



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112602275 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 201980055277.5

(22) 申请日 2019.09.27

(30) 优先权数据

62/739,539 2018.10.01 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.02.22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2019/108706 2019.09.27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/069659 EN 2020.04.09

(71) 申请人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 林晖闵 赵振山 卢前溪

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 包竹妮

(51) Int.Cl.

H04J 11/00 (2006.01)

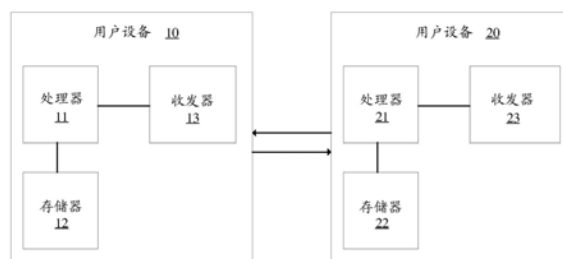
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

用户设备及其传输同步信号块的方法

(57) 摘要

提供了一种用户设备及其传输同步信号块(SSB)的方法。该方法包括在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,并且该SSB包括侧行链路主同步信号(S-PSS)、侧行链路辅同步信号(S-SSS)以及在S-PSS和S-SSS之间的0到1个物理侧行链路广播信道(PSBCH)。



1. 一种用于传输同步信号块SSB的用户设备,包括:
存储器;
收发器;和
耦合到所述存储器和所述收发器的处理器;
其中,所述处理器被配置为控制所述收发器在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,其中所述SSB包括侧行链路主同步信号S-PSS、侧行链路辅同步信号S-SSS和物理侧行链路广播信道PSBCH,所述资源集包括用于所述S-PSS的两个正交频分复用OFDM符号、用于所述S-SSS的两个OFDM符号、用于所述PSBCH的多于一个的OFDM符号,用于所述PSBCH的所述OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于所述S-PSS和所述S-SSS的所述OFDM符号之间,并且用于所述S-PSS的所述OFDM符号的位置在用于所述S-SSS的所述OFDM符号的位置之前。
2. 根据权利要求1所述的用户设备,其中,用于所述S-PSS的所述两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。
3. 根据权利要求1到2所述的用户设备,其中,用于所述S-SSS的所述两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的用户设备,其中,在用于所述S-PSS的所述OFDM符号之后的用于所述PSBCH的第一个OFDM符号包括用于DMRS的资源,所述DMRS被配置为解码所述PSBCH。
5. 根据权利要求4所述的用户设备,其中,所述DMRS占用物理资源块PRB内的奇数或偶数的子载波。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的用户设备,其中,所述SSB还包括位于所述S-PSS之前的自动增益控制AGC符号。
7. 根据权利要求6所述的用户设备,其中,所述AGC符号通过所述PSBCH被映射或者所述AGC符号被配置为填充比特。
8. 根据权利要求7所述的用户设备,其中,所述AGC符号通过所述PSBCH被梳状映射。
9. 根据权利要求1至8中任一项所述的用户设备,其中,所述SSB还包括位于所述S-SSS之后的保护周期GP符号。
10. 根据权利要求9所述的用户设备,其中,所述GP符号被置为空,或者所述GP符号通过所述PSBCH被梳状映射。
11. 根据权利要求8或10所述的用户设备,其中,被配置为确定所述PSBCH的梳状资源映射的参数是预先配置的或由网络配置的。
12. 根据权利要求1至11中任一项所述的用户设备,其中,所述SSB位于载波的频率中心,或者所述SSB的频率位置是预先配置的或由网络配置的。
13. 根据权利要求1至12中任一项所述的用户设备,其中,所述SSB在时域中的位置是预先配置的或由网络配置的。
14. 根据权利要求1至13中任一项所述的用户设备,其中,所述SSB的周期性是预先配置的或由网络配置的。
15. 根据权利要求1至14中任一项所述的用户设备,其中,所述S-PSS和所述S-SSS的频率资源是相同的。
16. 一种用于传输用户设备的同步信号块SSB的方法,包括:

在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,其中所述SSB包括侧行链路主同步信号S-PSS、侧行链路辅同步信号S-SSS和物理侧行链路广播信道PSBCH,所述资源集包括用于所述S-PSS的两个正交频分复用OFDM符号、用于所述S-SSS的两个OFDM符号、用于所述PSBCH的多于一个的OFDM符号,用于所述PSBCH的所述OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于所述S-PSS和所述S-SSS的所述OFDM符号之间,并且用于所述S-PSS的所述OFDM符号的位置在用于所述S-SSS的所述OFDM符号的位置之前。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,用于所述S-PSS的所述两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。

18. 根据权利要求16到17所述的方法,其中,用于所述S-SSS的所述两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。

19. 根据权利要求16至18中任一项所述的方法,其中,在用于所述S-PSS的所述OFDM符号之后的用于所述PSBCH的第一个OFDM符号包括用于DMRS的资源,所述DMRS被配置为解码所述PSBCH。

20. 根据权利要求19所述的方法,其中,所述DMRS占用物理资源块PRB内的奇数或偶数的子载波。

21. 根据权利要求16至20中任一项所述的方法,其中,所述SSB还包括位于所述S-PSS之前的自动增益控制AGC符号。

22. 根据权利要求21所述的方法,其中,所述AGC符号通过所述PSBCH被映射或者所述AGC符号被配置为填充比特。

23. 根据权利要求22所述的方法,其中,所述AGC符号通过所述PSBCH被梳状映射。

24. 根据权利要求16至23中任一项所述的方法,其中,所述SSB还包括位于所述S-SSS之后的保护周期GP符号。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中,所述GP符号被置为空,或者所述GP符号通过所述PSBCH被梳状映射。

26. 根据权利要求23或25所述的方法,其中,被配置为确定所述PSBCH的梳状资源映射的参数是预先配置的或由网络配置的。

27. 根据权利要求16至26中任一项所述的方法,其中,所述SSB位于载波的频率中心,或者所述SSB的频率位置是预先配置的或由网络配置的。

28. 根据权利要求16至27中任一项所述的方法,其中,所述SSB在时域中的位置是预先配置的或由网络配置的。

29. 根据权利要求16至28中任一项所述的方法,其中,所述SSB的周期性是预先配置的或由网络配置的。

30. 根据权利要求16至29中任一项所述的方法,其中,所述S-PSS和所述S-SSS的频率资源是相同的。

31. 一种其上存储有指令的非瞬态机器可读存储介质,所述指令当由计算机执行时,使得计算机执行权利要求16至30中任一项所述的方法。

32. 一种终端设备,包括:处理器和配置为存储计算机程序的存储器,所述处理器配置为执行存储在所述存储器中的所述计算机程序,以执行权利要求16至30中任一项的所述方法。

用户设备及其传输同步信号块的方法

[0001] 本公开的背景

[0002] 1. 本公开的领域

[0003] 本公开涉及通信系统领域,更具体地,涉及用户设备及其传输同步信号块的方法。

[0004] 2. 相关技术的描述

[0005] 作为智能交通系统 (ITS) 的一部分,用于车辆到车辆 (V2V) 或车联万物 (V2X) 直接通信的无线技术的发展正逐步从广播基本安全传输 (如定期车辆状态和警告消息) 演进到支持更高级的用例和服务 (如扩展的传感器数据共享、自动驾驶和车辆排队)。

[0006] 第三代合作伙伴计划 (3GPP) 在版本14和版本15中开发了长期演进下的车联万物 (LTE-V2X) 通信技术。在版本16中,V2X通信技术在新无线 (NR) 架构中得到进一步发展,即 NR-V2X。

[0007] 需要提出一种能够执行车联万物 (V2X) 通信并提高可靠性的用户设备及其传输同步信号块的方法。

发明内容

[0008] 本公开的目的是提出一种用于不连续接收的设备和方法,其能够在车联万物 (V2X) 通信中执行用户设备到用户设备的调度并提高可靠性。

[0009] 在本公开的第一方面,用于传输同步信号块的用户设备包括存储器、收发器和耦合到该存储器和该收发器的处理器。处理器被配置为控制收发器在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,SSB包括侧行链路主同步信号S-PSS、侧行链路辅同步信号S-SSS和物理侧行链路广播信道PSBCH,资源集包括用于S-PSS的两个正交频分复用 (OFDM) 符号、用于S-SSS的两个OFDM符号、用于PSBCH的多于一个的OFDM符号,用于PSBCH的OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于S-PSS和S-SSS的OFDM符号之间,并且用于S-PSS的OFDM符号的位置在用于S-SSS的OFDM符号的位置之前。

[0010] 在本公开的第二方面,一种用于传输用户设备的同步信号块的方法包括:在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,其中SSB包括侧行链路主同步信号 (S-PSS)、侧行链路辅同步信号 (S-SSS) 和物理侧行链路广播信道 (PSBCH),资源集包括用于S-PSS的两个正交频分复用 (OFDM) 符号、用于S-SSS的两个OFDM符号、用于PSBCH的多于一个的OFDM符号,用于PSBCH的OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于S-PSS和S-SSS的OFDM符号之间,并且用于S-PSS的OFDM符号的位置在用于S-SSS的OFDM符号的位置之前。

[0011] 在本公开的第三方面,一种其上存储有指令的非瞬态机器可读存储介质,当由计算机执行时,指令使得计算机执行上述方法。

[0012] 在本公开的第四方面,终端设备包括处理器和被配置为存储计算机程序的存储器。处理器配置为执行存储在存储器中的计算机程序,以执行上述方法。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本公开的实施例或相关技术,简要介绍将在实施例中说明的以

下附图。显然,附图仅仅是本公开的一些实施例,本领域普通技术人员在不需要付出的前提下,可以根据这些附图获得其它的附图。

[0014] 图1是根据本公开实施例的用于传输同步信号块 (SSB) 的用户设备 (UE) 和另一用户设备的框图。

[0015] 图2是示出了根据本公开实施例的用于传输用户设备的同步信号块 (SSB) 的方法的流程图。

[0016] 图3A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0017] 图3B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0018] 图3C是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0019] 图3D是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0020] 图4A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0021] 图4B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0022] 图5A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0023] 图5B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0024] 图6是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0025] 图7A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0026] 图7B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0027] 图8A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0028] 图8B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0029] 图8C是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0030] 图9A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0031] 图9B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0032] 图9C是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0033] 图9D是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0034] 图10是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0035] 图11A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0036] 图11B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0037] 图11C是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0038] 图11D是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0039] 图12是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0040] 图13A是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0041] 图13B是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0042] 图13C是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0043] 图14是根据本公开实施例的同步信号块 (SSB) 的示例性图示的示意图。

[0044] 图15是根据本公开实施例的无线通信系统的框图。

[0045] 实施例的详细描述

[0046] 下文参考附图,通过技术主题、结构特征、实现的目的和效果来详细描述本公开的实施例。具体地,本公开实施例中的术语仅用于描述特定实施例的目的,而不是用于限制本公开。

[0047] 在第三代合作伙伴计划(3GPP)的版本16中,一些新功能,例如,针对新无线车联万物(NR-V2X)的一些新功能,正在讨论中。例如, NR-V2X的基础参数集和波形正在讨论中。在长期演进V2X(LTE-V2X)中,侧行链路同步信号(SLSS)和物理侧行链路广播信道(PSBCH)在子帧或时隙内传输。存在用于侧行链路主同步信号(S-PSS)的两个正交频分复用(OFDM)符号、用于侧行链路辅同步信号(S-SSS)的两个OFDM符号、用于解调参考信号(DMRS)的三个OFDM符号,其余的OFDM符号用于PSBCH、或自动增益控制(AGC)符号、或保护周期(GP)符号。需要研究如何在NR-V2X中传输SLSS和PSBCH。

[0048] 图1示出了,在一些实施例中提供了根据本公开实施例的用于传输同步信号块的用户设备(UE)10和另一用户设备20。UE 10可以包括处理器11、存储器12和收发器13。UE 20可以包括处理器21、存储器22和收发器23。处理器11或21可以配置为实施本文中所描述的被提出的功能、过程和/或方法。无线接口协议层可以在处理器11或21中实现。存储器12或22可操作地与处理器11或21耦合,并存储各种信息来操作处理器11或21。收发器13或23可操作地与处理器11或21耦合,以及收发器13或23发送和/或接收无线信号。

[0049] 处理器11或21可以包括专用集成电路(ASIC)、其他芯片组、逻辑电路和/或数据处理设备。存储器12或22可以包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、闪存、存储卡、存储介质和/或其他存储设备。收发器13或23可以包括基带电路以处理射频信号。当采用软件的形式实现实施例时,本文描述的技术可以利用执行本文描述的功能的模块(例如,过程、功能等)来实现。模块可以被存储在存储器12或22中,并由处理器11或21执行。存储器12或22可以在处理器11或21内部实现,或者在处理器11或21的外部实现,在外部实现的情况下,存储器12或22可以通过本领域已知的各种方式通信地耦合到处理器11或21。

[0050] 根据在第三代合作伙伴计划(3GPP)的版本14、15、16及更高版本下开发的侧行链路技术,用户设备之间的通信涉及车联万物(V2X)通信,该V2X通信包括车辆到车辆(V2V)、车辆到行人(V2P)和车辆到基础设施/网络(V2I/N)。用户设备通过诸如PC5接口的侧行链路接口直接相互通信。

[0051] 图1示出了,在一些实施例中,处理器11被配置为控制收发器13在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,SSB包括侧行链路主同步信号(S-PSS)、侧行链路辅同步信号(S-SSS)和物理侧行链路广播信道(PSBCH),资源集包括用于S-PSS的两个正交频分复用(OFDM)符号、用于S-SSS的两个OFDM符号、用于PSBCH的多于一个的OFDM符号,用于PSBCH的OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于S-PSS和S-SSS的OFDM符号之间,并且用于S-PSS的OFDM符号的位置在用于S-SSS的OFDM符号的位置之前。

[0052] 在一些实施例中,用于S-PSS的两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。在两个OFDM符号上被映射了相同的S-PSS序列。在一些实施例中,用于S-SSS的两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。在两个OFDM符号上被映射了相同的S-SSS序列。在一些实施例中,在用于S-PSS的OFDM符号之后的用于PSBCH的第一个OFDM符号包括用于DMRS的资源,其中DMRS被配置为解码PSBCH。在一些实施例中,DMRS占用物理资源块(PRB)内的奇数或偶数的子载波或资源元素。在一些实施例中,被配置为确定PSBCH的梳状资源映射的参数是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源是相同的。

[0053] 在一些实施例中,资源集包括被配置为传输PSBCH的资源,以及该被配置为传输PSBCH的资源包括被配置为传输PSBCH有效载荷的资源和被配置为传输解调参考信号

(DMRS)的资源,其中DMRS配置为解码PSBCH。在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的多个相邻的正交频分复用(OFDM)符号,存在用于S-SSS的多个相邻的正交频分复用符号,存在用于PSBCH的0到1个正交频分复用符号,并且用于S-PSS的相邻的正交频分复用符号的位置在用于S-SSS的相邻的正交频分复用符号的位置之前。在一些实施例中,SSB还包括位于S-PSS之前的自动增益控制符号(AGC)。

[0054] 在一些实施例中,AGC符号位于时隙的开始处,并且AGC符号通过PSBCH被映射或AGC符号被配置为填充比特。在一些实施例中,AGC符号通过PSBCH被梳状映射。在一些实施例中,SSB还包括位于S-SSS之后的保护周期(GP)符号。在一些实施例中,GP符号被置为空,或者GP符号通过PSBCH被梳状映射。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源是相同的。在一些实施例中,频率资源包括频率资源大小和/或起始位置。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源大小是相同的。在一些实施例中,S-PSS和S-PSS在频域中的起始位置是相同的。在另一个实施例中,S-SSS也可以在S-PSS的前面。在另一个实施例中,S-PSS还可以在用于S-SSS的两个正交频分复用符号之间。

[0055] 在一些实施例中,S-PSS在S-SSS的前面或者S-SSS在S-PSS的前面。在一些实施例中,针对S-PSS序列、S-SSS序列和PSBCH有效载荷的梳状资源映射,被配置为确定梳状资源映射的参数是预先配置或由网络配置的。在一些实施例中,SSB位于载波的频率中心,或者SSB的频率位置是预先配置或由网络配置的。在一些实施例中,SSB在时域中的位置是预先配置或由网络配置的。在一些实施例中,SSB的周期性是预先配置或由网络配置的。在一些实施例中,S-PSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。在一些实施例中,S-SSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。

[0056] 在一些实施例中,PSBCH的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。在一些实施例中,如果S-PSS是梳状映射到一个正交频分复用符号的,则用于S-PSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。在一些实施例中,如果S-SSS是梳状映射到一个正交频分复用符号的,则用于S-SSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。

[0057] 图2示出了根据本公开实施例的用于传输用户设备的同步信号块(SSB)的方法200。在一些实施例中,方法200包括:块202,在子帧或时隙内传输与SSB相关联的资源集,其中SSB包括侧行链路主同步信号(S-PSS)、侧行链路辅同步信号(S-SSS)和物理侧行链路广播信道(PSBCH),资源集包括用于S-PSS的两个正交频分复用(OFDM)符号、用于S-SSS的两个OFDM符号、用于PSBCH的多于一个的OFDM符号,以及用于PSBCH的OFDM符号中的0到1个OFDM符号在用于S-PSS和S-SSS的OFDM符号之间,并且用于S-PSS的OFDM符号的位置在用于S-SSS的OFDM符号的位置之前。

[0058] 在一些实施例中,用于S-PSS的两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。在两个OFDM符号上被映射了相同的S-PSS序列。在一些实施例中,用于S-SSS的两个OFDM符号是相邻的OFDM符号。在两个OFDM符号上被映射了相同的S-SSS序列。在一些实施例中,在用于S-PSS的OFDM符号之后的用于PSBCH的第一个OFDM符号包括用于DMRS的资源,其中DMRS被配置为解码PSBCH。在一些实施例中,DMRS占用物理资源块(PRB)内的奇数或偶数的子载波或资源元素。在一些实施例中,被配置为确定PSBCH的梳状资源映射的参数是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源是相同的。

[0059] 在一些实施例中,资源集包括被配置为传输PSBCH的资源,且被配置为传输PSBCH的资源包括被配置为传输PSBCH有效载荷的资源 and 被配置为传输解调参考信号(DMRS)的资源,其中DMRS配置为解码PSBCH.3.在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的多个相邻的正交频分复用符号,存在用于S-SSS的多个相邻的正交频分复用符号,存在用于PSBCH的0到1个正交频分复用符号,并且用于S-PSS的相邻的正交频分复用符号的位置在用于S-SSS的相邻的正交频分复用符号的位置之前。在一些实施例中,SSB还包括位于S-PSS之前的自动增益控制符号(AGC)。

[0060] 在一些实施例中,AGC符号位于时隙的开始处,并且AGC符号通过PSBCH被映射或AGC符号被配置为填充比特。在一些实施例中,AGC符号通过PSBCH被梳状映射。在一些实施例中,SSB还包括位于S-SSS之后的保护周期(GP)符号。在一些实施例中,GP符号被置为空,或者GP符号通过PSBCH被梳状映射。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源是相同的。在一些实施例中,频率资源包括频率资源大小和/或起始位置。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS的频率资源大小是相同的。在一些实施例中,S-PSS和S-SSS在频域中的起始位置是相同的。在另一个实施例中,S-SSS也可以在S-PSS的前面。在另一个实施例中,S-PSS还可以在用于S-SSS的两个正交频分复用符号之间。

[0061] 在一些实施例中,S-PSS在S-SSS的前面或者S-SSS在S-PSS的前面。在一些实施例中,针对S-PSS序列、S-SSS序列和PSBCH有效载荷的梳状资源映射,被配置为确定梳状资源映射的参数是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,SSB位于载波的中心,或者SSB的频率位置是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,SSB在时域中的位置是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,SSB的周期性是预先配置的或由网络配置的。在一些实施例中,S-PSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。在一些实施例中,S-SSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。

[0062] 在一些实施例中,PSBCH的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。在一些实施例中,如果S-PSS是梳状映射到一个正交频分复用符号的,则用于S-PSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。在一些实施例中,如果S-SSS是梳状映射到一个正交频分复用符号的,则用于S-SSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。

[0063] 在一些实施例中,用于传输SLSS和PSBCH的资源集可以被称为SSB。SSB可以在子帧或时隙内传输。SSB至少包括S-PSS、S-SSS和PSBCH。可以理解,用于传输PSBCH的资源包括用于传输PSBCH有效载荷的资源 and 用于传输DMRS的资源,其中DMRS用于解码PSBCH。

[0064] 图3A、3B、3C和3D示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的两个相邻的正交频分复用符号、用于S-SSS的两个相邻的正交频分复用符号、用于PSBCH的多于一个的正交频分复用符号。

[0065] 图3A示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的两个相邻的正交频分复用符号、用于S-SSS的两个相邻的正交频分复用符号。S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。存在用于S-SSS的两个相邻的正交频分复用符号,并且S-SSS的正交频分复用符号在SSB的末尾处。PSBCH的正交频分复用符号在S-PSS和S-SSS之间。存在用于PSBCH的多于一个的正交频分复用符号。在一些实施例中,在S-PSS和S-SSS之间具有用于PSBCH的0或1个正交频分复用符号。

[0066] 图3B示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的两个相邻的正交频分复用符号,该S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。存在用于PSBCH的两个正交频分复用符号。PSBCH的一个正交频分复用符号在S-SSS符号的位置之前,而PSBCH的另一个正交频分复用符号在S-SSS符号的位置之后。例如,在SSB内,第1和第2个正交频分复用符号用于S-PSS,第3和第6个正交频分复用符号用于PSBCH,第4和第5个正交频分复用符号用于S-SSS。

[0067] 图3C示出了,在一些实施例中,在SSB内,用于S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。存在用于PSBCH的3个正交频分复用符号。PSBCH的两个正交频分复用符号在S-SSS符号的位置之前,而PSBCH的另一个正交频分复用符号在S-SSS符号的位置之后。例如,在SSB内,第1和第2个正交频分复用符号用于S-PSS,第3、第4和第7个正交频分复用符号用于PSBCH,第5和第6个正交频分复用符号用于S-SSS。

[0068] 图3D示出了,在一些实施例中,在SSB内,用于S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。存在用于PSBCH的4个正交频分复用符号。PSBCH的两个正交频分复用符号在S-SSS的OFDM符号的位置之前,而PSBCH的另两个正交频分复用符号在S-SSS的OFDM符号的位置之后。例如,在SSB内,第1和第2个正交频分复用符号用于S-PSS,第3、第4、第7和第8个正交频分复用符号用于PSBCH,第5和第6个正交频分复用符号用于S-SSS。

[0069] 在所有上述实施例中,PSBCH的频率资源可以大于S-PSS和S-SSS。例如,每一个正交频分复用符号有24个资源块(RB)用于PSBCH,而每一个正交频分复用符号只有12个资源块用于S-PSS或S-SSS。如果PSBCH的频率资源大于S-PSS和/或S-SSS,则用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上的一部分频率资源也可以用于PSBCH,这在图4A和4B中示出。PSBCH和S-SSS的频率资源可以对齐,或者PSBCH和S-PSS的频率资源可以对齐。

[0070] 图4A和图4B是如何在图3D的用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上映射PSBCH的图示。该机制也可以应用于其他图,例如图3A、3B和3C。

[0071] 在所有上述实施例中,用于PSBCH传输的资源包括用于PSBCH有效载荷和DMRS两者的资源。图5A和5B示出了复用DMRS和PSBCH有效载荷的两种候选方式。

[0072] 在图5A中,DMRS被映射到将用于映射PSBCH有效载荷的资源块(RB)的一些资源元素上。在RB中,用于DMRS的资源要素占全部资源要素的K分之一。例如,在RB中,在频域中有索引范围从0到11的12个资源元素,DMRS可以占用每个RB的偶数或奇数的资源元素。这种复用方案可以应用于循环前缀正交频分复用(CP-OFDM)系统。

[0073] 在图5B中,DMRS可以占用单独的不同于用于PSBCH有效载荷的正交频分复用符号的正交频分复用符号。例如,在图3D中,第3和第7个正交频分复用符号用于DMRS,第4和第8个正交频分复用符号用于PSBCH有效载荷。这种复用方案可以应用于离散傅立叶变换扩频正交频分复用(DFT-s-OFDM)系统。

[0074] 在所有上述实施例中,在SSB的第一个正交频分复用符号之前可以有一个附加的用作自动增益控制(AGC)的正交频分复用符号,和/或在SSB的最后一个正交频分复用符号之后可以有一个附加的用作保护周期(GP)的正交频分复用符号。在图6中示出了具有附加的AGC和GP符号的图3A的一个示例。AGC符号可以通过PSBCH被映射或填充比特。在一些实施例中,如果AGC符号通过PSBCH被映射,则可以应用梳状资源映射,这类似于图7A中的第一个正交频分复用符号,未被PSBCH映射的剩余资源元素被置为空。GP符号可以被置为空。或者GP符号可以被PSBCH梳状映射,这类似于图7A中最后一个正交频分复用符号,未被PSBCH映

射的其余资源元素被置为空。

[0075] 图7A和7B示出了,在一些实施例中,正交频分复用符号用于S-PSS和S-SSS,梳状资源映射被分别应用到S-PSS序列和S-SSS序列。

[0076] 图7A示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的一个正交频分复用符号、用于S-SSS的一个正交频分复用符号、用于PSBCH的多于一个的正交频分复用符号。用于S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。用于S-SSS的正交频分复用符号在SSB的末尾处。一个S-PSS序列被映射到S-PSS的正交频分复用符号上的每A个资源元素中的一个资源元素,即,S-PSS的正交频分复用符号上的相邻S-PSS信号的资源元素的数量是A。一个S-SSS序列被映射到S-SSS的正交频分复用符号上的每B个资源元素中的一个资源元素,即,S-SSS的正交频分复用符号上的相邻S-SSS信号的资源元素的数量是B。在S-PSS或S-SSS的正交频分复用符号上的没有被S-PSS或S-SSS序列映射的其余资源元素被置为空。

[0077] 图7B示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于S-PSS的两个正交频分复用符号、用于S-SSS的两个正交频分复用符号、用于PSBCH的多于一个的正交频分复用符号。用于S-PSS的两个正交频分复用符号在时域上是相邻的。用于S-SSS的两个正交频分复用符号在时域上是相邻的。用于S-PSS的正交频分复用符号在SSB的开始处。用于S-SSS的正交频分复用符号在SSB的末尾处。一个S-PSS序列被映射到S-PSS的正交频分复用符号上的每C个资源元素中的一个资源元素,即,S-PSS的正交频分复用符号上的相邻S-PSS信号的资源元素的数量是C。一个S-SSS序列被映射到S-SSS的正交频分复用符号上的每D个资源元素中的一个资源元素,即,S-SSS的正交频分复用符号上的相邻S-SSS信号的资源元素的数量是D。在S-PSS或S-SSS的正交频分复用符号上的没有被S-PSS或S-SSS序列映射的其余资源元素被置为空。

[0078] 例如,在S-PSS的正交频分复用符号上,S-PSS序列被映射到偶数的资源元素上。在S-SSS的正交频分复用符号上,S-SSS序列被映射到偶数的资源元素上。在另一个例子中,在S-PSS的正交频分复用符号上,S-PSS序列被映射到偶数的资源元素上。在S-SSS的正交频分复用符号上,S-SSS序列被映射到奇数的资源元素上。在图7A和7B的一些实施例中,用于PSBCH传输的资源包括用于PSBCH有效载荷和DMRS两者的资源。图5A和5B示出的复用DMRS和PSBCH有效载荷的两种候选方式也适用于这些实施例。在图7A和7B的一些实施例中,如果PSBCH的频率资源大于S-PSS和S-SSS,则用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上的部分频率资源也可以用于PSBCH,以在PSBCH和S-SSS之间,或者在PSBCH和S-PSS之间对齐频率资源。图8A、8B和8C示出了一个示例。在图8A和8B中,映射到S-PSS和S-SSS的正交频分复用符号的PSBCH使用与S-PSS和S-SSS相同的梳状映射方案。在图8C中,映射到第一个S-PSS正交频分复用符号和第二个S-SSS正交频分复用符号的PSBCH使用与S-PSS和S-SSS相同的梳状映射方案。映射到第二个S-PSS正交频分复用符号和第一个S-SSS正交频分复用符号的PSBCH被映射到每个RB的所有资源元素,该每个RB是针对PSBCH被映射的。

[0079] 图9A、9B、9C和9D示出了,在一些实施例中,在SSB内,第一个和最后一个正交频分复用符号用于PSBCH。在第一个和最后一个正交频分复用符号上梳状资源映射被应用于PSBCH。未被PSBCH映射的第一个和最后一个正交频分复用符号上的剩余资源元素被置为空。图9A示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的两个正交频分复用符号、用于S-PSS的一个正交频分复用符号、以及用于S-SSS的一个正交频分复用符号。在SSB内,第二

个正交频分复用符号用于S-PSS,第三个正交频分复用符号用于S-SSS。图9B示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的三个正交频分复用符号、用于S-PSS的一个正交频分复用符号、以及用于S-SSS的一个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第3、第5个正交频分复用符号用于PSBCH,第2个正交频分复用符号用于S-PSS,第4个正交频分复用符号用于S-SSS。图9C示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的四个正交频分复用符号、用于S-PSS的一个正交频分复用符号、以及用于S-SSS的一个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第2、第5、第6个正交频分复用符号用于PSBCH,第3个正交频分复用符号用于S-PSS,以及第4个正交频分复用符号用于S-SSS。图9D示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的四个正交频分复用符号、用于S-PSS的一个正交频分复用符号、以及用于S-SSS的一个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第3、第4、第6个正交频分复用符号用于PSBCH,第2个正交频分复用符号用于S-PSS,以及第5个正交频分复用符号用于S-SSS。图9A、9B、9C和9D示出了,在一些实施例中,用于PSBCH传输的资源包括用于PSBCH有效载荷和DMRS两者的资源。图5示出的复用DMRS和PSBCH有效载荷的两种候选方式也适用于图9A、9B、9C和9D。图10示出了在图9A的DMRS和PSBCH有效载荷之间复用的一个示例。图9A、9B、9C和9D示出了,在一些实施例中,如果PSBCH的频率资源大于S-PSS和S-SSS,则用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上的部分频率资源也可以用于PSBCH,以在PSBCH和S-SSS之间,或者在PSBCH和S-PSS之间对齐频率资源。

[0080] 图11A、11B、11C和11D示出了,在一些实施例中,在SSB内,第一个和最后一个正交频分复用符号被用于PSBCH。在第一个和最后一个正交频分复用符号上梳状资源映射被应用于PSBCH。未被PSBCH映射的第一个和最后一个正交频分复用符号上的剩余资源元素被置为空。在SSB内,存在用于S-PSS的两个相邻的正交频分复用符号、以及用于S-SSS的两个相邻的正交频分复用符号。图11A示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的两个正交频分复用符号。S-PSS占用第2、第3个正交频分复用符号,S-SSS占用第4、5个正交频分复用符号。PSBCH占用第1和第6个正交频分复用符号。图11B示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的三个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第4和第7个正交频分复用符号用于PSBCH,第2和第3个正交频分复用符号用于S-PSS,以及第5和第6个正交频分复用符号用于S-SSS。图11C示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的四个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第2、第7和第8个正交频分复用符号用于PSBCH,第3和第4个正交频分复用符号用于S-PSS,以及第5和第6个正交频分复用符号用于S-SSS。图11D示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在用于PSBCH的四个正交频分复用符号。在SSB内,第1、第4、第5和第8个正交频分复用符号用于PSBCH,第2和第3个正交频分复用符号用于S-PSS,以及第6和第7个正交频分复用符号用于S-SSS。图11A、11B、11C和11D示出了,在一些实施例中,用于PSBCH传输的资源包括用于PSBCH有效载荷和DMRS两者的资源。图5和/或图10示出的复用DMRS和PSBCH有效载荷的候选方式也适用于图11A、11B、11C和11D。图11A、11B、11C和11D示出了,在一些实施例中,如果PSBCH的频率资源大于S-PSS和S-SSS,则用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上的部分频率资源也可以用于PSBCH,以在PSBCH和S-SSS之间,或者在PSBCH和S-PSS之间对齐频率资源。图12示出了在图11A的S-PSS/S-SSS的正交频分复用符号上映射PSBCH的一个示例。

[0081] 图13A、13B和13C示出了,在一些实施例中,在SSB内,存在一个S-PSS正交频分复用

符号、一个S-SSS正交频分复用符号。图13A示出了,在一些实施例中,S-PSS正交频分复用符号在SSB的开始处,S-SSS正交频分复用符号在SSB的末尾,PSBCH在S-PSS和S-SSS之间,存在用于PSBCH的多于1个的正交频分复用符号。图13B示出了,在一些实施例中,S-PSS正交频分复用符号在SSB的开始处,存在用于PSBCH的多于1个的正交频分复用符号,最后一个正交频分复用符号用于PSBCH,倒数第二个正交频分复用符号用于S-SSS,PSBCH的其余正交频分复用符号在S-PSS和S-SSS之间。图13C示出了,在一些实施例中,第一个正交频分复用符号用于S-PSS,第二个正交频分复用符号用于S-SSS,存在用于PSBCH的多于1个的正交频分复用符号,PSBCH的正交频分复用符号在S-SSS的正交频分复用符号之后。图13A、13B和13C示出了,在一些实施例中,在SSB的第一个正交频分复用符号之前可以有一个附加的用作自动增益控制(AGC)的正交频分复用符号,和/或在SSB的最后一个正交频分复用符号之后可以有一个附加的用作GP的正交频分复用符号。在图14中示出了附加的AGC和GP符号的图13A的一个示例。

[0082] 在一些实施例中,AGC符号可以通过PSBCH有效载荷被映射或填充比特。如果AGC符号通过PSBCH有效载荷被映射,则可以是梳状映射,这类似于图9A中的第一个正交频分复用符号。GP符号可以被置为空。或者GP符号可以被PSBCH有效载荷梳状映射,这类似于图9A中最后一个正交频分复用符号,未被PSBCH映射的其余资源元素被置为空。如果PSBCH的频率资源大于S-PSS和S-SSS,则用于S-PSS和/或S-SSS的正交频分复用符号上的部分频率资源也可以用于PSBCH。PSBCH和S-SSS的频率资源可以对齐,或者PSBCH和S-PSS的频率资源可以对齐。

[0083] 综上,对于所有上述实施例,可以有以下的特征:

[0084] 1. S-PSS和S-SSS的频率资源是相同的。例如,S-PSS和S-SSS的频率资源大小是相同的。S-PSS和S-PSS在频域中的起始位置是相同的。

[0085] 2. 对于所有的实施例来说,S-PSS的正交频分复用符号在S-SSS的正交频分复用符号之前。S-SSS的正交频分复用符号在S-PSS的正交频分复用符号之前,也是可能的。

[0086] 3. 对于S-PSS序列、S-SSS序列和PSBCH有效载荷的梳状资源映射,被配置为确定梳状资源映射的参数是预先配置或由网络配置的。

[0087] 4. SSB可以位于载波的频率中心。或者SSB的频率位置是预先配置或者由网络配置的。

[0088] 5. SSB在时域中的位置(例如SSB的时隙和符号位置)由是预先配置或者由网络配置的。

[0089] 6. SSB的周期性是预先配置或者由网络配置的。

[0090] 综上,上述实施例具有如下技术特征:S-PSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。S-SSS的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。PSBCH的梳状资源映射是映射到SSB的第一个或最后一个正交频分复用符号上的。如果S-PSS梳状映射到一个正交频分复用符号,则用于S-PSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。如果S-SSS梳状映射到一个正交频分复用符号,则用于S-SSS的其余正交频分复用符号也是梳状映射的。

[0091] 图15是根据本公开实施例的用于无线通信的示例系统700的框图。本文描述的实施例可以使用任何适当配置的硬件和/或软件在系统中实现。图15示出了系统700。该系统

700包括至少如图所示的相互耦合的射频(RF)电路710、基带电路720、应用电路730、存储器/储存器740、显示器750、摄像机760、传感器770和输入/输出(I/O)接口780。

[0092] 应用电路730可以包括诸如但不限于一个或多个单核或多核处理器的电路。处理器可以包括通用处理器和专用处理器(例如图形处理器、应用处理器)的任意组合。处理器可以与存储器/储存器耦合,以及被配置为执行存储在存储器/储存器中的指令,以实现运行在系统上的各种应用和/或操作系统。

[0093] 基带电路720可以包括诸如但不限于一个或多个单核或多核处理器的电路。处理器可以包括基带处理器。基带电路可以处理通过射频电路能够与一个或多个无线网络的通信的各种无线控制功能。无线控制功能可以包括但不限于信号调制、编码、解码、射频移位等。在一些实施例中,基带电路可以提供与一种或多种无线技术兼容的通信。例如,在一些实施例中,基带电路可以支持与演进的通用陆地无线接入网(EUTRAN)和/或其他无线城域网(WMAN)、无线局域网(WLAN)、无线个人区域网(WPAN)的通信。基带电路配置为支持多于一种无线协议的无线通信的实施例可以被称为多模基带电路。

[0094] 在各种实施例中,基带电路720可以包括利用严格来讲不认为在基带频率内的信号工作的电路。例如,在一些实施例中,基带电路可以包括利用具有中频的信号工作的电路,其中,中频位于基带频率和射频之间。射频电路710可以通过非固态介质使用调制的电磁辐射实现与无线网络的通信。在各种实施例中,射频电路可以包括开关、滤波器、放大器等,以便于与无线网络的通信。在各种实施例中,射频电路710可以包括利用严格来讲不认为在射频内的信号工作的电路。例如,在一些实施例中,射频电路可以包括利用具有中频的信号工作的电路,其中中频位于基带频率和射频之间。

[0095] 在各种实施例中,上述讨论的针对用户设备、基站(eNB)或基站(gNB)的发射机电路、控制电路或接收机电路可以全部或部分地体现为射频电路、基带电路和/或应用电路中的一个或多个。如本文所使用的,“电路”可以指执行一个或多个软件或固件程序的专用集成电路(ASIC)、电子电路、(共享的、专用的或成组的)处理器、和/或(共享的、专用的或成组的)存储器、组合逻辑电路、和/或提供所述功能的其他合适的硬件组件,或者是上述硬件组件的一部分,或者包括上述硬件组件。在一些实施例中,电子设备电路可以在一个或多个软件或固件模块中被实现,或者与电路相关联的功能可以由一个或多个软件或固件模块实现。

[0096] 在一些实施例中,基带电路、应用电路和/或存储器/储存器中的部分或全部的组成组件可以一起在片上系统(SOC)上实现。存储器/储存器740可用于加载和存储,例如,用于系统,的数据和/或指令。一个实施例的存储器/储存器可以包括合适的易失性存储器(例如动态随机存取存储器(DRAM))和/或非易失性存储器(例如闪存)的任意组合。在各种实施例中,输入/输出接口780可以包括一个或多个被设计成能够与系统进行用户交互的用户接口和/或被设计成能够与系统进行外围组件交互的外围组件接口。用户界面可以包括但不限于物理键盘或小型键盘、触摸板、扬声器、麦克风等。外围组件接口可以包括但不限于非易失性存储器端口、通用串行总线(USB)端口、音频插孔和电源接口。

[0097] 在各种实施例中,传感器770可以包括一个或多个感测设备,以确定与系统相关联的环境条件和/或位置信息。在一些实施例中,传感器可以包括但不限于陀螺仪传感器、加速度计、接近传感器、环境光传感器和定位单元。定位单元也可以是基带电路和/或射频电

路的一部分,或者与基带电路和/或射频电路交互,以与定位网络(例如全球定位系统(GPS)卫星)的组件进行通信。

[0098] 在各种实施例中,显示器750可以包括例如液晶显示器和触摸屏显示器的显示器。在各种实施例中,系统700可以是移动计算设备,例如但不限于膝上型计算设备、平板计算设备、上网本、超级本、智能手机等。在各种实施例中,系统可以具有或多或少的组件和/或不同的架构。在适当的情况下,本文描述的方法可以实现为计算机程序。计算机程序可以存储在存储介质上,例如瞬态存储介质。

[0099] 本公开的一些实施例提供了能够执行车联万物(V2X)通信并提高可靠性的用户设备及其传输同步信号块的方法。本公开的实施例是可以在3GPP规范中采用的技术/过程的组合,以创建最终的产品。

[0100] 本领域普通技术人员理解,在本公开的实施例中描述和公开的每个单元、算法和步骤是使用电子硬件或和电子硬件用于计算机的软件的组合来实现的。这些功能是在硬件中运行还是在软件中运行取决于技术方案的应用的条件和设计要求。本领域普通技术人员可以使用不同的方式来实现每个特定应用的功能,而这些实现不应超出本公开的范围。本领域普通技术人员可以理解,他/她可以参考上述实施例中的系统、设备和单元的工作过程,因为上述系统、设备和单元的工作过程基本是相同的。为便于描述和简洁,将不再详细描述这些工作过程。

[0101] 应理解,本公开的实施例中公开的系统、设备和方法可以采用其他方式来实现。上述实施例仅是示例性的。单元的划分仅基于逻辑功能,而在实现中存在其他的划分。多个单元或组件可以组合或集成在另外的系统中。省略或跳过某些特征也是可能的。另一方面,所显示或讨论的相互耦合、直接耦合或通信耦合通过一些端口、设备或单元采用无论电地、机械或其他类型的形式间接地或通信地都能实现。作为用于说明的分离部件的单元在物理上是分离的或者不是分离的。用于显示的单元是物理单元或不是物理单元,即,位于一个地方或分布在多个网络单元上。根据实施例的目的使用部分或所有的单元。此外,每个实施例中的每个功能单元可以集成在一个处理单元中,可以是物理上独立的,或者与两个或两个以上单元集成在一个处理单元中。

[0102] 如果软件功能单元作为产品实现、使用和销售,其可以被存储在计算机的可读存储介质中。基于这种理解,本公开提出的技术方案可以基本上或部分地实现为软件产品的形式。或者,对传统技术有益的技术方案的一部分可以实现为软件产品的形式。计算机中的软件产品被存储在存储介质中,该存储介质包括用于计算设备(例如个人计算机、服务器或网络设备)运行本公开的实施例所公开的所有或部分步骤的多个命令。存储介质包括USB盘、移动硬盘、只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、软盘或其他能够存储程序代码的介质。

[0103] 尽管已经结合被认为是最实用和优选的实施例描述了本公开,但应当理解,本公开不限于所公开的实施例,而是旨在覆盖在不脱离所附权利要求的最广泛解释的范围的情况下做出的各种布置。

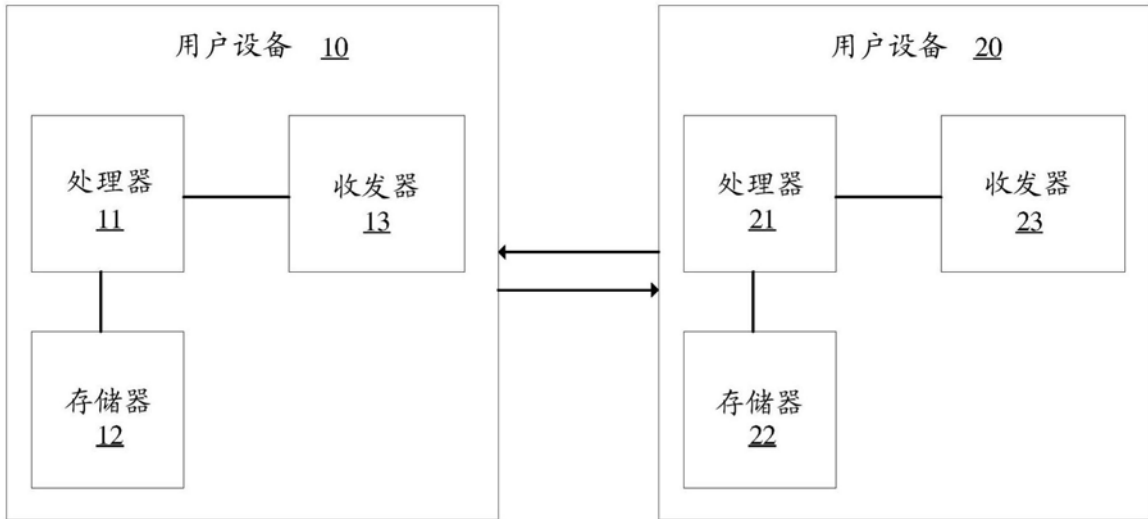


图1

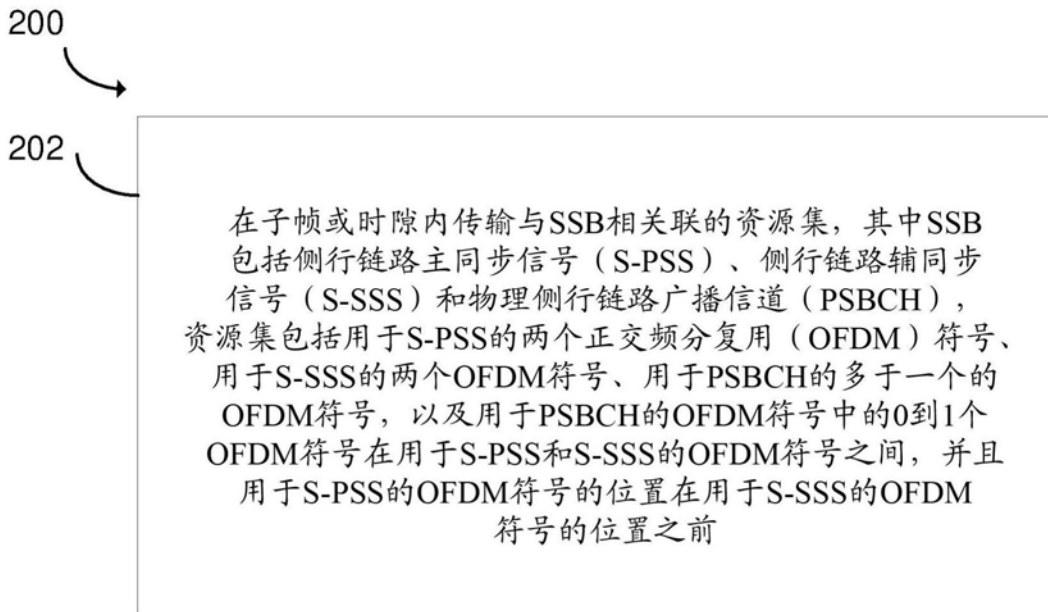


图2

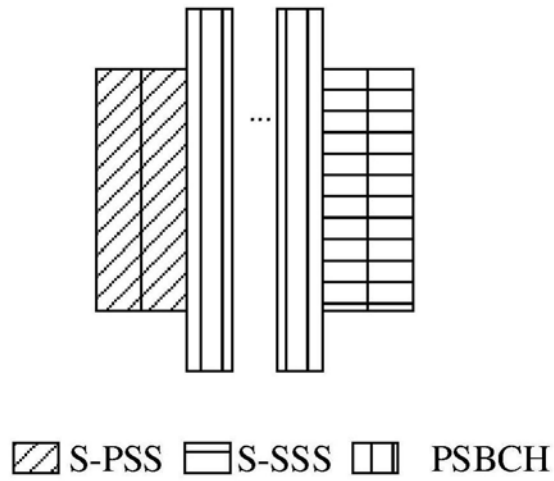


图3A

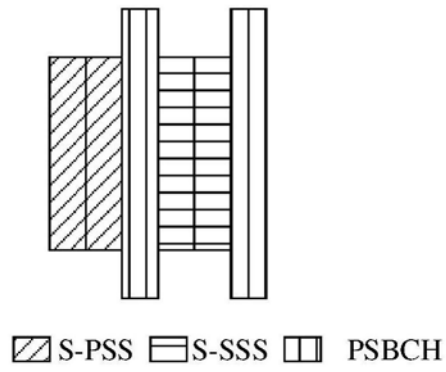


图3B

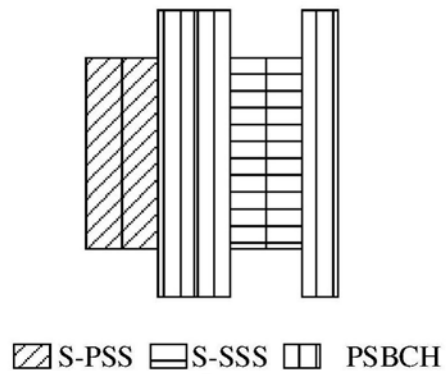


图3C

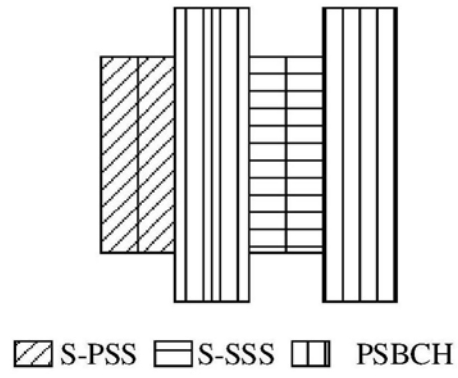


图3D

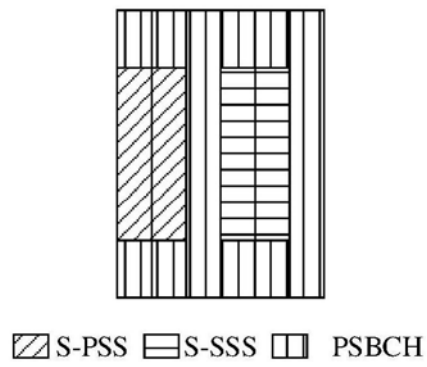


图4A

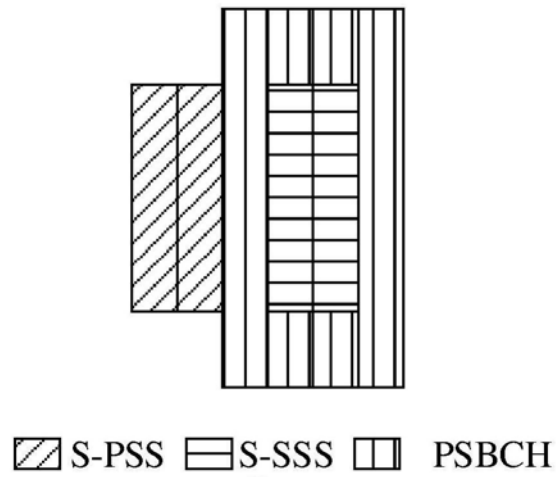


图4B

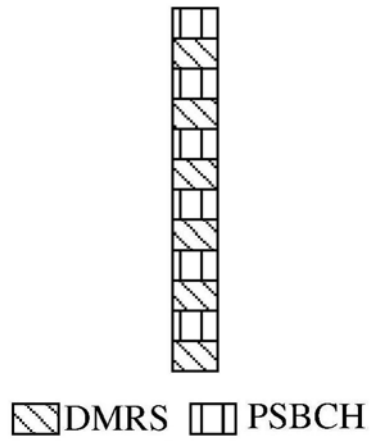


图5A

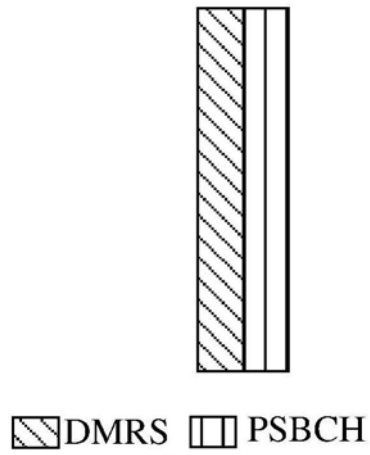


图5B

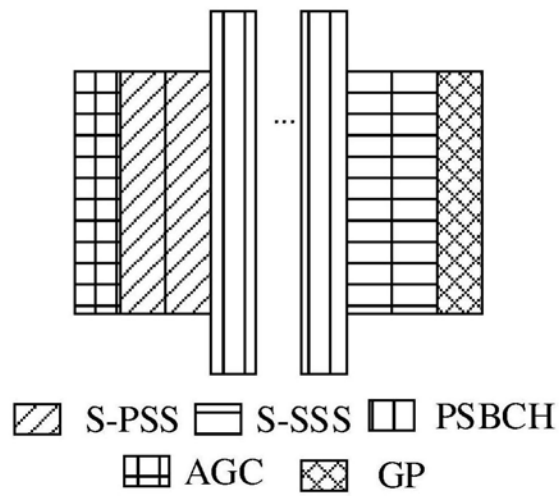


图6

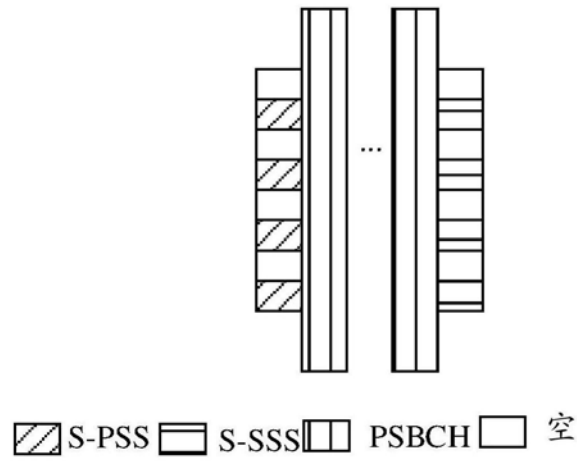


图7A

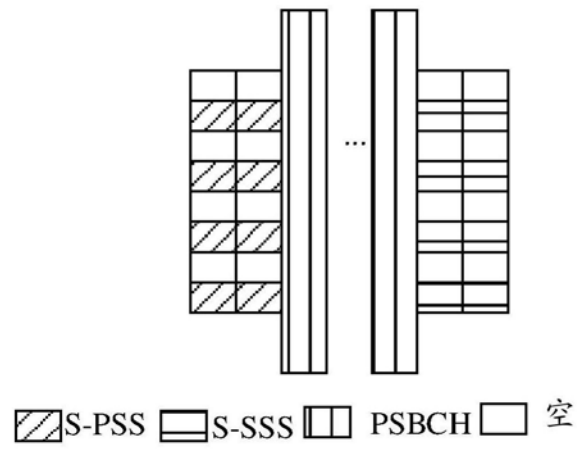


图7B

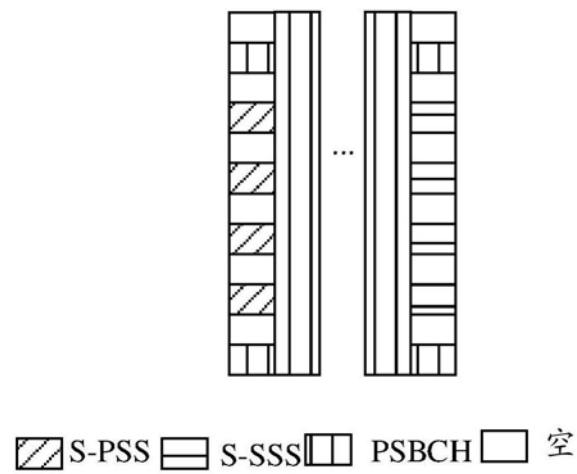
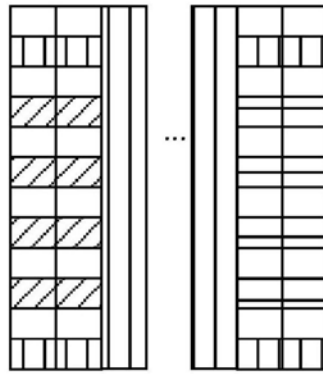
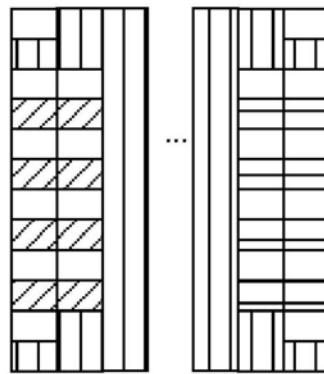


图8A



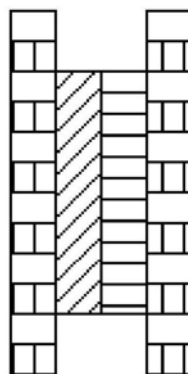
▨ S-PSS ▨ S-SSS ▨ PSBCH □ 空

图8B



▨ S-PSS ▨ S-SSS ▨ PSBCH □ 空

图8C



▨ S-PSS ▨ S-SSS ▨ PSBCH □ 空

图9A

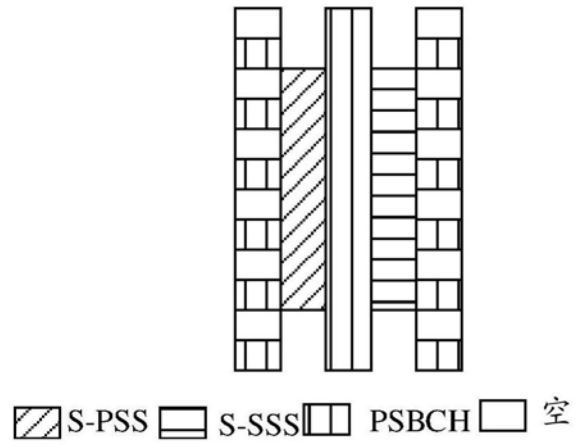


图9B

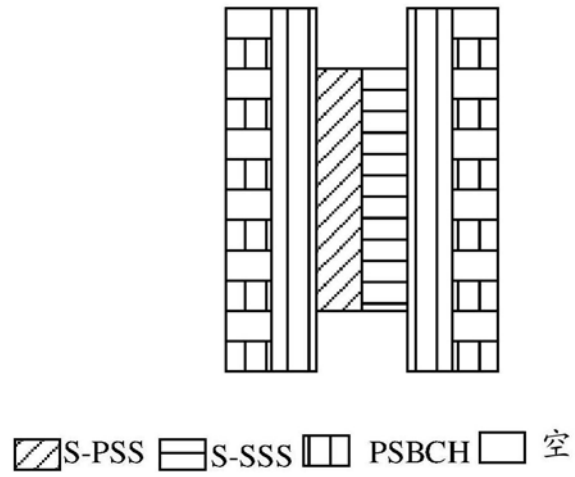


图9C

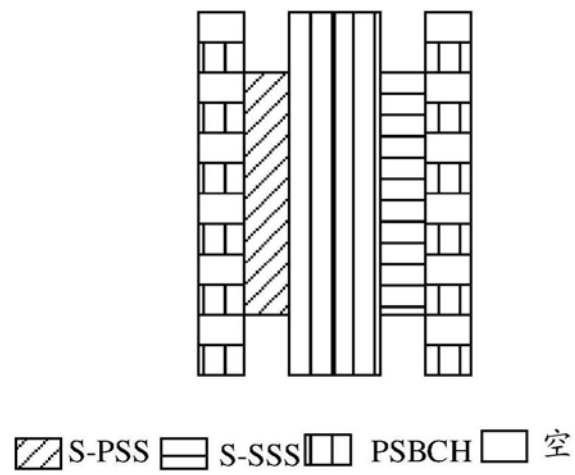


图9D

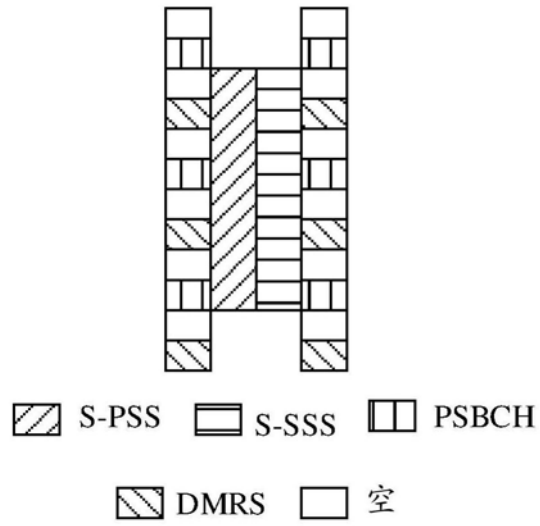


图10

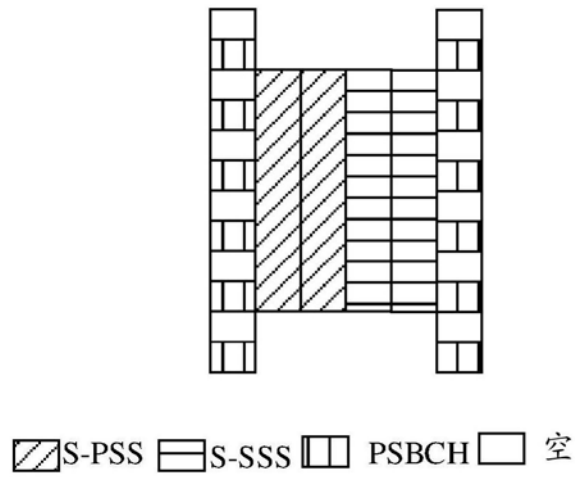
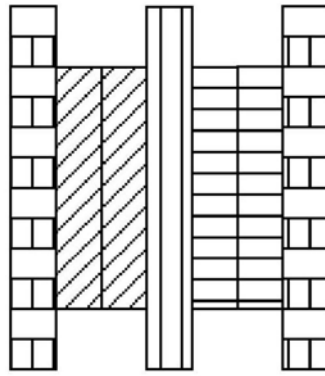
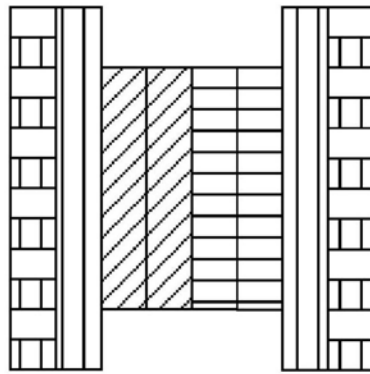


图11A



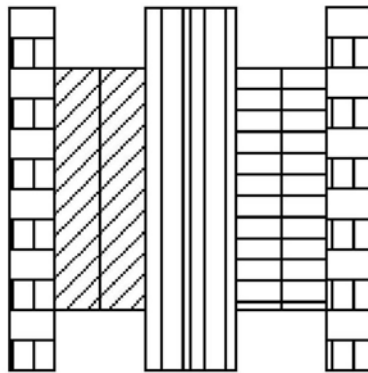
▨ S-PSS ▤ S-SSS ▧ PSBCH □ 空

图11B



▨ S-PSS ▤ S-SSS ▧ PSBCH □ 空

图11C



▨ S-PSS ▤ S-SSS ▧ PSBCH □ 空

图11D

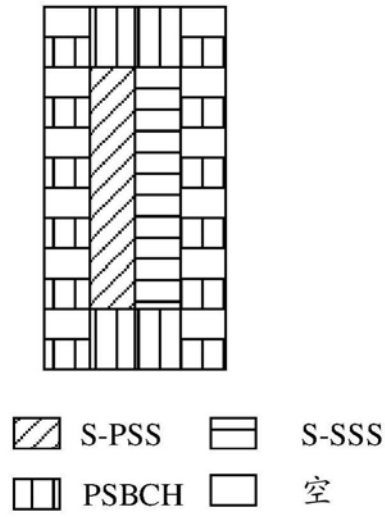


图12

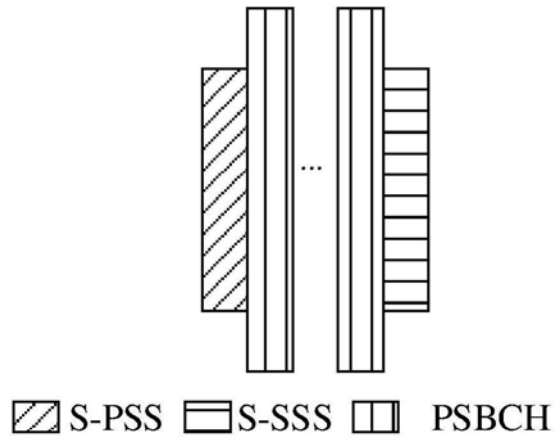


图13A

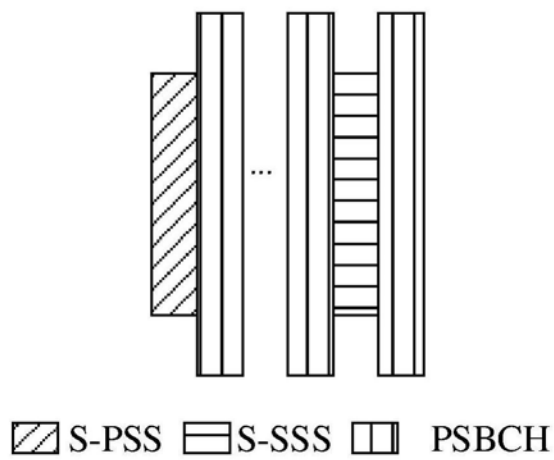


图13B

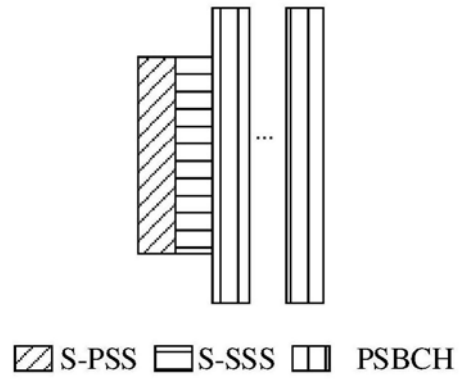


图13C

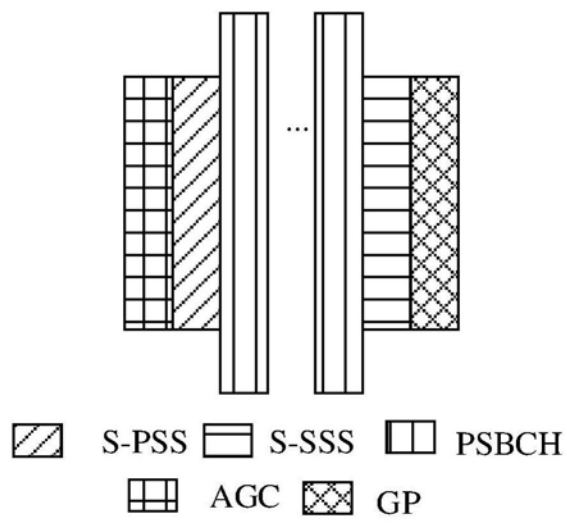


图14

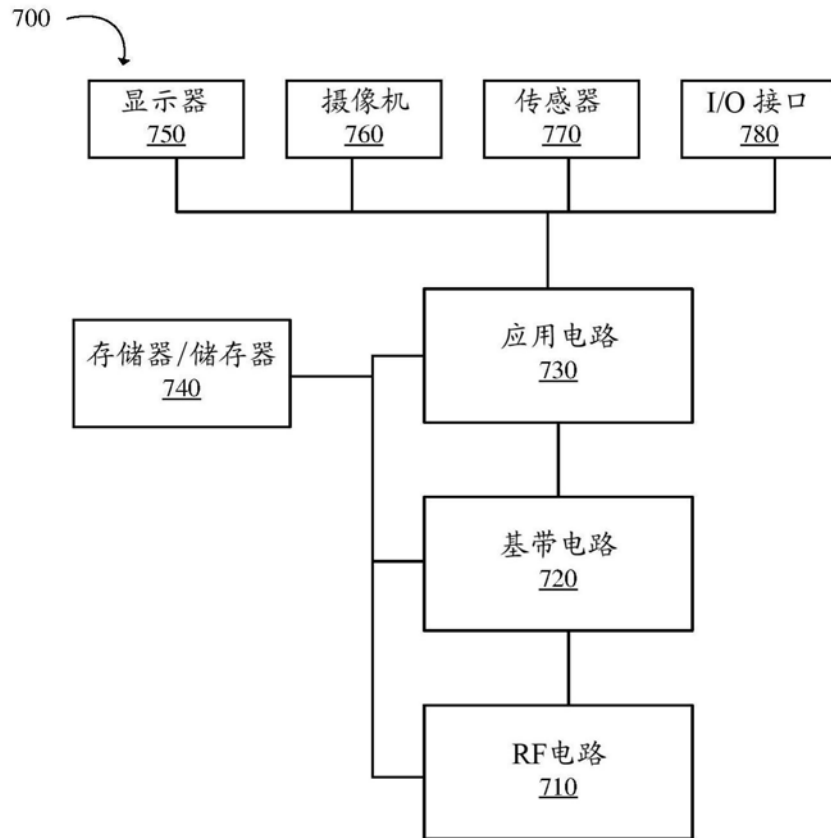


图15