



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102421180 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201110393949. 9

(22) 申请日 2004. 03. 23

(30) 优先权数据

60/458, 023 2003. 03. 26 US

(62) 分案原申请数据

200480008214. 8 2004. 03. 23

(73) 专利权人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 马里恩·鲁道夫 詹姆斯·M·米勒

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 南毅宁 刘国平

(51) Int. Cl.

H04W 52/28(2009. 01)

H04W 52/34(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 1275039 A, 2000. 11. 29, 全文.

US 2002/0094833 A1, 2002. 07. 18, 说明书第 [0030]-[0039] 段, 图 1.

EP 1237296 A2, 2002. 09. 04, 说明书第 [0003]-[0013] 段.

审查员 窦文娟

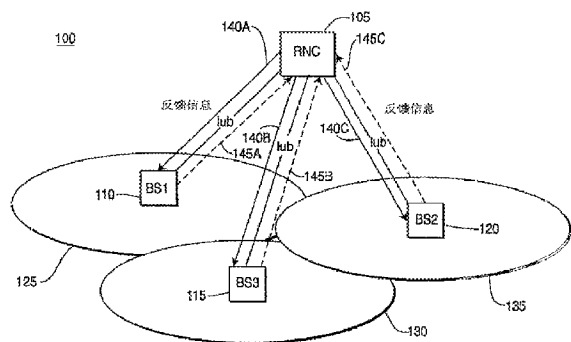
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

节点 B、无线网络控制器及其执行的提供 HSDPA 服务的方法

(57) 摘要

一种节点 B、一种无线网络控制器 (RNC)、一种由节点 B 执行的提供高速下行链路分组接入 (HSDPA) 服务的方法、以及一种由无线网络控制器 (RNC) 执行的提供高速下行链路分组接入 (HSDPA) 服务的方法, 该方法包括: 向节点 B 传送指示由该节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号; 以及向所述节点 B 传送指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 和高速共享控制信道 (HS-SCCH) 码的最大发射功率电平的第 Iub 信号。



1. 一种节点 B, 该节点 B 包括:

电路, 被配置成从无线网络控制器 RNC 接收指示由该节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号; 其中该电路还被配置成从所述 RNC 接收指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 HS-DSCH 和高速共享控制信道 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的第二 Iub 信号; 其中该电路还被配置成在每个时隙中以不超过所述节点 B 的 HS-DSCH 和 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的功率电平传送至少所述 HS-DSCH 和 HS-SCCH 码; 以及其中该电路还被配置成向所述 RNC 传送指示与所述 HS-DSCH 相关联的功率的 Iub 信号。

2. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中, 所述电路还被配置成向无线发射 / 接收单元 WTRU 调度 HS-DSCH 传输。

3. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中, 所述电路还被配置成向所述 RNC 传送指示与所述节点 B 的无线发射 / 接收单元 WTRU 相关联的发射功率的 Iub 信号。

4. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中, 所述电路还被配置成从所述 RNC 接收指示 HS-DSCH 传输码的数量的 Iub 信号。

5. 根据权利要求 1 所述的节点 B, 其中, 所述第二 Iub 信号与信道配置相关联。

6. 一种无线网络控制器 RNC, 该 RNC 包括:

电路, 被配置成向节点 B 传送指示由该节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号; 其中该电路还被配置成向所述节点 B 传送指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 HS-DSCH 和高速共享控制信道 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的第二 Iub 信号; 以及该电路还被配置成从所述节点 B 接收指示与所述 HS-DSCH 相关联的功率的 Iub 信号。

7. 根据权利要求 6 所述的 RNC, 其中, 所述电路还被配置成从所述节点 B 接收指示与所述节点 B 的无线发射 / 接收单元 WTRU 相关联的发射功率的 Iub 信号。

8. 根据权利要求 6 所述的 RNC, 其中, 所述电路还被配置成向所述节点 B 传送指示 HS-DSCH 传输码的数量的 Iub 信号。

9. 根据权利要求 6 所述的 RNC, 其中, 所述第二 Iub 信号与信道配置相关联。

10. 一种由节点 B 执行的提供高速下行链路分组接入 HSDPA 服务的方法, 该方法包括:

从无线网络控制器 RNC 接收指示由所述节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号;

从所述 RNC 接收指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 HS-DSCH 和高速共享控制信道 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的第二 Iub 信号;

在每个时隙中以不超过所述节点 B 的 HS-DSCH 和 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的功率电平传送至少所述 HS-DSCH 和 HS-SCCH 码; 以及

向所述 RNC 传送指示与所述 HS-DSCH 相关联的功率的 Iub 信号。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 该方法还包括:

向无线发射 / 接收单元 WTRU 调度 HS-DSCH 传输。

12. 根据权利要求 10 所述的方法, 该方法还包括:

向所述 RNC 传送指示与所述节点 B 的无线发射 / 接收单元 WTRU 相关联的发射功率的

Iub 信号。

13. 根据权利要求 10 所述的方法,该方法还包括:

从所述 RNC 接收指示 HS-DSCH 传输码的数量的 Iub 信号。

14. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述第二 Iub 信号与信道配置相关联。

15. 一种由无线网络控制器 RNC 执行的提供高速下行链路分组接入 HSDPA 服务的方法,该方法包括:

向节点 B 传送指示由该节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号;

向所述节点 B 传送指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 HS-DSCH 和高速共享控制信道 HS-SCCH 码的最大发射功率电平的第二 Iub 信号;以及

从所述节点 B 接收指示与所述 HS-DSCH 相关联的功率的 Iub 信号。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,该方法还包括:

所述 RNC 从所述节点 B 接收指示与所述节点 B 的无线发射/接收单元 WTRU 相关联的发射功率的 Iub 信号。

17. 根据权利要求 15 所述的方法,该方法还包括:

向所述节点 B 传送指示 HS-DSCH 传输码的数量的 Iub 信号。

18. 根据权利要求 15 所述的方法,其中,所述第二 Iub 信号与信道配置相关联。

## 节点 B、无线电网络控制器及其执行的提供 HSDPA 服务的方法

[0001] 本申请是申请日为 2004 年 3 月 23 日、申请号为 200480008214.8、题为“管理资源功率以提供高速下行链路封装存取服务的无线多信元通信系统及方法”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明一般有关一种无线多小区通信系统,具体地说是有关一种当提供高速下行链路分组接入 (HSDPA) 服务时控制基地台所使用的传输功率的无线多小区通信系统。

### 背景技术

[0003] 全球移动电话通信系统 (UMTS) R99/R4 及 R5 版的操作方案中,已概略描绘出第三代移动通信伙伴合作计划 (3GPP) 宽频分码多路访问 (W-CDMA) 系统。R5 版的 UMTS 分频双工 (FDD) 及分时双工 (TDD) 模式,业已合并称作为高速下行链路分组接入 (HSDPA) 的一特征,以改善下行链路 (DL) 的信息流通量、传输延迟、及频谱效率。HSDPA 的原理是借助一动态方式 (亦即快速式,譬如在 FDD 中为 2 毫秒、或在宽频 TDD 中为 10 毫秒),以不同移动装置瞬时体验到的无线电及服务状态为一函数,而将空中接口上的分组传输调度予该不同移动装置。HSDPA 在 FDD 与 TDD 两模式下的关键功能是 (i) 快速重复传输 (混合式自动重传要求 (HybridARQ)) 自空中接口 (Uu) 上错误接收到的 DL 分组, (ii) 快速上链 (UL) 通告错误接收到的 DL 分组 (应答 (Acknowledgement) / 否定应答), (iii) 在一无线发射 / 接收单元 (WTRU) 的 DL 信道状态下,于 UL 中的快速信道反馈,及 (iv) 双向大量 (fat-pipe) 调度,以有效地服务 DL 中的众多使用者。这种功能,亦即快速、动态 HSDPA 分组调度器是设于基地台 (节点 B) 中,且以出于无线网络控制器 (RNC) 的一相当程度自主的方式操作。

[0004] 一 UMTS 网络中的 RNC 是负责网络控制及无线电资源管理 (RRM)。RNC 是利用动态信道分配 (DCA) 算法来执行譬如使用者许可控制及接口管理等任务,且因此为确保可靠系统操作及使效率最大化的关键。当可服务多个使用者、或当达到总信息流通量时,即为一高效率方法。

[0005] 在一 FDD 系统中, RNC 是将 HSDPA 数据信道 (HS-DSCH) 使用的某一特定数量扩展码 (spreading code) 分配予每一小区。另外,在该 FDD 系统中, HS-DSCH 是在长度为 3 个连贯时隙的一传输时间间隔 (TTI) ( $3 \times 0.66 \text{ 毫秒} = 2 \text{ 毫秒}$ ) 上传输。RNC 可与基地台通信,请注意扩展码可借助由 Iub/Iur 发送信号而用于 HSDPA,且接着将关于何时在该码中传送 DL 分组的控制传递至基地台。RNC 亦借助由无线电资源控制 (RRC) 发送信号来通告 WTRU,关于需倾听哪些实体信道作为 HSDPA 控制信道、亦即高速分享控制信道 (HS-SCCH),而其又接着由该基地台利用,以动态地通告 WTRU,在其 HS-DSCH 上的调度 DL 分组已到达。相同的信息将自 RNC 传送至基地台,而得告知该基地台关于,当将 HSDPA 数据传送至一 WTRU 时,需通报该 WTRU 注意哪一 HS-SCCH 信道。另外,该基地台是遵循一独立基准,以根据其本身的 HSDPA 调度器为基础来决定,何时将 HSDPA 数据传输至一特定 WTRU。

[0006] 在一 TDD 系统中, RNC 是将 HSDPA 数据信道 (HS-DSCH) 使用的某一特定数量时隙 (TS) 分配予每一小区。RNC 可与基地台通信, 请注意 TS 及扩展码可借助 Iub/Iur 发送信号而用于 HSDPA, 且接着将关于何时在该 TS 及码中传送 DL 分组的控制传递至基地台。RNC 亦借助 RRC 发送信号来通告 WTRU, 关于需倾听哪些实体信道作为 HSDPA 控制信道 (亦即高速分享控制信道 (HS-SCCH)), 而其又接着由该基地台利用, 以动态地通告 WTRU, 在其 HS-DSCH 上的调度 DL 分组已到达。相同的信息将自 RNC 传送至基地台, 而得告知该基地台关于, 当将 HSDPA 数据传送至一 WTRU 时, 需通报该 WTRU 注意哪一 HS-SCCH 信道。另外, 该基地台是遵循一独立基准, 以根据其本身的 HSDPA 调度器为基准来决定, 何时将 HSDPA 数据传输至一特定 WTRU。

[0007] 在任何 CDMA 系统中, 有效的管理资源“功率”是保持低干扰、及使系统容量最大化 (亦即同时支持的使用者数量、及一区域中所有小区的总数据信息流通量) 的关键。

[0008] 对于干扰管理, FDD 与 TDD 两者皆在专用信道的 DL 中运用快速闭回路 (CL) 功率控制 (PL)。又对于最普通的 FDD 及 TDD 现有版本 99、4、及 5 (R99、R4、及 R5) 专用信道 (DCH) 的情况, CL PC 是于 RNC 的控制功率限制内操作。因此可在 DCH 设定时预先建立一动态范围, 且 RNC 终将在 DCH 有效使用期内调整该范围。由于 RNC 必须下达复杂决策来增强系统效能, 因此 RNC 将以不可超出的一最大 Tx 功率、以及需保持的一最小 Tx 功率等型式, 来以信号通知节点 B, 该 PC 动态范围。譬如, 需要过多功率、且因此经常达到该容许动态范围上限的一 WTRU, 可在该系统中对其他使用者生成超越比例的 (over-proportional) 干扰电平。RNC 可能需要转移或切换 (handover) 该 WTRU 的连接。因此, 对功率限制作紧密 RNC 控制, 且同时仍允许自主基地台在已建立出的功率限制内操作者, 将为结合功率控制来操作的一 CDMA 系统的一关键特征。

[0009] 在 TDD 与 FDD 系统两者的共同信道中, 紧密控制可能的功率设定值, 对于确保可用的适当涵盖及服务非常重要。

[0010] 在 R5 中, 可较 R99 及 R4 提供基地台更大的自主性。特别地, HS-DSCH 的调度及传送, 仅受制于节点 B 的可靠程度。RNC 仍可借助以信号通知 WTRU 及基地台两者扩展码与 TS, 来保持半静态控制, 该码及 TS 是用于 HSDPA 服务, 且可确保使用控制信道 (HS-SCCH)、及高速分享信息信道 (HS-SICH)。一旦已布置了这种架构, 即可完整地将控制传递至基地台, 而独立自主地调度 DL 分组传输。

[0011] 在 FDD 应用中, RNC 可借助一半静态方式, 分配 HSDPA 服务不可超出、且为总可用基地台 Tx DL 功率一部份的一最大 DL 功率量, 以使 HSDPA 信道所生成的相对较高电平干扰保持在合理限制内。这可在配置 DL 信道于基地台中时, 借助在 RNC 基地台接口 (Iub) 上发送信号来实现。否则, 终将由节点 B 以一高 HSDPA 数据率来服务一小区边界处的一 HSDPA WTRU, 且生成一高电平干扰, 而使得相邻小区中的任何服务受到甚至有害的严重冲击, 及造成一无法接受的总系统容量下降、或着非 HSDPA (R99 及 R4) WTRU 的服务降级。每小区的 RNC 组最大 HSDPA 功率片段接着间接地决定最大数据率, 可借助此来服务任何给定的 WTRU。这种控制机制存在的另一理由在于, 需要保留某一特定量的节点 B DL Tx 功率用于非 HSDPA 信道, 例如引导信道 (pilot channel)、共同控制信道、或非 HSDPADCH。

[0012] 一种使用一 RNC 控制机制来为每一小区建立一最大 HSDPA 功率电平以提供 HSDPA 服务的方法及系统, 并未存在于 TDD。调节上述的仅有方法, 是将某些特定时隙专用于

HS-DSCH,且将其它时隙专用于其它既存服务(专用、分享等)。然而,由于HS-DSCH信道及支持信道(HS-SCCH或相关的专用信道)无法存在于共同时隙中,因此不允许该系统借助将一WTRU为了操控该HS-DSCH信道以及支持信道所需的时隙最少化,来使该WTRU的资源/功率使用最佳化。这种缺乏RNC控制,对于可靠的R5TDD系统操作,及与R99/R4非HSDPA WTRU共存、且当需要有效率地使用HS-DSCH以及专用于其它控制信道时甚至潜在地处于HSDPA WTRU内的HSDPA致能TDD系统多小区布置而言,是一明显障碍。

[0013] 可由RNC在小区设定时配置最大容许节点B Tx功率,但其在—基地台的复数时间槽之间并无区别,且可应用至所有该时隙。而且非HSDPA与HSDPA信道之间并无差别。

[0014] 亟欲在RNC与多个基地台之间具有一种可提供HSDPA服务、而不致承受已知配置缺点的信号发送机制。

## 发明内容

[0015] 一种用于提供高速下行链路分组接入(HSDPA)服务的方法及无线多小区通信系统。该系统包含一无线网络控制器(RNC)、及可与该控制器通信的多个基地台。该RNC可将一控制信号传送到至少一基地台,该基地台具有指派予其的譬如一分时双工(TSS)系统中的多个时隙,及/或譬如在一分频双工(FDD)系统中的包含有传输时距(TTI)的多个帧,以建立HSDPA信道。该控制信号是对每一该时隙及/或TTI指示一最大容许HSDPA传输功率。该基地台可将一反馈信号传送至该RNC,以指示在一既定时间周期内,已传输HSDPA时隙及/或TTI的功率测量结果。

[0016] 本发明提供了一种节点B,该节点B包括:电路,被配置成从无线网络控制器(RNC)接收指示由该节点B传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一Iub信号;其中该电路还被配置成从所述RNC接收指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点B的高速下行链路共享信道(HS-DSCH)和高速共享控制信道(HS-SCCH)码的最大发射功率电平的第二Iub信号;其中该电路还被配置成在每个时隙中以不超过所述节点B的HS-DSCH和HS-SCCH码的最大发射功率电平的功率电平传送至少所述HS-DSCH和HS-SCCH码。

[0017] 本发明还提供了一种无线网络控制器(RNC),该RNC包括:电路,被配置成向节点B传送指示由该节点B传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一Iub信号;其中该电路还被配置成向所述节点B传送指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点B的高速下行链路共享信道(HS-DSCH)和高速共享控制信道(HS-SCCH)码的最大发射功率电平的第二Iub信号。

[0018] 本发明还提供了一种由节点B执行的提供高速下行链路分组接入(HSDPA)服务的方法,该方法包括:从无线网络控制器(RNC)接收指示由所述节点B传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一Iub信号;从所述RNC接收指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点B的高速下行链路共享信道(HS-DSCH)和高速共享控制信道(HS-SCCH)码的最大发射功率电平的第二Iub信号;以及在每个时隙中以不超过所述节点B的HS-DSCH和HS-SCCH码的最大发射功率电平的功率电平传送至少所述HS-DSCH和HS-SCCH码。

[0019] 本发明还提供了一种由无线网络控制器(RNC)执行的提供高速下行链路分组

接入 (HSDPA) 服务的方法,该方法包括:向节点 B 传送指示由该节点 B 传送的所有信道码的最大发射功率电平的第一 Iub 信号;以及向所述节点 B 传送指示针对时分双工帧中多个时隙的每个时隙的所述节点 B 的高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 和高速共享控制信道 (HS-SCCH) 码的最大发射功率电平的第二 Iub 信号。

### 附图说明

[0020] 可由仅作为范例用、且借助结合附图而得以明白的以下较佳具体实施例说明,来更详细地了解本发明,其中:

[0021] 图 1 是显示依据本发明的用于提供 HSDPA 服务的一无线多小区通信系统示意图;

[0022] 图 2A 是示出依据本发明一具体实施例的下行链路传输功率,根据一 TDD 系统所传输的时隙为基础而在小区中的分配示意图;

[0023] 图 2B 是图标出依据本发明一具体实施例的下行链路传输功率,根据一 FDD 系统所传输的 HS 传输时距为基础而在小区中的分配示意图;及

[0024] 图 3 是包含有图 1 系统中用来提供 HSDPA 服务的方法步骤的流程图。

### 具体实施方式

[0025] 现在请参考附图来说明本发明,其中相同的参考代码是表示相同组件。

[0026] 尽管已结合 TDD 及 FDD 型无线通信系统来说明本发明,然而重要地请注意,可借助包含分时-同步码分多址 (TD-SCDMA) 及 CDMA2000 等任何型式的无线通信系统来实现本发明。

[0027] 典型地是利用一无线传输/接收单元 (WTRU) 来建立通信链接。一 WTRU 包括、但不限于一使用者终端设备、移动基地台、固定或移动用户单元、呼叫器、或能够在一无线环境中操作的任何型式装置。这种说明用型式的无线环境包括、但不限于无线局域网及公众移动通信网路。此中所述的 WTRU 能够操作于分别譬如为 TDD 与 FDD 的一时分槽模式或一分频模式下。一“基地台”包括、但不限于一节点 B、网点控制器、接入点、或在一无线环境中的其它接口装置。

[0028] 图 1 是显示依据本发明的可提供 HSDPA 服务的一无线多小区通信系统 100。系统 100 包括一无线电网络控制器 (RNC)、及可分别在小区 125、130、与 135 中操作的多个基地台 110、115、与 120。RNC 105 可将一控制信号 140A、140B、140C 传送至一基地台 110、115、120,至少一基地台具有指派予其的多个时隙,以建立 HSDPA 信道,且控制信号 140A、140B、140C 可指示每一时隙的一最大容许 HSDPA 传输功率。至少一基地台 110、115、120 可将一反馈信号 145A、145B、145C 传送至 RNC105,且其中反馈信号 145A、145B、145C 指示一既定时间周期内的已传输 HSDPA 时隙功率测量结果。系统 100 可为利用一现存 Iub 接口的一 TDD 系统,使得系统 100 一布置区域中的某些或全部小区/区段可能提供 HSDPA 服务。

[0029] 在系统 100 中,RNC 105 可与各基地台 110、115、120 通信,且通知其关于一基地台 110、115、120 各别 HS-DSCH 时隙不可超出的最大容许 HSDPA 传输 (Tx) 功率的每一时隙控制信息。可对一特定小区的不同 HSDPA TS,将最大容许 HSDPA Tx 功率设定成不同数值。倘若在不同小区中致能相同 TS 来作 HSDPA 服务,则可对各个小区配置不同的最大容许 HSDPA TS Tx 功率电平。譬如,不容许小区 125 在其 HSDPA 服务时,于 TS<sub>n</sub> 中超出 5dBm,而小区 130

在相同  $TS_m$  中提供其 HSDPA 服务时,将不可超出 25dBm。

[0030] 图 2A 是图标出一说明用 HSDPATs 配置 200,各种 HSDPA 功率设定值是用于多个时隙 205 (包括时隙  $TS_m$ 、 $TS_{m+1}$ 、 $TS_{m+2}$ 、 $TS_{m+3}$ 、 $TS_{m+4}$ 、 $TS_{m+5}$ ) 中的每一个、多个小区 125、130、135 中的每一个。每一小区、及时隙的最大可能无线电频率 (RF) 基地台功率电平将分别以点线 210A、210B、与 210C 描绘出。

[0031] 图 2A 是示出,可能发生的三种不同的 TDD 时隙分配方案 220、230、240。在一 TDD 中,每一帧分配予 HSDPA 服务的时隙组是随着小区不同而有所差异。

[0032] 对于方案 220,多路小区是于同一 TS 中提供 HSDPA 服务,借助此将建立最大功率设定值,以对每一 TS 保证充份涵盖。方案 220 可使泛系统 HSDPA 信息流通量最大化。

[0033] 对于方案 230,多路小区将使用多个 TS 作为非 HS 信道,以譬如对该共同信道保证充份涵盖。方案 230 可确保在同一 TS 中同时支持该非 HSDPA 信道。

[0034] 对于方案 240,小区 1 提供 HSDPA 服务,且小区 2 是在同一 TS 中使用 R99 信道。可建立最大功率设定值,以防护 R99 信道,且在小区 1 中保证 TS 充份涵盖。方案 240 可确保在相邻小区、同一 TS 时,同步地支持非 HSDPA 信道。

[0035] 可在特定基地台 110、115、120 中,于 HSDPA 资源池 (resource pool) 设定时,将具有该最大容许 HSDPA TS Tx 功率设定值的控制信息,自 RNC105 传递至小区 125、130、135。随同该信息,基地台将可获得 TS 及扩展码,以与自 RNC 105 传送至基地台的一 HSDPA 资源池设定结合使用。亦可能在一给定基地台的 HSDPA 资源有效使用期间,调整最大容许 HSDPA TS Tx 功率设定的数值。

[0036] 各别基地台 110、115、120 可借助反馈信息 145A、145B、145C 与 RNC105 通信,其中该反馈信息较优地是以譬如在一给定时间周期 (譬如 100 毫秒或更长者) 内观察到的有效传输 HSDPA TS Tx 功率等测量型式实现,但并非仅以此为限。这可提供驻存于 RNC105 中的无线电资源管理 (RRM) 算法,关于该 HSDPA 功率分配的效率,且协助决策程序。

[0037] 驻存于 RNC 105 中的譬如慢 / 快速 - DCA、室塞 / 链接控制、或其它的一个或更多 RRM 算法,将可利用 WTRU (未显示) 及基地台 110、115、120 在系统 100 中所观察到的使用中 Tx 功率 / 干扰电平 (源自 HSDPA 及非 HSDPA 信道) 等其讯息,而当一个或更多小区 125、130、135 中出现 HSDPA 时,将用于 HSDPA 服务或非 HSDPA 服务的系统信息流通量或使用者容量最大化。

[0038] 最大容许 HSDPA TS Tx 功率,理想上应与允许在一小区 HS-DSCH 上使用的同一 TS 中、所有扩展码的各码功率的最大容许总和相对应。可存在有以信号发送上述的等效型式,但其功能原则上仍相同。

[0039] 自基地台 110、115、120 传送至 RNC 105 的反馈信息 145A、145B、145C 理想上应与关于同一 TS 中所有扩展码的码功率总和的有效传输功率测量相对应,且该测量是在某一特定回报周期上平均。亦可存在其它等效功能的测量或反馈。

[0040] 在一 FDD 系统中,可由 RNC 仅以每一小区为基础来设定 DL 中的容许 HSDPA 服务功率。这与“时域”中者无任何差异。是以,对于一给定 FDD 小区,极其相同的功率设定值将可应用至所有可用于执行 HSDPA 服务的 TTI。

[0041] 图 2B 是示出一说明用 FDD HSDPA 系统架构 270,借助此 RNC 105 所使用的各种 HSDPA 功率设定值是用于复数小区 125、130、135 其中每一个内、包含有五个 TTI (TTI1 至



TTI5) 的复数帧其中每一个 (譬如每个长 10 毫秒), 且每一 TTI 皆长 2 毫秒。每一小区、及 TTI 的最大可能无线电频率 (RF) 基地台功率电平将分别以点线 280A、280B、与 280C 描绘出。

[0042] 依据一具体实施例, 一小区中的不同 FDD TTI 是分配有不同的最大 Tx 功率设定值。更, 一小区中的不同组 FDD HS-TTI 是分配有不同的最大 Tx 功率设定值。譬如, 帧 n 中的所有 5 个 HS-TTI 将分享一共同最大功率设定值, 但次一帧 n+1 中的 5 个 HS-TTI 则指派有一不同的最大功率设定值。

[0043] RNC 能够完全阻挡一小区中的一个或更多 HS-TTI。譬如, 可将一小区配置成, 并非在帧 n、帧 n+4、帧 n+8 等中传输 HSDPA, 但允许在其它帧中传输, 以支持干扰管理及涵盖扩展。

[0044] 图 3 是依程序 300 的流程图, 其包含系统 100 提供 HSDPA 服务时所使用的方法步骤。RNC 105 是将一控制信号 140A、140B、140C 传送到基地台 110、115、120 至少其中的一, 该至少一基地台是与多个时隙、及指示每一该时隙的一最大容许 HSDPA 传输功率的控制信号 140A、140B、140C 相关联。在步骤 310 中, 至少一基地台 110、115、120 可将反馈信号 145A、145B、145C 传送至 RNC, 以指示在一既定时间周期内的已传输 HSDPA 时隙功率测量结果。

[0045] 前述仅为利用本发明原理的一 RNC105 与基地台 110、115、120 间信号发送系统的一说明用具体实施例描述。尽管已参考较佳具体实施例来特殊地显示与描述本发明, 然而熟悉本技术的人士将可理解到, 可在型式上及细部设计中对其实施各种变更, 而不致脱离如上所述的本发明范围。

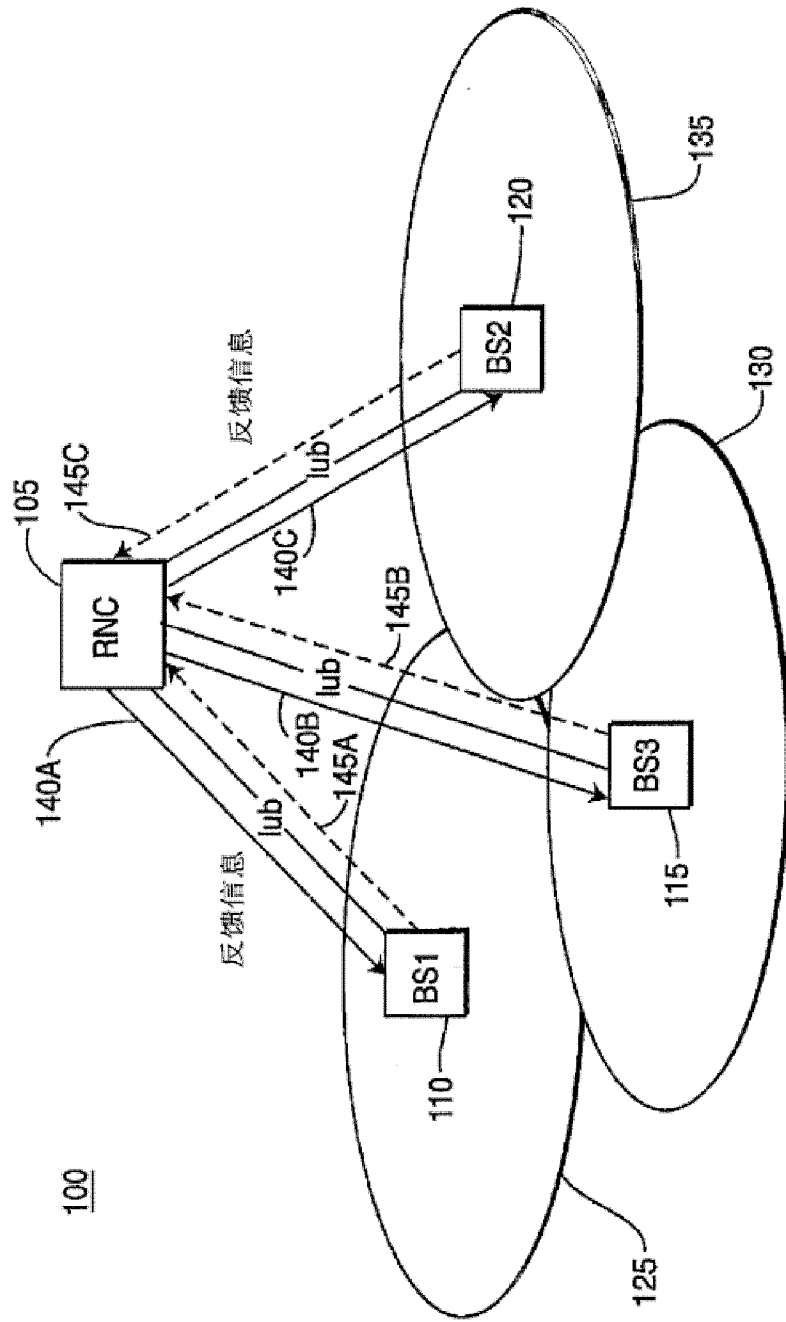


图 1

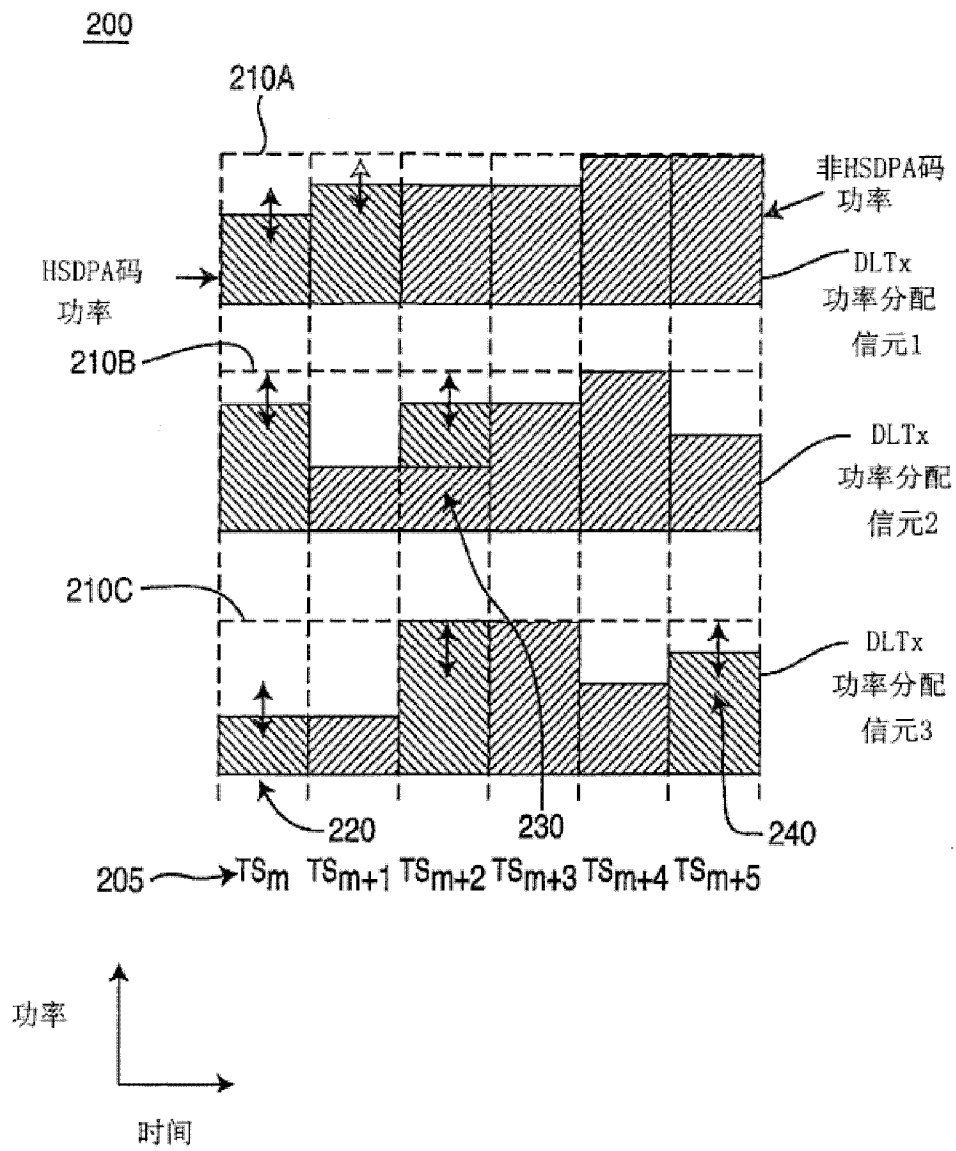


图 2A

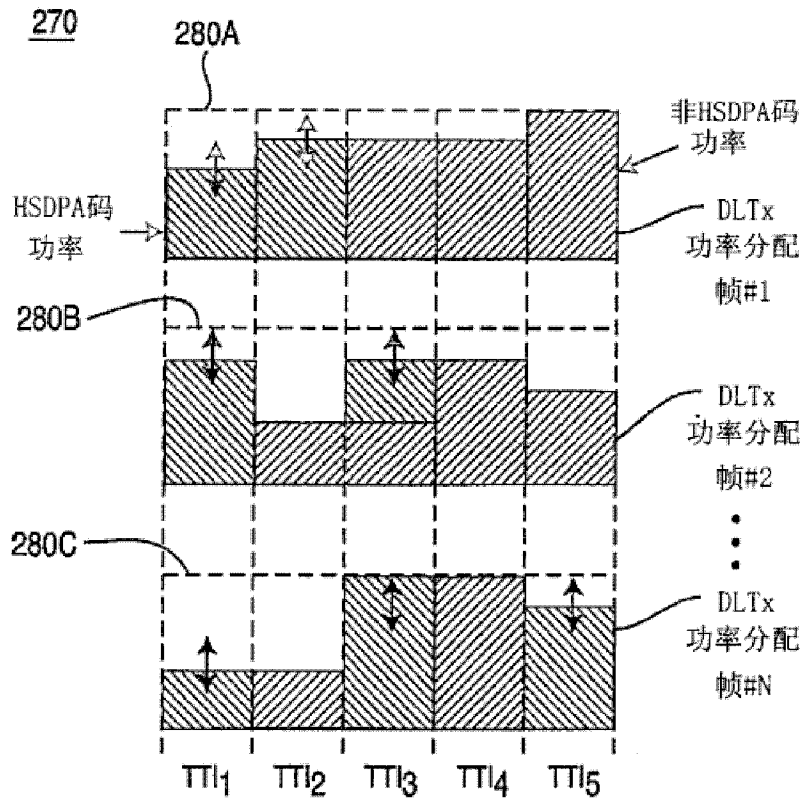


图 2B

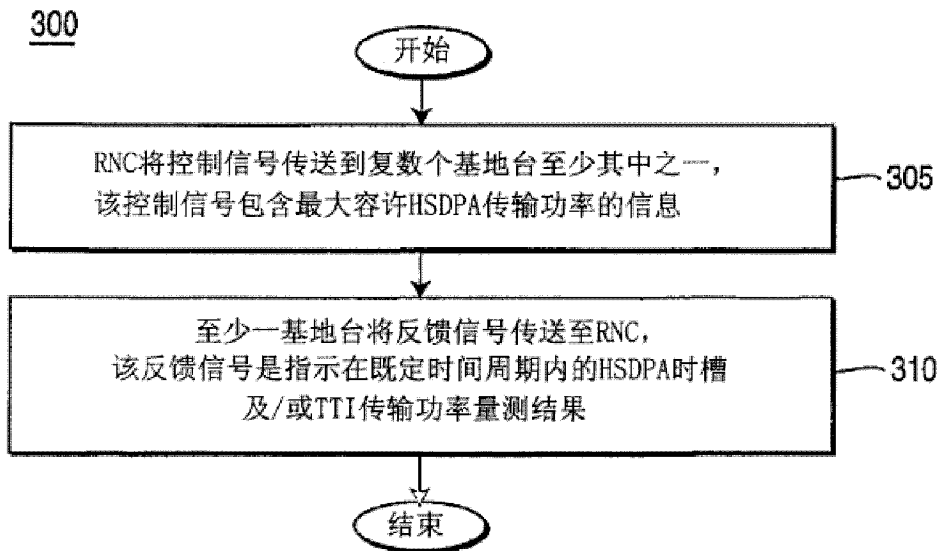


图 3