

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年2月13日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/029692 A1

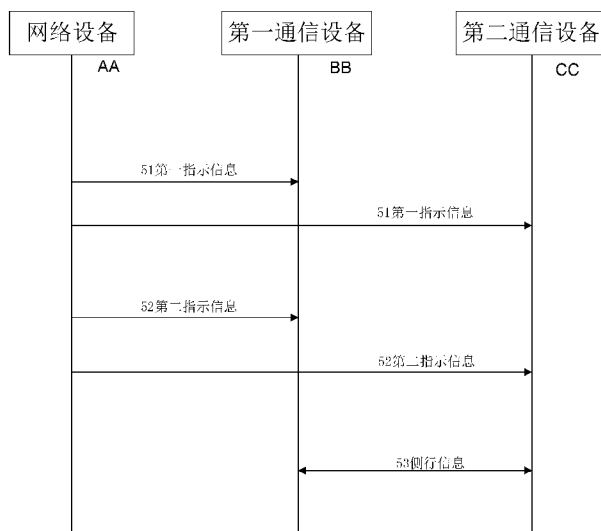
- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/092146
- (22) 国际申请日: 2019年6月20日 (20.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810892331.9 2018年8月7日 (07.08.2018) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 苏宏家(SU, Hongjia); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张锦芳(ZHANG, Jinfang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 向铮铮(XIANG, Zhengzheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公

楼, Guangdong 518129 (CN)。 卢磊(LU, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: METHOD FOR CONFIGURING RESOURCES FOR SIDELINK INFORMATION, COMMUNICATION DEVICE AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种侧行信息的资源配置方法、通信设备和网络设备



51 First indication information
52 Second indication information
53 Sidelink information
AA Network device
BB First communication device
CC Second communication device

图 5

(57) Abstract: A method for configuring resources for sidelink information, a communication device, a network device and a system, the method comprising: the network device sends first indication information to a first communication device to indicate first resources, second resources and third resources, the first resources being used for transmitting uplink information, the second resources being used for transmitting downlink information, the third resources being able to be used for transmitting or not transmitting first information, the first information comprising at least one of uplink information, downlink information and sidelink information; and the network device sends second indication information to the first communication device to indicate fourth resources, the fourth resources belonging to the first resources, the third resources or the first resources and the third resources and being used for transmitting sidelink information between the first communication device and a second communication device. Thus, the first communication device and the second communication device transmit sidelink information on the fourth resources indicated by the second indication information.

WO 2020/029692 A1

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种侧行信息的资源配置方法、通信设备、网络设备和系统，其中资源配置方法包括：网络设备向第一通信设备发送第一指示信息，用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息，用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。由此，第一通信设备和第二通信设备在第二指示信息指示的第四资源上完成侧行信息的传输。

一种侧行信息的资源配置方法、通信设备和网络设备

本申请要求于 2018 年 8 月 7 日提交中国国家知识产权局、申请号为 201810892331.9、
5 申请名称为“一种侧行信息的资源配置方法、通信设备和网络设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请的实施例涉及通信系统，尤其是涉及一种侧行信息的资源配置方法、通信设备
10 和网络设备。

背景技术

设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信、车与车 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信、车与行人 (Vehicle to Pedestrian, V2P) 通信或车与基建/网络 (Vehicle to Infrastructure/Network, V2I/N) 通信是终端设备 (terminal device) 之间直接进行通信的技术，终端设备之间进行的直接传输被定义为侧传输 (Sidelink, SL)，V2V、V2P 以及 V2I/N 统称为 V2X，即车与任何事物相通信。

以 V2X 通信为例，终端设备可以在接入网设备分配的资源上与其它终端设备进行控制信息和数据通信。在现有的 V2X 通信中，接入网设备为终端设备配置上行资源、下行
20 资源和灵活资源，并不会为终端设备配置侧行资源以用于终端设备之间侧行信息的传输。

发明内容

本申请的实施例提供一种侧行信息的资源配置方法、通信设备、网络设备及系统，能为终端设备之间的侧行信息传输配置资源。

25 第一方面，提供一种侧行信息的资源配置方法，该方法可以由网络设备或者网络设备的芯片执行，包括：网络设备向第一通信设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

35 通过本申请实施例，网络设备为第一通信设备配置第一资源、第二资源和第三资源，并在第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源上为第一通信设备配置第四资源，从而可以实现第一通信设备在第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。

在一种可能的设计中，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

在一种可能的设计中，在所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息之前，

所述方法还包括：所述网络设备向所述第一通信设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

5 在一种可能的设计中，所述网络设备向所述第一通信设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述网络设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息加扰。由此，只有第一通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

10 在一种可能的设计中，所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。由此，可以实现对第四资源的配置。

15 第二方面，提供一种侧行信息的资源配置方法，该方法可以由第一通信设备或者第一通信设备的芯片执行，包括：第一通信设备从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述第一通信设备从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息；所述第一通信设备在所述第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

20 通过本申请实施例，第一通信设备获取第一资源、第二资源、第三资源和第四资源，并在第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。

在一种可能的设计中，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

25 在一种可能的设计中，在所述第一通信设备从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述方法还包括：所述第一通信设备从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

30 在一种可能的设计中，所述第一通信设备从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第一通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息解扰。由此，只有第一通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

35 在一种可能的设计中，所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。由此，可以实现对第四资源的配置。

在一种可能的设计中，所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述第一通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。由此，可以实现第一通信设备向第二通信设备发送侧行信息。

在一种可能的设计中，所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指

示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；所述第一通信设备在所述第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。由此，可以实现第一通信设备从第二通信设备接收侧行反馈信息。

5 第三方面，提供一种侧行信息的资源配置方法，该方法可以由第二通信设备或者第二通信设备的芯片执行，包括：第二通信设备从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述
10 第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述第二通信设备从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第二通信设备与第一通信设备传输侧行信息；所述第二通信设备在所述第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

通过本申请实施例，第二通信设备获取第一资源、第二资源、第三资源和第四资源，并在第四资源上与第一通信设备传输侧行信息。

15 在一种可能的设计中，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

在一种可能的设计中，在所述第二通信设备从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述第二通信设备从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少
20 一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

在一种可能的设计中，所述第二通信设备从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第二通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息解
25 扰。由此，只有第二通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

在一种可能的设计中，所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少
一种信息。由此，可以实现对第四资源的配置。

在一种可能的设计中，所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述
30 第二通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。由此，可以实现第二通信设备从第一通信设备接收侧行信息。

在一种可能的设计中，所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；所述第二通信设备在所述第四资源上向
35 所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。由此，可以实现第二通信设备向第一通信设备发送侧行反馈信息。

第四方面，提供一种网络设备，包括：发送单元，向第一通信设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述发送

单元,还用于向所述第一通信设备发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示第四资源,所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源,所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

5 通过本申请实施例,网络设备为第一通信设备配置第一资源、第二资源和第三资源,并在第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源上为第一通信设备配置第四资源,从而实现第一通信设备在第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。

在一种可能的设计中,所述第二指示信息还用于指示第五资源,所述第五资源属于所述第三资源,所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此,可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

10 在一种可能的设计中,在所述发送单元向所述第一通信设备发送第二指示信息之前,所述发送单元,还用于向所述第一通信设备发送第三指示信息,所述第三指示信息用于指示第五资源,所述第五资源属于所述第三资源,所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此,可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

15 在一种可能的设计中,所述发送单元,还用于向所述第一通信设备发送第四指示信息,所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识;所述网络设备还包括处理单元,所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息加扰。由此,只有第一通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

20 在一种可能的设计中,所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。由此,可以实现对第四资源的配置。

25 第五方面,提供一种第一通信设备,包括:接收单元,从网络设备接收第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源,所述第一资源用于上行信息的传输,所述第二资源用于下行信息的传输,所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息,所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息;所述接收单元还用于从所述网络设备接收第二指示信息,所述第二指示信息用于指示第四资源,所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源,所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息;发送单元,用于在所述第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

30 通过本申请实施例,第一通信设备获取第一资源、第二资源、第三资源和第四资源,并在第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。

在一种可能的设计中,所述第二指示信息还用于指示第五资源,所述第五资源属于所述第三资源,所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此,可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

35 在一种可能的设计中,在所述接收单元从所述网络设备接收第二指示信息之前,所述接收单元还用于从所述网络设备接收第三指示信息,所述第三指示信息用于指示第五资源,所述第五资源属于所述第三资源,所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此,可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

在一种可能的设计中,所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息,所述

第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第一通信设备还包括处理单元，所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息解扰。由此，只有第一通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

5 在一种可能的设计中，所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。由此，可以实现对第四资源的配置。

在一种可能的设计中，所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述发送单元根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。由此，可以实现第一通信设备向第二通信设备发送侧行信息。

10 在一种可能的设计中，所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；所述接收单元在所述第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。由此，可以实现第一通信设备从第二通信设备接收侧行反馈信息。

15 第六方面，提供一种第二通信设备，包括：接收单元，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；所述接收单元还用于从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第二通信设备与第一通信设备传输侧行信息；所述接收单元还用于在所述第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

通过本申请实施例，第二通信设备获取第一资源、第二资源、第三资源和第四资源，并在第四资源上与第一通信设备传输侧行信息。

25 在一种可能的设计中，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

在一种可能的设计中，在所述接收单元从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。由此，可以实现对上行资源和下行资源的再次配置。

30 在一种可能的设计中，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第二通信设备还包括处理单元，所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息解扰。由此，只有第二通信设备可以获取第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息。

35 在一种可能的设计中，所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。由此，可以实现对第四资源的配置。

在一种可能的设计中,所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种,所述接收单元根据所述侧行控制信息在所述第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。由此,可以实现第二通信设备从第一通信设备接收侧行信息。

5 在一种可能的设计中,所述侧行信息还包括侧行反馈信息,所述侧行反馈信息用于指示所述接收单元是否正确接收所述侧行数据;所述第二通信设备还包括发送单元,所述发送单元用于在所述第四资源上向所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。由此,可以实现第二通信设备向第一通信设备发送侧行反馈信息。

10 第七方面,提供一种侧行信息的资源配置方法,该方法可以由网络设备或者网络设备的芯片执行,包括:网络设备向第一通信设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源,所述第一资源用于上行信息的传输,所述第二资源用于下行信息的传输,所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息,所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息;

15 所述网络设备向所述第一通信设备发送第一控制信息,所述第一控制信息用于指示第六资源,所述第六资源属于第七资源,所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源,所述第四资源用于侧行信息的传输;

所述网络设备向所述第一通信设备发送第五指示信息,所述第五指示信息用于指示第八资源,所述第八资源属于所述第六资源,所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

20 在一种可能的设计中,所述网络设备向所述第一通信设备发送第四指示信息,所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识;所述网络设备还包括处理单元,所述处理单元使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息加扰。

25 第八方面,提供一种侧行信息的资源配置方法,该方法可以由第一通信设备或者第一通信设备的芯片执行,包括:第一通信设备从网络设备接收第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源,所述第一资源用于上行信息的传输,所述第二资源用于下行信息的传输,所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息,所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息;

30 所述第一通信设备从所述网络设备接收第一控制信息,所述第一控制信息用于指示第六资源,所述第六资源属于第七资源,所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源,所述第四资源用于侧行信息的传输;

所述第一通信设备从所述网络设备接收第五指示信息,所述第五指示信息用于指示第八资源,所述第八资源属于所述第六资源,所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息;

所述第一通信设备在所述第八资源中的第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

35 在一种可能的设计中,所述第一通信设备从所述网络设备接收第四指示信息,所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识;所述第一通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息解扰。

在一种可能的设计中,所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种,所

述第一通信设备根据所述侧行控制信息在所述第八资源中的第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。

在一种可能的设计中,所述侧行信息还包括侧行反馈信息,所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据;所述第一通信设备在所述第八资源中的第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。

第九方面,提供一种侧行信息的资源配置方法,该方法可以由第二通信设备或者第二通信设备的芯片执行,包括:第二通信设备从网络设备接收第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源,所述第一资源用于上行信息的传输,所述第二资源用于下行信息的传输,所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息,所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息;

所述第二通信设备从所述网络设备接收第一控制信息,所述第一控制信息用于指示第六资源,所述第六资源属于第七资源,所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源,所述第四资源用于侧行信息的传输;

所述第二通信设备从所述网络设备接收第五指示信息,所述第五指示信息用于指示第八资源,所述第八资源属于所述第六资源,所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息;

所述第二通信设备在所述第八资源中的第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

在一种可能的设计中,所述第二通信设备从所述网络设备接收第四指示信息,所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识;所述第二通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息解扰。

在一种可能的设计中,所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种,所述第二通信设备根据所述侧行控制信息在所述第八资源中的第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。

在一种可能的设计中,所述侧行信息还包括侧行反馈信息,所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据;所述第二通信设备在所述第八资源中的第四资源上向所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。

第十方面,提供一种网络设备,包括:发送单元,向第一通信设备发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源,所述第一资源用于上行信息的传输,所述第二资源用于下行信息的传输,所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息,所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息;

所述发送单元,还用于向所述第一通信设备发送第一控制信息,所述第一控制信息用于指示第六资源,所述第六资源属于第七资源,所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源,所述第四资源用于侧行信息的传输;

所述发送单元,还用于向所述第一通信设备发送第五指示信息,所述第五指示信息用于指示第八资源,所述第八资源属于所述第六资源,所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

在一种可能的设计中,所述发送单元,还用于向所述第一通信设备发送第四指示信息,所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识;所述网络设备还包括处

理单元，所述处理单元使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息加扰。

第十一方面，提供一种第一通信设备，包括：接收单元，从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第一控制信息，所述第一控制信息用于指示第六资源，所述第六资源属于第七资源，所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源，所述第四资源用于侧行信息的传输；

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示第八资源，所述第八资源属于所述第六资源，所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息；

发送单元，用于在所述第八资源中的第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

在一种可能的设计中，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第一通信设备还包括处理单元，所述处理单元使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息解扰。

在一种可能的设计中，所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述发送单元根据所述侧行控制信息在所述第八资源中的第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。

在一种可能的设计中，所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；所述接收单元在所述第八资源中的第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。

第十二方面，提供一种第二通信设备，包括：接收单元，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第一控制信息，所述第一控制信息用于指示第六资源，所述第六资源属于第七资源，所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源，所述第四资源用于侧行信息的传输；

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示第八资源，所述第八资源属于所述第六资源，所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息；

所述接收单元还用于在所述第八资源中的第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

在一种可能的设计中，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；所述第二通信设备还包括处理单元，所述处理单元使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息解扰。

在一种可能的设计中，所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所

述接收单元根据所述侧行控制信息在所述第八资源中的第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。

在一种可能的设计中，所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；所述第二通信设备还包括发送单元，所述发送单元用于在所述第八资源中的第四资源上向所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。

第十三方面，本申请实施例提供了一种芯片，用以执行上述方面所涉及的方法，该芯片可以包含具有存储器、处理器、发送器、接收器和/或收发器功能的部分，此存储器中存储有指令、代码和/或数据，用以执行上述方面所涉及的方法。

第十四方面，本申请实施例提供了一种系统，所述系统包括上述方面的网络设备、第一通信设备和第二通信设备。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例的系统的示意性架构图。

图 2 是根据本申请实施例的一种网络设备。

图 3 是根据本申请实施例的一种第一通信设备。

图 4 是根据本申请实施例的一种第二通信设备。

图 5 是根据本申请实施例的一种侧行信息的资源配置方法、网络设备、第一通信设备、第二通信设备及系统。

图 6 是根据本申请实施例的一种资源配置示意图。

图 7 是根据本申请实施例的一种资源配置示意图。

具体实施方式

图 1 是本发明实施例提供的一种可能的 V2X 通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该 V2X 通信系统架构包含了侧行信息的传输，该通信系统包括网络设备 11、第一通信设备 12 以及第二通信设备 13。其中侧行信息的传输包括第一通信设备 12 和第二通信设备 13 之间的侧行控制信息、侧行数据或侧行应答信息的传输。网络设备 11 为第一通信设备 12 和第二通信设备 13 配置用于侧行信息传输的资源，网络设备 11 向第一通信设备 12 和第二通信设备 13 发送指示信息，所述指示信息可以为无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令，所述 RRC 信令用于指示用于侧行信息传输的侧行资源，第一通信设备 12 会在此指示信息所指示的侧行资源上与第二通信设备 13 进行侧行信息传输。

本申请中所涉及的“第二通信设备”可以是一个也可以是多个，如果是多个第二通信设备，则第一通信设备会在网络设备 11 分配的侧行资源上与多个第二通信设备进行侧行信息的传输，为了表述方便，本发明以一个通信设备为例进行说明，但是本发明所包括的第二通信设备的个数包括并不限于此。

本申请所涉及到的网络设备是一种部署在无线接入网中用以为第一通信设备和第二通信设备提供无线通信功能的装置。网络设备可以为基站 (Base Station, BS), 例如, 宏基站, 微基站, 中继站或接入点等等, 还可以是其它形式的设备, 例如路灯、路边单元 (Road Side Unit, RSU)。在采用不同的无线接入技术的系统中, 具备网络设备功能的设备的名称可能会有所不同, 例如, 其为第五代 5G 网络中的网络设备或基站, 在长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 网络中, 称为演进的节点 B (evolved NodeB, 简称: eNB 或者 eNodeB), 在第三代 3G 网络中, 称为节点 B (Node B) 等等, 或者 V2X 通信中的 RSU, 或者为上述网络设备或者基站内部的芯片或者片上系统 (System on Chip, SOC)。为方便描述, 本申请中, 上述为第一通信设备和第二通信设备提供无线通信功能的装置统称为网络设备。

本申请所涉及到的第一通信设备和第二通信设备可以包括各种具有无线通信功能的设备或者此设备中的单元、部件、装置、芯片或者 SOC, 所述具有无线通信功能的设备例如可以是, 车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它设备, 移动台 (Mobile station, MS), 终端 (terminal) 或用户设备 (User Equipment, UE) 等。

下面结合具体例子, 以第一通信设备、第二通信设备和网络设备为例, 更加详细地描述本申请的实施例。

图 5 为本申请实施例提供的一种侧行信息的资源配置方法、网络设备、第一通信设备、第二通信设备及系统。如图 2 所示, 网络设备包括发送单元 21 和处理单元 22, 还可以包括接收单元 23, 其中发送单元 21 和接收单元 23 可以由收发单元代替。如图 3 所示, 第一通信设备包括发送单元 31、处理单元 32 和接收单元 33, 其中发送单元 31 和接收单元 33 可以由收发单元代替。如图 4 所示, 第二通信设备包括发送单元 41、处理单元 42 和接收单元 43, 其中发送单元 41 和接收单元 43 可以由收发单元代替。

当第一通信设备和第二通信设备为终端设备或者用户设备时, 当网络设备为基站时, 处理单元 22 至处理单元 42 可以为处理器, 发送单元 21 至发送单元 41、接收单元 23 至接收单元 43 可以为收发器, 发送单元 21 至发送单元 41 可以为发射器, 接收单元 23 至接收单元 43 可以为接收器, 此收发器、发射器或接收器可以为射频电路, 当第一通信设备、第二通信设备或网络设备包含存储单元时, 该存储单元用于存储计算机指令, 该处理器与存储器通信连接, 处理器执行存储器存储的计算机指令, 使第一通信设备、第二通信设备或网络设备执行图 5 实施例涉及的方法。其中, 处理器可以是一个通用中央处理器 (CPU), 微处理器, 特定应用集成电路 (Application Specific Intergrated Circuit, ASIC)。

当第一至第二通信设备或网络设备为芯片时, 所述处理单元 22 至处理单元 42 例如可以是处理器, 发送单元 21 至发送单元 41 可以是输出接口、管脚或电路等, 接收单元 23 至接收单元 43 可以是输入接口、管脚或电路等, 所述收发单元例如可以是输入/输出接口、管脚或电路等。该处理单元可执行存储单元存储的计算机执行指令, 以使该第一至第二通信设备内或网络设备内的芯片执行图 5 所涉及的方法。可选地, 所述存储单元为所述芯片内的存储单元, 如寄存器、缓存等, 所述存储单元还可以是所述终端内的位于所述芯片外部的存储单元, 如只读存储器 (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) 等。

图 5 实施例所涉及具体步骤如下:

步骤 51, 网络设备的发送单元 21 向第一通信设备发送第一指示信息, 第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收所述第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源, 所述第一资源用于上行信息的传输, 所述第二资源用于下行信息的传输, 所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息, 所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息。所述第三资源可以为灵活资源, 灵活资源指可以被网络设备或者协议根据业务需求或者其它因素灵活设置为某种用途的资源, 例如, 当第一通信设备有上行信息需要发送给网络设备时, 网络设备可以将灵活资源配置为用于此上行信息传输的资源, 下面以灵活资源为例进行说明。网络设备的发送单元还可以向第二通信设备发送所述第一指示信息, 本实施例以第一通信设备和第二通信设备为例, 实际上, 网络设备的发送单元还可以向除第一通信设备和第二通信设备之外的其它通信设备发送第一指示信息。所述第一指示信息可以为 RRC 信令, 所述第一指示信息包括时分双工模式侧行链路公共配置 (tdd-SL-configuration-Common) 信息, 网络设备通过 RRC 信令中的 tdd-SL-configuration-Common 信息对所述网络设备所对应的服务小区内的通信设备配置上行资源、下行资源和/或灵活资源, 服务小区内的通信设备通过接收的 tdd-SL-configuration-Common 信息获取资源配置信息, 所述资源配置信息包括对子帧、时隙、微时隙的配置以及符号的配置中的至少一种配置信息。所述第一指示信息中实现此资源配置功能的 RRC 信令包括的信息名称并不限于 tdd-SL-configuration-Common, 所述 RRC 信令包括的信息名称还可以为其他类型。

第一至第三资源可以为子帧、时隙、微时隙或者符号。一个时隙包括 14 或者 12 个符号, 下面我们以一个时隙包含 14 个符号为例进行说明。例如如图 6 所示, 图中包含网络设备向第一通信设备和第二通信设备发送的第一指示信息所指示的第 n 个时隙至第 $n+k$ 个时隙的资源配置信息。即第一指示信息可以指示时隙 n 至时隙 $n+k$ 上哪些时间资源用于上行传输, 下行传输及哪些资源为第三资源。其中时隙 n 至时隙 $n+2$ 用于下行信息的传输, 时隙 $n+3$ 上符号 0 至符号 3 用于下行信息的传输, 符号 4 至符号 9 用作第三资源, 符号 10 至符号 13 用于上行信息的传输, 时隙 $n+4$ 至时隙 $n+6$ 为第三资源, 时隙 $n+k$ 用于上行信息的传输。

在步骤 51 之前, 网络设备的处理单元 22 可以确定用于上行传输的第一资源, 用于下行传输的第二资源及用于第一信息的传输或者不发送信息的第三资源, 所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息。

步骤 52, 网络设备的发送单元 21 向第一通信设备发送第二指示信息, 第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收所述第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示第四资源, 所述第四资源属于所述第一资源、所述第四资源属于所述第三资源、或所述第四资源属于所述第一资源和第三资源, 所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。所述第二指示信息可以包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。网络设备的发送单元 21 还可以向第二通信设备发送第二指示信息, 本实施例以第一通信设备和第二通信设备为例, 实际上, 网络设备的发送单元还可以向除第一通信设备和第二通信设备之外的其它通信设备发送第二指示信息。所述第二指示信息可以为 RRC 信令, 所述第二指示信息包括时分双工模式侧行链路专用配置 (tdd-SL-configuration-dedicated)

信息，网络设备通过 RRC 信令中的 tdd-SL-configuration-dedicated 信息对用户级的通信设备配置用于侧行传输的资源，用户级的通信设备接收 tdd-SL-configuration-dedicated 信息来获取资源配置信息，所述 tdd-SL-configuration-dedicated 信息只能进一步对小区级配置资源中的上行资源、灵活资源或上行资源和灵活资源进行配置，所述资源配置信息包括对子帧、时隙、微时隙的配置以及符号的配置中的至少一种配置信息。所述第二指示信息中实现此资源配置功能的 RRC 信令包括的信息名称并不限于 tdd-SL-configuration-dedicated，所述 RRC 信令包括的信息名称还可以为其他类型。

所述第四资源可以为子帧、时隙、微时隙或者符号。如图 7 所示，图中包含网络设备向第一通信设备和第二通信设备发送的第二指示信息所指示的第 n 个时隙至第 $n+k$ 个时隙的第四资源配置信息，即第二指示信息可以指示时隙 n 至时隙 $n+k$ 上哪些时间资源用于侧行传输。第二指示信息中包含的时隙位置信息为 $n+5$ 、起始符号的位置信息为 5 以及所占符号数量为 7。那么时隙 $n+5$ 上的符号 5 至符号 11 被配置为用于侧行传输，被用于侧行传输的符号 5 至符号 11 属于第四资源，所述第四资源属于第三资源即时隙 $n+5$ 。

所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输，所述第五资源可以为子帧、时隙、微时隙或者符号。所述第二指示信息还可以包括时分双工侧行链路上下行专用配置 (tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated) 信息，网络设备在通过 tdd-SL-configuration-Common 信息对服务小区内的通信设备进行配置后，网络设备还可以通过 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息对网络设备对应的服务小区内的部分通信设备再次配置上行资源和下行资源，所述部分通信设备接收 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息来获取资源配置信息，所述 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息只能进一步对小区级配置资源中的上行资源、灵活资源或上行资源和灵活资源进行配置，所述资源配置信息包括对子帧、时隙、微时隙以及符号的配置中的至少一种配置信息。所述第二指示信息中实现此资源配置功能的 RRC 信令包括的信息名称并不限于 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated，所述 RRC 信令包括的信息名称还可以为其他类型。

在所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息之前，所述网络设备的发送单元 21 还可以向所述第一通信设备发送第三指示信息，所述第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。所述第三指示信息可以为 RRC 信令，所述第三指示信息包括时分双工侧行链路上下行专用配置 (tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated) 信息，网络设备在通过 tdd-SL-configuration-Common 信息对服务小区内的通信设备进行配置后，网络设备还可以通过 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息对网络设备对应的服务小区内的部分通信设备再次配置上行资源和下行资源，所述部分通信设备接收 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息来获取资源配置信息，所述 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息只能进一步对小区级配置资源中的上行资源、灵活资源或上行资源和灵活资源进行配置，所述资源配置信息包括对子帧、时隙、微时隙的配置以及符号的配置中的至少一种配置信息。所述第三指示信息中实现此资源配置功能的 RRC 信令包括的信息名称并不限于 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated，所述 RRC

信令包括的信息名称还可以为其他类型。

如图 7 所示，图中包含网络设备向第一通信设备和第二通信设备发送的 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息对第 n 个时隙至第 n+k 个时隙的再次配置信息，即 tdd-SL-UL-DL-configuration-dedicated 信息可以指示时隙 n 至时隙 n+k 上哪些时间资源可以再次配置用于上行传输和下行传输。其中，时隙 n+5 上的符号 0 至符号 4 被用于下行传输，符号 12 至符号 13 用于上行传输，符号 0 至符号 4 及符号 12 至符号 13 属于所述第五资源，所述第五资源属于第三资源即时隙 n+5。

在步骤 52 之前，网络设备的处理单元 22 确定用于侧行传输的第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源。

网络设备的发送单元 21 还可以向所述第一通信设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识 (Sidelink Slot Format Indicator Radio Network Temporary Identifier, SL-SFI-RNTI)，第一通信设备的接收单元 33 接收所述第四指示信息，所述网络设备的处理单元 22 使用所述 SL-SFI-RNTI 对所述第一至第三指示信息中的至少一个指示信息加扰，然后，所述网络设备会将加扰后的指示信息发送给第一通信设备，第一通信设备的处理单元 32 会利用所述 SL-SFI-RNTI 对从网络设备接收到的加扰后指示信息进行解扰以得到第一至第三指示信息中的至少一个指示信息。

步骤 53，第一通信设备在第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。其中，第一通信设备的发送单元 31 在第四资源上向第二通信设备发送侧行信息，第二通信设备的接收单元 43 在第四资源上从第一通信设备接收此侧行信息。所述侧行信息可以包括侧行控制信息 (Sidelink Control Information, SCI) 和侧行数据中的至少一种，所述第一通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。传输侧行信息的资源的第一个侧行符号可以用于发送自动增益控制 (Automatic gain control, AGC) 信息，第二个侧行符号开始发送 SCI 信息，所述 SCI 信息包括 SCI 信息所占用的符号个数和侧行数据的符号个数，在 SCI 信息结束之后的侧行符号用于发送侧行数据。可选地，传输侧行信息的资源的第一个侧行符号还可以用于发送 SCI 信息，所述 SCI 信息包括 SCI 信息所占用的符号个数和侧行数据的符号个数，在 SCI 信息结束之后的侧行符号用于发送侧行数据。第二通信设备的接收单元 43 根据所述侧行控制信息在所述第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。例如，第二通信设备在上行资源所占用的时隙和灵活资源所占用的时隙上来接收侧行信息，在第二个或第三个上行符号或灵活资源所占用的符号位置来判断是否为 SCI，正确接收 SCI 后，根据 SCI 来获取侧行数据。

侧行信息除了侧行控制信息和侧行数据外还可以包括侧行反馈信息，当然，侧行信息还可以只包含侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确或成功接收所述侧行数据，那么 SCI 还包括侧行反馈信息的指示信息，所述反馈可包括确认 (Acknowledgement, ACK) 应答信息或者否定性确认 (Negative Acknowledgement, NACK) 应答信息、信道状态信息 (Channel State Information, CSI) 等。第二通信设备的发送单元 41 在所述第四资源上向所述第一通信设备发送侧行反馈信息，所述第一通信设备的接收单元 33 在所述第四资源上从第二通信设备接收侧行反馈信息。以 ACK/NACK 应答信息为例，反馈信息可以为 1 比特指示信息，当 1 比特指示信息为 0 时，代表 NACK，即第二通信设备没有正确接收所述侧行数据，因此第一通信设备需要重新向第二通信设备发送此侧

行信息；当 1 比特指示信息为 1 时，代表 ACK，即第二通信设备正确接收此侧行数据。

网络设备的发送单元 21 向第一通信设备发送第一指示信息，第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收所述第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

网络设备的发送单元 21 向第一通信设备发送第一控制信息，第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收所述第一控制信息，所述第一控制信息用于指示第六资源，所述第六资源属于第七资源，所述第七资源包括所述第一资源、所述第二资源、所述第三资源和第四资源中的至少一种资源，所述第四资源用于侧行信息的传输；

网络设备的发送单元 21 向第一通信设备发送第五指示信息，第一通信设备的接收单元 33 从所述网络设备接收所述第五指示信息，所述第五指示信息用于指示第八资源，所述第八资源属于所述第六资源，所述第八资源中的第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

所述第七资源可以为预定义的下行资源、上行资源、侧行资源和/或灵活资源的配比所表示的子帧、时隙和/或微时隙中各符号可能的资源，下面我们以一个时隙内包含的下行资源、上行资源、侧行资源和/或灵活资源的配比如例来说明，所述配比即为一个时隙内的不同的符号会用作上行资源、下行资源、侧行资源或者灵活资源等的配置，例如表 1 和表 2 所示。在表 1 和表 2 中，上行资源用 U 表示，下行资源用 D 表示，侧行资源用 S 表示，灵活资源用 X 表示。表 1 和表 2 可以由网络设备动态或半静态地通过指示信息指示给通信设备或者直接在通信协议中预定义，表 1 和表 2 中包括具体的一个时隙内包含的下行资源、上行资源、侧行资源和/或灵活资源的配比及其对应的序号。

所述第一控制信息可以为下行控制信令（Downlink Control Information, DCI），所述第一控制信息可以包括侧行时隙格式指示（SL-slot-Format-Indicator）信息，所述 SL-slot-Format-Indicator 信息包含 m 个 n 比特，m、n 均为大于等于 1 的正整数，n 比特的取值与预定义的第七资源中下行资源、上行资源、侧行资源和或灵活资源的配比对应。所述第七资源可以为表 1 中一个时隙内包含的下行资源、上行资源、侧行资源和/或灵活资源的配比，此时 n 等于 8，即表 1 定义了 256 种不同的时隙内符号的资源配置信息，每一个配置信息与 8 比特指示信息的一个取值对应，其中 49-255 可以按照 0-48 的符号配比方式自行按照各符号用途的配比方式进行定义。表 1 中只是给出了一种可能的时隙中各符号用途的配比方式，实际应用并不限于此。

表 1

n比特取值	时隙中各符号的用途													
0	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
1	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S
2	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S
3	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S
4	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S
5	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S

6	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S
7	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S
8	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
10	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
11	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
12	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
13	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
14	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U
15	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U
16	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U
17	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U
18	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U
19	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
20	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
21	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
22	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U
23	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U
24	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U
25	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U
26	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
27	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
28	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
29	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U
30	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U
31	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U
32	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
33	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
34	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
35	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U
36	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U
37	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
38	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
39	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
40	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U
41	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
42	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
43	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
44	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U

45	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U
46	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U	U
47	D	D	X	S	S	S	S	D	D	X	S	S	S	S
48	D	D	D	X	S	S	S	D	D	D	X	S	S	S
49-255	保留													

5 所述第一控制信息还可以包括时隙格式指示 (Slot-Format-Indicator) 信息, 所述 slot-Format-Indicator 信息包含 m 个 n 比特, m、n 均为大于等于 1 的正整数, n 比特的取值与预定义的第七资源中下行资源、上行资源、侧行资源和或灵活资源的配比对应。所述第七资源可以为表 2 中一个时隙内包含的下行资源、上行资源、侧行资源和/或灵活资源的配比, 此时 n 等于 8, 即表 2 定义了 256 种不同的时隙内符号的资源配置信息, 每一个配置信息与 8 比特指示信息的一个取值对应, 其中 105-255 可以按照 0-104 的符号配比方式自行按照各符号用途的配比方式进行定义。表 2 中只是给出了一种可能的时隙中各符号用途的配比方式, 实际应用并不限于此。

表 2

n 比特取值	时隙内符号的用途													
0	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X
4	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X
5	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X
6	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X	X
7	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U
10	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
11	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
12	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
13	X	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
14	X	X	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U
15	X	X	X	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U
16	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	D	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U
20	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U
21	D	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U
22	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U
23	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U

24	D	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U
25	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U	U
26	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U	U
27	D	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	U	U	U
28	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	U
29	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	U
30	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X	U
31	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	U	U
32	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	U	U
33	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X	U	U
34	D	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
35	D	D	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
36	D	D	D	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
37	D	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
38	D	D	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
39	D	D	D	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U
40	D	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
41	D	D	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U	U
42	D	D	D	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	U
43	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	X	X	X	U
44	D	D	D	D	D	D	X	X	X	X	X	X	U	U
45	D	D	D	D	D	D	X	X	U	U	U	U	U	U
46	D	D	D	D	D	X	U	D	D	D	D	D	X	U
47	D	D	X	U	U	U	U	D	D	X	U	U	U	U
48	D	X	U	U	U	U	U	D	X	U	U	U	U	U
49	D	D	D	D	X	X	U	D	D	D	D	X	X	U
50	D	D	X	X	U	U	U	D	D	X	X	U	U	U
51	D	X	X	U	U	U	U	D	X	X	U	U	U	U
52	D	X	X	X	X	X	U	D	X	X	X	X	X	U
53	D	D	X	X	X	X	U	D	D	X	X	X	X	U
54	X	X	X	X	X	X	X	D	D	D	D	D	D	D
55	D	D	X	X	X	U	U	U	D	D	D	D	D	D
56	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
57	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S
58	D	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S
59	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S
60	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S
61	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S
62	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S

63	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S
64	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
65	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
66	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
67	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
68	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
69	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U
70	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U
71	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U
72	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U
73	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U
74	D	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U
75	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
76	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
77	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U
78	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U
79	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U
80	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U
81	D	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U
82	D	X	S	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
83	D	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
84	D	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U
85	D	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U
86	D	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U
87	D	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U
88	D	X	S	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
89	D	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
90	D	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U
91	D	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U
92	D	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U
93	D	X	S	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
94	D	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
95	D	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U
96	D	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U
97	D	X	S	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
98	D	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
99	D	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U
100	D	X	S	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U
101	D	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U

102	D	X	S	S	S	X	U	U	U	U	U	U	U	U
103	D	D	X	S	S	S	S	D	D	X	S	S	S	S
104	D	D	D	X	S	S	S	D	D	D	X	S	S	S
105-255	保留													

所述第五指示信息可以为 RRC 信令，所述第五指示信息可以包括位置指示 (position-indicator) 信息，所述 position-indicator 信息用于指示 SL-slot-Format-Indicator 和/或 Slot-Format-Indicator 信息中具体的一个 n 比特的取值。例如在表 1 中，当 SL-slot-Format-Indicator 信息为 0000 0011 0000 0110 0000 1001 时，所述 SL-slot-Format-Indicator 信息包括 3 个 8 比特，分别指示表 1 中对应的第 3 种、第 6 种以及第 9 种符号配置信息，即为所述第六资源。position-indicator 信息可以指示 8 比特取值的初始位置，也就是选择 SL-slot-Format-Indicator 信息中 3 个 8 比特中的具体一个 8 比特。例如当 position-indicator 指示第一位时，则第一通信设备选择 SL-slot-Format-Indicator 信息中的第一个 8 比特取值，即表 1 中的第 3 种符号配置信息，该第 3 种符号配置信息即为第八资源。

网络设备的发送单元 21 还可以向所述第一通信设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识 (Sidelink Slot Format Indicator Radio Network Temporary Identifier, SL-SFI-RNTI)，第一通信设备的接收单元 33 接收所述第四指示信息，所述网络设备的处理单元 22 使用所述 SL-SFI-RNTI 对所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息加扰，第一通信设备的处理单元 32 会利用所述 SL-SFI-RNTI 对从网络设备接收到的加扰后的信息进行解扰以得到所述第一指示信息、所述第一控制信息和所述第五指示信息中的至少一种信息。

第一通信设备在所述第八资源中的第四资源上与第二通信设备传输侧行信息。其中，第一通信设备的发送单元 31 在所述第八资源中的第四资源上向第二通信设备发送侧行信息，第二通信设备的接收单元 43 在所述第八资源中的第四资源上从第一通信设备接收此侧行信息。所述侧行信息可以包括侧行控制信息 (Sidelink Control Information, SCI) 和侧行数据中的至少一种，所述第一通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。传输侧行信息的资源的第一个侧行符号可以用于发送自动增益控制 (Automatic gain control, AGC) 信息，第二个侧行符号开始发送 SCI 信息，所述 SCI 信息包括 SCI 信息所占用的符号个数和侧行数据的符号个数，在 SCI 信息结束之后的侧行符号用于发送侧行数据。第二通信设备的接收单元 43 根据所述侧行控制信息在所述第八资源中的第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。例如，第二通信设备在上行资源所占用的时隙和灵活资源所占用的时隙上来接收侧行信息，在第二个或第三个上行符号或灵活资源所占用的符号位置来判断是否为 SCI，正确接收 SCI 后，根据 SCI 来获取侧行数据。

侧行信息除了侧行控制信息和侧行数据外还可以包括侧行反馈信息，当然，侧行信息还可以只包含侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确或成功接收所述侧行数据，那么 SCI 还包括侧行反馈信息的指示信息，所述反馈可包括确认 (Acknowledgement, ACK) 应答信息或者否定性确认 (Negative Acknowledgement, NACK) 应答信息、信道状态信息 (Channel State Information, CSI) 等。第二通信设备的发送单元

- 41 在所述第八资源中的第四资源上向所述第一通信设备发送侧行反馈信息，所述第一通信设备的接收单元 33 在所述第八资源中的第四资源上从第二通信设备接收侧行反馈信息。以 ACK/NACK 应答信息为例，反馈信息可以为 1 比特指示信息，当 1 比特指示信息为 0 时，代表 NACK，即第二通信设备没有正确接收所述侧行数据，因此第一通信设备需要重新向第二通信设备发送此侧行信息；当 1 比特指示信息为 1 时，代表 ACK，即第二通信设备正确接收此侧行数据。
- 5

权 利 要 求 书

1、一种侧行信息的资源配置方法，其特征在于，包括：

网络设备向第一通信设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述网络设备向所述第一通信设备发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一通信设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

4、根据权利要求1-3任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一通信设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

所述网络设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息加扰。

5、根据权利要求1-4任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

6、一种侧行信息的资源配置方法，其特征在于，包括：

第一通信设备从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述第一通信设备从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息；

所述第一通信设备在所述第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，

所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

8、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在所述第一通信设备从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述方法还包括：

所述第一通信设备从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

9、根据权利要求 6-8 任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述第一通信设备从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

所述第一通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息解扰。

10、根据权利要求 6-9 任意一项所述的方法，其特征在于，

10 所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

11、根据权利要求 6-10 任意一项所述的方法，其特征在于，

所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述第一通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。

15 12、根据权利要求 6-11 任意一项所述的方法，其特征在于，

所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；

所述第一通信设备在所述第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。

13、一种侧行信息的资源配置方法，其特征在于，包括：

20 第二通信设备从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

25 所述第二通信设备从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第二通信设备与第一通信设备传输侧行信息；

所述第二通信设备在所述第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

30 所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，在所述第二通信设备从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述方法还包括：

35 所述第二通信设备从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

16、根据权利要求 13-15 任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二通信设备从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

所述第二通信设备使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信

息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息解扰。

17、根据权利要求 13-16 任意一项所述的方法，其特征在于，

所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

5 18、根据权利要求 13-17 任意一项所述的方法，其特征在于，

所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述第二通信设备根据所述侧行控制信息在所述第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。

19、根据权利要求 13-18 所述的方法，其特征在于，

10 所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；

所述第二通信设备在所述第四资源上向所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。

20、一种网络设备，其特征在于，包括：

15 发送单元，向所述第一通信设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述发送单元，还用于向所述第一通信设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息。

20 21、根据权利要求 20 所述的网络设备，其特征在于，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

22、根据权利要求 20 所述的网络设备，其特征在于，

25 在所述发送单元向所述第一通信设备发送第二指示信息之前，所述发送单元，还用于向所述第一通信设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

23、根据权利要求 20-22 任意一项所述的网络设备，其特征在于，

30 所述发送单元，还用于向所述第一通信设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

所述网络设备还包括处理单元，所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息加扰。

24、根据权利要求 20-23 任意一项所述的网络设备，其特征在于，

35 所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

25、一种第一通信设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、

下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第一通信设备与第二通信设备传输侧行信息；

5 发送单元，用于在所述第四资源上向第二通信设备发送侧行信息。

26、根据权利要求 25 所述的第一通信设备，其特征在于，

所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

27、根据权利要求 25 所述的第一通信设备，其特征在于，

10 在所述接收单元从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

28、根据权利要求 25-27 任意一项所述的第一通信设备，其特征在于，

15 所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

所述第一通信设备还包括处理单元，所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息解扰。

29、根据权利要求 25-28 任意一项所述的第一通信设备，其特征在于，

20 所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

30、根据权利要求 25-29 任意一项所述的第一通信设备，其特征在于，

所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述发送单元根据所述侧行控制信息在所述第四资源上向所述第二通信设备发送所述侧行数据。

25 31、根据权利要求 25-30 所述的第一通信设备，其特征在于，

所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述第二通信设备是否正确接收所述侧行数据；

所述接收单元在所述第四资源上从所述第二通信设备接收所述侧行反馈信息。

32、一种第二通信设备，其特征在于，包括：

30 接收单元，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一资源、第二资源和第三资源，所述第一资源用于上行信息的传输，所述第二资源用于下行信息的传输，所述第三资源可用于第一信息的传输或不发送信息，所述第一信息包括上行信息、下行信息和侧行信息中的至少一种信息；

35 所述接收单元还用于从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第四资源，所述第四资源属于所述第一资源、第三资源、或第一资源和第三资源，所述第四资源用于所述第二通信设备与第一通信设备传输侧行信息；

所述接收单元还用于在所述第四资源上从第一通信设备接收侧行信息。

33、根据权利要求 32 所述的第二通信设备，其特征在于，所述第二指示信息还用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息

中的至少一种信息的传输。

34、根据权利要求 32 所述的第二通信设备，其特征在于，

5 在所述接收单元从所述网络设备接收第二指示信息之前，所述接收单元还用于从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示第五资源，所述第五资源属于所述第三资源，所述第五资源用于上行信息和下行信息中的至少一种信息的传输。

35、根据权利要求 32-34 任意一项所述的第二通信设备，其特征在于，

所述接收单元还用于从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示侧行时隙格式指示无线网络临时标识；

10 所述第二通信设备还包括处理单元，所述处理单元用于使用所述侧行时隙格式指示无线网络临时标识对所述第一指示信息、第二指示信息和第三指示信息中的至少一种信息解扰。

36、根据权利要求 32-35 任意一项所述的第二通信设备，其特征在于，

所述第二指示信息包括所述第四资源的时隙位置信息、微时隙位置信息、起始符号位置信息、所占符号数量、所占微时隙数量和所占时隙数量中的至少一种信息。

15 37、根据权利要求 32-36 任意一项所述的第二通信设备，其特征在于，

所述侧行信息包括侧行控制信息和侧行数据中的至少一种，所述接收单元根据所述侧行控制信息在所述第四资源上从所述第一通信设备接收所述侧行数据。

38、根据权利要求 32-37 所述的第二通信设备，其特征在于，

20 所述侧行信息还包括侧行反馈信息，所述侧行反馈信息用于指示所述接收单元是否正确接收所述侧行数据；

所述第二通信设备还包括发送单元，所述发送单元用于在所述第四资源上向所述第一通信设备发送所述侧行反馈信息。

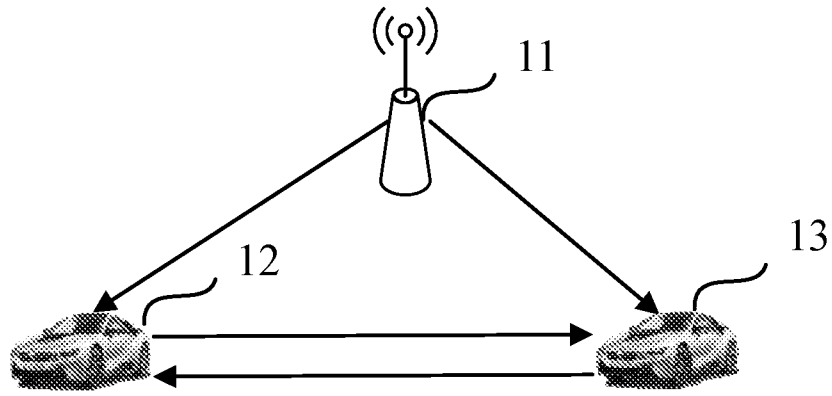


图 1

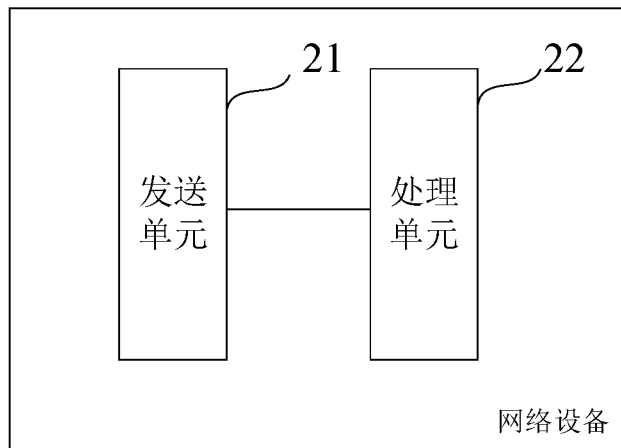


图 2

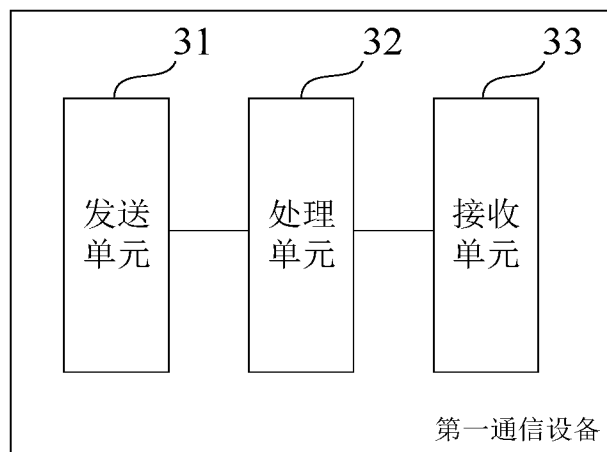


图 3

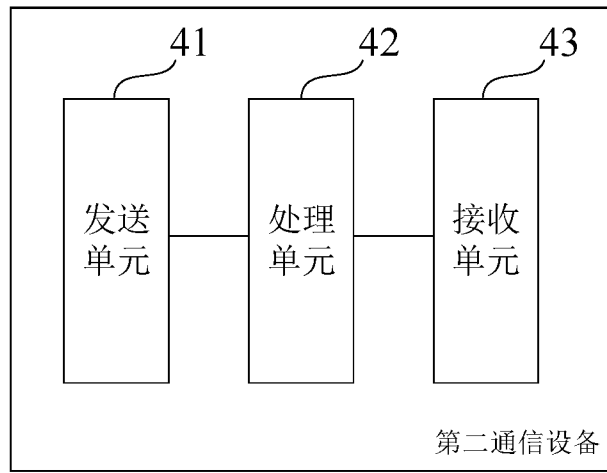


图 4

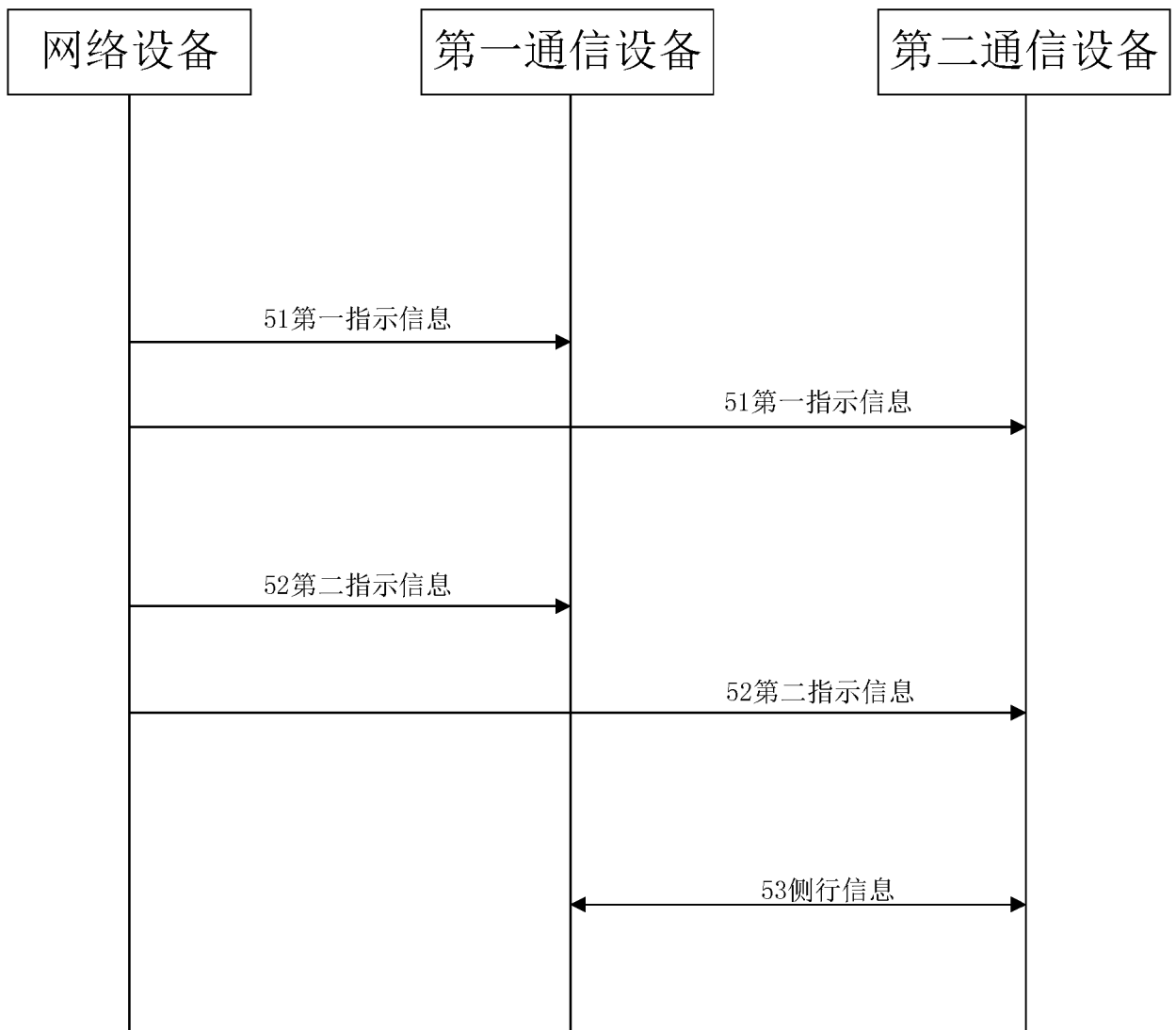


图 5

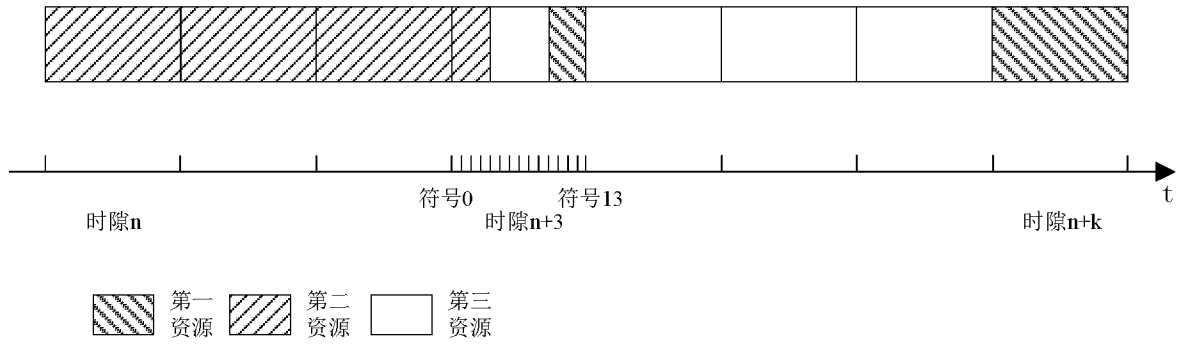


图 6

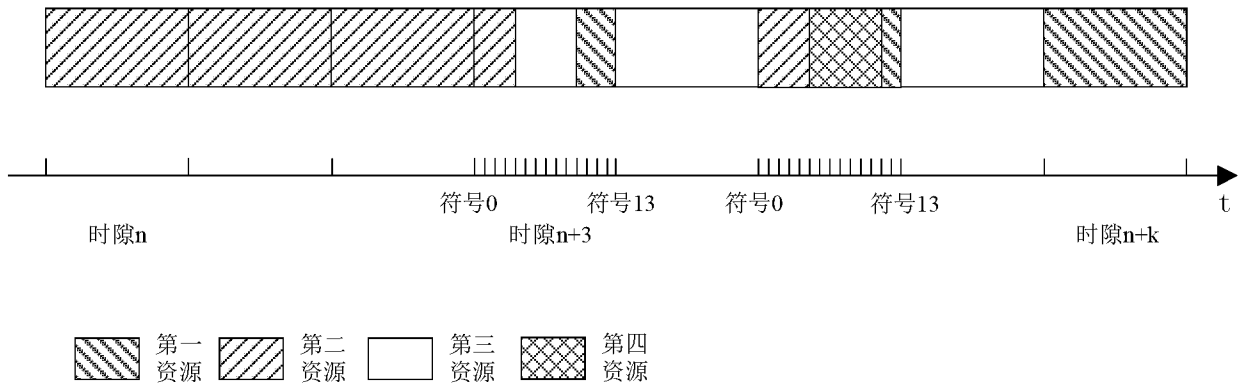


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L, H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, SIPOABS, DWPI, USTXT, EPTXT, CNTXT, WOTXT, CNKI, 3GPP: 资源, 上行, 下行, 指示, 信息, 灵活, 侧行, 双工, 调度, 配置, 用户设备, RRC, TDD, UE, resource, uplink+, downlink+, sidelink+, flexib+, schedul+, config+, indicat+, inform+, notif+, allocat+, distribut+, UL, DL, SL		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105451211 A (ZTE CORPORATION) 30 March 2016 (2016-03-30) entire document	1-38
A	CN 107592327 A (POTEVIO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-38
A	CN 107466483 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-38
A	US 2018049217 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES, LLC) 15 February 2018 (2018-02-15) entire document	1-38
A	CMCC. "Discussion on Semi-Static TDD Configurations" <i>3GPP Draft; R1-1703410</i> , 17 February 2017 (2017-02-17), entire document	1-38
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
05 September 2019		18 September 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/092146

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105451211	A	30 March 2016	EP	3200528	A4	18 October 2017
				WO	2016045443	A1	31 March 2016
				EP	3200528	A1	02 August 2017
				US	2017230959	A1	10 August 2017

CN	107592327	A	16 January 2018	None			

CN	107466483	A	12 December 2017	EP	3281473	A1	14 February 2018
				EP	3281473	A4	04 April 2018
				US	2018098268	A1	05 April 2018
				WO	2016163747	A1	13 October 2016
				KR	20160119719	A	14 October 2016
				IN	201717038911	A	08 December 2017

US	2018049217	A1	15 February 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092146

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L, H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, SIPOABS, DWPI, USTXT, EPTXT, CNTXT, WOTXT, CNKI, 3GPP:资源, 上行, 下行, 指示, 信息, 灵活, 侧行, 双工, 调度, 配置, 用户设备, RRC, TDD, UE, resource, uplink+, downlink+, sidelink+, flexib+, schedul+, config+, indicat+, inform+, notif+, allocat+, distribut+, UL, DL, SL</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 105451211 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107592327 A (普天信息技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107466483 A (三星电子株式会社) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018049217 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CMCC. "Discussion on semi-static TDD configurations" 3GPP Draft; R1-1703410, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文</td> <td>1-38</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 105451211 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-38	A	CN 107592327 A (普天信息技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-38	A	CN 107466483 A (三星电子株式会社) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-38	A	US 2018049217 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 全文	1-38	A	CMCC. "Discussion on semi-static TDD configurations" 3GPP Draft; R1-1703410, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文	1-38
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 105451211 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-38																		
A	CN 107592327 A (普天信息技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-38																		
A	CN 107466483 A (三星电子株式会社) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-38																		
A	US 2018049217 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 2月 15日 (2018 - 02 - 15) 全文	1-38																		
A	CMCC. "Discussion on semi-static TDD configurations" 3GPP Draft; R1-1703410, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文	1-38																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 9月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 9月 18日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘琼艳</p> <p>电话号码 86-010-62411261</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092146

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105451211	A	2016年 3月 30日	EP	3200528	A4	2017年 10月 18日
				WO	2016045443	A1	2016年 3月 31日
				EP	3200528	A1	2017年 8月 2日
				US	2017230959	A1	2017年 8月 10日

CN	107592327	A	2018年 1月 16日	无			

CN	107466483	A	2017年 12月 12日	EP	3281473	A1	2018年 2月 14日
				EP	3281473	A4	2018年 4月 4日
				US	2018098268	A1	2018年 4月 5日
				WO	2016163747	A1	2016年 10月 13日
				KR	20160119719	A	2016年 10月 14日
				IN	201717038911	A	2017年 12月 8日

US	2018049217	A1	2018年 2月 15日	无			
