

(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 5 月 14 日 (14.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/093771 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/103642
- (22) 国际申请日: 2019 年 8 月 30 日 (30.08.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811312977.1 2018 年 11 月 6 日 (06.11.2018) CN
- (71) 申请人: 电信科学技术研究院有限公司
(CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS
TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区
学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 张大钧 (ZHANG, Dajun); 中国北京市
海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 刘
佳敏 (LIU, Jiamin); 中国北京市海淀区学院
路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司
(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW
FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院
枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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,
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))。

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING DUPLICATE TRANSMISSION, AND NETWORK NODE

(54) 发明名称: 重复传输的处理方法、装置及网络节点

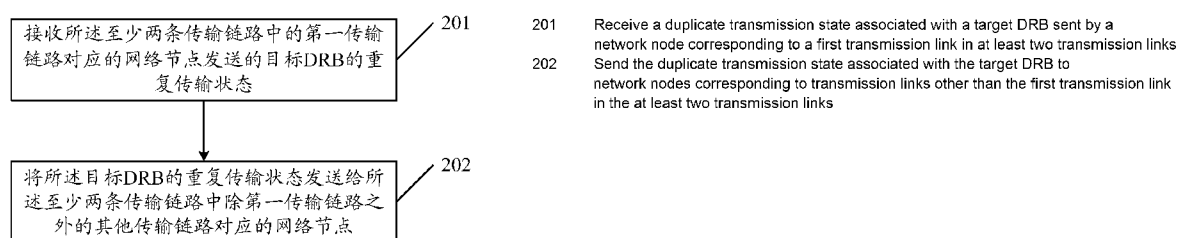


图 2

(57) **Abstract:** Provided are a method and device for processing duplicate transmission, and a network node. The processing method comprises: receiving a duplicate transmission state associated with a target DRB sent by a network node corresponding to a first transmission link in at least two transmission links, the duplicate transmission state associated with the target DRB comprising an activated state or a deactivated state; and sending the duplicate transmission state associated with the target DRB to network nodes corresponding to transmission links other than the first transmission link in the at least two transmission links.

(57) **摘要:** 本公开提供一种重复传输的处理方法、装置及网络节点。该处理方法包括: 接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态, 所述目标 DRB 的重复传输状态包括: 激活状态或去激活状态; 将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。



WO 2020/093771 A1

重复传输的处理方法、装置及网络节点

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 11 月 6 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811312977.1 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其是指一种重复传输的处理方法、装置及网络节点。

背景技术

如图 1 所示为数据无线承载重复传输的示意图。当通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 消息配置重复传输机制给终端后，终端将给当前的 DRB (Data Radio Bearer, 数据无线承载) 增加另一条 RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 实体和逻辑信道，该 DRB 的 PDCP (Packet Data Convergence Protocol) 分组数据汇聚协议) 实体对于需要发送的数据包，将重复在两条链路上传输；一条链路是原来的 RLC 实体，而另一条链路是新增加的 RLC 实体。这种重复传输的机制能大大提高空口传输的可靠性并缩短传输时延。

随着网络的不断演进，URLLC 业务 (短时延高可靠) 对网络架构提出了更高的性能需求，按照相关技术实现，PDCP 重复传输的上行激活/去激活可分别由不同 MAC 实体进行操作。这样，由于两个 MAC 实体间缺少重复传输状态的同步，会导致后续的信令冗余以及彼此矛盾的信令内容，最终的影响终端的操作。

发明内容

本公开在于提供一种重复传输的处理方法、装置及网络节点，以解决相关技术中 PDCP 重复传输的激活或去激活可分别由不同 MAC 实体进行操作导致信令冗余及信令矛盾从而影响终端操作的问题。

为了解决上述问题，本公开实施例提供一种重复传输的处理方法，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理方法包括：

接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

其中，在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点的情况下，

所述接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，包括：

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

其中，在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，

所述接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，包括：

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

其中，所述将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点，包括：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

本公开实施例还提供一种重复传输的处理方法，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理方法包括：

在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的

重复传输的激活或去激活操作。

其中，所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

其中，所述方法还包括：

接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

根据所述辅助信息，确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

本公开实施例还提供一种重复传输的处理装置，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理装置包括：

接收模块，用于接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

发送模块，用于将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

本公开实施例还提供一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路；所述网络节点包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述处理器用于读取存储器中的程序，并控制所述收发机实现如下步骤：

接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

其中，所述收发机还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的

网络节点为同一网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

其中，所述收发机还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

其中，所述收发机还用于：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

本公开实施例还提供一种重复传输的处理装置，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理装置包括：

选择模块，用于在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

本公开实施例还提供一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述网络节点包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

其中，所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

其中，所述网络节点还包括收发机，所述收发机用于：

接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

所述处理器还用于:根据所述辅助信息,确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如上所述的重复传输的处理方法的步骤。

本公开的上述技术方案至少具有如下有益效果:

本公开实施例的重复传输的处理方法、装置及网络节点中, PDCP 实体连接的至少两条传输链路之间相互交换目标 DRB 的重复传输的激活或去激活状态,或者通过仅选择一条传输链路用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作,使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性,从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容,简化了终端的处理过程。

附图说明

图 1 表示相关技术中 DRB 重复传输的原理示意图;

图 2 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法的步骤流程图之一;

图 3 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法中网络节点之间的交互示意图之一;

图 4 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法中网络节点之间的交互示意图之二;

图 5 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法中示例一的信令交互示意图;

图 6 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法中示例二的信令交互示意图;

图 7 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法的步骤流程图之二;

图 8 表示本公开实施例提供的重复传输的处理方法中网络节点之间的交互示意图之三;

图 9 表示本公开实施例提供的重复传输装置的结构示意图之一;

图 10 表示本公开实施例提供的网络节点的结构示意图之一;

图 11 表示本公开实施例提供的重复传输装置的结构示意图之二;

图 12 表示本公开实施例提供的网络节点的结构示意图之二。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

如图 2 所示本公开实施例提供一种重复传输的处理方法,应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点,PDCP 实体连接至少两条传输链路,所述处理方法包括:

步骤 201,接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态,所述目标 DRB 的重复传输状态包括:激活状态或去激活状态;

步骤 202,将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

本公开的上述实施例中,允许连接于同一 PDCP 实体的至少两条传输链路(包括一条主链路以及至少一条辅链路)之间交换重复传输的激活或去激活状态。

具体的,当目标 DRB 的重复传输处于某种状态(重复传输激活状态或去激活状态),如果连接于同一 PDCP 实体的至少两条传输链路中的某一条传输链路(设为第一传输链路)决定激活或去激活重复传输,这时,该第一传输链路通过 MAC CE(媒体介入控制层控制单元)将激活或去激活目标 DRB 的重复传输的信令通知给终端,该第一传输链路还将目标 DRB 的重复传输状态通知 PDCP 实体,随后此 PDCP 实体将该目标 DRB 的重复传输状态再通知给其他需要参与重复传输的传输链路(即所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路)对应的网络节点。

作为一个实例,所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点,在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点的情况下,步骤 201 包括:

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

作为另一个实例，所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点，在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，步骤 201 包括：

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

作为又一个实例，步骤 202 包括：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。例如，外部标准接口为 F1 接口或 Xn 接口。

例如，如图 3 所示，设置有 PDCP 实体的网络节点向其他网络节点（即除第一传输链路之外的其他参与重复传输的链路对应的网络节点）发送重复传输状态的方式可以为：发送下行数据帧，在发送的下行数据帧中可以携带 1 比特指示，该 1 比特指示用于指示激活或去激活重复传输。例如，“0”指示激活重复传输，“1”指示去激活重复传输；或者，“1”指示激活重复传输，“0”指示去激活重复传输。

再例如，如图 4 所示，其他网络节点（即除第一传输链路之外的其他参与重复传输的链路对应的网络节点）向设置有 PDCP 实体的网络节点发送重复传输状态的方式可以为：发送下行数据传输状态帧，在该下行数据传输状态帧中携带 1 比特指示，该 1 比特指示用于指示激活或去激活重复传输。例如，“0”指示激活重复传输，“1”指示去激活重复传输；或者，“1”指示激活重复传输，“0”指示去激活重复传输。

需要说明的是，设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点，包括双连接模式下的主节点（可称为 MeNB 或 MgNB 或 MN）、CU-DU（集中单元-分布单元）模式下的集中单元（gNB-CU）实体。

为了更清楚的描述本公开实施例提供的重复传输的处理方法，下面结合多个示例进行详细描述。

示例一：如图 5 所示，双连接架构下不同节点之间的信息交互

步骤 21，主节点（MeNB 或 MgNB），依据无线信道条件，负荷状况，无线资源管理 RRM 算法等，决定激活或去激活目标 DRB 承载的重复传输操作。这时，主节点通过 MAC CE 传送相应的命令指示给终端。

步骤 22，终端收到后，将执行目标 DRB 承载上行方向的重复传输激活或去激活操作；

需要说明的是，重复传输激活后，上行数据（PDCP 协议数据单元 PDU）将被复制，分别通过主链路（由 RRC 信令配置的，这里假设为：UE 到 MN 的链路），和辅链路（这里假设为：UE 到 SN 的链路）（可以多于一条辅助链路）进行传输。反之，如果重复传输去激活后，上行数据（PDCP PDU）将停止复制，仅通过主链路进行传输。

步骤 23，主节点（MeNB 或 MgNB）的 PDCP 实体传送重复传输激活或去激活状态给辅节点（SgNB 或 SeNB）。

示例二：如图 6 所示，CU/DU 架构下，不同 DU 之间的信息交互

步骤 31，主链路（分布单元 1），依据无线信道条件，负荷状况，无线资源管理 RRM 算法等，决定激活或去激活目标 DRB 承载的重复传输操作。这时，将通过 MAC CE 传送相应的命令指示给终端。

步骤 32，终端收到后，将执行目标 DRB 承载上行方向的重复传输激活或去激活操作；

需要说明的是，重复传输激活后，上行数据（PDCP PDU）将被复制，分别通过主链路（由 RRC 信令配置的，这里假设为：终端到分布单元 1 的链路），和辅链路（这里假设为：终端到分布单元 2 的链路）（可以多于一条辅助链路）进行传输。反之，如果重复传输去激活后，上行数据（PDCP PDU）将停止复制，仅通过主链路进行传输。

步骤 33：主链路（分布单元 1）向集中单元（gNB-CU）实体发送重复传输激活或去激活状态。

需要说明的是，步骤 22 和步骤 23 没有先后顺序，可同时执行，也可先后执行，在此不做具体限定。

步骤 34，集中单元实体收到后，其 PDCP 实体传送重复传输激活或去激

活命令给分布单元 2 节点 (gNB-DU2)。

综上,本公开的上述实施例中,通过 PDCP 实体连接的至少两条传输链路之间相互交换目标 DRB 的重复传输的激活或去激活状态,使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性,从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容,简化了终端的处理过程。

如图 7 所示,本公开实施例还提供一种重复传输的处理方法,应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点, PDCP 实体连接至少两条传输链路,所述处理方法包括:

步骤 701,在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下,从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路,所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

本公开的上述实施例中,在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下,设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络实体选择其中一条传输链路,所选择的传输链路作为主链路,在任何时候,只允许该主链路对应的网络节点通过 MAC CE 来动态激活或去激活重复传输操作。

需要说明的是,所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

由于多条传输链路中仅有一条传输链路能够用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作,可以使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性,从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容,简化了终端的处理过程。

可选的,本公开的上述实施例中,所述方法还包括:

所选择的传输链路对应的网络节点接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息,所述辅助信息包括:网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量;

所选择的传输链路对应的网络节点根据所述辅助信息,确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

如图 8 所示,其他网络节点(即除了所选择的传输链路之外的其他传输

链路对应的网络节点)向所选择的传输链路对应的网络节点发送辅助信息的方式包括:发送下行数据传输状态帧,在该下行数据传输状态帧中携带1比特指示,该1比特指示用于指示网络节点的当前负荷是否过重或较轻。

综上,本公开的上述实施例中通过仅选择一条传输链路用于进行目标DRB的重复传输的激活或去激活操作,使得参与目标DRB的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性,从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容,简化了终端的处理过程。

如图9所示,本公开实施例还提供一种重复传输的处理装置,应用于设置有目标数据无线承载DRB的分组数据汇聚协议PDCP实体的网络节点,PDCP实体连接至少两条传输链路,所述处理装置包括:

接收模块901,用于接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标DRB的重复传输状态,所述目标DRB的重复传输状态包括:激活状态或去激活状态;

发送模块902,用于将所述目标DRB的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

可选的,本公开的上述实施例中,所述接收模块包括:

第一接收子模块,用于在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标DRB的PDCP实体的网络节点为同一网络节点的情况下,接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标DRB的重复传输状态。

可选的,本公开的上述实施例中,所述接收模块包括:

第二接收子模块,用于在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标DRB的PDCP实体的网络节点为不同网络节点的情况下,接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标DRB的重复传输状态。

可选的,本公开的上述实施例中,所述发送模块包括:

发送子模块,用于将所述目标DRB的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

综上,本公开的上述实施例中,通过PDCP实体连接的至少两条传输链路之间相互交换目标DRB的重复传输的激活或去激活状态,使得参与目标DRB的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性,从而避免信令

冗余以及彼此矛盾的信令内容，简化了终端的处理过程。

需要说明的是，本公开实施例提供的重复传输的处理装置是能够执行上述重复传输的处理方法的处理装置，则上述重复传输的处理方法的所有实施例均适用于该处理装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 10 所示，本公开实施例还提供一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路；所述网络节点包括：收发机 120、存储器 110、处理器 100 及存储在所述存储器 110 上并可在所述处理器 100 上运行的程序，所述处理器 100 用于读取存储器中的程序，并控制所述收发机 120 实现如下步骤：

接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

可选的，本公开的上述实施例中，所述收发机 120 还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

可选的，本公开的上述实施例中，所述收发机 120 还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

可选的，本公开的上述实施例中，所述收发机 120 还用于：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

综上，本公开的上述实施例中，通过 PDCP 实体连接的至少两条传输链路之间相互交换目标 DRB 的重复传输的激活或去激活状态，使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性，从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容，简化了终端的处理过程。

需要说明的是，本公开实施例提供的网络节点是能够执行上述重复传输的处理方法的网络节点，则上述重复传输的处理方法的所有实施例均适用于该网络节点，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的重复传输的处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory, 简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

如图 11 所示，本公开实施例还提供一种重复传输的处理装置，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理装置包括：

选择模块 111，用于在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

可选的，本公开的上述实施例中，所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

可选的，本公开的上述实施例中，所述装置还包括：

信息接收模块，用于接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

确定模块，用于根据所述辅助信息，确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

综上，本公开的上述实施例中通过仅选择一条传输链路用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作，使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性，从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容，简化了终端的处理过程。

需要说明的是，本公开实施例提供的重复传输的处理装置是能够执行上

述重复传输的处理方法的处理装置，则上述重复传输的处理方法的所有实施例均适用于该处理装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

如图 12 所示，本公开实施例还提供一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述网络节点包括：存储器 122、处理器 121 及存储在所述存储器 122 上并可在所述处理器 121 上运行的程序，所述处理器 121 执行所述程序时实现以下步骤：

在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

可选的，本公开的上述实施例中，所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

可选的，本公开的上述实施例中，所述网络节点还包括收发机，所述收发机用于：

接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

所述处理器还用于：根据所述辅助信息，确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

综上，本公开的上述实施例中通过仅选择一条传输链路用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作，使得参与目标 DRB 的重复传输的各条传输链路保持重复传输状态的一致性，从而避免信令冗余以及彼此矛盾的信令内容，简化了终端的处理过程。

需要说明的是，本公开实施例提供的网络节点是能够执行上述重复传输的处理方法的网络节点，则上述重复传输的处理方法的所有实施例均适用于该网络节点，且均能达到相同或相似的有益效果。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的重复

传输的处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

可以理解的是,本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等等)执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,

本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围内，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种重复传输的处理方法，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理方法包括：

接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点的情况下，

所述接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，包括：

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，

所述接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，包括：

接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点，包括：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

5. 一种重复传输的处理方法，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链

路，所述处理方法包括：

在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，还包括：

接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

根据所述辅助信息，确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

8. 一种重复传输的处理装置，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理装置包括：

接收模块，用于接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

发送模块，用于将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

9. 一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路；所述网络节点包括：收发机、存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；其中，所述处理器用于读取存储器中的程序，并控制所述收发机实现如下步骤：

接收所述至少两条传输链路中的第一传输链路对应的网络节点发送的目标 DRB 的重复传输状态，所述目标 DRB 的重复传输状态包括：激活状态或去激活状态；

将所述目标 DRB 的重复传输状态发送给所述至少两条传输链路中除第

一传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点。

10. 根据权利要求 9 所述的网络节点，其中，所述收发机还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为同一网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过层间内部接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

11. 根据权利要求 9 所述的网络节点，其中，所述收发机还用于：

在所述第一传输链路对应的网络节点和设置有目标 DRB 的 PDCP 实体的网络节点为不同网络节点的情况下，接收所述第一传输链路对应的网络节点通过外部标准接口发送的目标 DRB 的重复传输状态。

12. 根据权利要求 9 所述的网络节点，其中，所述收发机还用于：

将所述目标 DRB 的重复传输状态通过外部标准接口发送给除所述第一传输链路之外的其他链路对应的网络节点。

13. 一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如权利要求 1 至 4 中任一项所述的重复传输的处理方法的步骤。

14. 一种重复传输的处理装置，应用于设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体的网络节点，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述处理装置包括：

选择模块，用于在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

15. 一种网络节点，所述网络节点上设置有目标数据无线承载 DRB 的分组数据汇聚协议 PDCP 实体，PDCP 实体连接至少两条传输链路，所述网络节点包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现以下步骤：

在目标 DRB 配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

16. 根据权利要求 15 所述的网络节点，其中，所述至少两条传输链路中

除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点禁止用于进行目标 DRB 的重复传输的激活或去激活操作。

17. 根据权利要求 15 所述的网络节点，其中，所述网络节点还包括收发机，所述收发机用于：

接收所述至少两条传输链路中除了所选择的传输链路之外的其他传输链路对应的网络节点发送的辅助信息，所述辅助信息包括：网络节点的负荷状况和/或网络节点的信道质量；

所述处理器还用于：根据所述辅助信息，确定是否激活或去激活目标 DRB 的重复传输。

18. 一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如权利要求 5 至 7 中任一项所述的重复传输的处理方法的步骤。

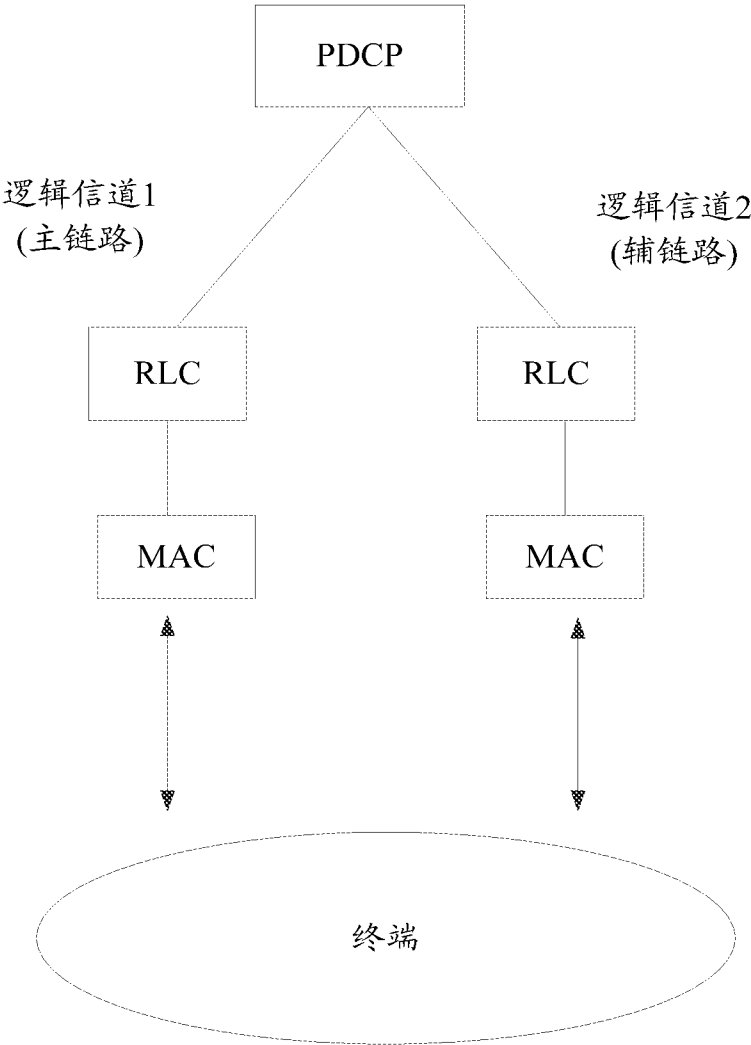


图 1

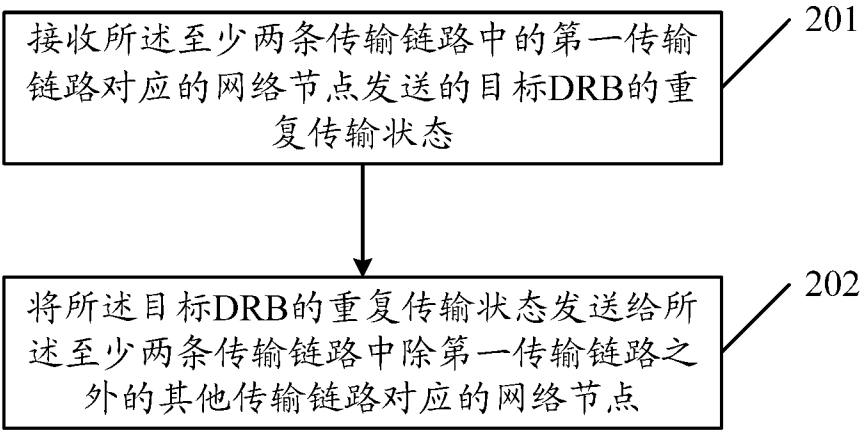


图 2

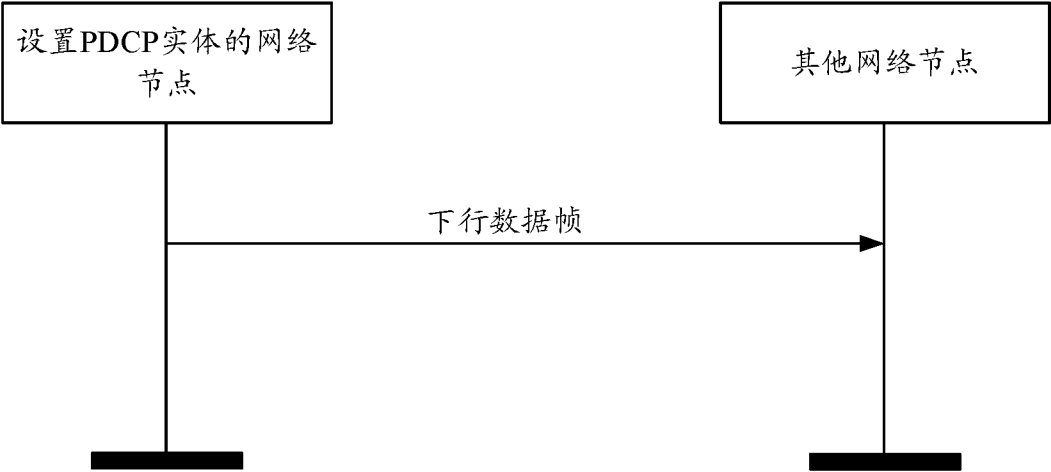


图 3

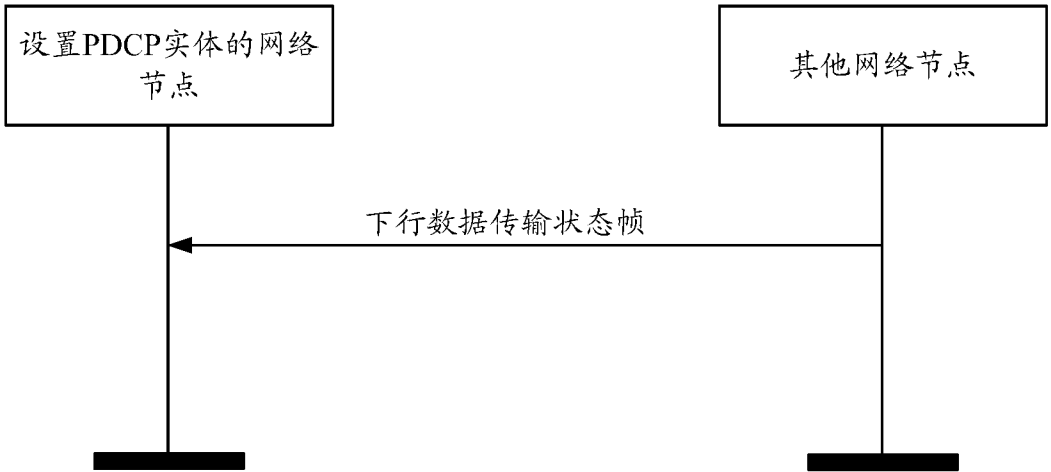


图 4

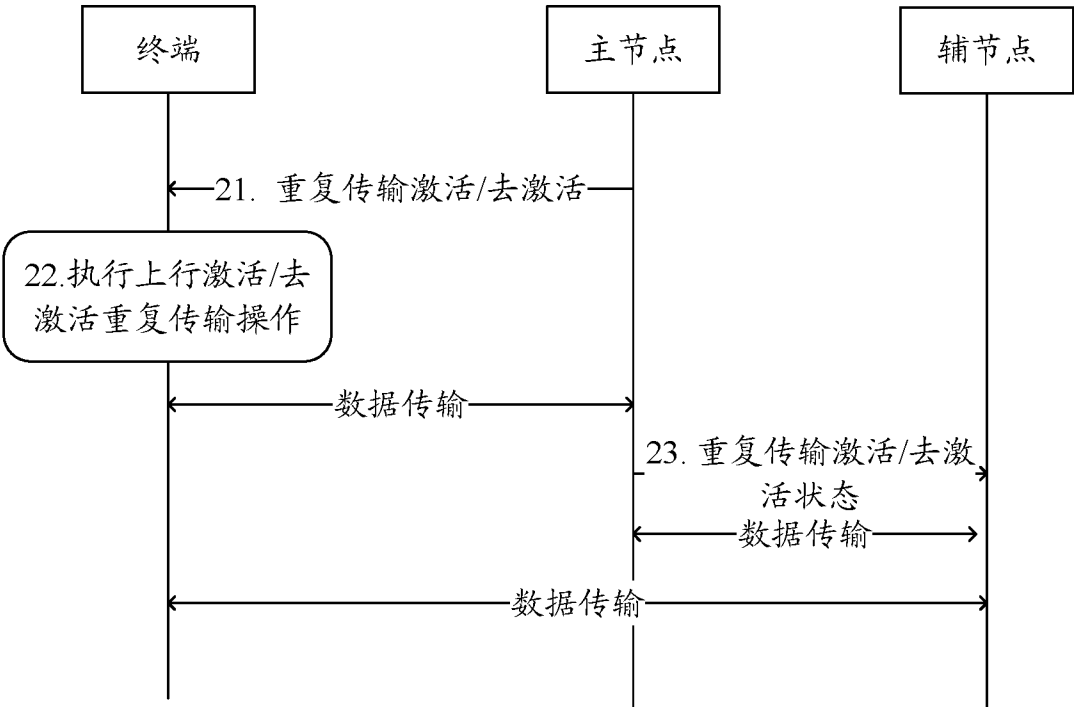


图 5

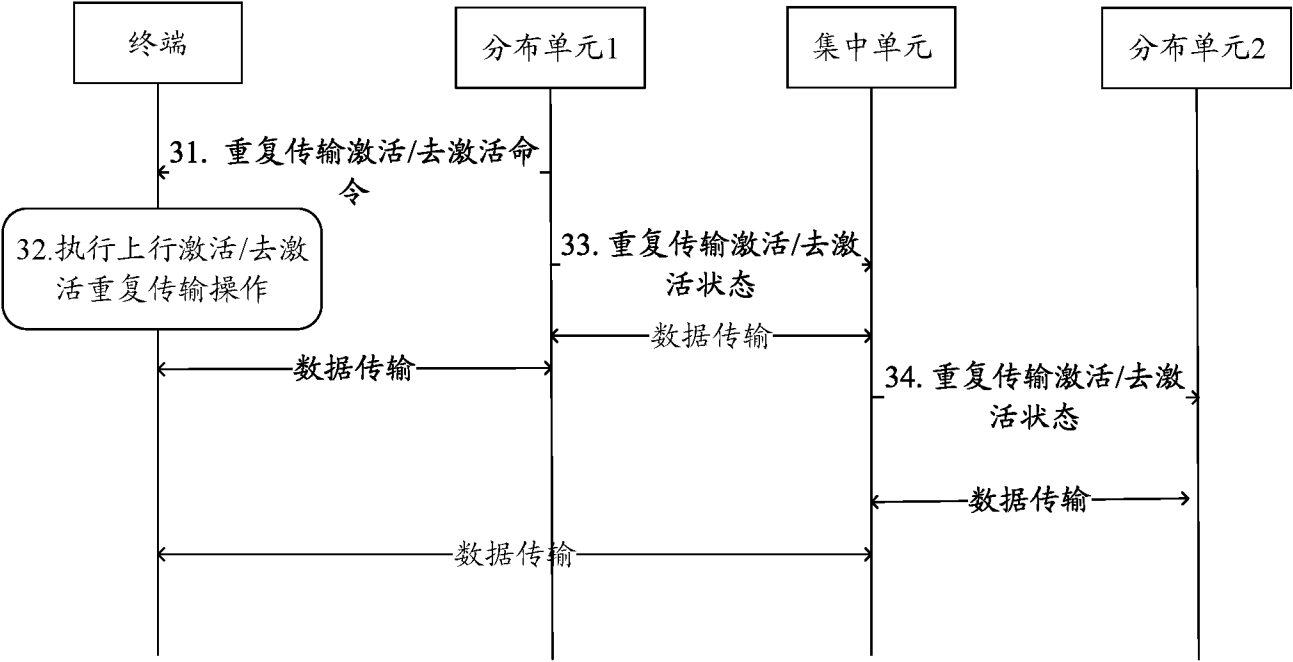


图 6

在目标DRB配置成重复传输模式的情况下，从所述至少两条传输链路中选择一条传输链路，所选择的传输链路对应的网络节点用于进行目标DRB的重复传输的激活或去激活操作 701

图 7

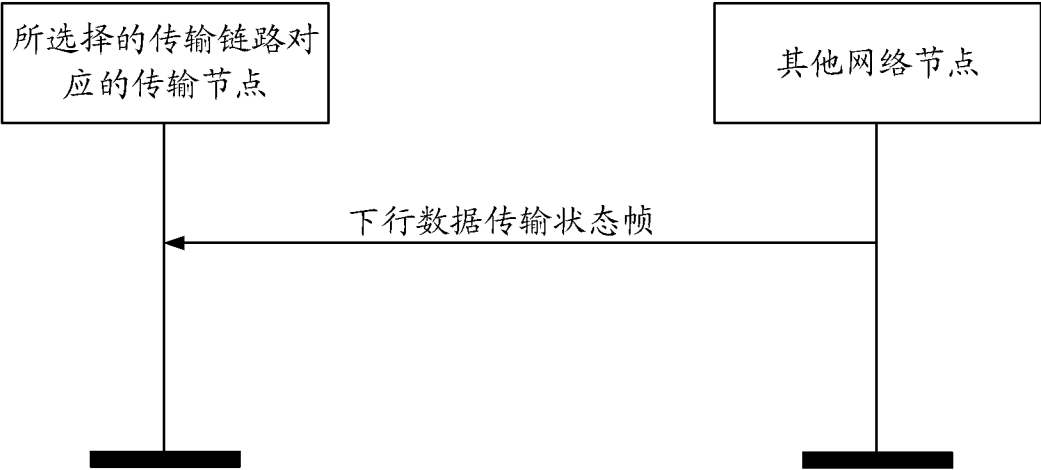


图 8

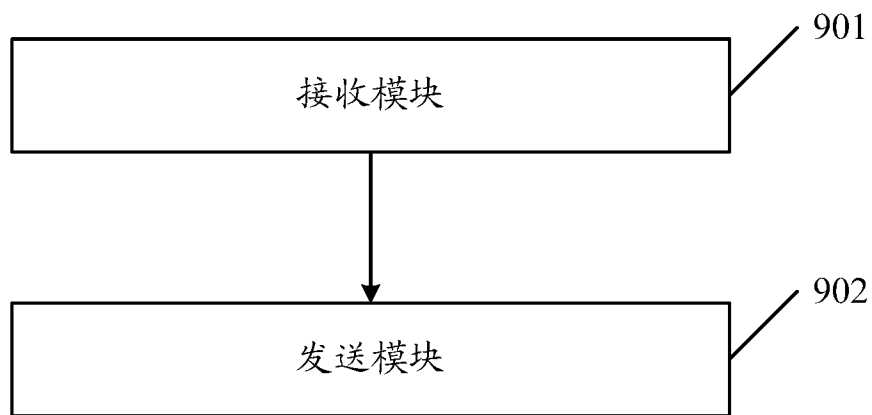


图 9

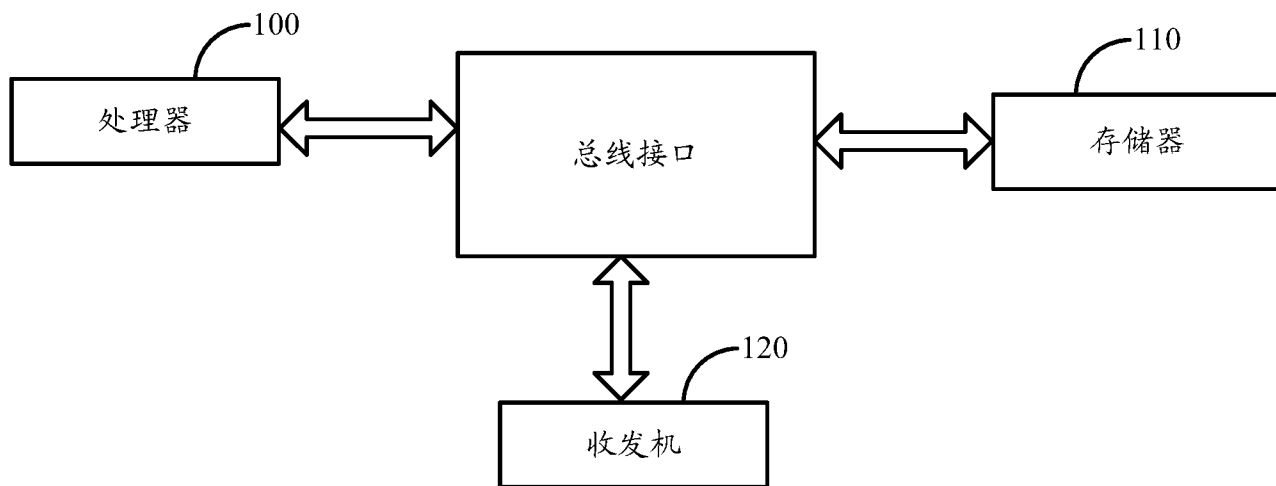


图 10

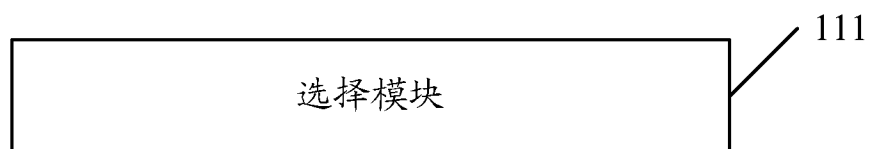


图 11

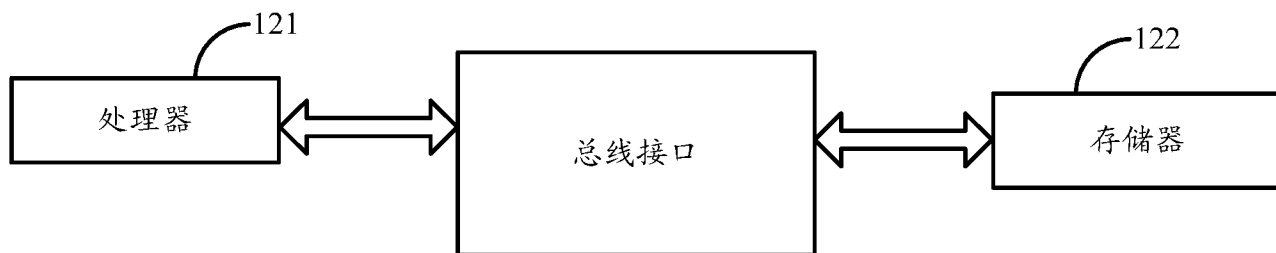


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/04(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)

H04W; H04L

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; 3GPP: 重复传输, 数据, 激活, 去激活, 使能, 同步, 状态, 控制, PDCP, DRB, RLC, CU, DU, URLLC, V2X, packet, data, duplication, activation, deactivation, enable, disable, synchronization, status, control, eNB, entity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	POTEVIO. "Packet Duplication for eV2X Sidelink CA" 3GPP TSG-RAN WG2 #100 R2-1712970, 01 December 2017 (2017-12-01), sections 2 and 3	1-18
A	ZTE. "Consideration on the Activation or Deactivation of Duplication" 3GPP TSG-RAN WG3 #98 R3-174408, 01 December 2017 (2017-12-01), entire document	1-18
A	CATT. "TP for SA BL CR for TS 38.473: Support of PDCP Duplication for DRB" 3GPP TSG-RAN WG3#100 R3-182832, 25 May 2018 (2018-05-25), entire document	1-18
A	CN 107342851 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 10 November 2017 (2017-11-10) entire document	1-18
A	CN 108737045 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 November 2018 (2018-11-02) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

05 November 2019

Date of mailing of the international search report

03 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103642

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018171546 A1 (SHARP CORPORATION) 27 September 2018 (2018-09-27) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/103642

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107342851	A	10 November 2017	WO	2018228023	A1	20 December 2018
CN	108737045	A	02 November 2018	WO	2018192552	A1	25 October 2018
WO	2018171546	A1	27 September 2018	CN	108924948	A	30 November 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/103642

A. 主题的分类

H04W 28/04 (2009.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC; 3GPP:重复传输, 数据, 激活, 去激活, 使能, 同步, 状态, 控制, PDCP, DRB, RLC, CU, DU, URLLC, V2X, packet, data, duplication, activation, deactivation, enable, disable, synchronization, status, control, eNB, entity

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	POTEVIO. "Packet Duplication for eV2X Sidelink CA" 3GPP TSG-RAN WG2 #100 R2-1712970, 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01), 第2-3节	1-18
A	ZTE. "Consideration on the activation or deactivation of duplication" 3GPP TSG-RAN WG3 #98 R3-174408, 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01), 全文	1-18
A	CATT. "(TP for SA BL CR for TS 38.473):Support of PDCP Duplication for DRB" 3GPP TSG-RAN WG3#100 R3-182832, 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25), 全文	1-18
A	CN 107342851 A (电信科学技术研究院) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-18
A	CN 108737045 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 全文	1-18
A	WO 2018171546 A1 (夏普株式会社) 2018年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 11月 5日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

向琳

电话号码 86-10-53961566

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/103642

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	107342851	A	2017年 11月 10日	W0	2018228023	A1	2018年 12月 20日
CN	108737045	A	2018年 11月 2日	W0	2018192552	A1	2018年 10月 25日
W0	2018171546	A1	2018年 9月 27日	CN	108924948	A	2018年 11月 30日