

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580008370.9

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/22 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 3 月 21 日

[11] 公开号 CN 1934887A

[22] 申请日 2005.3.8

[21] 申请号 200580008370.9

[30] 优先权

[32] 2004.3.16 [33] US [31] 10/802,391

[86] 国际申请 PCT/IB2005/000589 2005.3.8

[87] 国际公布 WO2005/089050 英 2005.9.29

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.15

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 伍恩埃·王 卡里·朗塔阿奥

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 张 维

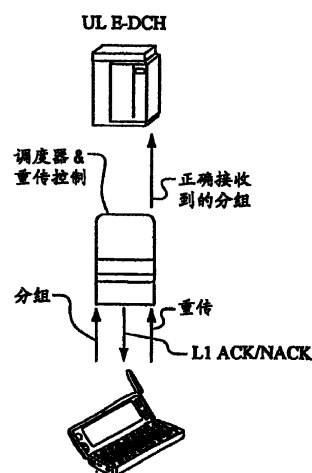
权利要求书 4 页 说明书 22 页 附图 2 页

[54] 发明名称

Iub/Iur 上增强的上行链路专用信道应用协议

[57] 摘要

对在网元之间的接口 (Iub/Iur) 上使用的参数进行定义, 以便实现增强的无线上行链路 (UL E - DCH) 的配置建立。对基本信息元素进行定义以便支持网络中 Iub/Iur 上的 UL E - DCH 功能性。示出了用于通过 Iub/Iur 进行通信的特定参数。示出了用于通过 RNC 和节点 B 之间的 Iub/Iur 接口进行通信的特定参数, 以便能够建立和重新配置 UL E - DCH 信道。提供灵活性以便不受任何特定消息或信息元素的限制, 而且可应用到给定协议的任意选择一个消息或多个消息中。



1. 一种用于配置从用户设备（160）到网元（132）的无线上行链路（136）的方法，其包括以下步骤：

在所述网元和无线网络控制器（130）之间的接口（133、134）上的一个或多个消息中发送具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便执行所述配置无线上行链路，

在所述网元和所述用户设备之间的信令完成之后，在所述网元处配置所述无线上行链路，以及

在所述网元处完成上行链路配置后，通过所述无线上行链路从所述用户设备向所述网元发送所述净荷分组，以便将所述净荷分组发送到所述无线网络控制器。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括步骤：

在从所述网元到所述用户设备的无线下行链路上对所述网元处所述净荷分组的正确接收进行确认，以及

在从所述用户设备正确接收所述净荷分组后，从所述网元向所述无线网络控制器发送所述净荷分组。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括以下步骤：

在所述无线网络控制器（130）和另一个无线网络控制器（100）之间的接口（140、150）上发送所述信息元素，以便转发给另一个网元（110），从而对所述另一个网元和所述用户设备之间的上行链路进行配置。

4. 一种移动通信系统，包括：

通过用于配置从用户设备（160）到网元（132）的无线上行链路（136）的信令接口（133、134）连接的网元（132）和无线网络控制器（130），所述用于传送具有包含参数的信息元素的消息的接口的特征在于

在所述网元（132）和无线网络控制器（130）之间的接口（133、134）上的一个或多个消息中传送具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便在所述网元和所述用户设备之间

的信令完成后，在所述网元处执行所述配置无线上行链路，以及

在所述网元处配置所述上行链路后，通过所述无线上行链路从所述用户设备向所述网元发送净荷分组，以便将所述净荷分组发送到所述无线网络控制器。

5.根据权利要求4所述的系统，其特征进一步在于由所述网元在从所述网元到所述用户设备的无线下行链路（135）上对所述净荷分组的接收进行确认，以及

在从所述用户设备接收所述净荷分组后，将所述净荷分组从所述网元发送到所述无线网络控制器。

6.根据权利要求5所述的系统，其特征进一步在于所述信息元素在所述无线网络控制器（130）和另一个无线网络控制器（100）之间的接口（140、150）上发送，以便转发到另一个网元110。

7.一种用于计算机可读介质中的至少临时存储的数据结构，该数据结构包括在网元（132；110）和无线网络控制器（130；100）之间的接口（133，134；120，122）上的一个或多个消息中传输的具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置从用户设备（160）到所述网元（132；110）的无线上行链路，其中所述配置是在网元处实施的以便实现通过所述无线上行链路将净荷分组从所述用户设备传输到所述网元，并且从所述网元传输到所述无线网络控制器。

8.根据权利要求7所述的数据结构，其特征在于在将所述净荷分组从所述用户设备传输到所述网元之后，然后，由所述网元在从所述网元到所述用户设备的无线下行链路上对所述净荷分组的正确接收进行确认，并且从所述网元将所述净荷分组传输到所述无线网络控制器。

9.一种用于配置从用户设备（160）到网元（132）的无线上行链路（136）的无线网络控制器（130），包括

第一接口（133，134），其用于在所述网元（132）和所述无线网络控制器（130）之间的所述第一接口（133，134）上的一个或多

个消息中传递具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便执行所述配置无线上行链路，以及

第二接口（140，150），其用于在无线网络控制器（130）和连接到第二网元（110）的第二无线网络控制器（100）之间的所述第二接口（140，150）上的一个或多个消息中传递具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，其中在一个或多个消息中具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的所述信息元素，用于配置所述第二网元（110）和所述用户设备（160）之间的第二无线上行链路（180），所述第一无线网络控制器（130）用于通过所述第一接口（133，134）从所述网元（132）接收所述净荷分组，所述第二无线网络控制器（100）用于在由所述第二网元（110）通过所述第二无线上行链路（180）从所述用户设备接收净荷分组后从所述第二网元（110）接收所述净荷分组，所述第二网元（100）用于在所述第二网元从所述用户设备（160）接收净荷分组后，将所述接收到的净荷分组从所述第二网元（110）发送到所述无线网络控制器（130），以便从所述第二网络控制器（100）传输到所述第一网络控制器（130）。

10. 一种用于接收从用户设备（160）到网元（132；110）的无线链路（136；180）上的上行链路信道的网元（132；110），包括：

非无线接口（133，134；120，122），其用于在所述网元和无线网络控制器（130；100）之间的一个或多个消息中传递具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置所述无线链路上的上行链路信道，以及

一种无线接口，该接口用于传递涉及所述配置所述网元和所述用户设备之间的所述上行链路信道的信令，并且用于在所述网元实施了所述配置无线链路上的上行链路信道后，通过所述无线上行链路接收从所述用户设备到所述网元的净荷分组，其中所述非无线接口（133，134；120，122）用于在所述网元（132；110）从所述用户设备（160）接收到净荷分组后，将所述净荷分组从所述网元传送到

无线网络控制器（130；100）。

11. 一种用于在从用户设备（160）到网元（132，110）的增强的上行链路（136，180）上传递分组的用户设备（160），该用户设备具有都连接到天线的发射机（192）和接收机（190），从而通过所述用户设备和所述网元之间的无线接口发射和接收信号，其中所述用户设备还包括一种用于处理所述网元和所述用户设备之间的信令以便配置从所述用户设备（160）到所述网元（132）的无线上行链路（136）的控制（194），其中在所述网元和无线网络控制器（130）之间的接口（133，134）上的一个或多个消息中发送具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置所述无线上行链路，其中在所述网元和所述用户设备之间的信令完成后所述无线上行链路在所述网元处或所述用户设备处进行配置，或在二者处都进行配置，并且其中在所述上行链路被配置后通过所述无线上行链路将净荷分组从所述用户设备发送到所述网元，并接着从所述网元发送到所述无线网络控制器。

12. 一种用于计算机可读介质中的至少临时存储的数据结构，该数据结构包括：

在网元（132；110）和用户设备（160）之间的接口（136，138；170，180）上的一个或多个消息中传输具有小区特定参数或无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置从所述用户设备到网元（132；110）的无线上行链路，其中所述配置在所述网元处或所述用户设备处实施，或在二者处都实施，以便实现通过无线上行链路将所述净荷分组从所述用户设备传输到所述网元，并从所述网元传输到所述无线网络控制器。

13. 根据权利要求 12 所述的数据结构，其特征在于将净荷分组从所述用户设备传输到所述网元后，跟着由所述网元在从所述网元到所述用户设备的无线下行链路上对所述净荷分组的正确接收进行确认，并且将所述净荷分组从所述网元传输到所述无线网络控制器。

Iub/Iur 上增强的上行链路专用信道应用协议

技术领域

本发明涉及增强的移动通信上行链路(从用户设备到网络的无线链路的方向),并且更具体地,涉及为了在移动通信网络内实施增强在第三代无线网络控制器(RNC)和基站(节点B)之间所需的消息的内容。

背景技术

为了增强 DCH(专用信道)的性能,第三代合作伙伴计划(3GPP)于 2002 年 10 月在第六版本研究项目“Uplink Enhancements for Dedicated Transport Channels(专用传输信道的上行链路增强)”上达成一致。该研究项目的理由在于由于基于 IP(因特网协议)的服务的使用变得越发重要,所以越来越需要提高覆盖范围和吞吐量以及减小上行链路的延迟。可从增强的上行链路(UL E-DCH)获益的应用可包括例如视频剪辑、多媒体、电子邮件、电信息通信、实时游戏、视频流等服务。该研究项目研究可应用到 UMTS(通用移动通信系统)陆地无线接入(UTRA)的增强以便提高上行链路专用传输信道的性能。

该研究包括下面涉及用于 UTRA FDD(频分双工)的增强的上行链路的主题,以便在总体上增强上行链路的性能或为后台业务、交互业务和基于流的业务增强上行链路的性能:

自适应调制和编码方案

混合 ARQ(自动重复请求)协议

节点 B 控制调度(controlled scheduling)

支持增强的物理层或更高层的信令机制

快速 DCH 建立

更短的帧大小和改善的 QoS (服务质量)

因为 HSDPA 是用于下行链路 (DL) 中类似的增强的, 所以该 UL E-DCH 可与 HSDPA (高速下行链路分组接入) 相对照。

发明内容

在本发明公开中所示的在 3GPP 无线网络控制器 (RNC) 和节点 B 之间以及 RNC 之间的接口 (lub/lur) 上的包括参数的信令支持 UL DCH 上的空中接口增强。

当前无法从 3GPP 规范或技术报告找到关于何种类型的参数应该被添加到 lub/lur 应用协议的哪个消息中从而支持 UL E-DCH 的描述。本发明定义了用来建立和支持网络中 lub/lur 上的 E-DCH 功能性应该提供的基本信息元素 (IE)。

因此本发明的目的是为 RNC 和节点 B 之间的 lub/lur 接口提供通用的信令方法, 以便能够建立和重新配置 UL E-DCH 信道。本发明的另一个目的是以最大的灵活性来执行这样的方法以便不受任何特定消息的限制, 而且以后可应用于在还未定义的协议中任意选取的一个消息或多个消息。

根据本发明的第一方面, 一种用于配置从用户设备到网元的无线上行链路的方法, 包括以下的步骤: 在网元和无线网络控制器之间的接口上的一个或多个消息中发送具有小区特定参数、无线链路特定参数或二者的信息元素以便执行所述配置无线上行链路; 在网元和用户设备之间的信令完成之后在网元处配置无线上行链路; 并在网元处配置上行链路后, 通过无线上行链路从用户设备向网元发送净荷分组以便将净荷分组发送到无线网络控制器。

进一步根据本发明的第一方面, 该方法进一步包括以下步骤, 在从网元到用户设备的无线下行链路上对网元处净荷分组的正确接收进行确认, 以及在从用户设备正确接收后从网元向无线网络控制器发送净荷分组。

还进一步根据本发明的第一方面, 该方法进一步包括以下步骤,

在无线网络控制器和另一个无线网络控制器之间的接口上发送信息元素，以便转发给另一个网元，从而对另一个网元和用户设备之间的上行链路进行配置。

根据本发明的第二方面，一种移动通信系统包括：通过用于配置从用户设备到网元的无线上行链路的信令接口连接的网元和无线网络控制器，所述用于传送具有包含参数的信息元素的消息的接口的特征在于在网元和无线网络控制器之间的接口上的一个或多个消息中传送具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便在网元和用户设备之间的信令完成后在网元处执行所述配置无线上行链路，以及在网元处配置上行链路后，通过无线上行链路从用户设备向网元发送净荷分组以便将净荷分组发送到无线网络控制器。

进一步根据本发明的第二方面，所述系统特征进一步在于由网元在从网元到用户设备的无线下行链路上对净荷分组的接收进行确认，并且在从用户设备接收后，从网元向无线网络控制器发送净荷分组。

还进一步根据本发明的第二方面，所述系统特征进一步在于所述信息元素在无线网络控制器和另一个无线网络控制器之间的接口上发送以便转发到另一个网元。

根据本发明的第三方面，提供一种用于计算机可读介质中的至少临时存储的数据结构，该数据结构包括在网元和无线网络控制器之间的接口上的一个或多个消息中传输的具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置从用户设备到网元的无线上行链路，其中所述配置是在网元处实施的以便实现通过无线上行链路将净荷分组从用户设备传输到网元并且从网元传输到无线网络控制器。

进一步根据本发明的第三方面，该数据结构特征在于：在将净荷分组从用户设备传输到网元之后跟着是由网元在从网元到用户设备的无线下行链路上对净荷分组的正确接收进行确认，以及将净荷分

组从网元传输到无线网络控制器。

根据本发明的第四方面,一种用于配置从用户设备到网元的无线上行链路的无线网络控制器,包括:第一接口,其用于在网元和无线网络控制器之间的该第一接口上的一个或多个消息中传递具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素,以便执行所述配置无线上行链路;以及第二接口,其用于在无线网络控制器和连接到第二网元的第二无线网络控制器之间的该第二接口上的一个或多个消息中传递具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素,其中在一个或多个消息中具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素用于配置第二网元和用户设备之间的第二无线上行链路,第一无线网络控制器用于通过第一接口从网元接收净荷分组,第二无线网络控制器用于在由第二网元通过第二无线上行链路从用户设备接收后从该第二网元接收净荷分组,第二网元用于在第二网元从用户设备接收后将接收到的净荷分组从第二网元发送到无线网络控制器,以便从第二网络控制器传输到第一网络控制器。

根据本发明的第五方面,一种用于接收从用户设备到网元的无线链路上的上行链路信道的网元,包括:非无线接口,其用于在网元和无线网络控制器之间的一个或多个消息中传递具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素,以便配置无线链路上的上行链路信道;以及一种无线接口,其用于传递涉及配置网元和用户设备之间的上行链路信道的信令,并且用于在网元实施了配置无线链路上的上行链路信道后通过无线上行链路接收从用户设备到网元的净荷分组,其中非无线接口用于在由网元从用户设备接收到净荷分组后将净荷分组从网元传送到无线网络控制器。

根据本发明的第六方面,一种用于在从用户设备到网元的增强的上行链路上传递分组的用户设备,该用户设备具有都连接到天线的发射机(192)和接收机(190),从而通过用户设备和网元之间的无线接口发射和接收信号,该用户设备特征在于其还包括一种用于

处理网元和用户设备之间的信令以便配置从用户设备到网元的无线上行链路的控制，其中在网元和无线网络控制器之间的接口上的一个或多个消息中发送具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素以便配置无线上行链路，其中在网元和用户设备之间的信令完成后无线上行链路在网元处或用户设备处进行配置，或在二者处都进行配置，并且其中在上行链路被配置后通过无线上行链路将净荷分组从用户设备发送到网元并接着从网元发送到无线网络控制器。

根据本发明的第七方面，一种用于计算机可读介质中的至少临时存储的数据结构，该数据结构的特征在于在网元和用户设备之间的接口上的一个或多个消息中传输具有小区特定参数、无线链路特定参数或具有二者的信息元素，以便配置从用户设备到网元的无线上行链路，其中所述配置在网元处或用户设备处实施，或在二者处都实施，以便实现通过无线上行链路将净荷分组从用户设备传输到网元，并从网元传输到无线网络控制器。

进一步根据本发明的第七方面，所述数据结构特征在于在将净荷分组从用户设备传输到网元后，跟着由网元在从网元到用户设备的无线下行链路上对净荷分组的正确接收进行确认，并且将净荷分组从网元传输到无线网络控制器。

根据如所附附图示出的本发明的最佳实施方式的详细描述，本发明的这些和其它的目的、特征和优势将变得更加明显。

附图说明

图 1 表示根据本发明的在称为“节点 B”（或“基站”）的 3GPP 网元和无线网络控制器（RNC）之间以及 RNC 之间的接口（Iub/Iur）之间的包括参数的信令，该信令用以支持空中接口上行链路的增强；

图 2 表示现有技术的通过节点 B（相当于第二代系统的基站）在从用户设备（UE）到无线网络控制器（RNC）的无线上行链路上的分组传输以及在接收到从 RNC 到 UE 的否定确认时的分组重传；

图 3 表示一种提案，该提案根据增强的上行链路专用信道（E-DCH）概念，通过将调度器和重传控制从 RNC 移到节点 B 来增强上行链路，但是该提案仍没有解释 RNC 和节点 B 之间以及 RNC 之间的交换所需的信息元素和参数；

图 4 表示根据本发明的例如图 1 和图 3 的用户设备的用户设备（UE）。

具体实施方式

在 3GPP 标准化委员会中，当前提议增强的上行链路专用信道以便为专用传输信道提供上行链路的增强。关于 UTRA FDD（频分复用）的增强的上行链路，通过改进的混合 ARQ（自动重复请求）协议和节点 B 控制的调度可增强上行链路的性能。也可提供物理层或更高层的信令机制来支持该增强。因为 HSDPA 是用于下行链路（DL）中类似的增强的，所以 UL E-DCH 可与 HSDPA（高速下行链路分组接入）相对照。

图 2 表示出通过上行链路无线接口从用户设备（UE）发送到基站（节点 B）并通过除无线链路以外的手段从基站（节点 B）发送到连接到节点 B 的无线网络控制器（RNC）的净荷分组。RNC 以无线链路控制（RLC）确认来回答，该确认指示对净荷分组的接收是成功（ACK）还是失败（NACK）。因为“净荷”就意味着与例如建立、调度或重传控制信令截然不同的信息，即由用户设备的用户在建立和重新配置之后在例如网页、视频、文本等应用程序中所使用的信息。因此，在净荷信息的任何交换之前，将存在截然不同的配置建立、调度或重传控制信令规程。第三代信令的规程的例子在 3GPP TR 25.931 v5.1.0（2002-06）中详细地示出。

图 3 示出根据增强的上行链路专用信道（E-DCH）概念的一个提案。改进的一个方面是通过将确认功能从 RNC 移到节点 B 来增强上行链路。确认功能是通常在 RNC 处控制的已知的重传控制功能，因此这里不需要对其进行描述。这里重要的是所选择的执行该功能的

网络实体。E-DCH 概念通过使节点 B 控制此项重要功能而更靠近 UE，有助于减小延迟。E-DCH 提案仍然没有解释在上述截然不同的信令规程中在 RNC 和节点 B 之间、节点 B 和用户设备之间以及 RNC 之间需要交换的信息元素和参数以便实施这样的改变。

E-DCH 概念的另一个方面是用于上行链路调度/加载的“快”节点 B 配置控制。换句话说，不是由 RNC 而是由节点 B 来执行调度和/或拥塞的配置控制。同样，这减小了延迟。RNC 向节点 B 发送有关用户设备能力的信息、涉及 E-DCH 的小区特定参数化信息和用户设备特定参数化信息。告知的配置能力可包括例如 HARQ 进程的数量、所支持的调制和最大数据速率等。小区特定参数化可包括建立共享控制信道、为 E-DCH 分配硬件和功率资源，等等。用户设备特定参数化可包括 RNC 允许节点 B 分配给 UE 的最大数据速率，将用于向该 UE 发信令和该 UE 发信令所使用的功率补偿和信令重复因子。一般地，用户设备可向节点 B 发送信令来支持节点 B 调度器，并且节点 B 可反向向用户设备发送信令从而通知用户设备关于它的数据速率或者限制用户设备的数据速率。因此，用户设备可向节点 B 发送信令来帮助节点 B 调度器（或者可不向节点 B 发送信令）。例如，用户设备可从节点 B 请求数据速率，或它可仅仅发送有关它具有多少数据和它能够使用多少传输功率的信息。节点 B 可向 UE 发送调度命令（或者可不向 UE 发送调度命令）。例如，节点 B 可以告知用户设备（最大）数据速率。于是该最大数据速率可能一直有效直到节点 B 告知新的（最大）数据速率，或可能对于特定的时间段有效；或者它可根据例如涉及数据速率使用的某些特定规则来改变。

图 1 表示出在例如建立规程的截然不同的配置信令规程中的信息元素和参数的交换。根据本发明，为了配置用户设备 160 的增强上行链路专用信道（E-DCH），配置消息在本例中表示为“服务”RNC 130 的无线网络控制器（RCN）和所谓的“节点 B”132 之间进行交换。节点 B 是第三代基站。在 SRNC 130 和节点 B 132 之间是所谓的 Iub 接口（非无线的）。根据本发明，E-DCH 的配置信息被

定义为在 lub 接口上交换,例如,在从 SRNC 130 到节点 B 132 的信令线路 133 上以及在反向方向从节点 B 132 到 SRNC 130 的信令线路 134 上交换。

如现有技术中所知的,当 UE 移动到可连接到另一个 RNC 100 的另一个节点 B 的范围内时,可能需要通过 SRNC 130 和另一个 RNC 100 之间的所谓 lur 接口传递类似于通过 lub 接口线路 133、134 交换的信令,RNC 100 可能被指定为连接到另一个节点 B 110 的“漂移”RNC (DRNC)。在 SRNC 130 和 DRNC 100 之间,配置建立消息信号示出在从 SRNC 130 到 DRNC 100 的线路 150 上,并且相反方向上的配置建立消息信号示出在 DRNC 100 和 SRNC 130 之间的线路 140 上。这些信号是通过非无线接口的所谓 lur 接口提供的。消息信号示出在从 DRNC 100 到另一个节点 B 的线路 120 上,并且相反方向上的消息信号示出在从节点 B 110 到 DRNC 100 的线路 122 上。这些信号一起形成也是非无线接口的另一个 lub 接口。对于给定的情况,本发明的信息元素和参数可通过这些 lub 和 lur 接口中的一个或全部来进行传送。应该理解给出的例子不是详尽的,因为通过参考 3GPP TS 25.931 将变得清楚。示出的另一个节点 B 110 通过无线下行链路 170 和无线上行链路 180 与 UE 160 进行通信。类似地,示出的节点 B 132 通过无线下行链路 135 和无线上行链路 136 与 UE 160 进行通信。

由于第三代系统的背景信息,因此可以理解 RNC 130 可通过所谓的 lur 接口与另一个 RNC 100 进行通信,就给定的 UE 而言,RNC 100 可能是漂移 RNC (DRNC)或服务 RNC (SRNC)。图 1 的 SRNC 130 是 UE 160 的“服务”RNC。它连接到其它小区中的其它节点 B (未示出)。UE 160 当前位于连接到 SRNC 130 的节点 B 之一的小区内,并且与该节点 B 以及节点 B 110 处于无线通信状态,因为它可能位于另一个节点 B 110 的附近。UE 160 当前是由 SRNC 130 “服务”的。然而,UE 160 可以向连接到 RNC 100 (称为“漂移”RNC)的节点 B 110 的小区移动并可被切换到该小区。接着 UE 可由 RNC

100 “服务”，并且 RNC 100 将成为 UE 的 SRNC；或者 RNC 130 可能仍继续“服务”UE，即起 SRNC 的功能，而 RNC 130 将仍保持“漂移”RNC 不变。通过建立 Iur 接口，第三代通过向 UE 提供同时与多个节点 B 通信的能力而在第二代的“硬切换”情况上进行了改进。由此实现的“软切换”不需要重新同步，并且不像第二代系统，“软切换”使得用户感觉不到切换。然而，对于本发明的目的而言，软切换处理的细节是次要的。重要的是下面公开的和通过 Iur/Iub 接口传输的消息内所包含的信息元素中所传输的参数的属性。

因此来自节点 B 110 的线路 122 上的消息信号可在线路 140 上转发到 SRNC 130。同样的，来自 RNC 100 的线路 120 上的消息信号很可能是从 SRNC 130 到 RNC 100 的线路 150 上发起的信号并从此处在线路 120 上转发到节点 B 110。

图 4 以足以示出实施本发明所需的要素的详细水平表示出图 1 或图 3 的 UE。UE 160 包括响应来自节点 B 110 的下行链路 170 和来自节点 B 132 的下行链路 138 的接收机 190。UE 160 还包括用于提供从该 UE 到节点 B 110 的上行链路 180 和从 UE 162 到节点 B 132 的上行链路 136 的发射机 192。重传控制 194 将线路 196 上的信号提供给发射机 192，并且从接收机 190 接收信号 198。同时参照图 3 和图 4，接收机 190 可在下行链路 138、170 中的一个或二者上接收确认/否定确认信号，接着接收机 190 将在线路 198 上接收到的信息提供给重传控制 194。重传控制接着评估确认的确定信号或否定的确认信号并决定是否需要重传。如果需要重传，则重传控制负责在信号线路 196 上向发射机 192 提供重传，接着发射机 192 在上行链路 136、180 中的一个或二者上发射重传。重传控制 194 可以看作是传输控制或传输/重传控制。换句话说，由控制 194 传输或重传分组，或既传输又重传分组。

应该认识到，尽管这里所公开的大部分配置参数是以更多涉及节点 B 将如何控制 UE 的数据速率的方式公开的，但是非常可能由 UE 来控制它自身的数据速率或 UE 具有控制它自身的数据速率的职责。

UE 控制 194 可以基于在下行链路中接收到的控制信息来不但负责传输/重传而且还负责数据速率的调整和传输的定时。

本发明从一般意义上公开了各种信息元素和参数而不需要明确地规定哪种现有的消息信号或新的消息信号将用来传递信息元素和参数。当然,存在可用于传送所公开的信息元素(IE)和参数的多种现有消息,并且它们中的一些将在下面作为候选提到,但是可以预见还可以使用其他的消息,其中的一些可能还没有被定义。要做出的更为重要的判定之一涉及哪个网络实体、节点或网元将决定参数的值。

根据本发明的无线网络控制器具有 E-DCH 配置信令接口,该配置信令接口包括将在下面进一步描述并且通过 lub 线路 133、134 或 lur 线路 140、150 或同时通过二者交换的信息元素和参数。根据本发明的节点 B 具有 E-DCH 配置信令接口,该配置信令接口包括将在下面进一步描述并且通过 lub 线路 133、134 或 120、122 交换的信息元素和参数。根据本发明的一种系统具有一个或多个无线网络控制器和至少一个节点 B,它们中的每一个带有如上所述的并且包括下面将进一步详细描述的信息元素和参数的 E-DCH 配置信令接口。

根据哪个网络节点将决定参数的值,可以考虑下面的情形:

1) RNC 决定值并通知节点 B。节点 B 遵从该判定。尽管节点 B 现在可能执行之前由 RNC 负责的功能,但它不是完全独立的工作。RNC 向节点 B 提供一组参数,接着它应该根据这组参数来执行这些功能。可以将 RNC 看作是管理者而将节点 B 看作是根据指导进行工作并对 RNC 已经命令节点 B 实施操作的 UE 进行操作的工人。但是管理者总是正确的并且处于全面的控制之中。

2) RNC 给出可由节点 B 在其中做出选择的界限。节点 B 可根据它目前的情况在给定界限内决定所述的值。RNC 可以将例如关于它的最大支持数据速率的能力的 UE 能力告知给节点 B,但它还应该告知这样一些参数化,例如如何为 E-DCH 分配节点 B 资源,为该 UE 使用的重复因子和功率补偿是多少,以及当前 RNC 允许给予 UE 的

最大数据速率是多少等。

3) 节点 B 向 RNC 建议一个值而 RNC 确认或决定该值。(在这种情形中, RNC 具有不接受节点 B 的建议的自由。)

4) 节点 B 动态地决定该值而 RNC 无需知道。

5) 当然也可以考虑其它情形并且这些仅仅是例子。

还应该考虑 UE 和网络是否都必须要有具有某个参数的相同的值。在这种情形中, SRNC 必须要知道参数的值以便将其通过 RRC (无线资源控制) 消息通知给 UE。情形 (1) 和情形 (3) 可用于该情形。

情形 (2) 是用于小区特定参数的典型规程。这意味着 RNC 配置 E-DCH 资源池, 并且节点 B 根据空中接口情况决定准确的值。

如果节点 B 知道资源情况、空中接口条件、其它 E-DCH 参数的使用, 但 SRNC 必须对总的资源情况进行管理, 则情形 (3) 是有效的。

因为 E-DCH 的层 1 概念仍在 3GPP 的讨论之中并且 UTRAN 信令还没有被讨论, 所以本发明涵盖了所有的可能性。本发明所建议的参数可在上述列出的任意的规程中被分发到另一个网络节点 (节点 B 或 RNC), 并且用于实施给定规程的消息可已经存在于现有的 lub/lur 应用协议 (即, 重新使用现有的步骤) 中或可存在于新的规程 (即, 为 E-DCH 参数分发而定义新的规程和消息) 中。

根据本发明, 可在 lub 接口和 lur 接口上提供为 E-DCH 定义小区特定参数、RL 特定参数或定义二者的参数。这些参数可能包括但不限于下面的参数: (1) Prx_nrt_Node B, (2) Prx_Target, (3) Node B TFCI 门限值, (4) UE TFCI 门限值, (5) ACK-NACK 功率补偿, (6) ACK-NACK 重复因子, (7) 速率准许 (Rate Grant) 功率补偿, (8) 速率准许 (Rate Grant) 重复因子, (9) UE 门限值 Dtx, (10) UE 门限值 Dtx 延迟, (11) UE 能力信息, (12) HARQ 存储器分区, (13) 节点 B 调度的指导信息, (14) QoS, (15) UE Ptx 功率造成的延迟以及 (16) 节点 B 控制下的 TrCH。下面将对这些参数的每一个的属性进行更为详细的解释。

为了支持小区中的 E-DCH, 在小区中配置 E-DCH 资源的半静态 (semi-static) IE (小区相关参数) 可被添加到小区建立/小区重新配置规程、公共传输信道建立/公共传输信道重新配置规程、物理共享信道重新配置规程或新的规程中。

-Prx_nrt_Node B

-Prx_Target

这些参数由 CRNC (控制无线网络控制器) 向节点 B 提供以便限制节点 B 的调度自由。下面将对每个参数的含意进行解释。

下面列出建立和重新配置 E-DCH 信道的无线链路 (RL) 相关 IE。在从 SRNC 到节点 B 132 的线路 130 上传送的参数可被添加到无线链路建立请求消息、无线链路重新配置准备消息、无线链路重新配置请求消息或还没有定义的某个新的消息中。

在从节点 B 132 到 SRNC 130 的线路 134 上传送的参数可被添加到无线链路建立响应消息、无线链路重新配置准备消息、无线链路重新配置响应消息, 或可以在还没有被定义或标准化的新的消息中进行传送。正如在情形 (3) 中, 如果节点 B 必须为参数建议一个值, 它可以重新使用无线链路参数更新指示消息或定义新的消息以便在线路 134 上分发到 RNC 130。在 SRNC 130 从节点 B 132 接收到该建议后, 它可重新使用同步/非同步无线链路重新配置规程或定义新的规程。有关建立和重新配置的相同参数可通过 DRNC 100 利用 SRNC 130 和 DRNC 100 之间的 lur 接口 140、150 以及 DRNC 100 和另一个节点 B 110 之间的 lub 接口 120、122 在 SRNC 130 和另一个节点 B 110 之间交换。

-E-DCH 信息

-净荷 CRC 存在指示符 (Payload CRC Presence Indicator)

-UL FP 模式

-ToAWS

-ToAWE

-DCH ID

- UL 传输格式集
- DL 传输格式集
- 分配/保留优先级
- 帧处理优先级
- QE 选择器
- 单向 DCH 指示符
- 节点 B TFCI 门限值
- UE TFCI 门限值
- ACK PO
- NACK PO
- ACK 重复因子
- NACK 重复因子
- 速率准许 PO
- 速率准许重复因子
- 速率请求 PO
- 速率请求重复因子
- 节点 B 调度的指导信息
- QoS 参数（例如服务处理优先级、GBR、丢弃定时器等）
- UE 门限值 Dtx
- UE 门限值 Dtx 延迟
- UE Ptx 功率造成的延迟
- 节点 B 控制下的 TrCH
- UE 能力信息
- HARQ 容量
 - NumOfChannel
 - MaxAttempt
 - RedundancyVer
- E-DCH 信息响应

- DCH ID
- 绑定 ID
- 传输层地址

- HARQ 存储器分区
- 要修改的 E-DCH 信息：与 E-DCH 信息相同

在 DCH FDD 信息 IE 组和 DCH 信息响应 IE 组中定义的 IE 的含意与 3GPP 规范中的定义是相同的。下面将对附加的 IE 做进一步的解释。此外，IE 结构仅示出一个例子。因此它可变化而不会与本发明的主要概念相抵触。

小区特定参数

这些 IE 可包括在从 CRNC 到节点 B 的小区建立请求消息或/和小区重新配置请求消息、公共传输信道建立消息或/和公共传输信道重新配置请求消息、物理共享信道重新配置请求消息或新的消息中。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述	关键性	分配的关键性
E-DCH 信息		0... 1			是	拒绝
Prx_nrt_NodeB						
>Prx Target						

Prx_nrt_NodeB

Prx_nrt_NodeB IE 定义了由 E-DCH 用户造成的总的可允许的干扰。当节点 B 调度器准许 UE 的比特率时，它必须要考虑该 IE。调度器不可能让总的 E-DCH 用户噪声上升超过该值。原则上这是预留给 E-DCH 用户的承载部分。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
Prx_nrt_NodeB				

如果使用基于吞吐量的 RRM，则除 Prx_nrt_NodeB 以外的某些其它参数可以像被允许的比特速率那样被使用。稍后应该确定将使用哪种 RRM 算法。除了 Prx_nrt_NodeB 以外，节点 B 还需要知道将分配给 UE 的数据速率和 Prx_nrt_NodeB 的消耗之间的联系。稍后必须对节点 B 如何获得该信息进行确定。

Prx_Target

Prx_Target IE 定义了小区总的上行链路承载的目标，从而有助于节点 B 调度。因此即使小区中没有太多的 E-DCH 用户，节点 B 也可优化小区内的容量。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
Prx Target				

RL 特定参数

下面解释 RL 特定参数。从 SRNC 到节点 B 的参数可包括在无线链路建立请求消息、无线链路重新配置准备消息或无线链路重新配置请求消息内。或者可为 E-DCH 参数分发定义新的消息。从节点 B 到 SRNC 的参数可被添加到无线链路建立响应消息、无线链路重新配置准备消息或无线链路重新配置响应消息内。或者可为该目的定义新的消息。在网络和 UE 中都必须具有相同值的参数必须具有相同的值（例如，功率补偿、重复因子等），并且如果关于这些值节点 B 比 SRNC 具有更好的想法，则这些参数可包括在无线链路参数更新指示消息或新的消息中以便允许节点 B 能够向 SRNC 指示它对改变参数的意愿。

因为 E-DCH 用户基本上是 DCH 用户，基本参数（即，不是 E-DCH

特定的)已在早期版本中进行了定义(例如,TFCI)。因此在这部分,仅对新的 E-DCH 参数进行解释。

节点 B TFCI 门限值 (SRNC->节点 B)

节点 B TFCI 门限值 IE 设置允许节点 B 调度器准许 UE 的最大数据速率。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
节点 B TFC 门限值			整数	

UE TFCI 门限值 (SRNC->节点 B)

UE TFCI 门限值 IE 设置允许 UE 使用的最大数据速率 TFC。在从 RNC 接收到该值时,节点 B 调度器可独立地调整该值并在节点 B TFCI 门限值的限度内将其告知 UE。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
UE TFC 门限值			整数	

ACK/NACK 功率补偿 (SRNC->节点 B)

SRNC 以与 HSDPA 类似的方式对 ACKNACK PO IE 进行分配。借助于该 PO,节点 B 可对 UE 设置混合 ARQ ACK/NACK 信息传输的功率。注意 ACK 和 NACK 可以用不同的功率补偿进行发送,因此具有用于 ACK 功率补偿和 NACK 功率补偿的专用 IE。进一步,这个或这些参数是可应用到所有 E-DCH 用户或特定的(即为每一个 UE 单独定义的)无线链路的小区特定参数。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
ACKNACK PO			整数	

ACK/NACK 重复因子 (SRNC->节点 B)

SRNC 以与 HSDPA 类似的方式对 ACKNACK 重复因子进行分配。它定义了混合 ARQ ACK/NACK 重复多少次。因为 HSDPA 的 ACK/NACK 重复因子定义在 HSDPA IE 组中, 所以不应该对其再次使用。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
ACKNACK 重复因子			整数	

速率准许功率补偿 (SRNC->节点 B)

速率准许 PO IE 由 SRNC 以与 ACK/NACK PO 类似的方式进行分配。借助于该 PO, 节点 B 可设置调度相关下行链路信令的功率。这可以是可应用到所有 E-DCH 用户或特定的 (即为每一个 UE 单独定义的) 的无线链路的小区特定参数。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
速率准许 PO			整数	

速率准许重复因子 (SRNC->节点 B)

速率准许重复因子 IE 由 SRNC 分配。它定义了调度相关下行链路信令被重复多少次。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
速率准许重复因子			整数	

速率请求功率补偿 (SRNC->节点 B)

速率请求 PO IE 由 SRNC 以与 ACK/NACK PO 类似的方式进行分配。借助于该 PO, 节点 B 知道由 UE 应用到上行链路相关调度信令的功率补偿。当节点 B 从 UE 获得上行链路调度信令信息时, 该

参数使得节点 B 接收机更为简单。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
速率请求 PO			整数	

速率请求重复因子 (SRNC->节点 B)

速率请求重复因子 IE 由 SRNC 分配。当节点 B 从 UE 接收到速率请求信息时, 节点 B 将利用该值。它定义了调度相关上行链路信令被重复多少次。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
速率准许重复因子			整数	

UE 门限值 Dtx (SRNC->节点 B)

UE 门限值 Dtx IE 由 SRNC 分配。在 UE 处于非活跃已持续了由 UE 门限值 Dtx 延迟所设置的期间后, 节点 B 调度器将 UE TFCI 门限值降低到该值。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
UE 门限值 Dtx			整数	

UE 门限值 Dtx 延迟 (SRNC->节点 B)

在进入 DTX 模式后, UE 门限值 Dtx 延迟 IE 定义非活跃期间, 在该期间后 UE 应该设置 UE TFCI 门限值=UE 门限值 Dtx, 即, 如果 UE 处于非活跃 (没有在 E-DCH 上传输任何数据) 已持续了该延迟的持续时间, 则节点 B 认为 UE 没有数据传输或 UE 不能传输数据, 并可做相应的执行。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
-------	----	----	----------	------

UE 门限值 Dtx 延迟			整数	
---------------	--	--	----	--

UE Ptx 功率造成的延迟 (SRNC->节点 B)

UE Ptx 功率造成的延迟 IE 定义由于 UE Ptx 功率的限制而使 UE 没有使用最大比特率的期间。如果 UE 在该延迟的期间内没有使用最大允许数据速率，但是在该延迟的期间没有处于完全的非活跃（即，延迟期间内在 E-DCH 上传输了一些数据但没有使用最大允许数据速率），则节点 B 认为 UE 由于功率的限制而不能以该高数据速率来传输，或 UE 以比所允许的最大速率低的速率生成数据，并可做相应的执行。一种建议的功能可以是将最大允许数据速率降至由“UE 门限值 DTX” IE 所指示的数据速率。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
由 UE Ptx 功率造成的延迟			整数	

节点 B 控制下的 TrCH (SRNC->节点 B)

节点 B 控制下的 TrCH IE 指示哪些传输信道处于节点 B 调度控制之下。因此节点 B 可利用该信息来调度。（一个编码复合传输信道 (CCTrCH) 可能具有多个合并到它的传输信道 (TrCH) 并且有可能一些 TrCH 可能由节点 B 控制而一些 TrCH 可能不由节点 B 控制。）

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述
节点 B 控制下的 TrCH				

UE 能力信息或 UE 分类信息 (SRNC->节点 B)

UE 能力信息 IE 为 E-DCH 提供有关 UE 能力的信息，或可选地 UE 能力可被分类并且 UE 分类参数可被告知节点 B。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述	关键性	分配的关键性
UE 能力信息					-	
>HARQ 进程数	M					

HARQ 进程数可以是该 IE 组中的一个例子。并且进一步的 UE 能力参数将被定义。

HARQ 存储器分区 (节点 B->SRNC)

HARQ 存储器分区 IE 提供关于 HARQ 存储器使用的信息。

IE/组名	存在	范围	IE 类型和参考	语义描述	关键性	分配的关键性
进程数	M		整数			
HARQ 存储器分区		1..<maxnoofHARqprocesses>				
>进程存储器大小	M		整数			

范围边界	解释
MaxnoofHARqprocesses	HARQ 进程的最大数

该参数的一种可能的操作模式可以是节点 B 根据调度器处理速度等来决定需要多少 ARQ 进程。如果 TTI 是 10 毫秒，则 ARQ 进程的数目应该小于具有 2 毫秒的 HSDPA TTI 的进程数 (HSDPA 具有 8 个进程，下行链路信令定时的影响也被考虑进来)。

节点 B 通知 UE (通过 SRNC) 将要使用到的进程数和每个 ARQ 进程的存储器。一种可能的方式是 UE 假定对所有的 ARQ 进程进行均等的存储器分区从而避免 UE 不得不为每个 TTI 单独地确定关于以哪种编码的多少数据可在给定的 TTI 内传输。

可能需要向节点 B 提供指导的进一步的信息。例如，需要告知节点 B 关于在允许 UE 要求更高的数据速率或 RLC 缓冲器大小 (或 RLC 窗口大小) 前 UE 必须期望的传输延迟。

一些 QoS 参数 (SRNC->节点 B)

为了有助于节点 B 调度,当调度数据速率时,可能需要关于哪些 UE 具有优先级的信息,例如一些 QoS 参数(例如业务分类、SPI、GBR 参数、丢弃定时器等)。

返回参考图 1,每个网元包括 RNC 100、130,节点 B 110、132 并且 UE 160 通常包括可以是专用或通用信号处理器的信号处理器。中央处理单元(CPU)可随同包括永久存储器和用于临时存储信息的存储器的存储设备一起提供。提供了输入/输出端口并且所有的这些各种设备通过数据、地址和控制信号线互连。永久存储器可用来存储根据选取的计算机编程语言编写的指令,该指令用于利用传送上述参数的信息元素来实施上述的消息的形成。因此,应该理解给定网元或设备内的各种组件构成了用于实施上面公开的接口的装置。

尽管已经结合本发明的最佳模式实施方式对本发明进行了展示和描述,本领域的技术人员应该理解这里可对上述内容的形式和细节做出各种改变、省略和删除而不会脱离本发明的精神和范围。

缩写

CCTrCH	编码合成传输信道	
CRNC	控制 RNC	(网元)
E-DCH	增强的专用信道	(传输信道)
FDD	频分双工	(操作模式)
GBR	保证的比特率	(参数)
HARQ	混合自动重传请求	(功能)
HSDPA	高速下行链路分组接入	(概念)
IE	信息元素	(协议)
RNC	无线资源控制器	(网元)
RG	速率准许	(L1 消息)
RR	速率请求	(L1 消息)

SPI	调度优先级指示符	(参数)
SRNC	服务 RNC	(网元)
TrCH	传输信道	
UE	用户设备	(用户设备)

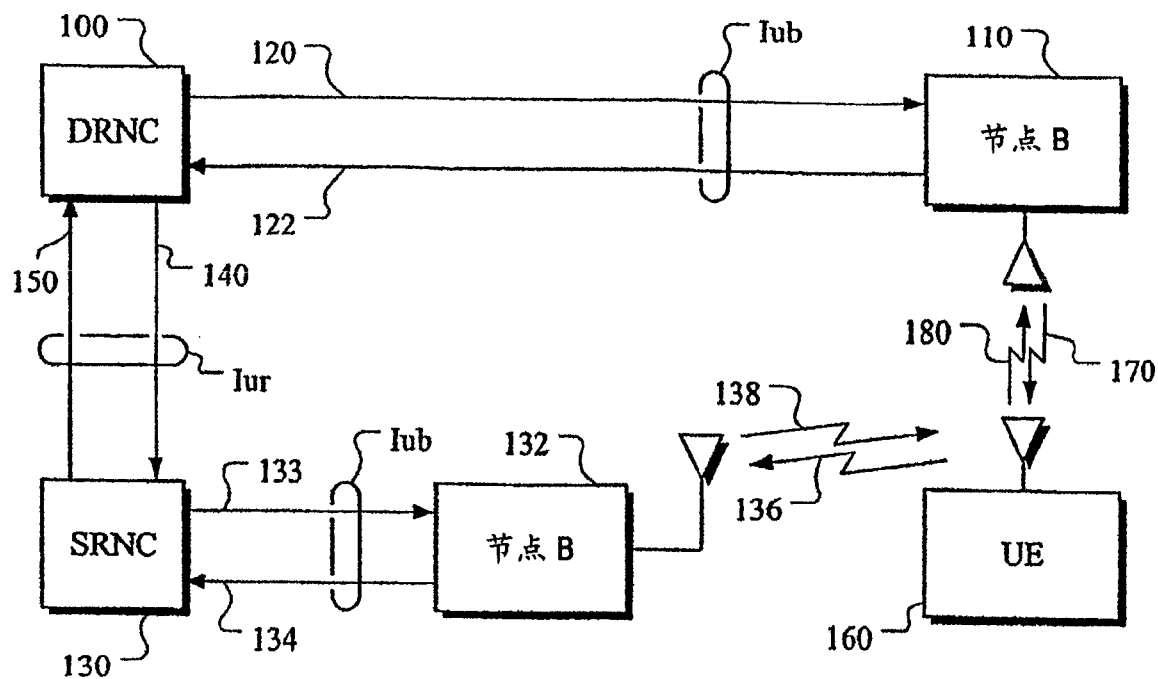
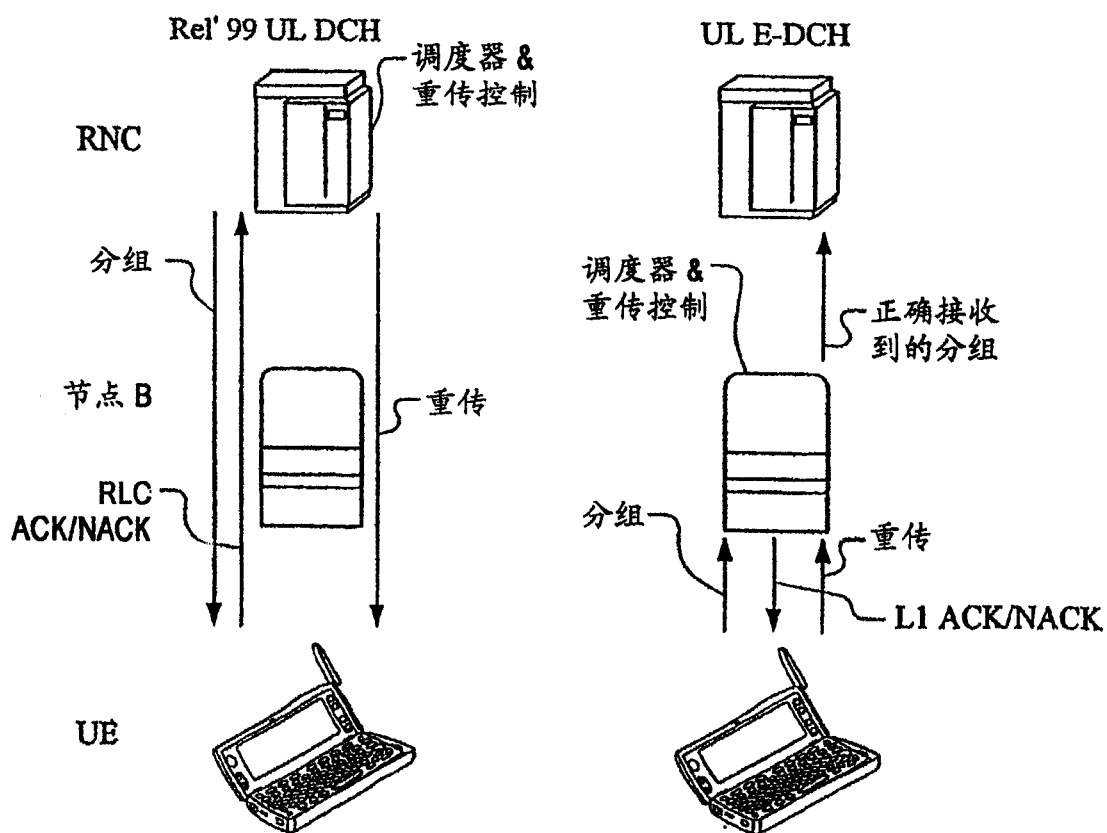


图 1



现有技术

图 2

图 3

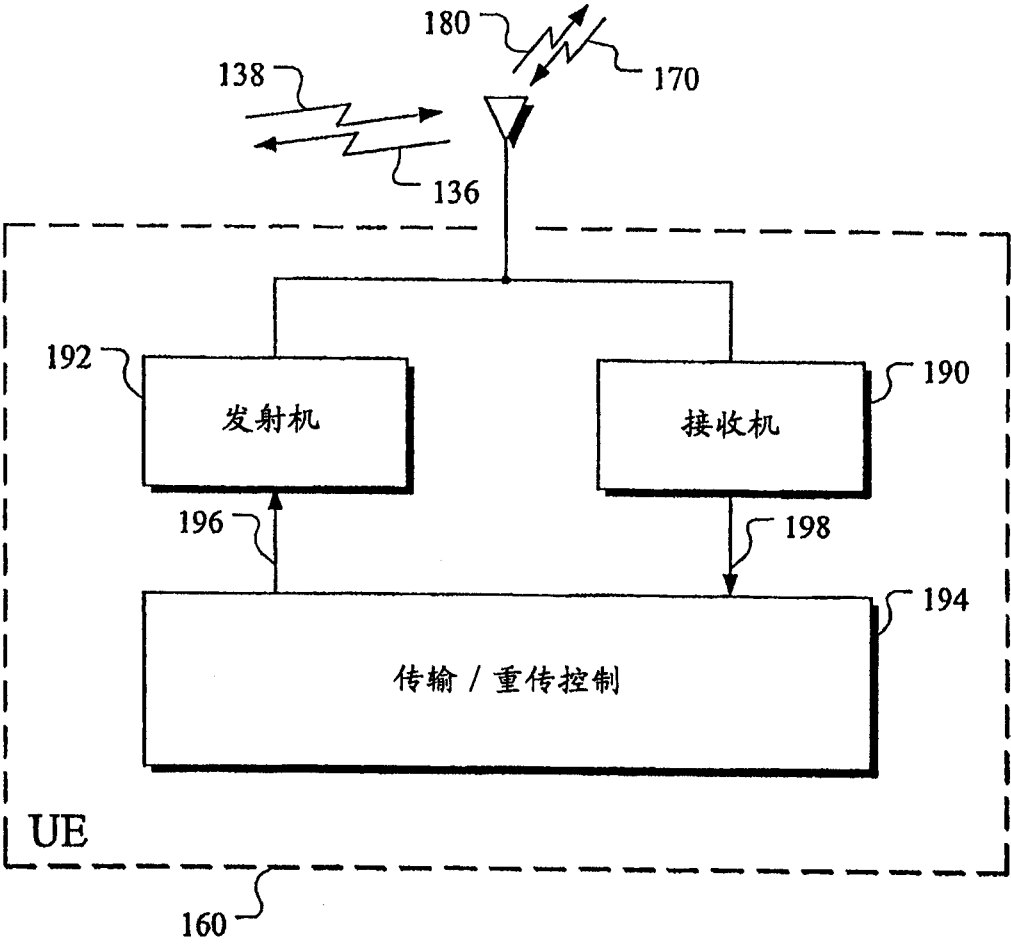


图 4