



(21) 申请号 202180102795.5

(22) 申请日 2021.09.28

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.03.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2021/121152 2021.09.28

(87) PCT国际申请的公布数据
W02023/050027 EN 2023.04.06

(71) 申请人 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律部

(72) 发明人 崔方宇 张楠 戴建强

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

专利代理师 葛啟宏

(51) Int.Cl.
H04W 74/08 (2006.01)

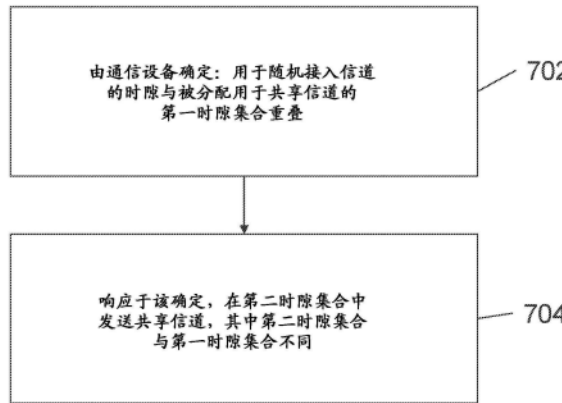
权利要求书5页 说明书12页 附图17页

(54) 发明名称

分段预补偿管理技术

(57) 摘要

一种无线通信方法,包括由通信设备确定用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠,以及响应于该确定来在第二时隙集合中发送共享信道,其中第二时隙集合与第一时隙集合不同。



1. 一种无线通信方法,包括:

由通信设备确定用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠;以及

响应于所述确定,在第二时隙集合中发送所述共享信道,其中所述第二时隙集合与所述第一时隙集合不同。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合中的一些或全部分段相关联,并且所述第二时隙集合与一个或多个分段的第二集合中的一些或全部分段相关联。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第二时隙集合,与用于包括所述随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第二时隙集合在时间上晚于所述第一时隙集合。

5. 一种无线通信方法,包括:

由通信设备,并且在与时间段相关联的分段内,在所述分段内的第一资源子集和第三资源子集处发送共享信道的一部分,

其中响应于用于至少一个随机接入信道的资源集与第二资源子集重叠,所述发送不包括在所述分段内的所述第二资源子集处的所述共享信道的传输。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中所述第一资源子集和所述第三资源子集,与用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集不重叠。

7. 根据权利要求5至6中任一项所述的方法,其中被分配有所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分不被发送。

8. 根据权利要求5至6中任一项所述的方法,其中被分配有所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分和所述共享信道的后续部分,在所述第三资源子集和用于所述共享信道的后续资源处被发送。

9. 一种无线通信方法,包括:

由通信设备,并且在与时间段相关联的分段内,响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于所述分段内的共享信道的第二资源子集重叠,而在所述分段内的第一资源子集处发送所述共享信道的一部分,

其中所述第一资源子集与用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集不重叠,并且其中所述发送不包括在所述第二资源子集处的所述共享信道的传输。

10. 根据权利要求9所述的方法,

其中用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集包括:一个或多个时间间隙和一个或多个分段,

其中所述一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且

其中所述发送不包括在所述一个或多个分段处的所述共享信道的传输。

11. 根据权利要求9所述的方法,还包括:

在另一分段内,响应于被分配用于所述至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在所述另一分段内的所述共享信道的第二资源子集重叠,而在所述另一分段内的第一资源子集处发送所述共享信道的一部分,

其中所述第一资源子集与用于所述至少一个随机接入信道的所述另一资源集不重叠,并且

其中所述发送不包括在所述第二资源子集处的所述共享信道的传输。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的方法,其中被分配有在所述分段内的所述第二资源子集、所述一个或多个分段、以及在所述另一分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分,不被发送。

13. 根据权利要求9至11中任一项所述的方法,其中被分配有在所述分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分、被分配有所述一个或多个分段的所述共享信道的所述部分、被分配有在所述另一分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分、以及所述共享信道的后续部分,在所述另一分段内的所述第二资源子集和用于所述共享信道的后续资源处被发送。

14. 一种无线通信方法,包括:

由通信设备,响应于被分配用于共享信道的第二时隙集合与随机接入信道重叠,在第一时隙集合中发送所述共享信道,

其中所述共享信道在所述第二时隙集合中不被发送,并且

其中所述第二时隙集合在时域中位于所述第一时隙集合之前。

15. 一种无线通信方法,包括:

由通信设备,并且在时间段内,发送至少第一分段的第一部分和第二分段,

其中所述第一分段和所述第二分段在时域中彼此相邻,

其中所述第一分段与第一定时提前值相关联,所述第一定时提前值不同于与所述第二分段相关联的第二定时提前值,并且

其中所述至少所述第一分段的第一部分和所述第二分段的第一部分基于规则。

16. 根据权利要求15所述的方法,

其中所述规则指定:响应于所述第一分段的第二部分在时域中与所述第二分段重叠,所述第一分段的第一部分和所述第二分段被发送,

其中所述第一分段的第二部分在时间上位于所述第一分段的第一部分之前,

其中所述第一分段的第一部分在时间上位于所述第二分段之后,并且

其中在所述时间段内的所述发送不包括所述第一分段的第二部分的传输。

17. 根据权利要求15所述的方法,

其中所述规则指定:响应于所述第一分段的第二部分在时域中与所述第二分段重叠,所述第一分段的第一部分和所述第二分段被发送,

其中所述第一分段的第二部分在时间上位于所述第一分段的第一部分之后,

其中所述第一分段的第一部分在时间上位于所述第二分段之前,并且

其中在所述时间段内的所述发送不包括所述第一分段的第二部分的传输。

18. 根据权利要求15所述的方法,

其中所述第一分段仅包括所述第一部分和第二部分,

其中所述规则指定:时间间隙位于所述第一分段和所述第二分段之间,

其中所述第一分段的第二部分与所述第二分段不重叠,并且

其中所述发送包括所述第一分段的第一部分、所述第一分段的第二部分、以

及所述第二分段。

19. 根据权利要求1至18中任一项所述的方法,其中所述通信设备发送以下项中的任意一项或多项:所述通信设备的仰角、所述通信设备的速度、或所述通信设备的位置。

20. 一种无线通信方法,包括:

由网络节点,响应于用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠,在第二时隙集合中接收共享信道,

其中所述第二时隙集合与所述第一时隙集合不同。

21. 根据权利要求20所述的方法,其中所述第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合中的一些或全部分段相关联,并且所述第二时隙集合与一个或多个分段的第二集合的一些或全部分段相关联。

22. 根据权利要求20所述的方法,其中所述第二时隙集合,与用于包括所述随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。

23. 根据权利要求20所述的方法,其中所述第二时隙集合在时间上晚于所述第一时隙集合。

24. 一种无线通信方法,包括:

由网络设备,并且在与时间段相关联的分段内,在所述分段内的第一资源子集和第三资源子集处,接收共享信道的一部分,

其中响应于用于至少一个随机接入信道的资源集与所述第二资源子集重叠,所述接收不包括在所述分段内的第二资源子集处的所述共享信道的接收。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中所述第一资源子集和所述第三资源子集,与用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集不重叠。

26. 根据权利要求24至25中任一项所述的方法,其中被分配有所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分不被接收。

27. 根据权利要求24至25中任一项所述的方法,其中被分配有所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分和所述共享信道的后续部分,在所述第三资源子集和用于所述共享信道的后续资源处被接收。

28. 一种无线通信方法,包括:

由网络设备,并且在与时间段相关联的分段内,响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于所述分段内的共享信道的第二资源子集重叠,而在所述分段内的第一资源子集处接收所述共享信道的一部分,

其中所述第一资源子集与用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集不重叠,并且其中所述接收不包括在所述第二资源子集处的所述共享信道的接收。

29. 根据权利要求28所述的方法,

其中用于所述至少一个随机接入信道的所述资源集包括:一个或多个时间间隙和一个或多个分段,

其中所述一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且

其中所述接收不包括在所述一个或多个分段处的所述共享信道的接收。

30. 根据权利要求28所述的方法,还包括:

在另一分段内,响应于被分配用于所述至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在

所述另一分段内的共享信道的第二资源子集重叠,而在所述另一分段内的第一资源子集处接收所述共享信道的一部分,

其中所述第一资源子集与用于所述至少一个随机接入信道的所述另一资源集不重叠,并且

其中所述接收不包括在所述第二资源子集处的所述共享信道的接收。

31. 根据权利要求28至30中任一项所述的方法,其中被分配有在所述分段内的所述第二资源子集、所述一个或多个分段、以及在所述另一分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分,不被接收。

32. 根据权利要求28至30中任一项所述的方法,其中被分配有在所述分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分、被分配有所述一个或多个分段的所述共享信道的所述部分、被分配有在所述另一分段内的所述第二资源子集的所述共享信道的所述部分、以及所述共享信道的后续部分,在所述另一分段内的所述第二资源子集和用于所述共享信道的后续资源处被接收。

33. 一种无线通信方法,包括:

由网络设备,响应于被分配用于共享信道的第二时隙集合与随机接入信道重叠,在第一时隙集合中接收所述共享信道,

其中所述共享信道在所述第二时隙集合中不被接收,并且

其中所述第二时隙集合在时域中位于所述第一时隙集合之前。

34. 一种无线通信方法,包括:

由网络设备,并且在时间段内,接收至少第一分段的第一部分和第二分段,

其中所述第一分段和所述第二分段在时域中彼此相邻,

其中所述第一分段与第一定时提前值相关联,所述第一定时提前值不同于与所述第二分段相关联的第二定时提前值,并且

其中所述至少所述第一分段的所述第一部分和所述第二分段的所述接收基于规则。

35. 根据权利要求34所述的方法,

其中所述规则指定:响应于所述第一分段的第二部分在时域中与所述第二分段重叠,所述第一分段的所述第一部分和所述第二分段被接收,

其中所述第一分段的第二部分在时间上位于所述第一分段的所述第一部分之前,

其中所述第一分段的所述第一部分在时间上位于所述第二分段之后,并且

其中在所述时间段内的所述接收不包括所述第一分段的所述第二部分的接收。

36. 根据权利要求34所述的方法,

其中所述规则指定:响应于所述第一分段的第二部分在时域中与所述第二分段重叠,所述第一分段的所述第一部分和所述第二分段被接收,

其中所述第一分段的第二部分在时间上位于所述第一分段的所述第一部分之后,

其中所述第一分段的所述第一部分在时间上位于所述第二分段之前,并且

其中在所述时间段内的所述接收不包括所述第一分段的所述第二部分的接收。

37. 根据权利要求34所述的方法,

其中所述第一分段仅包括所述第一部分和第二部分,

其中所述规则指定:时间间隙位于所述第一分段和所述第二分段之间,

其中所述第一分段的所述第二部分与所述第二分段不重叠,并且

其中所述接收包括所述第一分段的所述第一部分、所述第一分段的所述第二部分、以及所述第二分段。

38. 根据权利要求20至37中任一项所述的方法,其中所述网络设备接收以下项中的任意一项或多项:所述通信设备的仰角、所述通信设备的速度、或者所述通信设备的位置。

39. 一种用于无线通信的装置,包括处理器,被配置为实现权利要求1至38中的一项或多项所述的方法。

40. 一种非暂时性计算机可读程序存储介质,其上存储有代码,所述代码在由处理器执行时,使所述处理器实现权利要求1至38中的一项或多项所述的方法。

分段预补偿管理技术

技术领域

[0001] 本公开一般涉及数字无线通信。

背景技术

[0002] 移动通信技术正在推动世界走向一个日益互联和网络化的社会。与现有的无线网络相比,下一代系统和无线通信技术将需要支持更广泛的用例特性并提供更复杂和精密范围的访问要求和灵活性。

[0003] 长期演进(LTE)是由第三代合作伙伴计划(3GPP)开发的用于移动设备和数据终端的无线通信标准。高级LTE(LTE-A)是增强LTE标准的无线通信标准。被称为5G的第五代无线系统推进了LTE和LTE-A无线标准,并且致力于支持更高数据速率、大量连接、超低等待时间、高可靠性等新兴业务需求。

发明内容

[0004] 公开了用于确定分段之间的时间间隙、管理共享信道与随机接入信道之间的冲突、用户设备(UE)报告和/或分段配置的技术。

[0005] 第一示例无线通信方法包括:由通信设备确定用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠;以及响应于该确定,在第二时隙集合中发送共享信道,其中第二时隙集合与第一时隙集合不同。在一些实施例中,第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合中的一些或全部分段相关联,并且第二时隙集合与一个或多个分段的第二集合中的一些或全部分段相关联。在一些实施例中,第二时隙集合与用于包括随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。在一些实施例中,第二时隙集合在时间上晚于第一时隙集合。

[0006] 第二示例无线通信方法包括:由通信设备,并且在与时间段相关联的分段内发送在该分段内的第一资源子集和第三资源子集处的共享信道的一部分,其中发送响应于至少一个随机接入信道的资源集与该分段内的第二资源子集重叠,而不包括在该第二资源子集处的共享信道的传输。

[0007] 在一些实施例中,第一资源子集和第三资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分不被发送。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分和共享信道的后续部分,在第三资源子集和共享信道的后续资源处被发送。

[0008] 第三示例无线通信方法包括:由通信设备,并且在与一个时间段相关联的分段内,响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于在该分段内的共享信道的第二资源子集重叠,发送在该分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠,并且其中该发送不包括在第二资源子集处的共享信道的传输。

[0009] 在一些实施例中,用于至少一个随机接入信道的资源集包括一个或多个时间间隙

和一个或多个分段,该一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且发送不包括在一个或多个分段处的共享信道的传输。

[0010] 在一些实施例中,该方法还包括:在另一分段内,响应于被分配用于该至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在另一个分段内的共享信道的第二资源子集重叠,发送在该另一分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的另一资源集不重叠,并且其中该发送不包括在第二资源子集上的共享信道的传输。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、一个或多个分段、以及在另一分段内的第二资源子集不被发送。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、分配有一个或多个分段的共享信道的部分、分配有在该另一分段内的第二资源子集的共享信道的部分、以及共享信道的后续部分,在该另一分段内的第二资源子集以及用于共享信道的后续资源处被发送。

[0011] 第四示例无线通信方法包括:由通信设备,响应于被分配用于共享信道的第二时隙集合与随机接入信道重叠,而在第一时隙集合中发送共享信道,其中共享信道在第二时隙集合中不被发送,并且其中第二时隙集合在时域中位于第一时隙集合之前。

[0012] 第五示例无线通信方法包括:由通信设备,并且在一个时间段内发送至少第一分段的第一部分和第二分段,其中第一分段和第二分段在时域中彼此相邻,其中第一分段与第一定时提前值相关联,第一定时提前值不同于与第二分段相关联的第二定时提前值,并且其中至少第一分段的第一部分和第二分段的发送基于规则。

[0013] 在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠,第一分段的第一部分和第二分段被发送,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之前,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之后,并且在该时间段内的发送不包括第一分段的第二部分的传输。在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠,第一分段的第一部分和第二分段被发送,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之后,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之前,并且在该时间段内的发送不包括第一分段的第二部分的传输。

[0014] 在一些实施例中,第一分段仅包括第一部分和第二部分,该规则指定时间间隙位于第一分段和第二分段之间,第一分段的第二部分与第二分段不重叠,并且发送包括第一分段的第一部分、第一分段的第二部分和第二分段。在一些实施例中,通信设备发送以下各项中的任意一项或多项:通信设备的仰角、通信设备的速度、或通信设备的位置。

[0015] 第六示例无线通信方法包括:由网络节点,响应于用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠,在第二时隙集合中接收共享信道,其中第二时隙集合与第一时隙集合不同。

[0016] 在一些实施例中,第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合的一些或全部相关联,并且第二时隙集合与第二集合中的一个或多个分段的一些或全部分段相关联。在一些实施例中,第二时隙集合与用于包括随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。在一些实施例中,第二时隙集合在时间上晚于第一时隙集合。

[0017] 第七示例无线通信方法包括:由网络设备,并且在与一个时间段相关联的分段内,接收在该分段内的第一资源子集和第三资源子集处的共享信道的一部分,其中该接收响应于用于至少一个随机接入信道的资源集与在该分段内的第二资源子集重叠,而不包括在第

二资源子集处的共享信道的接收。

[0018] 在一些实施例中,第一资源子集和第三资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分不被接收。在一些实施例中,在共享信道的资源的第三子集和后续资源处接收分配有第二资源子集的共享信道的部分和共享信道的后续部分。

[0019] 第八示例无线通信方法包括:由网络设备,并且在与一个时间段相关联的分段内,响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于在该分段内的共享信道的第二资源子集重叠,接收在该分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠,并且其中接收不包括在第二资源子集处的共享信道的接收。

[0020] 在一些实施例中,用于至少一个随机接入信道的资源集包括:一个或多个时间间隙和一个或多个分段,该一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且该接收不包括在一个或多个分段处的共享信道的接收。在一些实施例中,该方法还包括:在该另一分段内,响应于被分配用于至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在另一分段内的共享信道的第二资源子集重叠,接收在该另一分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的另一资源集不重叠,并且其中接收不包括在第二资源子集处的共享信道的接收。

[0021] 在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、一个或多个分段、以及在另一分段内的第二资源子集不被接收。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、分配有一个或多个分段的第二资源子集的共享信道的部分、分配有在该另一分段内的第二资源子集的共享信道的部分、以及共享信道的后续部分,在该另一分段内的第二资源子集以及用于共享信道的后续资源处被接收。

[0022] 第九示例无线通信方法包括:由网络设备,响应于被分配用于共享信道分配的第二时隙集合与随机接入信道重叠,而在第一时隙集合中接收共享信道,其中该共享信道在第二时隙集合中不被接收,并且其中第二时隙集合在时域中位于第一时隙集合之前。

[0023] 第十示例无线通信方法包括:由网络设备,并且在一个时间段内,接收至少第一分段的第一部分和第二分段,其中第一分段和第二分段在时域中彼此相邻,其中第一分段与第一定时提前值相关联,第一定时提前值不同于与第二分段相关联的第二定时提前值,并且其中至少第一分段的第一部分和第二分段的接收基于规则。

[0024] 在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠而接收第一分段的第一部分和第二分段,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之前,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之后,并且在该时间段内的接收不包括第一分段的第二部分的接收。在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠而接收第一分段的第一部分、以及第二分段,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之后,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之前,并且在该时间段内的接收不包括第一分段的第二部分的接收。

[0025] 在一些实施例中,第一分段仅包括第一部分和第二部分,该规则指定:时间间隙位于第一分段和第二分段之间,第一分段的第二部分与第二分段不重叠,接收包括第一分段的第一部分、第一分段的第二部分、以及第二分段。在一些实施例中,网络设备接收以下各

项中的任意一项或多项:通信设备的仰角、通信设备的速度、或通信设备的位置。

[0026] 在又一示例性方面,上述方法以处理器可执行代码的形式来体现并被存储在非暂时性计算机可读存储介质中。当由处理器执行时,包括在计算机可读存储介质中的代码使处理器实现本专利文档中描述的方法。

[0027] 在又一示例性实施例中,公开了一种被配置或可操作以执行上述方法的设备。

[0028] 在附图、说明书和权利要求中更详细地描述了上述和其他方面及其实现。

附图说明

[0029] 图1示出了非地面网络 (NTN) 的示例结构。

[0030] 图2示出了上行链路发送时间段内的示例分段。

[0031] 图3示出了窄带物联网 (NB-IoT) 物理上行链路共享信道 (NPUSCH) 和NB-IoT物理随机接入信道 (NPRACH) 之间的重叠,其中NPRACH在一个NPUSCH分段内结束。

[0032] 图4A示出了NPUSCH和NPRACH之间的重叠,其中NPRACH超过了一个NPUSCH分段。

[0033] 图4B示出了NPUSCH和NPRACH之间的重叠,其中NPRACH超过了多个NPUSCH分段。

[0034] 图5示出了可以是网络设备或通信设备的一部分的硬件平台的示例性框图。

[0035] 图6示出了基于所公开技术的一些实现的包括基站 (BS) 和用户设备 (UE) 的无线通信的示例。

[0036] 图7示出了用于共享信道的传输的示例性流程图。

[0037] 图8示出了用于共享信道的一部分的传输的示例性流程图。

[0038] 图9示出了用于共享信道的一部分的传输的另一示例性流程图。

[0039] 图10示出了用于共享信道的传输的另一示例性流程图。

[0040] 图11示出了用于分段的传输的示例性流程图。

[0041] 图12示出了用于共享信道的接收的示例性流程图。

[0042] 图13示出了用于共享信道的一部分的接收的示例性流程图。

[0043] 图14示出了用于共享信道的一部分的接收的另一示例性流程图。

[0044] 图15示出了用于共享信道的接收的另一示例性流程图。

[0045] 图16示出了用于分段的接收的示例性流程图。

具体实施方式

[0046] 下面针对各个部分的示例标题被用来促进对所公开的主题的理解并且不以任何方式限制所要求保护的题目的范围。因此,一个示例部分的一个或多个特征可以与另一示例部分的一个或多个特征进行组合。此外,为了解释清楚起见,使用5G术语,但是本文档中所公开的技术不仅限于5G技术,并且可以在实现其他协议的无线系统中被使用。

[0047] I. 引言

[0048] 在非地面网络 (NTN) 中,由于卫星或飞行器的高机动性和高度,传播延迟和多普勒可能很大。为了减少大延迟和多普勒对上行链路 (UL) 同步的影响,在当前的3GPP讨论中,假设在用户设备 (UE) 侧借助来自网络的辅助信息进行预补偿。在NB-IoT和eMTC中,一个物理上行链路共享信道 (PUSCH) 的传输持续时间可能很长,因为可能会应用重复来增加覆盖范围。因此,在IoT-NTN中,由于传播延迟和多普勒的快速变化,初始预补偿的定时提前 (TA) 和

多普勒对于PUSCH或物理随机接入信道 (PRACH) 的整个传输持续时间可能不够准确。为了解决这个问题, PUSCH或PRACH的整个传输持续时间应该被划分成若干分段, 并且可以为每个分段更新预补偿的TA和多普勒值, 这避免了同步丢失。

[0049] 在本公开中, 研究了分段预补偿中的UE行为, 包括如何插入上行链路 (UL) 时间间隙、如何处理NPUSCH和NPRACH之间的冲突、UE报告、和/或分段配置。

[0050] I(a) .NTN结构

[0051] 透明NTN的结构如图1中所图示。UE与卫星之间的链路为服务链路, 而BS与卫星之间的链路为馈线链路。请注意, 馈线链路延迟对于同一小区内所有UE来说是共同的。

[0052] I(b) .NB-IoT

[0053] 在当前的NB-IoT系统中, 在NPUSCH发送和/或由于256ms的NPRACH而推迟之后插入40ms的UL间隙。接下来的NPUSCH发送在UL间隙之后被推迟。对于NPRACH, 存在用于插入UL间隙的类似机制。区别在于, 在前导码格式0和1的NPRACH重复64次以及格式2的NPRACH重复16次之后插入UL间隙。

[0054] 然而, 256ms在IoT-NTN中仍然太长, 其中定时漂移可能超出容限范围。为了保持同步, NPUSCH应支持更短的分段。类似地, NPRACH也应支持更短的分段。

[0055] I(c) .分段预补偿

[0056] 一种技术是对单个UL发送的不同分量应用不同的TA预补偿和/或频率偏移 (即, 分段预补偿)。然而, 有关UL间隙插入、处理NPUSCH和NPRACH之间冲突的方法、以及如何配置分段参数的细节需要进一步开发。

[0057] II. 实施例1: 用于分段预补偿的UE报告

[0058] 正如引言 (第一部分) 中所介绍的, 预补偿的TA和频率偏移值应该能够在IoT-NTN中的一个UL传输时间段内被更新, 以确保定时和/或频率漂移在可容忍范围内。因此, 整个传输时间段应被划分为多个分段, 并且对于每个分段, 预补偿的TA和/或频率偏移可以被更新, 如图2中所示。在一些实施例中, 该时间段对应于共享信道或随机接入信道的消息的传输持续时间。在一些实施例中, 时间段包括多个分段。

[0059] 在不同的场景下, 例如具有不同的仰角, TA和多普勒的漂移率不同, 因此所需的分段长度也不同。为了获得更好的性能, UE可以报告其信息以帮助BS配置分段参数, 例如分段长度。为此目的, UE可以考虑报告UE的仰角、位置和速度中的任意一个或多个。

[0060] 另外, 由于卫星和UE可能存在的移动性, 所报告的信息可能仅在一定时段内是准确的。因此, UE还可以报告与所报告的信息相关联的时间信息, 使得BS和UE对所报告的信息的有效性达成共识。

[0061] 总之, UE可以向BS报告以下各项中的任意一项或多项:

[0062] 1. 仰角。

[0063] 2. UE速度。

[0064] 3. UE位置。

[0065] 4. 与所报告的信息相对应的的时间信息。

[0066] 该报告可以由UE在预配置的UL资源、BS调度的PUSCH内执行或发送, 或者直接与分段UL发送一起执行或发送。

[0067] iii. 实施例2: 如何处理NPUSCH和NPRACH之间的冲突

[0068] 在NB-IoT系统中,用于NPUSCH和NPRACH的资源可能会发生冲突。在NPUSCH的发送期间,可以插入NPRACH时机。在这种情况下,可以考虑三种示例方法来处理冲突,如下:

[0069] 1. 推迟NPUSCH发送。当用于NPUSCH发送的资源与用于NPRACH时机的资源重叠时,与NPRACH时机重叠的对应的NPUSCH发送应当被推迟,直到NPRACH发送完成。注意,在NPUSCH发送中,重复是基于某些基本时间单位(例如 N_{slots})来完成的。因此,为了避免破坏基本单元并使重复组合更容易,NPUSCH的推迟应该基于用于资源映射的基本时间单元来执行。例如,如果从复值符号块映射到物理资源期间的基本时间单位是 $N_{\text{slots}} > 1$ 时隙,但是只有一个时隙与NPRACH资源重叠,则NPUSCH的这 N_{slots} 个时隙发送都应该被推迟,直到与任何NPRACH资源不重叠的接下来的 N_{slots} 个时隙。另外,当 $N_{\text{slots}} > 1$ 时,可以考虑附加约束,即 N_{slots} 个时隙中的第一个时隙满足 $n_s \bmod N_{\text{slots}} = 0$,以使得调度更容易,其中 n_s 标识无线帧内的时隙号。当 $N_{\text{slots}} = 2$ 时, N_{slots} 个时隙中满足 $n_s \bmod N_{\text{slots}} = 0$ 的第一个时隙意指第一个时隙的索引为偶数。

[0070] 2. 丢弃NPUSCH发送的重叠部分。在这种情况下,冲突资源被分配用于NPRACH发送。映射到这些资源的NPUSCH发送被丢弃。由于NPUSCH发送可能有多次发送,因此即使一些部分被丢失,解码也可能成功。

[0071] 3. 取消NPUSCH发送。与第二种方法不同的是,在这种情况下整个NPUSCH发送被停止。并且,与仅推迟NPUSCH的重叠部分以便稍后发送的第一方法不同,在该方法中,在资源集上的整个PUSCH发送被取消。NPUSCH发送可以稍后在其他被分配的资源中被重新开始。

[0072] 在上面提及的第一种和第二种方法中,由于NPUSCH发送在完成NPRACH发送之后仍将继续,因此还应考虑如何处理分段。为了简化说明,由于NPRACH冲突而导致的NPUSCH的推迟或丢弃持续时间也应被计入分段持续时间,如图3中所示。例如,假设NPUSCH分段长度为32ms,则在12ms NPUSCH发送之后插入10ms NPRACH发送。那么在NPRACH发送之后只需执行10ms NPUSCH发送即可填充一个NPUSCH分段,即10ms NPRACH发送被计入32ms NPUSCH分段持续时间。

[0073] 此外,发送NPUSCH的UE处于连接模式中,并且不太可能在NPUSCH持续时间期间插入NPRACH发送。因此,在NPRACH持续时间期间,发送NPUSCH的UE可以被视为暂停UL发送。也就是说,由于NPRACH冲突而导致的NPUSCH的推迟或丢弃持续时间可以直接被用作UL间隙,其中UE可以接收DL信号、校准振荡器、调整补偿的TA、和/或频率偏移值。为了避免不必要的时间资源浪费,将与间隙(如果被要求)重合的由于NPRACH而导致的NPUSCH的推迟或丢弃持续时间的部分计为间隙的一部分,如图4A中所示。如图4A中所示,NPRACH由UE通过UL间隙,并通过分配给NPUSCH分段2的至少部分资源来发送。在NPRACH占用的资源期间不需要专门为NPUSCH添加UL间隙。在一些实施例中,如图4A中所示,PRACH可以在UL间隙上并且与两个分段重叠。在一些其他实施例中,如图4B中所示,PRACH可以足够长以重叠多个分段和多个UL间隙。例如,在三个分段和两个UL间隙(两个相邻分段之间有一个UL间隙)的场景中,第一分段的后部分、第二分段的整个部分、第三分段的第一部分、和两个UL间隙可以都与PRACH重叠,其中第一分段、第二分段、第三分段在时域中依次排列。

[0074] IV. 实施例3: 如何处理由于TA变化而导致的重叠

[0075] 如图2中所示,由于不同的分段可以应用不同的TA值,因此两个相邻分段之间可能存在重叠,从而在两个相邻分段中的第二分段中应用较大的TA,其中第二分段在时域中位

于两个相邻分段中的第一分段之后。为了避免由重叠造成的干扰,可以考虑以下方法:

[0076] 1. 丢弃下一分段的重叠部分。

[0077] 2. 丢弃前一分段的重叠部分。

[0078] 3. 在相邻分段之间插入UL间隙以避免重叠。

[0079] 在前两种方法中,即丢弃一个分段的重叠部分,可以避免干扰,而无需插入附加的间隙。然而,某些性能(例如PAPR)仍会由于相位不连续和信号打孔而降低。因此,可以考虑第三种方法,即在相邻分段之间插入附加的UL间隙,因为它完全解决了重叠问题。在一般情况下,UL间隙可以被设置为1个时隙。当子载波空间为15kHz时,也可以考虑2个时隙的UL间隙以使调度更容易。

[0080] 当UL间隙被配置时,可以在一个分段的发送之后插入UL间隙,并推迟后续分段的发送。用于UL间隙的时间资源不被计入用于UL发送的资源中。例如,如果UE被分配了 $2*N$ 个时隙用于UL发送,并且分段长度为 N ,则UE将首先使用 N 个时隙发送第一分段,然后插入UL间隙(在这里被假设为1个时隙),然后使用 N 个时隙发送第二分段。也就是说,总长度为 $2*N+1$ 个时隙,但是只有实际发送的 $2*N$ 个时隙被计入。

[0081] 如果在UL发送期间更新分段配置,则可以在完成当前分段的发送之后应用新指示的分段参数,例如分段长度和UL间隙长度。

[0082] V. 实施例4:分段参数的配置

[0083] 在不同的场景下,例如具有不同的仰角,TA和多普勒的漂移率是不同的,因此所需的分段长度也不同。例如,对于低仰角,TA漂移得快,并且需要频繁更新,因此分段长度应较短。因此,分段长度应该是可配置的。由于BS和UE都应该知道这个值,所以最好让BS确定分段长度并指示给UE。

[0084] 情况1:PUSCH分段的配置

[0085] 在RRC连接模式下执行PUSCH发送。在这种情况下,UE可以向BS报告其信息以帮助确定分段参数。因此,可以考虑以下三种方法进行分段配置:

[0086] 1. BS通过SIB广播分段参数。在这种方法中,BS确定可以向所有服务的UE广播的分段参数。该方法简单明了并且节省了信令开销。在BS处已知的信息(例如卫星部署)可以帮助确定参数。

[0087] 2. BS经由RRC信令、MAC CE、或DCI以UE特定的方式指示分段参数。在这种方法中,UE应该向BS报告其影响分段配置的信息,例如仰角、速度等,以帮助确定分段参数。此外,在BS处已知的信息(例如卫星部署和数理结构)也可以帮助确定参数。这种方法可以进一步提高性能,但比较复杂并且信令成本也较高。

[0088] 3. BS经由群组公共DCI来指示针对一组UE的分段参数。与上述两种方法相比,该方法实现了信令成本和系统性能之间的平衡。

[0089] 以上方法各有优点,并且适用于不同的场景:

[0090] 1. 当UE不太可能报告其信息时,例如在RACH过程的msg3中或者连接时间较短时,SIB广播方法是优选的。

[0091] 2. 当同一小区内的不同UE所需的分段长度不同时,UE特定信令方法是优选的。此外,如果需要快速更新分段长度,则基于DCI的信令是优选的。否则,基于MAC CE或RRC的信令更合适。

[0092] 3. 当UE密度较高时,可以采用群组信令方法来平衡信令开销和性能。

[0093] 情况2:PRACH分段的配置

[0094] PRACH前导码的传输是在移动RRC_CONNECTED模式之前的初始接入时进行的。因此,UE无法报告其信息来帮助BS确定如何配置分段,并且BS无法通过RRC信令来配置分段参数。因此,让BS通过SIB来广播分段参数是一种正确的配置方式。

[0095] 当然,如果UE将在短时间内多次接入网络,则情况就不同了。在这种情况下,BS可以基于在当前连接中从UE报告的信息和BS处已知的信息(即情况1中的方法(2)和(3)),通过UE特定配置或群组公共配置来配置PRACH分段参数,并且UE将在下次接入时应用该配置。该方法可以是可选的,因为它并不适用于所有场景。

[0096] 在分段配置中,由BS指示的分段参数包括以下各项中的至少一项:

[0097] 1. 分段长度。分段长度的单位可以根据重复单位来设置。例如,在NPUSCH中,UL发送和重复是基于时隙来执行的。而对于NPRACH,UL发送和重复是基于符号群组来执行的。通过基于重复单位来设置分段长度单位,重复组合会更容易。

[0098] 2. UL间隙长度。

[0099] 图5示出了可以是网络设备(例如,基站)或通信设备(例如,用户设备(UE))的一部分的硬件平台500的示例性框图。硬件平台500包括至少一个处理器510和在其上存储有指令的存储器505。指令在由处理器510执行时配置硬件平台500,以执行图1至图4B和图6至图16中、以及本专利文档中描述的各个实施例所描述的操作。发射机515向另一设备发送或发送信息或数据。例如,网络设备发射机可以向用户设备发送消息。接收机520接收由另一装置发送或发送的信息或数据。例如,用户设备可以从网络设备接收消息。

[0100] 如上面所讨论的实现将应用于无线通信。图6示出了包括基站620和一个或多个用户设备(UE)611、612和613的无线通信系统(例如,5G或NR蜂窝网络)的示例。在一些实施例中,UE使用到网络的通信链路(有时被称为上行链路方向,如虚线箭头631、632、633所描绘)接入BS(例如,网络),然后这使得能够进行从BS到UE的后续通信(例如,在从网络到UE的方向上示出,有时被称为下行链路方向,如箭头641、642、643所示)。在一些实施例中,BS向UE发送信息(有时被称为下行链路方向,如箭头641、642、643所描绘),然后这使得能够进行从UE到BS的后续通信(例如,在从UE到BS的方向上示出,有时被称为上行链路方向,如虚线箭头631、632、633所示)。UE例如可以是智能手机、平板电脑、移动计算机、机器对机器(M2M)设备、物联网(IoT)设备等。

[0101] 图7示出了用于共享信道的传输的示例性流程图。操作702包括:由通信设备确定用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠。操作704包括:响应于该确定,在第二时隙集合中发送共享信道,其中第二时隙集合与第一时隙集合不同。

[0102] 在一些实施例中,第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合的一些或全部相关联,并且第二时隙集合与一个或多个分段的第二集合的一些或全部相关联。在一些实施例中,第二时隙集合与用于包括随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。在一些实施例中,第二时隙集合在时间上晚于第一时隙集合。

[0103] 图8示出了用于共享信道的一部分的传输的示例性流程图。操作802包括:由通信设备且在与一个时间段相关联的分段内发送在该分段内的第一资源子集和第三资源子集处的共享信道的一部分,其中该发送响应于至少一个随机接入信道的资源集与第二资源子

集重叠,而不包括在该分段内的第二资源子集处的共享信道的传输。

[0104] 在一些实施例中,第一资源子集和第三资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分不被发送。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分和共享信道的后续部分,在第三资源子集和共享信道的后续资源处被发送。

[0105] 图9示出了用于共享信道的一部分的传输的示例性流程图。操作902包括:响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于在与一个时间段相关联的分段内的共享信道的第二资源子集重叠,由通信设备且在该分段内发送在该分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠,并且其中该发送不包括在第二资源子集处的共享信道的传输。

[0106] 在一些实施例中,用于至少一个随机接入信道的资源集包括一个或多个时间间隙和一个或多个分段,该一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且发送不包括在一个或多个分段处的共享信道的传输。

[0107] 在一些实施例中,该方法还包括:响应于被分配用于该至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在另一个分段内的共享信道的第二资源子集重叠,在该另一分段内发送第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的另一资源集不重叠,并且其中该发送不包括在第二资源子集上的共享信道的发送。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、一个或多个分段、以及在另一分段内的第二资源子集不被发送。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、分配有一个或多个分段的共享信道的部分、分配有在该另一分段内的第二资源子集的共享信道的部分、以及共享信道的后续部分,在该另一分段内的第二资源子集以及用于共享信道的后续资源处被发送。

[0108] 图10示出了用于共享信道的发送的示例性流程图。操作1002包括:响应于被分配用于共享信道的第二时隙集合与随机接入信道重叠,而由通信设备在第一时隙集合中发送共享信道,其中共享信道在第二时隙集合中不被发送,并且其中第二时隙集合在时域中位于第一时隙集合之前。

[0109] 图11示出了用于分段的传输的示例性流程图。操作1102包括:由通信设备,并且在一段时间内发送第一分段的至少第一部分和第二分段,其中第一分段和第二分段在时域中彼此相邻,其中第一分段与第一定时提前值相关联,该第一定时提前值不同于与第二分段相关联的第二定时提前值,并且其中第一分段的至少第一部分和第二分段的发送基于规则。

[0110] 在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠,第一分段的第一部分和第二分段被发送,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之前,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之后,并且在该时间段内的发送不包括第一分段的第二部分的传输。在一些实施例中,该规则指定:响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠而发送第一分段的第一部分和第二分段,第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之后,第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之前,并且在该时间段内的发送不包括第一分段的第二部分的传输。

[0111] 在一些实施例中,第一分段仅包括第一部分和第二部分,该规则指定:时间间隙位

于第一分段和第二分段之间,第一分段的第二部分与第二分段不重叠,并且发送包括第一分段的第一部分、第一分段的第二部分和第二分段。在一些实施例中,通信设备发送以下各项中的任意一项或多项:通信设备的仰角、通信设备的速度、或通信设备的位置。

[0112] 图12示出了用于共享信道的接收的示例性流程图。操作1202包括:响应于用于随机接入信道的时隙与被分配用于共享信道的第一时隙集合重叠,由网络节点在第二时隙集合中接收共享信道,其中第二时隙集合与第一时隙集合不同。

[0113] 在一些实施例中,第一时隙集合与一个或多个分段的第一集合的一些或全部相关联,并且第二时隙集合与一个或多个分段的第二集合的一些或全部相关联。在一些实施例中,第二时隙集合与用于包括随机接入信道的一个或多个随机接入信道的一个或多个时隙不重叠。在一些实施例中,第二时隙集合在时间上晚于第一时隙集合。

[0114] 图13示出了用于共享信道的一部分的接收的示例性流程图。操作1302包括在与一个时间段相关联的分段内并且由网络设备接收在该分段内的第一资源子集和第三资源子集处的共享信道的一部分,其中该接收响应于用于至少一个随机接入信道的资源集与在该分段内的第二资源子集重叠而不包括在第二资源子集处的共享信道的接收。

[0115] 在一些实施例中,第一资源子集和第三资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠。在一些实施例中,分配有第二资源子集的共享信道的部分不被接收。在一些实施例中,在共享信道的资源的第三子集和后续资源处接收分配有第二资源子集的共享信道的部分和共享信道的后续部分。

[0116] 图14示出了用于共享信道的一部分的接收的示例性流程图。操作1402包括:响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于在与一个时间段相关联的分段内的共享信道的第二资源子集重叠,由网络设备,并且在在该分段内接收在该分段内的第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠,并且其中接收不包括在第二资源子集处的共享信道的接收。

[0117] 在一些实施例中,用于至少一个随机接入信道的资源集包括一个或多个时间间隙和一个或多个分段,该一个或多个时间间隙位于相邻分段之间,并且该接收不包括在一个或多个分段处的共享信道的接收。在一些实施例中,该方法还包括:响应于被分配用于至少一个随机接入信道的另一资源集与用于在另一分段内的共享信道的第二资源子集重叠,在该另一分段内接收第一资源子集处的共享信道的一部分,其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的另一资源集不重叠,并且其中接收不包括在第二资源子集处的共享信道的接收。

[0118] 在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、一个或多个分段、以及在另一分段内的第二资源子集不被接收。在一些实施例中,分配有在该分段内的第二资源子集的共享信道的部分、分配有一个或多个分段的第二资源子集的共享信道的部分、分配有在该另一分段内的第二资源子集的共享信道的部分、以及共享信道的后续部分,在该另一分段内的第二资源子集以及用于共享信道的后续资源处被接收。

[0119] 图15示出了用于共享信道的接收的示例性流程图。操作1502包括:响应于被分配用于共享信道分配的第二时隙集合与随机接入信道重叠,而由网络设备在第一时隙集合中接收共享信道,其中该共享信道在第二时隙集合中不被接收,并且其中第二时隙集合在时域中位于第一时隙集合之前。

[0120] 图16示出了用于分段的接收的示例性流程图。操作1602包括：由网络设备，并且在一个时间段内接收至少第一分段的第一部分和第二分段，其中第一分段和第二分段在时域中彼此相邻，其中第一分段与第一定时提前值相关联，该第一定时提前值不同于与第二分段相关联的第二定时提前值，并且其中至少第一分段的第一部分和第二分段的接收基于规则。

[0121] 在一些实施例中，该规则指定：响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠而接收第一分段的第一部分和第二分段，第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之前，第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之后，并且在该时间段内的接收不包括第一分段的第二部分的接收。在一些实施例中，该规则指定：响应于第一分段的第二部分在时域中与第二分段重叠而接收第一分段的第一部分和第二分段，第一分段的第二部分在时间上位于第一分段的第一部分之后，第一分段的第一部分在时间上位于第二分段之前，并且在该时间段内的接收不包括第一分段的第二部分的接收。

[0122] 在一些实施例中，第一分段仅包括第一部分和第二部分，该规则指定：时间间隙位于第一分段和第二分段之间，第一分段的第二部分与第二分段不重叠，该接收包括第一分段的第一部分、第一分段的第二部分、和第二分段。在一些实施例中，网络设备接收以下各项中的任意一项或多项：通信设备的仰角、通信设备的速度、或通信设备的位置。在一些实施例中，一种用于无线通信的装置包括处理器，该处理器被配置为实现针对本专利文档中所描述的技术所列举的方法。在一些实施例中，一种在其上存储有代码的非暂时性计算机可读程序存储介质，该代码当由处理器执行时使处理器实现本专利文档中所描述的技术。

[0123] 在本文档中，术语“示例性”被用来意指“……的示例”，并且除非另有说明，否则并不暗示理想的或优选的实施例。

[0124] 本文描述的一些实施例是在方法或过程的一般上下文中描述的，这些方法或过程在一个实施例中可以通过被体现在计算机可读介质中的计算机程序产品来实现，该计算机程序产品包括计算机可执行指令，诸如由网络环境中的计算机执行的程序代码。计算机可读介质可以包括可移动和不可移动存储设备，包括但不限于只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、压缩盘 (CD)、数字多功能盘 (DVD) 等。因此，计算机可读介质可以包括非暂时性存储介质。通常，程序模块可以包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等。计算机可执行指令或处理器可执行指令、相关联的数据结构和程序模块表示用于执行本文所公开的方法的步骤的程序代码的示例。特定序列的这种可执行指令或相关联的数据结构表示用于实现在这种步骤或过程中描述的功能的对应动作的示例。

[0125] 所公开的实施例中的一些可以被实现为使用硬件电路、软件或其组合的装置或模块。例如，硬件电路实现可以包括例如作为印刷电路板的一部分而被集成分立模拟和/或数字组件。替代地或附加地，所公开的组件或模块可以被实现为专用集成电路 (ASIC) 和/或现场可编程门阵列 (FPGA) 设备。一些实现可以附加地或替代地包括数字信号处理器 (DSP)，其是具有针对与本申请所公开的功能性相关联的数字信号处理的操作需要而优化的架构的专用微处理器。类似地，每个模块内的各种组件或子组件可以以软件、硬件或固件来实现。模块和/或模块内的组件之间的连接可以使用本领域已知的连接方法和介质中的任一种来提供，包括但不限于使用适当的协议通过互联网、有线或无线网络进行通信。

[0126] 虽然本文档包含许多细节,但是这些细节不应被解释为对所要求保护的发明的范围或可能要求保护的发明的范围的限制,而是对特定于特定实施例的特征的描述。在本文档中在分开的实施例的上下文中描述的某些特征也可以在单个实施例中被组合实现。相反,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以分开地在多个实施例中被实现或以任何合适的子组合来实现。此外,尽管特征可能在上面被描述为在某些组合中起作用并且甚至最初如此要求保护,但是在一些情况下可以从所要求保护的组合中删除来自所要求保护的组合的一个或多个特征,并且所要求保护的组合可以涉及子组合或子组合的变体。类似地,虽然在附图中以特定顺序描绘了操作,但是这不应被理解为要求以所示的特定顺序或连续的顺序来执行此类操作,或者执行所有图示出的操作,以实现期望的结果。

[0127] 仅描述了一些实现和示例,并且可以基于本公开中描述和图示出的内容做出其他实现、增强和变型。

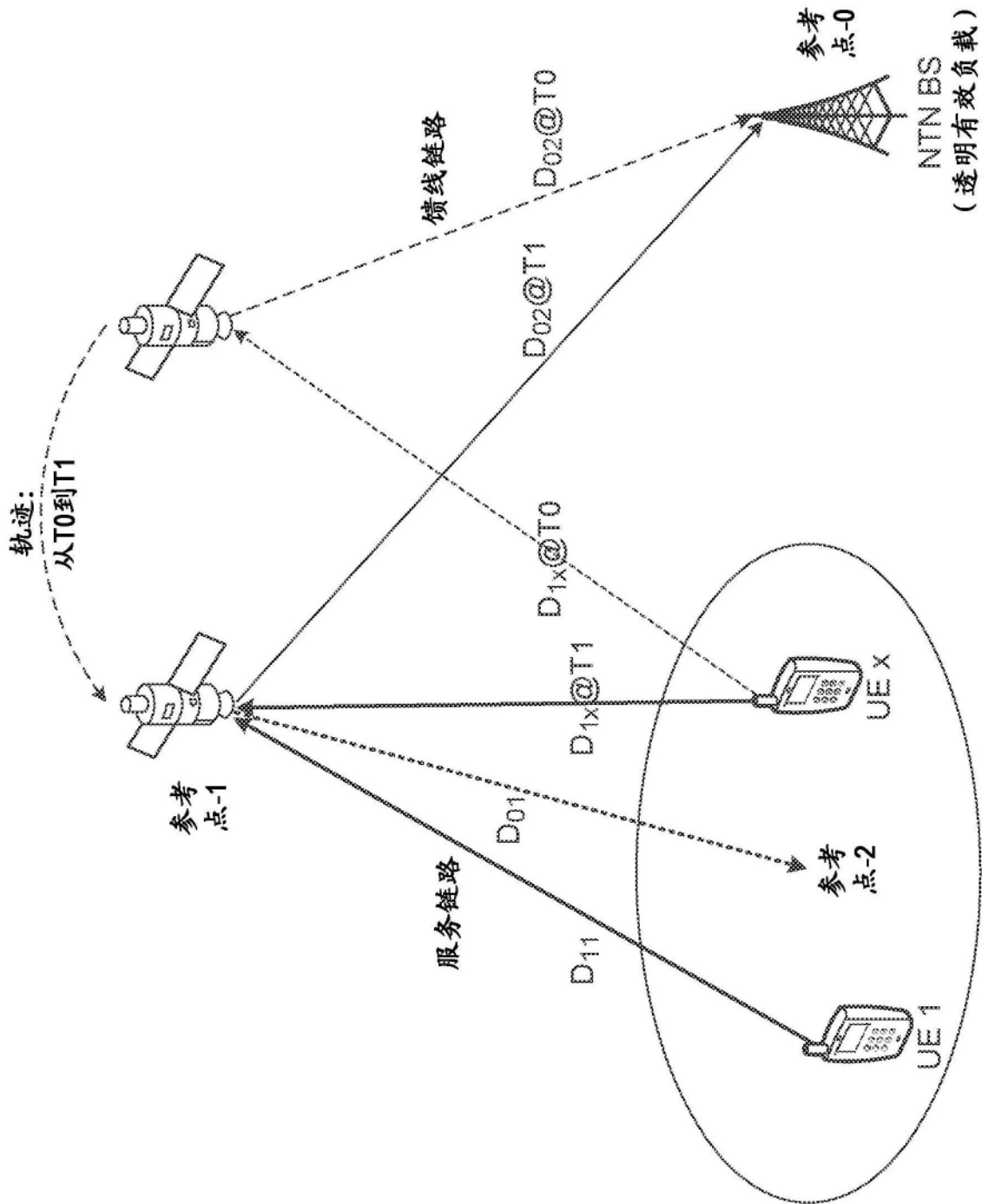


图1

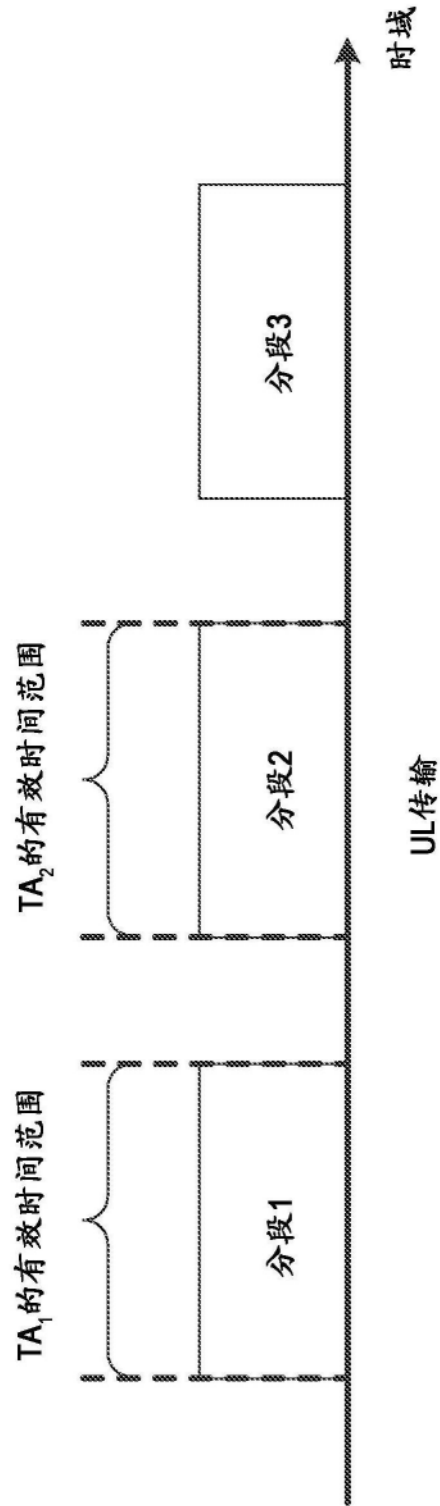


图2

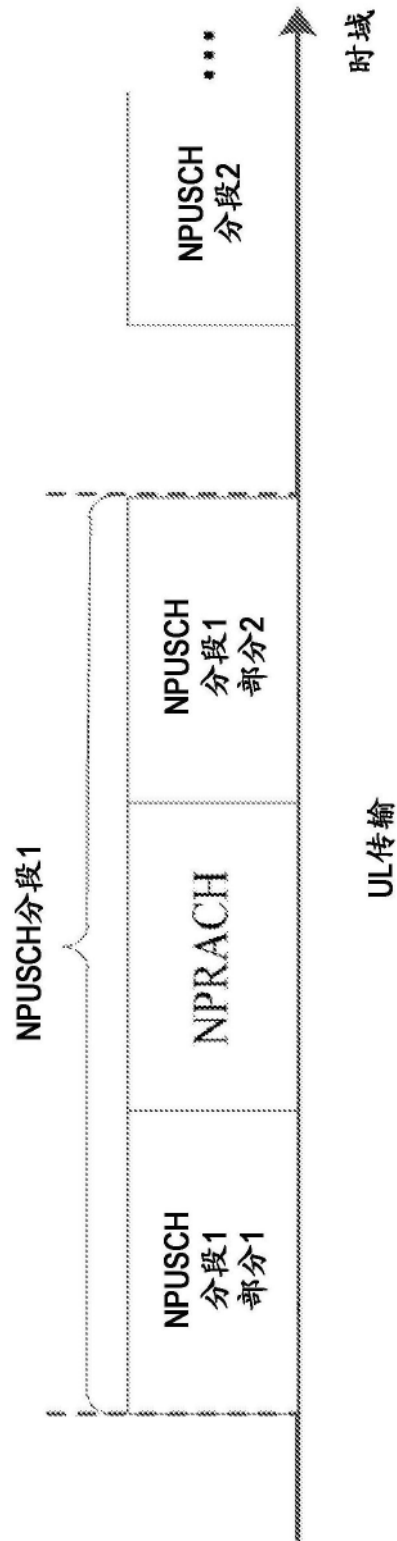


图3

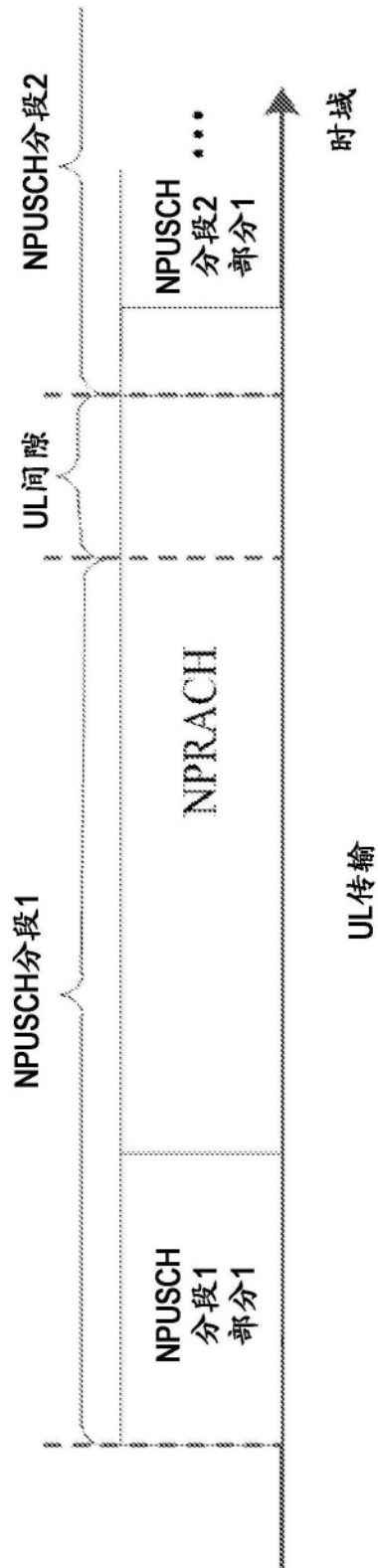


图4A

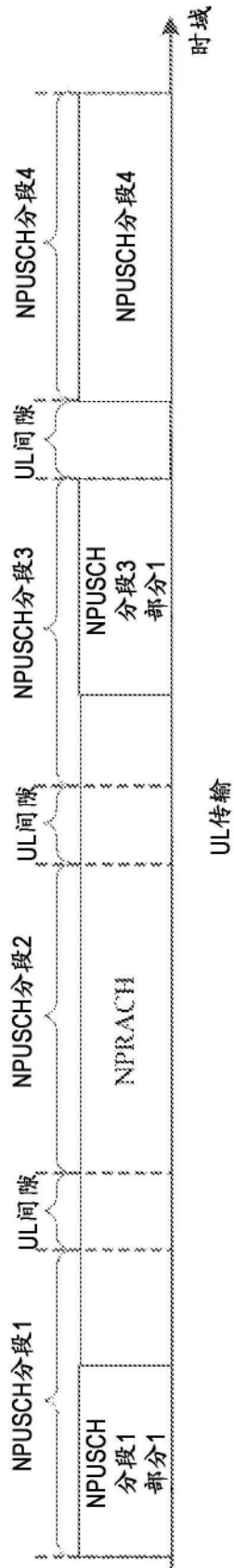


图4B

500

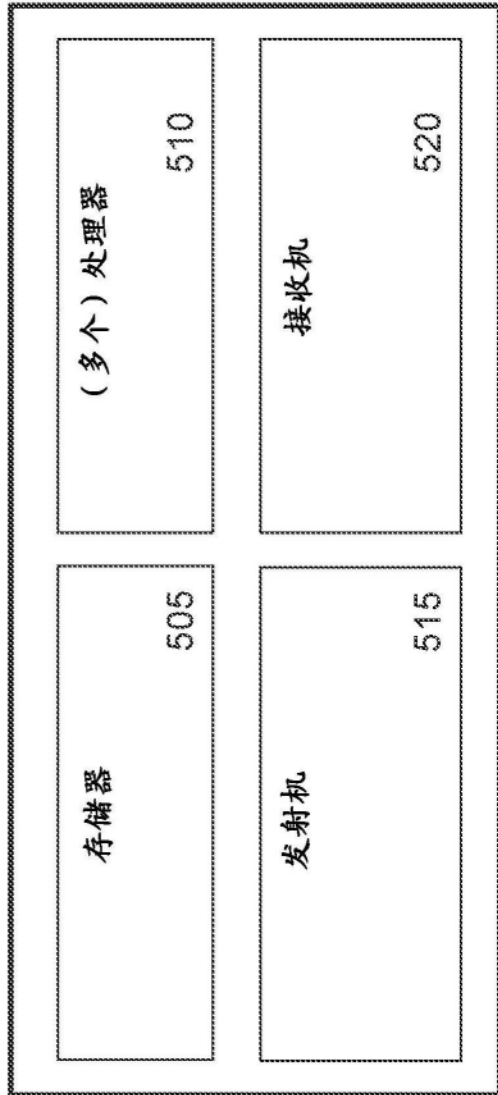


图5

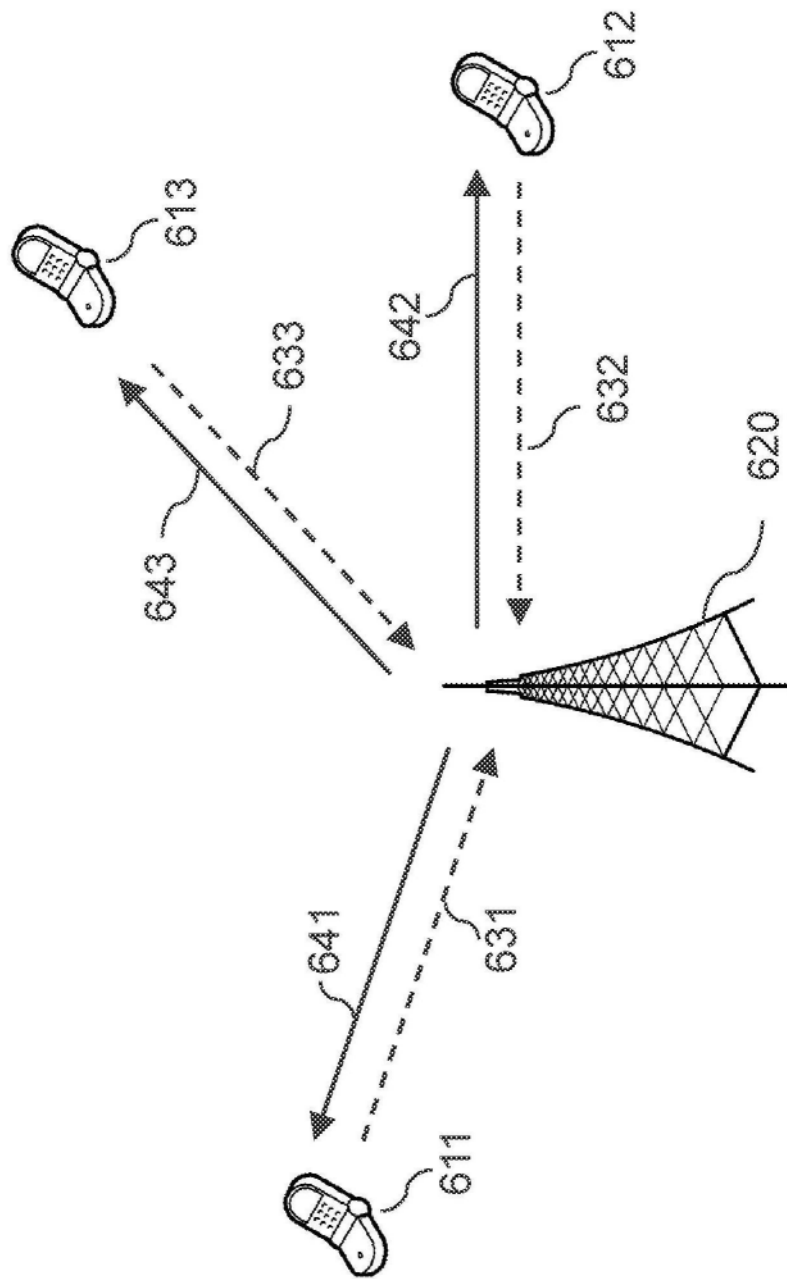


图6

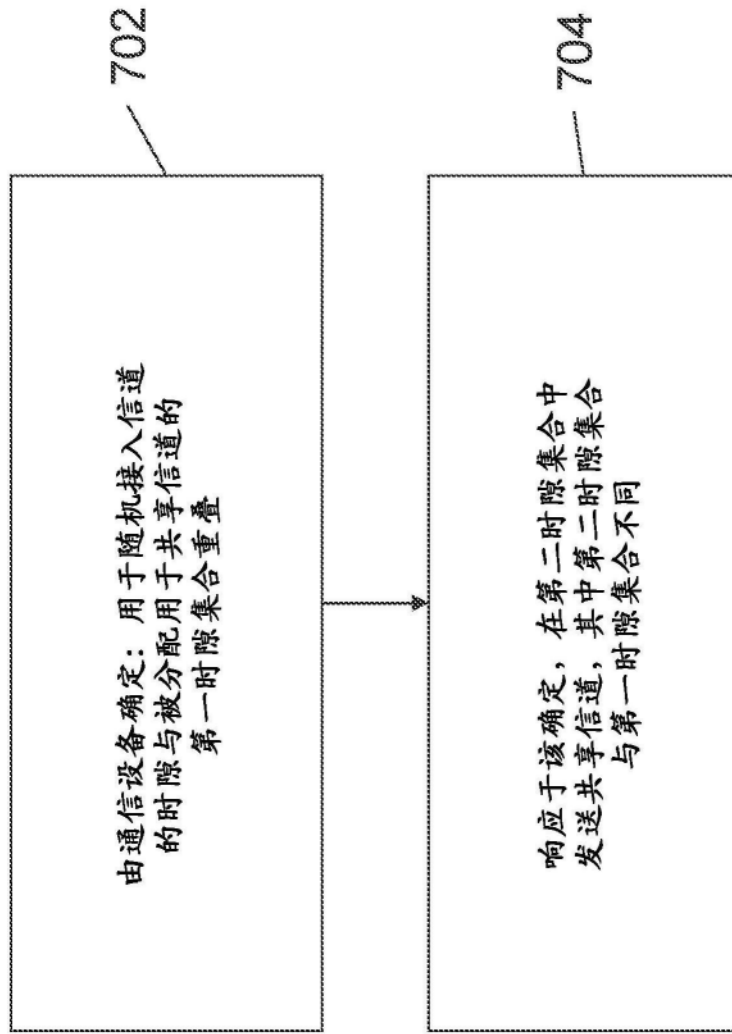


图7

802

由通信设备，并且在与一个时间段内
 相关联的分段内，传输在源子集处
 的第一资源集和第三资源集处于
 的共享信道的一部分，其中响应的资源
 用于至少一个随机接入信道的资源
 集与第二资源集重叠，该发送
 不包括在该第二资源子集处的
 共享信道的传输

图8

902

由通信设备，并且在与一个时间段相关联的分段内，响应于被分配用于至少一个随机接入信道的资源集与用于在该分段内的共享信道的第二资源集重叠，发送在该分段内的第一资源集处的共享信道的一部分，其中第一资源子集与用于至少一个随机接入信道的资源集不重叠，并且其中该发送不包括在第二资源子集处的共享信道的传输

图9

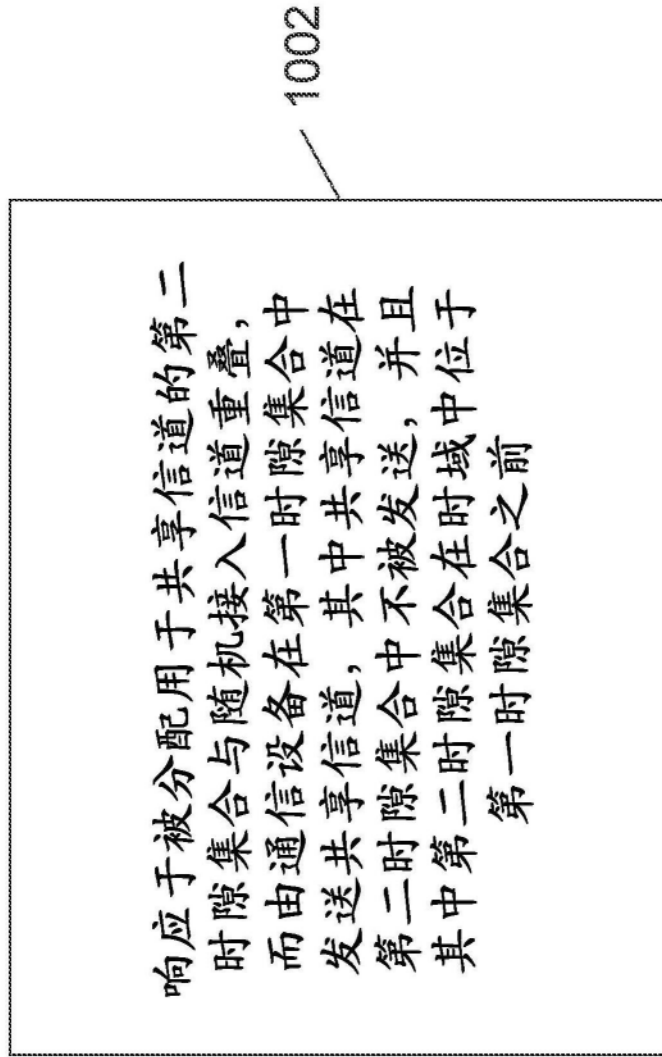


图10

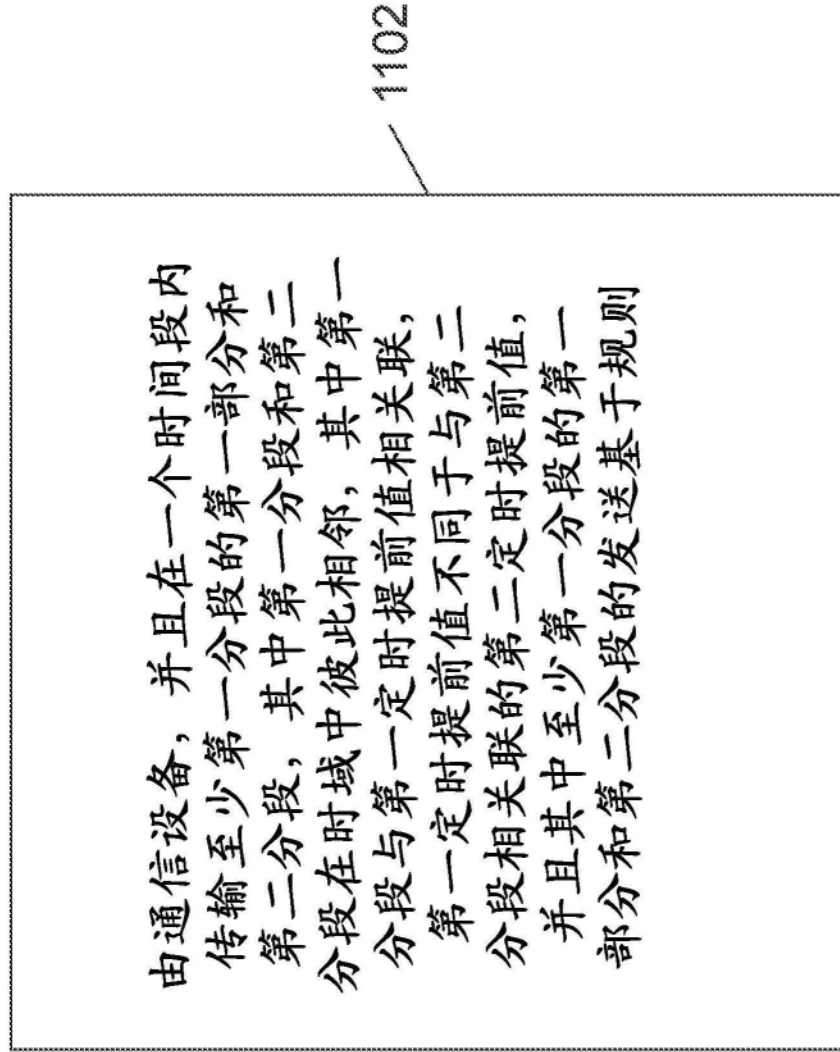


图11

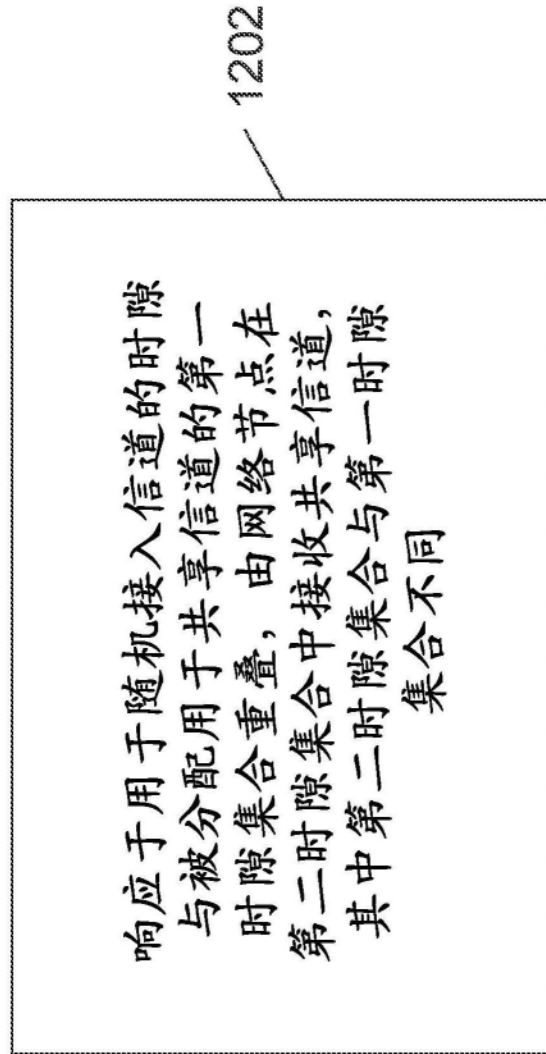


图12

1302

由网络设备，并且在与一个时间段
相关联的分段内接收在该分段内的
第一资源集和第三资源集处的
共享信道的一部分，其中该接收
响应于用于至少一个随机接入信道
的资源集与在该分段内的第二资源
子集重叠，而不包括在第二资源
子集处的共享信道的接收

图13

1402

由网络设备，并且在与一个时间段
 相关联的分段内响应于被分配用于
 至少一个随机接入信道的资源集
 与用于在该分段内的共享信道的
 第二资源子集重叠，接收在该分段
 内的第一资源子集处的共享信道
 的一部分，其中第一资源子集与
 用于至少一个随机接入信道的
 资源集不重叠，并且其中该接收
 不包括在第二资源子集处的
 共享信道的接收

图14

1502

由网络设备，响应于被分配用于共享信道分配的第二个时隙集合与随机接入信道重叠，而在第一个时隙集合中接收共享信道，其中该共享信道在第二个时隙集合中不被接收，并且其中第二个时隙集合在时域中位于第一个时隙集合之前

图15

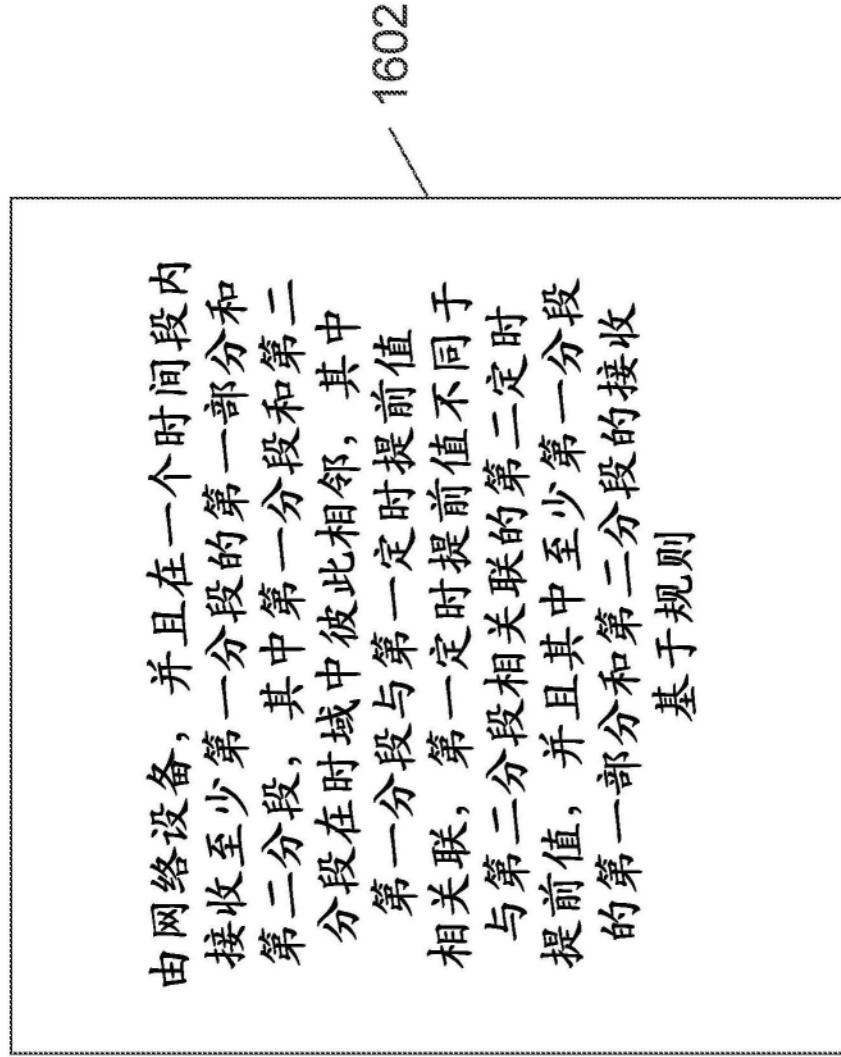


图16