



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103209489 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201210082567.9

(22)申请日 2012.03.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103209489 A

(43)申请公布日 2013.07.17

(66)本国优先权数据

201210013916.1 2012.01.17 CN

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 邵家枫 贺传峰

(51)Int.Cl.

H04W 72/04(2009.01)

H04W 72/12(2009.01)

(56)对比文件

CN 102056237 A, 2011.05.11,

CN 101919285 A, 2010.12.15,

审查员 王曼莉

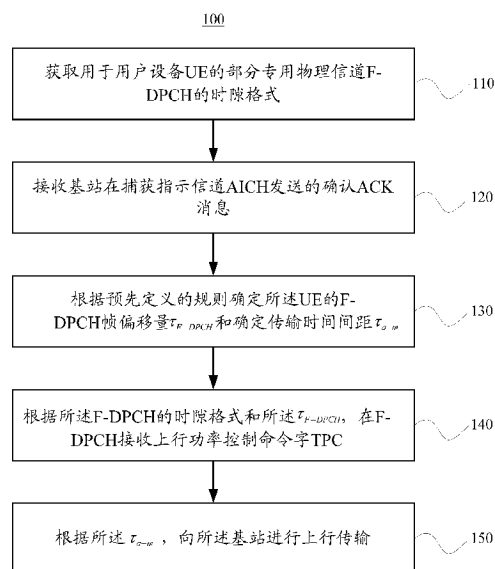
权利要求书6页 说明书18页 附图6页

(54)发明名称

数据的传输方法、基站和用户设备

(57)摘要

本发明实施例提供了一种数据的传输方法，所述方法包括：获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式；接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息；根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ，其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔；根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ，在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC；根据所述 τ_{a-m} ，向所述基站进行上行传输。根据本发明实施例，可以实现Release8/9/10/11的UE在同一公共的E-DCH资源池中同时调度配置资源，在获得TTI对齐性能增益的同时，提高资源的利用率。



1. 一种数据的传输方法,其特征在于,所述方法包括:

获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC;

根据所述 τ_{a-m} ,向所述基站进行上行传输;

所述获取用于用户设备UE的F-DPCH的时隙格式,具体包括:

接收所述基站发送的第一公共资源配置消息,其中所述第一公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

根据所述 S_{offset} 和高层配置的调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号,其中 n_{offset} 为256码片的整数倍。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号,具体包括:

$$\text{所述F-DPCH的时隙格式索引号 slot format index} = \left[\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right] \bmod 10。$$

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset},$$

或者,

在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在所述基站在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$$

或者,

在所述基站在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

5. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 具体包括:

将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 并且不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍;

将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, 其中 $\tau_0 = 1024$ 码片。

6. 一种数据的传输方法, 其特征在于, 所述方法包括:

获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

在捕获指示信道AICH向所述UE发送确认ACK消息;

根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} , 在F-DPCH向所述UE发送上行功率控制命令字TPC;

根据所述 τ_{a-m} , 接收所述UE的上行传输;

所述获取用于用户设备UE的F-DPCH的时隙格式, 具体包括:

确定用于所述UE的第一公共资源配置信息, 其中所述第一公共资源配置信息包括用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

根据所述 S_{offset} 和高层配置的调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号, 其中 n_{offset} 为256码片的整数倍。

7. 如权利要求6所述的方法, 其特征在于, 根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号, 具体包括:

$$\text{所述F-DPCH的时隙格式索引号 slot format index} = \left[\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right] \bmod 10。$$

8. 如权利要求6所述的方法, 其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 具体包括:

在基站在 $3N$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

9. 如权利要求6所述的方法, 其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 具体包括:

在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

10. 如权利要求6所述的方法, 其特征在于,

所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 具体包括:

将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍;

将所述 τ_{a-m} 配置为, $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, 其中 $\tau_0 = 1024$ 码片。

11. 一种用户设备, 其特征在于, 所述用户设备包括:

获取单元, 用于获取用于所述用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

接收单元, 用于接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

处理单元, 用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上

行传输时刻之间的时间间隔；

所述接收单元还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ，在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC；

发送单元，用于根据所述 τ_{a-m} ，向所述基站进行上行传输；

所述接收单元还用于接收所述基站发送的第一公共资源配置消息，其中所述第一公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息；

所述获取单元，用于根据所述 S_{offset} 和高层配置的调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号。

12. 如权利要求11所述的用户设备，其特征在于，所述获取单元用于根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号，其中，所述F-DPCH的时隙格式索引号

$$\text{slot format index} = \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10。$$

13. 如权利要求11所述的用户设备，其特征在于，

所述处理单元用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间隔 τ_{a-m} ：

在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400，$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}；$$

或者，

在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400，$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}；$$

或者，

在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400，$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}；$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号， $\tau_0 = 1024$ 码片， n_{offset} 为256码片的整数倍。

14. 如权利要求11所述的用户设备，其特征在于，

所述处理单元用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间隔 τ_{a-m} ：

在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400，$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}；$$

或者，

在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400，$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}；$$

或者，

在所述基站在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号， $\tau_0 = 1024$ 码片， n_{offset} 为256码片的整数倍。

15. 如权利要求11所述的用户设备，其特征在于，

所述处理单元用于根据下述规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ：

将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍，同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍；

将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$ ，其中 $\tau_0 = 1024$ 码片。

16. 一种基站，其特征在于，所述基站包括：

获取单元，用于获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式；

发送单元，用于在捕获指示信道AICH向所述UE发送确认ACK消息；

处理单元，用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ，其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述ACK消息到所述UE开始上行传输之间的时间间隔；

所述发送单元720还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ，在F-DPCH向所述UE发送上行功率控制命令字TPC；

接收单元，用于根据所述 τ_{a-m} ，接收所述UE的上行传输；

所述获取单元用于确定用于所述UE的公共资源配置信息，其中所述公共资源配置信息包括用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息，并且所述获取单元用于根据所述 S_{offset} 和高层配置的调整量 n_{offset} 确定用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式索引号。

17. 如权利要求16所述的基站，其特征在于，所述获取单元用于根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号，其中所述F-DPCH的时隙格式索引号

$$\text{slot format index} = \left[\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right] \bmod 10。$$

18. 如权利要求16所述的基站，其特征在于，

所述处理单元用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ：

在基站在 $3N$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{Offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{Offset};$$

或者，

在基站在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者，

在基站在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下：

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset};$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

19. 如权利要求16所述的基站, 其特征在于,

所述处理单元用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

在基站在 $3N$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$$

或者,

在基站在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

$$\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset},$$

其中所述 S_{AI} 表示接收到所述基站发送的带有捕获指示AI的AICH接入时隙号, $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为256码片的整数倍。

20. 如权利要求16所述的基站, 其特征在于,

所述处理单元用于根据下述规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍;

将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, 其中 $\tau_0 = 1024$ 码片。

数据的传输方法、基站和用户设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及无线通信领域,并且更具体地,涉及数据的传输方法、基站和用户设备。

背景技术

[0002] 随着通信技术的飞速发展,宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称WCDMA)作为第三代移动通信系统的主流技术之一,在全球范围内得到了广泛的研究和应用。目前WCDMA已经有第99版本(Release 99)、第4版本(Release 4)至第11版本(Release11)等多个版本。

[0003] 在第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project,简称3GPP)WCDMA R7版本中,引入了频分复用中的增强小区前向接入信道状态(Enhanced CELL_FACH state in FDD)特性,旨在解决如何降低下行链路信令时延,克服Release 99公共传输信道限制。通过高速下行共享控制信道(High Speed Downlink Shared Channel,简称HS-DSCH)在小区前向接入信道(CELL_FACH)、小区寻呼信道(CELL_PCH)、小区URAN(通用移动通信系统无线网络(Universal Mobile Telecommunication System Terrestrial Radio Access Network))注册区域(CELL_URA)状态的使用,实现了更低的信令时延和更高的下行传输速率。

[0004] 在3GPP WCDMA R8版本中,继续对CELL-FACH状态进行增强,引入了Enhanced CELL_FACH state in FDD特性,实现用增强上行专有信道(Enhanced Uplink Dedicated Channel,简称E-DCH)代替Release 99的物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,简称PRACH)传输,进一步优化上行信令和数据的时延。

[0005] 在目前的UMTS网络中,尤其是通信发达市场,智能手机的市场渗透率越来越高,网络数据处理量急速上升,目前智能手机对网络的影响已经成为业界关注的焦点。减少时延,提高传输效率是急需解决的问题。因此业界希望对CELL-FACH状态进行进一步的增强,以便时用户设备(User Equipment,简称UE)长时间地驻留在CELL-FACH状态,从而承载相关业务。

[0006] CELL_FACH用户设备与小区专用信道(CELL_DCH)用户设备之间的传输时间间隔(Transmission Time Interval,简称TTI)对齐技术,就是增强CELL-FACH一种技术方案。此技术最先在UMTS R8版本的同步E-DCH时提出,其主要思想是将CELL_FACH用户与CELL_DCH用户的上行子帧中的数据块对齐传输,可以减少CELL_DCH用户对CELL_FACH用户的干扰,从而提高小区吞吐量。

[0007] 目前的TTI对齐方案无法实现Release 8,Release 9,Release 10用户设备与Release11用户设备之间的兼容。为了实现TTI对齐,系统需要重新定义给Release 11用户设备的新资源配置,这样将使得现有的公共E-DCH的公共资源分开使用,大大降低了公共资源的利用率。

发明内容

[0008] 本发明实施例提供一种数据的传输方法,能够让Release 11用户设备利用现有的公共资源配置,实现TTI对齐,从而在获得TTI对齐带来的性能增益的同时,提高公共资源的利用率。

[0009] 一方面,提供了一种数据的传输方法,所述方法包括:

[0010] 获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0011] 接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

[0012] 根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

[0013] 根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC;

[0014] 根据所述 τ_{a-m} ,向所述基站进行上行传输。

[0015] 另一方面,提供了一种数据传输方法,所述方法包括:

[0016] 获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0017] 在捕获指示信道AICH向所述UE发送确认ACK消息;

[0018] 根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输之间的时间间隔;

[0019] 根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH向所述UE发送上行功率控制命令字TPC;

[0020] 根据所述 τ_{a-m} ,接收所述UE的上行传输。

[0021] 另一方面,提供了一种用户设备,所述用户设备包括:

[0022] 获取单元,用于获取用于所述用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0023] 接收单元,用于接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

[0024] 处理单元,用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

[0025] 所述接收单元还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC;

[0026] 发送单元,用于根据所述 τ_{a-m} ,向所述基站进行上行传输。

[0027] 另一方面,提供了一种基站,其特征在于,所述基站包括:

[0028] 获取单元,用于获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0029] 发送单元,用于在捕获指示信道AICH向所述UE发送确认ACK消息;

[0030] 处理单元,用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输之间的时间间隔;

[0031] 所述发送单元720还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH向所述UE发送上行功率控制命令字TPC;

[0032] 接收单元,用于根据所述 τ_{a-m} ,接收所述UE的上行传输。

[0033] 根据本发明实施例,可以实现Release 8/9/10/11的UE在同一公共的E-DCH资源池中同时调度配置资源,在获得TTI对齐性能增益的同时,提高资源的利用率。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1是根据本发明实施例的数据的传输方法的示意图;

[0036] 图2是根据本发明实施例的方法实现上行数据块对齐的示意图;

[0037] 图3是根据本发明实施例的方法实现上行数据块对齐的示意图;

[0038] 图4是根据本发明实施例的方法实现上行数据块对齐的示意图;

[0039] 图5是根据本发明实施例的数据的传输方法的示意图;

[0040] 图6是根据本发明实施例的用户设备的示意结构图;

[0041] 图7是根据本发明实施例的基站的示意结构图。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 图1是根据本发明实施例的数据的传输方法100的示意图。如图1所示,方法100包括:

[0044] 110:获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0045] 120:接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

[0046] 130:根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间隔 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

[0047] 140:根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC;

[0048] 150:根据所述 τ_{a-m} ,向所述基站进行上行传输。

[0049] 以下结合具体的例子来详细说明本发明实施例的方法。

[0050] 在UE进入小区后,UE通过基站(Node Base Station,简称Node B)在广播信道中广播的系统广播消息确认本小区的公共资源配置信息,所述公共资源配置信息包括部分专用物理信道(Fractional Dedicated Physical Channel,简称F-DPCH)符号偏移量 S_{offset} 的指示信息。

[0051] 为了接入小区,UE向NodeB发送接入前导(preamble)。如果NodeB允许UE的上行接入请求,将在捕获指示信道(Acquisition Indication Channel,简称AICH)向UE发送确认(ACK)信息和正交序列签名(signature)。这里的正交序列签名用于指示NodeB分配给UE使用的公共资源配置。根据本发明实施例,UE可以根据NodeB分配的所述公共资源配置信息中的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 确定UE的F-DPCH时隙格式(slot format),而不再使用预定义的固定的F-DPCH时隙格式。这里,可以将NodeB分配的公共信息中的不同的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 与UE所用的F-DPCH时隙格式的索引号分别对应,从而通过 S_{offset} 可确定UE所用F-DPCH的时隙格式,或者将NodeB分配的公共信息中的不同的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 与UE所用的F-DPCH的第一比特偏移量 N_{OFF1} 分别对应,从而通过 S_{offset} 可确定UE所用的时隙格式,或者将NodeB分配的公共信息中的不同的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 与UE所用的F-DPCH的第二比特偏移量 N_{OFF2} 分别对应,从而通过 S_{offset} 可确定UE所用的时隙格式。在这种情况下,UE使用的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 可以通过高层配置或者预定义得到,例如设置为固定值。这样一来,对于不同的UE,由于不使用公共配置信息中配置的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 作为UE的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} ,因此在进行上行传输时,不同的UE可以使用相同的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 。或者,根据本发明实施例,可以通过高层配置或者预定义,使得一部分UE使用一个F-DPCH符号偏移量 S_{offset} ,而另一部分UE使用另一个F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 。

[0052] 例如,UE可以根据NodeB分配的所述公共资源配置信息中的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 确定UE的F-DPCH时隙格式,具体包括:当NodeB分配给UE的公共信息中的F-DPCH符号偏移量 $S_{offset}=i$ 时,这里 $i=0\sim9$ 的整数,此时UE所用的F-DPCH时隙格式索引号slot format index= S_{offset} ,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式;或者UE所用的F-DPCH的第一比特偏移量 $N_{OFF1}=[(S_{offset}+1)*2]\bmod 20$,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式;或者UE所用的F-DPCH的第二比特偏移量 $N_{OFF2}=18-[(S_{offset}+1)*2]\bmod 20$,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式。

[0053] 例如,UE可以根据NodeB分配的所述公共资源配置信息中的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} 和高层配置或者预定义的调整量 n_{offset} ,来确定UE的F-DPCH时隙格式,具体包括:当NodeB分配给UE的公共信息中的F-DPCH符号偏移量 $S_{offset}=i$ 时,这里 $i=0\sim9$ 的整数,高层配置或者预定义的调整量 n_{offset} 是256的整数倍,此时UE所用的F-DPCH时隙格式索引号

slot format index = $\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10$,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式;或者UE所用的F-DPCH的第一比特偏移量 $N_{OFF1}=[(\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式;或者UE所用的F-DPCH的第二比特偏移量 $N_{OFF2}=18-[(\left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$,从而获知UE所用的F-DPCH时隙格式。

[0054] 为了避免高层分配资源时发生资源碰撞,同时实现不同的UE可以使用相同的F-DPCH符号偏移量 S_{offset} ,例如可以让Release11的UE使用的F-DPCH符号偏移量为 $S_{offset}-i$,即Release11的UE使用的F-DPCH符号偏移量为零。

[0055] 根据本发明实施例,UE可以据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边

界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔。例如,在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0056] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400, (1-1)$$

$$[0057] \quad \tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset} \quad (1-2)$$

[0058] 其中所述 S_{AI} 表示UE接收到NodeB发送的带有AI的AICH接入时隙号(AICH access slot # with the AI), $\tau_0 = 1024$ 码片, n_{offset} 为调整量,可以通过高层配置或者预定义得到,例如 $n_{offset} = 256 * i$, $i = 0 \sim 9$ 或者 n_{offset} 直接配置或定义为256码片的整数倍。这里所说的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} 的单位均为码片,以下相同。

[0059] 或者,在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0060] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400, (2-1)$$

$$[0061] \quad \tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset} \quad (2-2)$$

[0062] 或者,在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0063] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$[0064] \quad \tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}, \text{这里的} \tau_0 \text{和} n_{offset} \text{与上述意义相同。}$$

[0065] 然后,UE接收到NodeB在AICH发送的ACK之后,从所述AICH接入时隙起始边界开始计时,延时 τ_{a-m} 之后,开始向NodeB进行上行传输。这里所述的上行传输的内容可以包括DPCH、E-DCH、E-DCH绝对授权信道(E-DCH Absolute Grant Channel,简称E-AGCH)、E-DCH相对授权信道(E-DCH Relative Grant Channel,简称E-RGCH)、E-DCH混合自动重传请求指示信道(E-DCH Hybrid Automatic Retransmission Request Indication Channel,简称E-HICH)等信道。在上行传输结束之后,可以认为此次随机接入过程结束。

[0066] 图2是根据本发明实施例的上述例子来实现上行传输子帧对齐的示意图。如图2所示,UE接收到NodeB在AICH发送的ACK之后,可以开始进行上行传输,但是上行传输的开始时间由 τ_{a-m} 来确定。如上所述,UE1发送给NodeB的接入前导(preamble)在3N接入时隙被NodeB收到,则UE1接收到NodeB在AICH发送的ACK之后,从所述AICH接入时隙起始边界开始计时,延时 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$ 之后,开始上行传输。UE2发送给NodeB的接入前导(preamble)在3N+1接入时隙被NodeB收到,则UE2接收到NodeB在AICH发送的ACK之后,从所述AICH接入时隙起始边界开始计时,延时 $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$ 之后,开始上行传输,则从UE2上行传输E-DCH开始,UE2传输的2ms E-DCH TTI与UE1传输的2ms E-DCH TTI在时间上是对齐的。UE3发送给NodeB的接入前导(preamble)在3N+2接入时隙被NodeB收到,则UE3接收到NodeB在AICH发送的ACK之后,从所述AICH接入时隙起始边界开始计时,延时 $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$ 之后,开始上行传输,则从UE3上行传输E-DCH开始,UE3传输的2ms E-DCH TTI与UE1和UE2传输的2ms E-DCH TTI在时间上是对齐的。由此实现了不同UE在同一公共E-DCH资源池可以同时调度配置资源,在获得TTI对齐性能增益的同时,提高了资源的利用率。

[0067] 根据本发明实施例的另一种替代方案,在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下,UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0068] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$[0069] \quad \tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$$

[0070] 其中所述 S_{AI} 表示UE接收到NodeB发送的带有AI的AICH接入时隙号(AICH access slot # with the AI), $\tau_0=1024$ 码片, n_{offset} 为上述调整量。

[0071] 或者, 在NodeB在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下: UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0072] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400,$$

$$[0073] \quad \tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$$

[0074] 或者, 在NodeB在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下: UE通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

$$[0075] \quad \tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$$

$$[0076] \quad \tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$$

[0077] 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同

[0078] 然后, UE根据所述F-DPCH时隙格式和 τ_{F-DPCH} , 在F-DPCH信道接收NodeB发送的传输功率控制(Transportation Power Control, 简称TPC)命令字。

[0079] 然后, UE接收到NodeB在AICH发送的ACK之后, 从所述AICH接入时隙起始边界开始计时, 延时 τ_{a-m} 之后, 开始向NodeB进行上行传输。这里所述的上行传输的内容可以包括DPCCH、E-DCH、E-AGCH、E-RGCH、E-HICH等信道。在上行传输结束之后, 可以认为此次随机接入过程结束。

[0080] 图3是根据本发明实施例的上述替代方案所实现的UE上行传输的过程。图3所示的F-DPCH时隙格式确定原理与图2所示相同, 不同之处在于对于不同的UE, τ_{a-m} 取值不同。根据图3所示的方案, 同样能实现上述的技术效果。

[0081] 根据本发明实施例的另一种替代方案, 根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 可以为:

[0082] τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍, 且

$$[0083] \quad \tau_{a-m} = 10240 + \tau_0.$$

[0084] 已知 τ_{F-DPCH} 可确定下行F-PDCH的帧边界, 且上行传输的帧边界比下行F-DPCH的帧边界延迟 $\tau_0=1024$ 码片。所以当不同UE之间的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片, 即子帧长度, 那么各UE的上行帧边界相差一个子帧的长度, 即各UE的上行子帧是对齐的。在这种情况下, UE接收到NodeB在AICH发送的ACK之后, 从所述AICH接入时隙起始边界开始计时, 延时相同的 $\tau_{a-m}=10240+\tau_0$ 之后, 开始上行传输, 而由 τ_{F-DPCH} 可确定所述UE的上行传输子帧边界位置。图4是根据本发明实施例的替代方案所述实现的UE上行传输的过程。如图4所示, UE1向NodeB发送的接入前导被NodeB在 $3N$ 接入时隙收到, 则UE1接收到NodeB在AICH发送的ACK之后, 从所述AICH接入时隙起始边界开始计时, 延时 $\tau_{a-m}=10240+\tau_0$ 开始上行传输, 此时上行传输内容例如可以包括进行同步过程的物理信道或控制信令。而UE1根据其 τ_{F-DPCH} 确定UE1E-DCH子帧边界。同理, UE2向NodeB发送的接入前导被NodeB在 $3N+1$ 接入时隙收到, 则UE2接收到NodeB在AICH发送的ACK之后, 从所述AICH接入时隙起始边界开始计时, 延时 $\tau_{a-m}=10240+\tau_0$ 开始上行传输, 而UE2根据其 τ_{F-DPCH} 确定UE2E-DCH子帧边界。UE2所用 τ_{F-DPCH} 与UE1所用 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍。因此, 从UE2开始上行传输E-DCH时, UE2与UE1的E-DCH子帧是对齐的, 即UE2传输的2ms E-DCH TTI与UE1传输的2ms E-DCH TTI在时间上是对齐的。同理, UE3与UE2

和UE1的E-DCH子帧对齐的,即从UE3开始上行传输E-DCH时,UE3传输的2ms E-DCH TTI与UE1和UE2传输的2ms E-DCH TTI在时间上是对齐的。由此实现了在获得TTI对齐性能增益的同时,提高了资源的利用率。这里,UE将会提前进行上行传输,可以利用这一部分时域资源进行同步等过程,避免了引入TTI对齐技术会增加接入时延的问题,进一步提高了上行资源的接入性能。

[0085] 根据本发明实施例的另一种替代方案,也可以通过系统广播消息来通知UE其所使用的F-DPCH时隙格式。

[0086] 在这种情况下,NodeB在小区广播信道中发送两套系统广播消息,为了进行区别,这两套系统广播消息分别称为第一系统广播消息和第二系统广播消息,第一系统广播消息为Release 8/9/10协议版本的系统广播消息,携带NodeB向UE发送的F-DPCH符号偏移量等信息,而第二系统广播消息携带NodeB确定的UE使用的F-DPCH时隙格式指示信息,例如F-DPCH时隙格式的索引号。对于Release 8/9/10的UE来说,按照第一系统广播消息的配置信息,进行上行传输,而对于Release 11的UE来说,按照第二系统广播消息的配置信息,进行上行传输,需要说明的是Release 8/9/10/11的UE均使用的同一个公共E-DCH资源池中的资源。这里需要说明的是,第二系统广播消息可以是附加在第一系统广播消息中的一部分内容。

[0087] 在这种情况下,Release 11的UE通过下列公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0088] 在NodeB在3N接入时隙接收到UE发送的接入前导的情况下:

[0089] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$

[0090] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset};$

[0091] 或者,

[0092] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0093] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400,$

[0094] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset};$

[0095] 或者,

[0096] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0097] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$

[0098] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0099] 类似于图4所示的过程,UE从接收到NodeB发送的AICH接入时隙起始边界开始计时,延时 τ_{a-m} 之后,开始上行传输,此时上行传输内容例如可以包括进行同步过程的物理信道或控制信令。

[0100] 利用这种方案,实现了Release 8/9/10和Release 11的UE共享同一个公共的E-DCH资源池,提高了资源的利用率,同时实现了Release 11的UE之间的TTI对齐,获得了TTI对齐带来的性能增益。

[0101] 根据本发明实施例的进一步替代方案,UE按照下述公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0102] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0103] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400,$

[0104] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset};$

[0105] 或者,

[0106] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0107] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0108] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0109] 或者,

[0110] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0111] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$

[0112] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0113] 同样可以实现上述的技术效果。

[0114] 根据本发明实施例的进一步替代方案,第二系统广播消息中也可以携带F-DPCH的符号偏移量,该F-DPCH的符号偏移量可以设置为固定值,例如取值范围为0-9。在这种情况下,UE按照下述公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0115] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0116] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0117] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0118] 或者,

[0119] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0120] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0121] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0122] 或者,

[0123] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0124] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0125] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0126] 根据本发明实施例的进一步替代方案,UE按照下述公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0127] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0128] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0129] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0130] 或者,

[0131] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0132] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0133] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0134] 或者,

[0135] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0136] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0137] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0138] 同样可以实现上述的技术效果。

[0139] 以上从UE的角度出发,详细阐述了本发明实施例的技术方案以及替代的技术方案。同样的技术方案也相应地适用于NodeB,以便实现与UE之间顺利的通信。下面从NodeB的

角度出发,进一步阐述本发明实施例的方案。

[0140] 图5是根据本发明实施例的数据的传输方法500的示意图。如图5所示,方法500包括:

[0141] 510:获取用于UE的F-DPCH的时隙格式;

[0142] 520:在AICH向所述UE发送确认ACK消息;

[0143] 530:根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ;

[0144] 540:根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH向所述UE发送上行TPC;

[0145] 550:根据所述 τ_{a-m} ,接收所述UE的上行传输。

[0146] 根据本发明实施例,所述获取用于UE的F-DPCH的时隙格式,具体包括:

[0147] NodeB确定用于所述UE的公共资源配置信息,其中所述公共资源配置信息包括用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0148] NodeB根据所述 S_{offset} 确定用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式。

[0149] 根据本发明实施例,与上述UE侧的技术方案对应,所述根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

[0150] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0151] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0152] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0153] 或者,

[0154] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0155] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0156] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0157] 或者,

[0158] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0159] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0160] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0161] 根据本发明实施例的另一种替代方案,在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0162] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0163] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0164] 或者,在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0165] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0166] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0167] 或者,在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:通过下述公式来确定 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0168] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0169] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0170] 据本发明实施例,与上述UE侧的技术方案对应,所述根据预先定义的规则确定所

述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

[0171] 将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍,同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍;且

[0172] 将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m}=10240+\tau_0$ 。

[0173] 根据本发明实施例,与上述UE侧的技术方案对应,NodeB获取用于用户设备UE的F-DPCH的时隙格式,具体包括:

[0174] NodeB获取预设的用于所述UE的第二公共资源配置信息,其中所述第二公共资源配置信息携带用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式信息;

[0175] NodeB根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

[0176] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0177] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0178] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0179] 或者,

[0180] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0181] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0182] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0183] 或者,

[0184] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0185] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0186] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0187] 根据本发明实施例的进一步替代方案,按照下述公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0188] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0189] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0190] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0191] 或者,

[0192] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0193] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0194] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0195] 或者,

[0196] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0197] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0198] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0199] 根据本发明实施例,与上述UE侧的技术方案对应,在所述第二公共资源配置信息包括用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息的情况下:

[0200] NodeB根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} ,具体包括:

[0201] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0202] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0203] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0204] 或者,

[0205] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0206] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0207] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0208] 或者,

[0209] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0210] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0211] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0212] 根据本发明实施例的进一步替代方案, NodeB根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 具体包括按照下述公式来确定UE所用的 τ_{F-DPCH} 和 τ_{a-m} :

[0213] 在NodeB在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0214] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0215] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0216] 或者,

[0217] 在NodeB在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0218] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0219] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0220] 或者,

[0221] 在NodeB在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0222] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0223] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0224] 同样可以实现上述的技术效果。

[0225] 根据本发明实施例, 可以实现Release8/9/10/11的UE在同一公共的E-DCH资源池中同时调度配置资源, 在获得TTI对齐性能增益的同时, 提高资源的利用率。

[0226] 根据本发明实施例, 还示出了实现本发明实施例的方法的NodeB和用户设备。以下分别详细叙述。

[0227] 图6是根据本发明实施例的用户设备600的示意结构图。如图6所示, 用户设备600包括:

[0228] 获取单元610, 用于获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0229] 接收单元620, 用于接收基站在捕获指示信道AICH发送的确认ACK消息;

[0230] 处理单元630, 用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

[0231] 所述接收单元620还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} , 在F-DPCH接收上行功率控制命令字TPC;

[0232] 发送单元640, 用于根据所述 τ_{a-m} , 向所述基站进行上行传输。

[0233] 根据本发明实施例,所述接收单元620还用于接收所述基站发送的第一公共资源配置消息,其中所述第一公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0234] 所述获取单元610,用于根据所述 S_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式。

[0235] 具体的,所述获取单元610用于根据所述 S_{offset} 确定为述F-DPCH的时隙格式索引号,或者所述F-DPCH的第一比特偏移量,或者F-DPCH的第二比特偏移量,其中所述F-DPCH的时隙格式索引号 $slot\ format\ index = S_{offset}$,所述F-DPCH的第一比特偏移量 $N_{OFF1} = [(S_{offset}+1)*2] \bmod 20$,所述F-DPCH的第二比特偏移量 $N_{OFF2} = 18 - [(S_{offset}+1)*2] \bmod 20$;或者所述获取单元用于根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号,或者所述F-DPCH的第一比特偏移量,或者F-DPCH的第二比特偏移量,其中所述F-DPCH的时隙

[0236] 格式索引号 $slot\ format\ index = \left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10$,所述F-DPCH的第一比

特偏移量 $N_{OFF1} = [(\left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$,所述F-DPCH的第二比特偏移

量 $N_{OFF2} = 18 - [(\left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$ 。

[0237] 根据本发明实施例,所述处理单元630用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0238] 在所述基站在 $3N$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0239] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0240] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0241] 或者,

[0242] 在所述基站在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0243] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0244] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0245] 或者,

[0246] 在所述基站在 $3N+2$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0247] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$

[0248] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0249] 根据本发明实施例的替代方案,所述处理单元630用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0250] 在所述基站在 $3N$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0251] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0252] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0253] 或者,

[0254] 在所述基站在 $3N+1$ 接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0255] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0256] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0257] 或者,

[0258] 在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0259] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0260] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0261] 根据本发明实施例, 所述处理单元630用于根据下述规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0262] 将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍; 且

[0263] 将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, 这里的 τ_0 与上述意义相同。

[0264] 根据本发明实施例, 所述接收单元620用于接收所述基站发送的第二公共资源配置消息, 其中所述第二公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的时隙格式信息;

[0265] 所述获取单元用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0266] 在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0267] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0268] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0269] 或者,

[0270] 在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0271] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0272] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0273] 或者,

[0274] 在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0275] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0276] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0277] 根据本发明实施例的替代方案, 所述接收单元620用于接收所述基站发送的第二公共资源配置消息, 其中所述第二公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的时隙格式信息;

[0278] 所述获取单元用于根据以下公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0279] 在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0280] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0281] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0282] 或者,

[0283] 在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0284] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0285] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0286] 或者,

[0287] 在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0288] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0289] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0290] 根据本发明实施例, 所述接收单元620用于接收所述基站发送的第二公共资源配置消息, 其中所述第二公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的时隙格式信息和用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0291] 所述处理单元所述根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0292] 在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0293] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0294] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0295] 或者,

[0296] 在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0297] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0298] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0299] 或者,

[0300] 在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0301] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0302] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0303] 根据本发明实施例, 所述接收单元620用于接收所述基站发送的第二公共资源配置消息, 其中所述第二公共资源配置消息携带用于所述UE的F-DPCH的时隙格式信息和用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0304] 所述处理单元根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0305] 在所述基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0306] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0307] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0308] 或者,

[0309] 在所述基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0310] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0311] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0312] 或者,

[0313] 在所述基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0314] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0315] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0316] 图7是根据本发明实施例的基站700的示意结构图。如图7所示, 基站700包括:

[0317] 获取单元710, 用于获取用于用户设备UE的部分专用物理信道F-DPCH的时隙格式;

[0318] 发送单元720, 用于在捕获指示信道AICH向所述UE发送确认ACK消息;

[0319] 处理单元730, 用于根据预先定义的规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} , 其中所述 τ_{a-m} 表示所述UE接收到所述AICH接入时隙起始边界到所述UE开始上行传输时刻之间的时间间隔;

[0320] 所述发送单元720还用于根据所述F-DPCH的时隙格式和所述 τ_{F-DPCH} ,在F-DPCH向所述UE发送上行功率控制命令字TPC;

[0321] 接收单元740,用于根据所述 τ_{a-m} ,接收所述UE的上行传输。

[0322] 根据本发明实施例,所述获取单元710用于确定用于所述UE的公共资源配置信息,其中所述公共资源配置信息包括用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息,并且所述获取单元710用于根据所述 S_{offset} 确定用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式。

[0323] 其中,所述获取单元710用于根据所述 S_{offset} 确定为述F-DPCH的时隙格式索引号,或者所述F-DPCH的第一比特偏移量,或者F-DPCH的第二比特偏移量,其中所述F-DPCH的时隙格式索引号 $slot\ format\ index = S_{offset}$,所述F-DPCH的第一比特偏移量 $N_{OFF1} = [(S_{offset} + 1) * 2] \bmod 20$,所述F-DPCH的第二比特偏移量 $N_{OFF2} = 18 - [(S_{offset} + 1) * 2] \bmod 20$;或者所述获取单元用于根据所述 S_{offset} 和调整量 n_{offset} 确定所述F-DPCH的时隙格式索引号,或者所述F-DPCH的第一比特偏移量,或者F-DPCH的第二比特偏移量,其中所述F-DPCH的时隙

[0324] 格式索引号 $slot\ format\ index = \left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10$,所述F-DPCH的第一比特偏移量 $N_{OFF1} = [(\left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$,所述F-DPCH的第二比特偏移量 $N_{OFF2} = 18 - [(\left\lfloor \left\lfloor S_{offset} - \frac{n_{offset}}{256} \right\rfloor \right\rfloor \bmod 10 + 1) * 2] \bmod 20$ 。

[0325] 根据本发明实施例,所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0326] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0327] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0328] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0329] 或者,

[0330] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0331] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0332] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0333] 或者,

[0334] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0335] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0336] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$,这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0337] 根据本发明实施例,所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0338] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0339] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0340] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0341] 或者,

[0342] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0343] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0344] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0345] 或者,

[0346] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0347] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0348] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0349] 根据本发明实施例, 所述处理单元730用于根据下述规则确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0350] 将所述 τ_{F-DPCH} 配置为2560码片的整数倍, 同时不同UE配置的 τ_{F-DPCH} 相差7680码片的整数倍; 且

[0351] 将所述 τ_{a-m} 配置为 $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0$, 这里的 τ_0 与上述意义相同。

[0352] 根据本发明实施例, 所述获取单元710用于获取预设的用于所述UE的第二公共资源配置信息, 其中所述第二公共资源配置信息携带用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式信息;

[0353] 所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0354] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0355] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0356] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0357] 或者,

[0358] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0359] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0360] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0361] 或者,

[0362] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0363] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0364] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0365] 根据本发明实施例, 所述获取单元710用于获取预设的用于所述UE的第二公共资源配置信息, 其中所述第二公共资源配置信息携带用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式信息;

[0366] 所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0367] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0368] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0369] $\tau_{a-m} = 15360 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0370] 或者,

[0371] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0372] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0373] $\tau_{a-m} = 10240 + \tau_0 + n_{offset}$;

[0374] 或者,

[0375] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0376] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0377] $\tau_{a-m} = 12800 + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0378] 根据本发明实施例, 所述获取单元710用于获取预设的用于所述UE的第二公共资源配置信息, 其中所述第二公共资源配置信息包括用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式信息和用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0379] 所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0380] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0381] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0382] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0383] 或者,

[0384] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0385] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0386] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0387] 或者,

[0388] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0389] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0390] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0391] 根据本发明实施例, 所述获取单元710用于获取预设的用于所述UE的第二公共资源配置信息, 其中所述第二公共资源配置信息包括用于所述UE的所述F-DPCH的时隙格式信息和用于所述UE的F-DPCH的符号偏移量 S_{offset} 信息;

[0392] 所述处理单元730用于根据下述公式确定所述UE的F-DPCH帧偏移量 τ_{F-DPCH} 和确定传输时间间距 τ_{a-m} :

[0393] 在基站在3N接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0394] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 15360 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0395] $\tau_{a-m} = 15360 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0396] 或者,

[0397] 在基站在3N+1接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0398] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 10240 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0399] $\tau_{a-m} = 10240 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$;

[0400] 或者,

[0401] 在基站在3N+2接入时隙接收到所述UE发送的接入前导的情况下:

[0402] $\tau_{F-DPCH} = (5120 * S_{AI} + 12800 + 256 * S_{offset} + n_{offset}) \bmod 38400$,

[0403] $\tau_{a-m} = 12800 + 256 * S_{offset} + \tau_0 + n_{offset}$, 这里的 τ_0 和 n_{offset} 与上述意义相同。

[0404] 本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员

可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0405] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0406] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0407] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0408] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0409] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0410] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

100

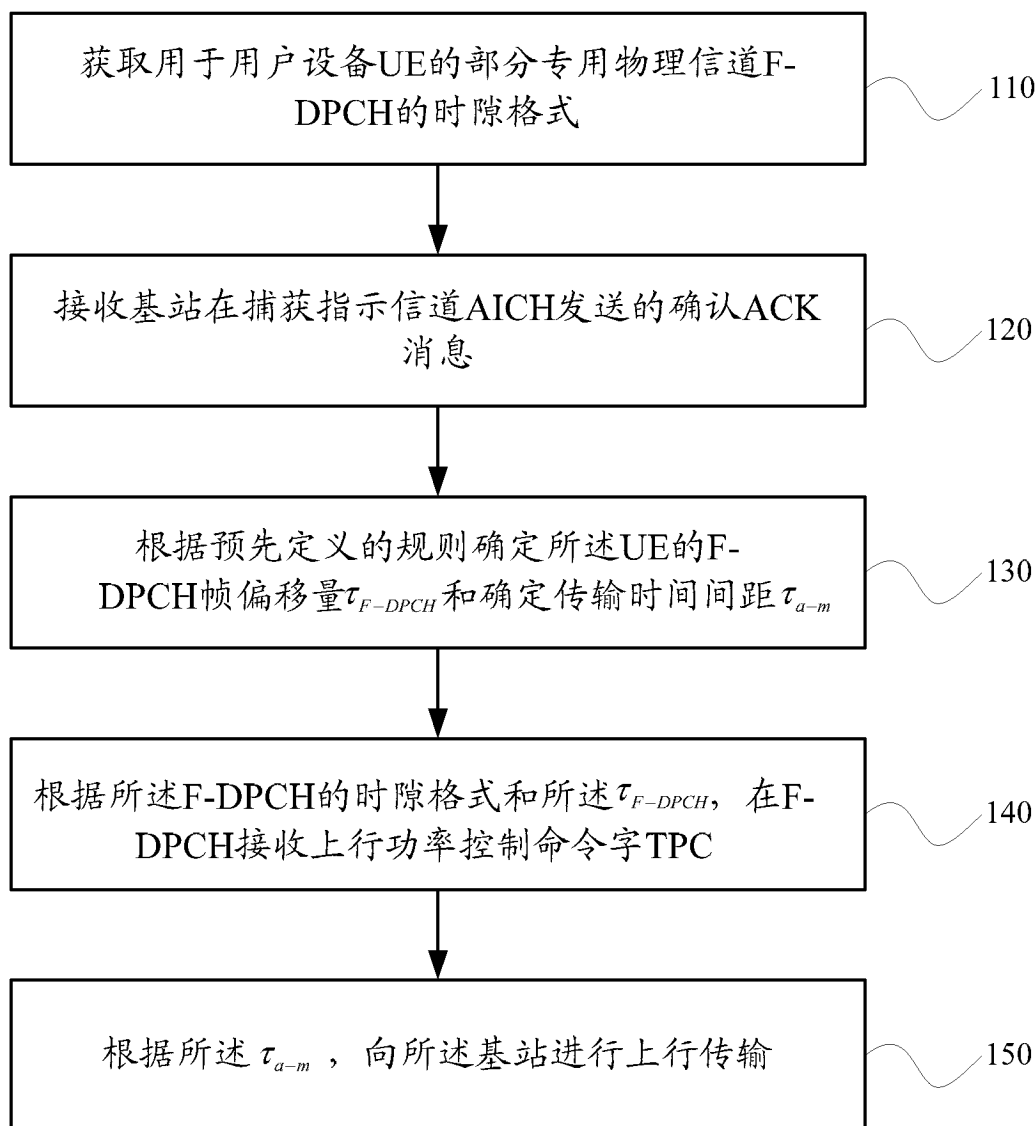


图1

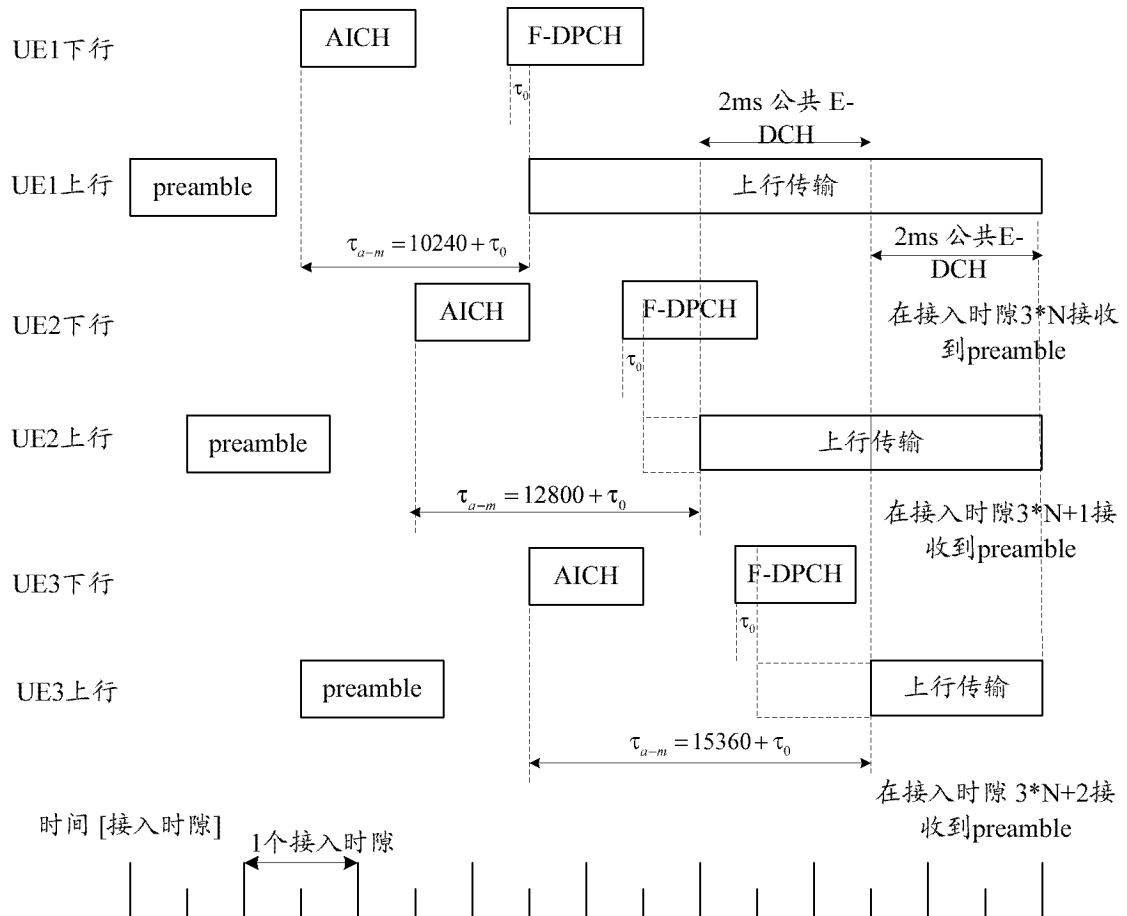


图2

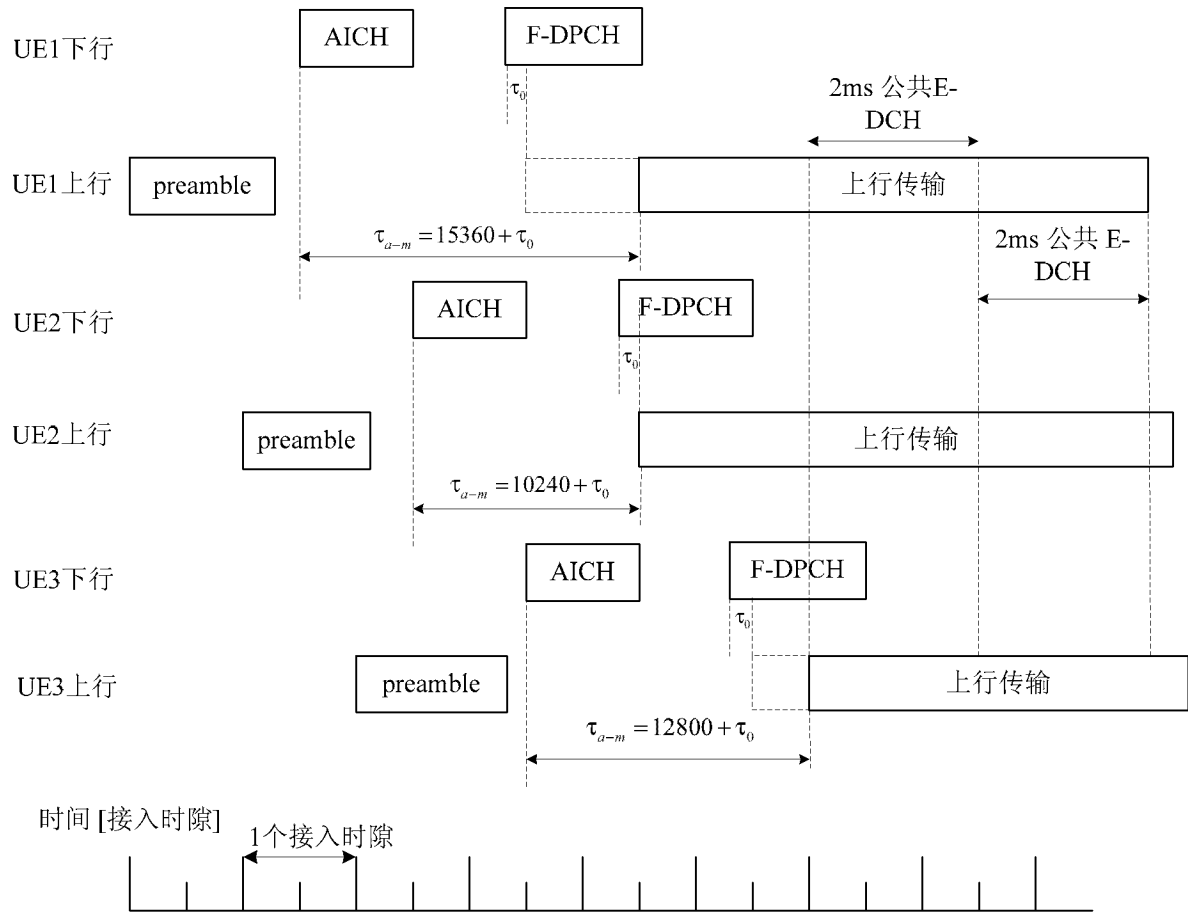


图3

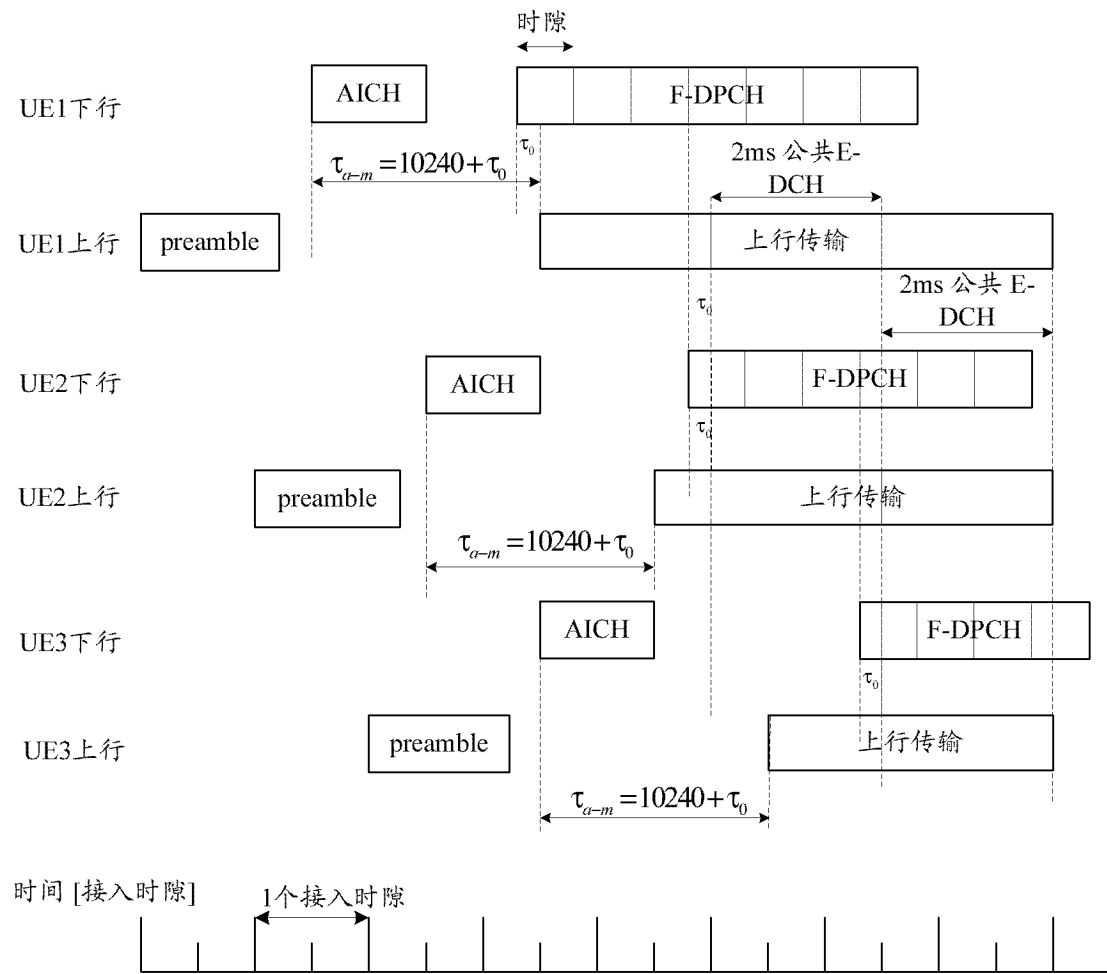


图4

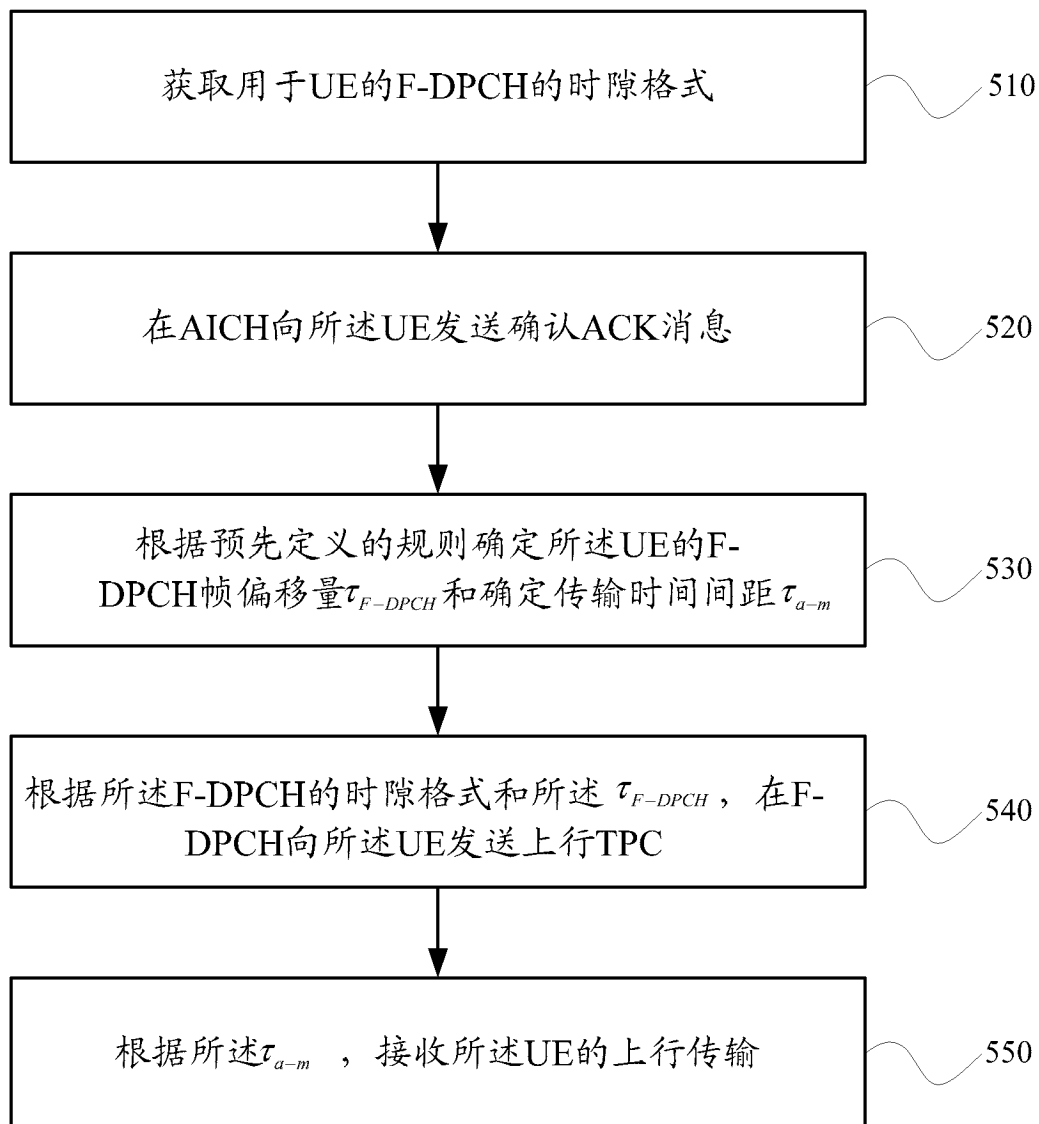
500

图5

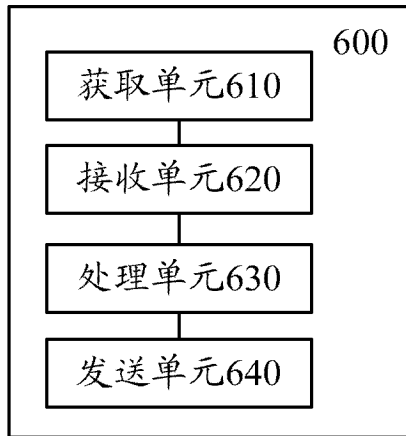


图6

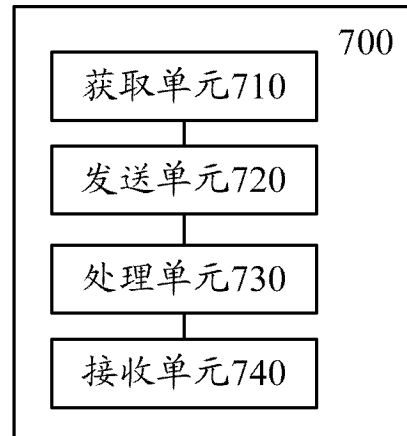


图7