

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04L 29/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03826891.4

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 100531433C

[22] 申请日 2003.8.8 [21] 申请号 03826891.4

[86] 国际申请 PCT/JP2003/010104 2003.8.8

[87] 国际公布 WO2005/015940 日 2005.2.17

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.8

[73] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 若林秀治

[56] 参考文献

CN1250326A 2000.4.12

JP2003-199-173A 2003.7.11

JP2002-261687A 2002.9.13

CN1268855A 2000.10.4

审查员 苗雨

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 浦柏明 刘宗杰

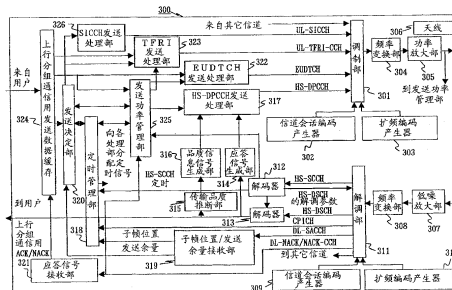
权利要求书5页 说明书22页 附图13页

[54] 发明名称

通信终端和通信系统

[57] 摘要

本发明为一种由基站(101)和与该基站(101)进行数据收发的通信终端(100)构成的通信系统,上述基站(200)接收与向上述通信终端(300)发送下行分组数据和来自收到下行分组数据的上述通信终端的上述下行分组数据相关的信息信号(ACK/NACK, CQI),上述通信终端(300)具有推断向上述基站(200)同时发送上行数据和上述信息信号的溢出推断装置(S301~S305),对应于该溢出推断装置的推断结果抑制上述信息信号的发送的发送信号抑制装置(S325)。从而,本发明的目的在于提供通过回避由通信终端(300)的功率放大部(305)生成的溢出,有选择地提高上行通信和下行通信任意一方的通信品质的通信系统。



1、一种通信终端，其特征在于，具有：

溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从该基站接收的下行分组数据相关的信息信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述信息信号的发送。

2、如权利要求1所述通信终端，其特征在于，上述发送信号抑制装置中止上述信息信号的发送。

3、如权利要求2所述通信终端，其特征在于，通过选择不发送上述信息信号的 TFCI 来中止上述信息信号的发送。

4、如权利要求3所述通信终端，其特征在于，通过发送上述已选择的 TFCI 信号，通知基站优先上行通信。

5、如权利要求1所述通信终端，其特征在于，上述发送信号抑制装置抑制上述信息信号的发送功率。

6、如权利要求5所述通信终端，其特征在于，通过选择以低发送速率发送上述信息信号的 TFCI，来抑制上述上行数据的发送功率。

7、如权利要求5所述通信终端，其特征在于，具有通知装置，通知基站以预定次数反复发送上述信息信号，上述通信终端在该通知装置通知后反复发送上述信息信号。

8、如权利要求7所述通信终端，其特征在于，上述通知装置发送 TFCI 信号，该 TFCI 信号的空领域中插入了表示反复发送的信息。

9、如权利要求1所述通信终端，其特征在于，具有再发送停止信号发送装置，当上述溢出推断装置推断为同时发送了时，在上述上行数据的发送前或发送后，发送再发送停止信号，该再发送停止信号是使向上述基站的下行分组数据的再发送停止的信号。

10、如权利要求1所述通信终端，其特征在于，当上述溢出推断装置推断为同时发送了时，在上述上行数据发送前或

发送后，发送指令上述基站的指令信号，以抑制下行分组数据的发送。

11、一种通信终端，其特征在于，具有：

溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和通信品质信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述通信品质信号的发送。

12、如权利要求 11 所述通信终端，其特征在于，上述发送信号抑制装置中止上述通信品质信号的发送。

13、如权利要求 11 所述通信终端，其特征在于，上述发送信号抑制装置抑制上述通信品质信号的发送功率。

14、如权利要求 11 所述通信终端，其特征在于，具有通知装置，通知基站以预定次数反复发送上述通信品质信号，上述通信终端在该通知装置通知后反复发送上述通信品质信号。

15、如权利要求 11 所述通信终端，其特征在于，当上述溢出推断装置推断为发送了时，在上述上行数据的发送前或发送后，发送指令上述基站的指令信号，以抑制下行分组数据的发送。

16、一种通信终端，其特征在于，具有：

溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从上述基站接收的下行分组数据相关的信息信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上行数据的发送。

17、如权利要求 16 所述通信终端，其特征在于，上述发送信号抑制装置抑制上述上行数据的发送功率。

18、如权利要求 17 所述通信终端，其特征在于，通过选择以较低发送速率发送上述上行数据的 TFCI，抑制上述上行数据的发送功率。

19、一种通信终端，其特征在于，具有：

溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从上述基站接收的下行分组数据相关的信息信号；

上行通信优先装置，抑制上述信息信号的发送；

下行通信优先装置，抑制上述上行数据的发送；
存储装置，预先存储表示优先上行通信或下行通信的优先级信息，
还具有选择装置，在上述溢出推断装置推断溢出时，根据在上述存储装置中所存储的优先级信息，有选择地使上述上行通信优先装置或下行通信优先装置工作。

20、如权利要求 19 所述通信终端，其特征在于，
在上述存储装置中所存储的上述优先级信息构成为可以由用户操作的输入信号来变更。

21、如权利要求 19 所述通信终端，其特征在于，
具有检测出是否输入声音的声音信号检测装置，
当该声音信号检测装置检测出声音输入时，变更存储在上述存储装置中的优先级信息。

22、一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，

上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，

上述通信终端具有：

溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述信息信号的发送。

23、一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，

上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，

上述通信终端具有：

溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上行数据的发送。

24、一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，

上述基站具有通信方式变更装置，基于从上述通信终端接收的、表示通信品质状态的通信品质信号，将下行通信的通信方式变更为最合适的通信方式，

上述通信终端具有：

溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述通信品质信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述通信品质信号的发送。

25、一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，

上述基站具有通信方式变更装置，基于从上述通信终端接收的、表示通信品质状态的通信品质信号，将下行通信的通信方式变更为最合适的通信方式，

上述通信终端具有：

溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述通信品质信号；

发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述上行数据的发送。

26、一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，

上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，

上述通信终端具有：

溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；

上行通信优先装置，抑制上述信息信号的发送；
下行通信优先装置，抑制上述上行数据的发送；
存储装置，预先存储规定优先上行通信或下行通信的优先级信息；
选择装置，在上述溢出推断装置推断出溢出时，根据在上述存储装置中所存储的优先级信息，有选择地使上述上行通信优先装置或下行通信优先装置工作。

通信终端和通信系统

技术领域

本发明涉及改善了通信品质的通信系统。

背景技术

在发送与上述下行分组数据相关的信息信号的通信系统中，接收从基站发送的下行分组数据的通信终端具有与由终端接收的下行分组数据相关信号的发送定时与上行数据发送定时重合的情况。

在这样的情况下，与下行分组数据相关的信息信号的发送所必需的功率与上行数据发送时所必需的功率的总计超出了通信终端功率放大器的输出临界值（以下称为“产生溢出”）。

功率放大器在信号发送时不能够输出所必需的功率时，增加了到达基站信号的误差率。从而，无论是否从通信终端发送与下行分组数据相关的信息信号，基站都不能够正确地接收该信号，在此情况下导致下行分组通信速度降低。

另一方面，因为还增加了上行数据误差率，导致上行通信品质恶化。

因此，本发明目的是提供一种在通信终端能够同时发送与下行分组数据相关的信息信号和上行数据的情况下，通过回避由于同时发送与下行分组数据相关的信息信号和上行数据所产生的溢出，提高通信品质的通信系统。

并且，作为选择性地提高下行通信和上行通信品质的通信系统，例如在特开平 2002—247048 号公报中记载了一种测定向无线终端发送的下行数据量和从无线终端接收的上行数据量的比，在该测定结果表示上行数据量较多的情况下提速上行通信速度，在表示下行数据量较多的情况下就提速下行通信速度的基站。

但是，即使使用该基站，也不能够回避在同时发送与下行分组数据相关的信息信号和上行数据的情况下在通信终端产生的溢出。

因此，本发明的目的是提供通过回避由通信终端产生的溢出，选择性地提高上行通信和下行通信任意一方通信品质的通信系统。

发明内容

本发明提供一种通信终端，其特征在于，具有：溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从该基站接收的下行分组数据相关的信息信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述信息信号的发送。

本发明又提供一种通信终端，其特征在于，具有：溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和通信品质信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述通信品质信号的发送。

本发明又提供一种通信终端，其特征在于，具有：溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从上述基站接收的下行分组数据相关的信息信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上行数据的发送。

本发明又提供一种通信终端，其特征在于，具有：溢出推断装置，推断是否向基站同时发送了上行数据和与从上述基站接收的下行分组数据相关的信息信号；上行通信优先装置，抑制上述信息信号的发送；下行通信优先装置，抑制上述上行数据的发送；存储装置，预先存储表示优先上行通信或下行通信的优先级信息，还具有选择装置，在上述溢出推断装置推断溢出时，根据在上述存储装置中所存储的优先级信息，有选择地使上述上行通信优先装置或下行通信优先装置工作。

本发明还提供一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，上述通信终端具有：溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述信息信号的发送。

本发明又提供一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送

下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，上述通信终端具有：溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上行数据的发送。

本发明又提供一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，上述基站具有通信方式变更装置，基于从上述通信终端接收的、表示通信品质状态的通信品质信号，将下行通信的通信方式变更为最合适的通信方式，上述通信终端具有：溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述通信品质信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述通信品质信号的发送。

本发明又提供一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，上述基站具有通信方式变更装置，基于从上述通信终端接收的、表示通信品质状态的通信品质信号，将下行通信的通信方式变更为最合适的通信方式，上述通信终端具有：溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述通信品质信号；发送信号抑制装置，当该溢出推断装置推断为同时发送了时，抑制上述上行数据的发送。

本发明又提供一种通信系统，由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成，其特征在于，上述基站具有收发装置，在向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从收到上述下行分组数据的上述通信终端接收与上述下行分组数据相关的信息信号，上述通信终端具有：溢出推断装置，推断是否向上述基站同时发送了上行数据和上述信息信号；上行通信优先装置，抑制上述信息信号的发送；下行通信优先装置，抑制上述上行数据的发送；存储装置，预先存储规定优先上行通信或下行通信的优先级信息；选择装置，在上述溢出推断装置推断出溢出时，根据在上述存储装置中所存储的优先级信息，有选择地使上述上行通信优先装置或下行通信优先装置工作。

本发明为一种由基站和与该基站进行数据收发的通信终端构成的通信系统，其特征在于，具有：溢出推断装置，推断在上述基站向上述通信终端发送下行分组数据的同时，从接收上述下行分组数据的上述通信终端接

收与上述下行分组数据相关的信息信号，并且上述通信终端向上述基站同时发送上行数据和上述信息信号；发送信号抑制装置，对应于该溢出推断装置的推断结果，抑制上述信息信号的发送。

按照上述结构，即使在同时发送与下行分组数据相关的信息信号和上行数据的情况下，通过回避溢出，能够优先上行通信来提高通信品质。

附图说明

图 1 是根据实施方式 1 的通信系统的结构图。

图 2 是根据实施方式 1 的基站的结构图。

图 3 是根据实施方式 1 的终端的结构图。

图 4 是根据实施方式 1 的帧的说明图。

图 5 是示意溢出状态的说明图。

图 6 是根据实施方式 1 的终端主要部分的操作说明图。

图 7 是根据实施方式 1 的终端主要部分的操作说明图。

图 8 是根据实施方式 1 的终端主要部分的操作说明图。

图 9 是根据实施方式 1 的 TFCI 说明图。

图 10 是根据实施方式 1 的 TFCI 说明图。

图 11 是根据实施方式 3 的 TFCI 说明图。

图 12 是根据实施方式 4 的 TFCI 说明图。

图 13 是根据实施方式 5 的 TFCI 说明图。

具体实施方式

实施方式 1.

图 1 是根据本发明实施方式 1 的分组通信系统的结构和信道结构示意图。这里，以 W-CDMA 系统基站 101 和终端（通信终端）100 间信道构成为例进行说明。并且，信道名称是暂时名称今后可变更。而且作为实际信道使用方法还可以使多个控制信道与一个信道增效复用来进行。并且，在 W-CDMA 系统中将终端称之为 UE（User Equipment）、将基站 101 称之为 Node B。

基站 101 由基站控制装置 10（SRNC：Serving Radio Network

Controller, 服务无线网络控制器) 来控制。在基站控制装置 10 中注册了终端 100 的信息。

对于从基站 101 向终端 100 发送数据时使用的下行方向信道进行说明。CPICH102 (Common Pilot Channel, 公共导频信道) 在一起向蜂窝内全部终端发送的导频信号的发送时使用。该导频信号为蜂窝内通信中所有定时的基准。

作为下行分组通信时所使用的下行方向信道有, 在分组控制信息发送时所使用的 HS-SCCH105 (HiSpeed Shared Control Channel, 高速共享控制信道)、在下行分组数据发送时所使用的 HS-DSCH106 (HiSpeed Downlink Shared Channel, 高速下行共享信道)。这些信道为蜂窝内各终端共同使用的共享信道。

而且, 作为上行分组通信时所使用的下行方向的共享信道有, 作为控制信息发送用的通过调度进行分配并在通知位置(发送时刻)所使用的 DL-SACCH108 (Downlink Scheduling Assignment Control Channel 下行调度分配控制信道)、用于向终端 100 通知在基站 101 的上行分组数据接收成功/失败的 DL-ACK/NACK-CCH111 (Downlink-ACK/NACK Control Channel, 下行 ACK/NACK 控制信道)。

下面, 对从终端 100 向基站 101 的上行方向信道进行说明。作为在下行分组通信时所使用的上行方向的共享信道有, 控制信号传送用 HS-DPCCH104 (HiSpeed Dedicated Physical Control Channel, 高速专用物理控制信道)。使用它来发送基于下行线路传播状况, 作为应答是否能够正确接收向基站 101 报告的品质信息的 CQI (Channel Quality Indicator, 信道品质指示) 和下行分组的 ACK/NACK。

而且, 作为上行分组通信时所使用的上行方向共享信道有, 在通知终端 100 有无数据发送时所使用的 UL-SICCH107 (Uplink Scheduling Information Control Channel, 上行调度信息控制信道); 向基站 101 通知终端 100 选定的调制方式、编码速率和发送速率等时所使用的 UL-TFRI-CCH109 (Uplink TFRI Control Channel, 上行 TFRI 控制信道)、或上行分组数据自身发送时所使用的 EUDTCH110 (Enhanced Uplink Dedicated Transport Channel, 增强型上行专用传输信道)。

而且，作为用于与特定终端通信分别设定的信道 DPCH103（Dedicated Physical Channel，专用物理信道）在 HSDPA 通信状态时分别设定为上行下行，用于声音或数据等通信或上位层的信令。

对于实施方式 1 各信道发送帧结构进行说明。一帧由 15 个时隙构成，在一次发送中使用 3 个时隙，将该三个时隙称为子帧。即在一帧内配置 5 个子帧。

图 2 为表示根据实施方式 1 的基站 200（101）结构的模块图。

使用图 2 对于 CDMA 调制解调处理进行说明。其是在其它实施方式中也进行相同的处理的部分，通过 CDMA 方式进行通信的一般操作。

根据与向终端 100 的下行分组通信时处理的部分进行说明。在调制部 201 中，在各信道信号上附加下行信道会话编码产生器 202 所产生的信道会话编码后，复用各信道信号。另外，在复用的信号上附加由下行扩频编码产生器 203 所产生的扩频编码来进行频谱扩散处理。将这样获得的复用基带信号的频率在频率变换部 204 中上升到载波频率。此后，在功率放大部 205 中通过功率放大将信号放大到所希望的功率，经由天线 206 发送。

在接收来自终端的上行数据时，经由天线 206 接收的微弱信号在低噪声放大部 207 中被放大，在频率变换部 208 中下变频为基带信号频率。在下变频到基带信号后，将其输入到解调部 211，附加上行扩频编码产生器 210 所产生的扩频编码进行逆扩散处理，使用由上行信道会话编码产生器 209 所产生的信道会话编码分离到各信道。这样，能够分离码分的信道。

下面，对于下行分组通信时的处理进行说明。

在下行分组通信用发送数据缓存 215 中保持从网络获得向各终端的发送数据。而且，由解码部 212 解码使用 HS-DPCCH104 从终端发送的 CQI（品质信息），品质信息接收部 214 根据其获得终端现在时刻的传播状态。将这些数据与品质信息提供给下行分组通信用调度 216。

下行分组通信用调度 216 获得从定时管理部 226 获得向通信用信道的调度，即取得各终端的时隙分配状况，综合地判断有无向各终端发送数据和从品质信息获得的传播状态并决定分组发送定时。在决定分组发送定时后，由下行分组通信控制信息发送部 217，通过调制部 201 使用 HS-SCCH105 发送各终端解调下行数据时所必须的信息。而且，由下行分组通

信数据发送部 218, 通过调制部 201 使用 HS-DSCH106 发送下行数据本身。

在由终端 100 正确接收发送的分组的情况下, 从终端 100 使用 HS-DPCCH104 发送 ACK / NACK, 其通过解调部 211 输入到应答信号判定部 213。由应答信号判定部 213 判定信号, 将判定结果传递到下行分组通信用调度 216。在判定为 ACK 的情况下, 调度下一个分组的发送, 在判定为 NACK 的情况下进行再发送处理。在下行分组通信中, 反复执行以上一连串流程。

对于涉及基站 200 上行分组通信的结构进行说明。

基站 200 必须对从终端使用 UL-SICCH107 发送的发送许可依靠, 向终端 100 通知容许的发送功率的余量。在干涉量测定部 219 中, 还包含其它蜂窝的干涉量测定现在时刻的干涉量。考虑该值和用于其它声音信道等的功率等, 由基站总干涉量预测部 223 预测从终端 100 利用 EUDTCH110 发送时刻的总干涉量, 在终端发送功率余量发送部 224 中使用 DL-SACCH108 以各终端为目的地进行发送。

在接收从终端 100 使用 EUDTCH110 所发送的分组数据时, 首先从终端通过解调部 211 向 TFRI 接收部 220 供给使用 UL-TFRI-CCH109 发送的、接收来自终端 100 的分组数据时所必须的解调参数。获得的解调参数提供给解调部 211 和解码部 221。

从终端使用 EUDTCH110 发送的分组数据通过解调部 211 提供给解码部 221, 在进行错误校正检测后, 提供给应答信号发送部 222, 如果没有接收错误则生成 ACK, 在产生错误的情况下生成 NACK 的应答信号。ACK / NACK 应答信号使用 DL-ACK / NACK-CCH111 被发送到终端。

由定时管理部 226 根据从基振 (图中未示) 供给的基准时钟信号产生子帧等的定时, 并提供给各处理部。在上行分组通信中反复执行该一连串流程。

图 3 为示意根据实施方式 1 的终端 100 (300) 结构的模块图。

首先, 对于 CDMA 调制解调处理进行说明。该部分即使在其它实施方式也是相同的部分, 为通过 CDMA 方式进行通信的终端的一般处理。

由调制部 301 通过附加由信道会话编码产生器 302 产生的信道会话编

码后来复用各信道信号。在复用后数据上附加由扰频码产生器 303 产生的扰频码进行频谱扩频处理。在频率变换部 304 将该复用的基带信号上变频到传送波频率。此后在功率放大部 305 中将信号输入到功率放大器并放大到所希望的功率，经由天线 306 发送。

在接收来自基站 200 的信号时，经由天线 306 接收的微弱信号在低噪放大部 307 中被放大，在频率变换部 308 中被下降到基带信号频率。该基带信号被输入到解调部 311。在解调部 311 中，在基带信号上附加由扰频码产生器 310 所产生的扰频码进行逆扩频处理，进一步使用由信道会话编码产生器 309 产生的信道会话编码将信号分离为各信道。这样能够分离码分的信道。

下面，对于与下行分组通信时的数据处理相关结构进行说明。使用 CPICH102 将从基站 200 通知的基准定时通过解调部 311 提供给定时管理部 318。定时管理部 318 向各处理部提供作为处理定时基准的定时信号。特别地，在基于从基站 200 接收的调度信息向 EUDTCH 发送处理部 322 输出上行分组数据的发送定时，同时基于 HS-SCCH 定时信号向 HS-DPCCH 发送处理部 317 输出下行分组应答信号用发送定时信号。HS-DPCCH 发送处理部 317 输出的发送定时信号根据从 HS-SCCH 或 HS-DSCH 的发送定时经过预定时间后为基准来生成。

另外，基准定时还通知给传播品质推断部 315，在下行信道的传播状态推断时使用。根据由传播品质推断部 315 所推断的传播状态在品质信息信号生成部 316 生成 CQI 值，并提供给 HS-DPCCH 发送处理部 317，使用 HS-DPCCH104 发送到基站 200。

终端 300 接收从基站 200 发送的分组数据时，使用 HS-SCCH105 发送的分组控制信号通过解调部 311 提供给解码器 312，进行解码处理。通过由解码器 312 解码控制信号，使用 HS-DSCH106 获得从基站 200 发送的分组数据的解调参数。解调参数提供给解调部 311 和解码器 313。使用 HS-SCCH105 从基站 200 发送的分组数据通过解调部 311 提供给解码器 313。能够正确接收分组的情况在应答信号生成部 314 中生成 ACK 信号，在错误的情况生成 NACK 信号。生成的 ACK / NACK 在 HS-DPCCH 发送处理部 317 中被配置到预定时间隙，使用 HS-DPCCH104 通知到基站 101。在下行分

组通信时，反复该一连串处理。

下面，对于与终端 300 的上行分组通信相关结构进行说明。

对终端 300 使用 UL-SICCH107 向基站 200 发送的发送许可，从基站 200 使用 DL-SACCH108 发送的容许发送功率余量通过解调部 311 提供给发送余量接收部 319。发送余量接收部 319 向发送功率管理部 325 通知容许终端的最大功率。根据用户指示，经由上位层将应当发送的数据存储到上行分组通信用发送数据缓存 324 中。上行分组通信用发送数据缓存 324 向发送决定部 320 通知在缓存器中存在应该发送的数据。发送决定部 320 在发送分组时决定 TFCI (Transport Format Combination Indicator, 传输格式合并指示)，并通知 TFRI 发送处理部 323。

这里，TFCI 为用于通知发送数据的传输信道种类或发送速率等的组合的信息，其在上行数据发送前从终端向基站通知。并且，TFCI 还具有称之为 TFRI (Transport Format and Resource Indicator, 传输格式和资源指示) 的情况，但在 TFCI 中包含 TFRI。

TFRI 发送处理部 323 根据定时管理部 318 指定的子帧位置，使用 UL-TFRI-CCH109 进行 TFCI 发送。而且，将在上行分组通信用发送数据缓存器 324 中存储的发送数据提供给 EUDTCH 发送处理部 322，EUDTCH 发送处理部 322 根据定时管理部 318 指定的子帧位置，使用 EUDTCH110 进行数据发送。

基站 200 使用 DL-ACK/NACK-CCH111，向终端 300 发送从终端 300 使用 EUDTCH110 发送的分组数据的 ACK/NACK 应答信号。通过 DL-ACK/NACK-CCH111 发送的 ACK/NACK 信号通过解调部 311 提供给应答信号接收部 321。将接收结果通知给上行分组通信用发送数据缓存器 324。上行分组通信用发送数据缓存器 324 在接收结果为 NACK 情况进行再发送，在为 ACK 的情况删除发送完成的数据并发送下一个分组。在上行分组通信中反复执行该一连串流程。

下面对于下行分组通信流程进行说明。基站 200 向在蜂窝内存在的终端 300 使用 CPICH102 发送导频信号。而且，在通信状态时设定 DPCH103。在基站 200 开始数据发送的情况，使用 HS-DSCH105 向终端 300 发送包含解调通过 HS-DSCH106 传送的分组数据时所必须的调制方

式、编码率等的信息。终端 300 接收该信息，如果是发送到自己的则使用该信息开始解调通过 HS-DSCH106 所发送的分组数据。在不是发送到自己时则将其忽略。终端 300 进行解调数据比对，如果没有误差则使用 HS-DPCCH104 向基站 200 发送 ACK，如果存在误差则发送 NACK。

这里，在图 4 示意使用 HS-DPCCH104 进行数据发送情况的帧结构。一帧由 15 时隙构成，将一次发送所使用的三个时隙称之为子帧。即，在一帧内配置五个子帧。构成一个子帧的三个时隙中的一个时隙用于发送 ACK / NACK，二个时隙用于发送上述品质信息 CQI。此二个时隙被独立使用，并不限于必须同时发送。

下面对于上行分组通信流程进行说明。在下行分组通信的情况，作为原则在基站 200 侧进行调度，终端 300 根据基站 200 指定的分组发送周期和定时，向基站 200 发送分组。另一方面，在上行分组通信的情况下，考虑多个调度方法，但这里并不由基站进行调度，终端 300 内部的发送决定部 320 决定各上行信号的发送定时。

说明下行通信优先时终端 300 的操作。

在使下行通信优先的情况下，限制为由 TFCI 发送处理部 323 能够选择的 TFCI 范围即使与 HS-DPCCH 发送控制部 317 的发送定时重合，限制功率放大部 305 输出不超过规定值。假如此输出超过规定值时，如图 5 所示，通过 ACK / NACK 和 EUDTCH 的上行分组数据发送定时重合时，在发送时所必须的功率超出了终端 300 的发送功率上限，产生溢出状态。在溢出状态产生后，因为增加了与上行分组数据和下行分组数据相关的信息信号的误差率，引发了必须再发送上行分组数据和下行分组数据而产生的延迟，导致通信品质恶化。

说明在下行通信优先时产生上行分组数据时的终端 300 的操作。首先，通过来自用户输入将上行分组数据存储到上行分组通信用发送数据缓存 324 内。由发送功率管理部 325 确认该上行分组通信用发送数据缓存 324 内所存储的数据量。

在上行分组通信用数据缓存 324 存储上行分组数据后，上行分组通信用数据缓存器 324 通知发送决定部 320 存在上行分组数据。收到该通知的发送决定部 320 经由 SICCH 发送处理部 326 向基站 200 发送请求许可向基站

发送上行分组数据的发送许可请求信号。对应该发送，基站 200 根据使用 DL-SACCH 通知的子帧位置，定时管理部 318 向 TFRI 发送处理部 323 指令发送 TFCI。

收到该指令的 TFRI 发送处理部 323 选择能够以低发送功率发送上行分组数据的 TFCI，以便能够确保从 HS-DPCCH 发送处理部 317 所输出信号的输出功率。

而且，收到该 TFRI 发送处理部 323 输出的 EUDTCH 发送处理部 322 根据在发送功率管理部 325 中在限制内所选择的 TFCI，发送在上行分组通信发送数据缓存器 324 中所存储的分组。

另一方面，说明在下行通信优先时接收下行分组数据情况下的终端 300 的操作。

在接收下行分组数据的情况，事先使用 HS-SCCH 接收与下行分组数据相关的控制信息。根据该接收，发送功率管理部 325 向 TFRI 发送处理部 323，作为在上行分组数据编码时所使用的 TFCI，限制为仅能够选择即使同时发送由 EUDTCH 的上行分组数据和由 HSDPCCH 的 ACK / NACK 或 CQI，发送中的发送功率也不超过规定值的 TFCI。

通过此限制，在解除以下限制之前，即使发送任意 ACK / NACK，发送中的发送功率也不会超过规定值。

下面根据图 6~图 8 说明在 TFRI 发送处理部 323 中施加限制的发送功率管理部 325 的操作。

终端 300 操作开始后，在设置到终端 300 内部的发送功率管理部 325（存储装置）中，设定示意初始 TFCI 列表和优先上行还是下行通信的优先级信息（S102）。初始设定结束后，发送功率管理部 325 确认在内部优先上行通信还是下行通信（S104）。在该确认结果表示优先下行通信情况进入到步骤 S200，在表示优先上行通信情况进入到步骤 S300。并且，最好是能够适宜地变更优先上行通信还是下行通信。例如，对应来自用户的输入信号变更所优先的通信。如果通过对来自用户输入进行优先，就能够对应用户希望收到的通信服务来实现最适宜的通信。而且，还可以装备在终端检测声音信号是否输入的声音信号检测装置（图中未示），对应该声音信号检测装置的检测结果切换在发送功率管理部 325 内设定的表示优先上

行还是下行通信的优先级信息。如果这样，能够提供在用户进行会话的情况优先上行通信，在用户不会话的情况优先下行通信的终端和通信系统。

说明优先下行通信情况的发送功率管理部 325 的操作。

首先，进行推断同时发送与上行分组数据发送定时和与下行分组数据相关的信息信号（ACK / NACK、CQI）的溢出推断操作（S201～S203）（溢出推断装置）。

等待与从基站 200 使用 HS-SCCH 发送的下行分组数据关联的控制信息（S201）。由于该控制信息在下行分组数据接收时能够提前接收，通过接收上述控制信息就能够检测 ACK / NACK 和 CQI 的发送预定。

接收由与下行分组数据相关联的 HS-SCCH 的控制信息的情况下，由终端 300 判定是否发送上行分组数据（S203）。该判定是基于发送功率管理部 325 从上行分组通信用发送数据缓存器 324 中所检测到的上行分组量来进行的。并且，进行上行通信的情况，在上行分组通信用发送数据缓存器 324 内存储上行分组数据。通过以上操作（S201～S203），根据检测出接收下行分组数据同时存在有上行分组数据，推断产生溢出。并且，这里所表示的溢出推断装置不过为一个例子，若有检测出上行分组数据发送定时和与下行分组数据相关的信息信号（ACK / NACK、CQI）的发送定时重叠的可能性较高的状态的操作，则构成溢出推断装置。

接着，在步骤 S203 的判定结果为表示正在发送上行分组数据的情况（推断溢出产生的情况），基于所接收的 HS-SCCH 的与下行分组数据相关联的控制信号所预测的 ACK / NACK 的发送定时是在进行发送上行分组数据的帧内，还是在下一帧内（S205）。

步骤 S205 的检测结果为表示 ACK / NACK 的发送定时在下一帧内的情况，基于从子帧位置 / 发送余量接收部 319 输出的发送余量以及 ACK / NACK 发送所必须的功率，来推断在假定为发送 ACK / NACK 的情况下能够输出何种程度的功率（富余功率）（S209）。

基于该推断结果，发送功率管理部 325 将选择的 TFCI 限制为一定的内容。

这里，基于图 9 对 TFCI 进行说明。TFCI 是发送上行数据的传输信道的种类（这里为 EUDTCH、DCCH）以及各传输信道的发送速率的组合，

附加对应于各个发送速率的 TFC 号码。于是其作为汇总了多个 TFCI 的 TFCI 列表存储在发送功率管理部 325 内。

并且，在图 9 中，TFCI 的发送速率记载了相应于每单位 TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔 TTI) 长的发送数据量。而且，为了提高发送速率且维持预定的误码率还要增加必要的发送功率，因而，发送功率管理部 325 选择较高的发送速率 TFCI 后，使功率放大部 305 的输出功率增加。

基于根据步骤 S209 的富余功率的推断，限制了由发送功率管理部 325 能够选择的 TFCI (S211)。这里，根据该限制，假定限制了图 9 的 TFCI 列表中能够选择的 TFCI 序号为 #1~#3 来进行说明。

在通过步骤 S211 操作所限制的 TFCI 列表中，发送功率管理部 325 选择在限制范围内发送速率最大的 TFC 序号 #3，在发送功率管理部 325 内更新设定的 TFCI，以便能够以最快的速度发送上行数据 (EUDTCH 和 DTCH) (步骤 S213)。

在该更新后，发送功率管理部 325 在 TFRI 发送处理部 323 设定变更后的 TFCI。该被设定的 TFCI 由下一帧在发送上行数据前从 TFRI 发送处理部 323 输出。

而且，基于步骤 S213 的 TFCI 变更，在调制部 301 内变更作为决定每个信道的发送功率的要素的增益因子 (S215)。

该变更后，发送功率管理部 325 进入图 6 的①。

通过以上的处理，在下一帧中可以确实地发送 ACK / NACK。

步骤 S215 之后，发送功率管理部 325 向发送决定部 320 指令进行上行数据的发送。基于该指令，SICCH 发送处理部 326 利用 SICCH 发送请求发送许可的信号。该请求信号在基站 200 被接收，在发送被许可的情况，使用 DL-SACCH 向子帧位置 / 发送余量接收部 319 输入表示子帧位置和发送余量的信号。在从子帧位置 / 发送余量接收部 319 输出的子帧位置上，从 EUDTCH 发送处理部 322 输出上行分组数据。并且，发送决定部 320 在步骤 S215 之后，无论是否从上行分组通信发送数据缓存器 324 中收到发送请求，都在上行分组数据的发送定时前 TFCI 到达基站 200。从而，在发送上行分组数据时刻更新的 TFCI 到达基站 200，解调部 211、解码部 221 成为

能够基于所变更的 TFCI 接收上行数据的状态。

从而，在下一帧发送 ACK / NACK 时，即使同时地发送上行分组数据，基站 200 也能够无误地接收该 ACK / NACK。

而且，步骤 S205 判定结果表示为所预定的 ACK / NACK 位置在现在发送中的帧内的情况下，即使变更设定的 TFCI，到发送 ACK / NACK 为止都不能够变更基站 200 的解调部 211、解码部 221 的设定。从而，该情况通过中止 ACK / NACK 的发送，至少将上行数据送到基站 200 (S207)。之后，进行与其他情况相同的步骤 S209~S217 的操作。

另一方面，在步骤 S203 的判定结果表示为不发送上行分组数据的情况，在下一帧中具有 ACK / NACK 的发送定时与上行分组数据的发送定时相重合的情况，进行上述步骤 S209~S217 的操作。

而且，在步骤 S201，没有接收下行分组数据的情况下，判定是否以后也不接收下行分组数据，还是好像要接收下行分组数据 (S219)。在该判定结果表示为有接收下行分组数据的可能的情况，进入图 7 中的②，基于在发送功率管理部 325 所检测出的上行分组数据量，选择 TFCI (S213)。选择后进行步骤 S215~S217 的操作，返回到图 6①状态。

另一方面，在步骤 S219 的判定结果表示为一段时间内不接收下行数据的情况下，解除发送功率管理部 325 的 TFCI 列表的选择范围的限制，基于所检测的上行分组数据量来选择 TFCI (S213)。不进行以下的步骤 S215~S219 的操作，移行至图 6 的①状态。

并且，在步骤 S219 的判定，例如，基于通过终端 300 内的计时器 (图中未示) 所计时的时间，和在该计时时间内接收下行分组数据的次数，可以推测以后的下行数据的接收。而且，通知从基站 200 发送下行分组数据的调度也是可以的。

在步骤 S102，对于示意优先上行的情况，基于图 8 进行说明。

首先，在发送功率管理部 325，进行推断同时发送与上行分组数据和下行分组数据相关的信息信号 (ACK / NACK, CQI) 的溢出推断处理 (S301~S305)。

在优先上行的情况下，发送功率管理部 325 等待进行发送的上行分组数据 (S301)。

在该等待中收到上行分组数据的情况，预测在发送上行分组数据的情况下成为功率放大部 205 输出的发送预定功率（S303）。

进行该预测时，发送功率管理部 325 判定是否是 ACK / NACK 或 CQI 的发送预定（S305）。

由于在该判定结果示意不是 ACK / NACK 或 CQI 的发送预定的情况（推断没有溢出产生的情况）不必考虑溢出，因而选择对应于使用 EUDTCH 的上行分组数据的数据量的 TFCI（S315）。另一方面，步骤 S305 的判定结果若是具有 ACK / NACK 或 CQI 的发送预定（推断产生溢出），以现在所设定的 TFCI 进行发送时，判定是否还残留有用于发送 ACK / NACK 或 CQI 所必须的功率余量（S307）。

在该判定结果表示没有功率余量的情况，向 HS-DPCH 发送处理部 317 指令中止 ACK / NACK 的发送，不发送 ACK / NACK（S325）（发送信号抑制装置）。

在步骤 S325 之后，进入步骤 S315，选择对应于上行分组数据的数据量的 TFCI（S315）。

步骤 S315 选择 TFCI，在 TFRI 发送处理部 323 设定所选择的 TFCI。通过该设定，TFRI 发送处理部 323 变更在调制部 301 中所设定的增益因子（S317）。

向发送决定部 320 通知该变更，发送决定部 320 将借助 SICCH 的发送许可信号发送到基站 200（S319）。

并且，进行该发送后发送功率管理部 325 转换为图 6①的状态。

而且，即使从发送下行分组数据经过了预定时间，没能接收到 ACK / NACK 的情况下与再次发送同一下行分组数据的基站进行通信的情况，在终端 300 内部停止 ACK / NACK 的发送，从上述基站进行下行分组数据的再发送对通信网造成了浪费。这里，最好是设置从终端 300 发送中止下行分组数据的再发送的取消命令（再发送停止信号）的设定。

在具有该设定的情况，在步骤 S321 后进入到步骤 S325（S323），在该步骤发送取消命令。并且，为了进行取消命令的发送可以是增加新的信令，也可以是预先扩展 TFCI 列表，在该 TFCI 列表中写入取消命令，通过 TFCI 的发送也向基站通知取消命令，因而就不需要准备新的信令。这样在

上行分组数据发送前就可以发送取消命令（再发送停止信号）。

而且，在设定高速切换 ACK / NACK 的 Repetition 数的模式时，步骤 S307 的判定结果在发送 ACK / NACK 所必要的功率并不充分的情况，转换到增加 Repetition 数的模式（S309）。

Repetition 数表示反复发送同一信号的次数，因而从终端 300 向基站 200 预先通知 Repetition 数目，即使从终端 300 发送一次的功率较弱，若是仅仅接收 Repetition 数目次的同一信号，可以实现与以充分的发送功率进行一次发送情况同样的误差率。从而，终端 300 可以抑制使 Repetition 数目增加的信道的发送功率。而且，Repetition 数目的通知必须在向基站发送使用该信道的信号（ACK / NACK 或 CQI）之前到达基站，所以必须高速进行。对于这点，W-CDMA 方式中的 TFCI 信号可以高速地从终端到达基站。从而，若是发送将表示 Repetition 数目的信息写入到预先扩展的 TFCI 格式的空领域内的 TFCI 信号，可以准备新的信令且可以迅速地进行 Repetition 数的通知。

步骤 S309 之后，发送功率管理部 325 可以在以最高速度发送上行分组数据的同时，通过增加对于 HS-DPCCH 的 Repetition 数目，检索出可以抑制相应于 ACK / NACK 或 CQI 的一次发送所必须的发送功率的 TFCI（S311）。

在所检索的 TFCI 中若具有所希望的 TFCI 则选择该 TFCI（S313、S315）。选择新的 TFC 序号后，发送功率管理部 325 变更在 TFCI 处理部 323 内所设定的 TFCI（发送信号抑制装置）。通过该变更，接下来在发送 TFCI 信号的情况，检测由调制部 301 所变更的 TFCI，在 TFCI 信号发送后，将在调制部 301 内所设定的增益因子变更为对应于 TFCI 的增益因子（S317）。

接着步骤 S317，发送功率管理部 325 向基站 200 通知借助 SICCH 的发送许可请求信号，在该通知后发送 TFCI 信号，通过从基站 200 接收对上述通知的应答，进行通过 EUDTCH 的上行分组数据发送（S319）。

接着步骤 S319 发送功率管理部 325 成为图 6 的①状态。

假使即使在可以发送的 TFCI 中使 Repetition 数目增加，也不能发送上行分组数据以及通过 HS-DPCCH 的 ACK / NACK 或 CQI（S313），那么

就中止 ACK / NACK 或 CQI 的发送 (S325)，选择对应于上行分组数据的发送量的 TFCI (S315)。以下，进行 S317~S319 的操作。

并且，以现行的 W-CDMA 方式所确定的 TFCI 中，由于没有插入 Repetition 数目，为了使用该方法，有使用扩展的 TFCI 格式的必要性。而且，TFCI 在终端被编码为信号列，所编码的信号列在基站解码为 TFRI 列表。从而，在适用于扩展 TFCI 的系统时，只要改进终端的编码 TFCI 部分和基站的解码部分就可以了。

基于图 9 来说明扩展格式的 TFCI 列表。

在新的格式中除了 TFC 序号、EUDTCH 数据、DCCH 控制信息，还显示抑制与 ACK / NACK 和 CQI 相关的 Repetition 数目这样的与下行分组通信相关的信息信号的发送功率的信息。

而且，通过 Repetition 数目设定的方式，可以使得终端性质变化。根据图 10 说明 Repetition 数目的设定例。

(CASE.B)

在 CASE.B 所示的 TFCI 列表，随着由 EUDTCH 发送所必要的功率变高的 TFC 序号，关于 ACK / NACK 或 CQI 的 Repetition 数目也增加。也就是说，抑制了 ACK / NACK 或 CQI 的发送功率。若基于这样的 TFCI 列表，在上行分组数据高速发送的情况下，能够降低 ACK / NACK 等的发送功率，因而在上行数据进行高速地发送后，即使在 ACK / NACK 等的发送功率不足的状况，可以实现优先上行数据同时，极力维持下行通信质量的终端。

(CASE.C)

CASE.C 中所示 TFCI 列表，随着由 EUDTCH 发送所必要功率变高的 TFC 序号，ACK / NACK 等的 Repetition 数目也增加。从而在发送功率特别高的情况（图 10 中的 TFRI 序号为 #3、#4），设定为不发送 ACK / NACK 等。

通过中止 ACK / NACK 等的发送自身，可以实现高速在进行由 EUDTCH 发送上行分组数据后发送功率不足情况下较为有效的终端。

(CASE.D)

CASE.D 中所述的 TFCI 列表，在利用 DCCH 的情况下不发送 ACK

/NACK 等，仅仅在不利用 DCCH 的情况下，一次或两次发送 ACK / NACK 和 CQI 的 Repetition 数目。并且，DCCH 为发送控制信息的信道。通过这样设定 TFCI 列表，能够实现极力优先上行数据的通信的同时不太牺牲下行通信的终端。

并且，在使 Repetition 数目变化的情况下，在初期设定时使用的 TFCI 列表取代图 9 使用图 10 所示的列表 (CASE.A)，若是 CASE.A 那样的 Repetition 数通常为 1 的 TFCI 列表，起到了与不变化 Repetition 数目的图 9 所示的列表相同作用的同时，由于成为与增加 Repetition 数目情况的 TFCI 格式相同的格式，在 Repetition 数目变更的同时就不必变更 TFCI 格式。

根据以上说明，按照该实施方式 1 的终端，在回避由与上行数据和下行分组数据相关的信息信号的发送定时重合所产生溢出的同时，由于可以进行优先上行通信的操作或优先下行通信的操作，可以提供高速化上行通信或下行通信的终端和通信系统。

而且，由于通过改良终端可以实现优先上行通信或下行通信的通信系统，容易实现优先上行通信或下行通信终端的通信系统。

而且，终端每次在发送与下行分组数据相关的信息信号或上行数据时，由于切换是否进行对上述的信息信号或上行数据的抑制或者是发送中止，优点是不会不必要地牺牲不优先通信方向的通信质量。从而，在产生突发溢出情况特别有效。

而且，终端在推断溢出的情况下，在抑制信息信号的发送功率的同时，通知以预定次数反复发送信息信号，由于在该通知后反复发送上述信息信号，即使同时发送信息信号和上行数据的情况下，也能够回避溢出，同时还能够维持信息信号的误码率。

而且，由于发送了将表示反复发送的信息插入到空领域内的 TFCI 信号，能够提供一种可以通知从终端到基站高速地反复的信息发送的终端和通信系统。

而且，由于具备基于上述溢出推断装置的推断结果，在上行数据发送前或发送后向上述基站发送使分组再发送停止的再发送停止信号的再发送停止信号发送装置，可以提供在防止溢出的情况，防止产生分组再

发送的终端和通信系统。

而且，由于具有在溢出推断装置推断溢出时，根据在存储装置（发送功率管理部 325）上存储的优先级信息，选择性地使上行通信优先装置（S300）或下行通信优先装置（S200）操作的选择装置（S104），可以提供回避溢出产生，进行优先上行通信或下行通信的通信的终端和通信系统。

而且，在存储装置（发送功率管理部 325）中存储的上述优先级信息由于可以通过由用户操作的输入信号来变更，可以提供优先用户希望接受的通信方向的终端和通信系统。

而且，由于对应检测是否输入了声音的声音信号检测装置的检测结果，变更在存储装置（发送功率管理部 325）中存储的优先级信息，所以在用户开始会话时，以自动地优先上行通信的方式自动地设定在存储装置中存储的优先级信息，能够设定为在用户中止会话期间优先下行通信。

实施方式 2.

实施方式 1 的溢出推断装置通过检测在发送下行分组数据时期发送了上行分组数据来进行溢出的推断，或通过发送上行分组数据时期是否发送了与下行分组数据相关的信息信号（ACK / NACK、CQI）来进行溢出的推断。但是，溢出推断装置并不限于这样装置，例如也可以通过检测预定时间连续地产生了溢出，来推断由同时发送上行分组数据和 ACK / NACK 或 CQI 产生的溢出的发生。

预定时间连续地产生溢出是指虽不发送 ACK / NACK 或 CQI，但考虑由于以高发送速率连续发送上行分组数据产生了溢出。在这样的情况，在终端即使降低了发送速率，但因为将终端发送功率改变到规定值附近，成为容易由于 ACK / NACK 或 CQI 产生溢出的状态，可以提供在这样的状态下，抑制上行分组数据或 ACK / NACK 或者是 CQI 的发送，或输出指令基站抑制下行分组数据的发送量的指令信号，优先下行或上行通信的终端和通信系统。

而且，在实施方式 1 为使用 EUDTCH 发送上行分组数据的通信系统，但无需多言上行数据并不限定为分组数据。

而且，以将发送上行数据的信道称为 Uplink Enhancement 通信规格规定

的 EUDTCH 或在称为 R99 通信规格中所规定的 DTCH 并不特别影像本发明的范围。

实施方式 3

实施方式 3 的终端与实施方式 1 的终端不同，特征在于，通过发送表示没有发送与下行分组数据相关的信息信号（ACK / NACK、CQI）的选择中的 TFCI 信号，向基站通知优先上行通信。

因为进行了上述通知，以图 11 所示的 TFCI 列表这样，终端向基站发送包含表示是否使用用于发送与下行分组数据相关的信息信号的信道的信息的 TFCI。

基站如果不能从终端接收未使用 HS-DPCCH，基站对应该接收内容能够识别未发送 ACK / NACK 或 CQI。通过识别未发送 ACK / NACK 或 CQI，如果不能接收对下行分组数据的 ACK / NACK，即使为再次再发送同一下行分组数据的基站也能够防止下行分组数据的再发送、防止下行分组通信的延迟。

而且，使用现行的 W-CDMA 方式的终端必须向基站通知 TFCI。

从而，如果向基站通知作为表示是否使用 HS-DPCCH 的信息的 TFCI，不增加在现行 W-CDMA 方式的通信系统所使用的信令数目，而能够防止基于 W-CDMA 方式的下行分组通信的延迟。

并且，在发送作为表示是否使用 HS-DPCCH 信息的 TFCI 时，也可以将在基站和终端中使用的 TFCI 格式扩展为表示有无发送 HS-DPCCH 的格式。

另外，使用现行 W-CDMA 方式的终端按每帧向基站通知 TFCI 列表的内容。从而，如果向基站通知表示是否使用上述这样的 HS-DPCCH 信息作为 TFCI，即使在短期内变化有无使用 HS-DPCCH 的情况，也能够有效地向基站进行通知。而且，由于未使用 HS-DPCCH 与优先上行通知相同，终端优先上行通信还能够按每帧向基站通知。从而，基站进行对应上行优先还是下行优先的操作的情况，可以极其细化基站的操作。

实施方式 4.

根据实施方式 1 的终端是通过执行如图 8 所示 ACK / NACK 发送中

止处理 (S325) 中止 ACK / NACK 或 CQI 的发送, 来优先上行分组数据的发送, 但根据本实施方式 4 的终端, 特征在于, 通过从如图 12 所示的 TFCI 列表中选择使用的 TFCI, 中止 ACK / NACK 或 CQI 的发送。

通过这样的终端也与实施方式 1 相同, 能够提供进行优先上行通信的终端。

并且, 该终端不进行图 8 的步骤 S325 的操作而进行 TFCI 的选择。其它操作由于相同省略其说明。

TFCI 的选择首先决定终端能够选择的范围。这里例如限制 TFC 序号 #9~#12, 决定 TFC 序号 #0~#8 为可选择的范围。

接着在可选择的范围 (#0~#8) 中, 选择优先级较高的信道 (TrCH1) 能够使用的最大发送速率的 TFC 序号 (#8、#7、#4、#2)。

接着, 在所选择的 TFC 序号为多个的情况下, 接着选择在优先级较高的信道 (TrCH2) 内能够使用的最大发送速率的 TFC 序号 (#7、#8)。

接着, 在所选择的 TFC 序号为多个的情况下, 接着选择在优先级较高的信道 (HS-DPCCH) 内能够使用的最大发送速率的 TFC 序号 (#8)。如上所述, 即使利用 TrCH1、2 还能够利用 HS-DPCCH 的情况下, HS-DPCCH 也被利用。

另一方面, 在将终端能够选择的 TFC 序号限制为 #0~#7 的情况, 作为 TFCI 选择操作, 首先作为在优先级较高的信道 (TrCH1) 中能够使用的最大发送速率的 TFC 序号选择 #7、#4、#2。

接着, 从所选择的 TFC 序号中选择接下来在优先级较高信道 (HS-DPCCH) 中能够使用的最大发送速率的 TFC 序号 (#7)。

从而, 优先确保 TrCH1、TrCH2 发送功率, 限制通过利用 HS-DPCCH 的发送。

如上所述, 通过选择以低发送速率发送与下行分组数据相关的信息信号 (ACK / NACK、CQI) 的 TFCI, 即使为抑制上述信息信号的发送功率的终端, 也与实施方式 1 相同, 能够回避溢出、优先上行通信。

而且，作为通过选择不发送与下行分组数据相关的信息信号（ACK / NACK、CQI）的 TFCI，即使是抑制上述信息信号的发送功率的终端，与实施方式 1 相同，能够回避溢出，优先上行通信。

并且，实施方式 4 的终端也与实施方式 1 相同，由于能够在每次发送上行数据时变更是否抑制从终端发送的 HS-DPCCH，能够不会不必要地牺牲 HS-DPCCH 的发送进行通信。从而，在产生突发溢出的情况特别有效。

实施方式 5.

根据实施方式 1 的终端使用如图 9 所示的 TFCI 列表，但使用图 13 所示 TFCI 列表也能够进行与实施方式 1 所示终端相同的操作。

在步骤 S211 的根据发送 ACK / NACK（CQI）的情况下残留的功率，限制为了上行数据可以使用的 TFCI 列表范围的操作与选择能够利用优先级最高的信道的 HS-DPCCH 进行发送的 TFC 序号，从所选择的 TFC 序号中，接着选择优先级较高信道的发送速率为最大的 TFC 序号的操作相同。

即使如上所述选择 TFCI，也能够获得与实施方式 1 相同的效果。

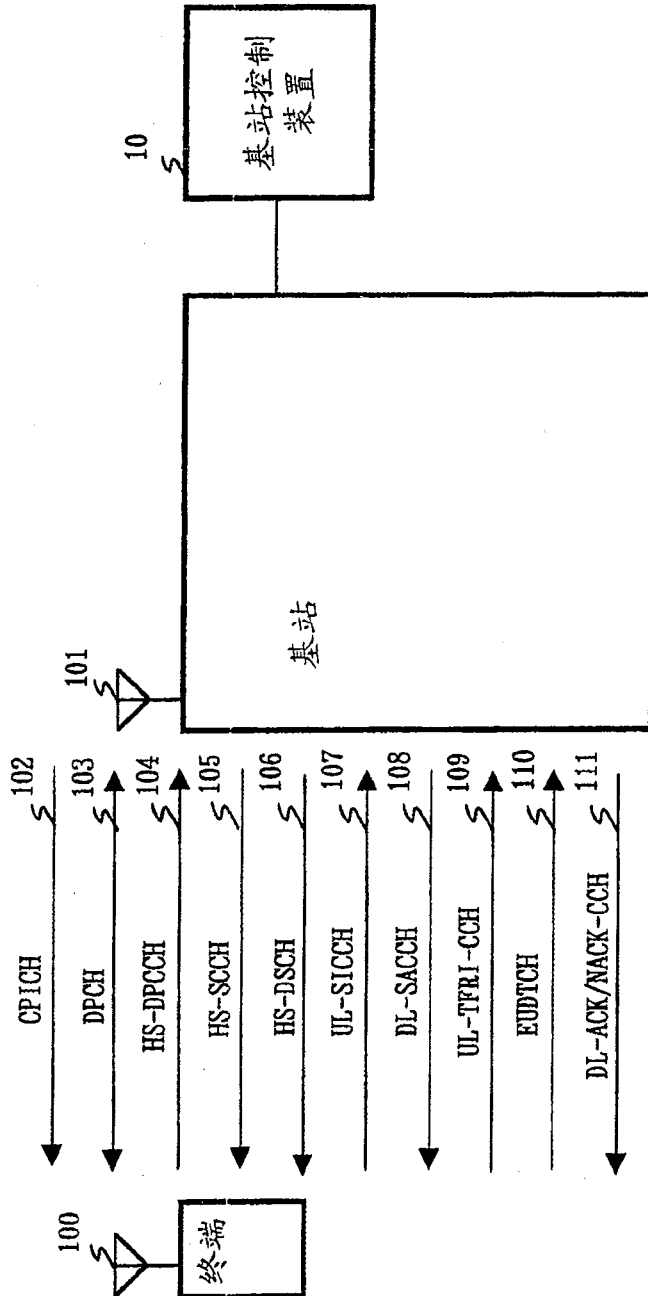


图 1

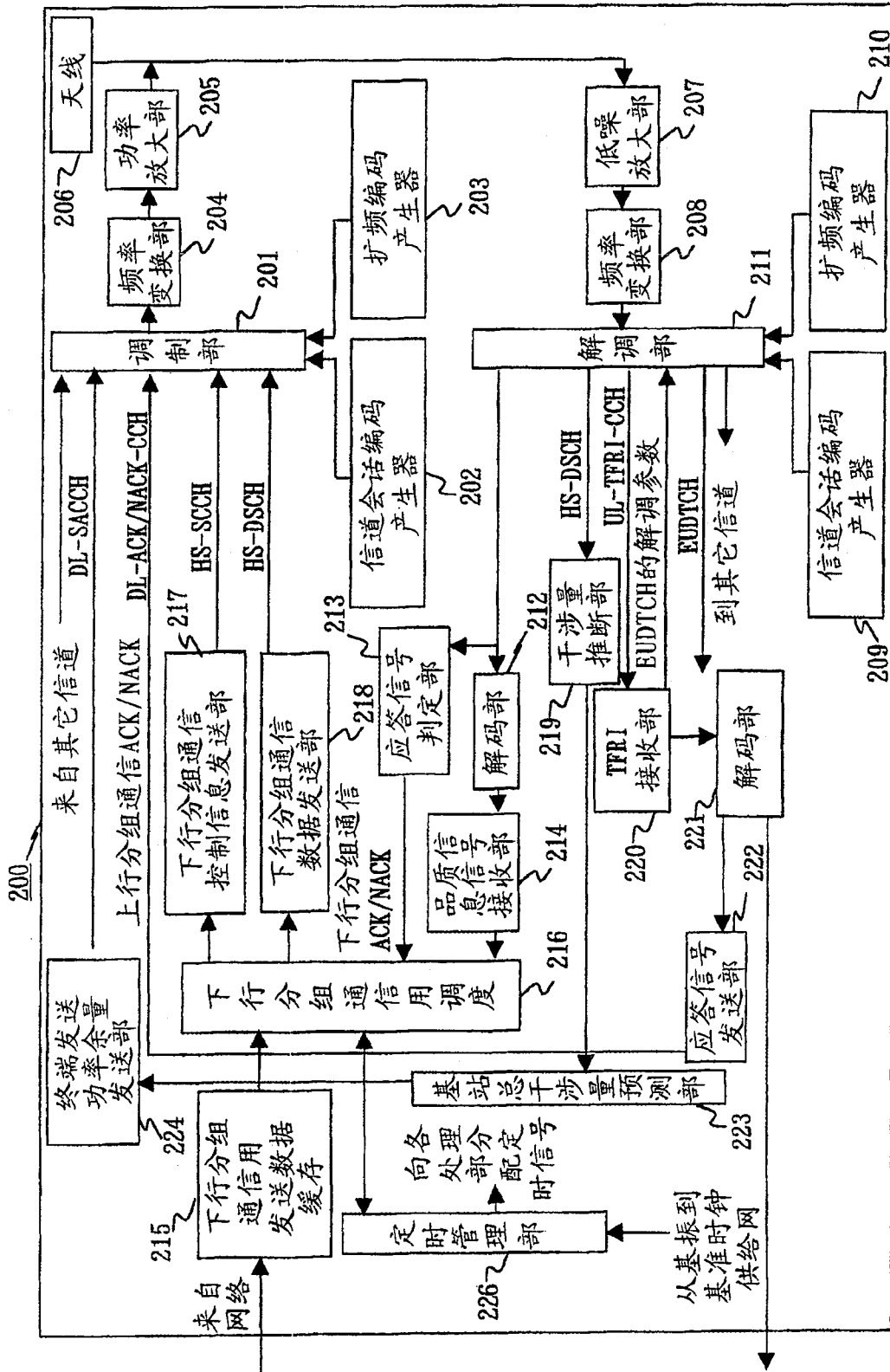


图 2

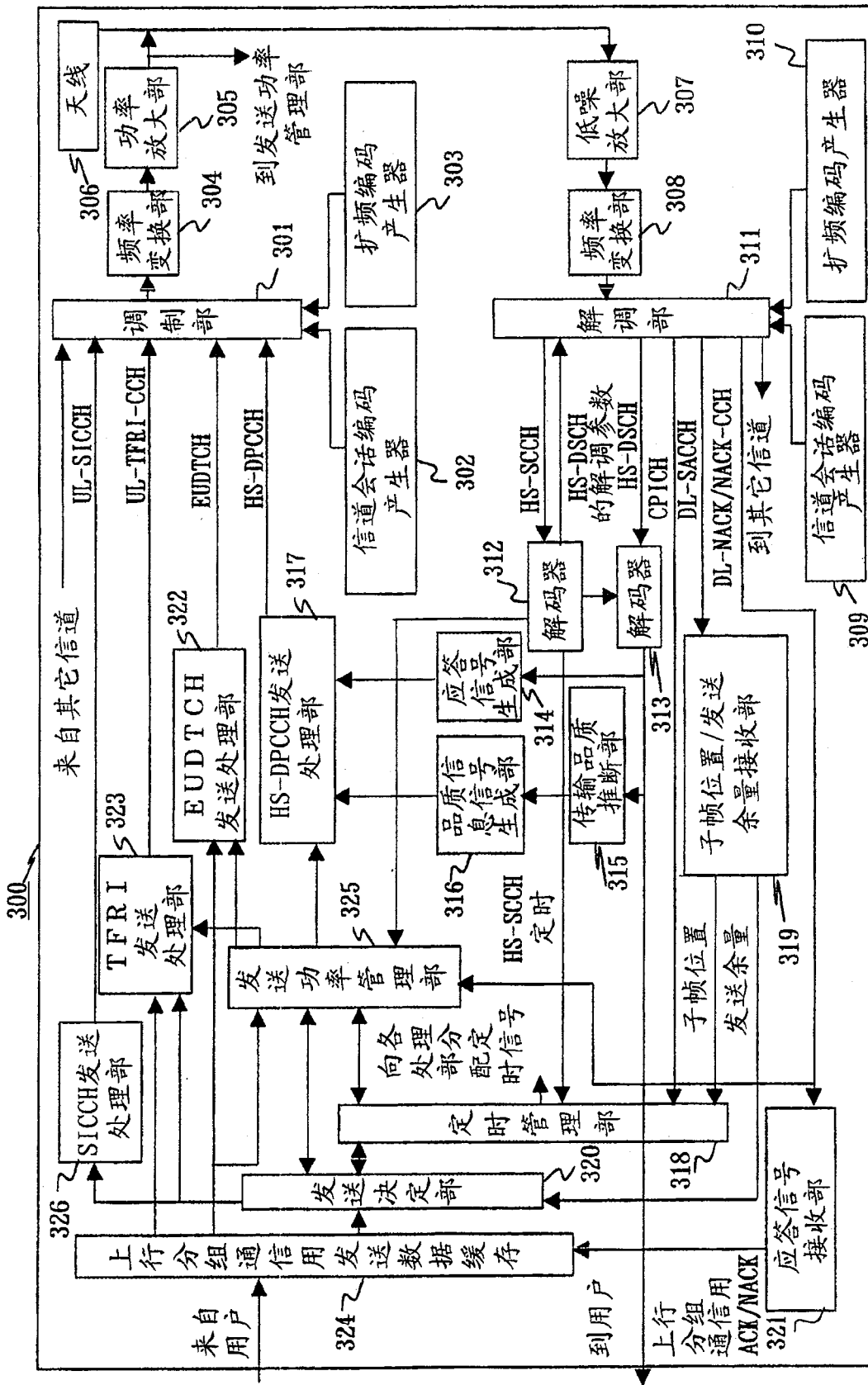


图 3

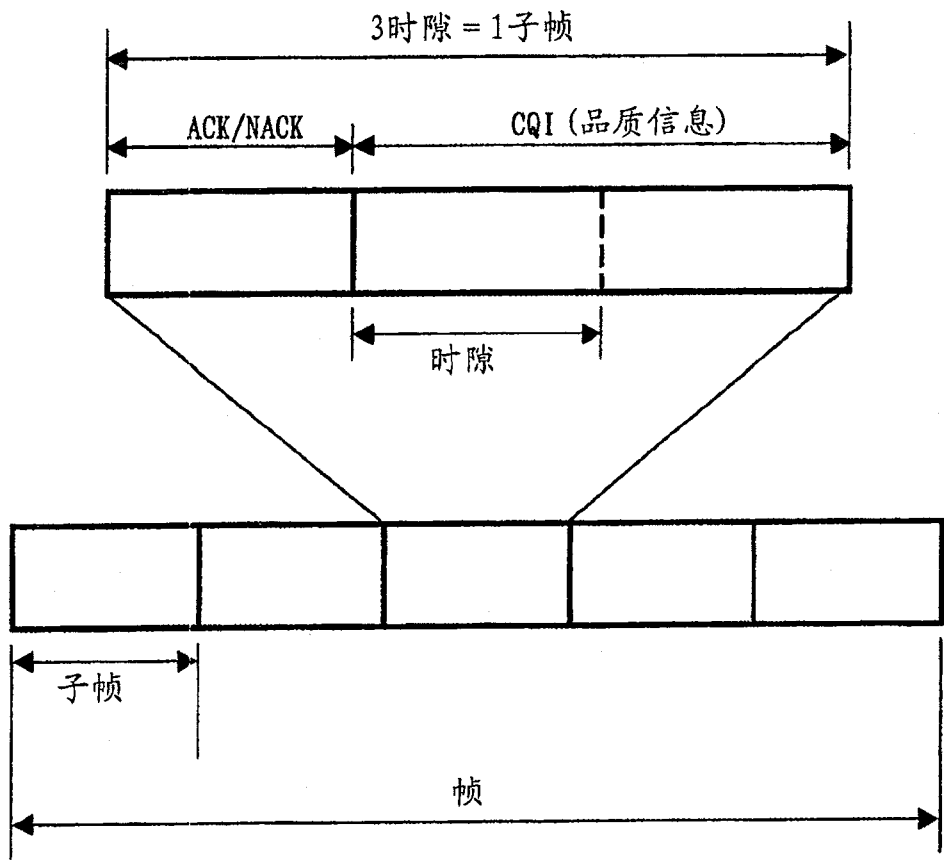


图 4

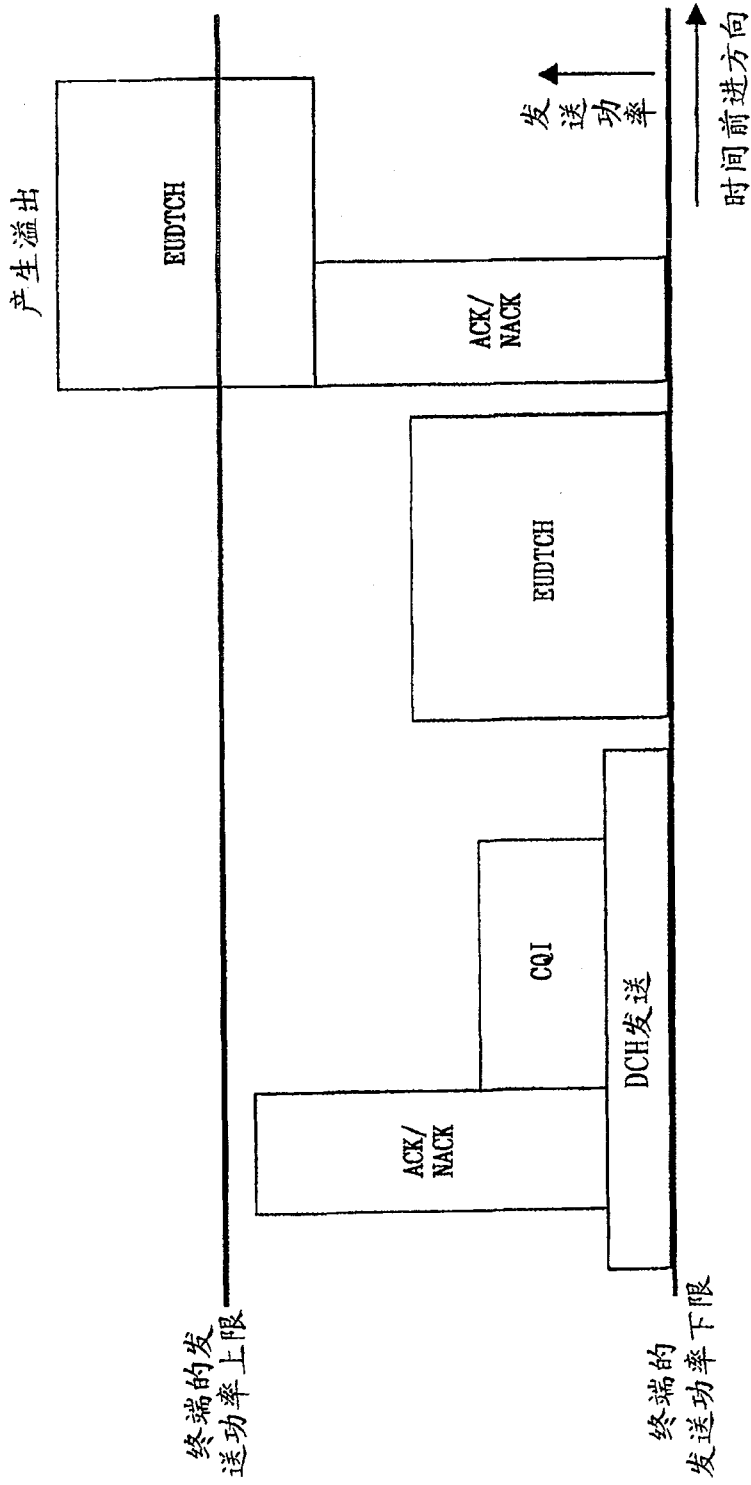


图 5

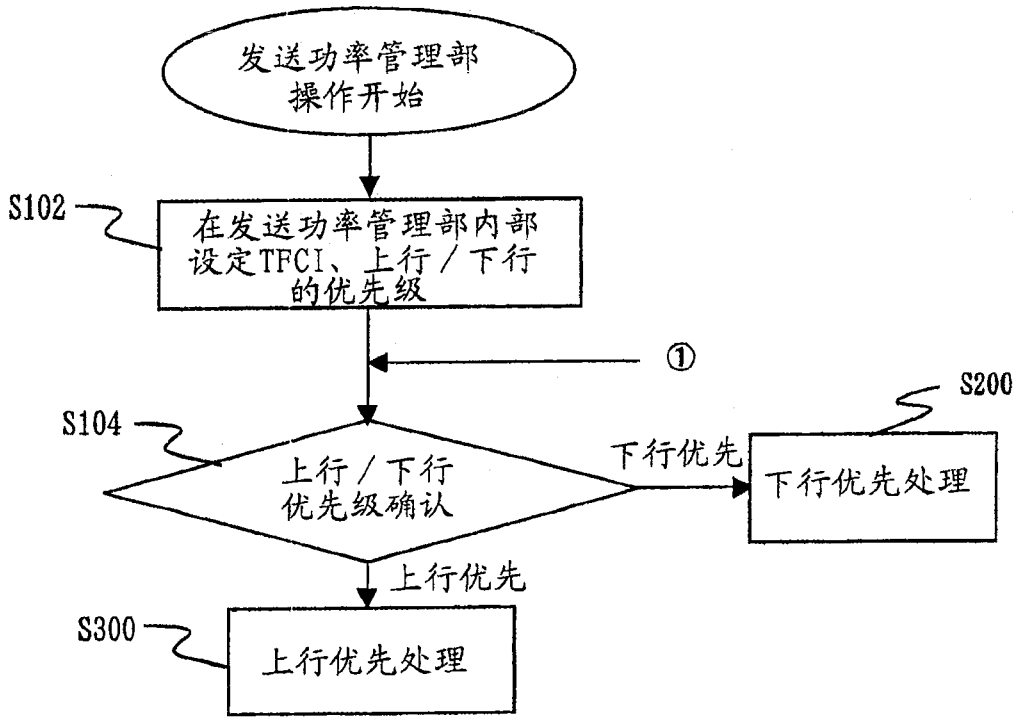


图 6

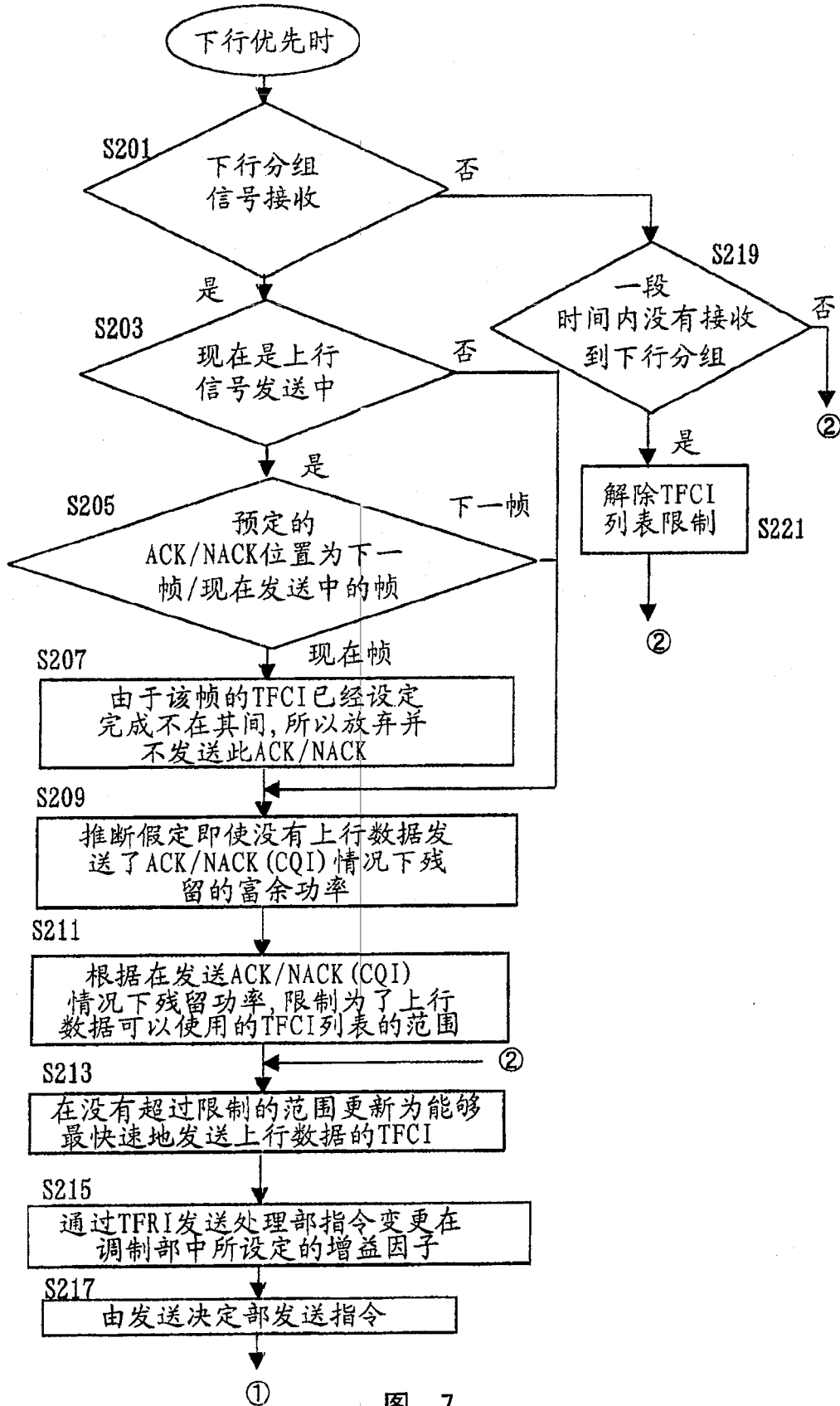


图 7

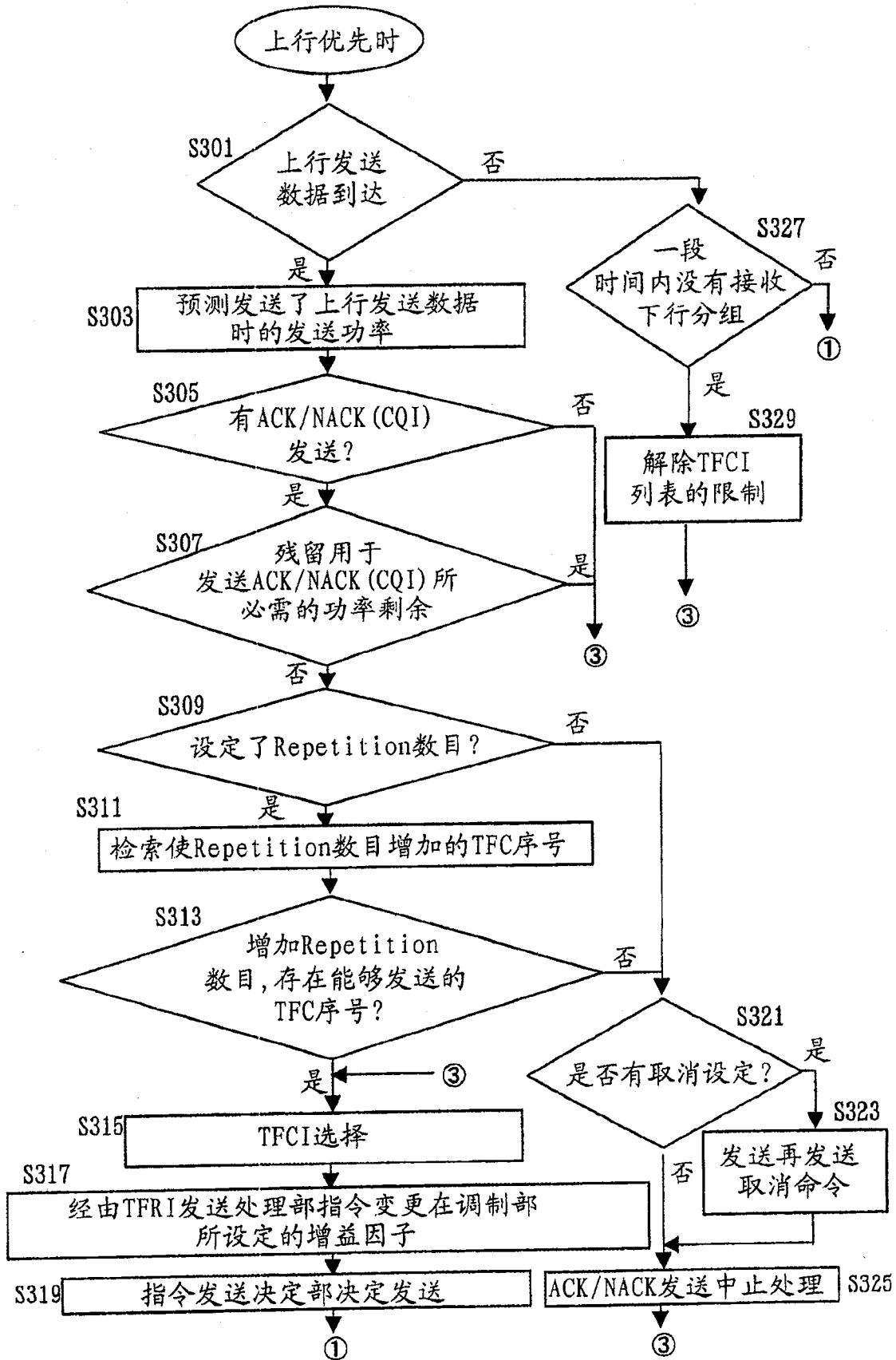


图 8

TFC序号	EUDTCH	DCCH	
# 1	0个×336位	0个×148位	发送速率低
# 2	0个×336位	1个×148位	
# 3	1个×336位	0个×148位	
# 4	1个×336位	1个×148位	
# 5	2个×336位	0个×148位	发送速率高
# 6	2个×336位	1个×148位	

图 9

CASE.A

TFC序号	EUDTCH	DCCH	Repetition数目
#1	1个×336位	0个×148位	1次
#2	1个×336位	1个×148位	1次
#3	2个×336位	0个×148位	1次
#4	2个×336位	1个×148位	1次

CASE.B

TFC序号	EUDTCH	DCCH	Repetition数目
#1	1个×336位	0个×148位	1次
#2	1个×336位	1个×148位	2次
#3	2个×336位	0个×148位	3次
#4	2个×336位	1个×148位	4次

CASE.C

TFC序号	EUDTCH	DCCH	Repetition数目
#1	1个×336位	0个×148位	3次
#2	1个×336位	1个×148位	4次
#3	2个×336位	0个×148位	发送OFF
#4	2个×336位	1个×148位	发送OFF

CASE.D

TFC序号	EUDTCH	DCCH	Repetition数目
#1	1个×336位	0个×148位	1次
#2	1个×336位	1个×148位	发送OFF
#3	2个×336位	0个×148位	2次
#4	2个×336位	1个×148位	发送OFF

图 10

TFC序号	优先级高		优先级低		HS-DPCCH	合计发送速率	
	TrCH1	TrCH2	TrCH1	TrCH2			
#1	0	0	0	0	0	0	发送速率低
#2	32K	0	0	0	0	32K	
#3	0	64K	64K	0	0	64K	
#4	32K	64K	64K	0	0	96K	
#5	0	0	0	0	1	HS-DPCCH	发送速率高
#6	32K	0	0	0	1	32K + HS-DPCCH	
#7	0	64K	64K	0	1	64K + HS-DPCCH	
#8	32K	64K	64K	0	1	96K + HS-DPCCH	

图 11

TFC序号	优先级1		优先级2		优先级3		合计发送速率	发送速率低
	TrCH1	TrCH2	TrCH2	HS-DPCCH	HS-DPCCH			
#0	0	0	0	0	0	0		
#1	0	0	0	0	1	HS-DPCCH		
#2	32K	0	0	0	0	32K		
#3	0	32K	32K	32K	1	32K + HS-DPCCH		
#4	32K	0	32K	32K	0	64K		
#5	0	0	64K	64K	0	64K		
#6	0	0	64K	64K	1	64K + HS-DPCCH		
#7	32K	0	64K	64K	0	96K		
#8	32K	0	64K	64K	1	96K + HS-DPCCH		
#9	0	0	128K	128K	0	128K		
#10	0	0	128K	128K	1	128K + HS-DPCCH		
#11	32K	0	128K	128K	0	160K		
#12	32K	0	128K	128K	1	160K + HS-DPCCH		发送速率高

图 12

TFC序号	优先级1		优先级2		优先级3		合计发送速率	发送速率低
	HS-DPCCH	TrCH1	TrCH2	TrCH1	TrCH1	TrCH1		
#0	0	0	0	0	0	0	0	发送速率低
#1	1	0	0	0	0	HS-DPCCH		
#2	0	0	0	32K	32K	32K	32K	
#3	1	32K	32K	0	0	32K + HS-DPCCH		
#4	0	32K	32K	32K	0	64K	64K	
#5	0	64K	64K	0	0	64K	64K	
#6	1	64K	64K	0	0	64K + HS-DPCCH		
#7	0	64K	64K	32K	32K	96K	96K	
#8	1	64K	64K	32K	32K	96K + HS-DPCCH		
#9	0	128K	128K	0	0	128K	128K	
#10	1	128K	128K	0	0	128K + HS-DPCCH		
#11	0	128K	128K	32K	32K	160K	160K	
#12	1	128K	128K	32K	32K	160K + HS-DPCCH		发送速率高

图 13