



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104620647 B

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201380001963.7

(72)发明人 陈啸 邓天乐 杨利

(22)申请日 2013.07.29

(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104620647 A

代理人 王君 肖鹏

(43)申请公布日 2015.05.13

(51)Int.Cl.

H04W 56/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.01.10

(56)对比文件

CN 101237277 A,2008.08.06,

CN 102223690 A,2011.10.19,

US 20070098053 A1,2007.05.03,

US 20100232310 A1,2010.09.16,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/080332 2013.07.29

审查员 吴欣

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/013863 ZH 2015.02.05

(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

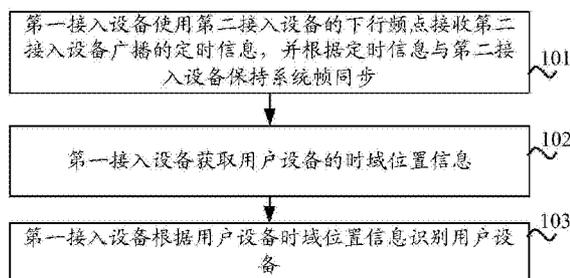
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

一种通信方法与接入设备

(57)摘要

本发明提供一种通信方法和接入设备,包括:第一接入设备可以根据第二接入设备的定时信息与第二接入设备进行系统帧同步,第一接入设备从获取的用户设备的时域位置信息中准确地识别出发送上行信号的用户设备是哪个用户设备。



1. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一接入设备接收第二接入设备广播的定时信息,其中所述第一接入设备与第二接入设备制式不同;

所述第一接入设备根据所述定时信息与所述第二接入设备进行系统帧同步;

所述第一接入设备获取用户设备与系统帧的映射关系,所述用户设备为接入所述第二接入设备的用户设备;

所述第一接入设备根据所述映射关系识别所述用户设备。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,若所述第二接入设备的工作模式为频分双工FDD模式,所述第一接入设备根据所述映射关系识别所述用户设备,包括:

所述第一接入设备将工作频点由所述第二接入设备的下行频点切换为所述用户设备的上行频点,对所述用户设备进行监听;

所述第一接入设备根据所述映射关系识别所述用户设备。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一接入设备接收所述第二接入设备广播的定时信息,包括:

所述第一接入设备周期性地接收所述第二接入设备广播的定时信息。

4. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述第一接入设备获取所述映射关系,包括:

所述第一接入设备接收所述第二接入设备发送的所述映射关系。

5. 如权利要求1-3任意一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一接入设备判断是否能够将识别出的所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中;

如果所述第一接入设备判断出所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中,所述第一接入设备请求所述第二接入设备将所述用户设备至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中。

6. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第二接入设备向第一接入设备广播定时信息,所述的定时信息用于所述第一接入设备根据所述定时信息与所述第二接入设备进行系统帧同步;

所述第二接入设备向所述第一接入设备发送用户设备与系统帧的映射关系,所述映射关系用于所述第一接入设备根据所述映射关系识别所述用户设备;

其中,所述用户设备为当前接入到所述第二接入设备的用户设备;所述第二接入设备与所述第一接入设备具有不同制式。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第一接入设备判断出识别出的所述用户设备能够接入到所述第二接入设备时,所述第二接入设备接收所述第一接入设备的请求信息,所述请求信息用于请求将所述用户设备与所述第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到所述第一接入设备;

所述第二接入设备响应所述请求信息,并将所述用户设备与所述第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到所述第一接入设备。

8. 一种第一接入设备,其特征在于,所述第一接入设备包括:

接收单元,用于接收第二接入设备广播的定时信息,所述第二接入设备与所述第一接

入设备具有不同的制式；

同步单元,用于根据所述定时信息,与所述第二接入设备进行系统帧同步；

获取单元,获取用户设备与系统帧的映射关系,所述用户设备为当前接入所述第二接入设备的用户设备；

识别单元,用于根据所述映射关系识别所述用户设备。

9.如权利要求8所述的第一接入设备,其特征在于,若所述第二接入设备的工作模式为频分双工FDD模式,所述识别单元具体用于将工作频点由所述第二接入设备的下行频点切换为所述用户设备的上行频点,对所述用户设备进行监听;根据所述映射关系识别所述用户设备。

10.如权利要求8所述的第一接入设备,其特征在于,所述获取单元具体用于接收所述第二接入设备发送的所述映射关系。

11.如权利要求8-10任意一项所述的接入设备,其特征在于,所述第一接入设备,还包括:

处理单元,用于判断是否能够将识别出的所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中;如果判断出所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载能够切换到所述第一接入设备中,所述处理单元还用于请求所述第二接入设备将所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中。

12.一种第二接入设备,其特征在于,包括:

广播单元,用于向第一接入设备广播定时信息,所述定时信息用于所述第一接入设备根据所述定时信息与所述第二接入设备进行系统帧同步;

发送单元,用于向所述第一接入设备发送用户设备与系统帧的映射关系,所述映射关系用于所述第一接入设备根据所述映射关系识别所述用户设备;

其中,所述用户设备为当前接入所述第二接入设备的用户设备,所述第一接入设备与所述第二接入设备具有不同的制式。

13.如权利要求12所述的第二接入设备,其特征在于,还包括:

接收单元,用于在所述第一接入设备判断出识别出的所述用户设备与第二接入设备之间的至少一个业务承载能够切换到所述第一接入设备时,接收所述第一接入设备的请求信息,所述请求信息用于请求将所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中;

切换单元,用于在所述第二接入设备响应所述请求信息后,将所述用户设备与所述第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到所述第一接入设备。

一种通信方法与接入设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,并且更具体地,涉及一种通信方法与接入设备。

背景技术

[0002] 在一种异构网络的数据业务分流方案中,第一接入设备与第二接入设备具有不同的制式,用户设备是当前接入第二接入设备的用户设备。在业务热点区域,第一接入设备可能需要将该用户设备接入到该第一接入设备中,以便对第二接入设备上的数据业务进行分流。第一接入设备可以从第二接入设备中获取用户设备对应的序列的循环移位、随机接入信道的资源位置或随机接入前导序列等,从而对可能接入到第一接入设备的用户设备进行识别,然而第一接入设备使用这些信息有时并不能准确地识别出用户设备。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种通信方法和接入设备,可以在异构网络中准确识别出用户设备。

[0004] 本发明实施例的第一方面,提供一种通信方法,包括:

[0005] 第一接入设备接收第二接入设备广播的定时信息,其中,第一接入设备和第二接入设备具有不同的制式;

[0006] 第一接入设备根据上述定时信息,与第二接入设备进行系统帧同步;

[0007] 第一接入设备获取用户设备与系统帧的映射关系,该用户设备为当前接入第二接入设备的用户设备;

[0008] 第一接入设备根据上述映射关系识别该用户设备。

[0009] 基于第一方面,在第一方面的第一种可能实现方式中,若所述第二接入设备的工作模式为频分双工FDD模式,第一接入设备根据上述映射关系识别上述用户设备,包括:

[0010] 第一接入设备将工作频点由第二接入设备的下行频点切换为上述用户设备的上行频点,并对该用户设备进行监听;

[0011] 该第一接入设备根据上述映射关系识别该用户设备。

[0012] 基于第一方面或第一方面的第一种可能实现方式,在第一方面的第二种可能实现方式中,第一接入设备接收第二接入设备广播的定时信息,包括:

[0013] 第一接入设备周期性地接收第二接入设备广播的定时信息。

[0014] 基于第一方面或者第一方面的第二种可能实现方式的任意一种,第一接入设备获取上述时域位置信息,包括:

[0015] 第一接入设备接收第二接入设备发送的上述映射关系。

[0016] 基于第一方面至第一方面的第二种可能实现方式的任意一种,上述方法还包括:

[0017] 第一接入设备判断是否能够将识别出的上述用户设备与第二接入设备之间至少一个业务承载切换到第一接入设备中;

[0018] 如果第一接入设备判断出上述用户设备与第二接入设备之间至少一个业务承载

接入所述第一接入设备中,所述第一接入设备请求所述第二接入设备将该用户设备与第二接入设备之间至少一个业务承载切换到第一接入设备中。

[0019] 本发明实施例的第二方面提供一种第一接入设备,该第一接入设备包括:

[0020] 接收单元,用于接收第二接入设备广播的定时信息,该第二接入设备与上述第一接入设备具有不同的制式;

[0021] 同步单元,用于根据上述定时信息,与该第二接入设备进行系统帧同步;

[0022] 获取单元,用于获取用户设备与系统帧的映射关系,该用户设备为当前接入上述第二接入设备的用户设备;

[0023] 识别单元,用于根据上述映射关系识别该用户设备。

[0024] 基于第二方面,在第二方面的第一种可能实现方式中,若所述第二接入设备的工作模式为频分双工FDD模式,所述识别单元具体用于将工作频点由上述第二接入设备的下行频点切换为上述用户设备的上行频点,对该用户设备进行监听;根据上述映射关系识别该用户设备。

[0025] 基于第二方面或第二方面的第一种可能实现方式,在第二方面的第三种可能实现方式中,上述获取单元具体用于接收该第二接入设备发送的上述映射关系。

[0026] 基于第二方面至第二方面的第三种可能实现方式的任意一种,第一接入设备还包括:

[0027] 处理单元,用于判断是否能够将识别出的上述用户设备与上述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到上述第一接入设备中;如果判断单元判断出上述用户设备与上述第二接入设备之间至少一个业务承载能够切换到上述第一接入设备中,该处理单元还用于请求上述第二接入设备将该用户设备与上述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到上述第一接入设备中。

[0028] 本发明实施例第三方面,提供一种通信方法,该方法包括:

[0029] 第二接入设备向第一接入设备广播定时信息,该定时信息用于上述第一接入设备根据上述定时信息与上述第二接入设备进行系统帧同步;

[0030] 该第二接入设备向该第一接入设备发送用户设备与系统帧的映射关系,该时域位置信息用于该第一接入设备根据该映射关系识别该用户设备;

[0031] 其中,上述第一接入设备与上述第二接入设备具有不同的制式,上述用户设备为当前接入到上述第二接入设备的用户设备。

[0032] 基于第三方面,在第三方面的第一种可能实现方式中,上述方法还包括:

[0033] 在上述第一接入设备判断出识别出的上述用户设备与上述第二接入设备之间的至少一个业务承载能够切换到上述第二接入设备时,上述第二接入设备接收该第一接入设备的请求信息,该请求信息用于请求将上述用户设备与上述第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到该第一接入设备;

[0034] 该第二接入设备响应上述请求信息,并将该用户设备与该第二接入设备的至少一个业务承载切换到上述第一接入设备。

[0035] 本发明实施例的第四方面,提供一种第二接入设备,包括:

[0036] 广播单元,用于向第一接入设备广播定时信息,该定时信息用于该第一接入设备根据该定时信息与该第二接入设备进行系统帧同步;

[0037] 发送单元,用于向上述第一接入设备发送用户设备与系统帧的映射关系,上述映射关系用于上述第一接入设备根据该映射关系识别上述用户设备;

[0038] 其中,该用户设备为当前接入上述第二接入设备的用户设备,上述第一接入设备与上述第二接入设备具有不同的制式。

[0039] 基于第四方面,在第四方面的第一种可能实现方式中,该第二接入设备还包括:

[0040] 接收单元,用于在上述第一接入设备判断出识别出的上述用户设备与上述第二接入设备之间至少一个业务承载能够接入到该第二接入设备时,接收该第一接入设备的请求信息,该请求信息用于请求将上述用户设备与上述第二接入设备的至少一个业务承载切换到该第一接入设备中;

[0041] 切换单元,用于在上述第二接入设备响应所述请求信息后,将上述用户设备与上述第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到上述第一接入设备。

[0042] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备通过接收第二接入设备广播的定时信息,第一接入设备与第二接入设备进行系统帧同步,使得第一接入设备与接入到第二接入设备的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备根据从第二接入设备接收到的该用户设备与系统帧的映射关系,从该映射关系中解析出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用系统帧与用户设备的映射具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述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。

[0044] 图1A是根据本发明实施例提供的一种通信方法的示意性流程图。

[0045] 图1B是LTE系统中系统帧结构的示意图。

[0046] 图2A是根据本发明实施例提供的一种异构网络架构示意图。

[0047] 图2B是根据本发明实施例提供的一种通信方法的示意性流程图。

[0048] 图3是根据本发明实施例提供的一种第一接入设备的结构框图。

[0049] 图4是根据本发明实施例提供的另一种第一接入设备的结构框图。

[0050] 图5是根据本发明实施例提供的一种第二接入设备的结构框图。

[0051] 图6是根据本发明实施例提供的另一种第二接入设备的结构框图。

具体实施方式

[0052] 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,所述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0053] 应理解,本发明各实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称“GSM”)系统、码分多址(Code

Division Multiple Access,简称“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称“WCDMA”)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,简称“GPRS”)、长期演进(Long Term Evolution,简称“LTE”)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,简称“FDD”)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,简称“TDD”)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,简称“UMTS”)等。

[0054] 用户设备(User Equipment,UE)也可称之为移动终端(Mobile Terminal,MT)、移动用户设备等,可以经无线接入网(例如,Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信,用户设备可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

[0055] 基站,可以是GSM或CDMA中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA中的基站(NodeB),还可以是LTE中的eNB或e-NodeB,或者,无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)接入点(Access Point,AP),本发明并不限定。

[0056] 本发明各个实施例可以用于异构网络所组成的通信系统中,异构网络包括具有不同制式的第一接入设备和第二接入设备。在典型的异构网络中,第一接入设备的信号覆盖范围在第二接入设备的信号覆盖范围内,第一接入设备可以部署在第二接入设备的信号覆盖漏洞区域或业务热点区域。由于第一接入设备的部署,整个通信系统可以为更多的用户设备提供业务服务,从而提高了整个通信系统的吞吐量。在本发明各个实施例中,不同制式可以包括以下任意两种的组合:GSM制式、CDMA制式、WCDMA制式、GPRS制式、LTE制式、UMTS制式和WLAN制式。本领域技术人员可以理解,本发明各个实施例所采用的技术方案并不限于上述典型的异构网络,可以是任意两种具有不同制式的接入设备所组成的通信网络均可使用的。

[0057] 在上述异构网络中,第一接入设备通过从第二接入设备中获取序列的循环移位、随机接入信道的资源位置或随机接入前导序列等,来对用户设备进行识别。但是在使用这些信息对用户设备进行识别的过程中,并没有考虑第一接入设备和第二接入设备之间时间精度的问题,在识别用户设备的过程中,常常不能准确地对用户设备进行识别。

[0058] 图1A是本发明实施例一方面提供的一种通信方法的示意性流程图,该方法用于第一接入设备和第二接入具有不同制式的通信系统中,如图1A所示,该方法包括以下内容。

[0059] 101,第一接入设备使用第二接入设备的下行频点接收第二接入设备广播的定时信息,并根据定时信息与第二接入设备进行系统帧同步,以使得第一接入设备在与第二接入设备进行系统帧同步的情况下,对用户设备进行监听。

[0060] 可选地,该定时信息可以是第二接入设备各个系统帧的帧号所对应的的时间,也就是各个系统帧所对应的的时间。从而,第一接入设备在获取了第二接入设备各个系统帧所对应的的时间,进行与第二接入设备系统帧的同步,第一接入设备可以在第二接入设备系统帧所对应的的时间去监听用户设备。

[0061] 102,第一接入设备获取用户设备的时域位置信息,其中该用户设备为当前接入第二接入设备的用户设备。

[0062] 103,第一接入设备根据用户设备的时域位置信息识别用户设备。

[0063] 可选的,上述时域位置信息包括上述用户设备与系统帧的映射关系。例如,用户设

备可以占用整个系统帧进行上行数据传输。第二接入设备可以通知第一接入设备用户设备与系统帧的映射关系为,UE1在系统帧1上进行上行数据传输,UE2在系统帧2上进行上行数据传输。由于在101中,第一接入设备与第二接入设备已经进行了系统帧同步,第一接入设备会在对系统帧1所对应的时间和系统帧2所对应的时间分别对用户设备进行监听,因而第一接入设备根据该映射关系可以在系统帧1上监听到进行上行数据传输的用户设备为UE1,以及在系统帧2上监听到进行上行数据传输的用户设备为UE2,从而识别出UE1和UE2。

[0064] 更进一步,该用户设备与系统帧的映射关系具体可以是用户设备与每个系统帧中子帧的映射关系。作为一个示例,图1B为LTE系统帧结构示意图,一个系统帧为10毫秒(ms),一个系统帧包含10个子帧,这10个子帧具有10个固定编号,分别为#0,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8和#9。在LTE系统中,用户设备在时域上通过子帧进行数据传输。在第二接入设备为LTE制式时,第一接入设备可以在与第二接入设备系统帧同步并通过获取的用户设备与每个系统帧中子帧的映射关系识别出监听的用户设备为哪个用户设备。例如,第二接入设备可以通知第一接入设备的系统帧与用户设备的映射关系为:在系统帧5中,UE0使用子帧#0发送上行数据,UE1使用子帧#3发送上行数据;在系统帧6中,UE2使用子帧#0发送上行数据,UE3使用子帧#1发送上行数据。由于第一接入设备和第二接入设备通过定时信息进行了系统帧同步,第一接入设备会在系统帧5所对应的时间和系统帧6所对应的时间分别对用户设备进行监听,并且,第一接入设备可以根据该系统帧与用户设备的映射关系,识别出在系统帧5的子帧#0上发送上行信号的用户设备为UE0,在系统帧5的子帧#3上发送上行信号的用户设备为UE1,在系统帧6的子帧#0上发送上行信号的用户设备为UE2,在系统帧6的子帧#1上发送上行数据的为UE3。

[0065] 更进一步,本发明实施例提供的技术方案,在进行系统帧同步后,根据用户设备的时域位置信息对用户设备在时域上进行准确识别的方法中,识别出来的用户设备可能仍然为多个,也就是说,识别出来的多个用户设备可能占用了相同的时域位置,即一个系统帧对应了多个用户设备或一个系统帧的一个子帧对应了多个用户设备。在需要对这识别出的多个用户设备进一步进行识别的情况下,第一接入设备还可进一步根据用户设备的频域位置信息进一步辨识出上述识别出的多个用户设备中每一个,例如,根据用户设备与子带(一个子带由至少一个物理资源块构成)的对应关系进一步辨识出用户设备。作为一个示例,假设占用系统帧5的子帧#0的用户设备包含UE1和UE2;占用系统帧6的子帧#1的用户设备包含UE3和UE4。第二接入设备进一步可以通知第一接入设备用户设备与子带的对应关系:UE1占用子带1,UE2占用子带2;UE3占用子带3和UE4占用子带4。第一接入设备可以根据定时信息进行系统帧同步后,根据时域位置信息和频域位置信息,识别所监听的用户设备中系统帧5的子帧#0上的使用子带1的用户设备为UE1,系统帧5的子帧#0上使用子带2的用户设备为UE2,系统帧6的子帧#1上使用子带3的用户设备为UE3,系统帧6的子帧#1上使用子带4的用户设备为UE4。

[0066] 在本发明实施例中,第二接入设备广播定时信息,接入第二接入设备的用户设备可以从广播信道上读取该定时信息,从而进行用户设备和第二接入设备的系统帧的同步,以便用户设备和第二接入设备使用同步的系统帧进行业务传输。由于第一接入设备和第二接入设备具有不同的制式,可以在第一接入设备上设置一个与第二接入设备具有相同制式的上行接收机,该上行接收机可以使用第二接入设备的下行频点接收第二接入设备广播的

定时信息,从而进行第一接入设备与第二接入设备之间的系统帧的同步,以使得第一接入设备在系统帧所对应的时间去监听用户设备。由于第二接入设备与用户设备之间系统帧是同步的,因而,第一接入设备与用户设备之间的系统帧也是同步的。在第一接入设备与第二接入设备的系统帧同步的情况下,第一接入设备获取用户设备与系统帧的映射关系,并对用户设备的上行信号进行监听,并根据用户设备与系统帧的映射关系,在系统帧中识别出发送该上行信号的用户设备为哪个用户设备。

[0067] 可选地,在第二接入设备的工作模式频分双工(Frequency Division Duplex, FDD),第一接入设备根据用户设备的时域位置信息识别出用户设备,包括:第一接入设备将工作频点由第二接入设备的下行频点切换为用户设备的上行频点,对用户设备进行监听;在对用户设备进行监听的过程中,第一接入设备根据用户设备的时域位置信息识别用户设备。由于在FDD模式下,用户设备的上行频点和第二接入设备的下行频点是不同的,第一接入设备可以使用设置在第一接入设备上的、与第二接入设备具有相同制式的上行接收机对用户设备进行监听。在对用户设备进行监听的过程中,该上行接收机可以从使用第二接入设备的下行频点转换到使用用户设备的上行频点,从而实现对用户设备的监听。由于在对用户设备进行监听之前,第一接入设备与用户设备之间的系统帧是同步的,因而第一接入设备可以根据用户设备与系统帧的映射关系识别出用户设备。

[0068] 可选地,在步骤101,第一接入设备使用第二接入设备的下行频点周期性地接收第二接入设备广播的定时信息,并根据定时信息与第二接入设备进行系统帧同步。

[0069] 可选地,第一接入设备获取用户设备的时域位置信息,可以包括:第一接入设备接收第二接入设备广播的用户设备的时域位置信息,或者,第一接入设备通过X2口或私有接口接收第二接入设备发送的用户设备的时域位置信息。

[0070] 可选地,在第一接入设备从第二接入设备接收定时信息之前,,第一接入设备可以通过空口接收第二接入设备发送的工作参数,该工作参数用于第一接入设备进行配置以便实现可以接收第二接入设备广播的定时信息并对用户设备进行监听等交互。该工作参数可以包括:第二接入设备的小区标识符(Physical Cell Identifier,PCI)、小区带宽、物理混合自动重传请求指示信道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel,PHICH)配置信息、天线数目、循环前缀(Cyclic Prefix,CP)长度、随机接入码和时隙、工作制式和工作频点等。其中,第二接入设备的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、工作模式和工作频点用于第一接入设备通过空口从第二接入设备接收信息(例如第二接入设备广播的定时信息),随机接入码和时隙、工作模式和工作频点用于第一接入设备接收用户设备发送的上行信号。该工作参数还可以包括定时信息,以便第一接入设备在初始配置时就与第二接入设备在时间上进行系统帧的同步。或者,如果该工作参数不包括定时信息,则该第一接入设备可以在根据该工作参数进行配置之后与第二接入设备进行同步,以便与第二接入设备进行系统帧的同步,然后再对用户设备进行监听。第一接入设备在初始配置时就与第二接入设备进行系统帧同步,这样第一接入设备可以根据用户设备的时域位置信息确定用户设备。

[0071] 本发明实施例中,第二接入设备可以是宏基站,第一接入设备可以是位于该宏基站服务范围内的微(Micro)基站、微微(Pico)基站或WLAN AP等。该第一接入设备的工作模式和该第二接入设备相同,即如果第二接入设备的工作模式为FDD,则第一接入设备的工作模式也是FDD,如果第二接入设备的工作模式为TDD,则第一接入设备的工作模式也是TDD。

[0072] 进一步的,上述方法还可以包括:第一接入设备判断识别出的用户设备是否可以接入到该第一接入设备;并在第一接入设备判断出识别出的用户设备可以进入到该第一接入设备中时,将识别出的该用户设备接入到第一接入设备中,从而对第二接入设备进行分流。可选的,第一接入设备可以根据识别出的用户设备到该第一接入设备路损判断出是否可以接入到第一接入设备,例如,如果识别出的用户设备到该第一接入设备的路损小于指定的门限时,则请求第二接入设备将识别出的用户设备与该第二接入设备之间至少一个业务承载切换到第一接入设备,并在第二接入设备响应该请求后将用户设备与第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到第一接入设备中,以便对第二接入设备进行分流。

[0073] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备通过接收第二接入设备广播的定时信息,第一接入设备与第二接入设备进行系统帧同步,使得第一接入设备与接入到第二接入设备的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备根据从第二接入设备接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0074] 图2A是本发明实施例提供的一种异构网络架构示意图,在该异构网络中,第一接入设备为使用WLAN制式的WLAN AP,第二接入设备为宏基站,WLAN AP和宏基站具有不同的制式,用户设备可以使用该不同的制式接入到WLAN AP或宏基站。在该异构网络中,宏基站为用户设备当前接入的基站,由宏基站提供业务服务。当用户设备移动到WLAN AP的信号覆盖范围内时,如果宏基站的负载较重,可以将用户设备与宏基站之间的至少一个业务承载切换到该WLAN AP中,从而分流宏基站中的数据业务。作为一个示例,为了使得宏基站和用户设备在不改变制式的情况下,WLAN AP可以接收到宏基站或用户设备发送的信号,可以在WLAN AP上安装有与宏基站具有相同制式的上行接收机,该上行接收机用于接收宏基站发送的信号或者接收用户设备发送的信号。

[0075] 基于图2A所示的异构网络的系统架构图,图2B是本发明实施例一方面提供的一种通信方法的示意性流程图,在该方法可以由WLAN AP执行。

[0076] 200,WLAN AP使用宏基站的下行频点接收宏基站广播的定时信息,并根据该定时信息,与第二接入设备进行系统帧同步。

[0077] WLAN AP在与宏基站进行系统帧同步时,WLAN AP通过安装在WLAN AP的与宏基站具有相同制式的上行接收机,接收宏基站广播的定时信息,从而WLAN AP可以使用该定时信息监听用户设备。可选的,该定时信息可以各个系统帧的帧号所对应的时间,也就是各个系统帧所对应的时间。本领域技术人员可以理解,WLAN在获取了该定时信息的情况下,可以通过定时信息进行与宏基站的系统帧同步。在WLAN AP与宏基站进行了系统帧同步的情况下,WLAN AP与由宏基站提供服务的用户设备之间也是进行系统帧同步的。换句话说,用户设备、WLAN AP和宏基站三者之间是进行系统帧同步的。在WLAN AP与宏基站进行了系统帧同步的情况下,WLAN AP便可以通过与宏基站通过X2口或者私有接口进行交互,获取到该宏基站发送的该用户设备的时域位置信息,其中该时域位置信息可以是用户设备与系统帧的映射关系,具体地,该映射关系可以是用户设备与系统帧中子帧的映射关系。

[0078] 具体地,通常情况下,在宏基站为用户设备提供服务的情况下,为保证宏基站和用户设备之间正常的业务,宏基站中保存着用户设备的时域位置信息。WLAN AP可以通过

以下几种可能实现方式从宏基站中获取时域位置信息: WLAN AP可以向宏基站发送用于请求用户设备的时域位置信息的请求消息,以便宏基站在接收到该请求消息的情况下向第一接入设备发送用户设备的时域位置信息。或者,宏基站可以直接将时域位置信息广播给 WLAN AP。

[0079] 可选地,作为一个实施例,宏基站与WLAN AP进行系统帧同步的过程可以是周期性执行的。WLAN AP可以每隔一段时间便从监听模式(即对用户设备进行监听)转换为同步模式(即从宏基站接收定时信息,进行与宏基站的系统帧同步),并在与宏基站进行同步之后再切换回监听模式。WLAN AP周期性地从监听模式切换到同步模式,可以进行与第二接入设备在时间上系统帧持续地同步,从而WLAN AP可以根据用户设备的时域位置信息区确定用户设备。

[0080] 可选的,作为另一个实施例,该WLAN AP与宏基站进行系统帧同步的过程可以在确定需要进行同步的情况下进行的。例如,WLAN AP没有监听到需要进行监听的用户设备,或者该WLAN AP没有监听到的需要进行监听的用户设备的数量与用户设备的总数比例大于预设阈值(即漏检率过高),则WLAN AP可以判断出可以与宏基站进行系统帧同步后再进行监听。用户设备可以在需要进行同步的情况下再进行同步,以进行与第二接入设备在时间上系统帧的同步。这样可以减少由于WLAN AP与宏基站进行同步导致的对用户设备监听的中断。

[0081] 可选的,作为另一个实施例,该WLAN AP与宏基站进行系统帧同步过程还可以是在WLAN AP进行初始配置时执行的。在WLAN进行初始配置时,WLAN AP可以通过空口接收宏基站广播的工作参数,并根据该工作参数对WLAN AP进行配置以便可以从空口接收宏基站广播的定时信息等消息并对用户设备进行监听。该工作参数包括宏基站的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、天线数目CP长度、随机接入码和时隙、工作制式和工作频点等,其中宏基站的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、工作模式和工作频点用于WLAN AP通过空口从宏基站接收信息(例如宏基站广播的定时信息),随机接入码和时隙、工作模式和工作频点用于WLAN AP接收用户设备发送的上行信号。该工作参数还可以包括定时信息,以便WLAN AP在初始配置时与宏基站在时间上进行系统帧的同步。或者,如果该工作参数不包括定时信息,则该WLAN AP可以在根据该工作参数进行配置之后与第二接入设备进行同步,以便与第二接入设备进行系统帧同步,然后对用户设备进行监听。由于WLAN AP在初始配置时与第二接入设备进行系统帧同步,这样第一接入设备就可以根据用户设备的时域位置信息确定用户设备。

[0082] 可以理解的是,上述三种情况中的任意两种可以相互结合,或者三种情况同时结合。例如,WLAN AP可以在初始配置时与宏基站进行系统帧同步,还可以在需要进行系统帧同步的情况下与宏基站进行系统帧同步。再如,WLAN AP在周期性与宏基站进行系统帧同步的情况下,还可以在需要进行系统帧同步的情况下与宏基站进行系统帧同步。又如,WLAN AP可以在初始配置时与宏基站进行系统帧同步,还可以周期性与宏基站进行系统帧同步,并在需要进行系统帧同步的情况下与宏基站进行系统帧同步。

[0083] 201,WLAN AP获取用户设备的时域位置信息。可选的,该时域位置信息包括用户设备与系统帧的映射关系,具体地,该映射关系可以为用户设备与系统帧中子帧的映射关系。

[0084] 可选地,WLAN AP可以通过X2口或私有接口从宏基站接收时域位置信息,也可以通

过空口接收宏基站广播的时域位置信息。

[0085] 202, WLAN AP对用户设备进行监听。

[0086] 可选的,在宏基站的工作模式为FDD的情况下,在对用户设备进行监听之前,该WLAN AP可以将工作频点由宏基站的下行频点切换为用户设备的上行频点,以便对用户设备进行监听。

[0087] 本领域技术人员可以理解,201和202并无时间顺序关系。

[0088] 203, WLAN AP在对用户设备进行监听的过程中, WLAN AP根据用户设备的时域位置信息,确定用户设备具体为哪个用户设备。

[0089] 在用户设备、WLAN AP与宏基站进行系统帧同步的情况下, WLAN AP可以根据监听到的上行信号的时域位置确定发送该上行信号的用户设备。具体地,在用户设备、宏基站与WLAN AP三者进行系统帧同步时,在同一时间三者的系统帧号也是相同的。在此情况下,如果WLAN AP在时间t时监听到某一个用户设备发送的上行信号,则该WLAN AP可以确定对应于时间t的系统帧并根据系统帧与用户设备的映射关系,识别出使用该系统帧的用户设备具体为哪一个用户设备。

[0090] 进一步地, WLAN AP可以根据识别出用户设备的上行信号计算出对应于该上行信号的接收功率,并从宏基站接收用于指示该识别出的用户设备的上行信号的发射功率的信息。WLAN AP可以根据该接收功率和该发射功率计算出该用户设备到该WLAN AP的路损,并根据该路损判断该用户设备是否在该WLAN AP的覆盖范围内。如果该用户设备在该WLAN AP的覆盖范围内,则可以请求宏基站将该用户设备的至少一个业务承载切换到WLAN AP中,并在宏基站响应该请求后,将该用户设备与该宏基站之间的至少一个业务承载切换到该WLAN AP中,从而实现业务流量的分流。

[0091] 本实施例仅以LTE系统中,第一接入设备为WLAN AP,第二接入设备为宏基站为例,本实施例并不仅仅限于此:WLAN AP可以替换为GSM系统或CDMA系统中的BTS,WCDMA系统中的NodeB等各种可以具有业务分流功能的接入节点;宏基站可以为LTE系统中的eNB或e-NodeB,也可以为GSM或CDMA中的BTS,或者WCDMA中的NodeB等。

[0092] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备通过接收第二接入设备广播的定时信息,第一接入设备与第二接入设备进行系统帧同步,使得第一接入设备与接入到第二接入设备的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备根据从第二接入设备接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0093] 图3是根据本发明实施例提供的第一接入设备的结构框图。图3所示的第一接入设备300可以执行图1A所示实施例中第一接入设备或图2B所示实施例中WLAN AP执行的各个步骤,对于方法实施例中的概念和过程,本实施例不再赘述。第一接入设备300包括:接收单元301、同步单元302、获取单元303和识别单元304。

[0094] 接收单元301,用于使用第二接入设备的下行频点接收第二接入设备广播的定时信息,该第二接入设备与第一接入设备300具有不同的制式。

[0095] 同步单元302,用于根据该定时信息,与该第二接入设备进行系统帧同步。

[0096] 获取单元303,用于在第一接入设备与第二接入设备进行系统帧同步的情况下,获

取用户设备的时域位置信息,该用户设备为当前接入第二接入设备的用户设备,该时域位置信息可以为该用户设备与系统帧的映射关系。

[0097] 识别单元304,用于根据用户设备的时域位置信息识别上述用户设备。

[0098] 图3所示的第一接入设备300可以通过获取该第二接入设备的定时信息,从而与第二接入设备进行系统帧同步。这种情况下,该用户设备、接入设备300和第二接入设备三者之间进行了系统帧同步。接入设备300可以获取用户设备的时域位置信息,并根据该用户设备的时域位置信息识别出用户设备。

[0099] 可选的,作为一个实施例,在该第二接入设备的工作模式为FDD的情况下,识别单元304,具体用于将工作频点由该第二接入设备的下行频点切换为用户设备的上行频点,以便对该用户设备进行监听;并在对该用户设备的监听过程中,根据该用户设备的时域位置信息识别该用户设备。

[0100] 可选的,获取单元303,具体用于接收从第二接入设备发送的用户设备的时域位置信息,该时域位置信息包括用户设备与系统帧的映射关系,具体地,该映射关系可以用户设备与系统帧中的子帧的映射关系。

[0101] 可选的,接收单元301,具体可以用于周期性地接收该第二接入设备广播的定时信息。由于接收单元301周期性地接收第二接入设备广播的定时信息,同步单元302可以根据接收单元301周期性地接收到的定时信息,与第二接入设备进行系统帧同步。

[0102] 可选的,接收单元301,具体可以在网络需要进行同步的情况,接收第二接入设备发送的定时信息。例如,在识别单元304没有监听到需要进行监听的用户设备,或者识别单元304的漏检率过高,则在接收单元301接收定时信息,并通过同步单元302进行系统帧同步后,识别单元304再对用户设备进行监听。

[0103] 可选的,接收单元301,还用于在第一接入设备300进行初始配置时,接收该第二接入设备广播的定时信息。具体地,在第一接入设备300初始配置时,接收单元301还可以接收第二接入设备广播的工作参数。工作参数包括第二接入设备的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、天线数目、CP长度、随机接入码和时隙、工作制式和工作频点等。其中,第二接入设备的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、工作模式和工作频点用于接收单元301通过空口从第二接入设备接收信息(例如第二接入设备广播的定时信息);随机接入码和时隙、工作模式和工作频点用于接收单元301接收用户设备发送的上行信号。该工作参数还可以包括定时信息,以便第一接入设备300在初始配置时就与第二接入设备在时间上进行系统帧同步。或者,如果该工作参数不包括定时信息,则第一接入设备300可以在根据该工作参数进行配置之后与第二接入设备进行系统帧同步,以便与第二接入设备进行时间同步,然后再对用户设备进行监听。第一接入设备300在初始配置时就与第二接入设备进行系统帧同步,这样第一接入设备就可以根据用户设备的时域位置信息确定用户设备。

[0104] 进一步地,第一接入设备300还可以包括处理单元305,判断是否能够将识别出的所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中;如果所述判断单元判断出所述用户设备与所述第二接入设备之间至少一个业务承载接入所述第一接入设备中,所述处理单元还用于请求所述第二接入设备将所述用户设备至少一个业务承载切换到所述第一接入设备中。具体地,处理单元305用于根据该用户设备的上行信号计算出对应于该上行信号的接收功率。接收单元301,还可以用于从该第二接入设备接收

该用户设备的上行信号的发射功率。处理单元305,还可以用于根据该接收功率和该发送功率计算出该用户设备到该第一接入设备的路损,并根据该路损判断是否可以将该用户设备与第二接入设备之间至少一个业务承载切换到第一接入设备300中。如果处理单元305根据用户设备到第一接入设备300的路损判断出可以将用户设备与第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到第一接入设备300中,则处理单元305可以请求第二接入设备将该用户设备与第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到该第一接入设备中,并在第二接入设备响应该请求后,将用户设备与第二接入设备的至少一个业务承载切换到第一接入设备300中,从而这样实现第二接入设备上业务流量的分流。

[0105] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备300通过接收第二接入设备广播的定时信息,第一接入设备300与第二接入设备进行系统帧同步,使得第一接入设备300与接入到第二接入设备的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备300根据从第二接入设备接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0106] 图4为本发明实施例一方面提供的另一种第一接入设备400的结构框图。图4所示的第一接入设备400可以执行图1A所示实施例中第一接入设备或图2B所示实施例中WLAN AP执行的各个步骤,对于方法实施例中的概念和过程,本实施例不再赘述。第一接入设备400包括:接收器401,处理器402,以及用于连接接收器401和处理器402的总线403。

[0107] 接收器401,用于使用第二接入设备的下行频点接收第二接入设备广播的定时信息,其中第二接入设备与第一接入设备400具有不同的制式。

[0108] 处理器402,用于根据接收器401接收到的定时信息,使第一接入设备400与第二接入设备进行系统帧同步;并在第一接入设备400与第二接入设备进行系统帧同步的情况下,获取用户设备的时域位置信息,该用户设备为当前接入第二接入设备的用户设备;处理器402还用于根据用户设备的时域位置信息识别用户设备。可选地,用户设备的时域位置信息可以包括用户设备与系统帧的映射关系,具体地,该映射关系还可以为用户设备与系统帧中子帧的映射关系。

[0109] 可选地,在第二接入设备的工作模式为频分双工FDD的情况下,处理器402在识别用户设备的过程中,可以将工作频点由第二接入设备的下行频点切换为用户设备的上行频点,对用户设备进行监听,并在对用户设备的监听过程中,根据用户设备的时域位置信息识别该用户设备。

[0110] 可选地,接收器401,具体可以用于周期性地接收第二接入设备广播的定时信息。接收器401也可以在网络需要进行同步时,接收第二接入设备发送的定时信息。例如,处理器单元402没有监听到需要进行监听的设备,或者处理器402的漏检率过高,则接收器401可以接收定时信息,并由处理器402进行系统帧同步后,再由处理器402对用户设备进行监听。

[0111] 可选地,接收器401,可用于在第一接入设备400进行初始配置时,接收第二接入设备广播的定时信息。例如,在第一接入设备400进行初始配置时,接收器401可以接收第二接入设备广播的工作参数。该工作参数包括第二接入设备的PCI、小区带宽、PHICH配置信息、天线数目、CP长度、随机接入码和时隙、工作制式和工作频点等。其中,第二接入设备的PCI、

小区带宽、PHICH配置信息、工作模式和工作频点用于接收器401通过空口从第二接入设备接收信息(例如第二接入设备广播的定时信息);随机接入码和时隙、工作模式和工作频点用于接收器401接收用户设备发送的上行信号。该工作参数还可以包括定时信息,以便第一接入设备400在初始配置时就与第二接入设备在时间上进行系统帧同步。或者,如果该工作参数不包括定时信息,则第一接入设备400可以在根据该工作参数进行配置之后与第二接入设备进行系统帧同步,以便与第二接入设备进行时间同步,然后再对用户设备进行监听。第一接入设备400在初始配置时就与第二接入设备进行系统帧同步,这样第一接入设备就可以根据用户设备的时域位置信息确定用户设备。

[0112] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备400通过接收第二接入设备广播的定时信息,第一接入设备400与第二接入设备进行系统帧同步,使得第一接入设备400与接入到第二接入设备的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备400根据从第二接入设备接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0113] 图5为本发明实施例提供的一种第二接入设备500的结构框图。该第二接入设备可以执行图1A所示方法实施例中第二接入设备或图2B所示方法实施例中宏基站的动作,对于方法实施例所述的概念和过程,本实施例不再赘述。该第二接入设备500,包括:广播单元501和发送单元502。

[0114] 广播单元501,用于向第一接入设备广播定时信息,所述定时信息用于所述第一接入设备根据所述定时信息与所述第二接入设备500进行系统帧同步;

[0115] 发送单元502,用于向所述第一接入设备发送用户设备的时域位置信息,所述时域位置信息用于所述第一接入设备根据所述时域位置信息识别所述用户设备,所述时域位置信息为所述用户设备与系统帧的映射关系;

[0116] 其中,所述用户设备为当前接入所述第二接入设备的用户设备,所述第一接入设备与所述第二接入设备具有不同的制式。

[0117] 所述第二接入设备500,还可以包括:接收单元503和切换单元504。

[0118] 接收单元503,用于在所述第一接入设备判断出识别出的所述用户设备的至少一个业务承载能够切换到所述第二接入设备500时,接收所述第一接入设备的请求信息,所述请求信息用于请求将所述用户设备切换到所述第一接入设备中;

[0119] 切换单元504,用于在所述第二接入设备500响应所述请求信息后,将所述用户设备的至少一个业务承载切换到所述第一接入设备。

[0120] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备通过接收第二接入设备广播500的定时信息,第一接入设备与第二接入设备500进行系统帧同步,使得第一接入设备与接入到第二接入设备500的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备根据从第二接入设备500接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0121] 图6为本发明实施例提供的另一种第二接入设备600的结构框图。该第二接入设备600可以执行图1A所示方法实施例中第二接入设备或图2B所示方法实施例中宏基站的动

作,对于方法实施例所述的概念和过程,本实施例不再赘述。该第二接入设备600包括:发送器601以及接收器602。发送器601以及接收器602可以通过系统总线连接在一起。

[0122] 发送器601,用于向第一接入设备广播定时信息,该定时信息用于第一接入设备根据所述定时信息与所述第二接入设备进行系统帧同步。发送器602还用于向第一接入设备发送用户设备的时域位置信息,该时域位置信息用于第一接入设备根据该时域位置识别出用户设备。可选地,该时域位置信息可以为用户设备与系统帧的映射关系,具体地,该映射关系可以为用户设备与系统帧中子帧的映射关系。

[0123] 本发明实施例中的用户设备为当前接入第二接入设备600的用户设备,第一接入设备与第二接入设备具有不同的制式。

[0124] 接收器601,用于在第一接入设备判断出识别出的用户设备的至少一个业务承载能够切换到第二接入设备时,接收第一接入设备的请求信息,该请求信息用于请求将用户设备与第二接入设备之间的至少一个业务承载切换到第一接入设备中。

[0125] 第二接入设备600,还包括:处理器603,该处理器603通过系统总线与接收器601和接收器602连接在一起。该处理器603用于在第二接入设备600响应接收器601接收到的请求信息后,将用户设备与第二接入设备600之间的至少一个业务承载切换到第一接入设备中。

[0126] 应用本发明实施例提供的技术方案,第一接入设备通过接收第二接入设备广播600的定时信息,第一接入设备与第二接入设备600进行系统帧同步,使得第一接入设备与接入到第二接入设备600的用户设备也进行了系统帧同步。第一接入设备根据从第二接入设备600接收到的该用户设备时域位置信息,从该时域位置信息中识别出当前发送上行信号的具体用户设备。与现有技术相比,由于经过系统帧同步后使用用户设备的时域位置信息对用户设备进行识别具有较高的时间精度,可以更加准确的识别出用户设备。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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(例如可以由第一接入设备上的上行接收机实现)。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。

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 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)或处理器(processor)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。

[0133] 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,可轻易想到的变化或替换,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以权利要求的保护范围为准。

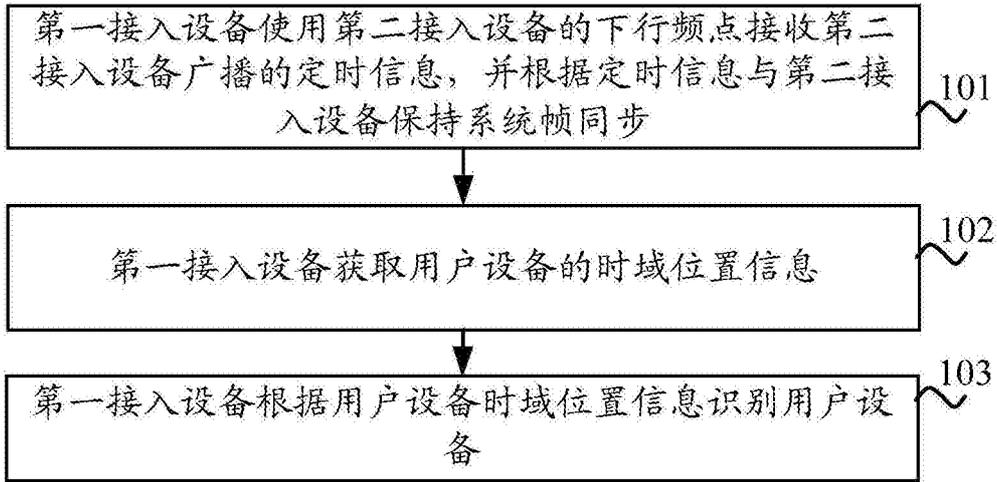


图1A

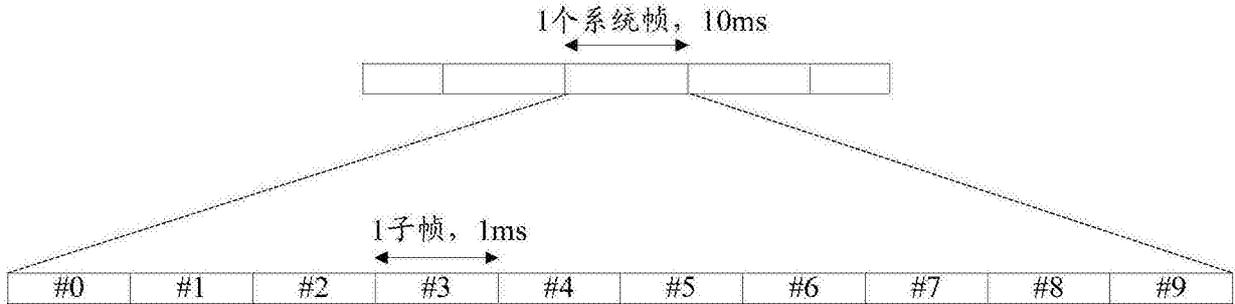


图1B

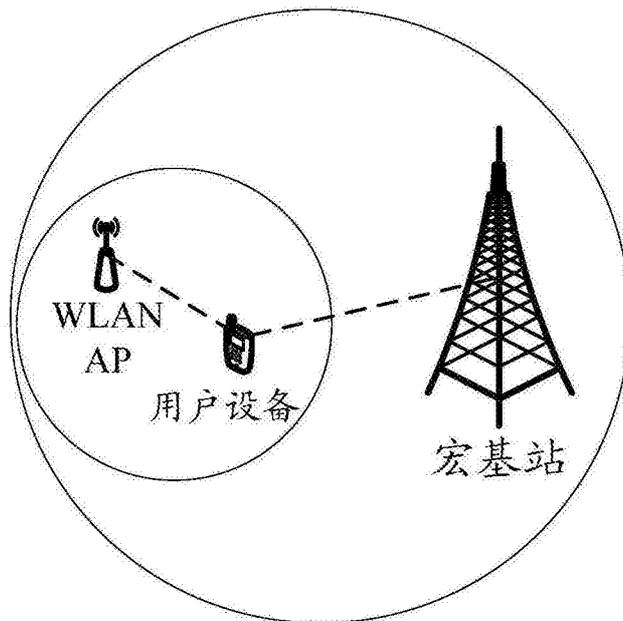


图2A

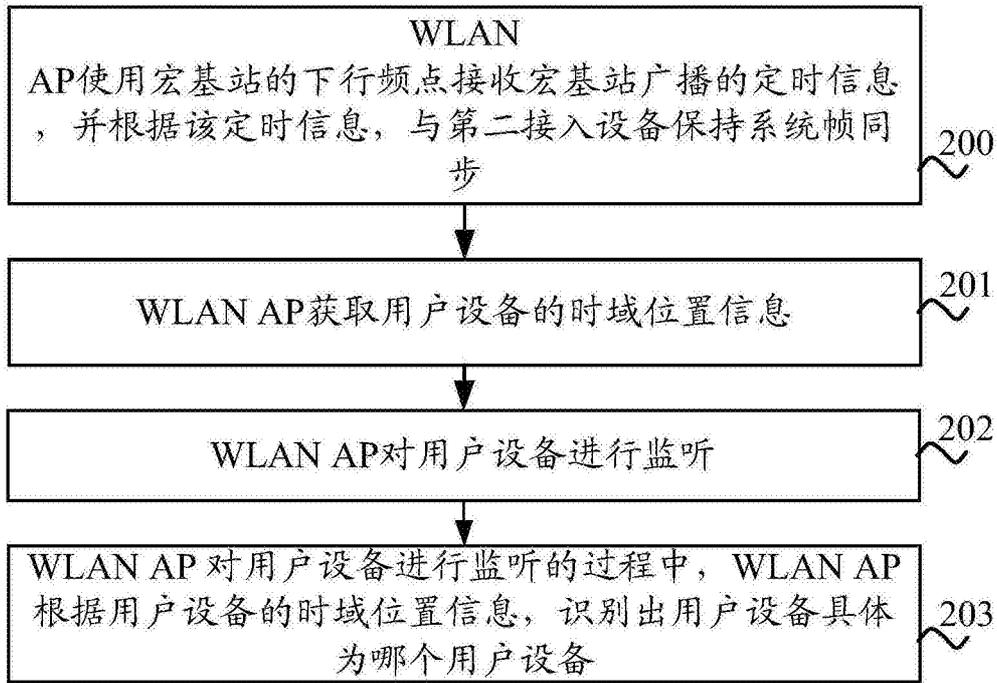


图2B

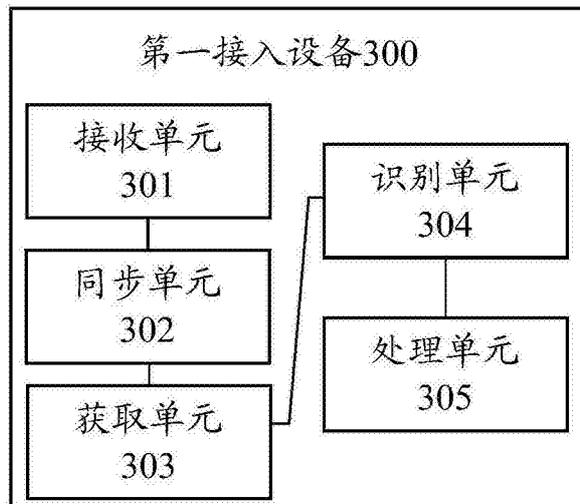


图3

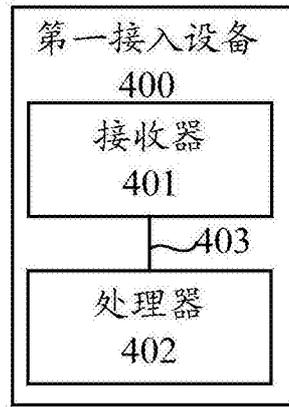


图4

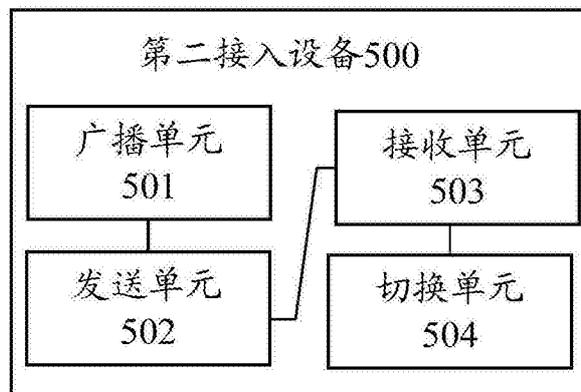


图5

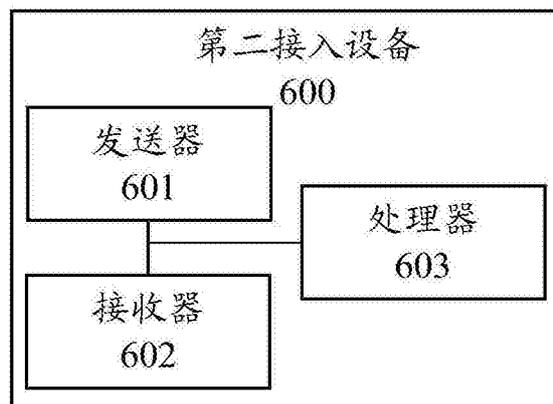


图6