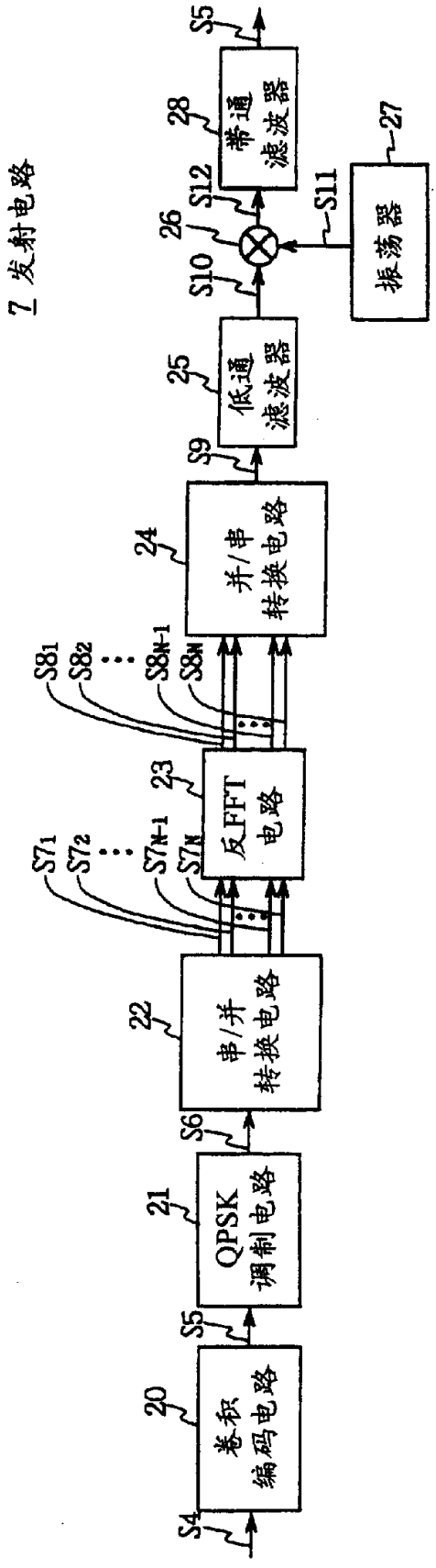

7 发射电路
卷积编码电路
20
S4
S5
QPSK调制电路
21
S6
串/并转换电路
22
S71
S72
S7N-1
S7N
反FFT电路
23
S81
S82
S8N-1
S8N
并/串转换电路
24
S9
低通滤波器
25
S10
26
S11
振荡器
27
S12
带通滤波器
28
S5

图 2

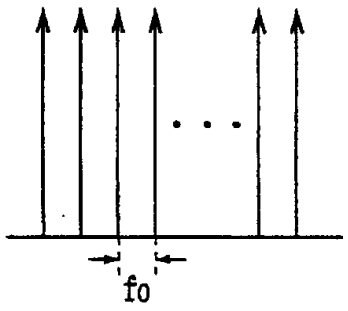

fo

图 3

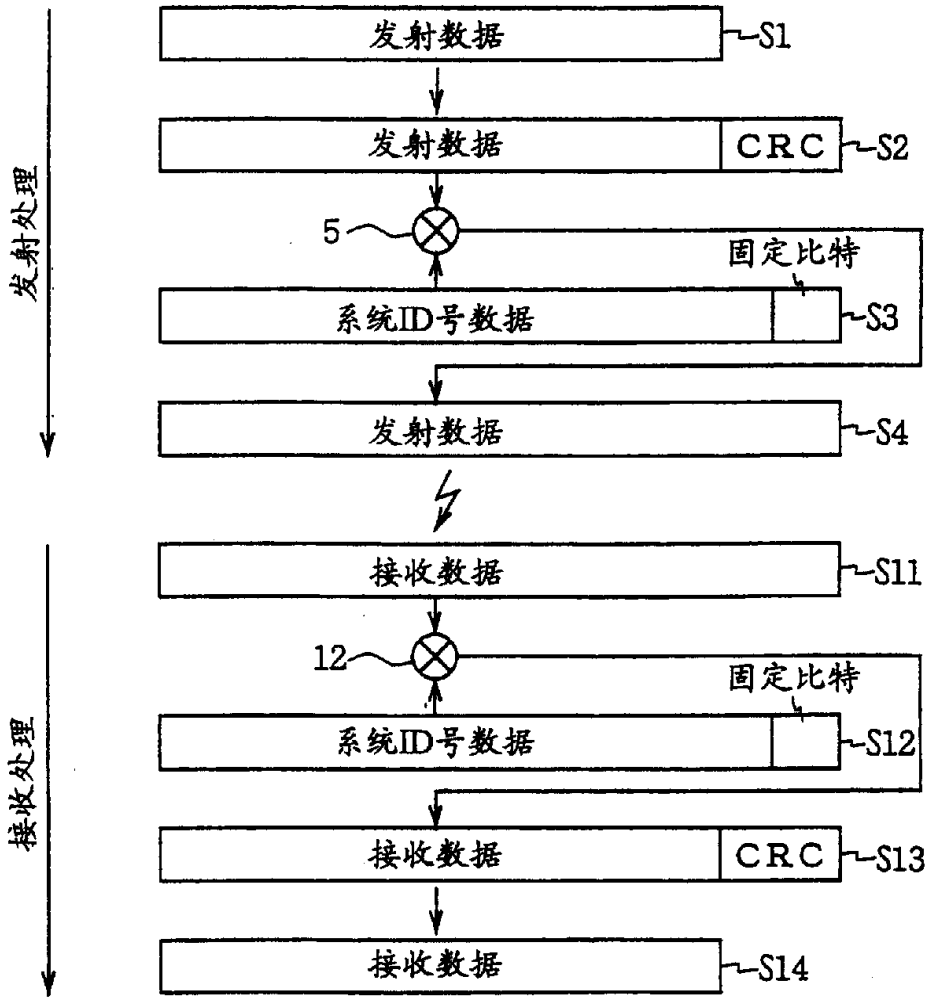

发射处理
发射数据
S1
发射数据
CRC
S2
5
固定比特
系统ID号数据
S3
发射数据
S4
接收处理
接收数据
S11
12
固定比特
系统ID号数据
S12
接收数据
CRC
S13
接收数据
S14

图 5

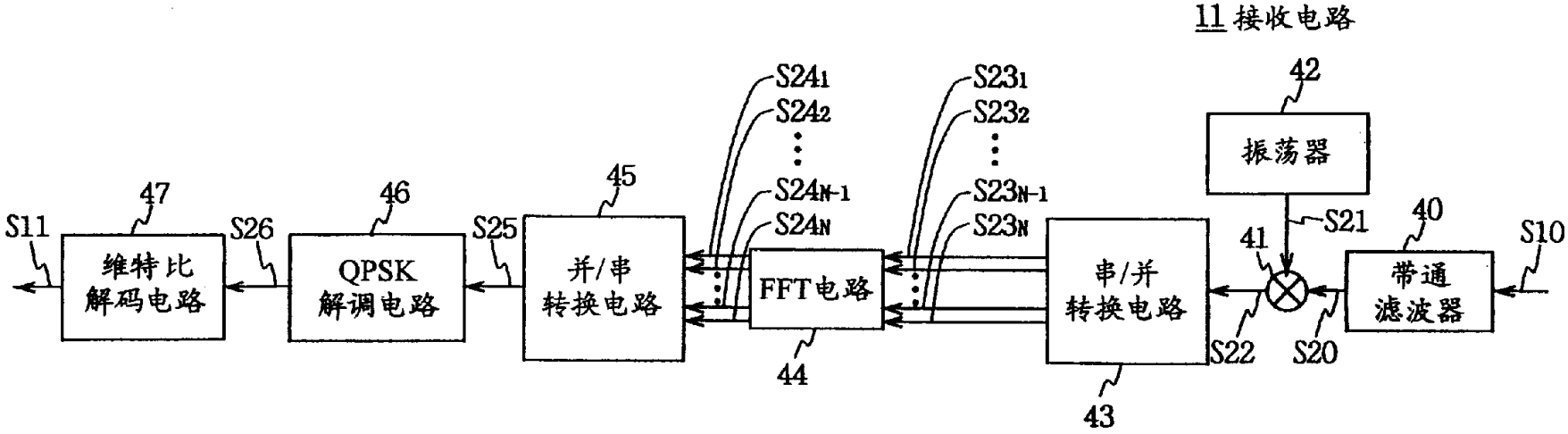

11 接收电路
42
振荡器
S21
40
41
S10
带通
滤波器
S22
S20
串/并
转换电路
43
S23₁
S23₂
S23N-1
S23N
S24₁
S24₂
S24N-1
S24N
FFT电路
44
并/串
转换电路
45
S25
QPSK
解调电路
46
S26
维特比
解码电路
47
S11

图 4

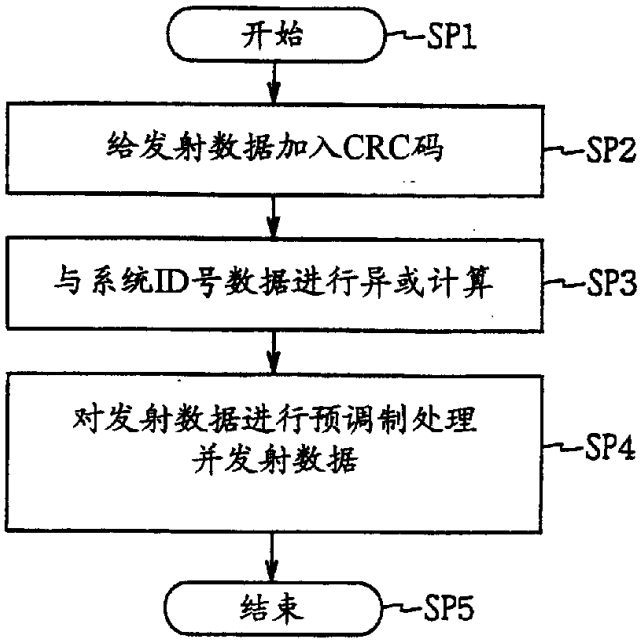

开始
SP1
给发射数据加入CRC码
SP2
与系统ID号数据进行异或计算
SP3
对发射数据进行预调制处理
并发射数据
SP4
结束
SP5

图 6

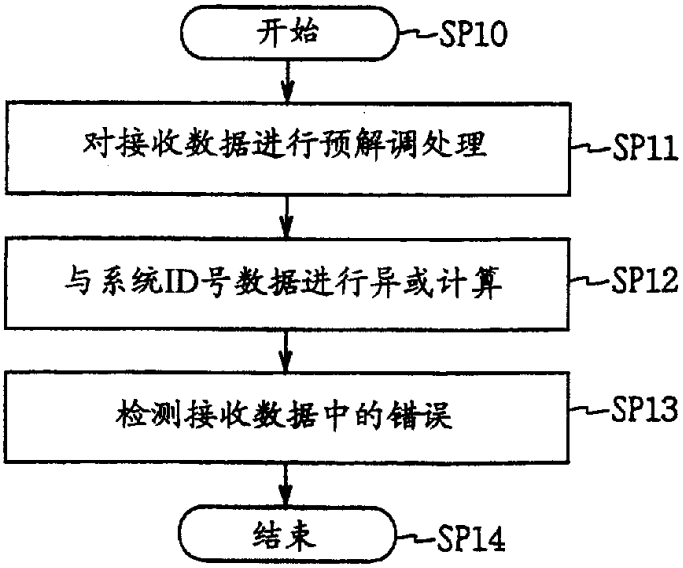

开始
SP10
对接收数据进行预解调处理
SP11
与系统ID号数据进行异或计算
SP12
检测接收数据中的错误
SP13
结束
SP14

图 7

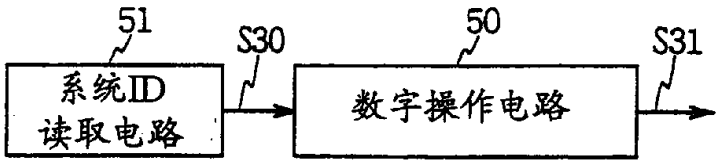


图 8