

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480003027.0

[43] 公开日 2006年3月8日

[11] 公开号 CN 1745599A

[22] 申请日 2004.3.24

[21] 申请号 200480003027.0

[30] 优先权

[32] 2003.3.26 [33] JP [31] 084709/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/004035 2004.3.24

[87] 国际公布 WO2004/086804 日 2004.10.7

[85] 进入国家阶段日期 2005.7.28

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 伊大知仁 铃木秀俊 艾科·塞德尔

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章 马莹

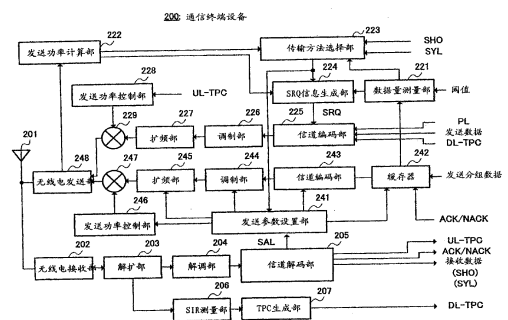
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

通信终端设备和无线电通信方法

[57] 摘要

传输方法选择部件(223)选择第一种分组传输方法或第二种分组传输方法。当选择第一种分组传输方法时,SRQ信息生成部件(224)基于由数据量测量部件(221)计算的数据量和/或它的保留时间、以及可用于由发送功率计算部件(222)计算出的分组数据发送的发送功率来生成SRQ(调度请求)信息。另一方面,当选择第二种分组传输方法时,SRQ信息生成部件(224)不执行生成SRQ信息,或者生成使得分组数据的发送永远不被允许的特定值的SRQ信息。通过这种方法,在其中在上行链路上执行分组传输且分组传输方法可以自适应切换的无线电通信系统中,无需发送固有信号给基站设备就可以报告分组传输方法。



1、一种在无线电通信系统中使用的通信终端设备，该无线电通信系统在上行链路执行分组传输，并且能在通信终端设备根据基站设备的调度执行分组传输的第一种分组传输方法和通信终端设备无需基站设备执行调度即可执行分组传输的第二种分组传输方法之间进行自适应的切换，上述通信终端设备包括：

传输方法选择部件，用来选择上述第一种或第二种分组传输方法；

10 调度请求信息生成部件，在使用上述第一种分组传输方法时，生成用于由上述基站设备进行调度的调度请求信息，并根据生成上述调度请求信息的方法来区分分组传输方法；以及

发送部件，用来将上述调度请求信息发送到基站设备。

2、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述调度请求信息生成部件在上述第二种分组传输方法被使用时停止生成上述调度信息。

15 3、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述的调度请求信息生成部件在上述第二种分组传输方法被使用时，生成使得分组数据的发送永远不被允许的特定值的调度请求信息。

4、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述传输方法选择部件在不处于切换状态时选择上述第一种分组传输方法。

20 5、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述传输方法选择部件在正在通信的基站设备中的系统负荷小于或等于预定的阈值时，选择上述第一种分组传输方法。

25 6、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述传输方法选择部件在缓存器中的分组数据量小于或等于预定的阈值时，选择上述第二种分组传输方法。

7、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述传输方法选择部件在缓存器中的分组的保留时间小于或等于预定的阈值时，选择第二种分组传输方法。

30 8、如权利要求1所述的通信终端设备，其中上述传输方法选择部件在用于发送分组数据的发送功率小于或等于预定的阈值时，选择上述第二种分组传输方法。

9、一种在无线电通信系统中使用的基站设备，该无线电通信系统在上行

链路执行分组传输，并且能在通信终端设备根据基站设备的调度执行分组传输的第一种分组传输方法和通信终端设备无需基站设备执行调度即可执行分组传输的第二种分组传输方法之间进行自适应的切换，上述基站设备包括：

5 发送终端决定部件，基于在预定的时间内从各个通信终端设备发送的调度请求信息，来决定被允许进行分组数据发送的通信终端设备；以及

发送参数决定部件，基于来自已经被允许进行分组数据发送的通信终端设备的调度请求信息，来决定分组数据发送时的参数。

10、如权利要求9所述的基站设备，还包括：调度信息确定部件，用来确定来自每个通信终端设备的调度请求信息是否已经在预定时间内被传送，其中，上述发送终端决定部件在发送了上述调度请求信息的通信终端设备中决定被允许进行分组数据发送的通信终端设备。

11、如权利要求9所述的基站设备，其中上述发送终端决定部件从排除了发送使得分组数据的发送永远不被允许的特定值的调度请求信息的通信终端设备以外的通信终端设备中决定允许进行分组数据发送的通信终端设备。

15 12、一种在无线电通信系统中使用的无线电通信方法，该无线电通信系统在上行链路执行分组传输，并且能在通信终端设备根据基站设备的调度执行分组传输的第一种分组传输方法和通信终端设备无需基站设备执行调度即可执行分组传输的第二种分组传输方法之间进行自适应的切换，

上述通信终端设备包括：

20 选择上述第一种或第二种分组传输方法的步骤；

在使用上述第一种分组传输方法时，生成用于由上述基站设备进行调度的调度请求信息，并根据生成上述调度请求信息的方法对分组传输方法进行区分的步骤；以及

将上述调度请求信息发送到基站设备的步骤；

25 以及上述基站设备包括：

基于从上述通信终端设备发送的上述调度请求信息来执行调度的步骤；

以及

将发送参数发送到被允许进行分组传输的通信终端设备的步骤。

30

通信终端设备和无线电通信方法

技术领域

本发明涉及一种在上行链路中执行分组传输的无线电通信系统中使用的通信终端设备和无线电通信方法。

背景技术

分组传输方法 HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access, 高速下行链路分组接入) 是一种在下行链路中传输分组数据的技术 (例如, 参见专利文献 1)。

在 HSDPA 中, 一个物理信道是由多个通信终端设备通过时分复用的方式共享的。因此, 基站设备将在预定的时间单位内确定分组数据即将被发送到哪个目标通信终端设备以及分组数据的发送参数 (这通常被称为“调度”)。例如, 调度可能基于下列因素执行的: 基站设备发送到通信终端设备的数据量、可允许延迟时间, 通信质量等等。

另一方面, 当前, 上行链路分组传输技术也正处于研究中。下面的两个例子可以用来说明这种上行链路分组传输方法。

第一种传输方法是基站设备使用和下行链路中相同的方法执行调度, 并从多个通信终端设备中确定被允许进行分组传输的通信终端设备

(Base-station Controlled Scheduled Transmission, 由基站控制的调度传输: 下文中将使用“第一种分组传输方法”来指代)。

使用这种方法, 调度信息 (数据发送许可) 由基站设备确定并且调度时发送参数 (传输速率) 被发送到每个正在通信的通信终端设备, 并且每个通信终端设备根据所发送的调度信息和发送参数来发送分组数据到基站设备。

第二种传输方法是基站设备不执行调度, 每个通信终端设备使用预定的发送参数 (传输速率) 来发送分组数据到基站设备 (Autonomous Transmission, 自发传输: 下文中将使用“第二种分组传输方法”来指代)。

第一种分组传输方法的优点是, 例如, 如果基站允许的接收功率的增加总量可以被集中分配在有大量数据的通信终端设备上, 那么分组传输可以以高传输速率进行。然而, 另一方面, 第一种分组传输方法的缺点是, 当通信

终端设备在小区边界执行软切换（soft handover, SHO）时，那些没有对该通信终端设备执行调度的基站设备的接收功率会出现不可预期的增长，并且其他通信终端的接收质量也会下降。

第二种分组传输方法的优点是，由于不需要由基站进行调度，数据传输能够以低延迟执行。然而，另一方面，第二种分组传输方法的缺点是为了抑制与其他小区之间的干扰，分组传输只能一直以低传输速率执行。

上述两种方法都有各自的优缺点，因此，可以考虑根据情况在使用这些方法之间进行自适应地切换。例如，非专利文献1描述了当通信终端设备处于切换状态时，使用第二种分组传输方法来抑制与其他小区之间的干扰，（当不处于切换状态时）其他情况一般都使用第一种分组传输方法。

这里，当上行链路分组传输方法进行自适应切换时，通信终端设备用来执行分组传输的方法必须逐次地从通信终端设备报告给基站设备。

以往为了报告分组传输方法，通信终端设备会发送一个固有信号到基站设备。

但是，使通信终端设备生成并发送新的信号用来报告分组传输方法，会导致上行链路的干扰增加、系统容量下降以及通信终端设备功率消耗增加。

发明内容

本发明的目标是提供一种通信终端设备和无线电通信方法，它能够报告分组传输方法而无需发送固有信号给基站设备，并不会导致系统容量下降或者增加通信终端设备的功率消耗。

本目标是通过下列方法实现的，在上行链路分组传输中，通信终端设备发送调度请求信息给基站设备，当选择了通信终端设备执行分组传输而没有由基站设备执行调度的方法时，通过停止发送调度请求信息，或控制调度请求信息的内容，从而将选择的结果报告给基站设备。

附图说明

图1是说明根据本发明的实施例1的基站设备的结构方框图；

图2是说明根据本发明的实施例1的通信终端设备的结构方框图；

图3是表示根据本发明的实施例1的通信终端设备的选择分组传输方法的例子的示意图；

图 4 是表示根据本发明的实施例 1 的分组传输方法和 SRQ 信息发送/接收之间的关系示意图；

图 5 是表示根据本发明的实施例 1 的基站设备的调度部的内部结构的方框图；

图 6 是表示保持在本发明的实施例 2 的通信终端设备的 SRQ 信息生成部的表的一个例子的示意图；以及

图 7 是表示根据本发明的实施例 2 的基站设备的调度部的内部结构的方框图。

具体实施方式

现在参考附图，对本发明的实施例进行详细的说明。

实施例 1

实施例 1 描述了一种模式，当通信终端设备使用预定的发送参数发送分组数据而无需基站设备调度时（第二种分组传输方法），请求调度的信息（下文称作“SRQ 信息”）将不会被发送到基站设备。SRQ 信息是指示由通信终端设备请求的数据量、传输速率或可用发送功率的信息。

首先使用图 1 中的方框图来对根据本实施例的基站设备 100 的每个组成部分的操作进行说明。

无线电接收部（RE-RF）102 将由天线 101 接收的射频接收信号变换为基带数字信号，并将该信号输出到解扩部（DES）103 和解扩部（DES）121。

解扩部 103 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个解扩部 103 对接收基带信号执行解扩处理，提取从通信终端设备发送的专用信道信号，并将该提取出的信号输出到解调部（DEM）104。同时，解扩部 103 还将指示根据在解扩时形成的延迟分布获得的期望信号功率的信息输出到 SIR 测量部（SIR-MEA）106。

解调部 104 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个解调部 104 对来自解扩部 103 的输出信号执行解调处理，并将解调信号输出到信道解码部 105。

信道解码部 105 对来自解调部 104 的输出信号执行诸如纠错解码之类的解码处理，并提取出接收数据、下行链路发送功率控制命令（下文中将使用“DL-TPC”来指代）和 SRQ 信息。接收数据被发送到更高层的控制站，DL-TPC

被发送到发送功率控制部 (POWER-CON) 164, 并且 SRQ 信息被发送到调度部 108。

SRQ 信息是指示通信终端设备期望的发送分组数据的传输速率的信息, 例如, 可以被表示为 1 到 n (其中 n 为不小于 2 的自然数)。该传输速率是根据通信终端设备中累积的分组数据的数量、它的保留时间以及通信终端设备中可用于发送分组数据的发送功率进行确定的。在本实施例中, SRQ 信息不从选择了第二种分组传输方法的通信终端设备传送。

SIR 测量部 106 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个 SIR 测量部 106 从期望信号功率的扩展值中提取出干扰波功率, 并计算出期望信号功率和干扰波功率的比率 (下文中将用 “SIR” 来指代), 并将指示 SIR 的信息输出到 TPC 生成部 (TPC-GEN) 107 以及调度部 108。

TPC 生成部 107 的数目与执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个 TPC 生成部 107 生成上行链路发送功率控制命令 (下文中将使用 “UL-TPC” 来指代), 该命令依据上行链路接收 SIR 和目标 SIR 之间的大小关系来指定上行链路发送功率的增加或降低, 并将 UL-TPC 输出到信道编码部 161。

调度部 108 根据来自每个通信终端设备的 SRQ 信息以及 SIR 来确定允许进行分组数据发送的通信终端设备, 并且确定相应的分组数据发送参数 (用于纠错编码的编码速率、调制多值数、扩频率、发送功率等等) (也就是说, 执行调度)。然后, 调度部 108 将指示了调度结果的信息 (下文中将用 “SAL 信息” 来指代) 发送到信道编码部 161, 并将指示了发送参数的信息输出到解扩部 121、解调部 (DEM) 122 和信道解码部 123。基站设备 100 总是将 SAL 信息发送到被允许进行分组数据发送的通信终端设备, 但并不将 SAL 信息发送给其他通信终端设备。关于调度部 108 的操作将在后面做更详细的说明。

解扩部 121 使用由来自调度部 108 的参数信息指示的扩频率对接收基带信号执行解扩处理, 并提取出从通信终端设备发送的分组信号, 然后将提取出的分组信号输出到解调部 122。

解调部 122 使用由来自调度部 108 的发送参数信息指示的调制多值数对从解扩部 121 输出的分组信号执行解调处理, 并将解调信号输出到信道解码部 123。

信道解码部 123 使用由来自调度部 108 的发送参数信息指示的编码速率对从解调部 122 输出的解调信号执行诸如纠错解码的解码处理，提取出接收分组数据，并将接收分组数据输出到错误检测部 124。

错误检测部 124 对从信道解码部 123 输出的接收分组数据进行错误检测。然后，如果未检测出错误，错误检测部 124 将接收分组数据输出到更高层站，并将表示已经正确完成检测的 ACK 信号输出到信道编码部 161。另一方面，如果检测出错误，则错误检测部 124 将表示没有正确完成检测的 NACK 信号输出到信道编码部 161。

信道编码部 161 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每一个信道编码部 161 将导频信号 (PL)、ACK / NACK、UL-TPC 和 SAL 信息与通过专用信道发送到相关通信终端设备的发送数据复用在一起，对复用数据执行纠错编码处理，并将编码处理后获得的信号输出到调制部 (MOD) 162。指示系统负荷的信息 (下文中将用“SYL 信息”来指代) 和指示是否在软切换状态的信息 (下文中将用“SHO 信息”来指代) 将通过诸如无线网络控制设备的高层设备与发送数据多路复用在一起，但是，基站设备仅仅对发送数据进行处理，并不识别它的内容，因此并不知道信息的这些项。SYL 信息是根据至少一个基站设备的系统负荷生成的，并且表示系统负荷的可能指标包括：(1) 基站设备的接收功率和热噪声功率的总和，(2) 正在通信的通信终端设备的数目，(3) 使用的传输速率的总和等。

调制部 162 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个调制部 162 对从信道编码部 161 输出的信号执行调制处理，并把调制信号输出到扩频部 (SPR) 163。

扩频部 163 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个扩频部 163 对从调制部 162 输出的信号执行扩频处理，并把结果信号输出到放大部 165。

发送功率控制部 164 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个发送功率控制部 164 依据 DL-TPC 对放大部 165 放大量进行控制。放大部 165 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。每个放大部 165 根据发送功率控制部 164 对从扩频部 163 输出的信号的发送功率进行放大，并将放大后的信号输出到无线电发送部 (TR-RF) 166。

无线电发送部 166 将从放大部 165 输出的信号上变频为射频，然后将上

变频后的信号通过天线 101 执行无线电发送。

以上就是根据本实施例对基站设备 100 的结构进行的描述。

下面,我们将使用图 2 中的结构图,对根据本实施例的通信终端设备 200 的各结构部分的操作进行详细描述。

无线电接收部 (RE-RF) 202 将从天线 201 接收的射频接收信号变换为基带数字信号,并将该信号输出到解扩部 (DES) 203。

解扩部 203 对接收基带信号执行解扩处理,并提取出从基站设备发送的专用信道信号,然后将该提取出的信号输出到解调部 (DEM) 204。同时,解扩部 203 还将指示在解扩时形成的延迟分布获得的期望信号功率的信息发送到 SIR 测量部 (SIR-MEA) 106。

解调部 204 对从调扩频部 203 输出的信号执行解调处理,并将解调后的信号输出到信道解码部 205。信道解码部 205 对从解调部 204 输出的信号执行诸如纠错解码之类的解码处理,并提取出接收数据、SAL 信息、UL-TPC 以及 ACK/NACK。同时,从接收数据中提取出 SHO 信息和 SYL 信息。SAL 信息被送到发送参数设置部 241,UL-TPC 被送到发送功率控制部

(POWER-CON) 228,ACK/NACK 被送到缓存器 242,并且 SHO 信息以及 SYL 信息被送到传输方法选择部 223。

SIR 测量部 206 根据期望信号功率的扩展值计算出干扰波功率,并根据期望信号功率及干扰波功率计算出 SIR,然后将指示 SIR 的信号输出到 TPC 生成部 (TPC-GEN) 207。

TPC 生成部 207 根据下行链路接收 SIR 和目标 SIR 之间的大小关系来生成 DL-TPC,从而指定下行链路发送功率的增加或减少,并将 DL-TPC 输出到信道编码部 225。

数据量测量部 (DATA-MEA) 221 测量累积在下面即将描述的缓存器 242 中的数据量及其保留时间,并将测量结果输出到 SRQ 信息生成部 (SRQ-GEN) 224。同时,数据量测量部 221 还要确定数据量是否大于或等于预定的阈值,以及该数据的保留时间是否大于或等于预定的阈值,然后将指示确定结果的信息输出到传输方法选择部 223。

如果上述的阈值是根据服务的类型被自适应地控制,那么就可以确保基于各种服务的质量并且减少 SRQ 信息的发送频率。

发送功率计算部 (POWER-CAL) 222 从预定的发送功率最大值中减去

由稍后描述的无线电发送部 (TR-RF) 248 发送的所有信号的发送功率, 计算可用于分组数据发送的发送功率, 然后将计算结果输出到 SRQ 信息生成部 224。发送功率计算部 222 还确定可用于分组数据发送的发送功率是否大于或等于预定的阈值, 然后将指示着确定结果的信息输出到传输方法选择部 223。在计算可用发送功率时是否要考虑分组数据的功率和/或 SRQ 信息的功率, 可以根据系统情况适当地加以决定。

基于 SHO 信息、SYL 信息、数据量测量部 221 的确定结果以及发送功率计算部 222 的确定结果中的至少一种, 传输方法选择部 223 选择第一种分组传输方法或第二种分组传输方法, 并将指示所选择的分组传输方法的信息输出到 SRQ 信息生成部 224 和发送参数设置部 241。第一种分组传输方法和第二种分组传输方法可以实现为单一算法中的不同操作。例如, 在单个算法中的差别可能在于是否由基站执行调度。关于传输方法选择部 223 的实际操作将稍后进行描述。

如果选择了第一种分组传输方法, SRQ 信息生成部 224 将基于由数据量测量部 221 测量出的数据量和/或它的保留时间以及可用于由发送功率计算部 222 计算出的分组数据发送的发送功率来生成 SRQ 信息, 并将生成的 SRQ 信息输出到信道编码部 225。另一方面, 如果选择了第二种分组传输方法, SRQ 信息生成部 224 不执行 SRQ 信息生成。

信道编码部 225 将 DL-TPC、SRQ 信息进行复用, 并对复用数据进行纠错编码处理, 然后将通过这种编码处理获得的信号输出到调制部 (MOD) 226。

调制部 226 对从信道编码部 225 输出的信号进行调制处理, 并把调制后的信号输出到扩频部 (SPR) 227。扩频部 227 的数目和执行无线电通信的通信终端设备的数目是相同的。扩频部 227 对从调制部 226 输出的信号进行扩频处理, 并将结果信号输出到放大部 229。

发送功率控制部 228 根据 UL-TPC 控制放大部 229 的放大量。放大部 229 根据发送功率控制部 228 的控制对来自扩频部 227 的输出信号的发送功率进行放大, 并将放大后的信号输出到无线电发送部 248。

当选择第一种分组传输方法时, 发送参数设置部 241 将由 SAL 信息指示的发送参数输出到缓存器 242、信道编码部 243、调制部 (MOD) 244, 扩频部 (SPR) 245 和发送功率控制部 (POWER-CON) 246 中。这样, 通信终端设备 200 基于基站设备 100 的调度发送分组。另一方面, 如果选择了第二种

分组传输方法，发送参数设置部 241 就将预定的发送参数发送到缓存器 242、信道编码部 243、调制部 244、扩频部 245 和发送功率控制部 246 中。这样，通信终端设备 200 在发送分组数据的过程中就无需基站设备 100 进行调度了。发送参数设置部 241 可以总是设置指示 SAL 信息的参数，或者，例如当传输速率比在缓存器中的数据量指定的传输速率慢时，可以考虑其他因素，设置低于 SAL 信息指示的参数的发送功率和传输速率。同样，当选择了第二种分组传输方法时，发送参数可以一直是固定的值，或者可以在通信开始或通信中途时由高层站指定。或者，可以基于来自基站设备的 SAL 信息做出决定。例如，可以继续使用最后提取的 SAL 信息，使用预定期间内最低速率的 SAL 信息，在预定期间内平均由 SAL 信息确定的传输速率，或者根据提取 SAL 信息后的时间降低传输速率。

缓存器 242 暂时存储发送分组数据，并将由发送参数设置部 241 指定的分组数据在指定的时间输出到信道编码部 243。如果此时输入了 ACK，缓存器 242 将丢弃已发送的分组数据并输出新的分组数据。另一方面，如果此时输入了 NACK，缓存器 242 将再次输出上次发送的分组数据。

信道编码部 243 使用由发送参数设置部 241 指定的编码速率对分组数据进行纠错编码处理，并把编码处理后获得的分组信号输出到调制部 244。

调制部 244 使用由发送参数设置部 241 指定的调制多值数对从信道编码部 243 输出的分组信号进行调制处理，并将调制后的分组信号输出到扩频部 245。

扩频部 245 使用发送参数设置部 241 指定的扩频率对从调制部 244 输出的分组信号进行扩频处理，并把扩频后的分组信号输出到放大部 247。

发送功率控制部 246 根据来自发送参数设置部 241 的指示控制放大部 247 的放大量。放大部 247 根据发送功率控制部 246 的控制对从扩频部 245 输出的分组信号的发送功率进行放大，并将放大后的信号输出到无线电发送部 248。

无线电发送部 248 将从放大部 247 以及放大部 229 输出的信号上变频为射频频，并从天线 201 执行上变频后的信号的发送。

以上就是根据本实施例，对通信终端设备 200 的结构进行的描述。

下面，将对由传输方法选择部 223 执行的实际操作进行描述。传输方法选择部 223 根据 SHO 信息、SYL 信息、数据量测量部 221 判断结果以及发送

功率计算部 222 的判断结果中的至少一种来选择第一种分组传输方法或第二种分组传输方法。

例如，我们可以参考下面的例子。(1) 基于 SHO 信息判断本站（通信终端设备 200）是否处于切换状态，如果本站处于切换状态，将选择第二种分组传输方法以抑制基站设备不可预知的接收功率的增长。(2) 基于 SYL 信息判断通信小区系统负荷是否超过预定值，如果系统负荷高于预定值，则选择第二种分组传输方法以防止小区基站设备的接收功率超出允许值。(3) 基于数据量测量部 221 的判断结果对数据量进行评估，如果缓存器 242 中的数据量低于预定值，并且/或者它的保留时间比预定值短，因为没有必要以高传输速率发送分组数据，选择第二种分组传输方法以增加系统整体的吞吐量。(4) 基于发送功率计算部 222 的判断结果对可用于分组数据发送的发送功率的大小进行判断，如果发送功率的余裕小于或等于预定值，则选择第二种分组传输方法，因为分组数据不能以高传输速率被发送。

传输方法选择部 223 可以组合上述 (1) 到 (4) 的判断标准来选择分组传输方法。例如，如果正在和通信终端设备通信的基站设备的小区的系统负荷很小，即使通信终端设备正处于切换状态，分组数据仍然可以以高传输速率进行发送，因此，如图 3 所示，只有在通信终端设备正处于切换状态且系统负荷高于预定值时，才选择第二种分组传输方法且不发送 SRQ 信息。

作为上述结果，如图 4 所示，当通信终端设备 200 选择了第一种分组传输方法时，SRQ 信息将被发送到基站设备 100，当通信终端设备 200 选择了第二种分组传输方法时，SRQ 信息将不会被发送给基站设备 100。

下面，将使用图 5 来对调度部 108 的操作进行详细描述。图 5 是表示了调度部 108 的内部结构的方框图。

调度部 108 主要由 SRQ 信息确定部 301、发送终端决定部 302 以及发送参数决定部 303 组成。

SRQ 信息确定部 301 判断 SRQ 信息是否已经在一个预定的时间内由每个通信终端设备发送出，并使已经获得确认的 SRQ 信息和发送出该 SRQ 信息的通信终端设备相对应，然后将结果输出到发送终端决定部 302。

发送终端决定部 302 基于该 SRQ 信息和 SIR 信息从已经发送了 SRQ 信息的通信终端设备中决定被允许进行分组数据发送的通信终端设备并它。举个例子，一种可能的决定方法是从 SRQ 信息中读取每个通信终端设备的发送

功率的余裕，然后基于该信息以及 SIR，找出每个通信终端设备可能进行无差错接收的传输速率，最后，允许拥有最高的传输速率的通信终端设备进行分组数据发送等等。

发送参数决定部 303 基于来自已获得允许进行分组数据发送的通信终端设备的 SRQ 信息来决定分组数据发送的参数（用于纠错编码的编码速率、调制多值数、扩频率、发送功率等等），然后将 SAL 信息输出到和已获得允许进行分组数据发送的通信终端设备相对应的信道编码部 161。

这样，根据本实施例，通过由通信终端设备控制 SRQ 信息发送的执行/停止，使得当第一种分组传输方法被选择时，SRQ 信息被传送到基站设备，并且当第二种分组传输方法被选择时，SRQ 信息将不会被发送到基站设备，这样无需发送固有信号给基站设备就可以报告选择了何种分组传输方法。同时，由于在选择了第二种分组传输方法时 SRQ 信息不会被发送到基站设备，系统受到的干扰量也会下降。此外，由于通信终端设备的发送功率降低，电池的损耗也会相应的降低。

实施例 2

实施例 2 描述了一种模式，其中，当通信终端设备使用预定的发送参数发送分组数据而无需基站设备调度（第二种分组传输方法）时，发送分组数据的发送永远不被允许的特定值的 SRQ 信息。

在实施例 2 中，基站设备的结构和通信终端设备的结构和实施例的图 1 和图 2 是完全相同的，只有基站设备的调度部 108 的内部结构以及通信终端设备的 SRQ 信息生成部 224 的操作是不同的。

本实施例的 SRQ 信息生成部 224 保留了指示了缓存器 242 中的数据量、可用的发送功率、以及 SRQ 信息之间的关系的表，如图 6 所示。可用的发送功率由作为相对于发送功率计算部 222 计算的值的比率的分贝 (dB) 来表示。

当第一种分组传输方法被选择时，SRQ 信息生成部 224 根据图 6 所示的表来生成 SRQ 信息。例如，如果缓存器 242 中的数据量是 350 比特，可用的发送功率为 3dB，那么和这些值中的较小值相对应的 SRQ 信息“2”就被生成了。

另一方面，当第二种分组传输方法被选择时，SRQ 信息生成部 224 同样生成特定值的 SRQ 信息，使得分组数据的发送永远不被允许。这里，可能的特定值包括指示可发送的传输速率值为最慢或指示缓存器中的分组数据量为

最小的值（在图 6 中为“0”），或在表中没有作为 SRQ 信息使用的值（在图 6 中为“7”）。

和实施例 1 相比，本实施例中的调度部 108 并不需要 SRQ 信息确定部 301，如图 7 所示。

发送终端决定部 302 基于 SRQ 信息和 SIR 信息从所有正在通信的通信终端设备中决定被允许进行分组数据发送的通信终端设备。这里，发送特定值的 SRQ 信息的通信终端设备永远也不会被允许进行分组数据发送。

这样，根据本实施例，通过由通信终端设备控制 SRQ 信息发送的内容，使得在第一种分组传输方法被选择时，根据表获得的 SRQ 信息被发送到基站设备，而当第二种分组传输方法被选择时，使得分组传输永远不会被允许的特定值的 SRQ 信息将被发送到基站设备，这样无需发送固有信号到基站设备就可以报告分组传输方法。

在上述各实施例中，已经描述了一种基站设备基于 SIR 信息执行调度的情况，但本发明并不仅仅局限于这种情况，调度同样可以基于解扩前功率、解扩后功率等等执行。此外，根据本发明，一个基站设备可能允许多个通信终端设备同时进行发送。

此外，在上述实施例中，已经描述了一种通信终端设备选择第一种分组传输方法或第二种分组传输方法的情况，但是，例如，在没有数据的时候，还可以选择停止分组数据传输。当分组传输被停止时，通信终端设备当然不会发送 SRQ 信息到基站设备。

综上所述，根据本实施例，根据由通信终端设备选择的分组传输方法，通过控制调度请求信息发送的执行/停止，或控制调度请求信息的内容，使得无需发送固有信号到基站设备就可以报告分组传输方法。

本说明书基于 2003 年 3 月 26 日申请的第 2003-084709 号日本专利，其全部内容包含于此作为参考。

工业实用性

本发明适用于在上行链路执行分组传输的无线电通信系统中使用的通信终端设备。

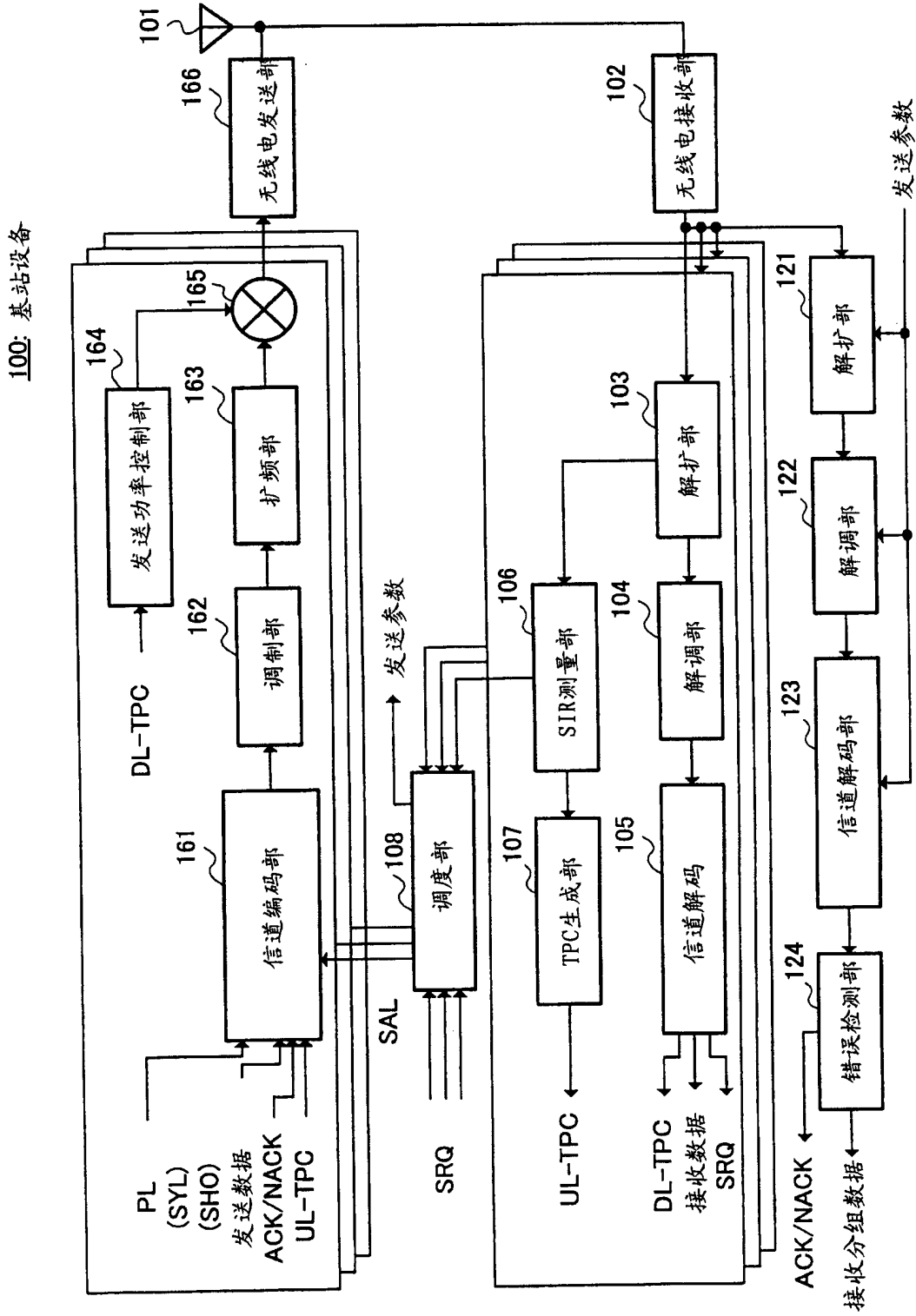


图 1

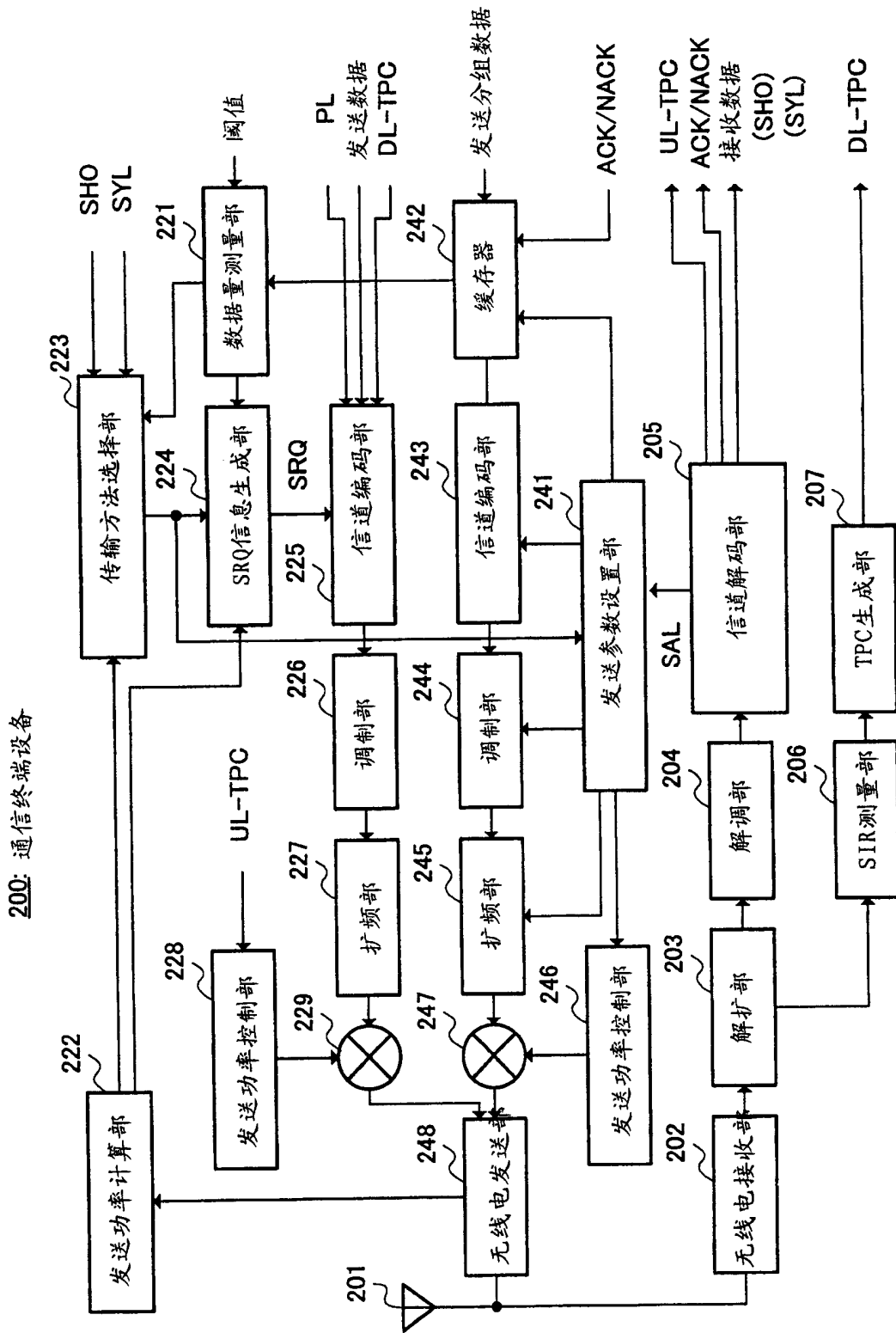


图 2

SHO信息 \ 系统负荷	大	小
SHO	不发送	发送
非 SHO	发送	发送

图 3

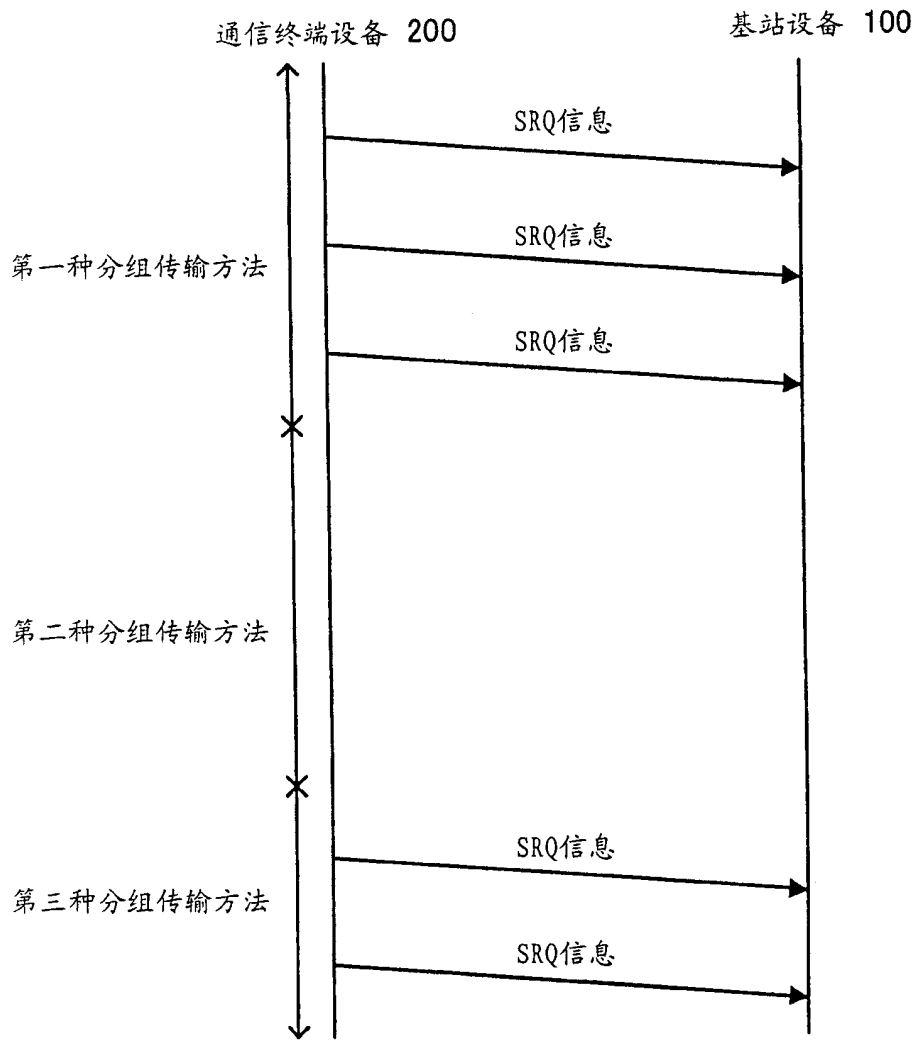


图 4

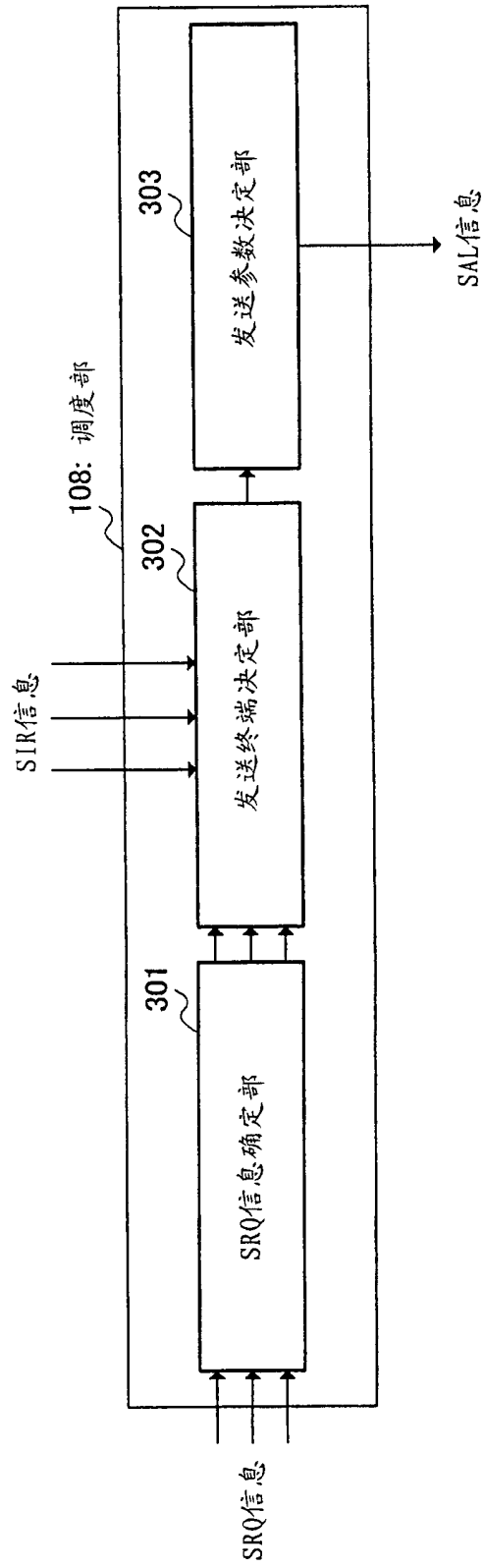


图 5

缓存器的数据量 [BITS]	可用发送功率 [dB]	调度请求信息
0	-	0
1~100	0	1
101~200	3	2
201~300	5	3
301~400	6	4
401~500	7	5
501或者以上	8	6
-	-	7

图 6

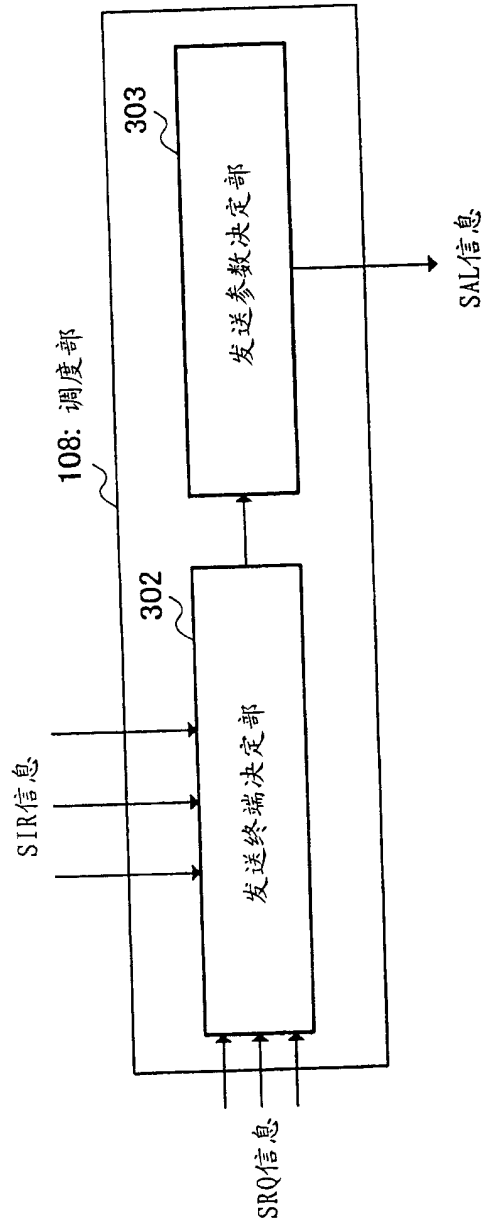


图 7