



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103533575 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310503041. 8

(22) 申请日 2013. 10. 23

(71) 申请人 苏州微站通信科技有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟高新技术产业
业开发区东南大道 68 号 1 幢

(72) 发明人 刘泽

(51) Int. Cl.

H04W 28/06 (2009. 01)

H04L 1/18 (2006. 01)

H04L 1/16 (2006. 01)

H04B 7/26 (2006. 01)

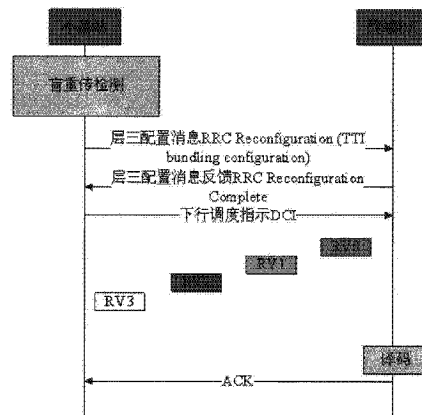
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法,其特征在于,在中继系统的 L3RRC 信令里配置 TTI bundling。在 TD-LTE 系统中由于上行子帧配置更少,可能没有上行接入子帧让 UE 发送上行 ACK / NACK,限制了下行数据的发送。本发明通过配置 TTI-Bundling,不去处理上行的 ACK / NACK,直接重传,保证整个小区的速率。本发明在回程下行链路使用 TTI bundling 传输下行信号,在无线信号差的条件下减少了传输延迟。将 TTI bundling 和中继 Relay 结合可以提高小区覆盖。在 L3 信令中配置 TTI bundling 可以避免 UE 重复解调下行数据,节省重传占用的 DCI 资源。



1. 在LTE小基站系统中改进中继站传输性能的方法,其特征在于,在中继系统的L3RRC信令里配置TTI bundling。

2. 根据权利要求1所述的在LTE小基站系统中改进中继站传输性能的方法,其特征在于,具体包括如下步骤:。

源基站DeNodeB根据当前信道质量,在层三L3信令中通过字段RN-SubframeConfig-r10配置TTI bundling;

DeNodeB通过R-PDCCH中DCI调度新传一个下行数据,在TTI_BUNDLE_SIZE-1后的下行回程子帧重传;TTI_BUNDLE_SIZE在DeNodeB和RN中定义,重传的资源分配和新传一样;

RN用bundle的最后的TTI上的PUCCH上的信息反馈。

在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法。

背景技术

[0002] LTE 版本 10 引进空口信号中继,是 LTE 系统中的关键技术。LTE 的中继是 decode-and-forward(解码后前传)中继,就是中继站 RN(Relay Node)把接收到的源基站 DeNodeB(Donor eNodeB)的空口信号解码后重新编码再发送给终端(UE)。只能经过一个中继站 RN 把信号从源基站 DeNodeB 传给 UE。从 DeNodeB 到 RN 的空口链路叫回程链路 backhaul link 定义为 Un 口,从 RN 到 UE 的空口接入链路叫 Uu 口。

[0003] 带内中继(In-band relaying)是 LTE 系统中的一种重要中继类型。对于带内中继(In-band relaying),回程链路、接入链路和直传链路都工作在相同的频谱上。一般情况下,为了避免中继站自身的接收端与发射端之间产生干扰,对于带内中继,规定回程链路和接入链路上不能同时进行下行或者上行的传输,而必须在时间上错开。因此,对于中继站来说,中继子帧分为回程子帧和接入子帧,中继站的后程链路下行和上行传输分别在下行和上行回程子帧上进行,接入链路下行和上行传输分别在下行和上行接入子帧上进行。对于下行回程子帧,中继站需要在该子帧前 1 或 2 个 OFDM 符号上进行接入链路的下行发射,并且在剩余可用资源上进行回程链路的下行接收。TD-LTE 系统上下行子帧少,资源更紧张。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法,其特征在于,在中继系统的 L3RRC 信令里配置 TTI bundling。

[0006] 具体包括如下步骤:。

[0007] 源基站 DeNodeB 根据当前信道质量,如信道状态信息(CSI)、RLC 重传次数等,在层三 L3 信令中通过字段 RN-SubframeConfig-r10 配置 TTI bundling;

[0008] DeNodeB 通过 R-PDCCH 中 DCI 调度新传一个下行数据,在 TTI_BUNDLE_SIZE-1 后的下行回程子帧重传;TTI_BUNDLE_SIZE 在 DeNodeB 和 RN 中定义,重传的资源分配和新传一样;

[0009] RN 用 bundle 的最后的 TTI 上的 PUCCH 上的信息反馈。

[0010] 在 TD-LTE 系统中由于上行子帧配置更少,可能没有上行接入子帧让 UE 发送上行 ACK / NACK,限制了下行数据的发送。本发明通过配置 TTI-Bundling,不去处理上行的 ACK / NACK,直接重传,这样可以降低传输的误码率,从而保证整个小区的速率。

[0011] 本发明在回程下行链路使用 TTI bundling 传输下行信号,在无线信号差的条件下减少了传输延迟。将 TTI bundling 和中继 Relay 结合可以提高小区覆盖。在 L3 信令中配置 TTI bundling 可以避免 UE 重复解调下行数据,节省重传占用的 DCI 资源。

附图说明

- [0012] 图 1 是中继子帧配置示意图；
[0013] 图 2 是 FDD 回传下行链路中继往返周期示意图；
[0014] 图 3 是 R-PDCCH 发射示意图；
[0015] 图 4 是带 TTI bundling 的下行数据传输示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 本发明具体实施的技术方案是：

[0018] 本发明提供一种在 LTE 小基站系统中改进中继站传输性能的方法,其特征在于,在中继系统的 L3RRC 信令里配置 TTI bundling。

[0019] 具体包括如下步骤：。

[0020] 源基站 DeNodeB 根据当前信道质量,如信道状态信息 (CSI)、RLC 重传次数等,在层三 L3 信令中通过字段 RN-SubframeConfig-r10 配置 TTI bundling；

[0021] DeNodeB 通过 R-PDCCH 中 DCI 调度新传一个下行数据,在 TTI_BUNDLE_SIZE-1 后的下行回程子帧重传；TTI_BUNDLE_SIZE 在 DeNodeB 和 RN 中定义,重传的资源分配和新传一样；

[0022] RN 用 bundle 的最后的 TTI 上的 PUCCH 上的信息反馈。

[0023] 在 TD-LTE 系统中由于上行子帧配置更少,可能没有上行接入子帧让 UE 发送上行 ACK / NACK,限制了下行数据的发送。本发明通过配置 TTI-Bundling,不去处理上行的 ACK / NACK,直接重传,这样可以降低传输的误码率,从而保证整个小区的速率。

[0024] 本发明在回程下行链路使用 TTI bundling 传输下行信号,在无线信号差的条件下减少了传输延迟。将 TTI bundling 和中继 Relay 结合可以提高小区覆盖。在 L3 信令中配置 TTI bundling 可以避免 UE 重复解调下行数据,节省重传占用的 DCI 资源。

[0025] 如图 1 所示,是中继子帧配置示意图；

[0026] 如图 2 所示,是 FDD 回传下行链路中继往返周期示意图；

[0027] 如图 3 所示,是 R-PDCCH 发射示意图；

[0028] 如图 4 所示,是带 TTI bundling 的下行数据传输示意图。如图 UE 在收到 4 次重传后在解码并上报解码结果。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

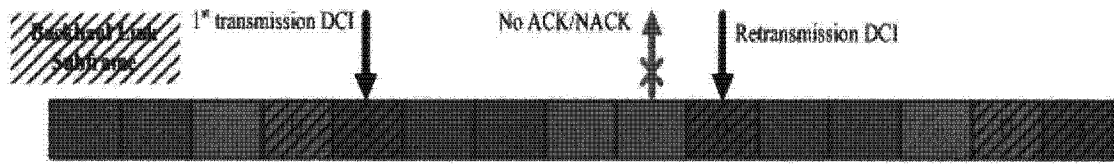


图 1

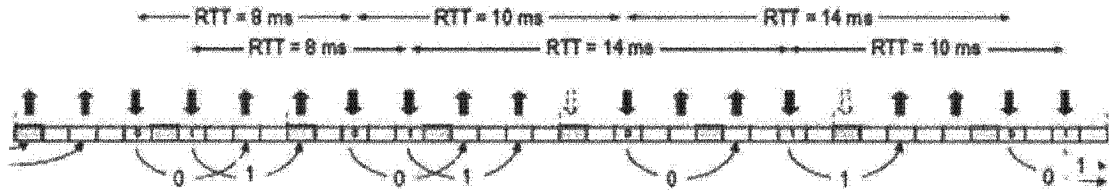


图 2

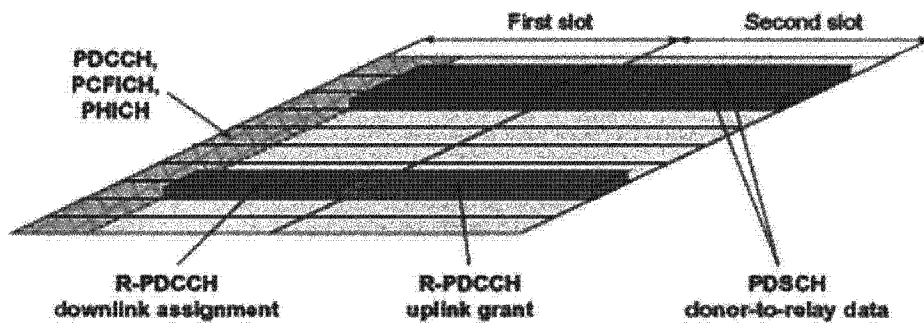


图 3

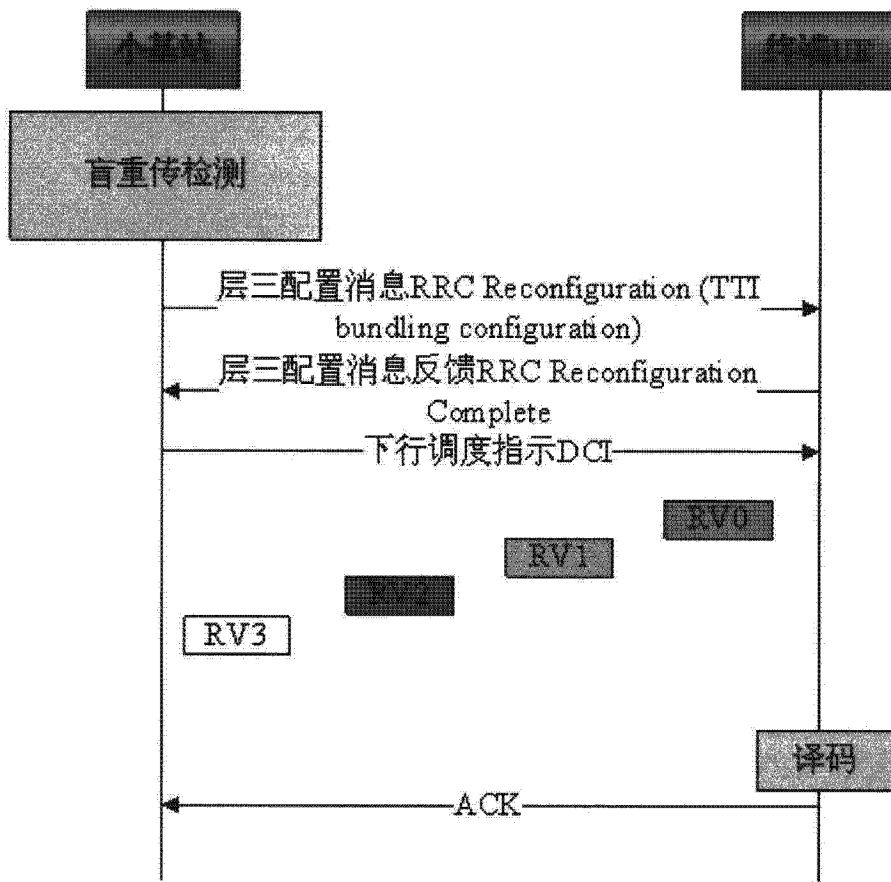


图 4