



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111328126 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201811544528.X

CN 107636997 A, 2018.01.26

(22) 申请日 2018.12.17

CN 101568135 A, 2009.10.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107454571 A, 2017.12.08

申请公布号 CN 111328126 A

CN 108259076 A, 2018.07.06

(43) 申请公布日 2020.06.23

CN 108886819 A, 2018.11.23

(73) 专利权人 华为技术有限公司

CN 1909411 A, 2007.02.07

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

US 2013016696 A1, 2013.01.17

US 2014112162 A1, 2014.04.24

US 2009274077 A1, 2009.11.05

(72) 发明人 陈莹 罗禾佳 乔云飞 李榕

刘立祥. 天地一体化信息网络的体系结构与协议分析.《重庆邮电大学学报(自然科学版)》.2018,全文.

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

CATT. Clarification of the Scope for LTE connectivity to 5G-CN.《3GPP TSG RAN WG2 Meeting #104R2-1816948》.2018,全文.

代理人 王洪

III. "Use Cases and Requirements for Isolated EUTRAN Operation".《3GPP TSG-SA WG1 Meeting #64 S1-135024》.2013,全文.

(51) Int. Cl.

H04W 48/10 (2009.01)

H04W 72/00 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 101932139 A, 2010.12.29

CN 101268631 A, 2008.09.17

审查员 李瑞军

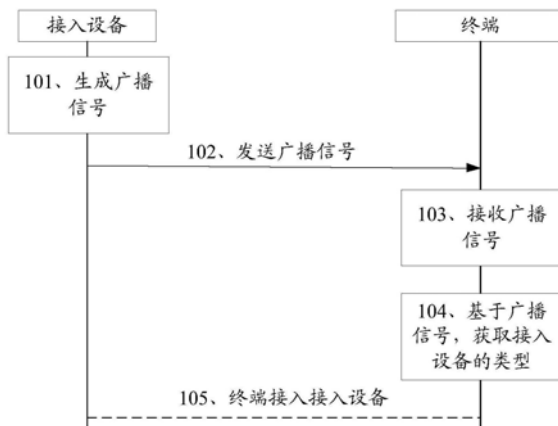
权利要求书2页 说明书23页 附图25页

(54) 发明名称

通信方法及装置

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种通信方法及装置,涉及通信领域,该方法包括:终端接收接入设备发送的广播信号;随后,终端可基于接收到的广播信号,获取接入设备的类型,其中,接入设备的类型包括:第一类型和/或第二类型,其中第一类型包括地面基站或非地面基站,第二类型包括下述至少一种类型:地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。本申请实现了终端可通过接入设备发送的广播信号,识别接入设备的类型,从而实现地面通信与非地面通信的通信融合,有效提升了资源利用率以及用户使用体验。



1. 一种通信方法,其特征在于,应用于终端,所述方法包括:
接收接入设备发送的广播信号;
基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,其中,所述接入设备的类型包括:第一类型和/或第二类型,其中所述第一类型包括地面基站或非地面基站,第二类型包括下述至少一种类型:地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星;其中,所述广播信号的时域资源和/或频域资源的位置用于指示所述接入设备的类型。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,具体包括:
获取所述广播信号的时域资源的位置和/或频域资源的位置;
基于所述时域资源的位置和/或频域资源的位置与所述接入设备类型的关系,获取所述接入设备的类型。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,其中,
所述时域资源的位置用于指示所述广播信号在其所属时域资源上的位置与指定位置之间的偏移值N。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,
若N的值在第一区间,则所述接入设备为地面基站;
若N的值不在所述第一区间,则所述接入设备为非地面基站。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,具体包括:
获取N的值;
基于N的值,获取所述接入设备的类型。
6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,具体包括:
获取N的值;
基于N的值,确定所述接入设备为地面基站或者非地面基站;
若所述接入设备为非地面基站,则基于N的值获取所述接入设备的类型。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
所述频域资源的位置包括所述广播信号在其所属频域资源上所占资源块的大小和/或起始位置。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,
若所述频域资源的位置满足第一条件,则所述接入设备为地面基站;
若所述频域资源的位置不满足所述第一条件,则所述接入设备为非地面基站。
9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,具体包括:
获取所述频域资源的位置;
基于所述频域资源的位置,获取所述接入设备的类型。
10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,基于所述广播信号,获取所述接入设备的类型,具体包括:
获取所述频域资源的位置;

基于所述频域资源的位置,确定所述接入设备为地面基站或者非地面基站;

若所述接入设备为非地面基站,则基于所述频域资源的位置获取所述接入设备的类型。

11.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序由处理器执行,以执行权利要求1-10中任一项所述的方法。

12.一种通信装置,其特征在于,包括:

存储器,用于存储指令;

以及,与所述存储器进行通信连接的至少一个处理器,其中,所述至少一个处理器用于在运行所述指令时执行权利要求1-10中任一项所述的方法。

通信方法及装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信领域,尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

[0002] 目前的通信方式可以包括:地面通信与非地面通信(例如:卫星、可实现基站功能的热气球、无人机等高空平台)。在已有技术中,通常的终端设备只能支持地面通信,只有专用的卫星终端才能实现卫星通信。

[0003] 随着通信技术的发展以及用户的需求,如何实现将地面通信与卫星通信的通信融合,将称为亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本申请提供一种通信方法及装置,能够实现地面通信与非地面通信的通信融合。

[0005] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种通信方法,该通信方法应用于终端,方法可以包括:终端接收接入设备发送的广播信号;随后,终端可基于接收到的广播信号,获取接入设备的类型,其中,接入设备的类型包括:第一类型和/或第二类型,其中第一类型包括地面基站或非地面基站,第二类型包括下述至少一种类型:地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0007] 通过上述方式,实现了终端可通过接入设备发送的广播信号,识别接入设备的类型,从而实现地面通信与非地面通信的通信融合,有效提升了资源利用率,以及用户使用体验。

[0008] 在一种可能的实现方式中,广播信号包括第一标识信息,第一标识信息用于指示接入设备的类型;其中,第一标识信息为主同步信号PSS和/或辅同步信号SSS。

[0009] 通过上述方式,实现了终端可根据PSS或SSS,以及PSS和SSS,获取接入设备的类型。

[0010] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括,根据第一标识信息与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一标识信息与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0011] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0012] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括,根据PSS与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据SSS与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0013] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0014] 在一种可能的实现方式中,其中,广播信号包含用于标识接入设备的类型的第一

类型参数,第一类型参数为生成preamble的序列。

[0015] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0016] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括:对第一类型参数进行解析,获取第一参数;根据第一参数与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。

[0017] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0018] 在一种可能的实现方式中,根据第一参数与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型,具体包括:根据第一参数与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一参数与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0019] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0020] 在一种可能的实现方式中,序列包括ZC序列和/或M序列。

[0021] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0022] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,还包括:根据第一标识信息与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一参数与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0023] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0024] 在一种可能的实现方式中,广播信号的时域资源和/或频域资源的位置用于指示接入设备的类型。

[0025] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0026] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括:获取广播信号的时域资源的位置和/或频域资源的位置;基于时域资源的位置和/或频域资源的位置与接入设备类型的关系,获取接入设备的类型。

[0027] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0028] 在一种可能的实现方式中,时域资源的位置用于指示广播信号在其所属时域资源上的位置与指定位置之间的偏移值N。

[0029] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0030] 在一种可能的实现方式中,若N的值在第一区间,则接入设备为地面基站;若N的值不在第一区间,则接入设备为非地面基站。

[0031] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0032] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括获取N的值;基于N的值,获取接入设备的类型。

[0033] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0034] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括:获取N的值;基于N的值,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则基于N的值获取接入设备的类型。

[0035] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0036] 在一种可能的实现方式中,频域资源的位置包括广播信号在其所属频域资源上所占资源块的大小和/或起始位置。

[0037] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0038] 在一种可能的实现方式中,若频域资源的位置满足第一条件,则接入设备为地面基站;若频域资源的位置不满足第一条件,则接入设备为非地面基站。

[0039] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0040] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括:获取频域资源的位置;基于频域资源的位置,获取接入设备的类型。

[0041] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0042] 在一种可能的实现方式中,基于广播信号,获取接入设备的类型,具体包括:获取频域资源的位置;基于频域资源的位置,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则基于频域资源的位置获取接入设备的类型。

[0043] 通过上述方式,实现了不同方式的组合共同指示接入设备的类型,从而降低广播信号的设计的复杂度,并提升终端识别接入设备的类型的效率。

[0044] 第二方面,本申请实施例提供了一种通信方法,该方法应用于基站,所述方法可以包括:生成广播信号,其中,所述广播信号用于指示所述接入设备的类型,所述接入设备的类型包括:地面基站或非地面基站;发送所述广播信号。

[0045] 在一种可能的实现方式中,广播信号中包括第一标识信息,所述第一标识信息用于指示接入设备的类型;其中,所述第一标识信息为主同步信号PSS和/或辅同步信号SSS。

[0046] 在一种可能的实现方式中,PSS用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS用于若PSS指示接入设备为非地面基站指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0047] 在一种可能的实现方式中,广播信号包含标识所述接入设备的类型的第一类型参数,所述第一类型参数为生成前导preamble的序列。

[0048] 在一种可能的实现方式中,所述序列包括ZC序列和/或M序列。

[0049] 在一种可能的实现方式中,所述广播信号的时域资源和/或频域资源的位置用于指示所述接入设备的类型。

[0050] 在一种可能的实现方式中,所述时域资源的位置用于指示所述广播信号在其所属时域资源上的位置与指定位置之间的偏移值N。

[0051] 在一种可能的实现方式中,若N的值在第一区间,则所述接入设备为地面基站;若N的值不在所述第一区间,则所述接入设备为非地面基站。

[0052] 在一种可能的实现方式中,所述N的值用于指示所述接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0053] 在一种可能的实现方式中,所述频域资源的位置包括所述广播信号在其所属频域资源上所占资源块的大小和/或起始位置。

[0054] 在一种可能的实现方式中,若所述频域资源的位置满足第一条件,则所述接入设备为地面基站;若所述频域资源的位置不满足所述第一条件,则所述接入设备为非地面基站。

[0055] 第三方面,本申请实施例提供了一种终端,该终端包括接收模块、获取模块。其中,所述接收模块用于接收接入设备发送的广播信号。所述获取模块用于基于广播信号,获取接入设备的类型,其中,接入设备的类型包括:第一类型和/或第二类型,其中第一类型包括地面基站或非地面基站,第二类型包括下述至少一种类型:地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0056] 在一种可能的实现方式中,广播信号包括第一标识信息,第一标识信息用于指示接入设备的类型;其中,第一标识信息为主同步信号PSS和/或辅同步信号SSS。

[0057] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:根据第一标识信息与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一标识信息与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0058] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:根据PSS与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据SSS与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0059] 在一种可能的实现方式中,其中,广播信号包含用于标识接入设备的类型的第一类型参数,第一类型参数为生成前导preamble的序列。

[0060] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:对第一类型参数进行解析,获取第一参数;根据第一参数与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。

[0061] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:根据第一参数与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一参数与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0062] 在一种可能的实现方式中,序列包括ZC序列和/或M序列。

[0063] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:根据第一标识信息与第一类型的关系,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则根据第一参数与第二类型的关系,获取接入设备的类型。

[0064] 在一种可能的实现方式中,广播信号的时域资源和/或频域资源的位置用于指示接入设备的类型。

[0065] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:获取广播信号的时域资源的位置和/或频域资源的位置;基于时域资源的位置和/或频域资源的位置与接入设备类型的关系,获

取接入设备的类型。

[0066] 在一种可能的实现方式中,其中,时域资源的位置用于指示广播信号在其所属时域资源上的位置与指定位置之间的偏移值N。

[0067] 在一种可能的实现方式中,若N的值在第一区间,则接入设备为地面基站;若N的值不在第一区间,则接入设备为非地面基站。

[0068] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:获取N的值;基于N的值,获取接入设备的类型。

[0069] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:获取N的值;基于N的值,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则基于N的值获取接入设备的类型。

[0070] 在一种可能的实现方式中,频域资源的位置包括广播信号在其所属频域资源上所占用资源块的大小和/或起始位置。

[0071] 在一种可能的实现方式中,若频域资源的位置满足第一条件,则接入设备为地面基站;若频域资源的位置不满足第一条件,则接入设备为非地面基站。

[0072] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:获取频域资源的位置;基于频域资源的位置,获取接入设备的类型。

[0073] 在一种可能的实现方式中,获取模块可用于:获取频域资源的位置;基于频域资源的位置,确定接入设备为地面基站或者非地面基站;若接入设备为非地面基站,则基于频域资源的位置获取接入设备的类型。

[0074] 第四方面,本申请实施例提供了一种接入设备,包括:生成模块和发送模块,其中,生成模块可用于生成广播信号,其中,所述广播信号用于指示所述接入设备的类型,所述接入设备的类型包括:地面基站或非地面基站;发送模块可用于发送所述广播信号。

[0075] 在一种可能的实现方式中,广播信号中包括第一标识信息,所述第一标识信息用于指示接入设备的类型;其中,所述第一标识信息为主同步信号PSS和/或辅同步信号SSS。

[0076] 在一种可能的实现方式中,PSS用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS用于若PSS指示接入设备为非地面基站指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0077] 在一种可能的实现方式中,广播信号包含标识所述接入设备的类型的第一类型参数,所述第一类型参数为生成前导preamble的序列。

[0078] 在一种可能的实现方式中,所述序列包括ZC序列和/或M序列。

[0079] 在一种可能的实现方式中,所述广播信号的时域资源和/或频域资源的位置用于指示所述接入设备的类型。

[0080] 在一种可能的实现方式中,所述时域资源的位置用于指示所述广播信号在其所属时域资源上的位置与指定位置之间的偏移值N。

[0081] 在一种可能的实现方式中,若N的值在第一区间,则所述接入设备为地面基站;若N的值不在所述第一区间,则所述接入设备为非地面基站。

[0082] 在一种可能的实现方式中,所述N的值用于指示所述接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0083] 在一种可能的实现方式中,所述频域资源的位置包括所述广播信号在其所属频域

资源上所占资源块的大小和/或起始位置。

[0084] 在一种可能的实现方式中,若所述频域资源的位置满足第一条条件,则所述接入设备为地面基站;若所述频域资源的位置不满足所述第一条条件,则所述接入设备为非地面基站。

[0085] 第五方面,本申请实施例提供了一种通信装置,包括:收发器/收发管脚和处理器,可选地,还包括存储器。其中,所述收发器/收发管脚、所述处理器和所述存储器通过内部连接通路互相通信;所述处理器用于执行指令以控制所述收发器/收发管脚发送或者接收信号;所述存储器用于存储指令。所述处理器执行指令时,所述处理器执行第一方面或第一方面中任一种可能实现方式所述的方法。

[0086] 第六方面,本申请实施例提供了一种通信装置,包括:收发器/收发管脚和处理器,可选地,还包括存储器。其中,所述收发器/收发管脚、所述处理器和所述存储器通过内部连接通路互相通信;所述处理器用于执行指令以控制所述收发器/收发管脚发送或者接收信号;所述存储器用于存储指令。所述处理器执行指令时,所述处理器执行第二方面或第二方面中任一种可能实现方式所述的方法。

[0087] 第七方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0088] 第八方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0089] 第九方面,本申请实施例提供了一种计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0090] 第十方面,本申请实施例提供了一种计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0091] 第十一方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括处理电路、收发管脚。其中,该收发管脚、和该处理器通过内部连接通路互相通信,该处理器执行第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式中的方法,以控制接收管脚接收信号,以控制发送管脚发送信号。

[0092] 第十二方面,本申请实施例提供了一种芯片,该芯片包括处理电路、收发管脚。其中,该收发管脚、和该处理器通过内部连接通路互相通信,该处理器执行第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式中的方法,以控制接收管脚接收信号,以控制发送管脚发送信号。

[0093] 第十三方面,本申请实施例提供一种通信系统,该系统包括上述第一方面和第二方面涉及的终端和接入设备。

附图说明

[0094] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例的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申请的一些实施例,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。

[0095] 图1是本申请一个实施例提供的通信系统的示意图;

- [0096] 图2a是一种基站的结构示意图；
- [0097] 图2b是一种终端的结构示意图；
- [0098] 图3是本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；
- [0099] 图4是本申请实施例提供的一种终端获取接入设备的类型的流程示意图之一；
- [0100] 图5是本申请实施例提供的一种终端获取接入设备的类型的流程示意图之一；
- [0101] 图6是本申请实施例提供的一种终端获取接入设备的类型的流程示意图之一；
- [0102] 图7是本申请实施例提供的一种终端获取接入设备的类型的流程示意图之一；
- [0103] 图8a~图8j是本申请实施例提供的广播信号的频域资源的位置的示意图；
- [0104] 图9是本申请实施例提供的一种终端获取接入设备的类型的流程示意图之一；
- [0105] 图10a~10e是本申请实施例提供的PSS与SSS的频域资源的分配方式的示意图；
- [0106] 图11是本申请实施例提供的PSS与SSS的时域资源和频域资源的分配方式的示意图；
- [0107] 图12a~12d是本申请实施例提供的PBCH的时域资源和频域资源的分配方式的示意图；
- [0108] 图13是本申请实施例提供的一种终端的示意性框图；
- [0109] 图14是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；
- [0110] 图15是本申请实施例提供的一种接入设备的示意性框图；
- [0111] 图16是本申请实施例提供的一种接入设备的结构示意图。

具体实施方式

[0112] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0113] 本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。

[0114] 本申请实施例的说明书和权利要求书中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述对象的特定顺序。例如,第一目标对象和第二目标对象等是用于区别不同的目标对象,而不是用于描述目标对象的特定顺序。

[0115] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0116] 在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指两个或两个以上。例如,多个处理单元是指两个或两个以上的处理单元;多个系统是指两个或两个以上的系统。

[0117] 在对本申请实施例的技术方案说明之前,首先结合附图对本申请实施例的通信系统进行说明。参见图1,为本申请实施例提供的一种通信系统示意图。该通信系统中包括接入设备100、接入设备200、以及终端300。在本申请实施例具体实施的过程中,终端300可以为电脑、智能手机、电话机、有线电视顶盒、数字用户线路路由器等设备。接入设备100、接

入设备200可以为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星、高轨卫星中的一种。需要说明的是,在实际应用中,接入设备与终端的数量均可以为一个或多个,图1所示通信系统的基站与终端的数量仅为适应性举例,本申请对此不做限定。

[0118] 上述通信系统可以用于支持第四代 (fourth generation, 4G) 接入技术,例如长期演进 (long term evolution, LTE) 接入技术;或者,该通信系统也可以支持第五代 (fifth generation, 5G) 接入技术,例如新无线 (new radio, NR) 接入技术;或者,该通信系统也可以用于支持第三代 (third generation, 3G) 接入技术,例如通用移动通信系统 (universal mobile telecommunications system, UMTS) 接入技术;或者通信系统也可以用于支持第二代 (second generation, 2G) 接入技术,例如全球移动通讯系统 (global system for mobile communications, GSM) 接入技术;或者,该通信系统还可以用于支持多种无线技术的通信系统,例如支持LTE技术和NR技术。另外,该通信系统也可以适用于窄带物联网系统 (Narrow Band-Internet of Things, NB-IoT)、增强型数据速率GSM演进系统 (Enhanced Data rate for GSM Evolution, EDGE)、宽带码分多址系统 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、码分多址2000系统 (Code Division Multiple Access, CDMA2000)、时分同步码分多址系统 (Time Division-Synchronization Code Division Multiple Access, TD-SCDMA)、长期演进系统 (Long Term Evolution, LTE) 以及面向未来的通信技术。

[0119] 以及,图1中的接入设备 (指接入设备100和接入设备200) 可用于支持终端接入,例如,可以是2G接入技术通信系统中的基站收发信台 (base transceiver station, BTS) 和基站控制器 (base station controller, BSC)、3G接入技术通信系统中的节点B (node B) 和无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、4G接入技术通信系统中的演进型基站 (evolved nodeB, eNB)、5G接入技术通信系统中的下一代基站 (next generation nodeB, gNB)、发送接收点 (transmission reception point, TRP)、中继节点 (relay node)、接入点 (access point, AP) 等地面设备,还可以为非地面设备:高空基站,例如:可为终端提供无线接入功能的热气球等设备、低轨卫星、中轨卫星、高轨卫星等等。为方便描述,本申请所有实施例中,为终端提供无线通信功能的装置统称为接入设备或基站。

[0120] 图1中的终端300可以是一种向用户提供语音或者数据连通性的设备,例如也可以称为移动台 (mobile station), 用户单元 (subscriber unit), 站台 (station), 终端设备 (terminal equipment, TE) 等。终端可以为蜂窝电话 (cellular phone), 个人数字助理 (personal digital assistant, PDA), 无线调制解调器 (modem), 手持设备 (handheld), 膝上型电脑 (laptop computer), 无绳电话 (cordless phone), 无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 台, 平板电脑 (pad) 等。随着无线通信技术的发展,可以接入通信系统、可以与通信系统的网络侧进行通信,或者通过通信系统与其它物体进行通信的设备都可以是本申请实施例中的终端,譬如,智能交通中的终端和汽车、智能家居中的家用设备、智能电网中的电力抄表仪器、电压监测仪器、环境监测仪器、智能安全网络中的视频监控仪器、收款机等等。在本申请实施例中,终端可以与基站,例如图1中的接入设备100或接入设备200进行通信。多个终端之间也可以进行通信。终端可以是静态固定的,也可以是移动的。

[0121] 图2a是一种基站的结构示意图。在图2a中:

[0122] 接入设备中包括至少一个处理器101、至少一个存储器102、至少一个收发器103、

至少一个网络接口104和一个或多个天线105。处理器101、存储器102、收发器103和网络接口104相连,例如通过总线相连。天线105与收发器103相连。网络接口104用于使得基站通过通信链路,与其它通信设备相连。在本申请实施例中,所述连接可包括各类接口、传输线或总线等,本实施例对此不做限定。

[0123] 本申请实施例中的处理器,例如处理器101,可以包括如下至少一种类型:通用中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、微处理器、特定应用集成电路专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC)、微控制器(Microcontroller Unit,MCU)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)、或者用于实现逻辑运算的集成电路。例如,处理器101可以是一个单核(single-CPU)处理器或多核(multi-CPU)处理器。至少一个处理器101可以是集成在一个芯片中或位于多个不同的芯片上。

[0124] 本申请实施例中的存储器,例如存储器102,可以包括如下至少一种类型:只读存储器(read-only memory,ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,随机存取存储器(random access memory,RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器(Electrically erasable programmable memory,EEPROM)。在某些场景下,存储器还可以是只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。

[0125] 存储器102可以是独立存在,与处理器101相连。可选地,存储器102也可以和处理器101集成在一起,例如集成在一个芯片之内。其中,存储器102能够存储执行本申请实施例的技术方案的程序代码,并由处理器101来控制执行,被执行的各类计算机程序代码也可被视为是处理器101的驱动程序。例如,处理器101用于执行存储器102中存储的计算机程序代码,从而实现本申请实施例中的技术方案。

[0126] 收发器103可以用于支持接入网设备与终端之间射频信号的接收或者发送,收发器103可以与天线105相连。收发器103包括发射机Tx和接收机Rx。具体地,一个或多个天线105可以接收射频信号,该收发器103的接收机Rx用于从天线接收所述射频信号,并将射频信号转换为数字基带信号或数字中频信号,并将该数字基带信号或数字中频信号提供给所述处理器101,以便处理器101对该数字基带信号或数字中频信号做进一步的处理,例如解调处理和译码处理。此外,收发器103中的发射机Tx还用于从处理器101接收经过调制的数字基带信号或数字中频信号,并将该经过调制的数字基带信号或数字中频信号转换为射频信号,并通过一个或多个天线105发送所述射频信号。具体地,接收机Rx可以选择性地对射频信号进行一级或多级下混频处理和模数转换处理以得到数字基带信号或数字中频信号,所述下混频处理和模数转换处理的先后顺序是可调整的。发射机Tx可以选择性地对经过调制的数字基带信号或数字中频信号时进行一级或多级上混频处理和数模转换处理以得到射频信号,所述上混频处理和数模转换处理的先后顺序是可调整的。数字基带信号和数字中频信号可以统称为数字信号。

[0127] 图2b是一种终端的结构示意图。在图2b中:

[0128] 终端300包括至少一个处理器301、至少一个收发器302和至少一个存储器303。处

理器301、存储器303和收发器302相连。可选地,终端300还可以包括一个或多个天线304。天线304与收发器302相连。

[0129] 收发器302、存储器303以及天线304可以参考图2a中的相关描述,实现类似功能。

[0130] 处理器301可以是基带处理器,也可以是CPU,基带处理器和CPU可以集成在一起,或者分开。

[0131] 处理器301可以用于为终端300实现各种功能,例如用于对通信协议以及通信数据进行处理,或者用于对整个终端300进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据;或者处理器301用于实现上述功能中的一种或者多种。

[0132] 结合图1,如图3所示为本申请实施例中的通信方法的流程示意图,在图3中:

[0133] 步骤101,接入设备生成广播信号。

[0134] 具体的,在本申请的实施例中,广播信号可包括物理广播信道部分与数字信道部分,其中,物理广播信道部分中包括主同步信号(Primary Synchronization Signal,PSS)、辅同步信号(Secondary Synchronization Signal,SSS)以及物理广播信道(Physical Broadcast Channel,PBCH)。其中,广播信号的物理广播信道部分也可以称为SS/PBCH块。

[0135] 具体的,在本申请的接入设备与终端预先规定有广播信号与接入设备的类型的对应关系。例如:广播信号在时域资源的位置与接入设备的对应关系,可用于指示接入设备的类型,则,接入设备可基于上述对应关系,以及接入设备自身的类型,设置广播信号在时域资源的位置。

[0136] 在本申请的实施例中,接入设备可通过设置广播信号在时域上的位置、频域上的位置、广播信号中携带的信息(例如本申请实施例中的第一标识信息)、和/或广播信号中携带的信息在时域上的位置及频域上的位置指示该接入设备的类型。具体指示方式将在下面的实施例中进行详细阐述。

[0137] 可选地,接入设备的类型包括:地面基站或非地面基站。其中,接入设备若为非地面基站,接入设备的类型包括但不限于:高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0138] 步骤102,接入设备发送广播信号。

[0139] 具体的,在本申请的实施例中,接入设备(例如接入设备100和接入设备200)发送广播信号。

[0140] 步骤103,终端接收广播信号。

[0141] 具体的,在本申请的实施例中,终端开机后,启动接入流程。具体的,终端启动后,开始进行小区搜索,即,检测是否存在任一接入设备发送的广播信号。可选地,终端在连接态以及空闲态(包括刚启动或者从其它小区下线后)时,同样可进行小区搜索。其中,在连接态时,终端可通过小区搜索,搜索到比现接入小区强度大的小区,则,终端可进行小区切换。在空闲态时,终端可通过小区搜索,接入小区。

[0142] 在本申请的实施例中,终端可接收到一个或一个以上接入设备发送的广播信号。随后,终端可基于广播信号的强度,选择接入的目标接入设备,并进入步骤104,即,通过该目标接入设备发送的广播信号,获取接入设备的类型。可选地,终端还可基于接收到的广播信号的先后顺序,选择接入的目标接入设备。具体选择方式可根据实际需求进行设置,本申请不做限定。

[0143] 步骤104,终端基于广播信号,获取接入设备的类型。

[0144] 具体的,在本申请的实施例中,终端可通过识别广播信号的信息(例如:广播信号在频域上的位置、和/或在时域上的位置),和/或识别广播信号中携带的信息(例如:广播信号携带的第一标识信息在时域上的位置、在频域上的位置和/或第一标识信息自身包含的参数等等),获取到接入设备的类型。即,终端可通过广播信号,确定接入设备为地面基站或非地面基站,进一步,还可以确定接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0145] 步骤105,终端接入接入设备。

[0146] 具体的,在本申请的实施例中,终端获取到接入设备的类型后,即可确定接入设备的时延类型,终端可确定的时延类型与接入设备进行后续的通信过程。举例说明:地面基站对于终端而言,时延比非地面基站大,以此类推,高轨卫星的时延比低轨卫星的时延大,因此,终端在确定接入设备的类型后,即可获取到接入设备的类型与时延的对应关系,例如:终端中可存储有接入设备的类型与时延等级的对应关系表,终端可通过检索对应关系表,获取到与当前需要接入的接入设备的类型对应的时延等级。随后,终端可根据接入设备的时延等级,确定与接入设备的通信方式,例如:终端可根据时延等级确定与接入设备之间的重传方式等等。

[0147] 接着,终端可基于广播信号中携带的参数,获取到目标小区(目标小区属于接入设备)的物理小区标识(Physical-layer Cell Identity,PCI)。具体的,终端可通过PCI的计算公式,获取到目标小区的PCI。可选地,PCI的计算公式可以为: $N_{ID}^{cell} = 3N_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$,其中, N_{ID}^{cell} 为协议中规定的PCI的值的表达方式。以及, $N_{ID}^{(2)}$ 由广播信号中的PSS决定, $N_{ID}^{(1)}$ 由广播信号中的SSS决定。

[0148] 具体的,PSS中包含第一类型参数,SSS中包含有第二类型参数,终端可通过对第一类型参数与第二类型参数进行解析,以获取到与第一类型参数对应的第一参数,以及与第二类型参数对应的第二参数。随后,终端可通过查表获取到与第一参数对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 的值,以及与第二参数对应的 $N_{ID}^{(1)}$ 的值。

[0149] 举例说明:PSS中包含有伪随机序列(以下简称第一类型参数),伪随机序列可以为ZC(Zadoff-Chu)序列。SSS中同样包含有伪随机序列(以下简称第二类型参数),其中,第一类型参数与第二类型参数相同或不同。终端可对第一类型参数进行解析,获取到第一参数,例如:U0,对第二类型参数进行解析,获取到第二参数,例如:U1。随后,终端可通过查表获取到与U0对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 值为1,与U1对应的 $N_{ID}^{(1)}$ 值为3。

[0150] 接着,终端可根据PCI的求取公式,例如: $N_{ID}^{cell} = 3N_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$,获取到 N_{ID}^{cell} 为10。终端可根据PCI的值,接入接入设备中PCI值为10的小区。具体接入过程可参照现有技术,本申请不再赘述。

[0151] 综上,本申请实施例中的技术方案,地面基站与非地面基站均可发送具有统一格式的广播信号,从而使终端通过广播信号,能够获取到接入设备的类型,进而实现地面基站与非地面基站的通信融合,以提升资源利用率以及用户使用体验。

[0152] 为使本领域技术人员更好的理解本申请的技术方案,下面对本申请实施例中的通信方法进行详细阐述。

[0153] 在本申请的实施例中,接入设备可通过设置广播信号中携带的第一标识信息指示接入设备的类型。

[0154] 可选地,在一个实施例中,第一标识信息可以为PSS,也可以为SSS。即,接入设备可通过设置PSS或SSS指示接入设备的类型,终端可根据PSS或SSS与接入设备的类型的对应关系,确定到接入设备的类型。

[0155] 可选地,在另一个实施例中,接入设备可通过设置PSS和SSS的信息指示接入设备的类型,即,接入设备可通过设置广播信号中的PSS与SSS指示接入设备的类型,终端可根据PSS和SSS与接入设备的类型的对应关系,确定接入设备的类型。例如:终端可通过识别PSS确定接入设备为地面基站或非地面基站,若接入设备为非地面基站,则,终端可再通过识别SSS确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0156] 在本申请的实施例中,接入设备还可以通过广播信号,即,SS/PBCH块的时域资源的位置和/或频域资源的位置指示接入设备的类型。

[0157] 下面对不同的指示方式进行详细阐述。

[0158] 1.广播信号中的PSS或SSS可用于指示接入设备的类型。

[0159] 下面以PSS指示接入设备的类型为例进行详细阐述,SSS与PSS的指示方式类似,本申请不再赘述。

[0160] 1.1PSS中包含的第一类型参数可用于指示接入设备的类型。

[0161] 如图4所示为本申请实施例中的终端获取接入设备的类型的流程示意图,在图4中:

[0162] 步骤201,终端对第一类型参数进行解析,获取第一参数。

[0163] 具体的,在本申请的实施例中,终端可提取广播信号中的PSS包含的第一类型参数,并对第一类型参数进行解析,以获取第一参数。其中,在本申请的实施例中,第一类型参数为生成前导(preamble)的序列。可选地,在一个实施例中,第一类型参数可以为ZC序列,在另一个实施例中,第一类型参数可以为M序列。

[0164] 需要说明的是,在接入设备端,接入设备可根据其自身的类型,设置第一类型参数。举例说明:若接入设备为低轨卫星,则,接入设备可确定对应于低轨卫星的第一参数为U0,则,接入设备可通过查表获取到与U0对应的第一类型参数,例如:A1(A1仅为标识第一类型参数,第一类型参数实际是序列),则,接入设备将PSS设置为A1。

[0165] 终端接收到广播信号后,提取PSS包含的第一类型参数,即A1,并对A1进行解析,获取到第一参数U0。

[0166] 步骤202,终端根据第一参数与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。

[0167] 接着,终端可通过查表获取到第一参数与接入设备的类型的对应关系。例如,终端可基于表1获取到接入设备的类型。

$N_{ID}^{(2)}$	第一参数
0 (地面基站)	U0
1 (地面基站)	U1
[0168] 2 (高空基站)	U2
3 (低轨卫星)	U3
4 (中轨卫星)	U4
5 (高轨卫星)	U5

[0169] 表1

[0170] 需要说明的是,表1中的第一参数与接入设备的类型的对应关系仅为示意性举例,本申请对此不作限定。

[0171] 结合表1,终端通过解析第一类型参数,获取到第一参数U0,并通过查表确定当第一参数为U0时,对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 的值为0,并且对应的接入设备的类型为地面基站。

[0172] 接着,终端可继续进行步骤104,即,获取PCI,并接入接入设备的相关步骤。

[0173] 需要说明的是,如上文所述,在已有技术中,PCI的计算公式通常为 $N_{ID}^{cell} = 3N_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$,并且, $N_{ID}^{(2)}$ 的可能取值为{0,1,2}, $N_{ID}^{(1)}$ 可能的取值为{0,1,2,...335},则,PCI的取值范围为0~1008。而在本申请的实施例中,由于 $N_{ID}^{(2)}$ 的取值发生变化,为保证PCI的连续,可对PCI的计算公式进行相应的变换,例如,在本申请的实施例中,PCI的计算公式可以为: $N_{ID}^{cell} = KN_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$,其中,K的取值为 $N_{ID}^{(2)} + 1$,例如,当 $N_{ID}^{(2)}$ 的取值为{0,1,2,3,4,5}时,K为6。

[0174] 1.2PSS中包含的第一类型参数的类型可用于指示接入设备的类型。

[0175] 如图5所示为本申请实施例中的终端获取接入设备的类型的流程示意图,在图5中:

[0176] 步骤301,终端获取第一类型参数的类型。

[0177] 具体的,在本申请的实施例中,接入设备可通过设置PSS包含的第一类型参数的类型以指示接入设备的类型。相应的,终端可通过识别第一类型参数的类型,获取对应的接入设备的类型。

[0178] 可选地,在一个实施例中,第一类型参数若为ZC序列,则指示接入设备为地面基站,若第一类型参数为M序列,则指示接入设备为非地面基站。其中,若接入设备为非地面基站,接入设备可进一步通过设置M序列的数值,以指示接入设备的非地面基站的类型。

[0179] 可选地,在另一个实施例中,还可以通过第一类型参数为M序列指示接入设备为地面基站,ZC序列指示接入设备为非地面基站。本申请不做限定。

[0180] 步骤302,终端可根据第一类型参数的类型与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。

[0181] 具体的,如步骤301所述,接入设备与终端可规定不同序列对应的接入设备的类型。随后,终端可通过获取到的第一类型参数的类型,确定接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,则,终端可进一步通过对第一类型参数进行解析,获取到解

析后的第一参数指示的接入设备的类型。

[0182] 举例说明:如表2所示为不同类型的序列与接入设备的类型的对应关系。

[0183]	$N_{ID}^{(2)}$	ZC 序列(对应地面基站)	M序列(对应卫星基站)
	0	U0	M0 (低轨卫星)
[0184]	1	U1	M1(中轨卫星)
	2	U2	M2(高轨卫星)
	3	U3	M3(高空基站)

[0185] 表2

[0186] 结合表2,终端获取第一类型参数的类型,若第一类型参数的类型为ZC序列,则确定接入设备为地面基站。终端可进入步骤104,即,对第一类型参数进行解析,以获取到对应的第一参数,并通过查表,获取对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 值,对SSS同样进行解析,获取 $N_{ID}^{(1)}$ 值,并求取PCI。若第一类型参数的类型为M序列,则确定接入设备为非地面基站。终端可继续对第一类型参数进行解析,获取到第一参数,例如:M0。通过查表,终端可获取与第一参数M0对应的接入设备的类型为低轨卫星,且 $N_{ID}^{(2)}$ 值为0。终端继续进行PCI的计算步骤。

[0187] 1.3PSS的时域资源的位置可用于指示接入设备的类型。

[0188] 如图6所示为本申请实施例中的终端获取接入设备的类型的流程示意图,在图6中:

[0189] 步骤401,终端获取PSS的时域资源的位置。

[0190] 具体的,在本申请的实施例中,终端可获取到广播信号中的PSS的时域资源的位置。

[0191] 可选地,在一个实施例中,PSS的时域资源的位置可以为PSS在广播信号所属的时域资源上的位置与标准中规定的PSS在时域资源上的位置的偏移值N。即,在已有技术的协议中,PSS和/或SSS具有固定的时域资源分配方案,本申请可通过将广播信号中的PSS和/或SSS较之已有技术中规定的位置进行平移(平移可以为向左平移或向右平移)后的偏移值N,标识接入设备的类型。举例说明:在已有技术中,协议规定PSS在时域资源上的位置为符号位16,在本申请中,终端获取到PSS在时域资源上的位置为符号位12,则,终端获取到偏移值N,即,PSS的时域资源的位置为4。

[0192] 可选地,在另一个实施例中,PSS的时域资源的位置也可以直接用于指示PSS当前在时域资源上所处位置。举例说明:若PSS在时域资源上的位置为符号位16,则,终端获取到的PSS的时域资源的位置即为16。

[0193] 可选地,本申请中所述的位置均为时域资源的起始位置,例如:PSS的在时域资源上的位置为符号位16,即指PSS的起始位置为时域资源上的符号位的第16位。

[0194] 步骤402,终端基于PSS的时域资源的位置,获取接入设备的类型。

[0195] 具体的,在本申请的实施例中,终端可基于PSS的时域资源的位置与接入设备的类型的对应关系,获取接入设备的类型。

[0196] 可选地,若PSS的时域资源的位置为上文所举的偏移值N,则,终端可根据偏移值N的大小,确定接入设备的类型。举例说明:若偏移值N落入第一区间,则可确定接入设备为地

面基站；若N落入第二区间，则可确定接入设备为高空基站；若N落入第三区间，则可确定接入设备为低轨卫星；若N落入第四区间，则可确定接入设备为中轨卫星；若N落入第五区间，则可确定接入设备为高轨卫星。需要说明的是，上述区间的划分可根据实际需求进行设置，本申请不做限定。

[0197] 可选地，若PSS的时域资源的位置为上文所举的PSS在时域资源上的实际位置，则，终端可基于PSS的不同的时域资源的位置与接入设备的类型的对应关系，获取到接入设备的类型。即，本申请实施例中的接入设备与终端可预先规定不同的时域资源位置对应的接入设备的类型。举例说明：PSS的时域资源的位置为{2,8,16,22}，指示接入设备为地面基站，{1,7,13,19}指示接入设备为低轨卫星基站，{3,9,12,17}指示接入设备为中轨卫星基站。{4,10,15,18}指示接入设备为高轨卫星。

[0198] 1.4、PSS在频域资源上的位置可用于指示接入设备的类型。

[0199] 如图7所示为本申请实施例中的终端获取接入设备的类型的流程示意图，在图7中：

[0200] 步骤501，终端获取PSS的频域资源的位置。

[0201] 具体的，在本申请的实施例中，终端可获取到广播信号中的PSS的频域资源的位置。其中，频域资源的位置包括PSS在广播信号所属频域资源上所占的资源块的大小和/或起始位置。

[0202] 可选地，在一个实施例中，PSS在频域资源上所占的资源块的大小可用于指示接入设备的类型（类型包括：地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星）。

[0203] 可选地，在另一个实施例中，PSS在频域资源上所占的资源块的起始位置可用于指示接入设备的类型（类型包括：地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星）。

[0204] 可选地，在又一个实施例中，PSS在频域资源上所占的资源块的大小和起始位置可用于指示接入设备的类型。其中，PSS在频域资源上所占的资源块的大小可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站（例如，所占的资源块的大小超过阈值则指示接入设备为非地面基站，反之则为地面基站），若接入设备为非地面基站，所占的资源块的起始位置可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。反之，若所占的资源块的起始位置用于指示地面基站或非地面基站，则所占的资源块的大小用于指示高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0205] 步骤502，终端基于PSS的频域资源的位置，获取接入设备的类型。

[0206] 具体的，在本申请的实施例中，基站可基于获取到的频域资源的位置与接入设备的类型的对应关系，获取到接入设备的类型。如步骤501中所述，PSS的频域资源的位置与接入设备的类型存在对应关系。

[0207] 举例说明：如图8a~8j所示为广播信号的频域资源的位置的示意图。其中，广播信号所属频域资源为0-239MHz。

[0208] 在本实施例中，以PSS所占的资源块的起始位置（以下简称起始位置）为例进行详细说明。具体的，接入设备与终端可预先规定不同的起始位置与接入设备的对应关系。在本实施例中，以起始位置为{2,10,26,38}（单位为MHz）指示接入设备为地面基站；起始位置为{3,11,27,39}指示接入设备为高空基站；起始位置为{4,12,28,40}指示接入设备为低轨卫星；起始位置为{5,13,29,41}指示接入设备为中轨卫星；起始位置为{6,14,30,42}指示接

入设备为高轨卫星为例。

[0209] 如图8a所示,PSS的起始位置为2MHz,则,终端可确定接入设备为地面基站。

[0210] 如图8b所示,PSS的起始位置为27MHz,则,终端可确定接入设备为高空基站。

[0211] 如图8c所示,PSS的起始位置为12MHz,则,终端可确定接入设备为低轨卫星。

[0212] 如图8d所示,PSS的起始位置为41MHz,则,终端可确定接入设备为中轨卫星。

[0213] 如图8e所示,PSS的起始位置为6MHz,则,终端可确定接入设备为高轨卫星。

[0214] 下面以PSS所占的资源块的大小指示接入设备的类型为例进行详细说明。具体的,接入设备与终端可预先规定不同的资源块的大小与接入设备的对应关系。在本实施例中,以资源块的大小的不同区间为例,例如:资源块的大小在(0,47MHz]指示接入设备为地面基站;资源块的大小在(47MHz,56MHz]指示接入设备为高空基站;资源块的大小在(56MHz,120MHz]指示接入设备为低轨卫星;资源块的大小在(120MHz,170MHz]指示接入设备为中轨卫星;资源块的大小在(170MHz,239MHz]指示接入设备为高轨卫星。

[0215] 如图8f所示,PSS的资源块的大小为23MHz,则,终端可确定接入设备为地面基站。

[0216] 如图8g所示,PSS的资源块的大小为50MHz,则,终端可确定接入设备为高空基站。

[0217] 如图8h所示,PSS的资源块的大小为100MHz,则,终端可确定接入设备为低轨卫星。

[0218] 如图8i所示,PSS的资源块的大小为130MHz,则,终端可确定接入设备为中轨卫星。

[0219] 如图8j所示,PSS的资源块的大小为200MHz,则,终端可确定接入设备为高轨卫星。

[0220] 在上述实施例中,仅以单独一种条件指示接入设备的类型,例如,PSS包含的第一类型参数可指示接入设备的类型。在本申请的实施例中,还可通过多种条件任意结合的方式,指示接入设备的类型。

[0221] 可选地,在一个实施例中,PSS中包含的第一类型参数可结合时域资源的位置或频域资源的位置指示接入设备的类型。例如:PSS中包含的第一类型参数的类型可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。在接入设备为非地面基站的情况下,终端可进一步获取PSS在时域资源的位置或PSS在频域资源的位置,以通过时域资源的位置或频域资源的位置与接入设备的类型的对应关系获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。反之,还可以通过PSS的时域资源的位置或频域资源的位置指示接入设备为地面基站或非地面基站,若接入设备为非地面基站,则,终端可进一步对PSS的第一类型参数进行解析,以获取解析后的第一参数,并根据第一参数与高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星的对应关系,确定接入设备的类型。

[0222] 可选地,在另一个实施例中,PSS的时域资源的位置可结合频域资源的位置指示接入设备的类型。例如:PSS的时域资源的位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站终端可进一步获取PSS在频域资源的位置,以通过频域资源的位置与接入设备的类型的对应关系获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。反之,还可以通过PSS的频域资源的位置指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,终端可进一步获取PSS在时域资源的位置,以通过时域资源的位置与接入设备的类型的对应关系,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0223] 2.广播信号中的PSS和SSS可共同用于指示接入设备的类型。

[0224] 在一个实施例中,PSS可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,即,终端可

根据PSS与接入设备的类型的对应关系,获取接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,则,SSS可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。即,终端可进一步根据SSS与接入设备的类型的关系,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0225] 在另一个实施例中,SSS可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,PSS可用于指示高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0226] 下面以PSS指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星为例进行详细说明。

[0227] 2.1PSS中包含的第一类型参数用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS中包含的第二类型参数用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0228] 如图9所示为本申请实施例中的终端获取接入设备的类型的流程示意图,在图9中:

[0229] 步骤601,终端对PSS包含的第一类型参数进行解析,获取第一参数。

[0230] 具体细节可参照步骤201,此处不赘述。

[0231] 步骤602,终端根据第一参数与接入设备的类型的关系,确定接入设备为地面基站或非地面基站。

[0232] 具体的,在本申请的实施例中,接入设备与终端可规定第一参数与接入设备的类型的对应关系,以指示接入设备的类型。

[0233] 可选地,在一个实施例中,可通过设置第一参数对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 的取值范围,确定接入设备为地面基站或非地面基站。举例说明:地面基站的数量有限,属于地面基站的接入设备可预先设置有对应的序号,例如:存在1000个地面基站,则, $N_{ID}^{(2)}$ 的值若在小于等于1000,则可确定接入设备为地面基站。若 $N_{ID}^{(2)}$ 的值大于1000,则可确定接入设备为非地面基站。

[0234] 在另一个实施例中,也可以直接规定 $N_{ID}^{(2)}$ 的值与接入设备的类型的对应关系。例如:当解析后的第一参数对应的 $N_{ID}^{(2)}$ 的取值为 $\{0,1,2,3,4\}$ 时,指示接入设备为地面基站。若不在该区间内,则指示为非地面基站。

[0235] 在本申请的实施例中,若终端确定接入设备为非地面基站,则进入步骤603。

[0236] 步骤603,终端对SSS包含的第二类型参数进行解析,获取第二参数。

[0237] 具体细节可参照第一类型参数的解析过程,此处不赘述。

[0238] 步骤604,终端根据第二参数与接入设备的类型的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0239] 具体细节可参照步骤202,此处不赘述。

[0240] 2.2PSS的时域资源的位置和SSS的时域资源的位置共同指示接入设备的类型。

[0241] 可选地,在一个实施例中,PSS的时域资源的位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,SSS的时域资源的位置可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0242] 可选地,在另一个实施例中,PSS的时域资源的位置与SSS的时域资源的位置可共同指示接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。例如:当PSS的时

域资源的位置为0,SSS的时域资源的位置为2时,指示接入设备为地面基站;当PSS的时域资源的位置为1,SSS的时域资源的位置为3时,指示接入设备为高空基站;当PSS的时域资源的位置为3,SSS的时域资源的位置为5时,指示接入设备为低轨卫星;当PSS的时域资源的位置为4,SSS的时域资源的位置为6时,指示接入设备为中轨卫星;当PSS的时域资源的位置为5,SSS的时域资源的位置为7时,指示接入设备为高轨卫星。例如:还可以以PSS的时域资源的位置与SSS的时域资源的位置之间相隔的位置大小,指示接入设备的类型。例如:当PSS的时域资源位置与SSS的时域资源位置相隔的符号位的大小满足第一区间(例如:(0,3])则指示接入设备为地面基站;当PSS的时域资源位置与SSS的时域资源位置相隔的符号位的大小满足第二区间,则指示接入设备为高空基站;当PSS的时域资源位置与SSS的时域资源位置相隔的符号位的大小满足第三区间,则指示接入设备为低轨卫星;当PSS的时域资源位置与SSS的时域资源位置相隔的符号位的大小满足第四区间,则指示接入设备为中轨卫星;当PSS的时域资源位置与SSS的时域资源位置相隔的符号位的大小满足第五区间,则指示接入设备为高轨卫星。

[0243] 在本实施例中,终端可根据PSS的时域资源的位置和/或SSS的时域资源的位置与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。具体细节可参照上述实施例,此处不赘述。

[0244] 2.3PSS的频域资源的位置与SSS的频域资源的位置共同指示接入设备的类型。

[0245] 可选地,在一个实施例中,PSS的频域资源的位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,SSS的频域资源的位置可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。其中,所述频域资源的位置可以为资源块的大小,也可以为资源块的起始位置。例如:PSS在频域资源上所占的资源块的大小若大于等于阈值,则指示接入设备为地面基站,反之则指示接入设备为非地面基站。若接入设备为非地面基站,则,SSS在频域资源上所占的资源块的大小可进一步指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。以及,PSS在频域资源上所占的资源块的起始位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS在频域资源上所占的资源块的起始位置可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。或者,还可以PSS在频域资源上所占的资源块的起始位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站,SSS在频域资源上所占的资源块的大小可用于指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0246] 可选地,在另一个实施例中,PSS的频域资源的位置与SSS的频域资源的位置可共同指示接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。即,PSS与SSS在频域资源上的相对位置可指示接入设备的类型。如图10a~10e所示为PSS与SSS的几种可能的频域资源分配方式,接入设备与终端可预先规定不同的频域资源分配方式与接入设备的类型的对应关系,从而使终端可根据PSS和SSS的频域资源的位置与接入设备的类型的关系,获取接入设备的类型。

[0247] 结合图10a~10e,在10a中,PSS与SSS的频域资源的起始位置(以下简称起始位置)均为60MHZ,指示接入设备为地面基站。在图10b中,PSS的起始位置为40,SSS的起始位置为60,指示接入设备为高空基站。在图10c中,PSS的起始位置与SSS的起始位置均为56,指示接入设备为低轨卫星。在图10d中,PSS的起始位置与SSS的起始位置均为40,指示接入设备为中轨卫星。在图10e中,PSS的起始位置为60,SSS的起始位置为40,指示接入设备为高轨卫星。

[0248] 需要说明的是,在图10a~10e中,PSS与SSS在频域资源上所占的资源块的大小均为固定值。在一个实施例中,同样可通过PSS或SSS在频域资源上所占的资源块的大小与起始位置结合的方式指示接入设备的类型。例如:若PSS在频域资源上所占的资源块的大小等于阈值(例如100MHz),则接入设备为非地面基站,若小于阈值,则接入设备为地面基站。在接入设备为非地面基站时,终端可根据SSS在频域资源上所占的资源块的起始位置,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。例如:若SSS的起始位置满足第一区间(可根据实际需求进行设置,例如(0,20MHz])可确定接入设备为高空基站,若SSS的起始位置满足第二区间,可确定接入设备为低轨卫星;若SSS的起始位置满足第三区间,可确定接入设备为中轨卫星;若SSS的起始位置满足第四区间,可确定接入设备为高轨卫星。

[0249] 2.4PSS与SSS的时域资源的位置和频域资源的位置共同指示接入设备的类型。

[0250] 具体的,在本申请的实施例中,接入设备与终端可预先规定PSS与SSS在时域资源的位置和频域资源的位置与接入设备的类型的对应关系。

[0251] 如图11所示为PSS与SSS的几种可能的时域资源和频域资源的分配方式。本实施例中,接入设备与终端可从图11中选择PSS与SSS的时域资源与频域资源的分配方式与接入设备的类型建立对应关系,从而使接入设备在生成广播信号时,可根据对应关系,设置PSS与SSS的时域资源和频域资源的位置,以及,终端可根据PSS与SSS的时域资源和频域资源与接入设备的类型的对应关系,获取接入设备的类型。

[0252] 参照图11,在一个实施例中,PSS与SSS在时域资源上的位置可指示接入设备为地面类型或非地面类型。例如:当PSS在时域资源上的位置为0,SSS在时域资源上的位置为1,以及,PSS在时域资源上的位置为0,SSS在时域资源上的位置为2时,指示接入设备为地面基站。当PSS在时域资源上的位置为0,SSS在时域资源上的位置为3,以及,PSS在时域资源上的位置为0,SSS在时域资源上的位置为4时,指示接入设备为非地面基站。若接入设备为非地面基站,可进一步根据PSS与SSS的频域资源的大小及起始位置,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0253] 在另一个实施例中,还可以通过PSS与SSS在频域资源上的大小,获取接入设备为地面基站或非地面基站。例如:当PSS与SSS大小相同时,接入设备为地面基站,当PSS与SSS大小不同时,接入设备为非地面基站。当接入设备为非地面基站时,进一步根据PSS与SSS在时域资源上的位置,获取接入设备的类型。例如:当PSS在时域资源的位置为0,SSS在时域资源的位置为1时,接入设备为高空基站;当PSS在时域资源的位置为0,SSS在时域资源的位置为2时,接入设备为低轨卫星;当PSS在时域资源的位置为0,SSS在时域资源的位置为3时,接入设备为中轨卫星;当PSS在时域资源的位置为1,SSS在时域资源的位置为2时,接入设备为高轨卫星。

[0254] 此外,在本申请的实施例中,PSS与SSS共同指示接入设备的类型的方式还可以为上述方式的任意结合形式。

[0255] 可选地,在一个实施例中,可通过PSS包含的第一类型参数与接入设备的类型的关系,确定接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,可进一步通过PSS与SSS的时域资源和/或频域资源的位置,和/或SSS的频域资源和/或频域资源的位置指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0256] 在另一个实施例中,可通过PSS包含的第一类型参数的类型与接入设备的类型的

关系,确定接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,可进一步通过PSS与SSS的时域资源和/或频域资源的位置,和/或SSS的频域资源和/或频域资源的位置指示接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0257] 在又一个实施例中,可通过PSS的时域资源和/或频域资源的位置,确定接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,可进一步通过SSS包含的第二类型参数与接入设备的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0258] 3. SS/PBCH块的时域资源的位置和/或频域资源的位置用于指示接入设备的类型。

[0259] 3.1 SS/PBCH块的时域资源的位置用于指示接入设备的类型。

[0260] 具体的,在本申请的实施例中,接入设备与终端可预先规定SS/PBCH块在时域资源上的不同的起始位置与接入设备的类型的对应关系。以使终端可根据获取到的SS/PBCH块的时域资源的位置,确定接入设备为地面基站、高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。SS/PBCH块的时域资源的位置指示接入设备的类型的方式与上述实施例中PSS的时域资源的位置指示接入设备的类型的方式类似,此处不赘述。

[0261] 3.2 SS/PBCH块的时域资源的位置与SS/PBCH块中的PSS与SSS共同指示接入设备的类型。

[0262] 在本申请的实施例中,SS/PBCH块的时域资源的位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,则可进一步通过PSS与SSS确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0263] 可选地,在一个实施例中,若接入设备为非地面基站,则可进一步通过PSS的时域资源的位置和/或频域资源的位置与接入设备的类型的关系,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0264] 在另一个实施例中,若接入设备为非地面基站,则可进一步通过SSS的时域资源的位置和/或频域资源的位置与接入设备的类型的关系,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0265] 在又一个实施例中,若接入设备为非地面基站,则可进一步通过PSS与SSS的时域资源的位置和/或频域资源的位置与接入设备的类型的关系,获取接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。例如:可进一步通过PSS与SSS的时域资源的位置与接入设备的类型的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。还可以进一步通过PSS与SSS在频域资源上的大小和/或相对位置与接入设备的类型的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0266] 在又一个实施例中,若接入设备为非地面基站,则可进一步通过PSS包含的第一类型参数或SSS包含的第二类型参数与接入设备的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。即,终端可进一步对PSS包含的第一类型参数或SSS包含的第二类型参数进行解析,以获取第一参数或第二参数,并根据第一参数或第二参数与接入设备的类型的关系,确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0267] 3.3 SS/PBCH块的时域资源的位置与SS/PBCH块中的PBCH共同指示接入设备的类型。

[0268] 可选地,在一个实施例中,SS/PBCH块的时域资源的位置可用于指示接入设备为地面基站或非地面基站。若接入设备为非地面基站,则可进一步通过SS/PBCH块中的PBCH的时

域资源的位置和/或频域资源的位置(指在频域资源上所占资源块的大小及起始位置)确定接入设备为高空基站、低轨卫星、中轨卫星或高轨卫星。

[0269] 举例说明:若SS/PBCH块的时域资源的位置指示接入设备为非地面基站,则,如图12a所示,当PBCH块位于符号位1、符号位2和符号位3,且各符号位上的PBCH的大小及起始位置如图12a所示时,指示接入设备为高空基站。

[0270] 如图12b所示,当PBCH块位于符号位1、符号位2和符号位3,且各符号位上的PBCH的大小及起始位置如图12b所示时,指示接入设备为低轨卫星。

[0271] 如图12c所示,当PBCH块位于符号位1、符号位2和符号位3,且各符号位上的PBCH的大小及起始位置如图12c所示时,指示接入设备为中轨卫星。

[0272] 如图12d所示,当PBCH块位于符号位1、符号位2和符号位3,且各符号位上的PBCH的大小及起始位置如图12d所示时,指示接入设备为高轨卫星。

[0273] 综上所述,本申请实施例中的技术方案可通过多种指示方式结合的形式,确定接入设备的类型,从而有效提升了接入设备的类型的识别的效率,并且降低广播信号的复杂度。

[0274] 上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,终端为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,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,本申请实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,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申请的范围。

[0275] 本申请实施例可以根据上述方法示例对终端进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既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。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,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。

[0276] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图13示出了上述实施例中所涉及的终端400的一种可能的结构示意图,如图13所示,终端可以包括:接收模块401、获取模块402。其中,接收模块401可用于“接收接入设备发送的广播信号”的步骤,例如,该模块可以用于支持终端执行上述方法实施例中的步骤102。获取模块402可用于“基于广播信号,获取接入设备的类型”的步骤,例如,该模块可以用于支持终端执行上述方法实施例中的步骤104、步骤201、步骤202、步骤301、步骤302、步骤401、步骤402、步骤501、步骤502、步骤601-步骤604。

[0277] 在另一个示例中,图14示出了本申请实施例的一种终端500的示意性框图。终端500可以包括:处理器501和收发器/收发管脚502,可选地,还包括存储器503。该处理器501可用于执行前述的实施例的各方法中的终端所执行的步骤,并控制接收管脚接收信号,以及控制发送管脚发送信号。

[0278] 终端500的各个组件通过总线504耦合在一起,其中总线系统504除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图中将各种

总线都标为总线系统504。

[0279] 可选地,存储器503可以用于前述方法实施例中的存储指令。

[0280] 应理解,根据本申请实施例的终端500可对应于前述的实施例的各方法中的终端,并且终端500中的各个元件的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述各个方法的相应步骤,为了简洁,在此不再赘述。

[0281] 图15示出了上述实施例中所涉及的接入设备600的一种可能的结构示意图,如图15所示,接入设备600可以包括:生成模块601、发送模块602。其中,生成模块601可用于“生成广播信号”的步骤,例如,该模块可以用于支持接入设备执行上述方法实施例中的步骤101。发送模块602可用于“发送广播信号”的步骤,例如,该模块可以用于支持接入设备执行上述方法实施例中的步骤102。

[0282] 在另一个示例中,图16示出了本申请实施例的一种接入设备700的示意性框图。接入设备700可以包括:处理器701和收发器/收发管脚702,可选地,还包括存储器703。该处理器701可用于执行前述的实施例的各方法中的终端所执行的步骤,并控制接收管脚接收信号,以及控制发送管脚发送信号。

[0283] 接入设备700的各个组件通过总线704耦合在一起,其中总线系统704除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统704。

[0284] 可选地,存储器703可以用于前述方法实施例中的存储指令。

[0285] 应理解,根据本申请实施例的接入设备700可对应于前述的实施例的各方法中的终端,并且接入设备700中的各个元件的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述各个方法的相应步骤,为了简洁,在此不再赘述。

[0286] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0287] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序,该计算机程序包含至少一段代码,该至少一段代码可由终端执行,以控制终端用以实现上述方法实施例。

[0288] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供一种计算机程序,当该计算机程序被终端执行时,用以实现上述方法实施例。

[0289] 所述程序可以全部或者部分存储在与处理器封装在一起的存储介质上,也可以部分或者全部存储在不与处理器封装在一起的存储器上。

[0290] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供一种处理器,该处理器用以实现上述方法实施例。上述处理器可以为芯片。

[0291] 结合本申请实施例公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、闪存、只读存储器(Read Only Memory, ROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable ROM, EPROM)、电可擦可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘(CD-ROM)或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信

息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外,该ASIC可以位于网络设备中。当然,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于网络设备中。

[0292] 本领域技术人员应该可以意识到,在上述一个或多个示例中,本申请实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[0293] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

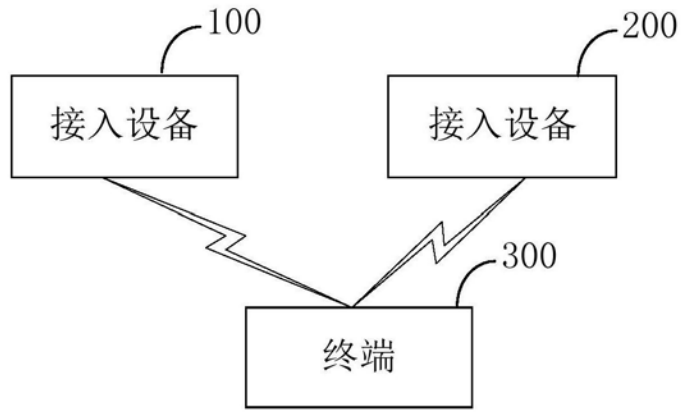


图1

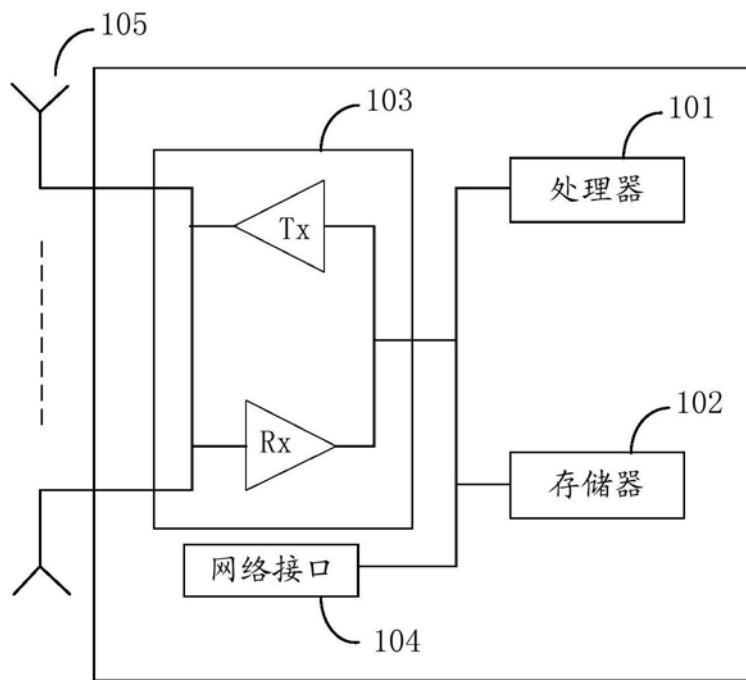


图2a

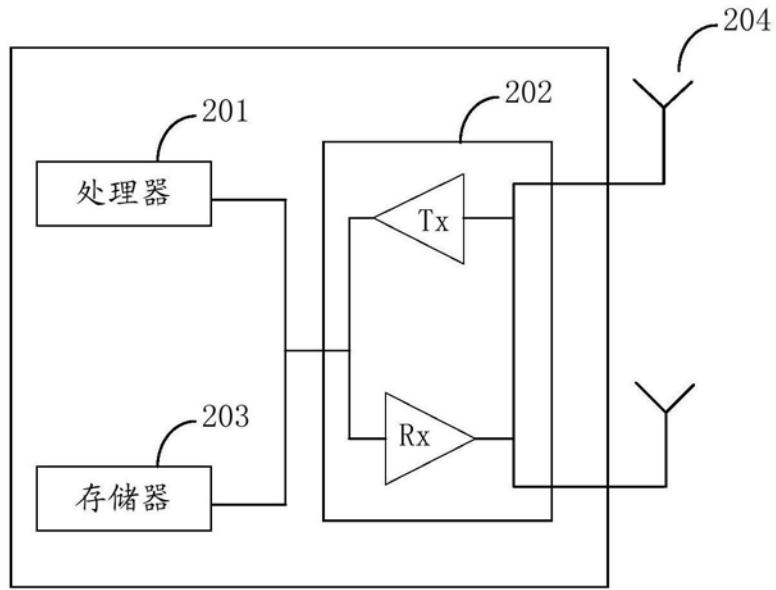


图2b

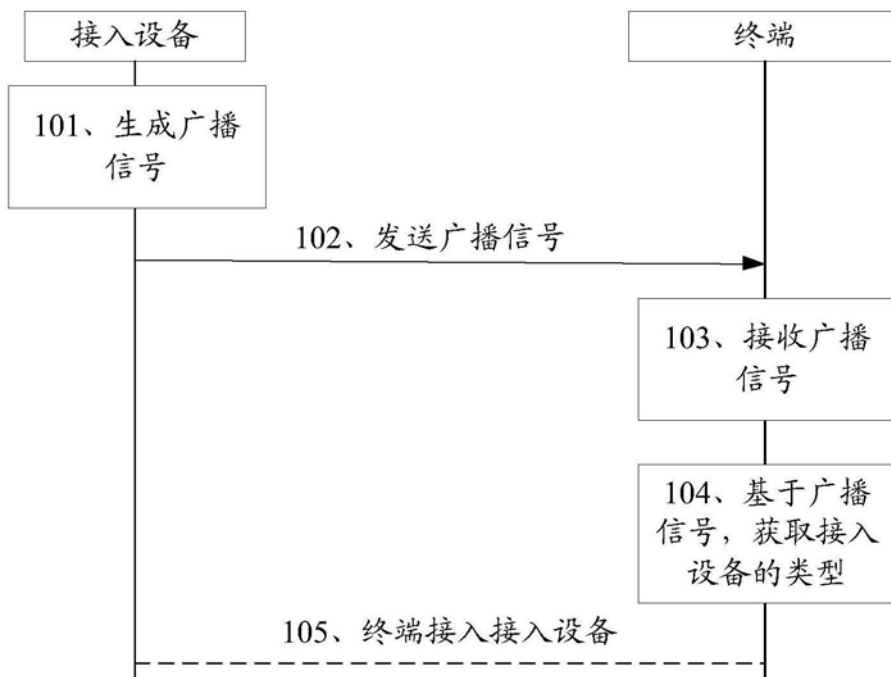


图3

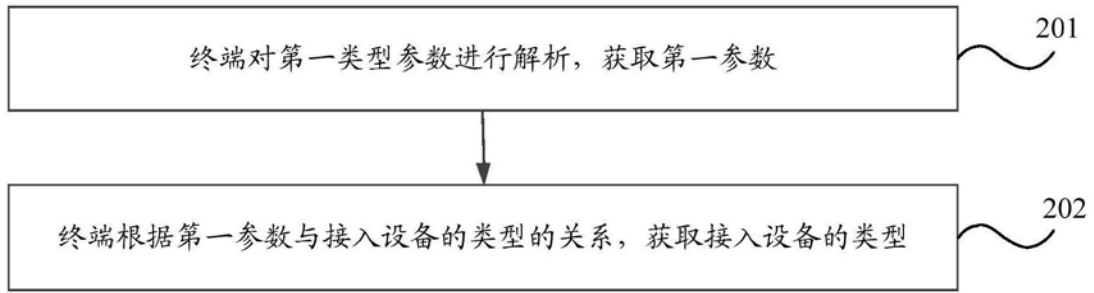


图4

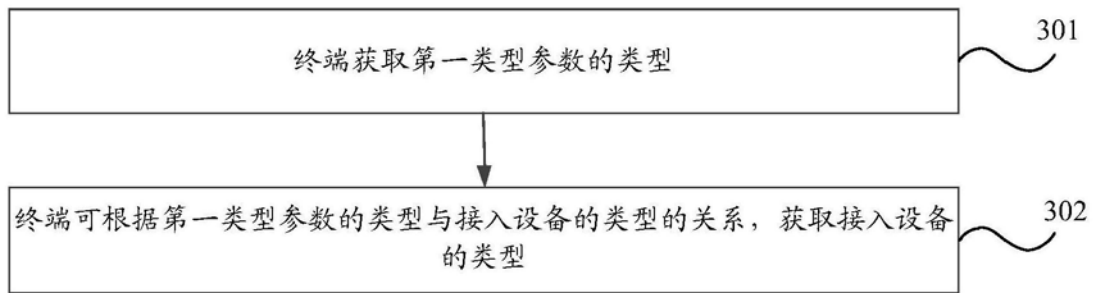


图5

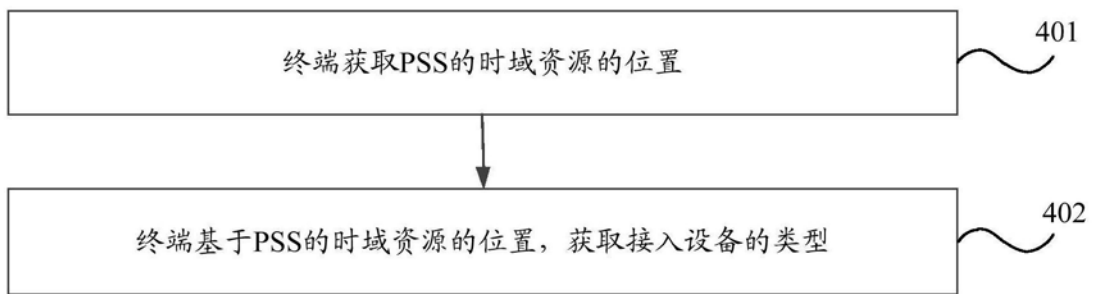


图6

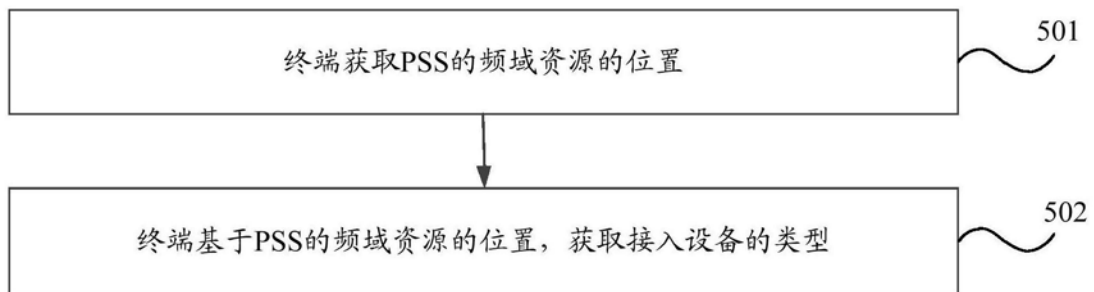


图7

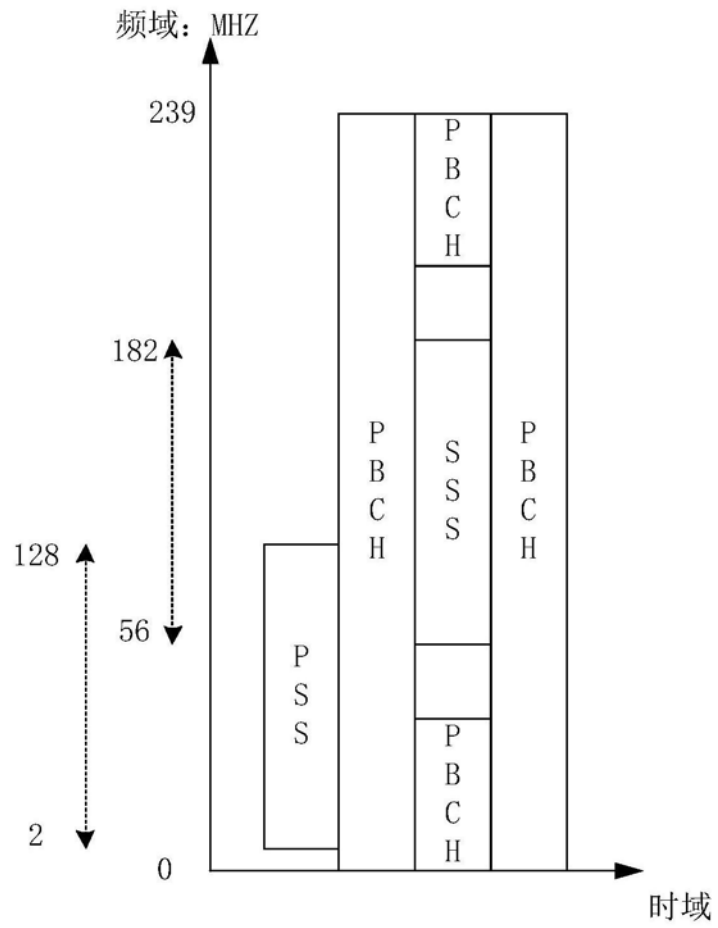


图8a

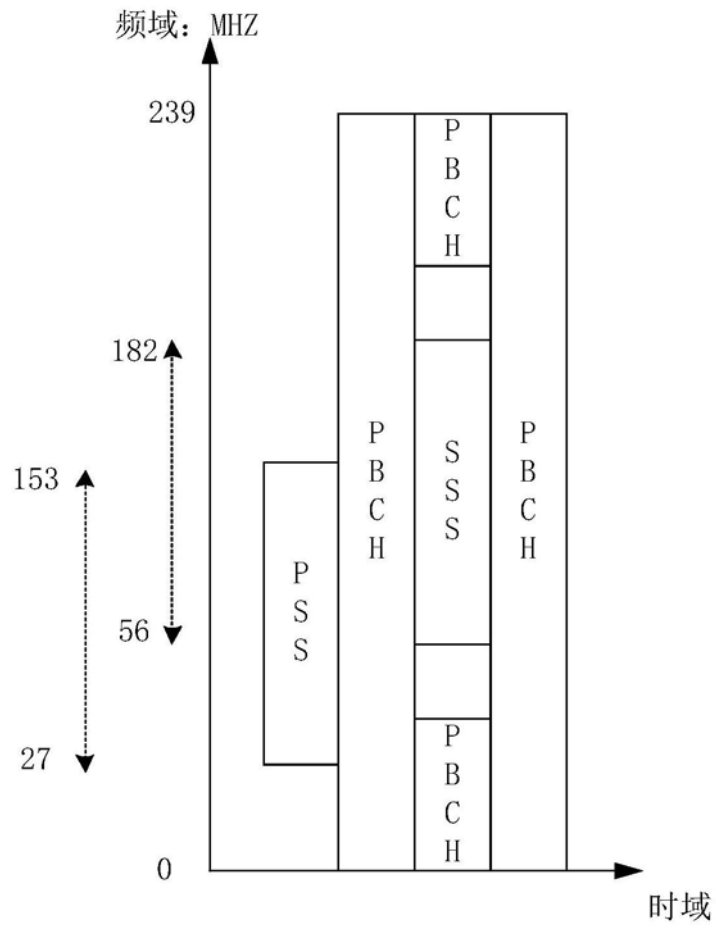


图8b

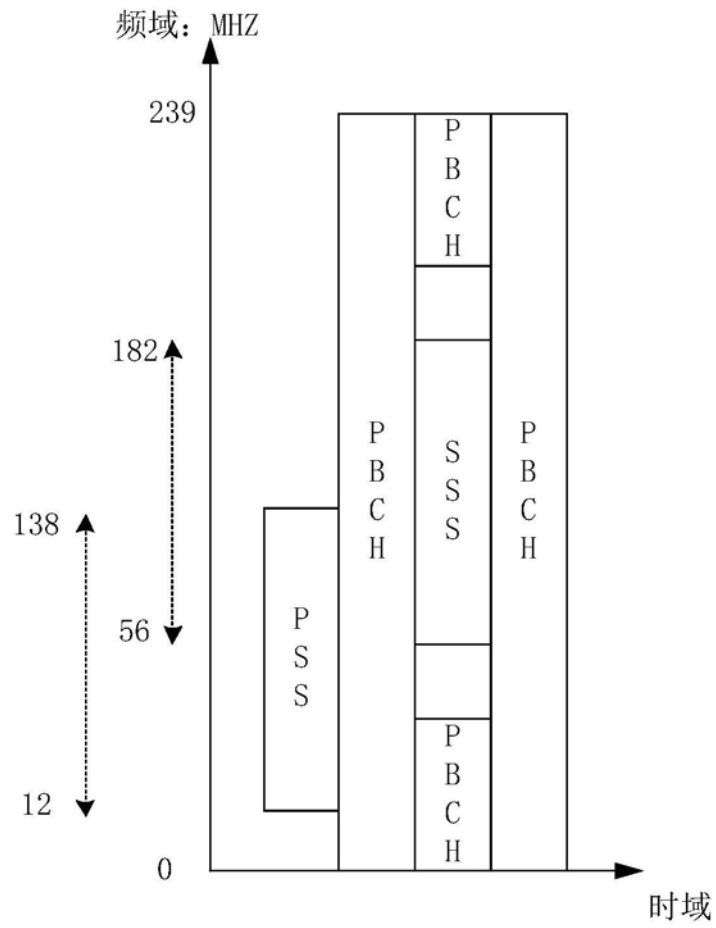


图8c

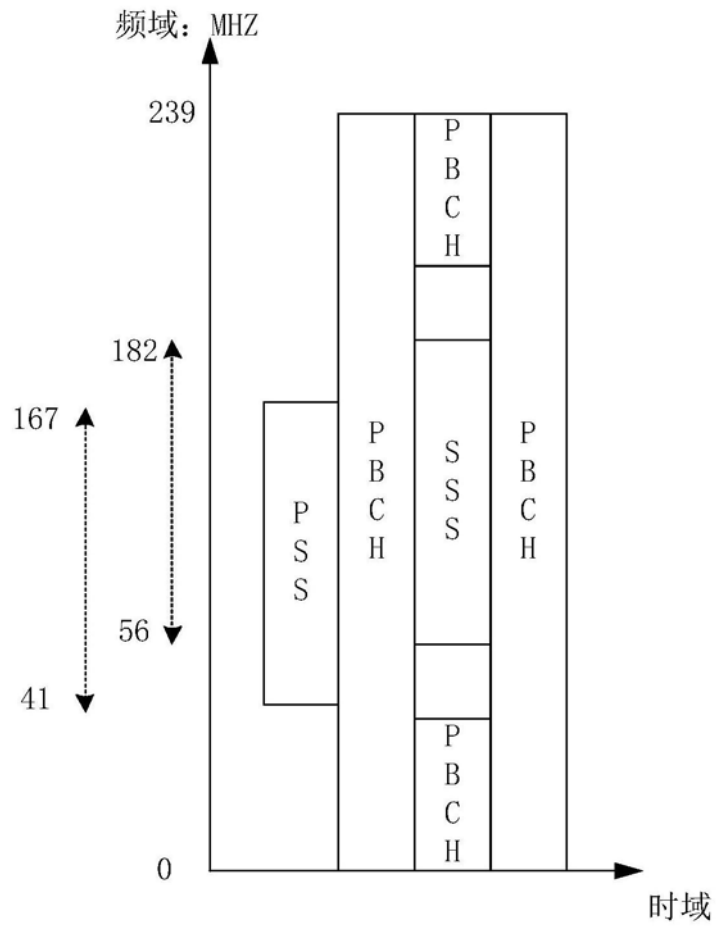


图8d

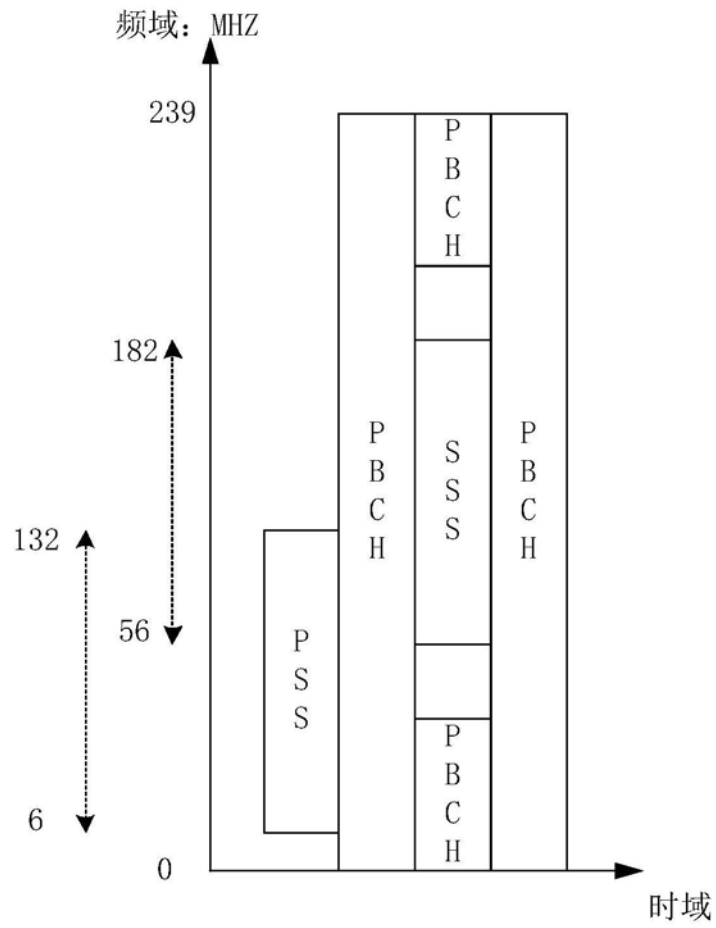


图8e

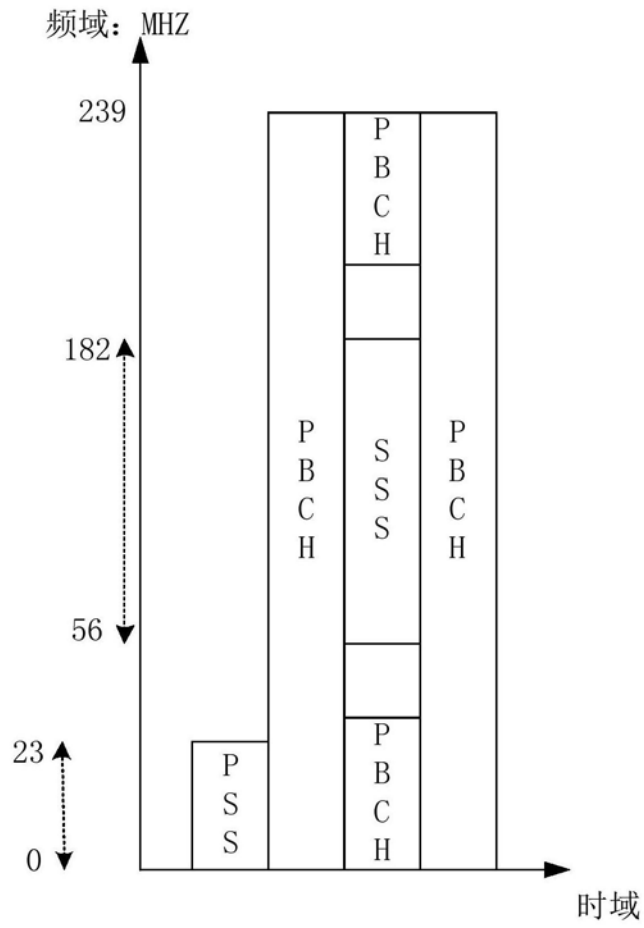


图8f

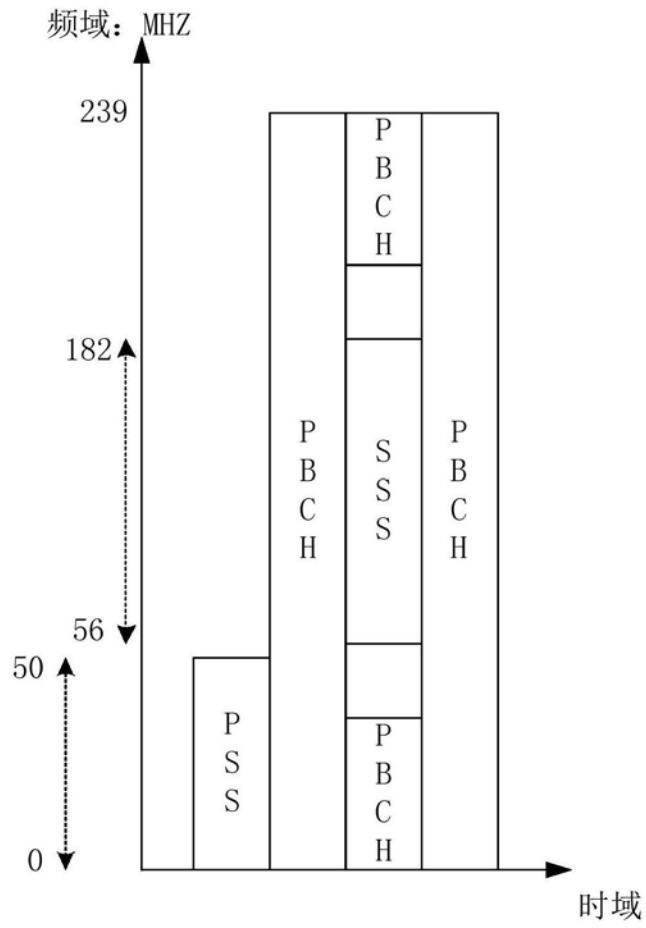


图8g

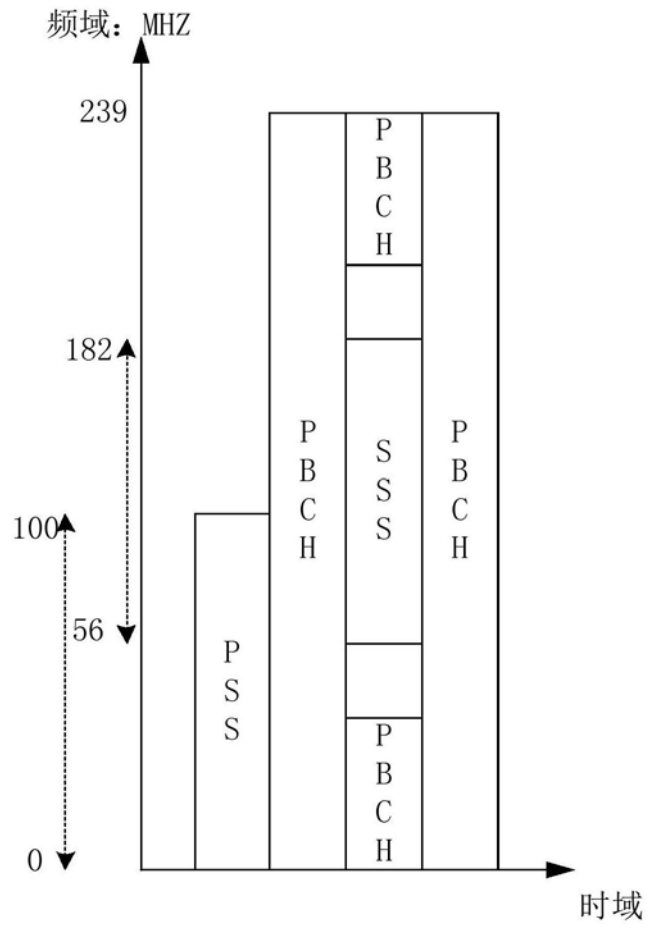


图8h

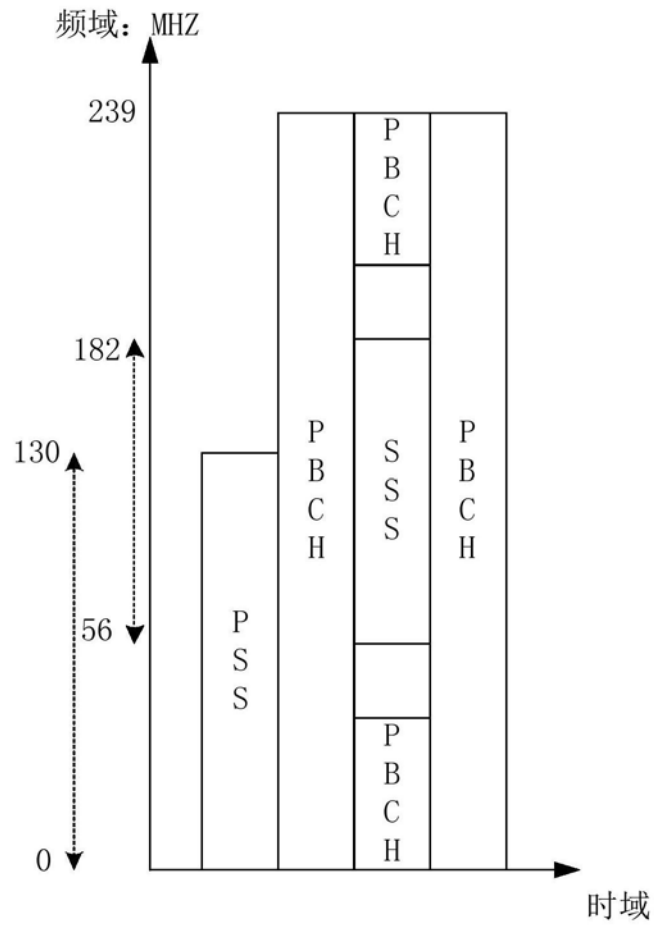


图8i

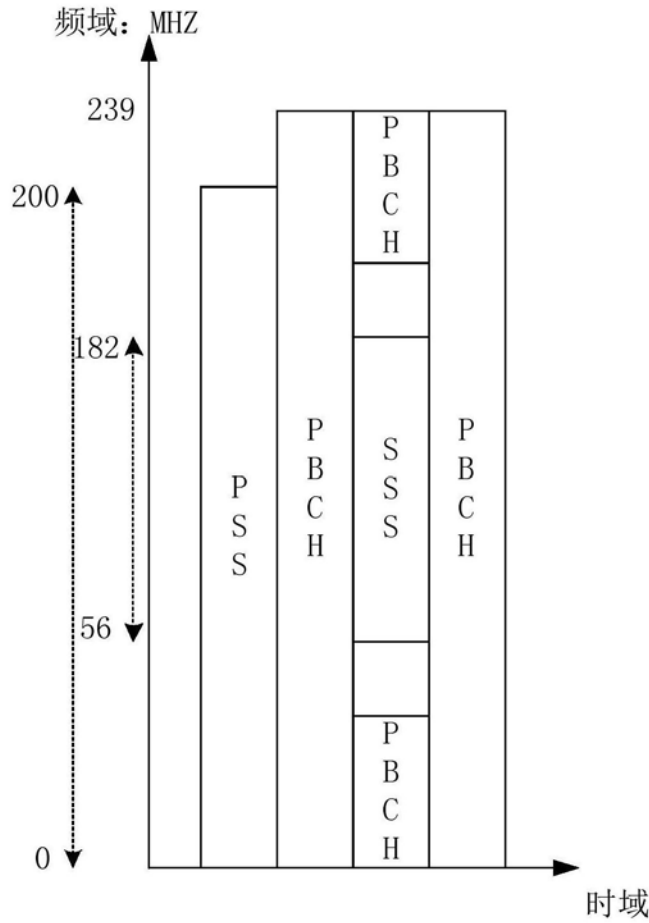


图8j

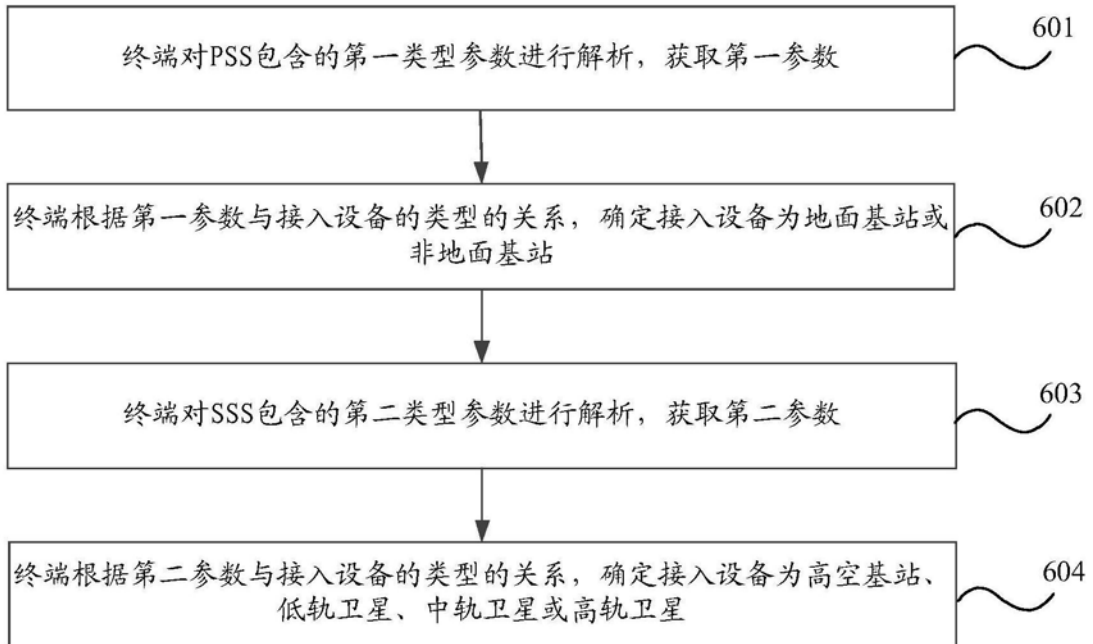


图9

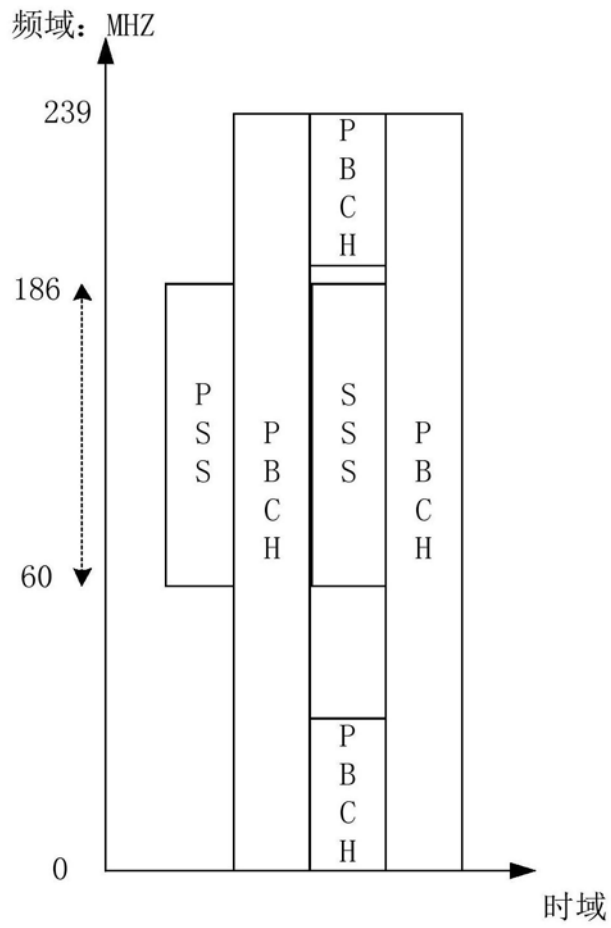


图10a

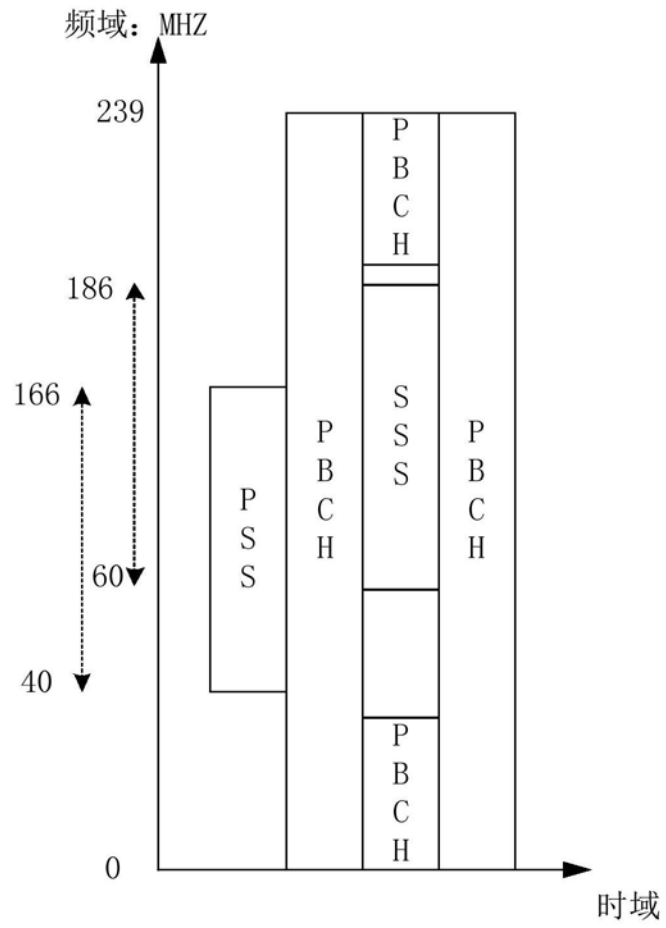


图10b

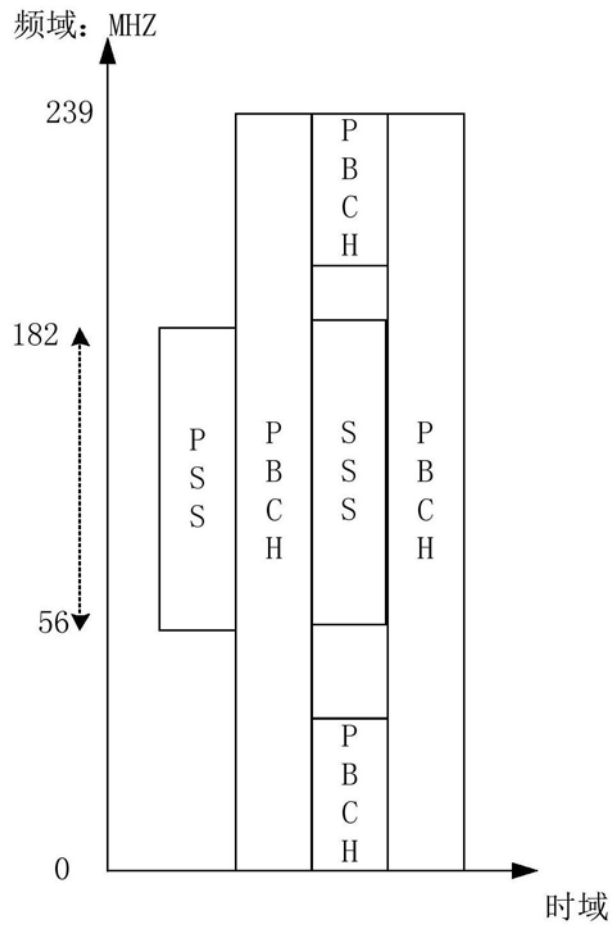


图10c

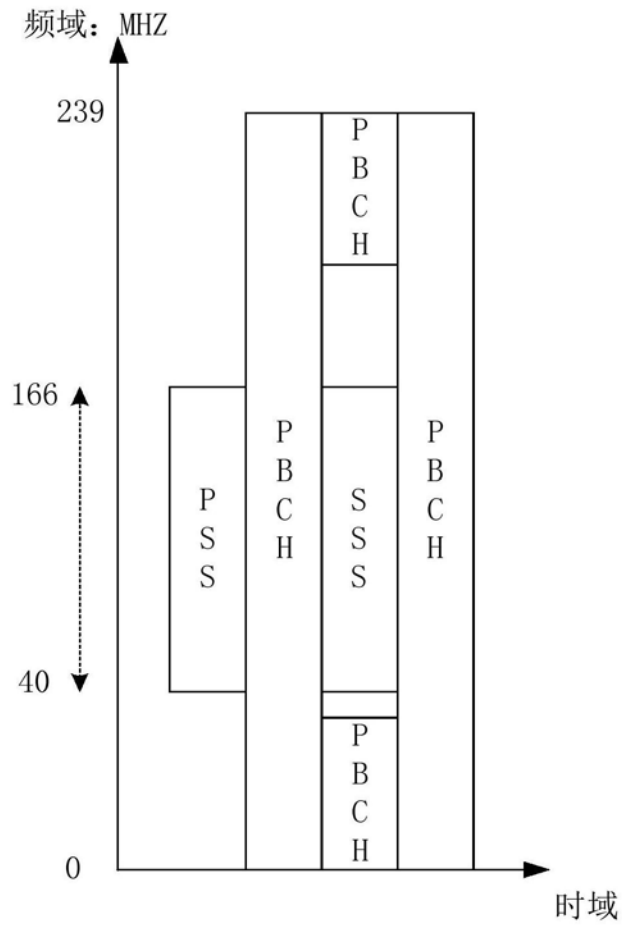


图10d

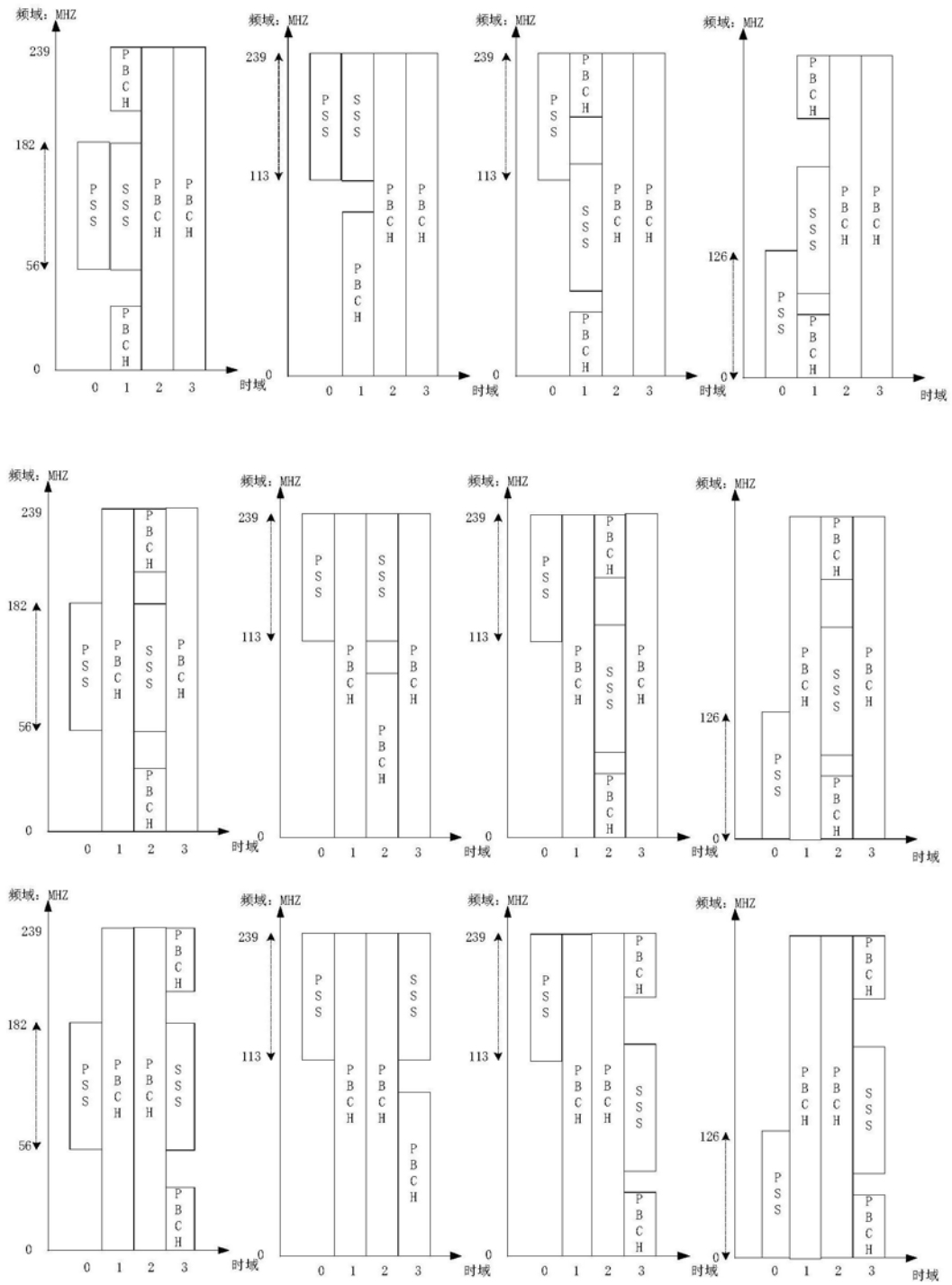


图11

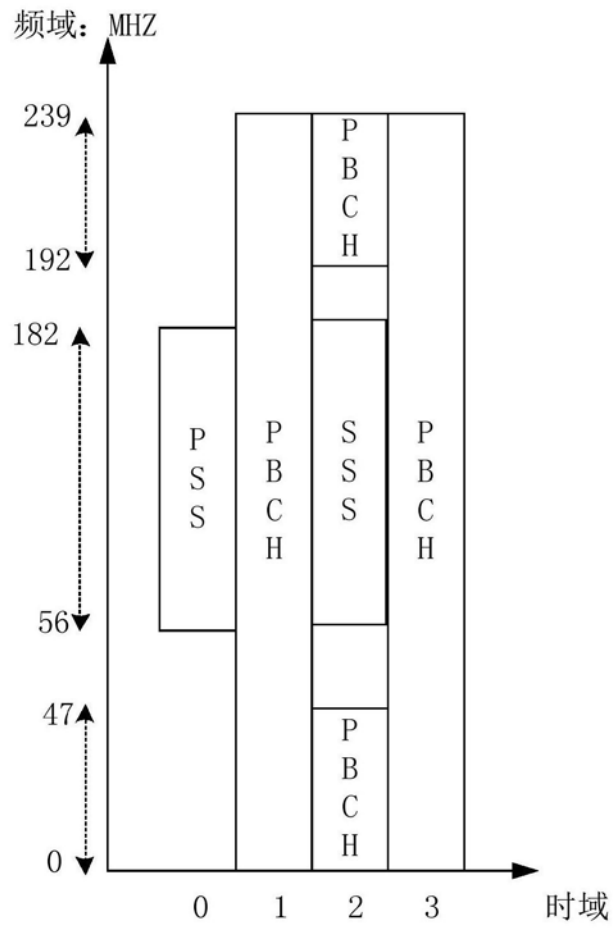


图12a

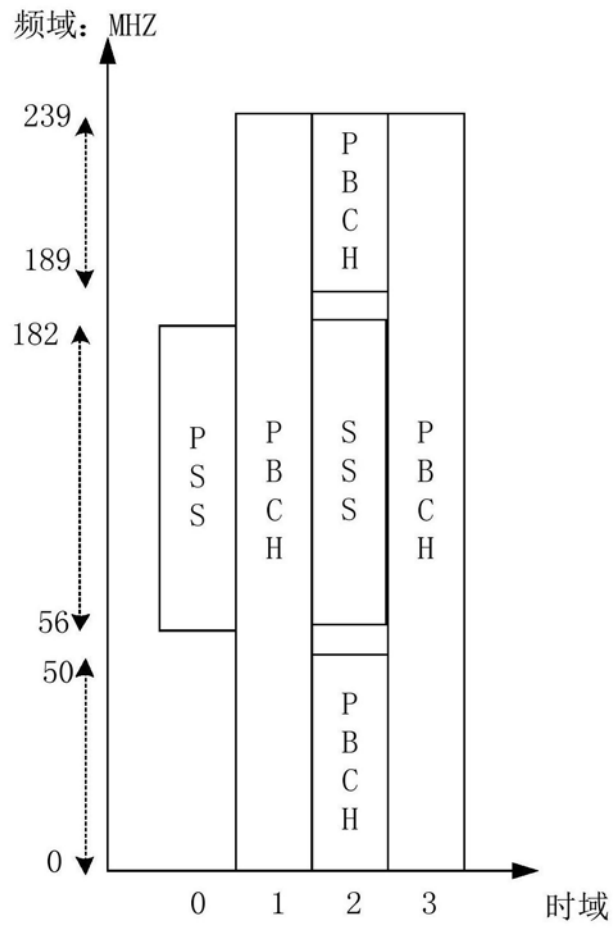


图12b

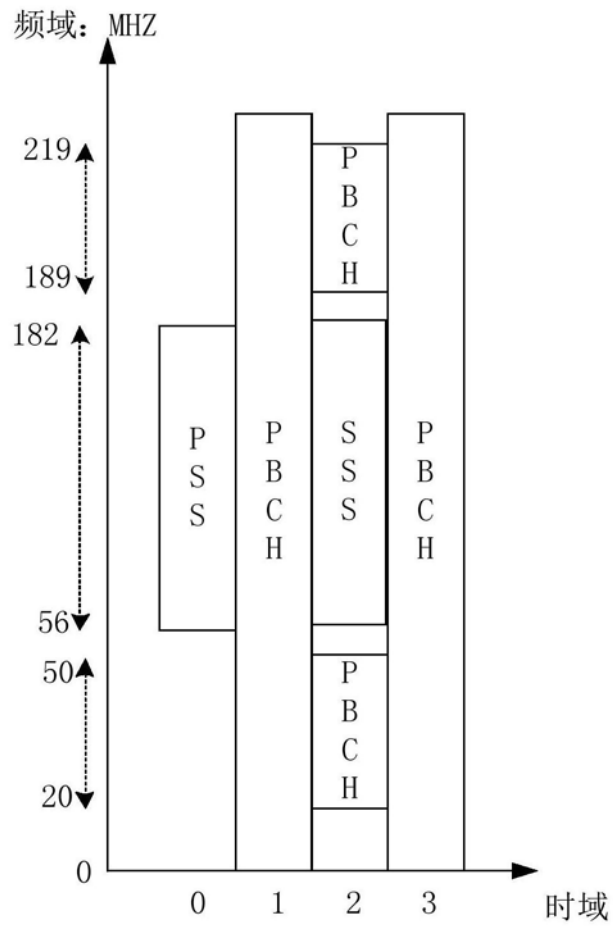


图12c

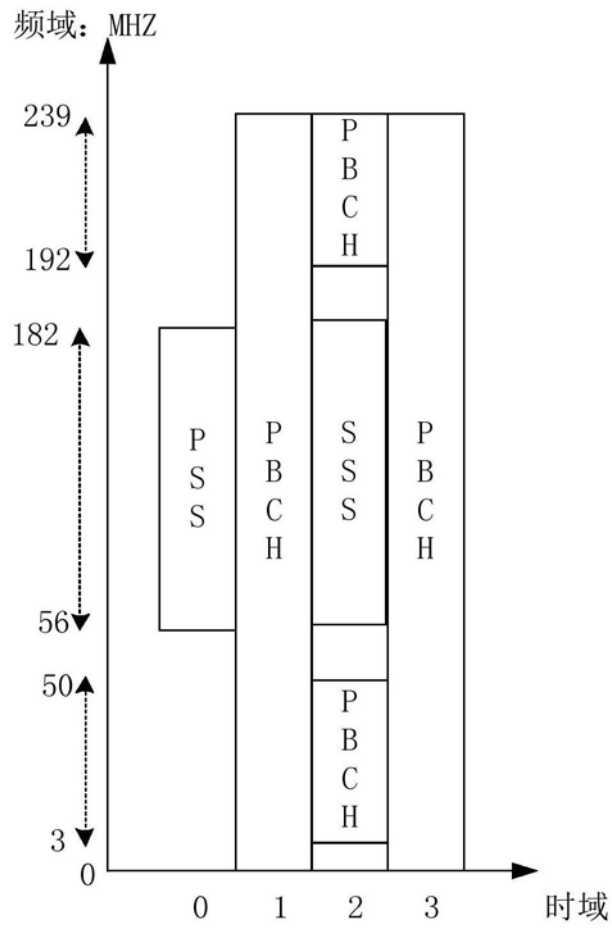


图12d

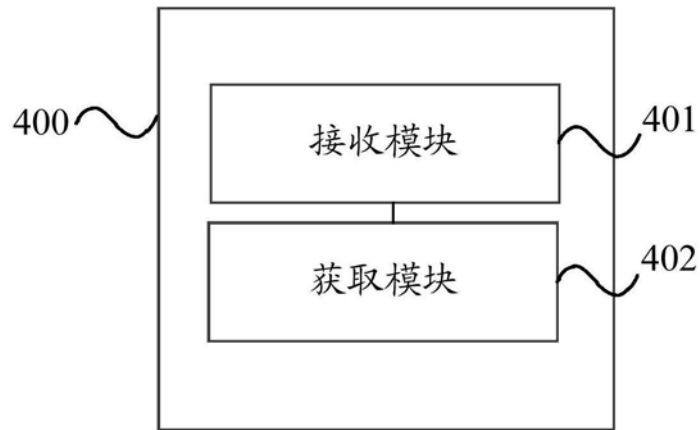


图13

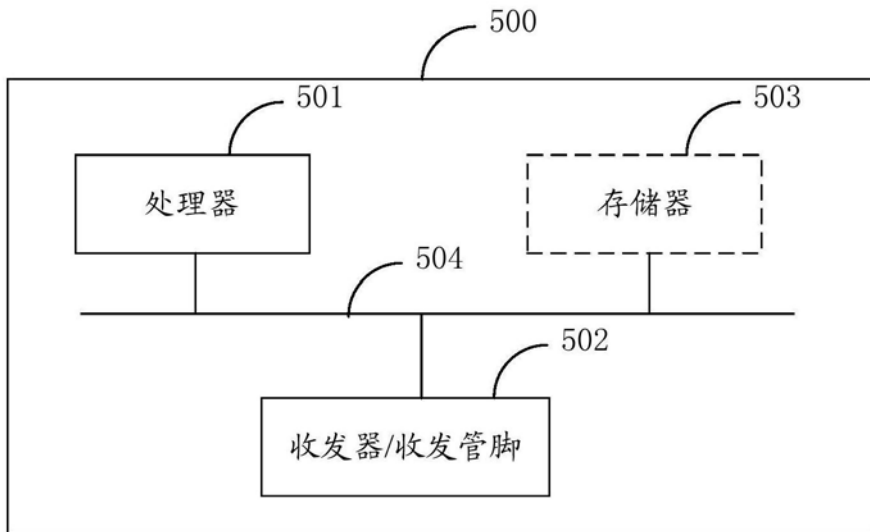


图14

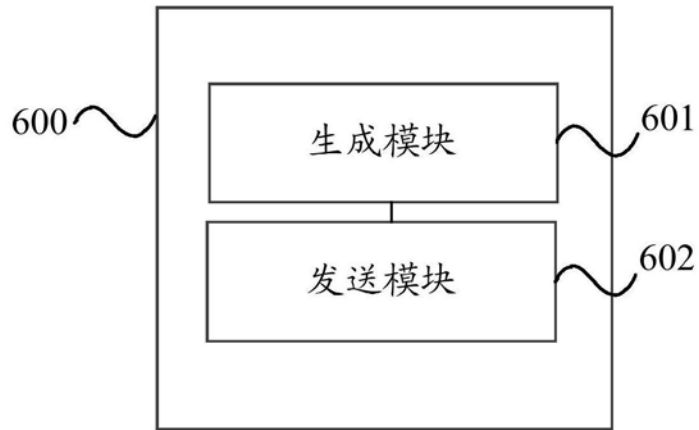


图15

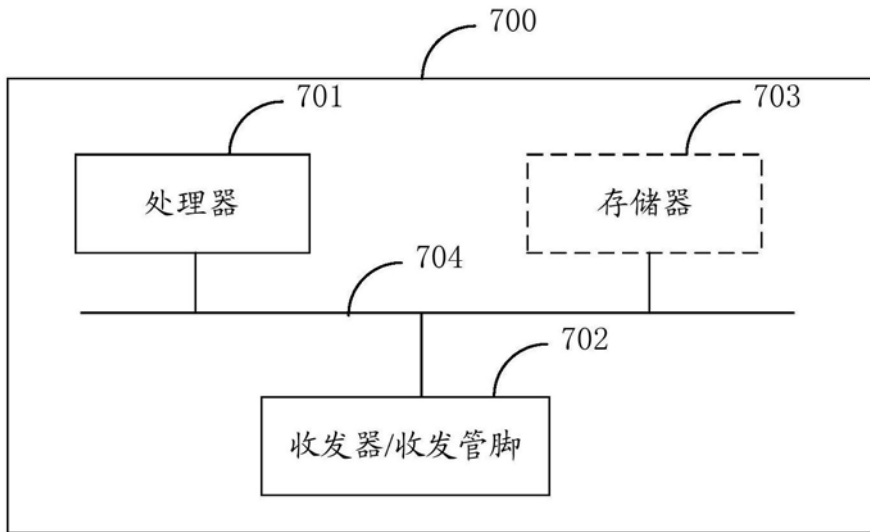


图16