



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104581854 B

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201310486110.9

(22)申请日 2013.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104581854 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技
术产业园科技南路中兴通讯大厦法务
部

(72)发明人 戴博 谢峰 黄亚达 李儒岳
郁光辉 胡留军

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270
代理人 任媛 蒋雅洁

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

H04W 36/08(2009.01)

H04W 76/10(2018.01)

(56)对比文件

CN 101001469 A,2007.07.18,

审查员 陈希元

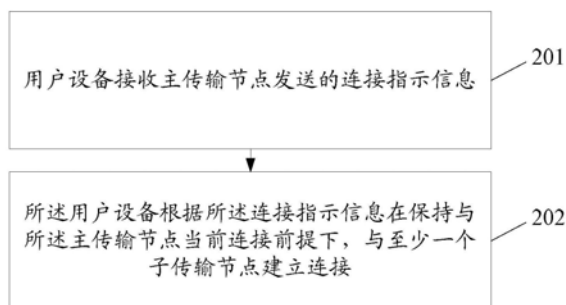
权利要求书6页 说明书18页 附图3页

(54)发明名称

一种无线连接方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种无线连接方法和装置,其中,一种无线连接方法包括:主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。本发明可以实现用户设备在非理想的回传链路的基站之间进行快速切换。



1. 一种无线连接方法,其特征在于,所述方法包括:

主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

主传输节点获取子传输节点的相关信息,将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述主传输节点通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

主传输节点获取子传输节点的相关信息,所述主传输节点根据预定义信息选定子传输节点,其中,所述预定义信息包括所述子传输节点相关信息。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,主传输节点获取子传输节点的相关信息,包括:

主传输节点与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,主传输节点通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述主传输节点接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

6. 根据权利要求1或5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述主传输节点向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,其中,

所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

7. 一种无线连接方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备接收主传输节点发送的连接指示信息;

所述用户设备根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

用户设备接收主传输节点发送的子传输节点相关信息,根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述用户设备对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

10. 根据权利要求7或9所述的方法,其特征在于,所述用户设备连接的子传输节点或所

述用户设备测量的子传输节点包括以下至少之一：

集中控制节点指定的；

主传输节点指定的；

所述用户设备自主选择的。

11. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

用户设备接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息；

按照以下方式至少之一进行子传输节点重选：

所述用户设备保持与主传输节点的连接，退出与当前子传输节点的连接，选择一个新子传输节点并连接；

所述用户设备保持与主传输节点的连接，直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换；

所述用户设备保持与主传输节点的连接，通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

12. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户设备接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息；

按照以下方式至少之一进行主传输节点重选：

所述用户设备退出与当前子传输节点的连接，进行主传输节点的切换；所述用户设备保持与当前子传输节点的连接，进行主传输节点的切换；所述用户设备保持与当前子传输节点的连接，子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换；主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

13. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

用户设备接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息，断开与目标子传输节点连接；或者，用户设备接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息；断开与目标子传输节点连接；或者，用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求，待主传输节点或子传输节点确认后，断开与目标子传输节点连接；或者，用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求，然后断开与目标子传输节点连接。

14. 一种无线连接方法，其特征在于，所述方法包括：

子传输节点根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备，其中，所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备；其中，所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

15. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述用户设备的接入信息包括以下至少之一：

所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

16. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述子传输节点向主传输节点传输自身的相关信息；和/或，获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

17. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述子传输节点辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

18. 根据权利要求14所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

所述子传输节点向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

19. 一种无线连接方法,其特征在於,所述方法包括:

集中控制节点对主传输节点与用户设备的连接,以及子传输节点与用户设备的连接进行多连接控制;其中,所述子传输节点与所述用户设备的多连接是根据所述主传输节点发送的连接指示信息进行的;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在於,所述进行多连接控制包括:对以下至少之一进行控制:

主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

21. 根据权利要求19所述的方法,其特征在於,所述进行多连接控制包括:对以下至少之一信息的传递进行控制:

主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

22. 一种传输节点,其特征在於,所述传输节点包括:

发送单元,用于向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

23. 根据权利要求22所述的传输节点,其特征在於,所述传输节点还包括:获取单元,用于获取子传输节点的相关信息;

所述发送单元,还用于将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

24. 根据权利要求22或23所述的传输节点,其特征在於,所述传输节点还包括选择单元,用于通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

所述选择单元,用于根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括获取单元获取的子传输节点的相关信息。

25. 根据权利要求23所述的传输节点,其特征在於,所述获取单元,用于与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,

所述获取单元,用于通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

26. 根据权利要求22所述的传输节点,其特征在於,所述传输节点还包括接收单元,用于接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

27. 根据权利要求22或26所述的传输节点,其特征在於,所述发送单元,还用于向所述

用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

28. 一种用户设备,其特征在于,所述用户设备包括:

接收单元,用于接收主传输节点发送的连接指示信息;

连接单元,用于根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

29. 根据权利要求28所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元,还用于接收主传输节点发送的子传输节点相关信息;

所述连接单元,用于根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

30. 根据权利要求28所述的用户设备,其特征在于,所述用户设备还包括:测量单元,对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

31. 根据权利要求28或30所述的用户设备,其特征在于,所述用户设备连接的子传输节点或所述用户设备测量的子传输节点包括以下至少之一:

集中控制节点指定的;

主传输节点指定的;

所述用户设备自主选择的。

32. 根据权利要求28所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元,还用于接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息;

所述用户设备还包括子传输节点重选单元,用于按照以下方式至少之一进行子传输节点重选:

所述用户设备保持与主传输节点的连接,退出与当前子传输节点的连接,选择一个新子传输节点并连接;

所述用户设备保持与主传输节点的连接,直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换;

所述用户设备保持与主传输节点的连接,通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

33. 根据权利要求28所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元,还用于接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息;

所述用户设备还包括主传输节点重选单元,用于按照以下方式至少之一进行主传输节点重选:

所述用户设备退出与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;

所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;

所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换;

主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

34. 根据权利要求28所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元,还用于接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息,或者,用于接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息;

所述用户设备还包括:断开单元,用于根据接收到的指示信息断开与目标子传输节点的连接;或者,

还包括发送单元,用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求;

所述接收单元,还用于接收主传输节点或子传输节点确认;

断开单元,用于待主传输节点或子传输节点确认后,断开与目标子传输节点的连接;或者,

还包括发送单元,用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求;

断开单元,用于待发送断开请求后直接断开与目标子传输节点的连接。

35. 一种传输节点,其特征在于,所述传输节点为子传输节点,所述子传输节点包括识别单元,用于根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备,其中,所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

36. 根据权利要求35所述的传输节点,其特征在于,所述用户设备的接入信息包括以下至少之一:

所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

37. 根据权利要求35所述的传输节点,其特征在于,所述传输节点还包括:信息处理单元,用于向主传输节点传输自身的相关信息;和/或,获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

38. 根据权利要求35所述的传输节点,其特征在于,所述传输节点还包括:辅助单元,用于辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

39. 根据权利要求35所述的传输节点,其特征在于,所述信息处理单元,还用于向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,用于接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

40. 一种节点,其特征在于,所述节点包括控制单元,用于节点对主传输节点与用户设备的连接,以及子传输节点与用户设备的连接进行多连接控制;其中,所述子传输节点与所述用户设备的多连接是根据所述主传输节点发送的连接指示信息进行的;其中,所述子传输节点为可以独立调度和独立接收所述用户设备反馈的不同于载波聚合模式下的传输节点。

41. 根据权利要求40所述的节点,其特征在于,所述控制单元,用于对以下至少之一进

行控制：

主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

42. 根据权利要求40所述的节点，其特征在于，所述控制单元，用于对以下至少之一信息的传递进行控制：

主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

一种无线连接方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动无线通信领域,尤其涉及一种无线连接方法和装置。

背景技术

[0002] 在无线蜂窝通信系统中,基站(evolved Node B,eNB或Base Station,BS)是为用户设备(User Equipment,UE),也可称为终端(terminal),提供无线接入的设备,基站与用户设备之间通过电磁波进行无线通信。一个基站可能提供一个或多个服务小区,无线通信系统通过服务小区可以为一定地理范围内的终端提供无线覆盖。

[0003] 无线通信系统为了能够大范围的为用户提供无线通信,需要部署覆盖范围大的基站,这种基站通常称为宏基站(Macro eNB或Macro BS),其服务小区通常称为宏小区(Macro Cell)。另外,考虑到用户的不同需求和不同使用环境,无线通信系统需要在某些环境或者场景下为用户提供弥补覆盖空洞或提供更高质量的无线通信服务,因此一些覆盖范围小、发射功率较低的小型基站被采用。这些小型基站包括微基站(Pico eNB或Pico BS)和仔基站(Femto eNB或Femto BS),其中仔基站也可以称为家庭基站(Home NB,HNB或Home eNB,HeNB)、毫微微基站或飞基站,微基站提供的小区称为微小区(pico cell),仔基站提供的小区称为毫微微小区(femto cell)。与小型基站对应的节点又称为低功率节点(Low Power Node,LPN),这些节点对应的小区又称为小小区(small cell)。上述宏基站、小型基站、微基站和仔基站可以统称为传输节点(Transmission Point,TP)。

[0004] 当宏基站和微基站、微基站和微基站、或宏基站和宏基站之间采用理想的回传(Ideal-backhaul)链路连接时,基站之间可以实现快速的切换。例如,当宏基站和微基站之间采用理想的回传(Ideal-backhaul)链路连接时,微基站可以看作是宏基站的“虚拟分布式天线”,对于接入微基站的用户设备,也可以看作接入了宏站,也可以认为,用户设备在采用理想的回传(Ideal-backhaul)链路连接的宏基站和微基站之间可以实现快速的切换。

[0005] 然而,在有些情况下,例如环境因素或成本因素限制,基站之间只能采用非理想的回传(Ideal-backhaul)链路连接,当用户设备在采用非理想的回传链路连接的基站之间切换时,由于基站之间数据传输的时延问题,导致用户设备不能在所述基站之间快速切换,影响了用户设备的性能。特别是对于小小区较多的场景,这种非理想的回传链路连接的基站之间切换概率更高,不能快速切换对用户设备性能的影响更大。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种无线连接方法和装置,可以实现用户设备在非理想的回传链路的基站之间进行快速切换。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 本发明提供一种无线连接方法,所述方法包括:

[0009] 主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0010] 较佳地,所述方法还包括:

[0011] 主传输节点获取子传输节点的相关信息,将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

[0012] 较佳地,所述方法还包括:

[0013] 所述主传输节点通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

[0014] 主传输节点获取子传输节点的相关信息,所述主传输节点根据预定义信息选定子传输节点,其中,所述预定义信息包括所述子传输节点相关信息。

[0015] 较佳地,主传输节点获取子传输节点的相关信息,包括:

[0016] 主传输节点与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,

[0017] 主传输节点通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

[0018] 较佳地,所述方法还包括:所述主传输节点接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

[0019] 较佳地,所述方法还包括:所述主传输节点向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,其中,

[0020] 所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

[0021] 本发明提供一种无线连接方法,所述方法包括:

[0022] 用户设备接收主传输节点发送的连接指示信息;

[0023] 所述用户设备根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0024] 较佳地,所述方法还包括:

[0025] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点相关信息,根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

[0026] 较佳地,所述方法还包括:所述用户设备对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

[0027] 较佳地,所述用户设备连接的子传输节点或所述用户设备测量的子传输节点包括以下至少之一:

[0028] 集中控制节点指定的;

[0029] 主传输节点指定的;

[0030] 所述用户设备自主选择的。

[0031] 较佳地,所述方法还包括:

[0032] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息;

[0033] 按照以下方式至少之一进行子传输节点重选:

[0034] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,退出与当前子传输节点的连接,选择一个新子传输节点并连接;

[0035] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换;

[0036] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

[0037] 较佳地,所述方法还包括:

[0038] 所述用户设备接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息;

[0039] 按照以下方式至少之一进行主传输节点重选:

[0040] 所述用户设备退出与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换;主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

[0041] 较佳地,所述方法还包括:

[0042] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息,断开与目标子传输节点的连接;或者,用户设备接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息;断开与目标子传输节点的连接;或者,用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求,待主传输节点或子传输节点确认后,断开与目标子传输节点的连接;或者,用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求,然后断开与目标子传输节点的连接。

[0043] 本发明提供一种无线连接方法,所述方法包括:

[0044] 子传输节点根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备,其中,所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备。

[0045] 较佳地,所述方法还包括:

[0046] 所述用户设备的接入信息包括以下至少之一:

[0047] 所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

[0048] 较佳地,所述方法还包括:

[0049] 所述子传输节点向主传输节点传输自身的相关信息;和/或,获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

[0050] 较佳地,所述方法还包括:

[0051] 所述子传输节点辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

[0052] 较佳地,所述方法还包括:

[0053] 所述子传输节点向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

[0054] 本发明提供一种无线连接方法,所述方法包括:

[0055] 集中控制节点对主传输节点和子传输节点进行多连接控制。

[0056] 较佳地,所述进行多连接控制包括:对以下至少之一进行控制:

[0057] 主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

[0058] 较佳地,所述进行多连接控制包括:对以下至少之一信息的传递进行控制:

[0059] 主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

[0060] 本发明提供一种传输节点,所述传输节点包括:

[0061] 发送单元,用于向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0062] 较佳地,所述传输节点还包括:获取单元,用于获取子传输节点的相关信息;

[0063] 所述发送单元,还用于将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

[0064] 较佳地,所述传输节点还包括选择单元,用于通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

[0065] 所述选择单元,用于根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括获取单元获取的子传输节点的相关信息。

[0066] 较佳地,所述获取单元,用于与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,

[0067] 所述获取单元,用于通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

[0068] 较佳地,所述传输节点还包括接收单元,用于接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

[0069] 较佳地,所述发送单元,还用于向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

[0070] 本发明提供一种用户设备,所述用户设备包括:

[0071] 接收单元,用于接收主传输节点发送的连接指示信息;

[0072] 连接单元,用于根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0073] 较佳地,所述接收单元,还用于接收主传输节点发送的子传输节点相关信息;

[0074] 所述连接单元,用于根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

[0075] 较佳地,所述用户设备还包括:测量单元,对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

[0076] 较佳地,所述用户设备连接的子传输节点或所述用户设备测量的子传输节点包括

以下至少之一：

[0077] 集中控制节点指定的；

[0078] 主传输节点指定的；

[0079] 所述用户设备自主选择的。

[0080] 较佳地，所述接收单元，还用于接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息；

[0081] 所述用户设备还包括子传输节点重选单元，用于按照以下方式至少之一进行子传输节点重选：

[0082] 所述用户设备保持与主传输节点的连接，退出与当前子传输节点的连接，选择一个新子传输节点并连接；

[0083] 所述用户设备保持与主传输节点的连接，直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换；

[0084] 所述用户设备保持与主传输节点的连接，通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

[0085] 较佳地，所述接收单元，还用于接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息；

[0086] 所述用户设备还包括主传输节点重选单元，用于按照以下方式至少之一进行主传输节点重选：

[0087] 所述用户设备退出与当前子传输节点的连接，进行主传输节点的切换；

[0088] 所述用户设备保持与当前子传输节点的连接，进行主传输节点的切换；

[0089] 所述用户设备保持与当前子传输节点的连接，子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换；

[0090] 主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

[0091] 较佳地，所述接收单元，还用于接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息，或者，用于接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息；

[0092] 所述用户设备还包括：断开单元，用于根据接收到的指示信息断开与目标子传输节点连接；或者，

[0093] 还包括发送单元，用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求；

[0094] 所述接收单元，还用于接收主传输节点或子传输节点确认；

[0095] 断开单元，用于待主传输节点或子传输节点确认后，断开与目标子传输节点连接；或者，

[0096] 还包括发送单元，用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求；

[0097] 断开单元，用于待发送断开请求后直接断开与目标子传输节点连接。

[0098] 本发明提供一种传输节点，所述传输节点包括识别单元，用于根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备，其中，所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备。

[0099] 较佳地，所述用户设备的接入信息包括以下至少之一：

[0100] 所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

[0101] 较佳地，所述传输节点还包括：信息处理单元，用于向主传输节点传输自身的相关

信息;和/或,获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

[0102] 较佳地,所述传输节点还包括:辅助单元,用于辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

[0103] 较佳地,所述信息处理单元,还用于向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,用于接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

[0104] 本发明提供一种节点,所述节点包括控制单元,用于点对主传输节点和子传输节点进行多连接控制。

[0105] 较佳地,所述控制单元,用于对以下至少之一进行控制:

[0106] 主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

[0107] 较佳地,所述控制单元,用于对以下至少之一信息的传递进行控制:

[0108] 主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

[0109] 由上可知,本发明的技术方案包括:主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。用户设备接收主传输节点发送的连接指示信息;所述用户设备根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。由此,通过使用户设备同时接入到多个采用非理想的回传链路的传输节点,本发明可以实现用户设备在非理想的回传链路的基站之间进行快速切换。此外,本发明也可以提高网络的通信性能。

附图说明

[0110] 图1为本发明提供了一种无线连接方法的实施例的实现流程图;

[0111] 图2为本发明提供的另一种无线连接方法的实施例的实现流程图;

[0112] 图3为本发明提供了一种传输节点的结构示意图;

[0113] 图4为本发明提供的用户设备的结构示意图;

[0114] 图5为本发明提供的另一种传输节点的结构示意图。

具体实施方式

[0115] 本发明提供了一种无线连接方法,所述方法包括:

[0116] 主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0117] 这里,所述主传输节点包括:1)主服务小区对应的节点;2)任意一个已连接的传输节点都可以被选择为主传输节点;

[0118] 所述子传输节点选择包括:1)主传输节点的小区服务列表中的传输节点;2)集中控制节点所属的传输节点中选择;3)UE自主检测到的传输节点;

[0119] 所述传输节点也可以看作基站,或者,看作服务小区,如:主传输节点对应于主服务小区,子传输节点对应于辅主服务小区,所述子传输节点是可以独立调度和独立接收用户设备反馈的传输节点或服务小区,不同于载波聚合场景下的辅服务小区;或者,主传输节点对应于宏基站(宏小区),子传输节点对应于微基站(小小区)等;

[0120] 另外,所述多连接也可以是针对特定业务(服务)的连接,不同业务对应不同传输节点,不同业务对应不同的连接;或者,不区分业务的连接。

[0121] 较佳地,所述方法还包括:

[0122] 主传输节点获取子传输节点的相关信息,将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

[0123] 这里,选定的子传输节点的相关信息可以和连接指示信息放置在一个信息里传输给用户设备,也可以各自单独传输给用户设备。

[0124] 较佳地,所述方法还包括:

[0125] 所述主传输节点通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

[0126] 主传输节点获取子传输节点的相关信息,所述主传输节点根据预定义信息选定子传输节点,其中,所述预定义信息包括所述子传输节点相关信息。

[0127] 这里,所述预定义信息也可以既包括所述基本信息也包括所述相关信息。

[0128] 较佳地,主传输节点获取子传输节点的相关信息,包括:

[0129] 主传输节点与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,

[0130] 主传输节点通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

[0131] 较佳地,所述方法还包括:所述主传输节点接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

[0132] 较佳地,所述方法还包括:

[0133] 所述主传输节点向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,其中,

[0134] 所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

[0135] 这里重选也可以看作是切换,即:从一个传输节点切换到另一个传输节点,或者,从一个服务小区切换到另一个服务小区。

[0136] 在一优选实施例中,如图1所示,所述方法包括:

[0137] 步骤101、主传输节点向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与所述主传输节点选定的子传输节点建立连接。

[0138] 这里,选定的子传输节点的数量可以是一个,也可以是多个。

[0139] 在实际应用中,当选定的子传输节点为多个时,用户设备也可以从选定的子传输节点中选取一个子传输节点进行连接。

[0140] 步骤102、主传输节点获取子传输节点的相关信息和/或基本信息。

[0141] 优选地,主传输节点获取子传输节点的相关信息,包括:

[0142] 所述主传输节点与子传输节点分别进行交互,获得子传输节点的相关信息;或者,

[0143] 所述主传输节点通过集中控制节点获得子传输节点的相关信息。

[0144] 优选地,主传输节点获取子传输节点的基本信息,包括:所述主传输节点通过所述用户设备获取子传输节点的基本信息;

[0145] 这里,所述集中控制节点是相对主传输节点和子传输节点更高层次的控制节点或者是无线管理单元(Mobility Management Entity,MME);

[0146] 这里,当所述主传输节点通过所述用户设备获取子传输节点的基本信息时,主传输节点可以根据UE下行测量到基本信息来进行子传输节点选择,从而,保证子传输节点到所述用户设备的下行传输。

[0147] 这里,当主传输节点与子传输节点分别进行交互,获得子传输节点的相关信息;或者,主传输节点通过集中控制节点获得子传输节点的相关信息时,用户设备不需要进行子传输节点测量和反馈,减少了终端的复杂度,主传输节点可以根据子传输节点对于用户设备上行信号的测量来进行子传输节点选择,利用上行信道来估算下行信道,或者,根据路损值直接进行子传输节点选择,同时,也可以保证所述用户设备到子传输节点的上行传输。

[0148] 其中,交互的信息包括以下至少之一:子传输节点的系统配置信息、子传输节点根据所述用户设备上行信号测得的上行定时偏差、子传输节点根据所述用户设备上行信号测得的上行路损或上行功率值、频点信息、小区标识(cell ID)、用户专有配置信息。

[0149] 其中,主传输节点与子传输节点交互获得的相关信息,或主传输节点通过集中控制节点获得子传输节点的相关信息具体包括以下至少之一:频点信息、小区标识、系统消息、用户专有配置信息、上行定时调整量、已连接的用户设备数量、是否支持多连接;这样,用户设备可以在与所述子传输节点下行同步后,直接盲检测下行控制信息,与所述子传输节点进行数据交互;从而用户设备可以根据所述相关信息快速的与另一个传输节点建立连接进行数据交互,减少了对于新传输节点的系统消息获取过程,以及上行同步过程。

[0150] 这里,所述用户设备可以根据频点信息,在所述频点上自主选择子传输节点接入;所述用户设备接入一个新的子传输节点。这样,可以简化多连接的建立流程,减少主传输节点和子传输节点之间的交互。在实际应用中,所述用户设备还可以根据频点信息和小区标识,在所述频点上选择小区标识对应的子传输节点接入。这样,可以减少由于用户设备自主选择子传输节点导致的复杂度,便于集中管理。

[0151] 其中,所述系统消息包括以下至少之一:所述传输节点的物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,PRACH)配置信息、下行系统带宽、上行频点、上行系统带宽、双工制式、上下行配比信息、多播/组播单频网络(Multicast Broadcast Single Frequency Network,MBSFN)子帧配置信息、其他系统信息块的发送指示信息、传输上行探测参考信号(Sounding Reference Signal,SRS)的子帧配置信息、物理混合重传指示信道(Physical Hybrid Automatic Repeat Request Indicator Channel,PHICH)配置信息。

[0152] 其中,所述用户专有配置信息包括以下至少之一:物理上行链路控制信道

(Physical Uplink Control Channel,PUCCH)资源起始位置配置信息、上行功率控制参数信息、增强型物理下行控制信道(Enhanced Downlink Control Channel,ePDCCH)相关配置信息。

[0153] 步骤103、主传输节点根据获取的子传输节点的相关信息和/或基本信息选定子传输节点。

[0154] 步骤104、主传输节点将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

[0155] 优选地,所述方法还包括:

[0156] 所述主传输节点向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或主传输节点重选指示信息,所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点。

[0157] 这里,重选也可以看作是切换,即:从一个传输节点切换到另一个传输节点,或者,从一个服务小区切换到另一个服务小区。

[0158] 本发明提供的另一种无线连接方法,如图2所示,所述方法包括:

[0159] 步骤201、用户设备接收主传输节点发送的连接指示信息。

[0160] 步骤202、所述用户设备根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0161] 这里,与用户设备建立连接的子传输节点重新给所述用户设备分配用户专有物理层标识,即小区无线网络临时标识(Cell Radio Network Temporary Identifier,C-RNTI);或者,所述用户设备在与所述子传输节点进行上行同步过程中会上报其在主传输节点的C-RNTI;或者,所述用户设备在与所述子传输节点进行上行同步过程中会上报预先分配的其在该子传输节点使用的C-RNTI。

[0162] 由更高层次传输节点对于同时接入主传输节点和子传输节点的用户设备进行管理,或者,子传输节点根据所述用户设备的媒体访问控制地址(Media Access Control Address,MAC),确认其多连接身份,或者,子传输节点根据所述用户设备的专有资源(主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、多连接标识信令),确认其多连接身份。

[0163] 优选地,所述方法还包括:

[0164] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点相关信息,根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

[0165] 优选地,所述方法还包括:所述用户设备对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

[0166] 这里,上报的子传输节点的数量可以为一个或多个,例如3个或6个。

[0167] 用户设备测量得到子传输节点的基本信息可以包括:小区标识和传输节点对应的参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power,RSRP)。

[0168] 具体的,所述用户设备可以检测各子传输节点对应的同步信道和/或小区专有参考信号(Cell-specific reference signals,CRS)和/或小区发现信号(Discovery signals,DS);通过对这些信号的测量获得子传输节点对应的基本信息,如:小区标识以及RSRP,选择相应的子传输节点进行上报。

[0169] 优选地,所述用户设备连接的子传输节点或所述用户设备测量的子传输节点包括

以下至少之一：

[0170] 集中控制节点指定的；

[0171] 主传输节点指定的；

[0172] 所述用户设备自主选择的。

[0173] 优选地,所述方法还包括：

[0174] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息；

[0175] 按照以下方式至少之一进行子传输节点重选：

[0176] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,退出与当前子传输节点的连接,选择一个新子传输节点并连接；

[0177] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换；

[0178] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

[0179] 这里,采用直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换的方式进行子传输节点的重新选择,类似于现有的单连接情况下的小区切换,不需要主传输节点辅助,不需要子传输节点退出过程。

[0180] 通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点的方式进行子传输节点的重新选择,也不需要子传输节点退出过程。

[0181] 优选地,所述方法还包括：

[0182] 所述用户设备接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息；

[0183] 按照以下方式至少之一进行主传输节点重选：

[0184] 所述用户设备退出与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换；所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换；所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换；主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

[0185] 在实际应用中,用户设备还可以自主发出子传输节点重选指示信息或主传输节点重选指示信息给子传输节点或主传输节点,待子传输节点或主传输节点确认后,执行传输节点重选的操作。

[0186] 优选地,所述方法还包括：

[0187] 用户设备接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息,断开与目标子传输节点的连接；或者,用户设备接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息；断开与目标子传输节点的连接；或者,用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求,待主传输节点或子传输节点确认后,断开与目标子传输节点的连接；或者,用户设备向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求,然后断开与目标子传输节点的连接。

[0188] 本发明提供的再一种无线连接方法,所述方法包括：

[0189] 子传输节点根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备,其中,所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备。

[0190] 较佳地,所述方法还包括：

[0191] 所述用户设备的接入信息包括以下至少之一：

[0192] 所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码(如IMSI、IMEI)、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

[0193] 这里,所述专有资源包括特定上行同步信道资源,所述特定上行同步信道资源包括:特定时频资源和/或特定序列。

[0194] 这里,所述接入信息可以在所述用户设备接入子传输节点过程中获得,也可以在所述用户设备接入子传输节点后获得。

[0195] 较佳地,所述方法还包括:

[0196] 所述子传输节点向主传输节点传输自身的相关信息;和/或,获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

[0197] 较佳地,所述方法还包括:

[0198] 所述子传输节点辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

[0199] 较佳地,所述方法还包括:

[0200] 所述子传输节点向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述子传输节点接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

[0201] 本发明提供的又一种无线连接方法,所述方法包括:

[0202] 集中控制节点对主传输节点和子传输节点进行多连接控制。

[0203] 较佳地,所述进行多连接控制为:对以下至少之一进行控制:

[0204] 主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

[0205] 较佳地,所述进行多连接控制为:对以下至少之一信息的传递进行控制:

[0206] 主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

[0207] 本发明提供的一种传输节点,所述传输节点包括:

[0208] 发送单元301,用于向用户设备发送连接指示信息,所述连接指示信息用于指示所述用户设备在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0209] 这里,选定的子传输节点的数量可以是一个,也可以是多个。

[0210] 较佳地,所述传输节点还包括:获取单元302,用于获取子传输节点的相关信息;

[0211] 相应的,所述发送单元301,还用于将选定的子传输节点的相关信息发送给所述用户设备。

[0212] 优选地,所述传输节点还包括选择单元303,用于通过所述用户设备获取所述子传输节点的基本信息,并根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括所述基本信息;或者,

[0213] 所述选择单元303,用于根据预定义信息选择子传输节点,所述预定义信息包括获取单元获取的子传输节点的相关信息。

[0214] 优选地,所述获取单元302,用于与所述子传输节点进行交互,获得所述子传输节点的相关信息;或者,

[0215] 通过集中控制节点获得所述子传输节点的相关信息。

[0216] 较佳地,所述传输节点还包括接收单元,用于接收所述用户设备发送的子传输节点断开请求。

[0217] 优选地,所述发送单元301,还用于向所述用户设备发送子传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点重选辅助信息或向所述用户设备发送主传输节点重选指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开指示信息或向所述用户设备发送子传输节点断开请求的确认信息,所述子传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择子传输节点;所述子传输节点重选辅助信息用于辅助用户设备进行子传输节点重选;所述主传输节点重选指示信息用于指示所述用户设备重新选择主传输节点;所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与目标的子传输节点断开连接;所述子传输节点断开请求的确认信息用于所述传输节点接收到所述子传输节点断开请求后返回的确认信息。

[0218] 在实际应用中,上述传输节点中的各单元可以由传输节点中的中央处理器(CPU, Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor)或可编程逻辑阵列(FPGA, Field-Programmable Gate Array)实现。

[0219] 本发明提供了一种用户设备,如图4所示,所述用户设备包括:

[0220] 接收单元401,用于接收主传输节点发送的连接指示信息;

[0221] 连接单元402,用于根据所述连接指示信息在保持与所述主传输节点当前连接前提下,与至少一个子传输节点建立连接。

[0222] 优选地,所述接收单元401,还用于接收主传输节点发送的子传输节点相关信息;

[0223] 所述连接单元402,用于根据所述子传输节点相关信息,与所述子传输节点建立连接。

[0224] 较佳地,所述用户设备还包括:测量单元403,对子传输节点进行测量获取子传输节点的基本信息,并上报给主传输节点。

[0225] 这里,上报的子传输节点的数量可以为一个或多个,例如3个或6个;

[0226] 所述相关信息可以包括:小区标识和传输节点对应RSRP值;

[0227] 较佳地,所述用户设备连接的子传输节点或所述用户设备测量的子传输节点包括以下至少之一:

[0228] 集中控制节点指定的;

[0229] 主传输节点指定的;

[0230] 所述用户设备自主选择的。

[0231] 优选地,所述接收单元401,还用于接收主传输节点发送的子传输节点重选指示信息;

[0232] 所述用户设备还包括子传输节点重选单元404,用于按照以下方式至少之一进行子传输节点重选:

[0233] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,退出与当前子传输节点的连接,选择一个新子传输节点并连接;

[0234] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,直接在现有子传输节点上进行子传输节

点的切换;

[0235] 所述用户设备保持与主传输节点的连接,通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点。

[0236] 较佳地,所述接收单元401,还用于接收主传输节点发送的主传输节点重选指示信息;

[0237] 所述用户设备还包括主传输节点重选单元405,用于按照以下方式至少之一进行主传输节点重选:

[0238] 所述用户设备退出与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,进行主传输节点的切换;所述用户设备保持与当前子传输节点的连接,子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换;主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

[0239] 较佳地,所述接收单元401,还用于接收主传输节点发送的子传输节点断开指示信息,或者,用于接收子传输节点发送的子传输节点断开指示信息;

[0240] 所述用户设备还包括:断开单元406,用于根据接收到的指示信息断开与目标子传输节点连接;或者,

[0241] 还包括发送单元,用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求;

[0242] 所述接收单元401,还用于接收主传输节点或子传输节点确认;

[0243] 断开单元406,用于待主传输节点或子传输节点确认后,断开与目标子传输节点连接;或者,

[0244] 还包括发送单元,用于向主传输节点或子传输节点发送子传输节点断开请求;

[0245] 断开单元406,用于待发送断开请求后直接断开与目标子传输节点连接。

[0246] 在实际应用中,上述用户设备中的各单元可以由用户设备中的CPU、DSP或FPGA实现。

[0247] 本发明提供的另一种传输节点,如图5所示,所述传输节点包括识别单元501,用于根据用户设备的接入信息识别接入的用户设备,其中,所述接入的用户设备包括单连接的用户设备和/或多连接的用户设备。

[0248] 较佳地,所述用户设备的接入信息包括以下至少之一:

[0249] 所述用户设备在主传输节点中使用的小区无线网络临时标识C-RNTI、主传输节点对应小区的标识ID、所述用户设备的唯一标识码(如IMSI、IMEI)、集中控制节点分配的标识信息、所述用户设备的专有资源、多连接标识信令、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI。

[0250] 这里,所述专有资源包括特定上行同步信道资源,所述特定上行同步信道资源包括:特定时频资源和/或特定序列。

[0251] 这里,所述接入信息可以在所述用户设备接入子传输节点过程中获得,也可以在所述用户设备接入子传输节点后获得。

[0252] 较佳地,所述传输节点还包括:信息处理单元502,用于向主传输节点传输自身的相关信息;和/或,获取主传输节点传输的所述多连接用户设备的接入信息。

[0253] 较佳地,所述传输节点还包括:辅助单元503,用于辅助接入的多连接用户设备完成主传输节点的切换。

[0254] 较佳地,所述信息处理单元502,还用于向接入的多连接用户设备发送子传输节点断开指示信息,所述子传输节点断开指示信息用于指示所述用户设备与指定的子传输节点断开连接;或者,用于接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求,并返回确认信息;或者,所述接收所述多连接用户设备的子传输节点断开请求。

[0255] 在实际应用中,上述传输节点中的各单元可以由传输节点中的CPU、DSP或FPGA实现。

[0256] 本发明提供的一种节点,所述节点包括控制单元,用于点对主传输节点和子传输节点进行多连接控制。

[0257] 较佳地,所述控制单元,用于对以下至少之一进行控制:

[0258] 主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

[0259] 较佳地,所述控制单元,用于对以下至少之一信息的传递进行控制:

[0260] 主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

[0261] 在实际应用中,上述节点中的各单元可以由节点中的CPU、DSP或FPGA实现。

[0262] 所述主传输节点包括:1)主服务小区对应的节点;2)任意一个已连接的传输节点都可以被选择为主传输节点;

[0263] 所述子传输节点选择包括:1)主传输节点的小区服务列表中的传输节点;2)集中控制节点所属的传输节点中选择;3)UE自主检测到的传输节点;

[0264] 所述传输节点也可以看作基站,或者,看作服务小区,如:主传输节点对应于主服务小区,子传输节点对应于辅主服务小区,所述子传输节点是可以独立调度和独立接收用户设备反馈的传输节点或服务小区,不同于载波聚合场景下的辅服务小区;或者,主传输节点对应于宏基站(宏小区),子传输节点对应于微基站(小小区)等;

[0265] 另外,所述多连接也可以是针对特定业务(服务)的连接,不同业务对应不同传输节点,不同业务对应不同的连接;或者,不区分业务的连接。

[0266] 综上所述,本发明通过使用户设备同时接入到多个采用非理想的回传链路的传输节点,可以实现用户设备在非理想的回传链路的基站之间进行快速切换。

[0267] 下面结合实施例对本发明进行介绍。

[0268] 实施例一

[0269] 主传输节点发送指示信息,用于指示用户设备在保持当前连接前提下,建立另一个连接。

[0270] 本实施例中用户设备反馈子传输节点基本信息,主传输节点选择子传输节点。

[0271] 所述用户设备在获得指示信息后进行测量,上报所要建立连接的子传输节点信息。或者,所述用户设备根据主传输节点的配置信息,开始测量子传输节点,将测量结果上报给主传输节点,主传输节点选定子传输节点后,向用户设备发送指示信息,

[0272] 其中,所述用户设备测量的子传输节点是由集中控制节点指定的;或者,所述用户设备测量的子传输节点是由主传输节点指定的;或者,所述用户设备测量的子传输节点是用户设备自主选择的。

[0273] 所述上报的传输节点信息包括:小区标识、传输节点对应的RSRP值、传输节点对应的参考信号接收质量RSRQ(Reference Signal Received Quality)值等。

[0274] 具体的,所述用户设备可以检测各子传输节点对应的同步信道和/或CRS和/或DS;通过对这些信号的测量获得子传输节点对应小区标识以及RSRP,选择较好的子传输节点进行上报。

[0275] 所述上报的传输节点数量可以是一个,也可以是多个,如:3个或6个。

[0276] 所述主传输节点接收所述用户设备上报的子传输节点基本信息,主传输节点选择子传输节点发送给所述用户设备。

[0277] 主传输节点可以综合考虑各种条件,如:各子传输节点接入的用户设备数量,各子传输节点的分布情况等,在用户设备上报的子传输节点中选择,也可以另外选择一个较优的子传输节点。

[0278] 本实施例的好处在于,主传输节点可以根据UE下行测量来进行子传输节点选择,从而,保证子传输节点到所述用户设备的下行传输,同时,也增加了用户设备选择特性。

[0279] 实施例二

[0280] 主传输节点发送指示信息,用于指示用户设备在保持当前连接前提下,建立另一个连接。

[0281] 本实施例中主传输节点选择子传输节点,用户设备在建立子传输节点连接前,不需要反馈子传输节点信息。

[0282] 主传输节点先与子传输节点进行交互,获得子传输节点的相关信息;或者,主传输节点也可以通过集中控制节点获得子传输节点的相关信息。

[0283] 其中,所述交互的信息包括以下至少之一:子传输节点的系统配置信息、子传输节点根据所述用户设备上行信号测得的上行定时偏差、子传输节点根据所述用户设备上行信号测得的上行路损或上行功率值、频点信息、小区标识、用户专有配置信息、已连接的用户设备数量、是否允许接入多连接用户设备。

[0284] 所述传输节点除了发送指示信息外,还发送的信息包括:所述另一个连接对应的传输节点的相关信息,其中,所述相关信息具体包括以下至少之一:频点信息、小区标识、系统消息、用户专有配置信息、上行定时调整量。

[0285] 所述另一个连接对应的传输节点可以是一个,也可以是多个(一个集合,具体选择哪一个传输节点接入,由用户设备自己选择),如:3个或6个。

[0286] 所述系统消息包括以下至少之一:所述传输节点的PRACH配置信息、下行系统带宽、上行频点、上行系统带宽、双工制式、上下行配比信息、MBSFN子帧配置信息、其他系统信息块的发送指示信息、传输SRS的子帧配置信息;

[0287] 所述用户专有配置信息包括以下至少之一:PUCCH资源起始位置配置信息、上行功率控制参数信息、ePDCCH相关配置信息、所述用户设备在子传输节点中使用的C-RNTI信息、所述用户设备在子传输节点中使用的PRACH资源信息,所述PRACH资源信息包括时频位置和序列信息。

[0288] 本实施例的的好处在于,用户设备不需要进行子传输节点测量和反馈,减少了终端的复杂度,主传输节点可以根据子传输节点对于用户设备上行信号的测量来进行子传输节点选择,如:利用上行信道来估算下行信道,或者,根据路损值直接进行子传输节点选择,

可以保证所述用户设备到子传输节点的上行传输,或者,根据子传输节点的分布情况和子传输节点已接入用户设备数量等因素直接选择子传输节点。

[0289] 实施例三

[0290] 主传输节点发送指示信息,用于指示用户设备在保持当前连接前提下,建立另一个连接;所述主传输节点除了发送指示信息外,还发送的信息包括:所述另一个连接对应的子传输节点的相关信息,所述相关信息中包括频点信息,与子传输节点对应的小区标识信息和系统配置信息。

[0291] 此时,所述用户设备根据频点信息,在所述频点上自主选择子传输节点接入。

[0292] 所述用户设备在子传输节点的接入过程包括:在子传输节点的频点上搜索下行同步信号,选择信号较好的子传输节点进行同步,再获取所述子传输节点的系统配置信息,发起上行同步,完成用户设备与所述子传输节点的上行同步。

[0293] 在所述用户设备与所述子传输节点的上行同步过程中,所述子传输节点会重新给所述用户设备分配C-RNTI。

[0294] 由更高层次传输节点(如:集中控制节点、无线管理单元)对于同时接入主传输节点和子传输节点的用户设备进行管理,或者,子传输节点根据已获得多连接用户设备信息和所述用户设备的唯一标识,确认其多连接身份。

[0295] 该方式好处是简化了多连接的建立流程,减少主传输节点和子传输节点之间的交互。

[0296] 实施例四

[0297] 主传输节点发送指示信息,用于指示用户设备在保持当前连接前提下,建立另一个连接;所述主传输节点除了发送指示信息外,还发送的信息包括:所述另一个连接对应的子传输节点的相关信息,所述相关信息中包括频点信息和小区标识信息,所述用户设备根据频点信息和小区标识,在所述频点上选择小区标识对应的子传输节点接入。

[0298] 所述用户设备在子传输节点的接入过程与包括:在子传输节点的频点上搜索所述子传输节点对应的下行同步信号(小区标识信息对应特定的子传输节点,小区标识信息对应特定的下行同步信道),进行同步,再获取所述子传输节点的系统配置信息,发起上行同步,完成用户设备与所述子传输节点的上行同步。

[0299] 所述用户设备在于所述子传输节点进行上行同步过程中会上报其在主传输节点的C-RNTI,在子传输节点中仍然使用主传输节点的用户专有物理层标识;或者,在所述用户设备与所述子传输节点的上行同步过程中,所述子传输节点会重新给所述用户设备分配C-RNTI,所述用户设备在于所述子传输节点进行上行同步过程中不会上报其在主传输节点的C-RNTI。

[0300] 由更高层次传输节点(如:集中控制节点、无线管理单元)对于同时接入主传输节点和子传输节点的用户设备进行管理,或者,子传输节点根据已获得多连接用户设备信息和所述用户设备的唯一标识,确认其多连接身份,或者,子传输节点根据用户设备上报的主传输节点中使用的用户专有物理层标识,确认其多连接身份。

[0301] 该方式好处是减少了由于用户设备自主选择子传输节点导致的复杂度,便于集中管理。

[0302] 实施例五

[0303] 主传输节点发送指示信息,用于指示用户设备在保持当前连接前提下,建立另一个连接;所述主传输节点除了发送指示信息外,还发送的信息包括:所述另一个连接对应的子传输节点的相关信息,所述相关信息中包括以下至少之一:频点信息和小区标识信息、系统配置信息、用户专有配置信息、上行定时信息。其中,所述用户专有配置信息包括以下至少之一:承载子传输节点对应的上行控制信息的物理上行控制信道资源配置信息、上行控制信道和或上行数据信道的功控信息、上行参考信号的序列配置信息、下行参考信号的序列配置信息、ePDCCH的配置信息、子传输节点分配给用户设备的C-RNTI信息。

[0304] 所述用户设备可以在与所述子传输节点下行同步后,直接盲检测子传输节点发送的下行控制信息,根据所述下行控制信息与所述子传输节点进行上下行数据交互,,或者,所述用户设备可以在与所述子传输节点下行同步后,根据用户专有配置信息中上行同步信道资源信息,进行上行同步,在所述用户设备与所述子传输节点的上行同步过程中,所述子传输节点会重新给所述用户设备分配C-RNTI,子传输节点根据上行同步信道资源识别用户设备,确认其多连接用户设备身份,或者,所述用户设备可以在与所述子传输节点下行同步后,进行上行同步,在所述用户设备与所述子传输节点的上行同步过程中,上报子传输节点分配的C-RNTI信息,子传输节点根据上报的C-RNTI信息,确认其多连接用户设备身份,或者,所述用户设备可以在与所述子传输节点下行同步后,进行上行同步,在所述用户设备与所述子传输节点的上行同步过程中,上报主传输节点对应小区的标识ID(所述用户设备的唯一标识码、集中控制节点分配的标识信息、多连接标识信令),子传输节点根据所述用户设备上报的信息,确认其多连接用户设备身份。

[0305] 该方式中,用户设备可以根据所述相关信息快速的与另一个传输节点建立连接进行数据交互,减少了对于新传输节点的系统消息获取过程,以及上行同步过程,或者,可以使得子传输节点更容易识别多连接用户设备。

[0306] 实施例六

[0307] 所述多连接的退出过程,具体包括以下至少之一:

[0308] 主传输节点指示用户设备断开与子传输节点的连接,如:主传输节点向用户设备发送指示信息,该指示信息用于指示用户设备断开与子传输节点的连接,当用户设备连接的子传输节点数量为多个时,指示信息还包括断开的子传输节点的标识;用户设备收到该指示信息后,可以向主传输节点反馈是否成功收到该指示信息,然后在定义的时间间隔后,不再接收该子传输节点数据,退出与该子传输节点的连接;也可以不向主传输节点反馈,直接在定义的时间间隔后,不再接收该子传输节点数据,退出与该子传输节点的连接。

[0309] 子传输节点指示用户设备断开与自己的连接,如:子传输节点向用户设备发送指示信息,该指示信息用于指示用户设备断开与该子传输节点的连接;用户设备收到该指示信息后,可以向子传输节点反馈是否成功该指示信息,然后在定义的时间间隔后,不再接收该子传输节点数据,退出与该子传输节点的连接;也可以不向子传输节点反馈,直接在定义的时间间隔后,不再接收该子传输节点数据,退出与该子传输节点的连接。

[0310] 用户设备自主发出断开请求给予传输节点或主传输节点,待所述传输节点确认后,断开与子传输节点的连接。

[0311] 实施例七

[0312] 所述多连接状态下的子传输节点重新选择过程,具体包括以下至少之一:

[0313] 先断开与所述子传输节点的连接,再连接到一个新子传输节点;

[0314] 保持与主传输节点的连接,直接在现有子传输节点上进行子传输节点的切换,这种方式类似于现有的单连接情况下的小区切换,不需要主传输节点辅助,不需要子传输节点退出过程;

[0315] 保持与主传输节点的连接,通过主传输节点辅助完成从现有子传输节点切换到另一个子传输节点,这种方式不需要子传输节点退出过程。

[0316] 实施例八

[0317] 所述多连接状态下的主传输节点重新选择(小区切换)过程,具体包括以下至少之一:

[0318] 先退出所有子传输节点,然后,再进行单节点的切换;

[0319] 主传输节点单独进行切换,子传输节点保持连接;

[0320] 子传输节点保持连接,子传输节点辅助用户设备完成主传输节点的切换;

[0321] 主传输节点和子传输节点同时切换到一对新的主传输节点和子传输节点上。

[0322] 实施例九

[0323] 集中控制节点对主传输节点和子传输节点进行控制。

[0324] 所述控制包括以下至少之一:主传输节点选择、子传输节点选择、多连接用户设备选择、接入子传输节点的多连接用户设备识别、多连接用户设备的子传输节点切换、多连接用户设备的子传输节点断开。

[0325] 所述控制还包括以下至少之一信息的传递:

[0326] 主传输节点选择信息、子传输节点选择信息、子传输节点相关信息、多连接用户设备选择信息、接入子传输节点的多连接用户设备识别信息、多连接用户设备的子传输节点切换信息、多连接用户设备的子传输节点断开信息。

[0327] 主传输节点和/或子传输节点根据集中控制节点传递的信息,与用户设备进行多连接操作。

[0328] 通过上述实施例说明,本发明提供的无线多连接方法实现了用户设备与多个传输节点连接,解决了非理想回传链路的传输节点(基站、终端、小区、传输节点)之间无法快速切换的问题。此外,本发明也可以提高网络的通信性能。

[0329] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地,上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0330] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

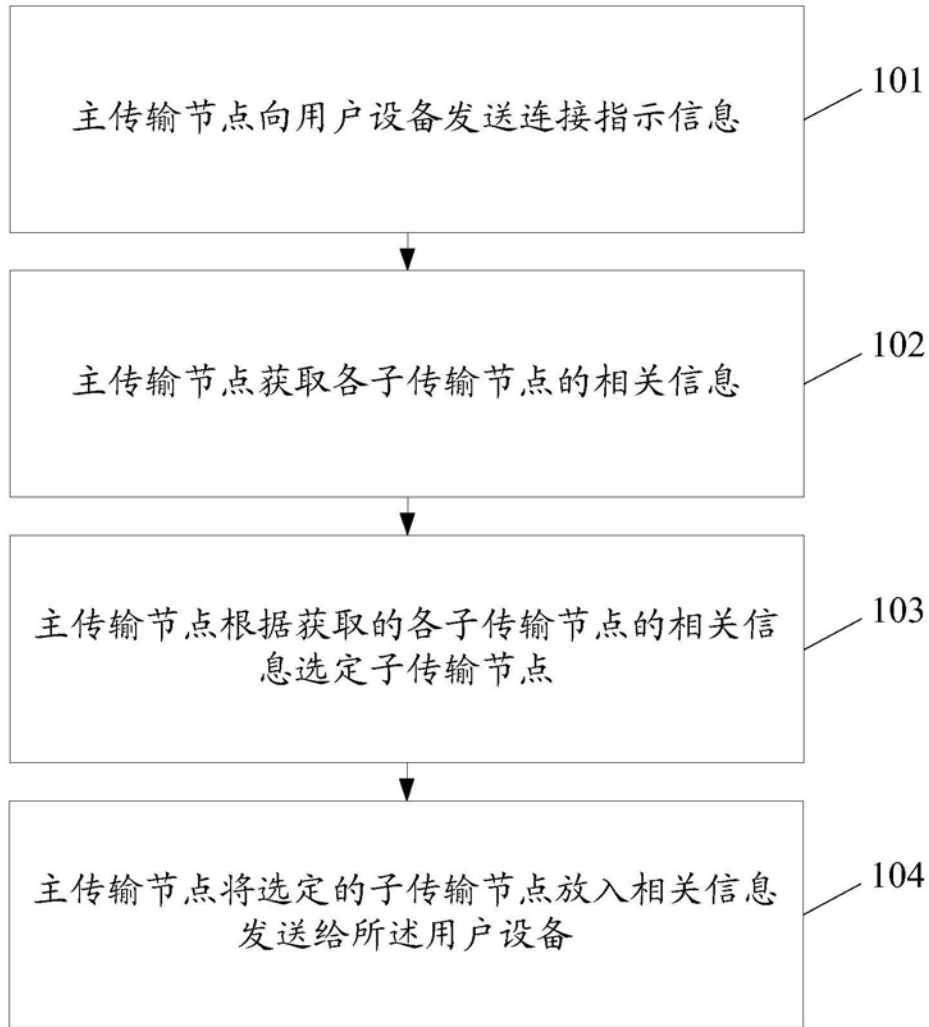


图1

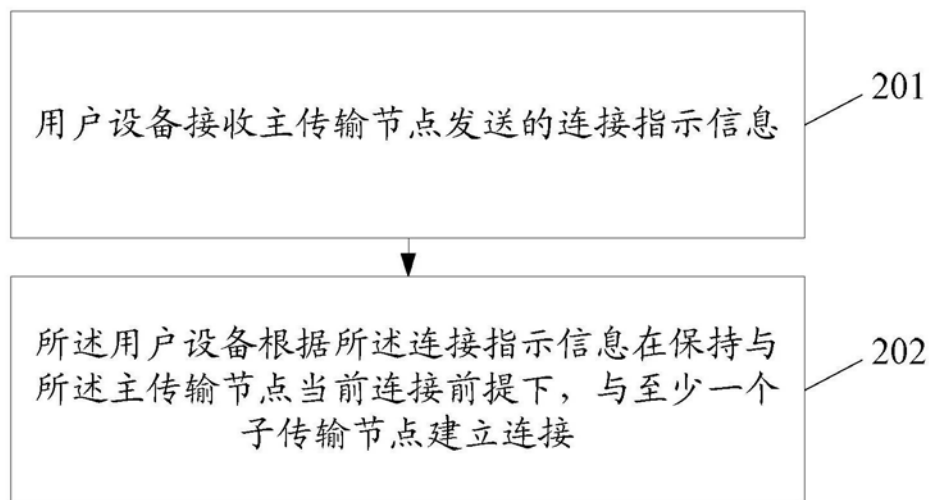


图2

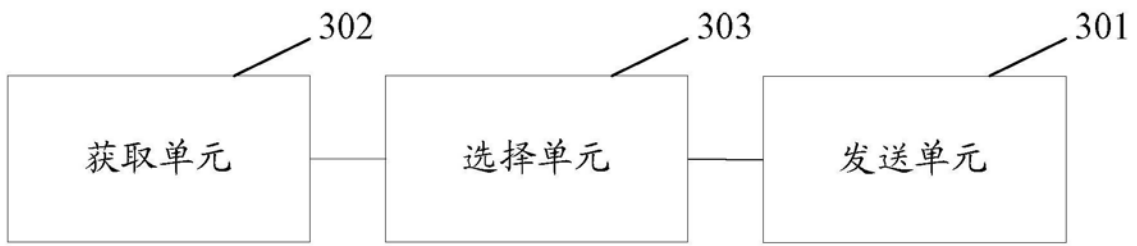


图3

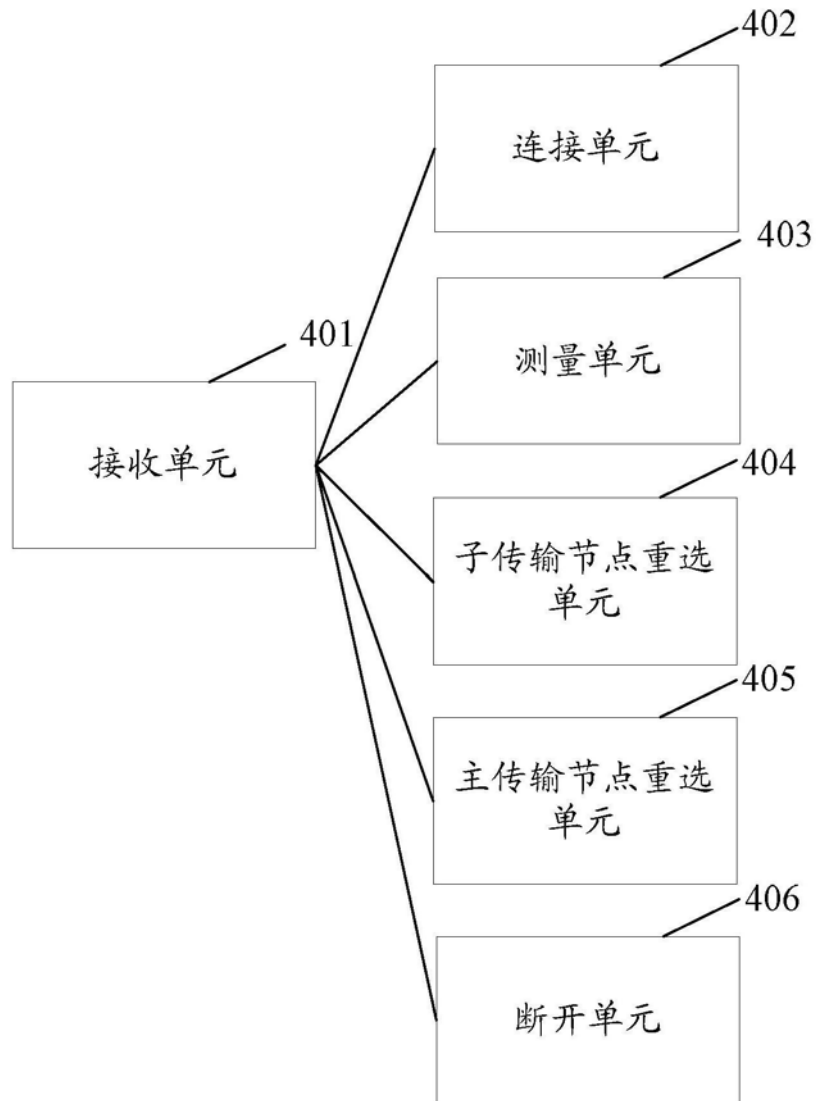


图4

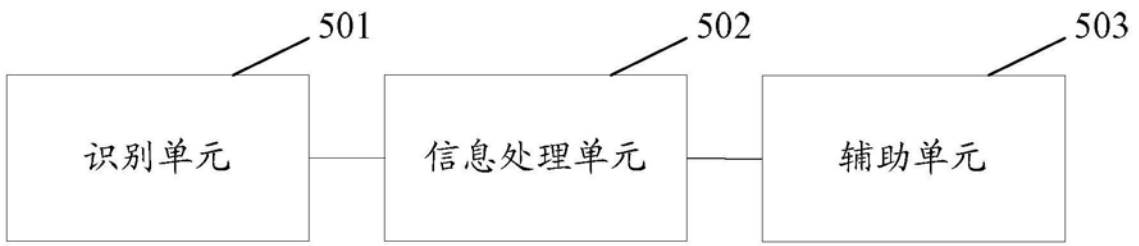


图5