



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103378947 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201210132496. 9

(22) 申请日 2012. 04. 28

(71) 申请人 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 赵悦莹 马雪利 王宗杰

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H04L 1/06 (2006. 01)

H04L 1/18 (2006. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

H04W 88/08 (2009. 01)

权利要求书5页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

用于上行多输入多输出 MIMO 的传输方法和设备

(57) 摘要

本发明提供了一种用于上行 MIMO 的传输方法，包括 UE 在 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB，接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。本发明还提供了相应的用户设备和基站。实施本发明提供的方法和设备可使 UE 正确地进行 MIMO 的 HARQ 传输，有效保证 MIMO 的性能。

S100
用户设备UE在混合自动重传请求_回环时间HARQ_RTT的第一进程发送第一数据到基站NodeB，接收所述NodeB返回的与所述第一数据相关的确认字符

S102
所述UE根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个HARQ_RTT中所述第一进程的数据传输

1. 一种用于上行多输入多输出 MIMO 的传输方法, 其特征在于, 包括 :

用户设备 UE 在混合自动重复请求回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB, 接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符;

所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述下一次传输待用的秩值包括 1 和 2。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述第一数据为第一流数据时, 所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输包括 :

所述确认字符表明所述第一流数据正确并且所述秩值为 1 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式发送新的第一流数据, 并且采用所述第一进程新调度的功率偏置;

所述确认字符表明所述第一流数据正确并且所述秩值为 2 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和新的第二流数据, 并且采用所述第一进程新调度的功率偏置。

4. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述第一数据为第一流数据时, 所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括 :

所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 1 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据, 并且采用历史功率偏置;

所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 2 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第一流数据和发送新的第二流数据, 均采用所述第一流数据按照所述秩值 2 对应的新的功率偏置。

5. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述第一数据为第一流数据时, 所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括 :

所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 1 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据, 并且采用历史功率偏置;

所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 2 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据, 并且采用历史功率偏置。

6. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述第一数据为第一流数据和第二流数据时, 所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输包括 :

所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均正确并且所述秩值为 1 时, 所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式发送新的第一流数据, 采用所述第一进程新调度的功率偏置;

所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均正确并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和新的第二流数据，采用所述第一进程新调度的功率偏置。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括：

所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 1 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第二流数据，采用第二流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值；

所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和重传所述第二流数据，并且采用历史功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述历史功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值。

8. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括：

所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 1 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第二流数据，采用第二流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值；

所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第二流数据，采用历史功率偏置。

9. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括：

所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 1 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置；

所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传第一流数据和发送新的第二流数据，并且采用历史功率偏置。

10. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括：

所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 1 时，

所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置；

所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传第一流数据，并且采用历史功率配置。

11. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输还包括：

所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均错误并且所述秩值为 1 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置；

所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均错误并且所述秩值为 2 时，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第一流数据和所述第二流数据，并且采用历史功率偏置。

12. 如权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第二流数据包括：

所述 UE 在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程通过增强专用信道 E-DCH 专用物理数据信道 E-DPDCH 和辅增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道 S-E-DPCCH 承载所述第二流数据和所述第二流数据的控制信息来重传所述第二流数据。

13. 如权利要求 7 至 10 中任意一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述 UE 在按照单流传输形式进行数据传输时使用辅专用物理控制信道 S-DPCCH 的非导频位的比特指示所述第一流数据和第二流数据。

14. 一种用户设备，其特征在于，包括：

处理模块，在混合自动重复请求回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB，接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符；

确定模块，根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

15. 如权利要求 14 所述的用户设备，其特征在于，所述下一次传输待用的秩值包括 1 和 2。

16. 如权利要求 15 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据正确并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式发送新的第一流数据，并且采用所述第一进程新调度的功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据正确并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和新的第二流数据，并且采用所述第一进程新调度的功率偏置。

17. 如权利要求 16 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，并且采用历史功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 2 时，在下一

个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第一流数据和发送新的第二流数据，均采用所述第一流数据按照所述秩值 2 对应的新的功率偏置。

18. 如权利要求 16 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据时，所述确定模块，还用于所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，并且采用历史功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据错误并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，并且采用历史功率偏置。

19. 如权利要求 15 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均正确并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式发送新的第一流数据，采用所述第一进程新调度的功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均正确并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和新的第二流数据，采用所述第一进程新调度的功率偏置。

20. 如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第二流数据，采用第二流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值，所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式发送新的第一流数据和重传所述第二流数据，并且采用历史功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述历史功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值。

21. 如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第二流数据，采用第二流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，或者所述第一进程新调度的功率偏置，或者所述按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置和所述第一进程新调度的功率偏置之中的最大值，所述确认字符表明所述第一流数据正确而所述第二流数据错误并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第二流数据，采用历史功率偏置。

22. 如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传第一流数据

和发送新的第二流数据，并且采用历史功率偏置。

23. 如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据错误而所述第二流数据正确并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传第一流数据，并且采用历史功率配置。

24. 如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述第一数据为第一流数据和第二流数据时，所述确定模块，用于所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均错误并且所述秩值为 1 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传所述第一流数据，采用所述第一流数据按照所述秩值 1 对应的新的功率偏置，所述确认字符表明所述第一流数据和第二流数据均错误并且所述秩值为 2 时，在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程按照所述秩值 2 对应的双流传输形式重传所述第一流数据和所述第二流数据，并且采用历史功率偏置。

25. 如权利要求 20 或 21 所述的用户设备，其特征在于，所述确定模块，还用于在下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程通过增强专用信道 E-DCH 专用物理数据信道 E-DPDCH 和辅增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道 S-E-DPCCH 承载所述第二流数据和所述第二流数据的控制信息来重传所述第二流数据。

26. 如权利要求 20 至 23 中任意一项所述的用户设备，其特征在于，还包括：

配置模块，用于在按照单流传输形式进行数据传输时使用辅专用物理控制信道 S-DPCCH 的非导频位的比特指示所述第一流数据和第二流数据。

27. 一种基站，其特征在于，包括：

控制模块，用于检测第一增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道和第二增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道的信道码以确定第一流数据和第二流数据。

28. 如权利要求 27 所述的基站，其特征在于，所述控制模块，还用于以单流传输形式进行数据传输时根据辅专用物理控制信道 S-DPCCH 的非导频位的比特指示信息确定第一流数据和第二流数据。

用于上行多输入多输出 MIMO 的传输方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种用于多输入多输出 MIMO 的传输方法和设备。

背景技术

[0002] 多输入多输出(Multi-Input Multi-Output, MIMO)技术作为提升用户峰值速率的重要技术之一,目前已成为许多通信系统的重要性能,例如 LTE(Long Term Evolution, 长期演进)系统、UMTS HSDPA (Universal Mobile Telecommunications System High Speed Downlink Packet Access, 通用移动通信系统高速下行链路分组接入) 系统等。

[0003] 在 UMTS 上行通信系统中,为了进一步提升用户的峰值速率,即由原来的 11Mbps(兆位 / 秒)加倍提升,MIMO 技术成为重要的解决方案。在 UMTS 系统中,混合自动重复请求(Hybrid Automatic Repeat Quest, HARQ)作为一种信道编码技术,能够有效保障数据的正确传输。HARQ 进程数等于 HARQ 回环时间 (Hybrid Automatic Repeat Quest Round Trip Time, HARQ_RTT)。2ms TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔)时,HARQ_RTT 等于 8 ;10msTTI 时,HARQ_RTT 等于 4。

[0004] 高速上行链路分组接入 (High-Speed Uplink Packet Access, HSUPA) 通信中,当本 HARQ_RTT 内某进程数据传输不正确时,UE (User Equipment, 用户设备) 可以在下一个 HARQ_RTT 的同一个进程进行该数据的重传;基站(NodeB) 接收到重传数据后,可以将它与上一次传输的数据进行合并,从而提高数据的传输正确率。

[0005] 然而,HSUPA 通信中引入 MIMO 技术后,同时可能有多于一个的数据流发送,且两个数据流之间传输的正确与否是相互独立的,因此目前的 HARQ 机制无法支持 MIMO 的数据传输。此外,由于 MIMO 中的秩值(rank)自适应,即每一个调度周期内的 rank 值可能发生变化,当 rank 变化与 HARQ 重传相结合的时候,如何进行相应的 HARQ 处理,仍然是目前的方案无法解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种用于多输入多输出 MIMO 的传输方法,在秩值和确认字符的独立指示下,同时在不改变目前上行 HARQ 的机制下,用户设备 UE 可以正确进行 MIMO 的 HARQ 传输,有效地保证了 MIMO 的性能。

[0007] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于多输入多输出 MIMO 的传输方法,包括:

[0008] 用户设备 UE 在混合自动重复请求_回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB,接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符;

[0009] 所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

[0010] 根据本发明的第二方面,提供了一种用户设备,包括:

[0011] 处理模块,用于在混合自动重复请求回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB,接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符;

[0012] 确定模块,用于根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

[0013] 根据本发明的第三方面,提供了一种基站,包括:

[0014] 控制模块,用于检测第一增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道和第二增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道的信道码以确定第一流数据和第二流数据。

[0015] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:本发明根据与前次传输数据相关的确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中同一进程的数据传输,使得用户设备 UE 在不改变目前上行 HARQ 机制的前提下,正确地进行 MIMO 的 HARQ 传输,有效地确保了 MIMO 的性能;还可以使基站能够识别秩值为 1 时主辅流的数据传输。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 图示了根据本发明实施方式的用于多输入多输出 MIMO 的传输方法的示意图。

[0018] 图 2 图示了根据本发明实施方式的多输入多输出 MIMO 的发射结构示意图。

[0019] 图 3 图示了根据本发明实施方式的用户设备的结构示意图。

[0020] 图 4 图示了根据本发明实施方式的基站的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0022] 参见图 1,图示了根据本发明实施方式的用于多输入多输出 MIMO 的传输方法的示意图,所述方法具体可包括:

[0023] S100,用户设备 UE 在混合自动重复请求回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB,接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符;

[0024] S102,所述 UE 根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

[0025] 本发明的实施方式中,步骤 S100 中,UE 在 HARQ_RTT 中第一进程发送第一数据到基站 NodeB,需要说明的是,本发明实施方式中第一进程可以是 HARQ_RTT 中的任一进程。本发明实施方式中的 HARQ_RTT 的第一进程可以属于数据初传或数据重传过程,那么下一个 HARQ_RTT 的第一进程可分别对应第一次重传或下一次重传。用户设备 UE 在 MIMO 通信中秩值(rank)可以自适应,换而言之,在每个调度周期内 rank 值都可能发生变化,第一数据根据 rank 值的不同可包括不同的数据流。rank 值为 1 时对应单流数据传输,第一数据可包括由一个数据块(block)构成的单流数据,rank 值为 2 时对应双流数据传输,第一数据可包括由两个数据块构成的双流数据,根据秩值不同还可以包括更多流的数据。其中,下文中,将

称单流数据为主流数据,上述的双流数据,称为主流数据和辅流数据,或者主辅流数据。

[0026] 用户设备 UE 在 HARQ_RTT 的第一进程(下文中为描述方便,将第一进程称为进程 D1,进程 D1 可以是 HARQ_RTT 中的任一进程)将第一数据发送至基站 NodeB 后,基站 NodeB 进行相应的数据处理后向 UE 反馈与第一数据相关的确认字符(ACK/NACK),所述确认字符用来表示第一数据的传输正确与否相关的信息,例如,当第一数据为主流数据时,所述确认字符可以为主流数据正确、主流数据错误两种情形。又例如,当第一数据为主辅流数据时,所述确认字符可以为主辅流数据均正确、主流数据正确而辅流数据错误、主流数据错误而辅流数据正确、主辅流数据均错误四种情形。

[0027] 用户设备 UE 在接收 NodeB 发送的确认字符后,根据所接收的确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中同一进程 D1(即:上述的第一进程)的数据传输。其中下一次传输(即:下一个 HARQ_RTT 中进程 D1 的传输)待 0 用的秩值可以 MIMO 传输中自适应确定的 1 (rank 值为 1 对应单流传输形式) 和 2 (rank 值为 2 对应双流传输形式),或者是其他数值。本发明实施方式中仅以秩值为 1 和 2 为例说明 UE 根据秩值和确认字符确定下一次 HARQ_RQQ 中同一进程的数据传输情形,本领域技术人员可以根据本发明实施方式所披露的教导进行秩值为其他数值时的数据传输确定。

[0028] 在用户设备 UE 在 HARQ_RTT 的进程 D1 按照 rank 值为 1 对应的单流传输形式向 NodeB 发送主流数据,并且 UE 接收的来自 NodeB 的有关该主流数据的确认字符表明该主流数据正确,并且下一次传输待用的 rank 值为 1 (对应单流数据传输) 时,UE 在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照秩值 1 对应的单流传输形式发送新的主流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。其中新调度的功率偏置是基站根据调度算法确定的以功率偏置形式通知给 UE 的。具体而言,基站是根据目前该 UE 的优先级、网络负载等因素确定 UE 可获得的调度授权,该调度授权相当于 UE 发送可获得多大的功率,UE 按照上述调度的功率进行发送,可保证不超过基站负载,从而确保网络传输的性能。在 UE 接收的确认字符表明该主流数据正确,并且下一次传输待用的 rank 值为 2 (对应双流数据传输) 时,UE 在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照本次传输所用的 rank 值 2 对应的双流传输形式发送新的主流数据和新的辅流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。

[0029] 在 UE 在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 1 对应的单流传输形式发送主流数据,接收的确认字符表明该主流数据错误,并且下一次传输 rank 值为 1 时,UE 可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照秩值 1 对应的单流传输形式重传该主流数据,并且采用历史功率偏置(为了描述的方便,在此及下文中,历史功率偏置表示上一个 HARQ_RTT 的进程 D1 调度的功率偏置)。在 UE 向 NodeB 按照 rank 值为 1 对应的单流传输形式发送主流数据,在接收的确认字符表明该主流数据错误,并且下一次传输 rank 值为 2 时,UE 在下一次传输中按照秩值 2 对应的双流传输形式重传该主流数据并同时发送新的辅流数据,并且采用该主流数据按照秩值 2 对应的新的功率偏置。在本实施方式中,在 rank 值由 1 变为 2 的情形下,对于同一块长的数据,采用的新的功率偏置可有效地抑制流间干扰,确保数据传输的性能。在本发明的另一些实施方式中,UE 向 NodeB 按照 rank 值为 1 发送主流数据,在接收的确认字符表明该主流数据错误,并且下一次传输 rank 值为 2 时,即使秩值为 2,UE 仍然可以按照秩值 1 对应的单流传输形式重传主流数据,并且采用历史功率偏置。在本发明的一些应用场景下,在 UE 侧没有新的主流数据或辅流数据可传的情形下,UE 可以在下一个

HARQ_RTT 的进程 D1 按照单流形式仅重传上一个 HARQ_RTT 的进程 D1 传输错误的主流数据或辅流数据。

[0030] 用户设备 UE 在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均正确,且下一次传输的秩值为 1 时,UE 可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照秩值 1 对应的单流传输形式发送新的主流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。UE 在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均正确,且下一次传输的秩值为 2 时,UE 可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照 rank 值 2 对应的双流传输形式发送新的主流数据和新的辅流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 中进程 D1 新调度的功率偏置。

[0031] UE 在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据正确而辅流数据错误,且下一次传输的秩值为 1 时,UE 可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照 所述秩值 1 对应的单流传输形式重传该辅流数据,其中辅流数据的重传可以采用该辅流数据按照上述秩值 1 对应的新的功率偏置,或者可以采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置,或者上述二者之中的最大值,即 $\text{Max}\{\text{该辅流数据按照秩值 1 对应的新的功率偏置}, \text{下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置}\}$ 。换而言之,在上述的上次传输的主流数据正确而辅流数据错误并且下一次传输待用的秩值为 1 时,UE 重传辅流数据可以采用的功率偏置有上述的三种形式。在不同的应用场景下,可以采用不同的功率偏置。例如,在两次传输信道质量变化不大的情形下,采用历史功率偏置,可以获得较好的合并增益。但是这样的情形下,主流数据可能就调度不起来了,也就是说,可能基站会给主流数据调度新的功率,但是主流数据为了辅流数据的重传而采用历史的功率。然而,采用新调度的功率偏置可以克服上面所说的问题能够实时调度起来,但是如果新调度的功率偏置比历史功率偏置的小,那么可能会影响辅流数据的合并增益,采用两者最大的可以使两者折中。本实施方式中,UE 可以采用主增强专用信道 E-DCH 专用物理数据信道 E-DPDCH 和辅增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道 S-E-DPCCH 承载辅流数据和控制信息,而在基站 NodeB 侧可以根据信道码的检测确定出本次传输的数据流为辅流数据。除此之外,UE 还可以在采用单流传输形式进行数据传输时通过 S-DPCCH 的非导频位中的比特信息来指示主流数据和辅流数据,例如,通过下表 1 或表 2 所示的形式进行指示。

[0032] 表 1

[0033]

信息比特	1	0
主 / 辅流	主流	辅流

[0034] 表 2

[0035]

信息比特	11	00
主 / 辅流	主流	辅流

[0036] 需要说明的是,在上述重传辅流数据中,该辅流数据承载在 E-DPDCH 数据信道上,采用主预编码加权的加权系数进行加权。如图 2 所示,一般而言,在双流的 MIMO 中,主流数据通过 W1 和 W2 进行加权,辅流数据通过 W3 和 W4 进行加权。在本发明的重传辅流数据的

实施方式中,采用E-DPDCH承载重传的 辅流数据,采用一般主流数据加权所用的加权W1 和 W2 对该重传的辅流数据进行加权。

[0037] UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据正确而辅流数据错误,且下一次传输的秩值为2时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1中按照rank值2对应的双流传输形式发送新的主流数据同时重传该辅流数据,可以采用历史功率配置,或者下一个HARQ_RTT中进程D1新调度的功率偏置,或者上述历史功率偏置和进程D1新调度的功率偏置之中的最大值,即:Max{历史功率偏置,下一个HARQ_RTT中进程D1新调度的功率偏置},也就是说,UE在按照双流传输形式发送新的主流数据和重传辅流数据时可以采用上述三种形式的功率偏置。本领域技术人员可根据不同的应用场景进行选择,例如,在两次传输信道质量变化不大的情形下,采用历史功率偏置,可以获得较好的合并增益。在本发明的另一些实施方式中,在UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据正确而辅流数据错误,且下一次传输的秩值为2时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1按照上述秩值2对应的双流传输形式重传辅流数据,即,在本应传输主流和辅流两个数据流的信道上均重传辅流数据,并且采用历史功率偏置。在本发明的一些应用场景下,在下一个HARQ_RTT的进程D1中没有新的数据可传的情形下,UE可按照单流传输形式仅重传辅流数据。

[0038] UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据正确,且下一次传输的秩值为1时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1按照秩值1对应的单流传输形式重传该主流数据,并且采用该主流数据按照秩值1对应的新的功率偏置。对于一定块长的数据,在上一个HARQ_RTT的进程和下一个HARQ_RTT的同一进程传输所用秩值变化的情况下采用新的秩值对新的功率偏置,可以确保数据传输的性能。

[0039] UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据正确,且下一次传输的秩值为2时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1中根据rank值2对应的双流传输形式重传该主流数据而同时发送新的辅流数据,并且 采用历史功率偏置。在本发明的另一些实施方式中,UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据正确,且下一次传输的秩值为2时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1中按照rank值2对应的双流传输形式重传主流数据,即在本应传输主辅流数据的信道上均重传该主流数据,并且采用历史功率配置。在本发明的一些应用场景下,在UE侧没有新的数据可传的情形下,UE可以按照单流传输形式仅重传主流数据。

[0040] UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均错误,且下一次传输的秩值为1时,UE可以在下一个HARQ_RTT的进程D1按照秩值1对应的单流传输形式中重传该主流数据,丢弃辅流数据,并且采用该主流数据按照秩值1对应的新的功率偏置。

[0041] UE在HARQ_RTT的进程D1向NodeB按照rank值为2对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均错误,且下一次传输的秩值为2时,UE可

以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中根据 rank 值 2 对应的双流传输形式重传主辅流数据，并且采用历史功率偏置。

[0042] 参见图 3, 图示了根据本发明实施方式的用户设备的结构示意图, 用户设备 300 具体可以包括：

[0043] 处理模块 302, 用于在混合自动重复请求回环时间 HARQ_RTT 的第一进程发送第一数据到基站 NodeB, 接收所述 NodeB 返回的与所述第一数据相关的确认字符；

[0044] 确定模块 304, 用于根据所述确认字符和下一次传输待用的秩值确定下一个 HARQ_RTT 中所述第一进程的数据传输。

[0045] 本发明实施方式中, 处理模块在 HARQ_RTT 的第一进程(下文中, 为描述方面, 称为进程 D1)根据 rank 值向 NodeB 发送第一数据, 其中第一数据包括主流数据(对应秩值为 1 的单流传输形式), 以及主辅流数据(对应秩值为 2 的双流传输形式)。本发明实施方式中的 HARQ_RTT 的第一进程可以属于数据初传或数据重传过程, 那么下一个 HARQ_RTT 的第一进程可分别对应第一次重传或下一次重传。处理模块所接收的确认字符用来表示第一数据的传输正确与否相关的信息, 例如, 当第一数据为主流数据时, 所述确认字符可以为主流数据正确、主流数据错误两种情形。又例如, 当第一数据为主辅流数据时, 所述确认字符可以为主辅流数据均正确、主流数据正确而辅流数据错误、主流数据错误而辅流数据正确、主辅流数据均错误四种情形。

[0046] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 按照 rank 值为 1 对应的单流传输形式向 NodeB 发送主流数据, 接收的来自 NodeB 的有关该主流数据的确认字符表明该主流数据正确, 并且下一次传输的 rank 值为 1 时, 确定模块确定在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照秩值 1 对应的单流传输形式发送新的主流数据, 采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。其中新调度的功率偏置是基站根据调度算法确定的以功率偏置形式通知给 UE 的。具体而言, 基站是根据目前该 UE 的优先级、网络负载等因素确定 UE 可获得的调度授权, 该调度授权相当于 UE 发送可获得多大的功率, UE 按照上述调度的功率进行发送, 可保证不超过基站负载, 从而确保网络传输的性能。处理模块接收的确认字符表明该主流数据正确, 并且下一次传输待用的 rank 值为 2 时, 确定模块在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照本次传输所用的 rank 值 2 对应的双流传输形式发送新的主流数据和新的辅流数据, 并且采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。

[0047] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 1 对应的单流传输形式发送主流数据, 接收的确认字符表明该主流数据错误, 并且下一次传输 rank 值为 1 时, 确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照秩值 1 对应的单流传输形式重传该主流数据, 并且采用历史功率偏置。在下一次传输 rank 值为 2 时, 确定模块在下一次传输中按照秩值 2 对应的双流传输形式重传该主流数据并同时发送新的辅流数据, 并且采用该主流数据按照秩值 2 对应的新的功率偏置。在本实施方式中, 在 rank 值由 1 变为 2 的情形下, 对于同一块长的数据, 采用的新的功率偏置可有效地抑制流间干扰, 确保数据传输的性能。在本发明的另一些实施方式中, 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 1 发送主流数据, 在接收的确认字符表明该主流数据错误, 并且下一次传输 rank 值为 2 时, 即使秩值为 2, 确定模块仍然可以按照秩值 1 对应的单流传输形式重传主流数据, 并且采用历史功率偏置。在本发明的一些应用场景下, 在 UE 侧没有新的主流数据或辅流数据可传的情形

下,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照单流形式仅重传上一个 HARQ_RTT 的进程 D1 传输错误的主流数据或辅流数据。

[0048] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均正确,且下一次传输的秩值为 1 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照秩值 1 对应的单流传输形式发送新的主流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置。在下一次传输的秩值为 2 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照 rank 值 2 对应的双流传输形式发送新的主流数据和新的辅流数据,并且采用下一个 HARQ_RTT 中进程 D1 新调度的功率偏置。

[0049] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据正确而辅流数据错误,且下一次传输的秩值为 1 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照所述秩值 1 对应的单流传输形式重传该辅流数据,其中辅流数据的重传可以采用该辅流数据按照上述秩值 1 对应的新的功率偏置,或者可以采用下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置,或者上述二者之中的最大值,即 $\text{Max}\{\text{该辅流数据按照秩值 1 对应的新的功率偏置}, \text{下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 新调度的功率偏置}\}$ 。换而言之,在上述的上次传输的主流数据正确而辅流数据错误并且下一次传输待用的秩值为 1 时,UE 重传辅流数据可以采用的功率偏置有上述的三种形式。在不同的应用场景下,可以采用不同的功率偏置。例如,在两次传输信道质量变化不大的情形下,采用历史功率偏置,可以获得较好的合并增益。但是这样的情形下,主流数据可能就调度不起来了,也就是说,可能基站会给主流数据调度新的功率,但是主流数据为了辅流数据的重传而采用历史的功率。然而,采用新调度的功率偏置可以克服上面所说的问题能够实时调度起来,但是如果新调度的功率偏置比历史功率偏置的小,那么可能会影响辅流数据的合并增益,采用两者最大可以使两者折中。本实施方式中,确定模块可以采用主增强专用信道 E-DCH 专用物理数据信道(E-DCH Dedicated Physical Control Channel, E-DPDCH) 和辅增强专用信道 E-DCH 专用物理控制信道(S econdary E-DCH Dedicated Physical Control Channel, S-E-DPCCH) 承载辅流数据和控制信息,而在基站 NodeB 侧可以根据信道码的检测确定出本次传输的数据流为辅流数据。除此之外,还可以通过配置模块在采用单流传输形式进行数据传输时利用 S-DPCCH 的非导频位中的比特信息来指示主流数据和辅 流数据,例如可以通过表 1 或表 2 中所示的形式进行指示。需要说明的是,在上述重传辅流数据中,该辅流数据承载在 E-DPDCH 数据信道上,采用主预编码加权的加权系数进行加权。如图 2 所示,一般而言,在双流的 MIMO 中,主流数据通过 W1 和 W2 进行加权,辅流数据通过 W3 和 W4 进行加权。在本发明的重传辅流数据的实施方式中,采用 E-DPDCH 承载重传的辅流数据,采用一般主流数据加权所用的加权 W1 和 W2 对该重传的辅流数据进行加权。

[0050] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据正确而辅流数据错误,且下一次传输的秩值为 2 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照 rank 值 2 对应的双流传输形式发送新的主流数据同时重传该辅流数据,可以采用历史功率配置,或者下一个 HARQ_RTT 中进程 D1 新调度的功率偏置,或者上述历史功率偏置和进程 D1 新调度的功率偏置之中的最大值,即 : $\text{Max}\{\text{历史功率偏置}, \text{下一个 HARQ_RTT 中进程 D1 新调度的功率偏置}\}$,也就

是说,UE 在按照双流传输形式发送新的主流数据和重传辅流数据时可以采用上述三种形式的功率偏置。本领域技术人员可根据不同的应用场景进行选择,例如,在两次传输信道质量变化不大的情形下,采用历史功率偏置,可以获得较好的合并增益。在本发明的另一些实施方式中,确定模块还可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照上述秩值 2 对应的双流传输形式重传辅流数据,即,在本应传输主流和辅流两个数据流的信道上均重传辅流数据,并且采用历史功率偏置。在本发明的一些应用场景下,在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中没有新的数据可传的情形下,可按照单流传输形式仅重传辅流数据。

[0051] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据正确,且下一次传输的秩值为 1 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照秩值 1 对应的单流传输形式重传该主流数据,并且采用该主流数据按照秩值 1 对应的新的功率偏置。对于一定块长的数据,在上一个 HARQ_RTT 的进程和下一个 HARQ_RTT 的同一进程传输所用秩值变化的情况下采用新的秩值对应的新的功率偏置,可以确保数据传输的性能。

[0052] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据 正确,且下一次传输的秩值为 2 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中根据 rank 值 2 对应的双流传输形式重传该主流数据而同时发送新的辅流数据,并且采用历史功率偏置。在本发明的另一些实施方式中,处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主流数据错误而辅流数据正确,且下一次传输的秩值为 2 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中按照 rank 值 2 对应的双流传输形式重传主流数据,即在本应传输主辅流数据的信道上均重传该主流数据,并且采用历史功率配置。在本发明的一些应用场景下,在 UE 侧没有新的数据可传的情形下,UE 可以按照单流传输形式仅重传主流数据。

[0053] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均错误,且下一次传输的秩值为 1 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 按照秩值 1 对应的单流传输形式中重传该主流数据,丢弃辅流数据,并且采用该主流数据按照秩值 1 对应的新的功率偏置。

[0054] 处理模块在 HARQ_RTT 的进程 D1 向 NodeB 按照 rank 值为 2 对应的双流传输形式发送主辅流数据,接收的确认字符表明所述主辅流数据均错误,且下一次传输的秩值为 2 时,确定模块可以在下一个 HARQ_RTT 的进程 D1 中根据 rank 值 2 对应的双流传输形式重传主辅流数据,并且采用历史功率偏置。

[0055] 参见图 4,图示了根据本发明实施方式的基站的结构示意图,基站 400 具体可以包括:

[0056] 控制模块 402,用于检测第一 E-DCH 专用物理控制信道和第二 E-DCH 专用物理控制信道的信道码以确定第一流数据和第二流数据。

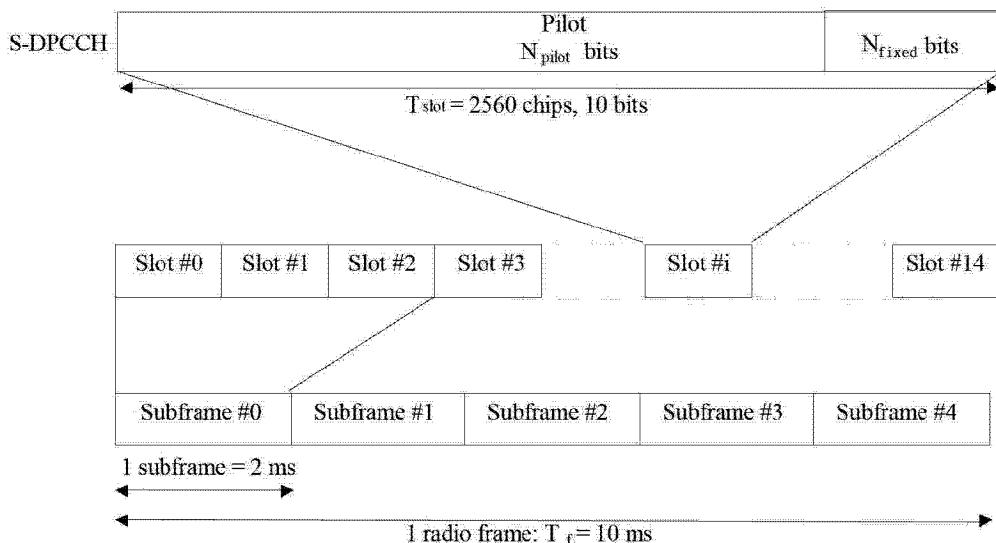
[0057] 本发明实施方式中,用户设备 UE 发送主流数据时,通过数据信道 E-DPDCH 和控制信道 E-DPCCH 承载主流数据和控制信息,UE 发送辅流数据时,通过数据信道 S-E-DPDCH 和控制信道 S-E-DPCCH 承载辅流数据和数据信息。在基站 NodeB 侧,控制模块可通过检测 E-DPCCH 和 S-E-DPCCH 的信道码来确定主流数据和辅流数据,换而言之,根据 E-DPCCH 和

S-E-DPCCH 信道码的不同来指示主流数据和辅流数据。通过信道码来指示主辅流的实施方式可适用于上述的所有数据传输的方式,既适用于按照单流传输形式进行主流或辅流传输的情形,又适用于按照双流形式传输主辅流两个数据流的情形。

[0058] 在本发明的另一些实施方式中,UE 在通过物理信道 S-DPCCH 的非导频位中的比特进行主辅流指示,基站 NodeB 的控制模块可以根据 S-DPCCH 的非导频位的比特指示信息确定第一流数据和第二流数据。例如,如下表 3 所示:

[0059] 表 3

[0060]



[0061] S-DPCCH 中一个时隙中共有 10 个比特,有 8 个是导频比特,剩下 2 个是非导频比特,剩余的 2 个比特可作为主辅流指示的比特,其中比特指示可以如表 1 或表 2 所示。

[0062] 通过实施本发明的多输入多输出 MIMO 的传输方法和设备,能够在 rank 值和 ACK/NACK 的独立指示下,同时在不改变目前上行 HARQ 机制的前提下,用户设备 UE 正确地进行 MIMO 的 HARQ 传输,有效地保证流间干扰抑制等 MIMO 的性能。而且,也能够使基站 NodeB 正确地识别 rank 值为 1 时的主辅流数据传输。

[0063] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0064] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

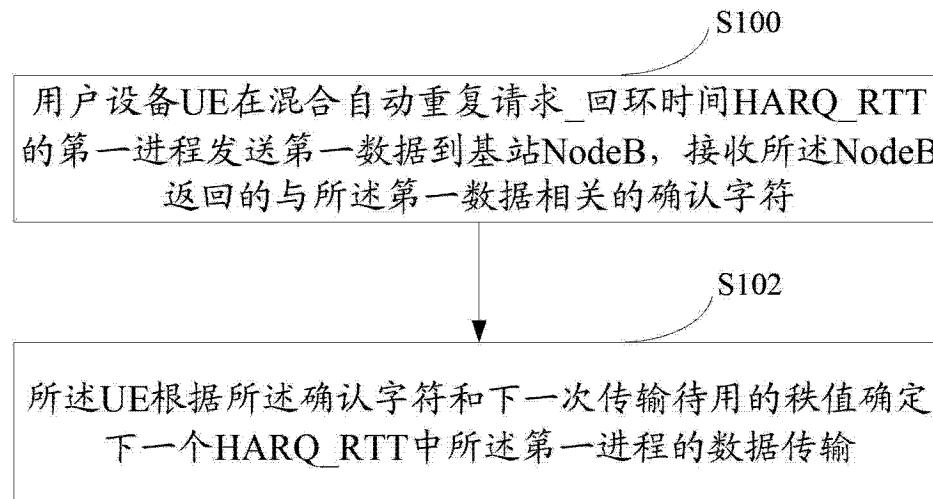


图 1

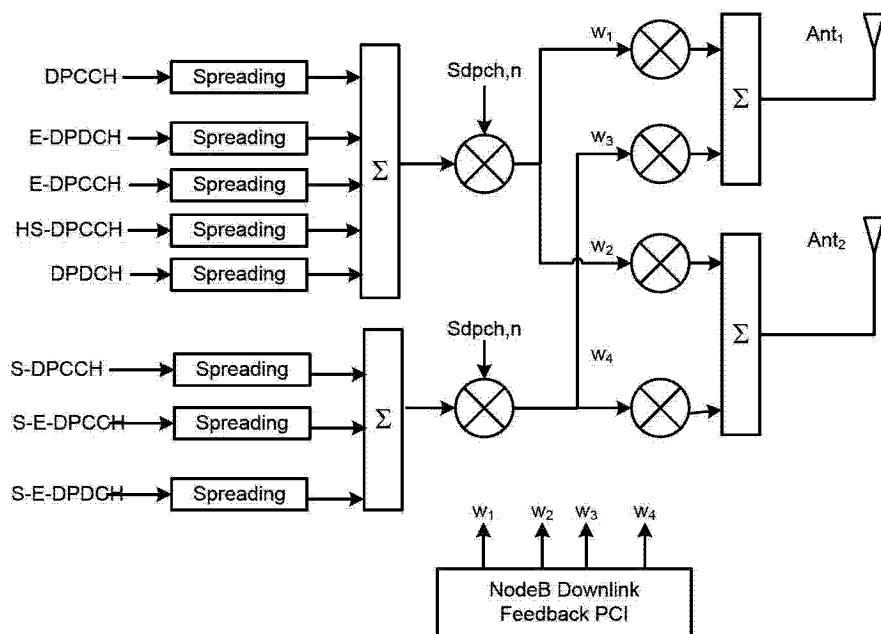


图 2

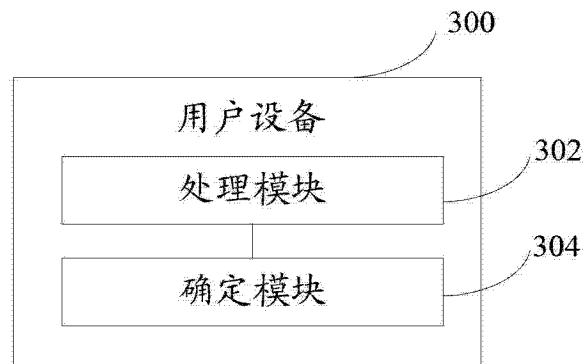


图 3

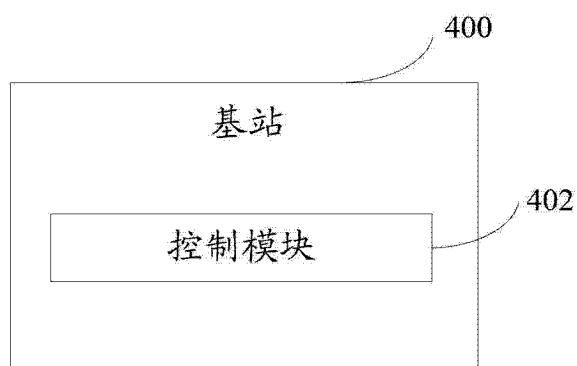


图 4