



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101917266 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201010267824. 7

(22) 申请日 2005. 10. 31

(30) 优先权数据

319801/04 2004. 11. 02 JP

(62) 分案原申请数据

200580038061. 6 2005. 10. 31

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 星野正幸 芳贺宏贵

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 邸万奎

(51) Int. Cl.

H04L 5/02 (2006. 01)

H04L 27/26 (2006. 01)

H04W 24/10 (2009. 01)

(56) 对比文件

WO 02/49306 A2, 2002. 06. 20, 全文.

US 5726978 A, 1998. 03. 10, 全文.

US 2002/0119781 A1, 2002. 08. 29, 说明书第 2 页第 [0023]-[0025] 段.

审查员 孙国辉

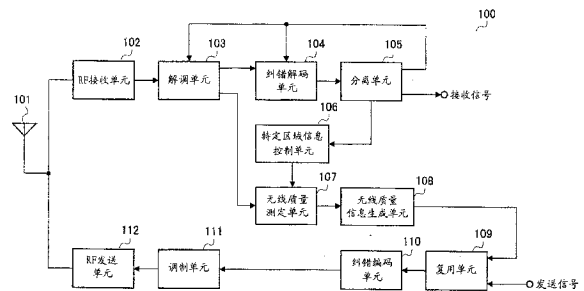
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 15 页

(54) 发明名称

发送装置及方法、接收装置及方法和通信系统及方法

(57) 摘要

本发明提供了通信系统,具有发送装置和接收装置。发送装置包括:测定单元,对通信带域内的副载波的接收质量进行测定;发送单元,在第 1 通信时间发送有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,在第 2 通信时间发送有关所测定的所述通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。接收装置包括:接收单元,接收在第 1 通信时间发送的有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,接收在第 2 通信时间发送的有关所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。根据本发明,能够降低控制信息量并能抑制对其它业务的干扰,而且能够防止消耗电流的增加。



1. 通信系统,所述通信系统具有发送装置和接收装置,  
所述发送装置包括:  
测定单元,对通信带域内的副载波的接收质量进行测定;  
发送单元,在特定区域有效期限以外的时间发送有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,在特定区域有效期限内的时间发送有关所测定的所述通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息,所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次;  
所述接收装置包括:  
接收单元,接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。
2. 根据权利要求1所述的通信系统,所述发送装置还包括:  
接收单元,接收有关特定区域有效期限的时间的信息;  
所述发送单元根据所述接收单元所接收的由所述接收装置指示的用于指定特定区域有效期限的时间的信息进行发送。
3. 具有发送装置和接收装置的通信系统的通信方法,  
在所述发送装置中进行包括以下的步骤:  
第1测定步骤,对通信带域内的副载波的接收质量进行测定;  
第1发送步骤,在特定区域有效期限以外的时间发送有关在所述第1测定步骤所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息;  
第2测定步骤,对通信带域内的副载波的接收质量进行测定;  
在特定区域有效期限内的时间发送有关在所述第2测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息,所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次;  
所述接收装置中进行包括以下的步骤:  
第1接收步骤,接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关在所述第1测定步骤所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,  
第2接收步骤,接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关在所述第2测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。
4. 发送装置,包括:  
测定单元,对通信带域内的副载波的接收质量进行测定;  
发送单元,在特定区域有效期限以外的时间发送有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,在特定区域有效期限内的时间发送有关所测定的所述通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息,所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次。
5. 根据权利要求4所述的发送装置,所述发送装置还包括:  
接收单元,接收有关所述特定区域有效期限的时间的信息;  
所述发送单元根据所述接收单元所接收的由接收装置指示的用于指定特定区域有效期限的时间的信息进行发送。
6. 发送方法,包括以下步骤:  
第1测定步骤,对通信带域内的副载波的全部的接收质量进行测定;  
第1发送步骤,在特定区域有效期限以外的时间发送在第1测定步骤所测定的通信带

域内的全部的副载波的接收质量的信息，

第 2 测定步骤，对通信带域内的副载波的一部分的接收质量进行测定；

第 2 发送步骤，在特定区域有效期限内的时间发送在第 2 测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息，所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次。

7. 接收装置，包括：

接收单元，接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关由权利要求 4 所述的发送装置所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关由所述权利要求 4 所述的发送装置所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

8. 根据权利要求 7 所述的接收装置，所述接收装置进一步包括：

发送单元，发送有关所述特定区域有效期限以外的时间或所述特定区域有效期限内的时间的信息。

9. 接收方法，包括以下步骤：

第 1 接收步骤，接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关由权利要求 4 所述的发送装置所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，

第 2 接收步骤，接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关由所述权利要求 4 所述的发送装置所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

## 发送装置及方法、接收装置及方法和通信系统及方法

[0001] 本申请是以下专利申请的分案申请：

[0002] 申请号：200580038061.6

[0003] 申请日：2005年10月31日

[0004] 发明名称：通信装置及调度方法

### 技术领域

[0005] 本发明涉及通信装置及调度方法，特别涉及适用于使用频率调度的通信方式中的通信装置、通信终端装置以及调度方法。

### 背景技术

[0006] 在高速无线传输中，通过进行可容纳各种各样的业务(traffic)的灵活的传输控制，来实现信号传输效率的提高是非常重要的。作为业务控制技术，可举出时间调度以及频率调度等，例如MC-CDMA(多载波CDMA)中的频率调度正在被研究。

[0007] MC-CDMA中，基站基于由多个通信终端装置报告的SINR(Signal to Interference plus Noise Ratio, 信号干扰及噪声比)等接收质量信息，选择传播路径良好的副载波来发送数据。由于每个用户分别使用传播状态良好的副载波，能够以较小的PER(Packet Error Rate, 分组差错率)进行通信。

[0008] 另外，已提出考虑到延迟请求的资源控制方法(例如，专利文献1)。在这样的控制方法中，对于针对发送延迟具有严格要求的连接，分配带有能进行动态控制的频宽的电路交换连接。继而，从将资源分配电路交换连接之后的未指定的资源池(resource pool)，将资源分配给对发送延迟具有较高容限的连接。

[0009] 专利文献：日本专利申请特表2001-512939号公报

### 发明内容

[0010] 发明要解决的问题

[0011] 然而，现有的装置中存在如下问题，由于在进行频率调度时通信终端装置需要向基站装置报告所有副载波的接收质量信息，所以上行线路的控制信息量变大，从而增加了对其它业务的干扰。此外，现有的装置中存在如下问题，由于通信终端装置需要测定所有副载波的接收质量，所以用于质量测定的信号处理会导致消耗电流的增大。此外，现有的装置中还存在如下问题，假设适用考虑了延迟请求的资源控制时，发送了可以允许延迟的数据的用户尽管发送分配的优先级设得较低，却仍需要一直发送与发送了不允许延迟的数据的用户同等的控制信息，所以由于控制信息的发送的干扰的增大，同时还会使因接收质量的测定所引起的消耗电流的增加。

[0012] 本发明旨在提供一种通信装置及调度方法，能够降低控制信息量并能抑制对其它业务的干扰，而且能够防止消耗电流的增加。

[0013] 解决问题的方案

[0014] 本发明的通信装置采用的结构包括：副载波选择单元，从规定的通信带域 (band) 内的多个副载波中选择副载波，所述副载波的选择在特定区域选择时间内进行；无线质量测定单元，在所述特定区域选择时间内测定由所述副载波选择单元所选择的副载波的无线质量，并在所述特定区域选择时间以外的时间内测定所述通信带域内的所有的副载波的无线质量；以及报告单元，在所述特定区域选择时间内将所选择的副载波的所述无线质量信息报告给通信对方，并在所述特定区域选择时间以外的时间内，将所述通信带域内的所有的副载波的所述无线质量信息报告给所述通信对方。

[0015] 本发明还具有具备上述通信装置的通信终端装置。

[0016] 本发明的调度方法包括以下步骤：选择步骤，从规定的通信带域内的多个副载波中选择副载波，所述副载波的选择在特定区域选择时间内进行；测定步骤，在所述特定区域选择时间内测定所选择的副载波的无线质量，在所述特定区域选择时间以外的时间内测定所述通信带域内的所有的副载波的无线质量；报告步骤，在所述特定区域选择时间内将所选择的副载波的无线质量信息报告给通信对方，并在所述特定区域选择时间以外的时间内，将所述通信带域内的所有的副载波的所述无线质量信息报告给所述通信对方；以及分配副载波选择步骤，由所述通信对方基于所述所选择的副载波的无线质量信息或所述通信带域内的所有的副载波的所述无线质量信息选择用于分配发送信号的副载波。

[0017] 本发明的一个方面还提供了通信系统，所述通信系统具有发送装置和接收装置，所述发送装置包括：测定单元，对通信带域内的副载波的接收质量进行测定；发送单元，在特定区域有效期限以外的时间发送有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，在特定区域有效期限内的时间发送有关所测定的所述通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息，所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次；所述接收装置包括：接收单元，接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

[0018] 本发明的另一个方面还提供了具有发送装置和接收装置的通信系统的通信方法，在所述发送装置中进行包括以下的步骤：第 1 测定步骤，对通信带域内的副载波的接收质量进行测定；第 1 发送步骤，在特定区域有效期限以外的时间发送有关在所述第 1 测定步骤所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息；第 2 测定步骤，对通信带域内的副载波的接收质量进行测定；在特定区域有效期限内的时间发送有关在所述第 2 测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息，所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次；所述接收装置中进行包括以下的步骤：第 1 接收步骤，接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关在所述第 1 测定步骤所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，第 2 接收步骤，接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关在所述第 2 测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

[0019] 本发明的另一个方面还提供了发送装置，包括：测定单元，对通信带域内的副载波的接收质量进行测定；发送单元，在特定区域有效期限以外的时间发送有关所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息，在特定区域有效期限内的时间发送有关所测定的所述通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息，所述特定区域有效期限以规定的

周期设定多次。

[0020] 本发明的另一个方面还提供了发送方法,包括以下步骤:第1测定步骤,对通信带域内的副载波的全部的接收质量进行测定;第1发送步骤,在特定区域有效期限以外的时间发送在第1测定步骤所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,第2测定步骤,对通信带域内的副载波的一部分的接收质量进行测定;第2发送步骤,在特定区域有效期限内的时间发送在第2测定步骤所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息,所述特定区域有效期限以规定的周期设定多次。

[0021] 本发明的另一个方面还提供了接收装置,包括:接收单元,接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关由所述发送装置所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关由所述发送装置所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

[0022] 本发明的另一个方面还提供了接收方法,包括以下步骤:第1接收步骤,接收在特定区域有效期限以外的时间发送的有关由所述发送装置所测定的通信带域内的全部的副载波的接收质量的信息,第2接收步骤,接收在特定区域有效期限内的时间发送的有关由所述发送装置所测定的通信带域内的一部分的副载波的接收质量的信息。

[0023] 发明效果

[0024] 根据本发明,能够降低控制信息量并能抑制对其它业务的干扰,而且能够防止消耗电流的增加。

## 附图说明

[0025] 图1是表示本发明实施例1的通信装置的结构方框图;

[0026] 图2是表示本发明实施例1的基站装置的结构方框图;

[0027] 图3是表示本发明实施例1的通信装置和基站装置的动作的时序图;

[0028] 图4是表示本发明实施例1的频率和接收质量之间的关系图;

[0029] 图5是表示本发明实施例2的通信装置的结构方框图;

[0030] 图6是表示本发明实施例2的基站装置的结构方框图;

[0031] 图7是表示本发明实施例2的通信装置和基站装置的动作的时序图;

[0032] 图8是表示本发明实施例3的通信装置的结构方框图;

[0033] 图9是表示本发明实施例3的基站装置的结构方框图;

[0034] 图10是表示本发明实施例3的通信装置和基站装置的动作的时序图;

[0035] 图11是表示本发明实施例4的通信装置的结构方框图;

[0036] 图12是表示本发明实施例4的基站装置的结构方框图;

[0037] 图13是表示本发明实施例4的频率和接收质量之间的关系图;

[0038] 图14是表示本发明实施例5的通信装置的结构方框图;以及

[0039] 图15是表示本发明实施例5的基站装置的结构方框图。

## 具体实施方式

[0040] 以下,参照附图详细地说明本发明的实施例。

[0041] (实施例1)

[0042] 图 1 是表示本发明实施例 1 的通信装置 100 的结构方框图。在本实施例 1, 以将通信装置 100 适用于通信终端装置的情形为例进行说明。

[0043] 天线 101 接收信号并输出给 RF 接收单元 102, 并发送由 RF 发送单元 112 输入的的信号。

[0044] RF 接收单元 102 将由天线 101 输入接收信号从无线频率下变频为基带频率, 并输出给解调单元 103。

[0045] 对于由后述的分离单元 105 输入的无线资源分配信息所指示的副载波, 解调单元 103 基于由分离单元 105 输入的发送参数的信息中所包含的调制方式的信息, 对从 RF 接收单元 102 输入接收信号进行解调并输出给纠错解码单元 104 和无线质量测定单元 107。这里, 发送参数的信息为由后述的基站装置分配给每个通信装置的调制方式和编码率的信息, 并由基站装置发送给每个通信装置的信息。而且, 无线资源分配信息为由基站装置基于无线质量选择出的副载波的信息, 并由基站装置发送给每个通信装置的信息。

[0046] 对于由分离单元 105 输入的无线资源分配信息所指示的副载波, 纠错解码单元 104 基于由分离单元 105 输入的发送参数的信息中所包含的编码率的信息, 对从解调单元 103 输入接收信号进行纠错解码, 并输出给分离单元 105。

[0047] 分离单元 105 从由纠错解码单元 104 输入接收信号中分离无线资源分配信息、特定区域信息 (specific section information) 以及发送参数的信息, 并且将分离出的特定区域信息输出给特定区域信息控制单元 106, 将无线资源分配信息和发送参数的信息输出给解调单元 103 和纠错解码单元 104。而且, 分离单元 105 将分离了无线资源分配信息、特定区域信息以及发送参数的信息之后的接收信号输出。在此, 特定区域信息为由基站装置所指示的通信装置 100 选择的副载波的信息, 并为从基站装置发送给每个通信装置的信息。

[0048] 作为副载波选择单元的特定区域信息控制单元 106 选择由分离单元 105 输入的特定区域信息所指示的、分配发送给自己的数据的副载波, 并将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。另外, 将在后面叙述选择副载波的方法。

[0049] 无线质量测定单元 107 使用包含于由解调单元 103 输入接收信号中的、作为已知信号的导频信号, 根据由特定区域信息控制单元 106 输入的副载波的信息, 测定选择出的副载波的无线质量。然后, 无线质量测定单元 107 将测定结果输出给无线质量信息生成单元 108。

[0050] 无线质量信息生成单元 108 生成无线质量信息, 并将生成出的无线质量信息输出给复用单元 109, 该无线质量信息是表示由无线质量测定单元 107 输入的测定结果的信息。

[0051] 复用单元 109 复用发送信号和由无线质量信息生成单元 108 输入的无线质量信息, 并输出给纠错编码单元 110。

[0052] 纠错编码单元 110 对从复用单元 109 输入经复用的发送信号进行纠错编码, 并输出给调制单元 111。

[0053] 调制单元 111 对从纠错编码单元 110 输入发送信号进行调制, 并输出给 RF 发送单元 112。

[0054] RF 发送单元 112 将由调制单元 111 输入发送信号从基带频率上变频为无线频率, 并输出给天线 101。

[0055] 接下来,使用图 2 说明基站装置 200 的结构,该基站装置 200 是通信装置 100 的通信对方。图 2 是表示基站装置 200 的结构的方框图。另外,虽然图 2 为基站装置 200 与两个通信装置 100 进行通信的情形,但是基站装置 200 还可以与两个以外的任意数目的通信装置进行通信。此时,可以分别设置与进行通信的通信装置相同数目的发送参数设定单元 207 和 208、无线质量阈值设定单元 209 和 210 以及特定区域分配设定单元 211 和 212。

[0056] 天线 201 接收信号并输出给 RF 接收单元 202,并发送由 RF 发送单元 216 输入的信号。

[0057] RF 接收单元 202 将由天线 201 输入接收信号从无线频率下变频为基带频率,并输出给解调单元 203。

[0058] 解调单元 203 对从 RF 接收单元 202 输入的接收信号进行解调,并输出给纠错解码单元 204。

[0059] 纠错解码单元 204 对从解调单元 203 输入的接收信号进行纠错解码,并输出给分离单元 205。

[0060] 分离单元 205 从纠错解码单元 204 输入的接收信号中分离由每个通信装置报告的每个副载波的无线质量信息。然后,分离单元 205 将分离出的每个通信装置的无线质量信息输出给资源分配单元 206,并在分离了无线质量信息之后输出接收信号。

[0061] 资源分配单元 206 基于由分离单元 205 输入的无线质量信息以及由后述的无线质量阈值设定单元 209 和 210 输入的阈值的信息,对每个通信装置分配资源,即分配副载波。此时,资源分配单元 206 从分配对象中去掉未由通信装置 100 报告无线质量信息的副载波。例如,资源分配单元 206 通过选择在每个通信装置 100 无线质量信息的无线质量为阈值以上的副载波,进行副载波的分配。然后,资源分配单元 206 将无线资源分配信息、即所分配的副载波的信息、输出给复用单元 213,并以通信装置为单位将无线资源分配信息输出发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208。

[0062] 发送参数设定单元 207 基于由资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息,设定分配发送信号的副载波的调制方式和编码率等发送参数。然后,发送参数设定单元 207 使所设定的发送参数的信息包括在发送给每个通信装置的发送信号中并输出给复用单元 213,同时对纠错编码单元 214 和调制单元 215 指示,以使所设定的发送参数对发送信号进行处理。

[0063] 发送参数设定单元 208 基于由资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息,设定分配发送信号的副载波的调制方式和编码率等发送参数。然后,发送参数设定单元 208 在发送给每个通信装置的发送信号中包括所设定的发送参数的信息并输出给复用单元 213,同时对纠错编码单元 214 和调制单元 215 指示,以使所设定的发送参数对发送信号进行处理。

[0064] 无线质量阈值设定单元 209 基于通信装置的 QoS(Quality of Service,服务质量)和业务等来设定阈值,并将所设定的阈值的信息输出给资源分配单元 206。

[0065] 无线质量阈值设定单元 210 基于通信装置的 QoS 和业务等来设定阈值,并将所设定的阈值的信息输出给资源分配单元 206。

[0066] 特定区域分配设定单元 211 基于通信装置的 QoS 和业务等的值,从规定的通信带域内的多个副载波中选择任意的副载波。然后,特定区域分配设定单元 211 将作为选择出



的副载波的信息的特定区域信息输出给复用单元 213。

[0067] 特定区域分配设定单元 212 基于通信装置的 QoS 和业务等的值,从规定的通信带域内的多个副载波中选择任意的副载波。然后,特定区域分配设定单元 212 将作为选择出的副载波的信息的特定区域信息输出给复用单元 213。

[0068] 复用单元 213 复用从发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 输入的发送参数的信息、从特定区域分配设定单元 211 和特定区域分配设定单元 212 输入的特定区域信息、从资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息以及发送信号,并输出给纠错编码单元 214。

[0069] 纠错编码单元 214 对从复用单元 213 输入的复用后的发送信号,以由发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 指示的编码率进行纠错编码,并输出给调制单元 215。

[0070] 调制单元 215 对从纠错编码单元 214 输入的发送信号,以由发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 指示的调制方式进行调制,并输出给 RF 发送单元 216。

[0071] RF 发送单元 216 将从调制单元 215 输入的发送信号从基带频率上变频为无线频率,并输出给天线 201。

[0072] 接下来,对通信装置 100 和基站装置 200 的动作,使用图 3 进行说明。图 3 是表示通信装置 100 和基站装置 200 的动作的时序图,以基站装置 200 与两个通信装置 100 进行通信的情形为例进行说明。图 3 中,为了便于说明,将两个通信装置 100 分别记述为 MS#1 和 MS#2,并将基站装置 200 记述为 BTS。MS#1 和 MS#2 具有与图 1 相同的结构,而 BTS 具有与图 2 相同的结构。

[0073] BTS 由特定区域分配设定单元 211 和特定区域分配设定单元 212,事先设定特定区域,该特定区域是容纳可以允许延迟的用户的区域(特定区域分配控制)。例如,当 BTS 对 MS#1 发送不能允许延迟的数据,并对 MS#2 发送可以允许延迟的数据时,特定区域分配设定单元 211 选择包括通信带域内的所有副载波的特定区域,BTS 将由特定区域分配设定单元 211 选择的特定区域的特定区域信息发送给 MS#1(步骤 ST301)。而且,特定区域分配设定单元 212 选择通信带域内的多个副载波中的一部分副载波,BTS 将由特定区域分配设定单元 212 选择出的特定区域的特定区域信息发送给 MS#2(步骤 ST302)。

[0074] 然后,接收到特定区域信息的 MS#1,由特定区域信息控制单元 106 选择特定区域信息所指示的副载波,并由无线质量测定单元 107 测定选择出的副载波的无线质量(无线质量测定(所有资源))。图 4 是表示 MS#1 和 MS#2 的在通信带域内 #411 中的频率和接收质量之间的关系的图。另外,图 4 中,通信带域内 #411 中存在 40 个副载波 #410,而且在通信带域内 #411 中设定了 5 个组的特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405。根据图 4,由于 MS#1 接收选择所有特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的特定区域信息,所以无线质量测定单元 107 测定所有特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波 #410 的无线质量。然后,MS#1 将所测定的特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波 #410 的无线质量 #412 报告给 BTS(步骤 ST303)。

[0075] 另一方面,接收到特定区域信息的 MS#2 由特定区域信息控制单元 106 选择特定区域信息所指示的副载波,并由无线质量测定单元 107 测定选择出的副载波的无线质量(无线质量测定(特定区域))。根据图 4,MS#2 例如接收用于选择特定区域 #402 的特定区域信息,无线质量测定单元 107 测定特定区域 #402 的副载波 #410 的无线质量。然后,MS#2 将

所测定的特定区域 #402 的副载波 #410 的无线质量 #413 报告给 BTS( 步骤 ST304)。

[0076] 然后,接收到无线质量 #412 和 #413 的无线质量信息的 BTS,由资源分配单元 206 对于特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波,将与无线质量 #412 相应的资源分配给 MS#1( 基于无线质量的资源分配控制)。此时,由于无线质量 #412 的质量高于无线质量 #413,并且进行了根据延迟请求的分配处理,因此 BTS 能够对发送不允许延迟的数据的 MS#1 分配资源,但无法对 MS#2 分配资源。因此,BTS 仅对 MS#1 进行发送参数的信息的发送( 步骤 ST305)。然后,BTS 基于由发送参数设定单元 207 设定的发送参数,进行发送给 MS#1 的发送信号的处理(MS#1 用发送处理)。继而,BTS 将发送信号发送给 MS#1( 步骤 ST306)。然后,接收到发送参数的信息以及发送信号的 MS#1 对接收信号进行处理(接收处理),确认已得到解调并向 BTS 送回接收响应( 步骤 ST307)。

[0077] 然后,MS#1 由无线质量测定单元 107 测定在步骤 ST301 接收到的特定区域信息的特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波的无线质量 #412( 无线质量测定( 所有资源)),并将无线质量信息报告给 BTS( 步骤 ST308)。另一方面,MS#2 由无线质量测定单元 107 测定在步骤 ST302 接收到的特定区域信息的特定区域 #402 的副载波的无线质量 #414( 无线质量测定( 特定区域)),并将无线质量信息报告给 BTS( 步骤 ST309)。

[0078] 然后,接收到 #412 和 #414 的无线质量信息的 BTS,因为 MS#2 的特定区域 #402 的无线质量高于 MS#1,所以由资源分配单元 206 对于 MS#1,对 #401、#403、#404 和 #405 的副载波分配与无线质量 #412 相应的资源,并对于 MS#2,对特定区域 #402 的副载波分配与无线质量 #414 相应的资源( 基于无线质量的资源分配控制)。因此,BTS 对 MS#1 发送特定区域 #401、#403、#404 和 #405 的副载波的发送参数的信息( 步骤 ST310),并对 MS#2 发送特定区域 #402 的副载波的发送参数的信息( 步骤 ST311)。

[0079] 然后,BTS 基于由发送参数设定单元 207 设定的发送参数,进行发送给 MS#1 的发送信号的处理(MS#1 用发送处理),并基于由发送参数设定单元 208 设定的发送参数,进行发送给 MS#2 的发送信号的处理(MS#2 用发送处理)。继而,BTS 将发送信号发送给 MS#1( 步骤 ST312),并将发送信号发送给 MS#2( 步骤 ST313)。然后,接收到发送参数的信息以及发送信号的 MS#1 对接收信号进行处理(接收处理),并向 BTS 送回接收响应( 步骤 ST314)。另一方面,接收到发送参数的信息以及发送信号的 MS#2 对接收信号进行处理(接收处理),确认已得到解调并向 BTS 发回接收响应( 步骤 ST315)。

[0080] 接下来,MS#1 把在以 MS#1 为目的地的第二次的发送后作为通信结束,进行规定的处理(接收完成处理),之后就不进行质量测定。继而,MS#2 由无线质量测定单元 107 测定在步骤 ST302 接收到的特定区域特定区域信息的特定区域 #402 的副载波的无线质量 #414( 无线质量测定( 特定区域)),并将无线质量信息报告给 BTS( 步骤 ST316)。而且,之后重复进行同样的处理。

[0081] 如上所述,根据本实施例 1,通信终端装置仅测定由基站装置指示的副载波的无线质量并报告给基站装置,因此能够降低控制信息量,同时能够抑制对其它业务的干扰,而且能够防止消耗电流的增加。

[0082] ( 实施例 2)

[0083] 图 5 是表示本发明实施例 2 的通信装置 500 的结构的方框图。在本实施例 2,以将通信装置 500 适用于通信终端装置的情形为例进行说明。

[0084] 本实施例 2 的通信装置 500 如图 5 所示,在图 1 所示的实施例 1 的通信装置 100 中去掉特定区域信息控制单元 106,并追加特定区域关连信息控制单元 501。另外,在图 5 中对与图 1 相同结构的部分赋予相同的标记,并省略其说明。

[0085] 分离单元 105 从由纠错解码单元 104 输入接收信号中分离无线资源分配信息、特定区域信息、特定区域有效期限信息以及发送参数的信息,并且将分离出的特定区域信息和特定区域有效期限信息输出给特定区域关连信息控制单元 501,并将无线资源分配信息和发送参数的信息输出给解调单元 103 和纠错解码单元 104。而且,分离单元 105 将分离了无线资源分配信息、特定区域信息、特定区域有效期限信息以及发送参数的信息之后的接收信号输出。这里,特定区域有效期限信息为指定用于选择由基站装置指示的副载波的规定时间的信息,并为由基站装置发送给每个通信装置的信息。

[0086] 在从分离单元 105 输入的特定区域有效期限信息所指示的特定区域有效期限信息(特定区域选择时间)内,特定区域关连信息控制单元 501 基于由分离单元 105 输入的特定区域信息,对分配发送给自己的数据的副载波进行选择。具体而言,特定区域关连信息控制单元 501 在由特定区域有效期限信息指示的时间内选择由特定区域信息指示的副载波,而在未由特定区域有效期限信息指示的时间内选择规定的通信带域内的所有副载波。然后,特定区域关连信息控制单元 501 将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。另外,将在后面叙述选择副载波的方法。另外,在所有的时段内由特定区域信息指示所选择的副载波时,基站装置不需发送特定区域有效期限信息。

[0087] 无线质量测定单元 107 使用包含于从解调单元 103 输入的接收信号中的、作为已知信号的导频信号,根据从特定区域关连信息控制单元 501 输入的副载波的信息,测定所选择出的副载波的无线质量。然后,无线质量测定单元 107 将测定结果输出给无线质量信息生成单元 108。

[0088] 接下来,使用图 6 说明基站装置 600 的结构。图 6 是表示基站装置 600 的结构的方框图。

[0089] 本实施例 2 的基站装置 600 如图 6 所示,在图 2 所示的实施例 1 的基站装置 200 中包括复用单元 601 来代替复用单元 213。另外,在图 6 中对与图 2 相同结构的部分赋予相同的标号,并省略其说明。

[0090] 发送参数设定单元 207 基于从资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息,设定对分配发送信号的副载波的调制方式和编码率等发送参数。然后,发送参数设定单元 207 使所设定的发送参数的信息包括在发送给每个通信装置的发送信号中并输出给复用单元 601,同时对纠错编码单元 214 和调制单元 215 指示以使所设定的发送参数对发送信号进行处理。

[0091] 发送参数设定单元 208 基于由资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息,设定对分配发送信号的副载波的调制方式和编码率等发送参数。然后,发送参数设定单元 208 使所设定的发送参数的信息包括在发送给每个通信装置的发送信号中并输出给复用单元 601,同时对纠错编码单元 214 和调制单元 215 指示以所设定的发送参数对发送信号进行处理。

[0092] 特定区域分配设定单元 211 基于通信装置的 QoS 和业务等的值,从规定的通信带域内的多个副载波中选择任意的副载波。然后,特定区域分配设定单元 211 将作为选择出

的副载波的信息的特定区域信息输出给复用单元 601。

[0093] 特定区域分配设定单元 212 基于通信装置的 QoS 和业务等的值,从规定的通信带域内的多个副载波中选择任意的副载波。然后,特定区域分配设定单元 212 将作为选择出的副载波的信息的特定区域信息输出给复用单元 601。

[0094] 复用单元 601 复用由发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 输入的发送参数的信息、由特定区域分配设定单元 211 和特定区域分配设定单元 212 输入的特定区域信息、由资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息、特定区域有效期限信息以及发送信号,并输出给纠错编码单元 214。

[0095] 纠错编码单元 214 对从复用单元 601 输入的复用后的发送信号,以发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 所指示的编码率进行纠错编码,并输出给调制单元 215。

[0096] 接下来,对通信装置 500 和基站装置 600 的动作,使用图 7 进行说明。图 7 是表示通信装置 500 和基站装置 600 的动作的时序图,以基站装置 600 与两个通信装置 500 进行通信的情形为例进行说明。图 7 中,为了便于说明,将两个通信装置 500 分别记述为 MS#1 和 MS#2,并将基站装置 600 记述为 BTS。MS#1 和 MS#2 具有与图 5 相同的结构,而 BTS 具有与图 6 相同的结构。

[0097] BTS 在特定区域分配设定单元 211 和特定区域分配设定单元 212,事先设定容纳可以允许延迟的用户的特定区域(特定区域分配控制),并设定特定区域有效期限 #701(特定区域定时器设定),该特定区域有效期限是进行设定特定区域的处理的时间。由此,BTS 在特定区域有效期限 #701 内进行选择特定区域的处理,而在特定区域有效期限 #701 以外的时段不进行选择特定区域的处理。在特定区域有效期限 #701,BTS 不改变通知给 MS#1 和 MS#2 的特定区域信息。另外,既可以设置为每当设定特定区域有效期限就改变特定区域信息的副载波,也可以设置为在规定的次数设定特定区域有效期限的期间内不改变特定区域信息的副载波。另外,虽然在图 7 中对将特定区域有效期限设定一次的情形进行了说明,但特定区域有效期限可以按照规定的周期设定多次。另外,由于以后的动作与图 3 相同,因此省略其说明。

[0098] 如上所述,根据本实施例 2,由于基站装置以规定的周期设定特定区域有效期限,因此除了上述实施例 1 的效果之外,还能够对每个特定区域有效期限适当地进行特定区域分配资源分配的控制。另外,根据本实施例 2,由于通信装置在由基站装置指示的特定区域有效期限内不需改变测定区间,因此能够简化通信装置中的处理。

[0099] (实施例 3)

[0100] 图 8 是表示本发明实施例 3 的通信装置 800 的结构的方框图。在本实施例 3,以将通信装置 800 适用于通信终端装置的情形为例进行说明。

[0101] 本实施例 3 的通信装置 800 如图 8 所示,在图 1 所示的实施例 1 的通信装置 100 中去掉特定区域信息控制单元 106,并追加特定区域信息生成单元 801。另外,在图 8 中对与图 1 相同结构的部分赋予相同的标记,并省略其说明。

[0102] 分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离无线资源分配信息以及发送参数的信息,并且将分离出的无线资源分配信息以及发送参数的信息输出给解调单元 103 和纠错解码单元 104。而且,分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离 QoS 信息,并且将分离出的 QoS 信息输出给特定区域信息生成单元 801,该 QoS 信息是表示

发送给自己的数据是否为可以允许延迟的数据的信息。而且,分离单元 105 将分离了 QoS 信息、无线资源分配信息以及发送参数的信息之后的接收信号输出。

[0103] 特定区域信息生成单元 801 根据从分离单元 105 输入的 QoS 信息,当发送给自己的数据为可以允许延迟的数据时,从规定的通信带域内的副载波中选择分配发送给自己的数据的副载波,并将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。另一方面,特定区域信息生成单元 801 根据从分离单元 105 输入的 QoS 信息,当发送给自己的数据为不能允许延迟的数据时,作为分配发送给自己的数据的副载波选择通信带域内的所有副载波,并将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。另一方面,当 QoS 信息表示发送给自己的数据是可以允许延迟的数据时,特定区域信息生成单元 801 将选择出的副载波的信息作为特定区域信息输出给复用单元 109。

[0104] 无线质量测定单元 107 使用包含于由解调单元 103 输入的接收信号中的、作为已知信号的导频信号,根据由特定区域信息生成单元 801 输入的副载波的信息,测定选择出的副载波的无线质量。然后,无线质量测定单元 107 将测定结果输出给无线质量信息生成单元 108。

[0105] 复用单元 109 复用发送信号、由无线质量信息生成单元 108 输入的无线质量信息以及由特定区域信息生成单元 801 输入的特定区域信息,并输出给纠错编码单元 110。

[0106] 接下来,使用图 9 说明基站装置 900 的结构。图 9 是表示基站装置 900 的结构 的方框图。本实施例 2 的基站装置 900 如图 9 所示,在图 2 所示的实施例 1 的基站装置 200 中去掉特定区域分配设定单元 211 和特定区域分配设定单元 212,并追加特定区域信息控制单元 901。另外,在图 9 中对与图 2 相同结构的部分赋予相同的标记,并省略其说明。

[0107] 分离单元 205 从由纠错解码单元 204 输入的接收信号中分离由每个通信装置报告的每个副载波的无线质量信息和特定区域信息。然后,分离单元 205 将分离出的每个通信装置的无线质量信息输出给资源分配单元 206,并将分离出的每个通信装置的特定区域信息输出给特定区域信息控制单元 901。而且,分离单元 205 将分离了无线质量信息和特定区域信息之后的接收信号输出。

[0108] 特定区域信息控制单元 901 对资源分配单元 206 指示在由分离单元 205 输入的特定区域信息所报告的、由通信装置 800 选择出的副载波的范围内进行资源的分配。

[0109] 对于由特定区域信息控制单元 901 指示的副载波,资源分配单元 206 基于从分离单元 205 输入的无线质量信息以及从无线质量阈值设定单元 209 和 210 输入的阈值的 信息,对每个通信装置进行资源的分配,即副载波的分配。然后,资源分配单元 206 将无线资源分配信息输出给复用单元 213,并以每个通信装置为单位将无线资源分配信息输出给每个通信装置中的发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208,该无线资源分配信息为所分配的副载波的信息。

[0110] 复用单元 213 复用从发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 输入的发送参数的信息、从资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息、QoS 信息以及发送信号,并输出给纠错编码单元 214。在此,作为 QoS 信息中的数据是否为可以允许延迟的数据的判断,可以举出比较规定的阈值和数据可以允许的延迟时间等方法,如果可以允许的延迟时间为阈值以上的话,则判断该数据为可以允许延迟的数据。

[0111] 接下来,对通信装置 800 和基站装置 900 的动作,使用图 10 进行说明。图 10 是表

示通信装置 800 和基站装置 900 的动作的时序图,以基站装置 900 与两个通信装置 800 进行通信的情形为例进行说明。图 10 中,为了便于说明,将两个通信装置 800 分别记述为 MS#1 和 MS#2,并将基站装置 900 记述为 BTS。MS#1 和 MS#2 具有与图 8 相同的结构,而 BTS 具有与图 9 相同的结构。

[0112] BTS 将 MS#1 的 QoS 信息发送给 MS#1(步骤 ST1001)。而且,BTS 将 MS#2 的 QoS 信息发送给 MS#2(步骤 ST1002)。此时,发送给 MS#1 的 QoS 信息意为发送不能允许延迟的数据的信息,而发送给 MS#2 的 QoS 信息意为发送可以允许延迟的数据的信息。接下来,因为发送给自己的数据为不能允许延迟的数据,所以接收到 QoS 信息的 MS#1 在特定区域信息生成单元 801 不生成特定区域信息。另一方面,因为发送给自己的数据为可以允许延迟的数据,所以接收到 QoS 信息的 MS#2 在特定区域信息生成单元 801 生成特定区域信息(特定区域请求处理)。然后,MS#2 将生成出的特定区域信息发送给 BTS(步骤 ST1003)。

[0113] 然后,不发送特定区域信息的 MS#1 测定通信带域内的所有副载波的无线质量(无线质量测定(所有资源))。例如,根据图 4,MS#1 由无线质量测定单元 107 测定所有特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波 #410 的无线质量。然后,MS#1 将所测定的特定区域 #401、#402、#403、#404 和 #405 的副载波 #410 的无线质量 #412 报告给 BTS(步骤 ST303)。

[0114] 另一方面,接收到特定区域信息的 MS#2 测定向 BTS 发送的特定区域信息的特定区域的副载波的无线质量(无线质量测定(特定区域))。例如,根据图 4,当 MS#2 向 BTS 发送特定区域 #402 的特定区域信息时,无线质量测定单元 107 测定特定区域 #402 的副载波 #410 的无线质量。然后,MS#2 将所测定的特定区域 #402 的副载波 #410 的无线质量 #413 报告给 BTS(步骤 ST304)。另外,由于在图 10 中以后的动作与图 3 相同,因此赋予与图 3 相同的标号并省略其说明。

[0115] 如上所述,根据本实施例 3,由于当可以允许延迟的数据发送给自己时,通信装置选择通信带域内的一部分副载波,只测定所选择出的副载波的无线质量并报告给基站装置,因此能够降低控制信息量并能抑制对其它业务的干扰,而且能够防止消耗电流的增加。

[0116] 另外,虽然在本实施例 3 中设为使是否为可以允许延迟的数据的判断结果的信息包括在由基站装置 900 发送的 QoS 信息中,但并不限于此,也可以使可以允许的时间的信息包括在 QoS 信息中,由通信装置 800 的特定区域信息生成单元 801 比较 QoS 信息的可以允许的时间和阈值,当可以允许时间为阈值以上时判定该数据为可以允许延迟的数据。

[0117] (实施例 4)

[0118] 图 11 是表示本发明实施例 4 的通信装置 1100 的结构方框图。在本实施例 4,以将通信装置 1100 适用于通信终端装置的情形为例进行说明。

[0119] 本实施例 4 的通信装置 1100 如图 11 所示,该通信装置在图 1 所示的实施例 1 的通信装置 100 中追加了测定范围等级控制单元 1101。另外,在图 11 中对与图 1 相同结构的部分赋予相同的标号,并省略其说明。

[0120] 分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离无线资源分配信息以及发送参数的信息,并且将分离出的无线资源分配信息以及发送参数的信息输出给解调单元 103 和纠错解码单元 104。而且,分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离测定范围等级信息,并且将分离出的测定范围等级信息输出给测定范围等级控制单元

1101, 该测定范围等级信息是分级地表示发送给自己的数据可以允许的延迟时间的信息。而且, 分离单元 105 将分离了测定范围等级信息、无线资源分配信息以及发送参数的信息之后的接收信号输出。另外, 将在后面详细叙述测定范围等级信息。

[0121] 测定范围等级控制单元 1101 存储有与基站装置相同的、使测定范围等级和测定范围相关连的测定范围选择用信息, 使用从分离单元 105 输入的测定范围等级信息, 参照测定范围选择用信息来选择测定范围。然后, 测定范围等级控制单元 1101 将选择出的测定范围的信息输出给特定区域信息控制单元 106。

[0122] 特定区域信息控制单元 106 根据从测定范围等级控制单元 1101 输入的测定范围的信息, 对每个测定范围选择用于分配发送给自己的数据的副载波, 并将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。另外, 将在后面叙述选择副载波的方法。

[0123] 接下来, 使用图 12 说明基站装置 1200 的结构。图 12 是表示基站装置 1200 的结构方框图。

[0124] 本实施例 4 的通信装置 1200 如图 12 所示, 在图 2 所示的实施例 1 的基站装置 200 中去掉特定区域分配设定单元 211 和 212, 并追加测定范围等级控制单元 1201 和 1202。另外, 在图 12 中对与图 2 相同结构的部分赋予相同的标记, 并省略其说明。另外, 虽然图 12 为基站装置 1200 与两个通信装置 1100 进行通信的情形, 但基站装置 1200 可以与两个以外的任意数目的通信装置进行通信。此时, 可以各自设置与进行通信的通信装置相同数目的发送参数设定单元 207 和 208、无线质量阈值设定单元 209 和 210 以及测定范围等级控制单元 1201 和 1202。

[0125] 测定范围等级控制单元 1201 存储有与测定范围等级控制单元 1101 相同的测定范围选择用信息, 基于通信装置的 QoS 和业务等的值, 从对每个可以允许延迟分级地设定的测定范围中选择测定范围, 并将选择出的测定范围的信息作为测定范围等级信息输出给复用单元 213。

[0126] 测定范围等级控制单元 1202 存储有与测定范围等级控制单元 1101 相同的测定范围选择用信息, 基于通信装置的 QoS 和业务等的值, 从对每个可以允许延迟分级地设定的测定范围中选择测定范围, 并将选择出的测定范围的信息作为测定范围等级信息输出给复用单元 213。

[0127] 接下来, 说明选择副载波的方法。图 13 是表示 MS#1 和 MS#2 的在通信带域内 #1311 的频率和接收质量之间的关系图。另外, 图 13 中, 通信带域内 #1311 中存在 40 个副载波 #1310, 而且在通信带域内 #1311 中设定了 5 个特定区域 #1301、#1302、#1303、#1304 和 #1305。另外, 测定范围等级信息中, 延迟容限等级 1 选择特定区域 #1302, 延迟容限等级 2 选择特定区域 #1301 和特定区域 #1302, 而延迟容限等级 3 选择特定区域 #1301、#1302、#1303、#1304 和 #1305, 即选择通信带域内 #1311 的所有副载波。延迟容限等级 1 可以允许的延迟时间最大, 延迟容限等级 3 可以允许的延迟时间最小, 而延迟容限等级 2 可以允许的延迟时间小于延迟容限等级 1 可以允许的延迟时间, 但是大于延迟容限等级 3 可以允许的延迟时间。这样, 就使数据的可以允许的延迟时间越长, 分配数据的副载波就越少。

[0128] 根据图 13, 例如对于发送可以允许的延迟时间较大的数据的通信装置 1100, 基站装置 1200 发送延迟容限等级 1 的测定范围等级信息, 而对于发送可以允许的延迟时间较小的数据的通信装置 1100, 基站装置 1200 则发送延迟容限等级 3 的测定范围等级信息。另外,

除了分配测定范围来代替特定区域并发送测定范围等级信息来代替特定区域信息之外,通信装置 1100 和基站装置 1200 的动作与图 3 相同,因此省略其说明。

[0129] 如上所述,根据本实施例 4,由于将副载波按各测定范围分成组并选择与可以允许的延迟时间相应的测定范围,因此除了上述实施例 1 的效果之外,还能够根据可以允许的延迟时间高精度地进行对各副载波的频率调度。另外,根据本实施例 4,由于基站装置仅发送测定范围等级信息就能够在通信装置选择副载波,因此能够简化用于选择副载波的处理。

[0130] (实施例 5)

[0131] 图 14 是表示本发明实施例 5 的通信装置 1400 的结构方框图。在本实施例 5,以将通信装置 1400 适用于通信终端装置的情形为例进行说明。

[0132] 本实施例 5 的通信装置 1400 如图 14 所示,该通信装置在图 1 所示的实施例 1 的通信装置 100 中去掉了特定区域信息控制单元 106,并追加了测定范围等级控制单元 1401 和特定区域信息生成制单元 1402。另外,在图 14 中对与图 1 相同结构的部分赋予相同的标号,并省略其说明。

[0133] 分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离无线资源分配信息以及发送参数的信息,并且将分离出的无线资源分配信息以及发送参数的信息输出给解调单元 103 和纠错解码单元 104。而且,分离单元 105 从纠错解码单元 104 输入的接收信号中分离 QoS 信息,并且将分离出的 QoS 信息输出给测定范围等级控制单元 1401,该 QoS 信息是表示发送给自己的数据可以允许的延迟时间的信息。而且,分离单元 105 将分离了 QoS 信息、无线资源分配信息以及发送参数的信息之后的接收信号输出。

[0134] 测定范围等级控制单元 1401 存储有与基站装置相同的、使每个允许延迟时间的测定范围等级和测定范围相关联的测定范围选择用信息,使用从分离单元 105 输入的 QoS 信息并参照测定范围选择用信息,选择与可以允许的延迟时间相应的测定范围。然后,测定范围等级控制单元 1401 将选择出的测定范围的信息输出给特定区域信息生成单元 1402 和复用单元 109。

[0135] 特定区域信息生成单元 1402 根据从测定范围等级控制单元 1401 输入的测定范围的信息,选择测定范围的副载波作为分配给发送给自己的数据的副载波,并将选择出的副载波的信息输出给无线质量测定单元 107。

[0136] 无线质量测定单元 107 使用包含于由解调单元 103 输入的接收信号中的、作为已知信号的导频信号,根据由特定区域信息生成单元 1402 输入的副载波的信息,测定选择出的副载波的无线质量。然后,无线质量测定单元 107 将测定结果输出给无线质量信息生成单元 108。

[0137] 复用单元 109 对发送信号、从无线质量信息生成单元 108 输入的无线质量信息以及从测定范围等级控制单元 1401 输入的测定范围等级信息进行复用,并输出给纠错编码单元 110。

[0138] 接下来,使用图 15 说明基站装置 1500 的结构。图 15 是表示基站装置 1500 的结构方框图。本实施例 5 的基站装置 1500 如图 15 所示,在图 2 所示的实施例 1 的基站装置 200 中去掉特定区域分配设定单元 211 和 212,并追加测定范围等级控制单元 1501。另外,在图 15 中对与图 2 相同结构的部分赋予相同的标记,并省略其说明。



[0139] 分离单元 205 从纠错解码单元 204 输入的接收信号中分离由每个通信装置报告的每个副载波的无线质量信息和测定范围等级信息。然后,分离单元 205 将分离出的每个通信装置的无线质量信息输出给资源分配单元 206,并将分离出的每个通信装置的测定范围等级信息输出给测定范围等级控制单元 1501。而且,分离单元 205 将分离了无线质量信息和测定范围等级信息之后的接收信号输出。

[0140] 测定范围等级控制单元 1501 存储有与测定范围等级控制单元 1401 相同的测定范围选择用信息,使用从分离单元 205 输入的测定范围等级信息,参照测定范围选择用信息来选择测定范围。然后,测定范围等级控制单元 1501 对资源分配单元 206 指示在选择出的测定范围内,即在由通信装置 1400 选择出的测定范围内进行资源的分配。

[0141] 对于由测定范围等级控制单元 1501 所指示的副载波,资源分配单元 206 基于从分离单元 205 输入的无线质量信息以及从无线质量阈值设定单元 209 和 210 输入的阈值的的信息,对每个通信装置分配资源,即分配副载波。然后,资源分配单元 206 将无线资源分配信息、即,所分配的副载波的信息、输出给复用单元 213,并以每个通信装置为单位将无线资源分配信息输出给每个通信装置中的发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208。

[0142] 复用单元 213 对从发送参数设定单元 207 和发送参数设定单元 208 输入的发送参数的信息、从资源分配单元 206 输入的无线资源分配信息、QoS 信息以及发送信号进行复用,并输出给纠错编码单元 214。另外,除了分配测定范围来代替特定区域,并发送测定范围等级信息来代替特定区域信息之外,通信装置 1400 和基站装置 1500 的动作与图 10 相同,因此省略其说明。另外,由于选择副载波的方法与图 13 相同,因此省略其说明。

[0143] 如上所述,根据本实施例 5,由于通信终端装置选择与发送数据的可以允许的延迟时间相应的测定范围,仅测定选择出的测定范围内的副载波的无线质量并报告给基站装置,因此能够降低控制信息量并能抑制对其它业务的干扰,而且能够防止消耗电流的增加。另外,根据本实施例 5,由于将副载波为每个测定范围分成组并选择与允许延迟容限等级相应的测定范围,能够根据可以允许的延迟时间高精度地进行对每个副载波的频率调度。另外,根据本实施例 5,由于只发送测定范围等级信息就能够选择副载波,因此能够简化用于选择副载波的处理。

[0144] 本说明书基于 2004 年 11 月 2 日提交的日本专利申请特愿第 2004-319801。其内容全部包含于此。

[0145] 产业上的可利用性

[0146] 本发明的通信装置和调度方法适合用于使用频率调度的通信方式。

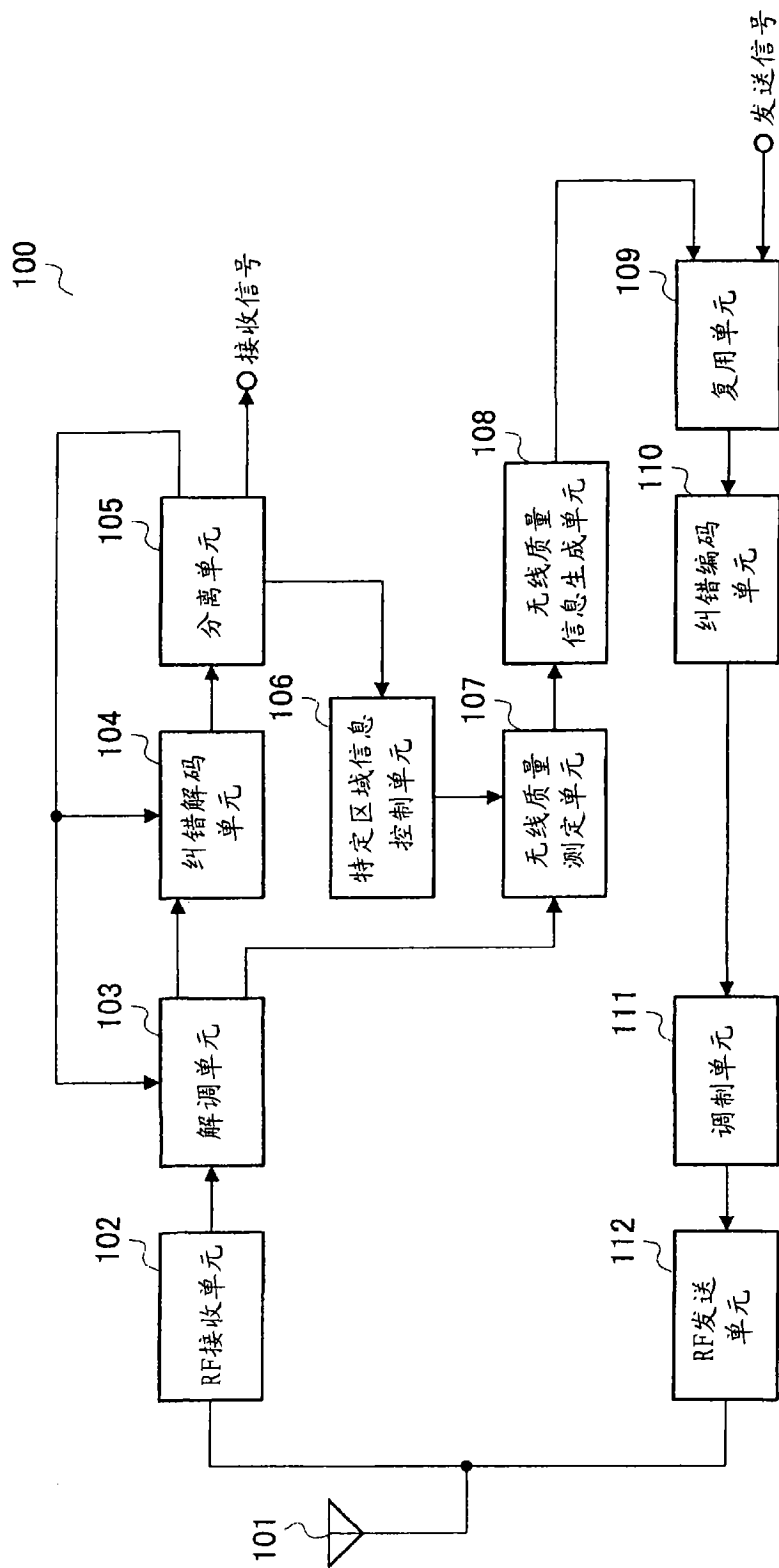


图 1

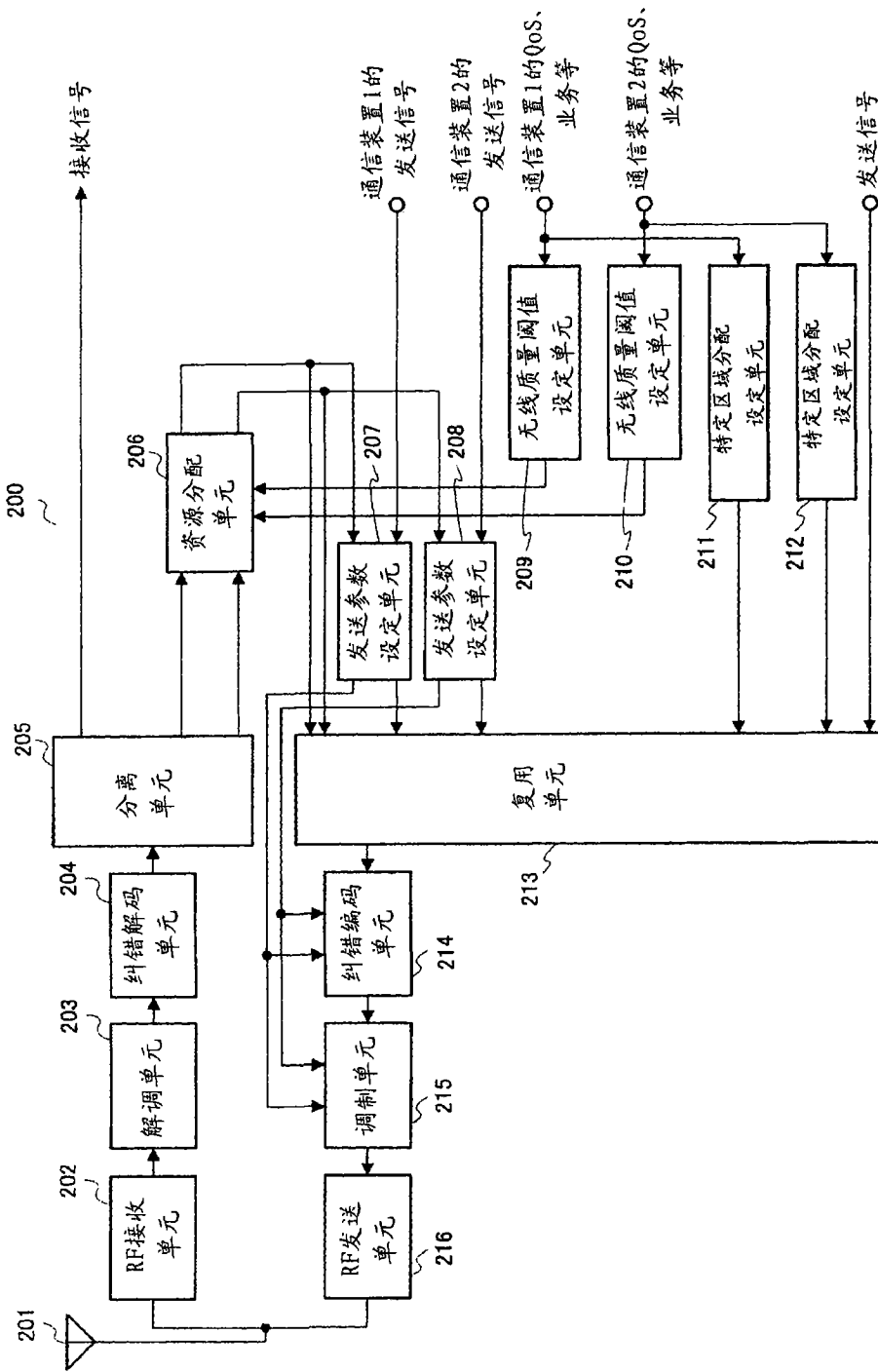


图 2

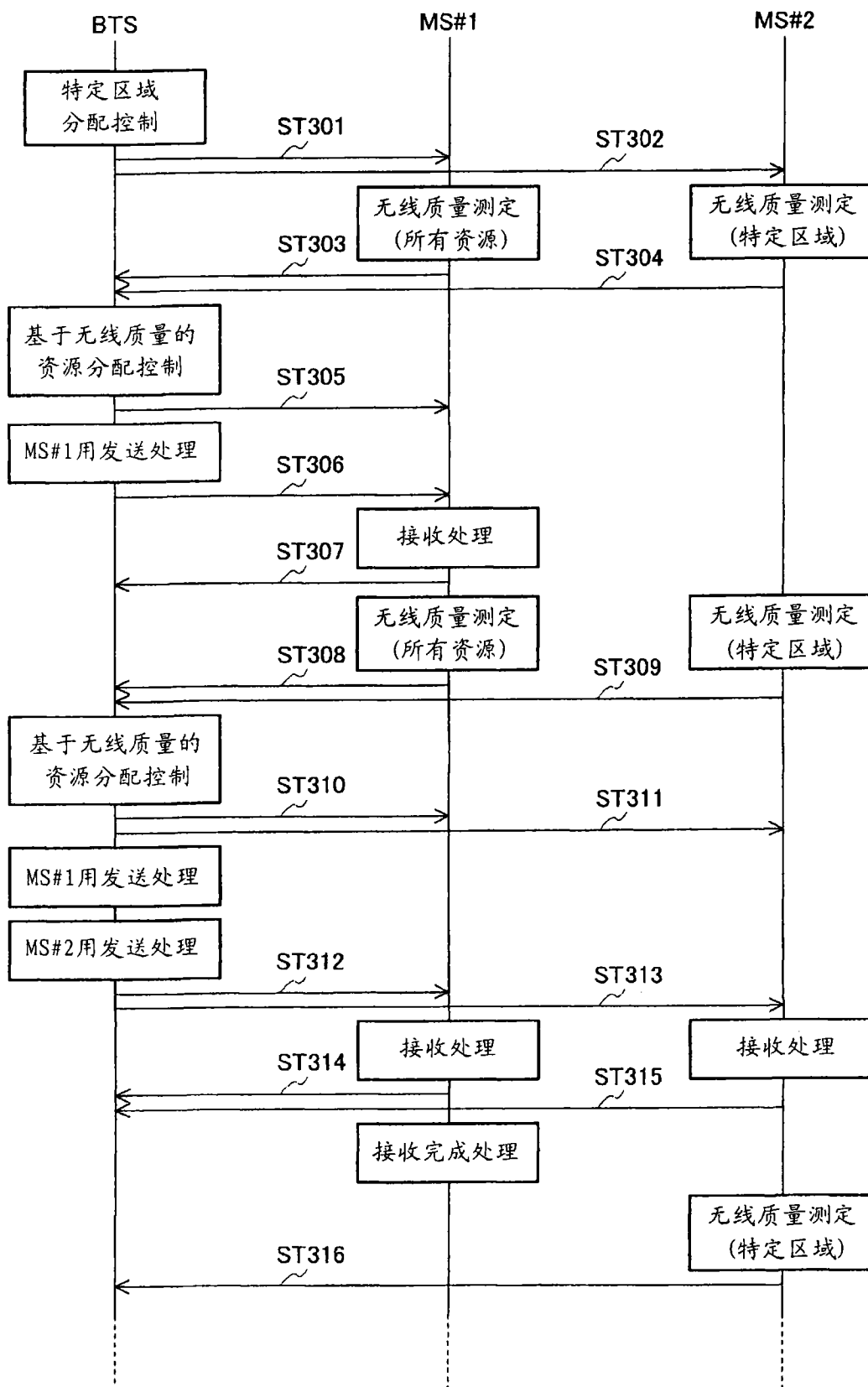


图 3

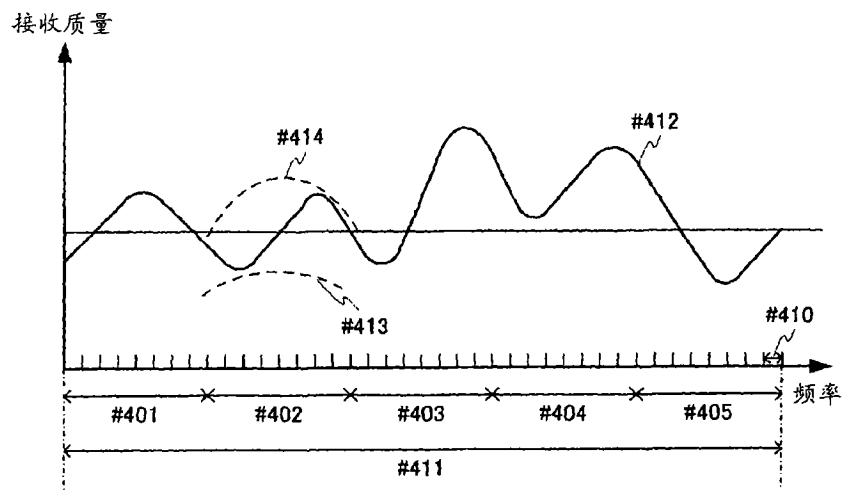


图 4

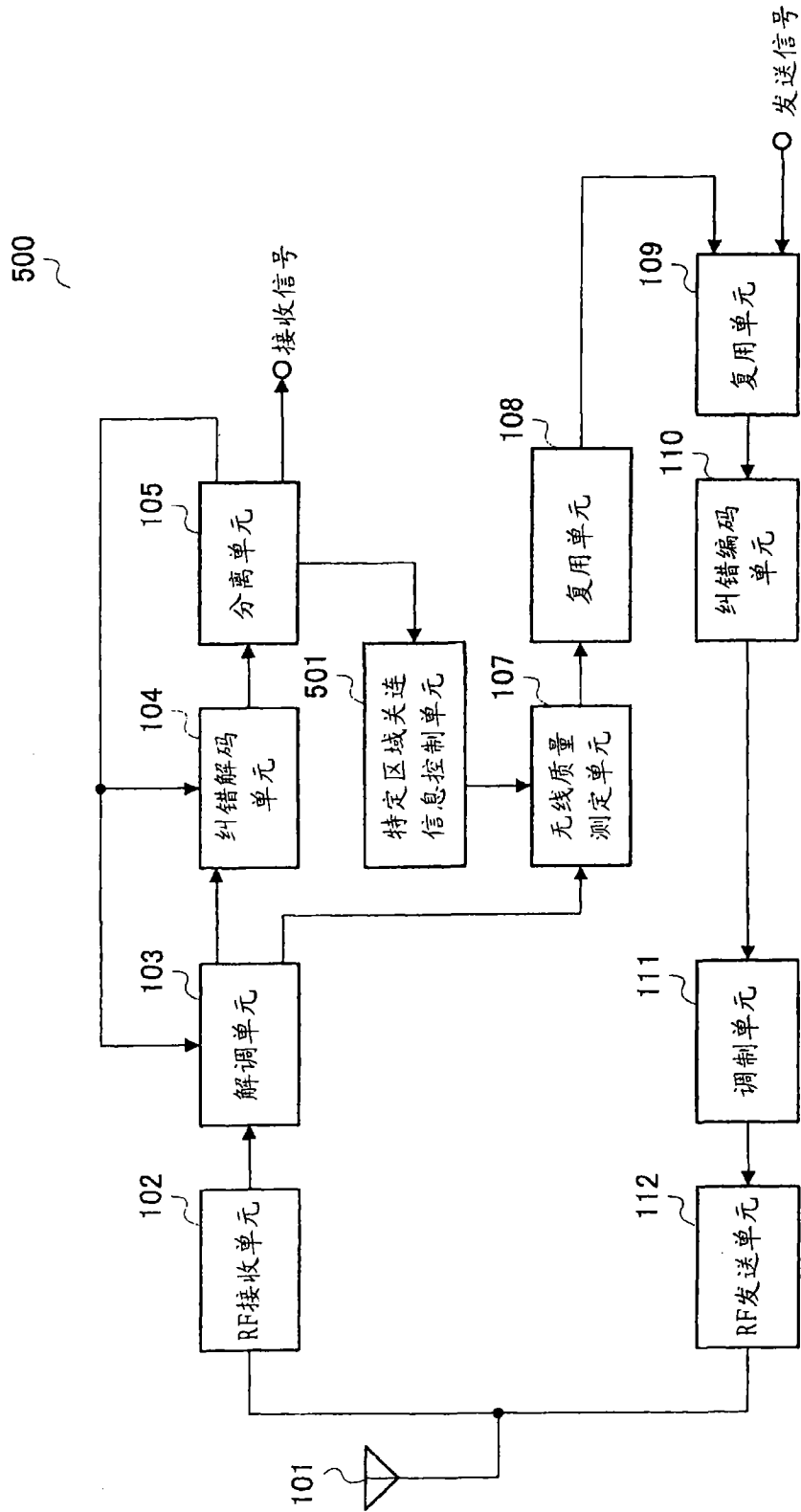


图 5

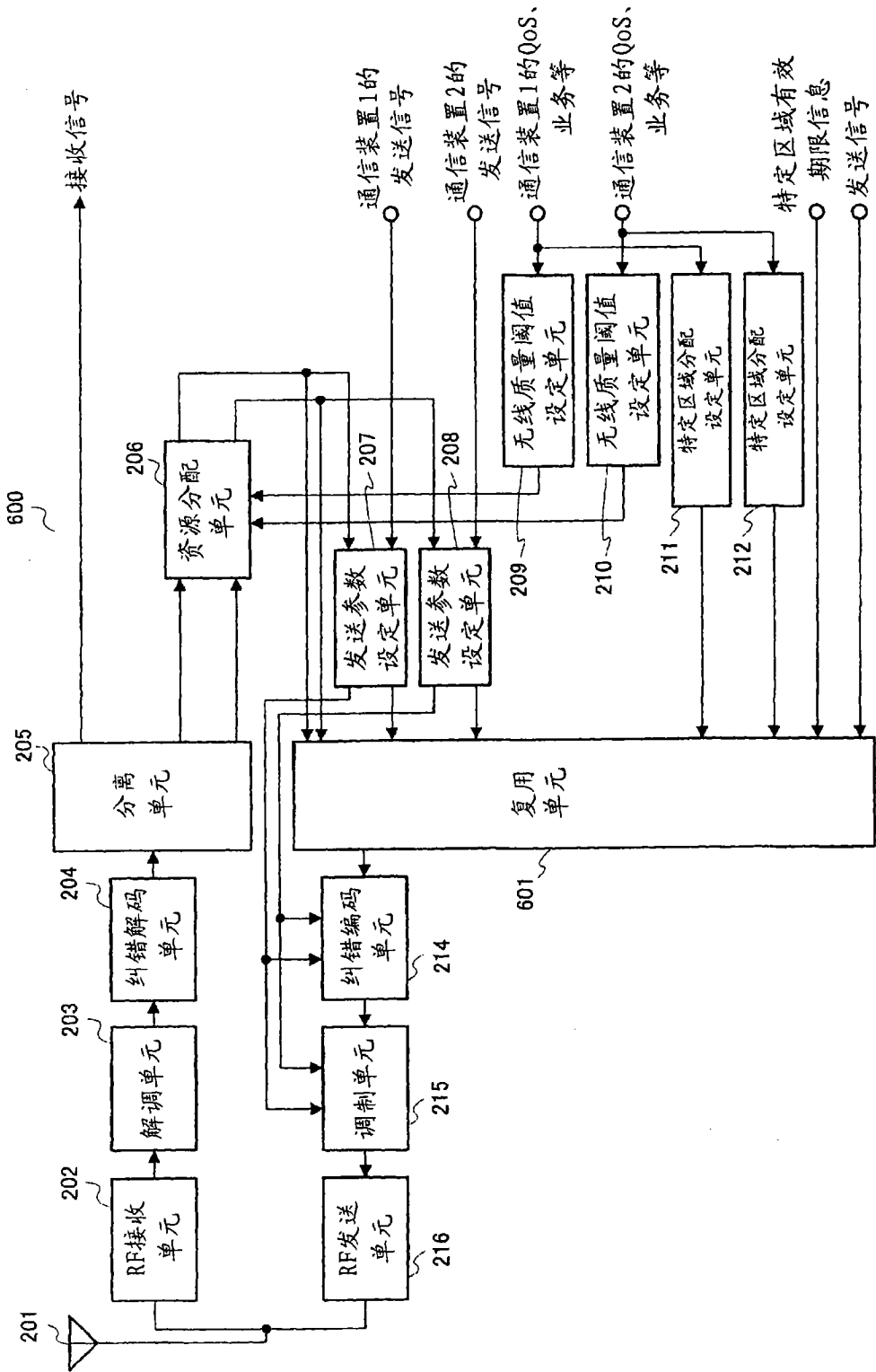


图6

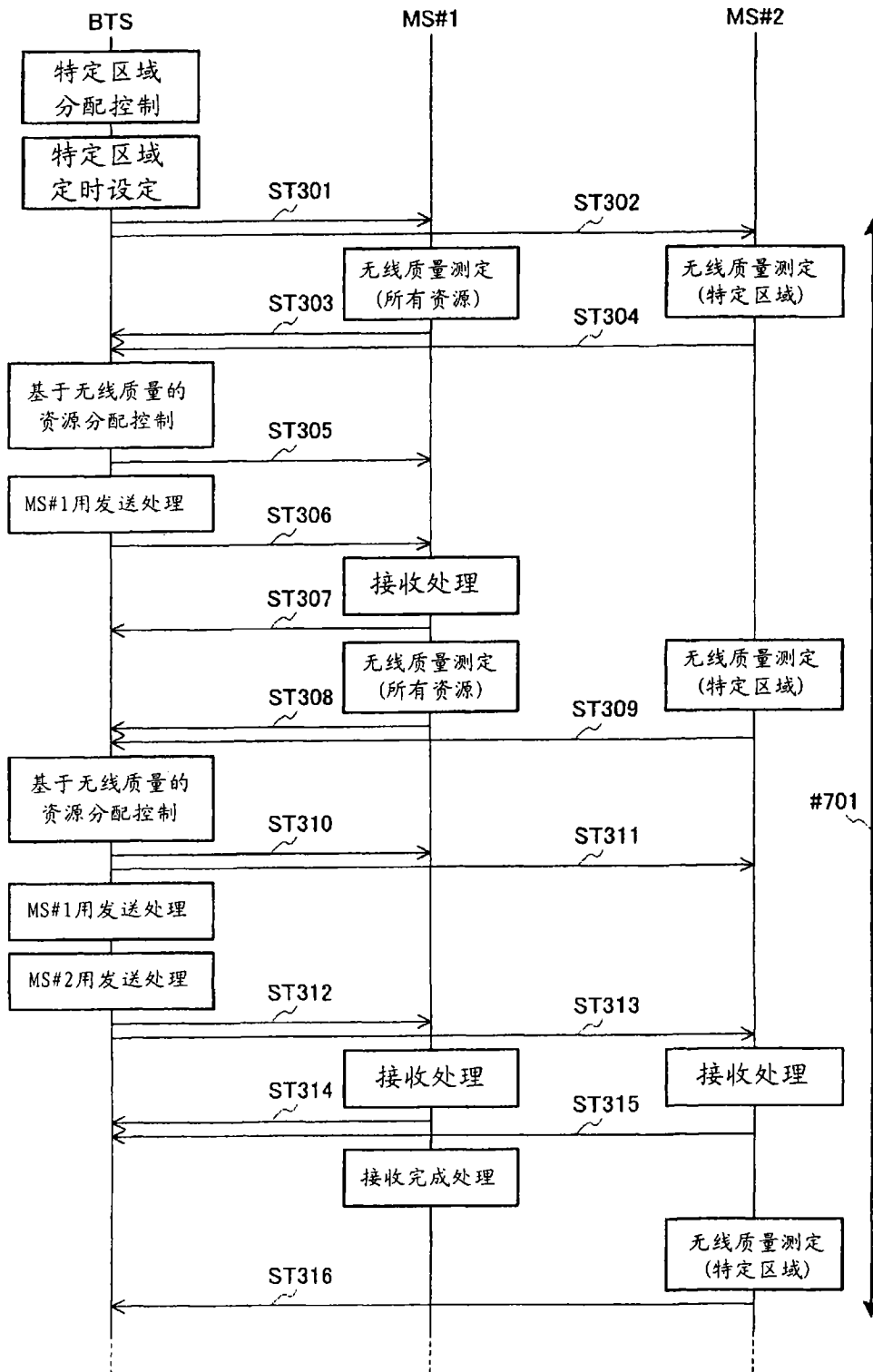


图 7



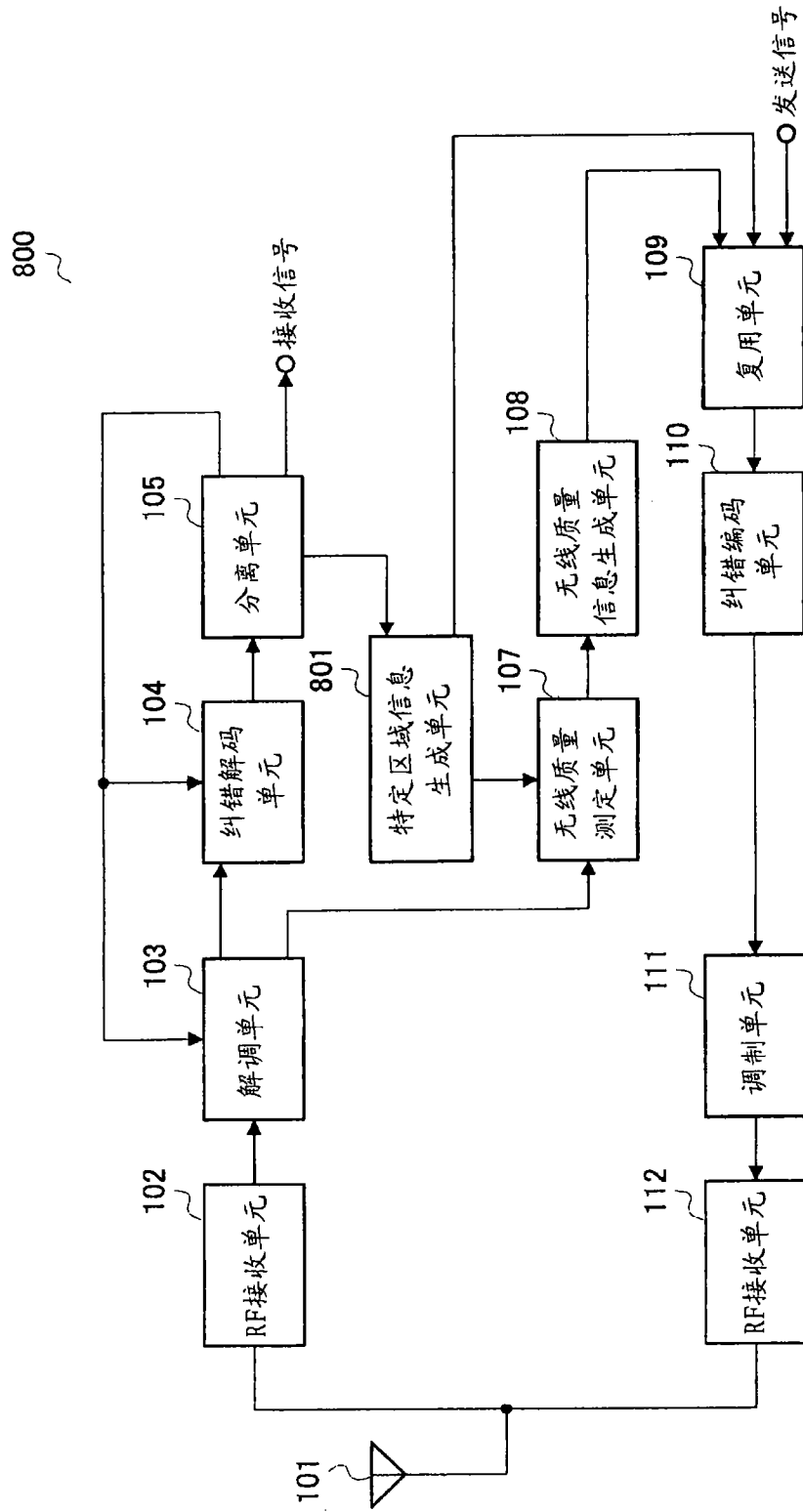


图 8

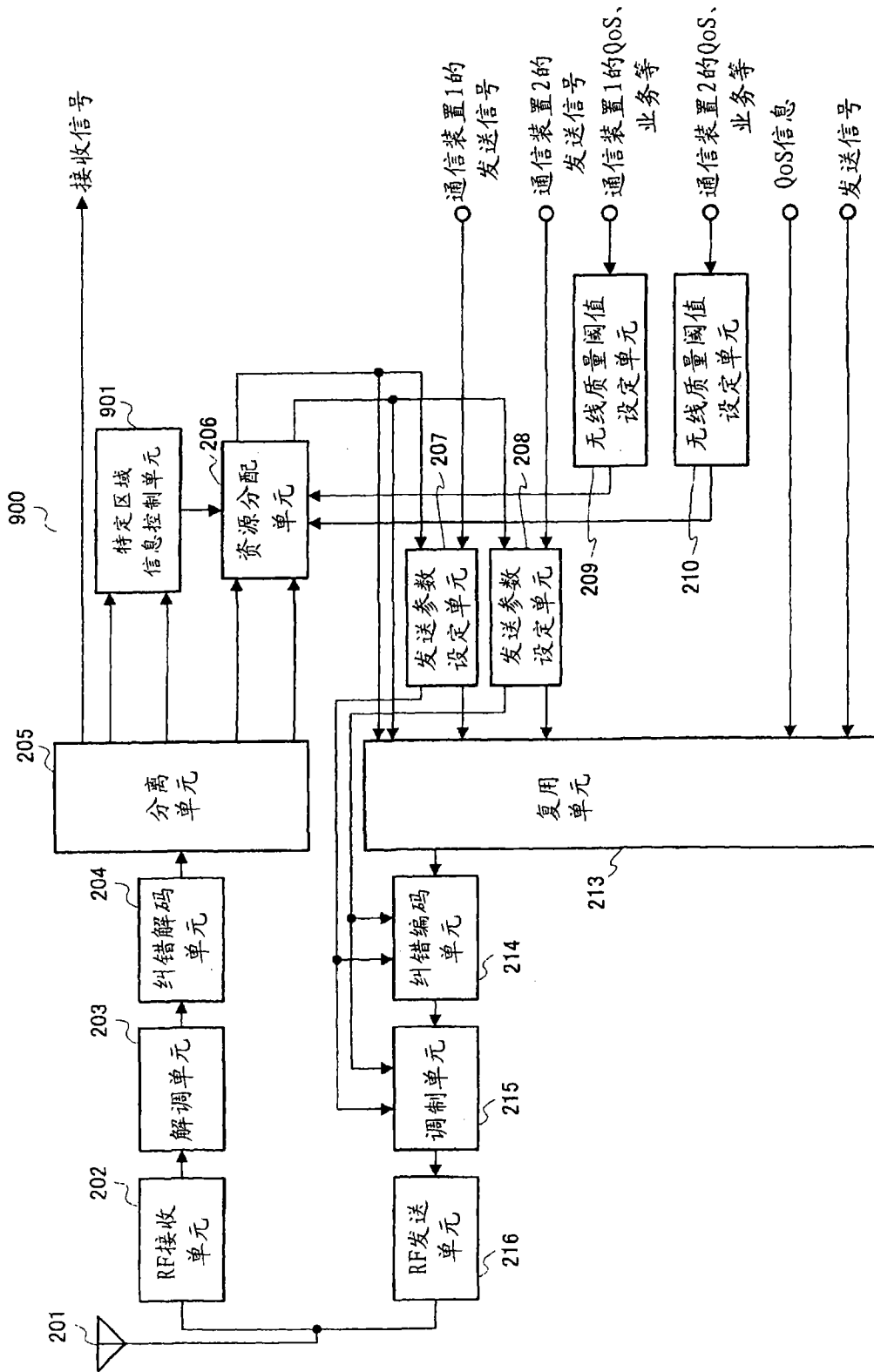


图9

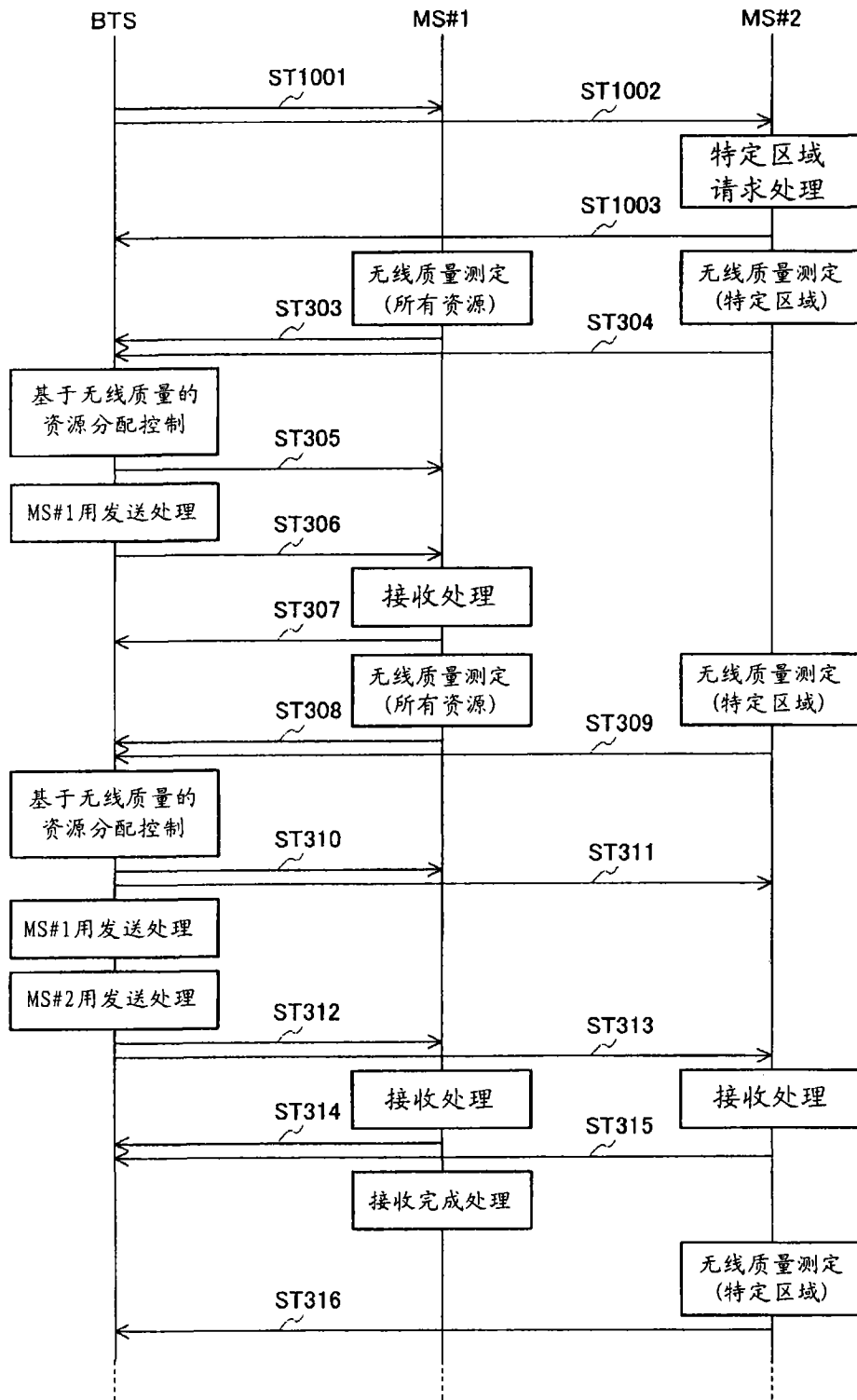


图 10

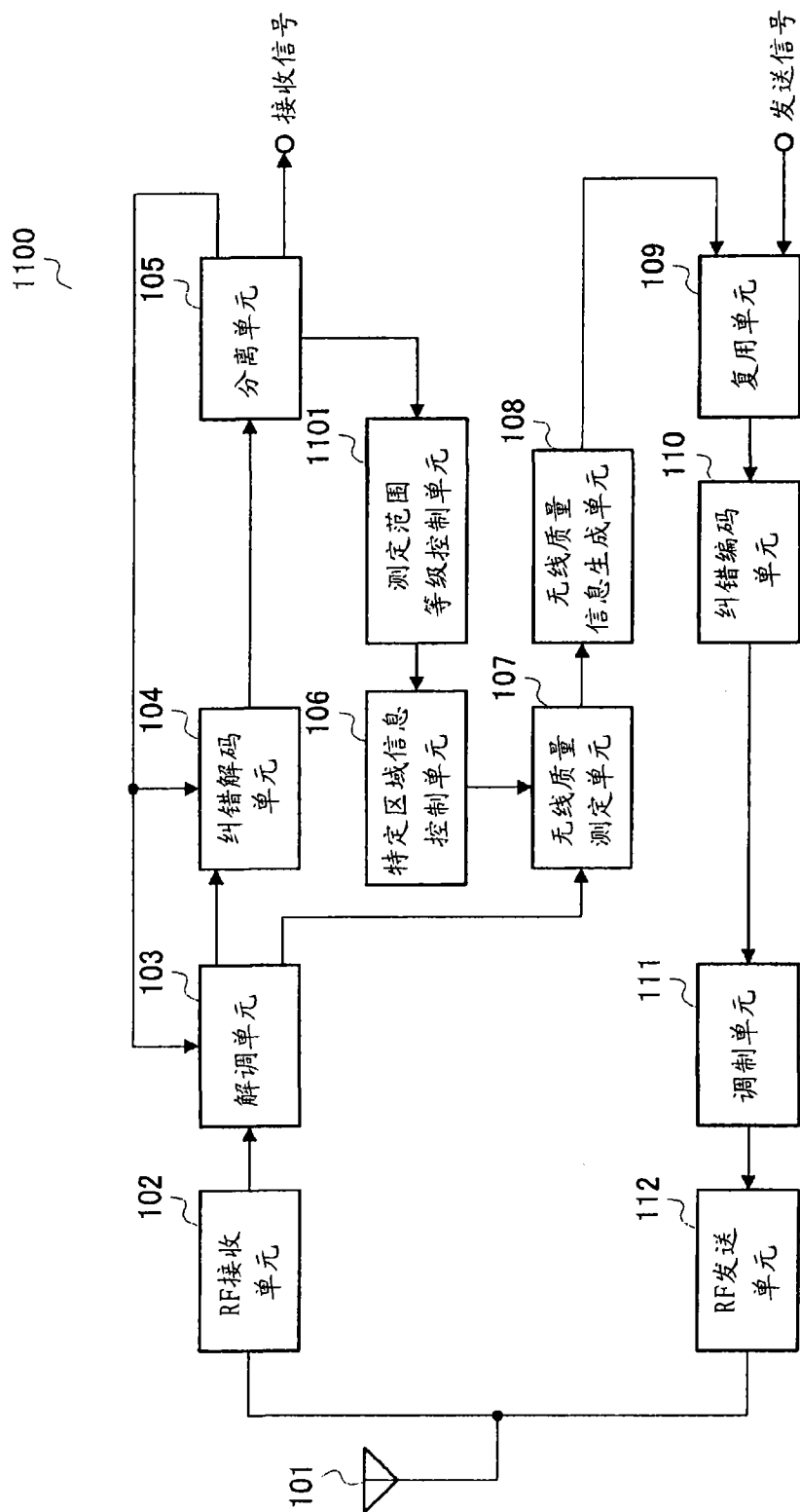


图 11

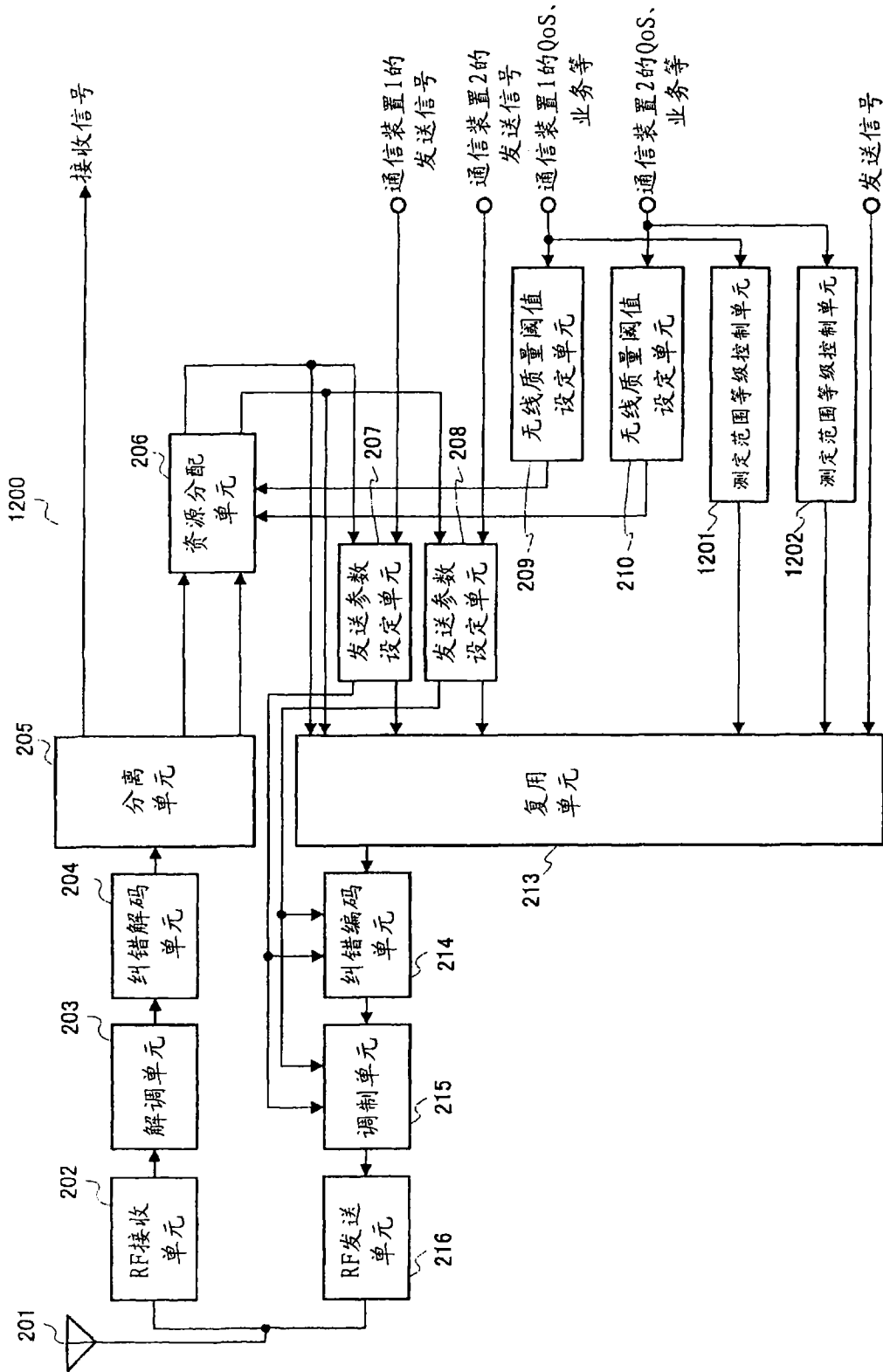


图 12

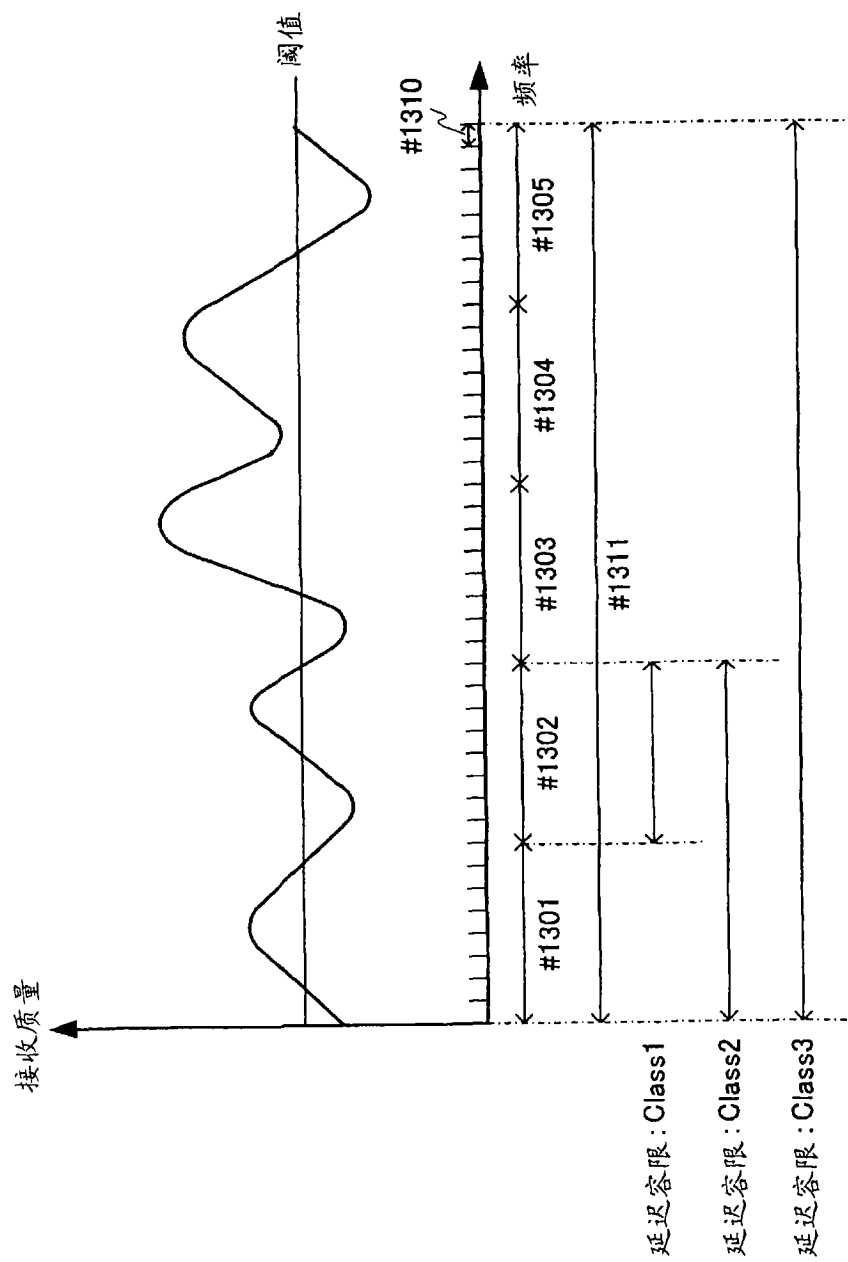


图 13

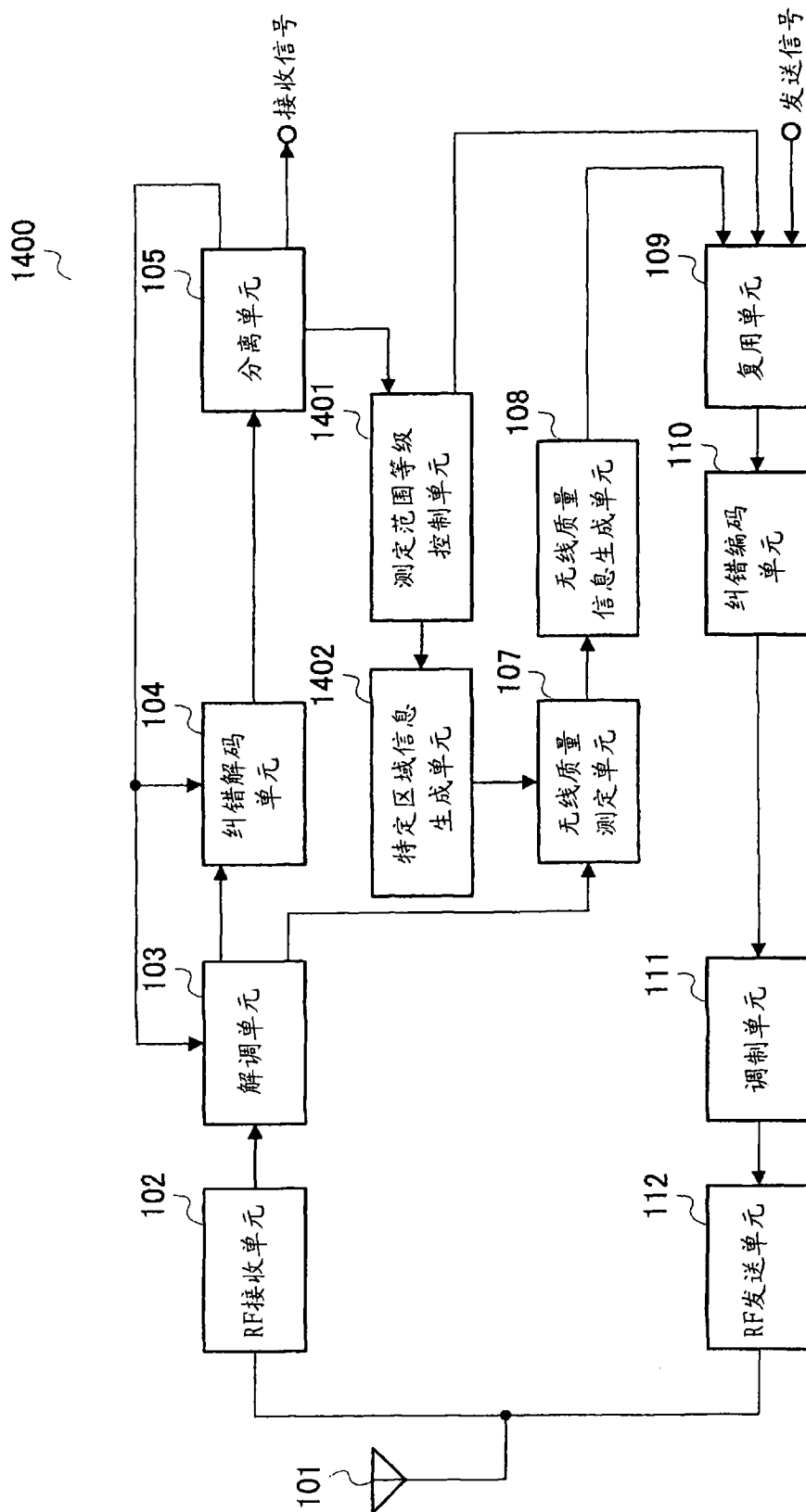


图 14

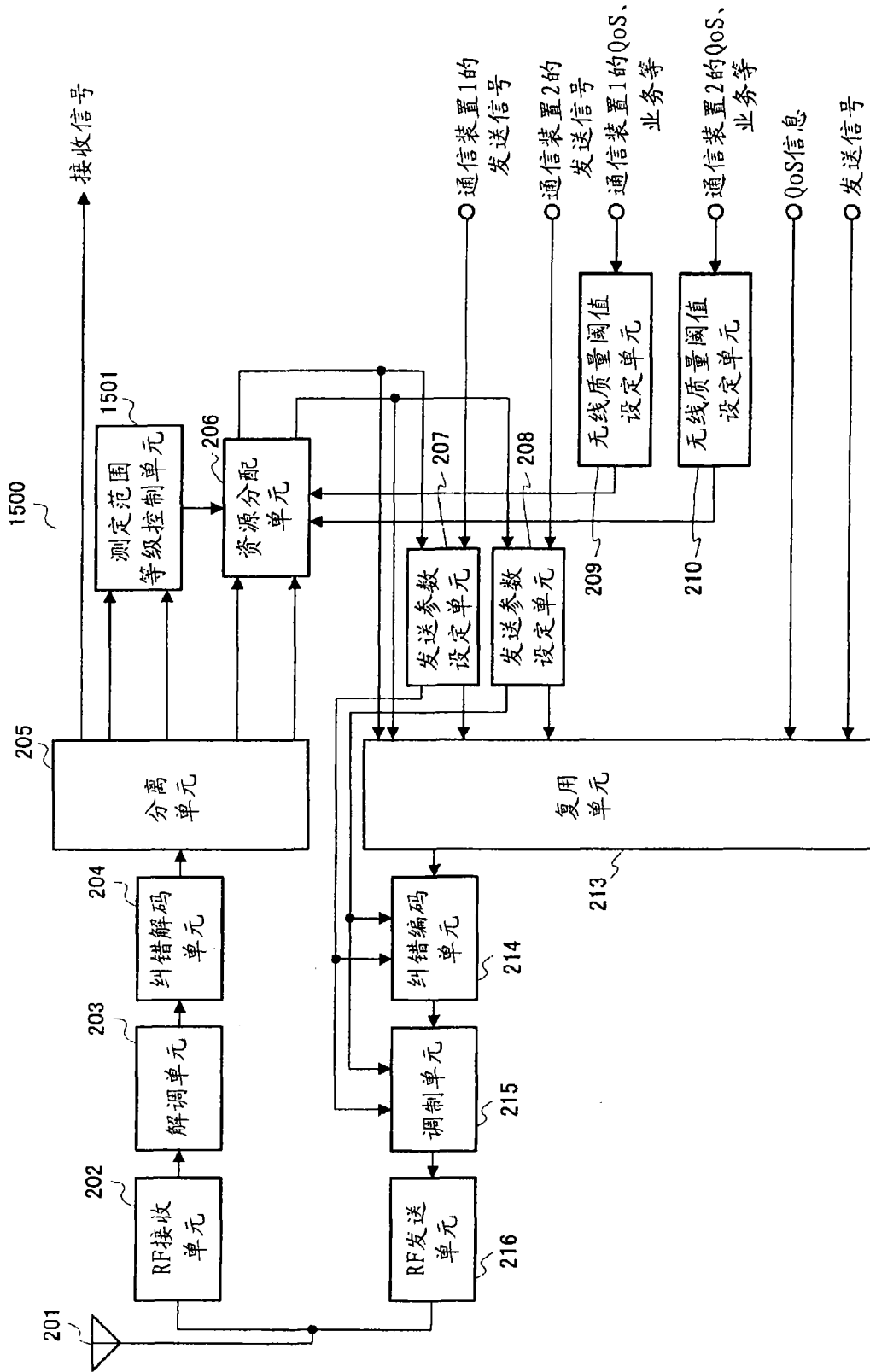


图 15