



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102474746 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201080034504. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 08. 20

H04W 24/10 (2006. 01)

H04B 7/26 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/235, 692 2009. 08. 21 US

61/237, 658 2009. 08. 27 US

10-2009-0119336 2009. 12. 03 KR

(56) 对比文件

US 2008267302 A1, 2008. 10. 30,

CN 1592439 A, 2005. 03. 09,

WO 2009035232 A1, 2009. 03. 19,

US 2009201861 A1, 2009. 08. 13,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 02. 03

审查员 童雯

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2010/005554 2010. 08. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/021897 EN 2011. 02. 24

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴基源 柳麒善 陆吟洙 金龙浩

千珍英

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 戚传江 谢丽娜

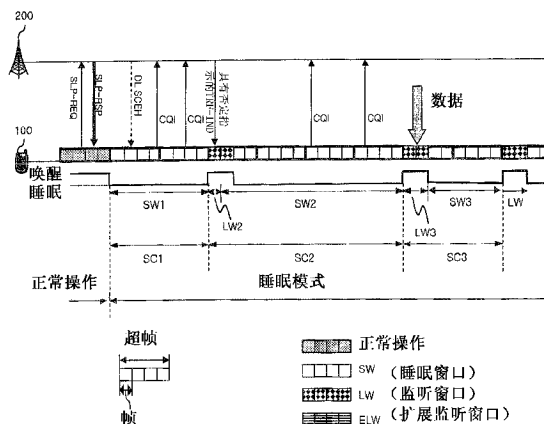
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

用于发射信道质量指示符的方法

(57) 摘要

公开了用于在睡眠模式操作期间发射信道质量指示符(CQI)的方法。用于发射CQI的方法包括:在监听窗口之前接收包含指示CQI传输的CQI相关参数;根据消息中的CQI相关参数,在监听窗口之前的睡眠窗口期间发射CQI;在发射CQI之后,根据监听窗口相关参数,转换到监听窗口;以及在监听窗口期间,等待接收指示是否存在从基站传送的数据或业务的消息。



1. 一种用于在睡眠模式操作期间通过终端发射信道质量指示符 CQI 的方法,所述方法包括:

将睡眠模式请求消息发射至基站,以请求进入包括睡眠窗口和监听窗口的睡眠模式;

从所述基站接收消息,所述消息包括指示在所述监听窗口之前,所述终端在所述睡眠窗口期间将发射 CQI 的次数的 CQI 相关参数;

在所述睡眠窗口期间将所述 CQI 发射至所述基站多达所述次数;

在发射所述 CQI 之后,根据监听窗口相关参数,转换到所述监听窗口;以及

监视所述监听窗口,以接收指示是否存在从所述基站传送的数据或业务的消息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,响应于所述睡眠模式请求消息,接收所述消息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述消息是在所述睡眠窗口中接收的下行链路睡眠控制扩展头 SCEH。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述消息进一步包括第二参数,所述第二参数指示在所述睡眠窗口期间要被发射的所述 CQI 的传输周期。

5. 一种由基站发射数据的方法,所述方法包括:

从终端接收用于请求进入包括睡眠窗口和监听窗口的睡眠模式的睡眠模式请求消息;

向所述终端发射消息,所述消息包括指示在所述监听窗口之前,所述终端在所述睡眠窗口期间将发射 CQI 的次数的信道质量指示符 CQI 相关参数;

在所述睡眠窗口期间,从所述终端接收所述 CQI 多达所述次数;

基于在所述睡眠窗口期间接收到的所述 CQI,确定调制和编码方案 MCS 级;以及

在所述监听窗口期间,将应用为所述确定的 MCS 级的数据发射至所述终端。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,所述消息是在所述睡眠窗口中接收到的下行链路睡眠控制扩展头 SCEH。

7. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,所述消息进一步包括第二参数,所述第二参数指示在所述睡眠窗口期间要被发射的所述 CQI 的传输周期。

用于发射信道质量指示符的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于发射信道质量指示符 (CQI) 的方法。

背景技术

[0002] 第 2 代移动通信指通过移动通信的语音传输和接收,其包括 CDMA、GSM 等。已经提出从 GSM 升级而来的 GPRS 以提供基于 GSM 系统的分组交换数据服务。

[0003] 第 3 代移动通信系统允许图像和数据及语音的传输和接收,并且 3GPP (Third Generation Partnership Project : 第三代伙伴项目) 已经开发了移动通信系统 (IMT-2000) 技术,并且采用 WCDMA 作为无线电接入技术 (RAT)。IMT-2000 技术和例如 WCDMA 的无线电接入技术 (RAT) 的组合被称为 UMTS (Universal Mobile Telecommunication System : 通用移动通信系统)。UTRAN 是 UMTS 地面无线电接入网络的缩写。

[0004] 同时,第 3 代移动通信系统正在向第 4 代移动通信演进。发布了作为第 4 代移动通信技术的两种技术:一种是在按照 3GPP 标准化之下的长期演进网络 (LTE) 技术,并且另一种是由 IEEE 提出的技术。IEEE802. 16m 被称为高级空中接口 (AAIF),并且高级空中接口能够支持 TDD 和 FDD 两者。

[0005] 图 1 示出了根据 IEEE802. 16 技术的帧结构的示例。

[0006] 参考图 1,超帧具有 20ms 的长度,并且每个超帧配置有具有 5ms 长度的四个无线电帧。

[0007] 超帧可以包括超帧头 (SFH)。超帧头包括基本控制信息,当终端在初始阶段进入网络或当终端执行切换时,必须获取该基本控制信息。超帧头与 LTE 技术中的广播信道 (BCH) 作用类似。超帧头 (SFH) 可以被分配给在构成超帧的多个无线电帧中的第一无线电帧。

[0008] 无线电帧的每个包括多个子帧。可以分配子帧用于下载和上传传输。构成一个帧的子帧的数目可能取决于系统带宽或循环前缀 (CP) 而变化为 5、6、7 和 8。构成单一子帧的 OFDMA 符号的数目也可能变化。首先,类型 -1 子帧可以包括六个 OFDMA 符号,类型 -2 子帧可以包括七个 OFDMA 符号,类型 -3 子帧可以包括五个 OFDMA 符号,并且类型 -4 子帧可以包括九个 OFDMA 符号。在两个子帧类型中,符号的某些是空闲符号。

[0009] 图 1 示出了其中当带宽为 5MHz、10MHz 或 20MHz 时,CP 的长度为 $1/8T_b$ (T_b : 有用的 OFDMA 符号时间) 的情形。

[0010] 图 1 中图示的帧结构可以被应用于时分双工 (TDD) 方案或频分双工 (FDD) 方案。TDD 方案指其中将整个频带用作上行链路或下行链路,并且在时域中区别上行链路传输和下行链路传输的方案,并且 FDD 方案指其中上行链路传输和下行链路传输占据不同频带并且同时进行的方案。

[0011] 同时,在更宽的宽带移动通信系统中,较之其他系统而言,功耗是关键性的显著因素。作为用于最小化功耗的方法之一,已经提出在终端和基站之间的睡眠模式操作。

[0012] 在现有技术的睡眠模式操作中,在终端与处于活动模式中的基站执行通信的状态中,当没有更多业务待被发射至基站或从基站接收时,将基站从活动状态改变为睡眠模式。

[0013] 进入睡眠模式状态时,终端接收消息,其指示在睡眠模式监听窗口(LW)期间,是否有存在从基站传送的业务,并且这种情形中,当终端接收指示不存在业务的否定指示时,终端确定不存在被发射到下行链路的数据业务,并且增加当前睡眠模式循环。

[0014] 此外,当终端在LW期间从基站接收肯定指示时,终端确定存在被发射至下行链路的数据业务,从而其发起当前睡眠模式周期。

[0015] 图2示出了一般睡眠模式操作。

[0016] 当在正常模式中数据业务不再被发射或接收时,终端将请求改变至睡眠模式的SLP-REQ消息发射至基站(S11),从基站接收包括诸如睡眠循环、监听窗口等的睡眠模式操作参数的SLP-RSP消息(S13),以将状态改变为睡眠模式。

[0017] 当终端首次将状态改变为睡眠模式时,其应用仅包括第一睡眠窗口SW1的第一睡眠循环SC1,以操作睡眠模式。在第一睡眠循环SC1终止时,终端应用包括第二监听窗口LW2和第二睡眠窗口SW2的第二睡眠循环SC2以操作睡眠模式。

[0018] 当终端在第二睡眠循环SC2中的第二监听窗口LW2期间接收包括否定指示的TRF-IND消息时(S15),终端确定不存在发射至下行链路的数据业务,并且维持相当于第一睡眠循环SC1两倍的睡眠模式。

[0019] 在两倍的睡眠循环SC2终止后,当终端在第三睡眠循环的第三监听窗口LW2期间接收包括肯定指示的TRF-IND消息时(S17),终端扩展(ELW3)监听窗口,以接收生成的数据业务,并且从基站接收数据业务(S19),然后进入睡眠间隔SW3,以执行睡眠模式操作。在这种情形中,如图示的,包括监听窗口LW3、扩展监听窗口ELW3以及睡眠窗口SW3的第三睡眠间隔SC3被重置为第一睡眠模式间隔SC1。

[0020] 同时,无线信道具有异常特性,诸如路径丢失、噪声、由多径所导致的衰落现象、符号间干扰(ISI)或由终端移动性导致的多普勒效应等。因此,正在开发各种技术,以克服无线信道的异常特性并且增强无线电通信的可靠性。

[0021] 适应性调制和编码(AMC)方案是用于增强无线电通信的可靠性的技术。为了支持AMC,移动通信系统可以使用信道质量指示符(CQI)。CQI是关于在基站和终端之间的信道状态的信息。基站通过利用从终端接收的CQI,确定用于传输的调制和编码方案(MCS)。当基站基于CQI确定信道状态良好时,基站可以提高调制阶或编码率,以提高传送速率。当基站基于CQI确定信道状态不好时,基站可以减少调制阶或编码率,以降低传送速率。当传送速率降低时,可以减少接收错误率。

[0022] 关于信道质量的信息被用作确定关于相应终端的适应性调制和信道编码(AMC)级的基本信息。因此,终端必须在每个帧中将信道质量指示符(CQI)发射至系统。

[0023] 对于CQI的定期传输,CQI在基站给定的周期或在没有来自基站请求的预定周期中发射。当CQI被定期地发射时,CQI信息量、调制方案、信道编码方案等可以被事先确定。在这种情形中,可以减少CQI传输所需要的信令开销。

[0024] 然而,当终端处于正常模式时,进行CQI的定期传输。

[0025] 图3示出了现有技术的问题。

[0026] 如在图3中注意到的,在现有技术中,终端在监听窗口LW中操作的同时,能够发射CQI,但是当终端在睡眠窗口SW中操作时,不能定期地发射CQI。

[0027] 为了使基站绘制可靠的MCS级,基站必须从终端获取多个CQI。然而,如图示的,例

如,为了使基站在第二监听窗口 LW2 期间发射数据,其需要获取足够数目的 CQI。然而,基站仅在第一监听窗口 LW1 期间接收 CQI,并且不能在睡眠窗口 SW 期间接收 CQI,导致基站不能获取足够的 CQI。

[0028] 此外,监听窗口 LW 之间的间隔非常长。在信道被突然改变的状况下,只凭借仅在监听窗口期间接收的 CQI 信息,突然改变的信道状况不能被适合地应对。此外,因为监听窗口之间的间隔非常长,基站不能仅以在监听窗口期间接收的 CQI 来适当地了解平均信道状况。

[0029] 此外,如所示的,在第二监听窗口,基站接收 CQI 的时间点与基站发射数据的时间点之间的差太短。

发明内容

[0030] 问题的解决方案

[0031] 因此,为了解决上述问题,已经构想了此处描述的各个特征。本发明的一个目的是允许基站在监听窗口期间以适当的 MCS 级发射数据。

[0032] 本发明的另一目标是允许终端适当地发射信道质量指示符 (CQI)。

[0033] 为了实现这些和其他优点,并且根据本发明的目的,如此处所实施和概括描述的,提供了一种用于在睡眠模式操作期间发射信道质量指示符 (CQI) 的方法。用于发射 CQI 的方法可以包括:在监听窗口之前,接收包括指示 CQI 传输的 CQI 相关参数的消息;根据在消息中的 CQI 相关参数,在监听窗口之前的睡眠窗口期间发射 CQI;在发射 CQI 之后,根据监听窗口相关参数,转换到监听窗口;以及在监听窗口期间,等待接收指示是否存在从基站传送的数据或业务的消息。

[0034] 消息可以在进入睡眠模式之前被接收,或者可以响应于睡眠模式请求消息而被接收。或者,消息可以是在睡眠窗口中接收的下行链路睡眠控制扩展头 (SCEH)。

[0035] 参数可以指示在监听窗口之前的 CQI 的传输数目和传输周期的一个或多个。或者参数指示用于在监听窗口之前发射 CQI 的帧索引和周期的一个或多个。

[0036] 为了实现这些和其他优点,并且根据本发明的目的,如此处所实施和概括描述的,还提供了一种用于在基站中发射数据的方法。该数据传输方法可以包括:在监听窗口之前将包括指示 CQI 传输的信道质量指示符 (CQI) 相关参数的消息发射至终端;在监听窗口之前的睡眠窗口期间,从终端接收 CQI;基于在睡眠窗口期间接收的 CQI,确定 MCS 级;以及在监听窗口期间,将应用为确定的 MCS 级的数据发射至终端。

[0037] 当结合附图考虑时,从对于本发明的下列具体描述中,本发明的前述和其他目的、特征、方面及优点将变得更加明显。

附图说明

[0038] 含有的附图提供对本发明的进一步理解,其并入本说明书内并构成说明书的一部分,附图图示了本发明的实施例,并且与描述一起用于解释本发明的原理。

[0039] 在附图中:

[0040] 图 1 示出了根据 IEEE802.16 技术的帧结构的示例;

[0041] 图 2 图示了正常睡眠模式操作;

- [0042] 图 3 示出了现有技术的问题；
- [0043] 图 4 图示了根据本发明第一示范性实施例的关于帧结构的方法；
- [0044] 图 5 图示了本发明的第一示范性实施例的变体；以及
- [0045] 图 6 是根据本发明示范性实施例的基站和终端的示意性框图。

具体实施方式

[0046] 本发明能够适用于应用了本发明的技术思想的任何通信系统和方法。

[0047] 本发明可能以许多不同形式实施，并且可以具有各种实施例，各种实施例的特定的一些将在附图中图示并且将被具体描述。然而，应理解的是，对于本发明的下列示范性描述不是要将发明限制在本发明的具体形式，相反，本发明意图涵盖包含在本发明精神和范围内的全部修改、类似物和替代物。此处所使用的术语是为了仅描述特定实施例的目的，并且并非旨在限制本发明。除非另有定义，此处使用的所有术语具有本发明的所涉及的领域的技术人员所通常理解的含义，并且不应被解释为具有过度全面的含义或者具有过度缩小的含义。如果此处所使用的技术术语是错误的，其未能准确地表达本发明的技术思想，应该以允许本技术领域中的人员适当地理解的技术术语来替换。此处所使用的一般术语应根据字典中或上下文中的定义来解释，并且不应被解释为过度缩小的含义。

[0048] 如此处所使用的，单数形式“一”、“一个”以及“这个”也旨在包含复数形式，除非上下文另外指明。应进一步理解的是，当此处使用术语“包括”和/或“包含”时，指定了陈述的特征、整体、步骤、操作、元件和/或构件的存在，但不排除存在或添加一个或多个其他特征、步骤、操作、元件、构件和/或其组。

[0049] 应理解的是，虽然术语第一、第二等在此处可以被用于描述各种元件，这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区别开。例如，第一元件可以被称为第二元件，并且，类似地，第二元件可以被称为第一元件，而不脱离本发明的范围。

[0050] 应理解的是，当将元件被称为与另一元件“连接”时，该元件可以与另一元件直接连接，或者也可能存在介于其间的元件。相反，当将元件称为与另一元件“直接连接”时，不存在介于其间的元件。

[0051] 现在将参考附图，描述本发明的示范性实施例，其中，相同数字始终指代相同元件。在对本发明的描述中，如果对于现有已知功能或构造的具体解释被认为非必要地转移了本发明的主旨，这种解释已经被省略，但本领域的技术人员应当理解。本发明的附图的目的是便利本发明的理解，并且不应被解释为限于附图。本发明的技术思想应被解释为包含除了附图以外的所有这种变更、修改和变化。

[0052] 在描述本发明的示范性实施例之前，现在将解释在本发明的以下描述中所使用的术语。

[0053] 在以下描述中使用终端，但是终端也可以被称为诸如用户站 (SS)、用户设备 (UE)、移动设备 (ME)、移动站 (MS) 等的术语。UE 也可以是诸如移动电话、PDA、智能电话、笔记本计算机等的便携设备或者诸如 PC 的非便携设备或车载设备。

[0054] 图 4 图示了根据本发明的第一示范性实施例的关于帧结构的方法，并且图 5 示出了本发明的第一示范性实施例的变体。

[0055] 如在图 4 中所示的，根据本发明的示范性实施例的方法，基站 200 可以指令终端

100 在监听窗口 LW 到达之前完成信道质量指示符 (CQI) 的传输。因此,终端 100 在监听窗口 LW 到达之前,定期地发射 CQI。

[0056] 将参考图 4 具体描述这一点。

[0057] 当在正常模式状态中不存在待发射或接收的数据业务时,终端 100 将请求改变为睡眠模式的 SLP-REQ 消息发射至基站 200。当终端 100 从基站 200 接收包括诸如睡眠循环、监听窗口等的睡眠模式操作参数 (或睡眠参数) 的 SLP-REQ 消息时,终端 100 将其状态改变成睡眠模式。在这种情形中,SLP-RSP 消息可以包括指令终端 100 在监听窗口 LW 到达前发射 CQI 的参数。参数可以是如下表 1 中所示的 NCQI 参数。

[0058] [表 1]

名称	值	描述
响应_代码	0b00: 通过 ABS 请求 0b01: SLP-REQ 的批准 0b11: 保留	其指示 SLP-RSP 消息的响应类型
操作	0b00: 睡眠模式终止 0b01: 进入睡眠模式 0b10: 改变睡眠模式 0b11: 改变设置睡眠循环	其指示 SLP-RSP 消息的操作类型
SCID	0~15	睡眠循环 ID
TIMF	0~1	业务指示消息标识 0: TRF-IND 消息未被传输 1: TRF-IND 消息在监听窗口期间被传输
LWEF	0~1	监听窗口扩展标识
NISCF	0~1	新初始睡眠循环指示符
起始帧数目	0~63	帧数目的 LSB
初始睡眠循环	0~15	其指示被分配用于保持睡眠模式中的睡眠状态的初始睡眠循环的持续期
[0059] 最终睡眠循环	0~1023	被分配用于最终睡眠循环的周期
监听窗口	0~63	终端的默认监听窗口的周期。当在终端和基站之间存在 UL/DL 数据时的监听_窗口可以被延长
监听子帧位图	位图的每个位指示如下: 1: AMS 在特定子帧中唤醒 0: AMS 在特定帧中不唤醒	在每个帧中指示终端何时需要唤醒的子帧的位图
SLPID	0~1023	在基站中的唯一 ID
新初始睡眠循环	0~63	当睡眠循环被重置时,如果这个参数值已经被设置,通过这个值设置当前睡眠循环
N_{CQI}	0~3	N_{CQI} 是终端的 CQI 反馈。在监听窗口之前,终端可以发射可以发射 CQI 反馈 N_{CQI} 次
T_AMS	0~31	用于扩展终端的监听窗口的定时器
REQ_持续期	0~255	SLP-REQ 消息重传要等待的时间

[0060] 同时,当终端 100 请求进入睡眠模式时,其可以包括在例如 SLP_REQ 消息的请求消息中指示的终端 100 所期望的 CQI 传输数目的 NCQI 参数。例如,SLP_REQ 消息可以如在下

表 2 中所示的。

[0061] [表 2]

名称	值	描述
操作	0b00: 睡眠模式终止 0b01: 进入睡眠模式 0b10: 改变睡眠模式 0b11: 改变设置睡眠循环	这指示 AAI_SLP-REQ 消息的操作请求类型
SCID	0~15	睡眠循环 ID
TIMF	0~1	业务指示消息标识 0: TRF-IND 消息未被传输 1: TRF-IND 消息在监听窗口期间被传输
LWEF	0~1	监听窗口扩展标识
NISCF	0~1	新初始睡眠循环指示符
起始帧数目	0~63	新初始睡眠循环指示符
初始睡眠循环	0~15	帧数目的 LSB
最终睡眠循环	0~1023	其指示被分配用于保持睡眠模式中的睡眠状态的初始睡眠循环的持续期
监听窗口	0~63	终端的默认监听窗口周期。 当在终端和基站之间存在 UL/DL 数据时, 监听窗口可以被延长。
监听子帧位图	位图的每个位指示如下: 1: AMS 在特征子帧中唤醒 0: AMS 不在特定帧中唤醒	在每个帧中指示终端何时需要唤醒的子帧的位图
新初始睡眠循环	0~31	当睡眠循环被重置时, 如果这个参数值已经被设置, 通过这个值设置当前睡眠循环
T_AMS	0~31	用于扩展终端的监听窗口的定时器
N^{CQI}	0~3	N_{CQI} 是终端的 CQI 反馈。在监听窗口之前, 终端可以发射可以发射 CQI 反馈 N_{CQI} 次

[0062]

[0063] 同时, 终端 100 可以在睡眠窗口期间, 从基站 200 接收指示在监听窗口 LW 到达之前 CQI 传输完成的参数。该参数可以是指示如上所述的 CQI 的传输数目或传输周期的 NCQI 参数。该参数可以如图示地被包含在下行链路控制扩展头 (DL SCEH) 中并被接收。

[0064] [表 3]

[0065]

语法	大小 (位)	描述
SCEH () {		
LAST	1	0=随后存在不同扩展头 1=不存在扩展头
Type	TBD	SCEH 类型
SCEH sub-type	1	0=监听窗口控制 1=睡眠循环恢复指示符
If (SCEH sub-type ==Listening Window Control)		
{		
Listening window end or extension	1	0=监听窗口结束指示符 1=监听窗口扩展指示符
Last frame of Extended Listening Window	8	当监听窗口结束指示符或扩展指示符设置为 1 时有效
N^{CQI}	2	N_{CQI} 是终端的 CQI 反馈。在监听窗口之前, 终端能够发射 CQI 反馈 N_{CQI} 次
}else{		
Schedule Sleep Cycle Interruption included	1	0=调度睡眠循环中断未被包含在睡眠循环回复指示符中 1=调度睡眠循环中断被包含在睡眠循环回复指示符中
If (Schedule Sleep Cycle Interruption included ==1) {		
Start Frame Offset for Schedule Sleep Cycle Interruption	8	当睡眠循环被中断时来自包括 SCEH 的帧的帧数目
}		
}		
}		

[0066] 替代地, 代替 N_{CQI} 参数, 可以使用指示用于终端 100 发射 CQI 反馈的帧的索引 (例如, 帧数目) 的参数以及指示周期的参数。指示用于发射 CQI 的帧的索引的参数可以是如

下文所示出的表 4 中说明的 CQI 帧数目参数。指示周期的参数可以是如下文所示出的表 4 中说明的 CQI 周期。可以通过 SLP-REQ 消息、SLP-RSP 消息或 DL SCEH, 发射这两个参数。

[0067] [表 4]

[0068]

语法	注释
$CQI_{\text{framenumber}}$	用于发射 CQI 反馈的帧数目
CQI_{period}	用于发射 CQI 反馈的周期

[0069] 如迄今为止所描述的, 基站 200 能够通过三种类型的方法, 即, 通过 SLP-REQ 消息、SLP-RSP 消息以及 DL SCEH 传送参数, 以此指令终端 100 应当在监听窗口 LW 到达之前完成 CQI 传输。

[0070] 然后, 如所示出的, 终端 100 根据前述的 N^{CQI} 参数、 $CQI_{\text{framenumber}}$ 参数和 CQI_{period} 参数, 在监听窗口 LW 到达之前, 将 CQI 反馈发射至基站 200。例如, 当 N^{CQI} 值被设置为 2 时, 终端可以在 LW 间隔之前, 通过分配的 CQI 信道, 发射 CQI 反馈两次。

[0071] 基站 200 可以基于从终端 100 接收到的 CQI 反馈, 确定当前信道状况, 并且通过将适合于当前信道状况的 MCS 级应用于监听窗口 LW 间隔来发射下行链路数据, 并且将该下行链路数据发射给终端 100。

[0072] 同时, 如图 5 中所示的, 在本发明的修改中, 终端 100 可以在监听窗口 LW 到达前以及在监听窗口 LW 期间传输 CQI。

[0073] 迄今为止所描述的根据本发明的方法能够实现为软件、硬件或它们的组合。例如, 根据本发明的方法可以存储在存储介质 (例如, 内存、闪存、硬盘等) 中, 并且可以实现为以能够由处理器所执行的软件程序的代码或命令。现在将参考图 6 描述这种实现。

[0074] 图 6 是根据本发明的示例性实施例的基站和终端的示意性框图。

[0075] 如图 6 中所示的, 基站和终端分别包括控制器、存储单元和接收器。存储单元存储实现前述的方法的软件程序, 并且控制器执行在存储单元中存储的方法。收发器在控制器的控制下, 发射或接收带宽分配消息或上行无线电资源信息消息, 例如, UL-MAP。

[0076] 由于可以通过若干形式实施本发明而不脱离本发明的精神或基本特征, 也应理解的是, 除非另有说明, 上述实施例不受前述描述的任何细节的限制, 而是应在如随附的权利要求所定义的精神和范围内做宽泛的解释, 因此, 落入权利要求的范围内或这些范围的等效内容内的所有改变和修改旨在包含在随附的权利要求内。

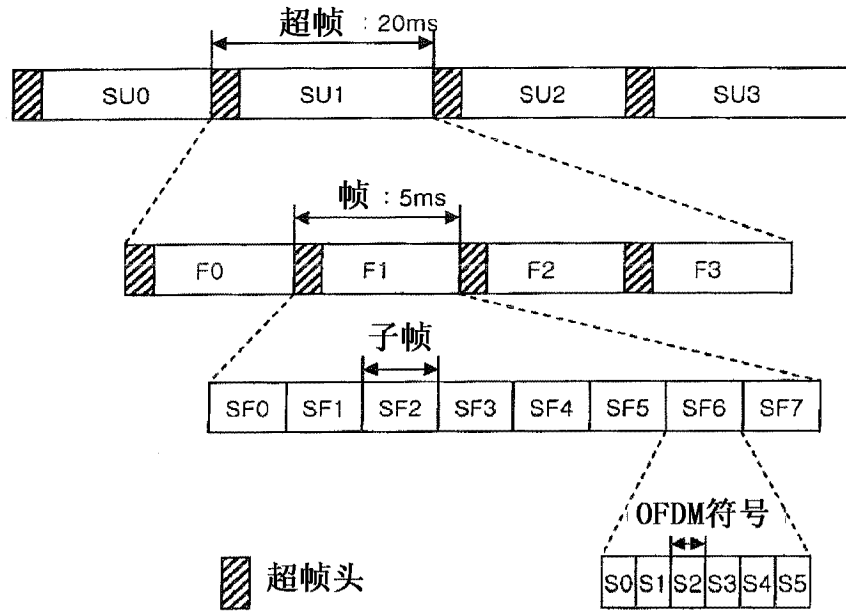


图 1

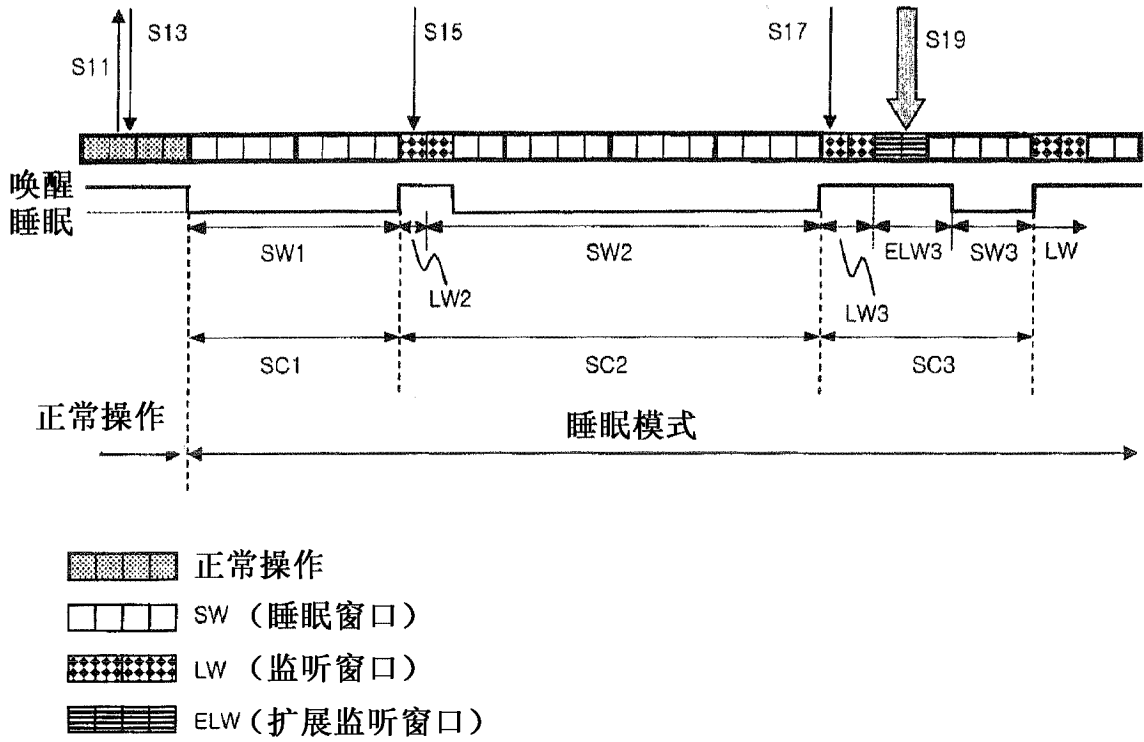


图 2

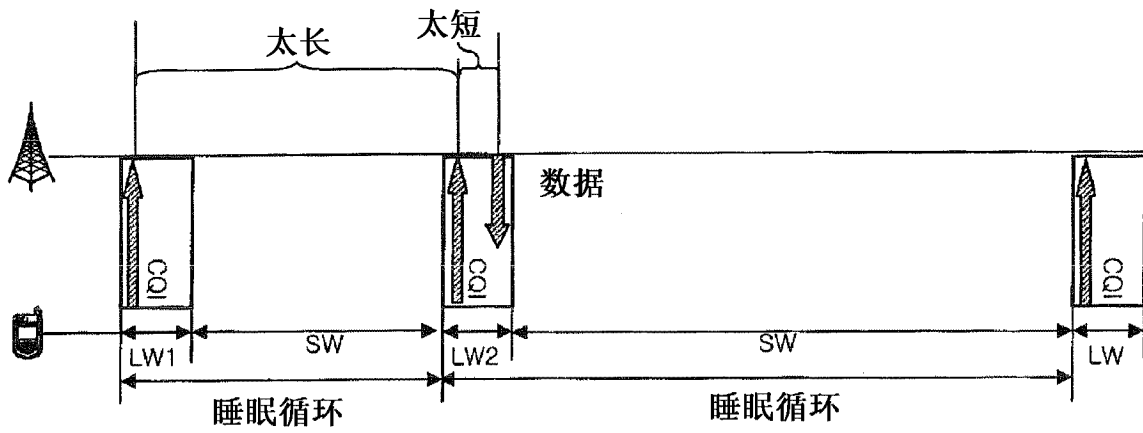


图 3

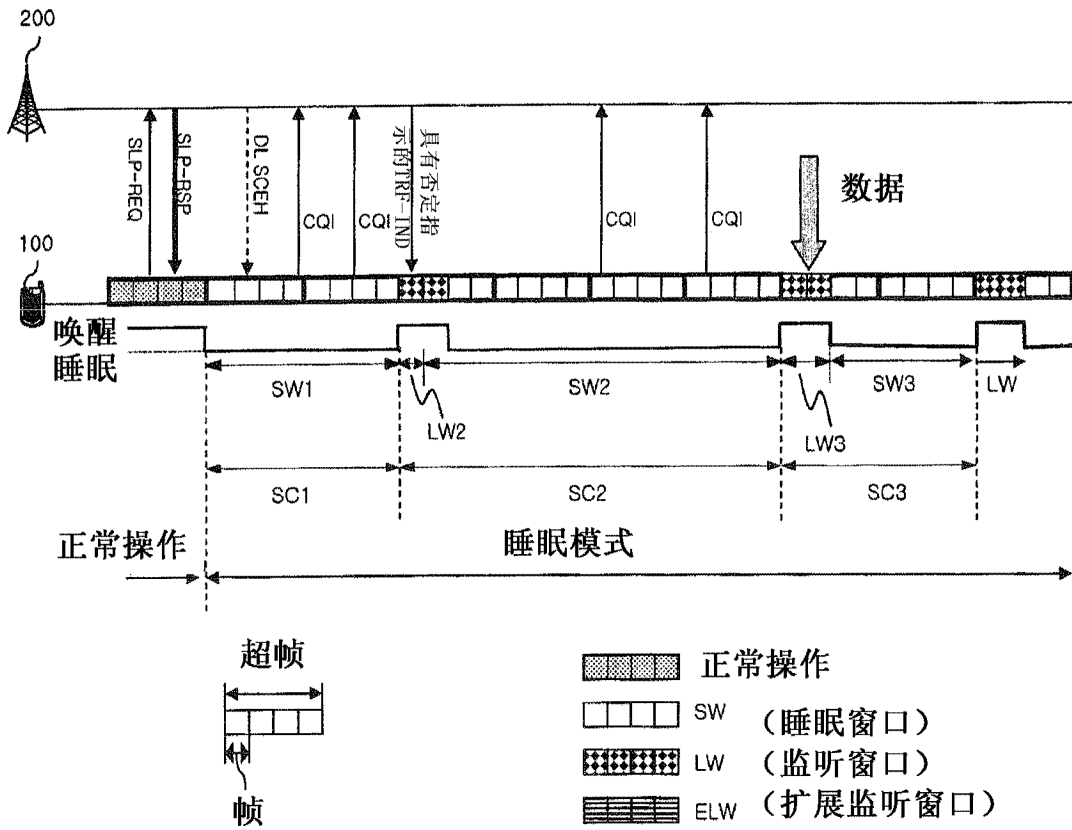


图 4

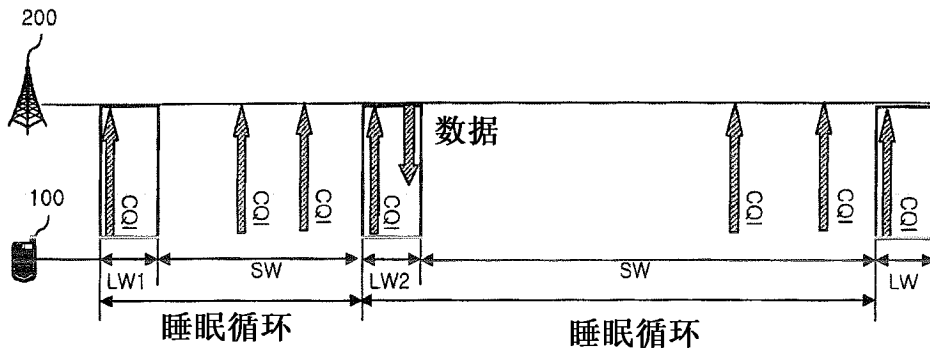


图 5

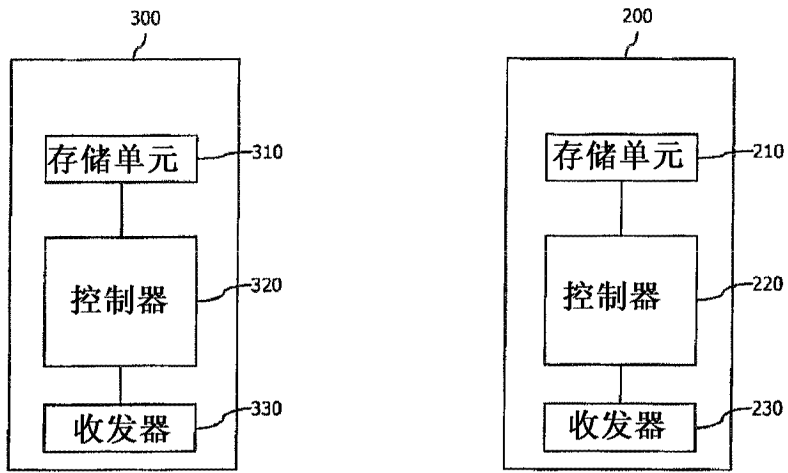


图 6