



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111357322 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 201880073545.1

(22) 申请日 2018.11.09

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111357322 A

(43) 申请公布日 2020.06.30

(30) 优先权数据  
2017-219902 2017.11.15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.05.13

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2018/041762 2018.11.09

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02019/098148 JA 2019.05.23

(73) 专利权人 夏普株式会社  
地址 日本国大阪府堺市堺区匠町1番地  
590-8522  
专利权人 鸿颖创新有限公司

(72) 发明人 堀贵子 山田升平 坪井秀和

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021  
专利代理师 韩丁

(51) Int.Cl.  
H04W 28/24 (2006.01)  
H04W 80/08 (2006.01)  
H04W 92/10 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 102231894 A, 2011.11.02  
CN 102291763 A, 2011.12.21  
US 2017055313 A1, 2017.02.23  
"R2-1710933\_Discussion on the  
configuration of SDAP".3GPP tsg\_ran\WG2\_  
RL2.2017, 全文.  
"R2-1704977 QoS flows".3GPP tsg\_ran\  
wg2\_rl2.2017, 全文. (续)

审查员 杨蕾

权利要求书2页 说明书19页 附图13页

(54) 发明名称

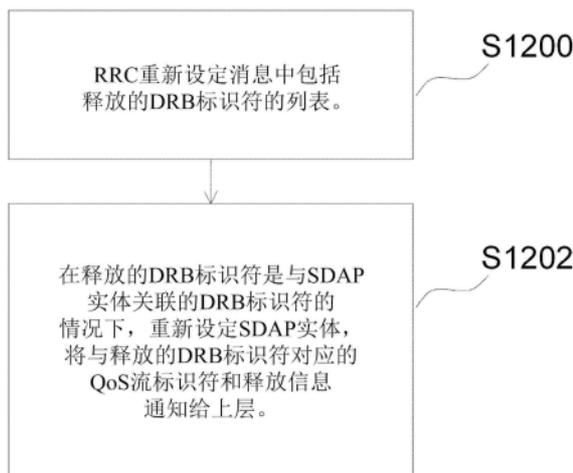
终端装置、基站装置以及方法

(57) 摘要

本发明提供一种涉及通过准确地进行QoS的管理,高效地进行基站装置与终端装置的通信的终端装置、方法以及集成电路的技术。一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置,该终端装置具有:接收部,从基站装置接收RRC重新设定消息;以及处理部,在接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中所包括的DRB设定列表中包括在终端装置的设定的一部分中不存在的DRB标识符的DRB设定包括SDAP实体设定的情况下,并在与所述SDAP设定关联的PDU会话标识符不存在于终端装置的设定的一部分中的情况下,建立SDAP实体,并将与具有所述DRB标识符的已建立的DRB对应的QoS流标识符的列表和DRB建立信息通知给上层。

CN 111357322 B

UE122



[接上页]

(56) 对比文件

MediaTek Inc..R2-1708260 "SDAP header

design for reflective QoS indication and QoS flow remapping".3GPP tsg\_ran\WG2\_RL2.2017, (第TSGR2\_99期),全文.

1. 一种与基站装置之间进行通信的终端装置,具有:

接收部,从所述基站装置接收包括数据无线承载DRB设定信息的第1RRC重新设定消息,所述第1RRC重新设定消息包括所述DRB设定信息所追加的DRB标识符;

处理部,在追加由所述DRB标识符识别的DRB,并且SDAP实体的设定信息包括在所述DRB设定信息中的情况下,决定建立或者重新设定所述SDAP实体;以及

储存部,基于在追加所述DRB的情况下建立或者重新设定的所述SDAP实体的所述设定信息,储存多个QoS流与所述DRB的映射规则,

所述接收部被构成为从所述基站装置接收包括释放的DRB标识符的第2RRC重新设定消息,

所述处理部被构成为基于所述第2RRC重新设定消息来释放基于所述SDAP实体的设定信息而储存于所述储存部的、多个QoS流与由所述释放的DRB标识符识别的DRB的映射规则。

2. 一种与终端装置之间进行通信的基站装置,具有:

生成部,生成包括数据无线承载DRB设定信息的第1RRC重新设定消息,所述第1RRC重新设定消息包括所述DRB设定信息所追加的DRB标识符;以及

发送部,对终端装置发送所述第1RRC重新设定消息,

所述DRB设定信息是在追加由所述DRB标识符识别的DRB,并且SDAP实体的设定信息包括在所述DRB设定信息中的情况下,使所述终端装置决定建立或者重新设定所述SDAP实体的设定信息,

所述终端装置具备:储存部,基于在追加所述DRB的情况下建立或者重新设定的所述SDAP实体的所述设定信息,储存多个QoS流与所述DRB的映射规则,

所述生成部被构成为生成包括释放的DRB标识符的第2RRC重新设定消息,

所述发送部被构成为对所述终端装置发送所述第2RRC重新设定消息,

所述第2RRC重新设定消息是使所述终端装置释放基于所述SDAP实体的设定信息而储存于所述储存部的、多个QoS流与由所述释放的DRB标识符识别的DRB的映射规则的消息。

3. 一种由与基站装置之间进行通信的终端装置执行的方法,

从所述基站装置接收包括数据无线承载DRB设定信息的第1RRC重新设定消息,所述第1RRC重新设定消息包括所述DRB设定信息所追加的DRB标识符,

在追加由所述DRB标识符识别的DRB,并且SDAP实体的设定信息包括在所述DRB设定信息中的情况下,决定建立或者重新设定所述SDAP实体,

基于在追加所述DRB的情况下建立或者重新设定的所述SDAP实体的所述设定信息,将多个QoS流与所述DRB的映射规则储存到储存部中,

从所述基站装置接收包括释放的DRB标识符的第2RRC重新设定消息,

基于所述第2RRC重新设定消息来释放基于所述SDAP实体的设定信息而储存于所述储存部的、多个QoS流与由所述释放的DRB标识符识别的DRB的映射规则。

4. 一种由与终端装置之间进行通信的基站装置执行的方法,

生成包括数据无线承载DRB设定信息的第1RRC重新设定消息,所述第1RRC重新设定消息包括所述DRB设定信息所追加的DRB标识符,

对终端装置发送所述第1RRC重新设定消息,

所述DRB设定信息是在追加由所述DRB标识符识别的DRB,并且SDAP实体的设定信息包

括在所述DRB设定信息中的情况下,使所述终端装置决定建立或者重新设定所述SDAP实体的设定信息,

基于在追加所述DRB的情况下建立或者重新设定的所述SDAP实体的所述设定信息,将多个QoS流与所述DRB的映射规则储存到储存部,

生成包括释放的DRB标识符的第2RRC重新设定消息,

对所述终端装置发送所述第2RRC重新设定消息,

所述第2RRC重新设定消息是使所述终端装置释放基于所述SDAP实体的设定信息而储存于所述储存部的、多个QoS流与由所述释放的DRB标识符识别的DRB的映射规则的消息。

## 终端装置、基站装置以及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端装置、基站装置以及方法。

### 背景技术

[0002] 在第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project:3GPP)中,对蜂窝移动通信的无线接入方式、无线网络(以下称为“长期演进(Long Term Evolution(LTE:注册商标))”或“演进通用陆地无线接入(Evolved Universal Terrestrial Radio Access:EUTRA)”)以及核心网(以下,“演进分组核心(Evolved Packet Core:EPC)”)进行了研究。

[0003] 此外,在3GPP中,作为面向第五代蜂窝系统的无线接入方式和无线网络技术,对作为LTE的扩展技术的LTE-Advanced Pro和作为新无线接入技术的NR(New Radio technology)进行了技术研究和标准制定(非专利文献1)。此外,也对作为面向第五代蜂窝系统的核心网的5GC(5Generation Core Network)进行了研究(非专利文献2)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 非专利文献

[0006] 非专利文献1:3GPP RP-170855,“Work Item on New Radio(NR) Access Technology”

[0007] 非专利文献2:3GPP TS 23.501,“System Architecture for the 5G System; Stage 2”

[0008] 非专利文献3:3GPP TS 36.300,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2”

[0009] 非专利文献4:3GPP TS 36.331,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control(RRC); Protocol specifications”

[0010] 非专利文献5:3GPP TS 36.323,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Packet Data Convergence Protocol(PDCP) specification”

[0011] 非专利文献6:3GPP TS 36.322,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Link Control(RLC) protocol specification”

[0012] 非专利文献7:3GPP TS 36.321,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control(MAC) protocol specification”

[0013] 非专利文献8:3GPP TS 37.340,“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and NR; Multi-Connectivity; Stage 2”

[0014] 非专利文献9:3GPP TS 38.300,“NR; NR and NG-RAN Overall description; Stage 2”

[0015] 非专利文献10:3GPP TS 38.331,“NR; Radio Resource Control(RRC); Protocol specifications”

[0016] 非专利文献11:3GPP TS 38.323,“NR;Packet Data Convergence Protocol (PDCP)specification”

[0017] 非专利文献12:3GPP TS 38.322,“NR;Radio Link Control (RLC) protocol specification”

[0018] 非专利文献13:3GPP TS 38.321,“NR;Medium Access Control (MAC) protocol specification”

[0019] 非专利文献14:3GPP TS 23.401v14.3.0,“General Packet Radio Service (GPRS)enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN)access”

[0020] 非专利文献15:3GPP TS 23.502,“Procedure for 5G System;Stage 2”

[0021] 非专利文献16:3GPP TS 37.324,“NR;Service Data Adaptation Protocol (SDAP)specification”

## 发明内容

[0022] 发明要解决的问题

[0023] 作为NR的技术研究之一,对进行IP(Internet Protocol:互联网协议)层(layer)以上的上层与NR的无线接入层之间的QoS(Quality of Service:服务质量)管理的无线接入层的协议进行了研究。

[0024] 然而,在上层与无线接入层之间无法收发必要的信息的情况下,存在无法准确地进行QoS的管理,无法高效地进行基站装置与终端装置的通信的问题。

[0025] 本发明的一个方案是鉴于上述情况而完成的,其目的之一在于,提供能高效地与基站装置进行通信的终端装置、与该终端装置进行通信的基站装置、用于该终端装置的方法、用于该基站装置的方法以及安装于该终端装置的集成电路。

[0026] 技术方案

[0027] 为了达到上述目的,本发明的一个方案采取如下方案。即,本发明的一个方案是一种与基站装置进行通信的终端装置,具有:接收部,从所述基站装置接收包括释放的DRB(Data Radio Bearer:数据无线承载)标识符的RRC(Radio Resource Control:数据无线承载)重新设定消息;以及储存部,储存QoS(Quality of Service:服务质量)流与DRB的映射规则,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol:服务数据自适应)实体,所述终端装置具有处理部,基于所述RRC重新设定消息,释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则。

[0028] 此外,本发明的一个方案是一种与终端装置进行通信的基站装置,具有:生成部,生成包括释放的DRB(Data Radio Bearer)标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息;以及发送部,对所述终端装置发送所述RRC重新设定消息,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol)实体,所述终端装置具有储存QoS(Quality of Service)流与DRB的映射规则的储存部,所述RRC重新设定消息是使所述终端装置释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则的消息。

[0029] 此外,本发明的一个方案是一种由与基站装置进行通信的终端装置进行的方法,将QoS(Quality of Service)流与DRB(Data Radio Bearer)的映射规则储存于储存部,从

所述基站装置接收包括释放的DRB标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息,基于所述RRC重新设定消息,释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol)实体。

[0030] 此外,本发明的一个方案是一种由与基站装置进行通信的终端装置进行的方法,生成包括释放的DRB(Data Radio Bearer)标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息,对所述终端装置发送所述RRC重新设定消息,所述终端装置具有储存QoS(Quality of Service)流与DRB的映射规则的储存部,所述RRC重新设定消息是使所述终端装置释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则的消息。

[0031] 有益效果

[0032] 根据本发明的一个方案,终端装置能准确地进行QoS管理,并能高效地进行通信。

### 附图说明

[0033] 图1是本发明的实施方式的通信系统的概略图。

[0034] 图2是本发明的实施方式的E-UTRA中的终端装置和基站装置的UP和CP的协议栈图。

[0035] 图3是本发明的实施方式的NR中的终端装置与基站装置的UP和CP的协议栈图。

[0036] 图4是表示本发明的各实施方式的RRC重新设定过程的流程的一个示例的图

[0037] 图5是表示本发明的实施方式的终端装置的构成的框图。

[0038] 图6是表示本发明的各实施方式的附带SDAP设定的DRB设定的信息以及信息的ASN.1(Abstract Syntax Notation One:抽象语法标记)记述的一个示例的图。

[0039] 图7是本发明的实施方式1的处理方法的一个示例。

[0040] 图8是本发明的实施方式1的上行链路用SDAP报头的一个示例。

[0041] 图9是本发明的实施方式2的处理方法的一个示例。

[0042] 图10是本发明的实施方式3的处理方法的第一示例

[0043] 图11是本发明的实施方式3的处理方法的第二示例

[0044] 图12是本发明的实施方式3的处理方法的第三示例

[0045] 图13是表示本发明的实施方式3的终端装置的构成的框图

### 具体实施方式

[0046] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。

[0047] LTE(以及LTE-A Pro)和NR可以定义为不同的RAT。此外,NR可以定义为LTE中包括的技术。LTE可以定义为NR中包括的技术。此外,能通过双连接(Dual connectivity)与NR连接的LTE可以区别于以往的LTE。本实施方式可以应用于NR、LTE以及其他RAT。在以下说明中,使用与LTE和NR关联的术语来进行说明,但也可以应用于使用其他术语的其他技术中。

[0048] 图1是本发明的实施方式的通信系统的概略图。

[0049] E-UTRA100是非专利文献3等中记载的无线接入技术,包括由一个或多个频带构成的小区组(Cell Group:CG)。eNB(E-UTRAN Node B:E-UTRAN节点B)102是E-UTRA的基站装置。EPC(Evolved Packet Core)104是非专利文献14等中记载的核心网,设计为E-UTRA用核心网。接口112是eNB102与EPC104之间的接口(interface),存在控制信号通过的控制平面

(Control Plane:CP) 和其用户数据通过的用户平面(User Plane:UP)。

[0050] NR106是在当前3GPP中进行研究的新的无线接入技术,包括由一个或多个频带构成的小区组(Cell Group:CG)。gNB(g Node B:g节点B)108是NR的基站装置。5GC110是在当前3GPP中进行研究的NR用的新的核心网,记载于非专利文献2等。

[0051] 接口114是eNB102与5GC110之间的接口,接口116是gNB108与5GC110之间的接口,接口118是gNB108与EPC104之间的接口,接口120是eNB102与gNB108之间的接口,接口124是EPC104与5GC110之间的接口。接口114、接口116、接口118、接口120、接口124为仅通过CP或仅通过UP,或通过CP和UP双方的接口,详细内容在3GPP中进行讨论。此外,有时也会与通信运营商所提供的通信系统而对应地不存在接口114、接口116、接口118、接口120、接口124。

[0052] UE122是与NR对应或与E-UTRA和NR双方对应的终端装置。

[0053] 图2是本发明的实施方式的E-UTRA无线接入层中的终端装置和基站装置的UP和CP的协议栈(Protocol Stack)图。

[0054] 图2的(A)是UE122与eNB102进行通信时使用的UP的协议栈图。

[0055] PHY(Physical layer:物理层)200是无线物理层,利用物理信道(Physical Channel)将传输服务提供给上层。PHY200通过传输信道(Transport Channel)与后文所述的上位的MAC(Medium Access Controllayer:媒体接入控制层)202连接。数据经由传输信道在MAC202与PHY200之间移动。在UE122与eNB102的PHY之间,经由无线物理信道进行数据的收发。

[0056] MAC202将多种逻辑信道(Logical Channel)映射至多种传输信道。MAC202通过逻辑信道与后文所述的上位的RLC(Radio Link Controllayer:无线链路控制层)204连接。逻辑信道根据所传输的信息的种类的不同而大致分类,分为传输控制信息的控制信道和传输用户信息的业务信道。MAC202具有为了进行间歇收发(DRX/DTX)而进行PHY200的控制的功能、执行随机接入(Random Access)过程的功能、通知发送功率的信息的功能以及进行HARQ控制的功能等(非专利文献7)。

[0057] RLC204对从后文所述的上位的PDCP(Packet Data Convergence Protocol Layer:分组数据汇聚协议层)206接收到的数据进行分段(Segmentation),调节数据大小,以使下层能适当地进行数据发送。此外,RLC200还具有用于保证各数据所请求的QoS(Quality of Service:服务质量)的功能。即,RLC204具有数据的重传控制等功能(非专利文献6)。

[0058] PDCP206可以具有为了在无线区间高效地传输作为用户数据的IP分组(IP Packet),而对不必要的控制信息进行压缩的报头压缩功能。此外,PDCP206也可以具有数据的加密功能(非专利文献5)。

[0059] 需要说明的是,将在MAC202、RLC204、PDCP206中处理过的数据分别称为MAC PDU(Protocol Data Unit:协议数据单元)、RLC PDU、PDCP PDU。此外,将从上层转送至MAC202、RLC204、PDCP206的数据或转送至上层的数据分别称为MAC SDU(Service Data Unit:服务数据单元)、RLC SDU、PDCP SDU。

[0060] 图2的(B)是UE122与eNB102进行通信时使用的CP的协议栈图。

[0061] 在CP的协议栈中,除了PHY200、MAC202、RLC204、PDCP206之外,还存在RRC(Radio Resource Control layer:无线资源控制层)208。RRC208进行无线承载(Radio Bearer:RB)

的设定/重新设定,进行逻辑信道、传输信道以及物理信道的控制。RB可以分为信令无线承载(Signaling Radio Bearer:SRB)和数据无线承载(Data Radio Bearer:DRB),SRB可以用作发送作为控制信息的RRC消息的路径。DRB可以用作发送用户数据的路径。可以在eNB102与UE122的RRC208之间进行各RB的设定(非专利文献4)。

[0062] 所述的MAC202、RLC204、PDCP206以及RRC208的功能分类为一个示例,也可以不安装各功能的一部分或者全部。此外,各层的功能的一部分或者全部可以包括在其他层中。

[0063] 图3是本发明的实施方式的NR无线接入层中的终端装置和基站装置的UP和CP的协议栈(Protocol Stack)图。

[0064] 图3的(A)是UE122与gNB108进行通信时使用的UP的协议栈图。

[0065] PHY(Physical layer)300是NR的无线物理层,可以利用物理信道(Physical Channel)将传输服务提供给上层。PHY300可以通过传输信道(Transport Channel)与后文所述的上位的MAC(Medium Access Control layer)302连接。数据可以经由传输信道在MAC302与PHY300之间移动。在UE122与gNB108的PHY之间,可以经由无线物理信道进行数据的收发。详细内容与E-UTRA的无线物理层PHY200不同,在3GPP中进行讨论。

[0066] MAC302可以将多种逻辑信道(Logical Channel)映射至多种传输信道。MAC302可以通过逻辑信道与后文所述的上位的RLC(Radio Link Control layer)304连接。逻辑信道可以根据传输的信息的种类的不同而大致分类,分为传输控制信息的控制信道和传输用户信息的业务信道。MAC302可以具有为了进行间歇收发(DRX/DTX)而进行PHY300的控制的功能、执行随机接入(Random Access)过程的功能、通知发送功率的信息的功能以及进行HARQ控制的功能等(非专利文献13)。详细内容与E-UTRA的MAC202不同,在3GPP中进行讨论。

[0067] RLC304可以对从后文所述的上位的PDCP(Packet Data Convergence Protocol Layer)206接收到的数据进行分段(Segmentation),调节数据大小,以使下层能适当地进行数据发送。此外,RLC304也可以具有用于保证各数据所请求的QoS(Quality of Service)的功能。即,RLC304可以具有数据的重传控制等功能(非专利文献12)。详细内容与E-UTRA的RLC204不同,在3GPP中进行讨论。

[0068] PDCP306可以具有为了在无线区间高效地传输作为用户数据的IP分组(IP Packet),而对不必要的控制信息进行压缩的报头压缩功能。此外,PDCP306也可以具有数据的加密功能(非专利文献11)。详细内容与E-UTRA的PDCP206不同,在3GPP中进行讨论。

[0069] SDAP(Service Data Adaptation Protocol:服务数据自适应协议)310可以具有如下功能:进行从核心网经由基站装置发送至终端装置的下行链路的QoS流与DRB的映射(mapping)以及从终端装置经由基站装置发送至核心网的上行链路的QoS信息流程与DRB的映射,并储存映射规则信息(非专利文献16)。QoS流包括通过相同的QoS策略处理的一个或多个服务数据流程(Service Data Flow:SDF)(非专利文献2)。此外,SDAP可以具有以下行链路QoS流的信息为基础来进行上行链路的QoS流与DRB的映射的反射型QoS(Reflective QoS)的功能(非专利文献2、非专利文献16)。详细内容在3GPP中进行讨论。

[0070] 需要说明的是,IP层、以及IP层以上的TCP(Transmission Control Protocol)层、UDP(User Datagram Protocol:用户数据报协议)层、应用程序层等为SDAP的上层(未图示)。此外,在终端装置的SDAP中,进行服务数据流程与QoS流的对应的层也为SDAP的上层。

[0071] 需要说明的是,可以将在MAC302、RLC304、PDCP306、SDAP310中处理的数据分别称

为MAC PDU(Protocol Data Unit:协议数据单元)、RLC PDU、PDCP PDU、SDAP PDU。此外,也可以将从上层转送至MAC202、RLC204、PDCP206的数据或转送至上层的数据分别称为MAC SDU(Service Data Unit:服务数据单元)、RLC SDU、PDCP SDU、SDAP SDU。

[0072] 图3的(B)是UE122与gNB108进行通信时使用的CP的协议栈图。

[0073] 在CP的协议栈中,除了PHY300、MAC302、RLC304、PDCP306之外,还存在RRC(Radio Resource Control layer)308。RRC308可以进行无线承载(Radio Bearer:RB)的设定/重新设定,也可以进行逻辑信道、传输信道以及物理信道的控制。RB可以分为信令无线承载(Signaling Radio Bearer:SRB)和数据无线承载(Data Radio Bearer:DRB),SRB可以用作发送作为控制信息的RRC消息的路径。DRB可以用作发送用户数据的路径。可以在gNB108与UE122的RRC308之间进行各RB的设定(非专利文献10)。

[0074] 所述的MAC302、RLC304、PDCP306、SDAP310以及RRC308的功能分类为一个示例,也可以不安装各功能的一部分或者全部。此外,各层的功能的一部分或者全部可以包括在其他层中。

[0075] 需要说明的是,在本发明的实施方式中,为了区分以下E-UTRA的协议和NR的协议,也将MAC202、RLC204、PDCP206以及RRC208分别称为E-UTRA用MAC或LTE用MAC、E-UTRA用RLC或LTE用RLC、E-UTRA用PDCP或LTE用PDCP以及E-UTRA用RRC或LTE用RRC。此外,也将MAC302、RLC304、PDCP306、RRC308分别称为NR用MAC、NR用RLC、NR用RLC以及NR用RRC。

[0076] 此外,如图1所示,eNB102、gNB108、EPC104、5GC110可以经由接口112、接口116、接口118、接口120以及接口114连接。因此,为了与多种通信系统对应,图2的RRC208可以替换为图3的RRC308。此外,图2的PDCP206也可以替换为图3的PDCP306。此外,图3的RRC308可以包括图2的RRC208的功能。此外,图3的PDCP306可以是图2的PDCP206。

[0077] (实施方式1)

[0078] 使用图1以及图4至图8来对本发明的实施方式1进行说明。

[0079] 图4是表示本发明的各实施方式的RRC重新设定过程的流程的一个示例的图。

[0080] RRC重新设定过程(RRC Reconfiguration)是非专利文献10中记载的除了进行NR中的RB的建立、变更和释放以及辅小区的变更、释放等之外,用于切换和测量(Mesurement)等的过程。在本发明的各实施方式中,将用于NR中的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Mesurement)等的过程称为RRC重新设定过程,但也可以是其他名称。此外,本发明的各实施方式的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Mesurement)等过程可以是非专利文献4中记载的E-UTRA中的过程,也可以是RRC连接重新设定过程这样的名称。

[0081] 在RRC重新设定过程中,UE122从gNB108接收RRC重新设定消息(RRCReconfiguration)(步骤S400),根据RRC重新设定消息中所包括的信息来进行各种设定,例如DRB的设定等(步骤S402)。步骤S402之后,UE122可以对gNB108发送RRC重新设定完成消息(RRCReconfigurationComplete)等(未图示)。

[0082] 图5是表示本发明的实施方式的终端装置(UE122)的构成的框图。需要说明的是,为避免说明繁琐,在图5中仅示出与本发明紧密切关联的主要的构成部分。

[0083] 图5中示出的UE122包括:从gNB108接收RRC重新设定消息的接收部500、储存QoS流与DRB的映射规则的储存部502以及进行消息和数据的处理的处理部504。

[0084] 图6是图4中的RRC重新设定消息中所包括的信息中附带SDAP设定的DRB设定的信息、以及信息的ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) 记述的一个示例。在3GPP中,在RRC的规格书(非专利文献4、非专利文献10)中使用ASN.1来记述RRC的消息和信息(Information Element:IE)等。图6的ASN.1的示例中,〈略〉和〈中略〉表示省略其他信息,而并非省略ASN.1所表达的一部分。需要说明的是,在没有〈略〉或〈中略〉这样的记载的地方,也可以对信息进行省略。需要说明的是图6中的ASN.1的示例并非准确地依据ASN.1表达方法,而是表达了本发明的SDAP设定的参数的一个示例,可以使用其他名称、其他表达。此外,为了避免说明繁琐,图6中的ASN.1的示例仅示出关于与本发明密切相关的主要的信息的示例。

[0085] 在图6中由DRB-ToAddModList表示的信息可以是由DRBToAddMod表示的表示追加或变更的DRB的设定的信息的列表。由DRB-ToAddMod(表示追加或变更的DRB的设定的信息)中的pduSession-Identity表示的信息可以是非专利文献2中说明的识别PDU会话的信息。识别PDU会话的信息可以是非专利文献2中说明的PDU会话标识符(PDU session identifier),也可以是其他信息。在图6的示例中,设为1至16的整数值,但也可以取其他值。识别PDU会话的信息可以用于识别设定的DRB所关联的PDU会话。此外,在图6中,识别PDU会话的信息包括在表示追加或变更的DRB的设定的信息中,但也可记载在其他场所。此外,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由DRB-Identity表示的信息是追加或变更的DRB的DRB标识符。在图6的示例中,设为1至32的整数值,但也可以取其他值。DRB标识符可以用于在PDU会话中唯一地识别DRB。

[0086] 此外,在图6中,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由sdap-Config表示的信息可以是与SDAP实体设定有关的信息。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdAddList表示的信息可以是与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。此外,与DRB对应(映射)的QoS流标识符可以是针对上行链路方向的对应(映射)。QoS流标识符可以是整数值。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdReleaseList表示的信息是从与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符中释放的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。

[0087] 此外,由sdapHeader-UL表示的信息可以是表示在对应(映射)于设定的DRB的上行链路方向的SDAP PDU中存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,表示存在上行链路用SDAP报头的信息也可以换言之为表示在与设定的DRB对应(映射)的上行链路方向的SDAP PDU或SDAP SDU中需要上行链路用SDAP报头的信息。此外,由sdapHeader-DL表示的信息可以是表示在与设定的DRB对应(映射)的下行链路方向的SDAP PDU中存在下行链路用SDAP报头的信息。表示存在上行链路用SDAP报头的信息和表示存在上行链路用SDAP报头的信息可以使用true(真)、enable(有效)等来表示存在,也可以表示与表示报头长度的数值一同存在。

[0088] 由reflective表示的信息可以是表示设定的DRB与非专利文献2和非专利文献16中说明的反射型QoS流对应(映射)的信息。表示与反射型QoS流对应(映射)的信息可以使用true、enable等来表示与反射型QoS流对应(映射)。需要说明的是,在本发明的各实施方式中,QoS流可以包括通过相同的QoS策略处理的一个或多个服务数据流程(Service Data Flow:SDF)(非专利文献2)。需要说明的是,反射型QoS流可以意味着,在分配给QoS流的SDF中的一个或一个以上的SDF的各分组的核心网的用户数据的封装报头(N3报头)中包括用于

接受反射型QoS的处理的反射型QoS指示(Reflective QoS Indicator:RQI)的QoS流。

[0089] 由default(默认)表示的信息可以是表示追加或变更的DRB是默认DRB的信息。默认DRB可以是具有默认QoS策略的QoS流所对应的DRB,也可以是与上行链路SDAP SDU对应的在未储存有QoS流与DRB的映射规则的情况下被映射的DRB。表示是默认DRB的信息可以使用true、enable等来表示是默认DRB。

[0090] 此外,由DRB-ToReleaseList表示的信息可以是表示释放的DRB的DRB标识符的列表的信息。

[0091] 此外,图6中示出的一部分或全部信息可以是可选的。即,图6中示出的信息可以根据需要包括在RRC重新设定消息中。作为UE122的处理可以根据RRC重新设定消息中包括信息和不包括信息的情况来决定不同的处理。例如,表示存在上行链路用SDAP报头的信息、表示存在下行链路用SDAP报头的信息、表示与反射型QoS流对应(映射)的信息以及表示是默认DRB的信息等可以是可选的。

[0092] 此外,在图6所示的信息中,可以具有存在依存关系的信息。例如,在与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息中所包括的QoS流标识符的个数为两个以上或与一个DRB对应(映射)的QoS流为两个以上的情况下,可以设为存在表示存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,即使在与一个DRB对应(或映射)的QoS流为两个以上的情况下,也可以设为默认DRB的情况被排除即不存在上行链路用SDAP报头。此外,相反地,在默认DRB的情况下可以设为存在上行链路用SDAP报头。

[0093] 此外,例如,在表示与反射型QoS流对应(映射)的信息包括在RRC重新设定消息中的情况下,可以设为存在表示存在下行链路用SDAP报头的信息。

[0094] 需要说明的是,也可以包括表示存在下行链路用SDAP报头的信息是表示与反射型QoS流对应(映射)的信息。即,在表示存在下行链路用SDAP报头的信息存在于RRC重新设定消息中的情况下,可以表示存在下行链路用SDAP报头,且与反射型QoS流对应(映射)。

[0095] 图7表示图5中的UE122的处理部504在本发明的实施方式1中的处理方法的一个示例。

[0096] 图8表示本发明的实施方式1的上行链路用SDAP报头的一个示例。

[0097] 接着,使用图4至图8,来对RRC重新设定过程中的包括SDAP设定的DRB设定过程的示例进行。

[0098] UE122的接收部500从gNB108接收RRC重新设定消息(步骤S400)。UE122的处理部504根据RRC重新设定消息中所包括的信息来进行设定(步骤S402)。在本发明的实施方式1的RRC重新设定消息中,在与SDAP实体设定有关的信息中包括表示存在上行链路用SDAP报头的信息。UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包括有DRB标识符和与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符的列表信息的情况下,创建上行链路用的与上述QoS流标识符对应(映射)的QoS流与具有上述DRB标识符的DRB的映射规则,并储存于储存部502。此时,UE122的处理部504可以将储存的信息与QoS流标识符一同通知给上层。此外,UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包括有释放的QoS流标识符的列表信息的情况下,对与上述释放的QoS流标识符的列表信息中所包括的QoS流标识符对应(映射)的储存于储存部502的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行释放。此时,UE122的处理部504可以将释放的信息与上述QoS流标识符一同通知给上层。此外,UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包括释放

的DRB标识符的列表信息的情况下,对与上述释放的DRB标识符的列表信息中包括的DRB标识符对应(映射)的储存于储存部502的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行释放。此时,UE122的处理部504可以将释放的信息与上述QoS流标识符一同通知给上层。

[0099] 接着,UE122的处理部504从上层接收与SDAP SDU以及与该SDAP SDU对应(映射)的QoS流的QoS流标识符(QoS Flow Identifier:QFI)(步骤S700)。

[0100] 接着,UE122的处理部504确认映射至从上述上层接收到的SDAP SDU的DRB是否是设定为存在上行链路用SDAP报头的DRB,在设定为存在上行链路用SDAP报头的情况下,创建上行链路用SDAP报头(步骤S702)。

[0101] 图8-(A)和图8-(B)是本发明的实施方式1的上行链路用SDAP报头的格式示例。图8-(A)和图8-(B)一同由QFI字段和R字段(R比特)构成。R字段(R比特)是予約字段(予約比特)。图8-(A)中,相对于1比特长的R字段存在一个,7比特长的QFI字段存在一个。此外,图8-(B)中,相对于1比特长的R字段(或存在一个2比特长的R字段)存在两个,6比特长的QFI字段存在一个。需要说明的是,上行链路用SDAP报头的格式并非如上所述,例如可以存在反射型指示字段(RQI字段)来替代R字段。此外,可以存在其他字段或比特,例如存在表示不存在从上层接收到的SDAP PDU所对应的QoS流与DRB的映射规则的字段或比特。

[0102] 接着,UE122的处理部504在上述上行链路用SDAP报头的QFI字段中设置在步骤S700中从上层接收到的SDAP PDU所对应的QoS流的QFI。此外,UE122的处理部504可以在上述上行链路用SDAP报头的保留字段中设置零(“0”)(步骤S704)。需要说明的是,在上行链路用SDAP报头中存在RQI字段的情况下,UE122的处理部504可以在RQI字段中设置零(“0”)。

[0103] 接着,UE122的处理部504对在步骤S700中从上层接收到的SDAPSDU附加在步骤S702和步骤S704中生成的上行链路用SDAP报头并创建SDAP PDU,根据储存于储存部502的QoS流与DRB的映射规则,将上述SDAP PDU向下层提供。需要说明的是,步骤S700至步骤S706的对上行链路用SDAP报头的各字段的值的储存和对SDAP SDU附加上行链路用SDAP报头的顺序也可以不必如上所述。需要说明的是,在步骤S702中,在未设定为存在上述上行链路用SDAP报头的情况下,也可以不创建上行链路用SDAP报头,而是将从上述位层接收到的SDAP SDU直接作为SDAP PDU向下层提供。

[0104] 如上所述,在本发明的实施方式1中,终端装置在上层与无线接入层之间进行QoS流标识符信息等必要的信息的收发,通过准确地进行QoS的管理,能高效地进行通信。

[0105] (实施方式2)

[0106] 使用图1、图4至图6以及图9,对本发明的实施方式2进行说明。图4至图6与本发明的实施方式1相同。

[0107] 即,图4是表示本发明的各实施方式的RRC重新设定过程的流程的一个示例的图。

[0108] RRC重新设定过程(RRC Reconfiguration)是非专利文献10中记载的除了进行NR中的RB的建立、变更和释放以及辅小区的变更、释放等之外,用于切换和测量(Measurement)等的过程。在本发明的各实施方式中,将用于NR中的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Measurement)等的过程称为RRC重新设定过程,但也可以是其他名称。此外,本发明的各实施方式的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Measurement)等过程可以是非专利文献4中记载的E-UTRA中的过程,也可以是RRC连接重新设定过程这样的名称。

[0109] 在RRC重新设定过程中,UE122从gNB108接收RRC重新设定消息(RRCReconfiguration)(步骤S400),根据RRC重新设定消息中所包括的信息来进行各种设定,例如DRB的设定等(步骤S402)。步骤S402之后,UE122可以对gNB108发送RRC重新设定完成消息(RRCReconfigurationComplete)等(未图示)。

[0110] 图5是表示本发明的各实施方式的终端装置(UE122)的构成的框图。需要说明的是,为避免说明繁琐,在图5中仅示出与本发明紧密切关联的主要的构成部分。

[0111] 图5中示出的UE122包括:从gNB108接收RRC重新设定消息的接收部500、储存QoS流与DRB的映射规则的储存部502以及进行消息和数据的处理的处理部504。

[0112] 图6是图4中的RRC重新设定消息中所包括的信息中附带SDAP设定的DRB设定的信息以及信息的ASN.1(ASN.1)记述的一个示例。在3GPP中,在RRC的规格书(非专利文献4、非专利文献10)中使用ASN.1来记述RRC的消息和信息(Information Element:IE)等。图6的ASN.1的示例中,<略>和<中略>表示省略其他信息,而并非省略ASN.1所表达的一部分。需要说明的是,在没有<略>或<中略>这样的记载的地方,也可以对信息进行省略。需要说明的是图6中的ASN.1的示例并非准确地依据ASN.1表达方法,而是表达了本发明的SDAP设定的参数的一个示例,可以使用其他名称、其他表达。此外,为了避免说明繁琐,图6中的ASN.1的示例仅示出关于与本发明密切关联的主要的信息的示例。

[0113] 在图6中由DRB-ToAddModList表示的信息可以由DRBToAddMod表示的表示追加或变更的DRB的设定的信息的列表。由DRB-ToAddMod(表示追加或变更的DRB的设定的信息)中的pduSession-Identity表示的信息可以是非专利文献2中说明的识别PDU会话的信息。识别PDU会话的信息可以是非专利文献2中说明的PDU会话标识符(PDU session identifier),也可以是其他信息。在图6的示例中,设为1至16的整数值,但也可以取其他值。识别PDU会话的信息可以用于识别设定的DRB所关联的PDU会话。此外,在图6中,识别PDU会话的信息包括在表示追加或变更的DRB的设定的信息中,但也可记载在其他场所。此外,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由DRB-Identity表示的信息是追加或变更的DRB的DRB标识符。在图6的示例中,设为1至32的整数值,但也可以取其他值。DRB标识符可以用于在PDU会话中唯一地识别DRB。

[0114] 此外,在图6中,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由sdap-Config表示的信息可以是与SDAP实体设定有关的信息。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdAddList表示的信息可以是与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。此外,与DRB对应(映射)的QoS流标识符可以是针对上行链路方向的对应(映射)。QoS流标识符可以是整数值。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdReleaseList表示的信息是从与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符中释放的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。

[0115] 此外,由sdapHeader-UL表示的信息可以是表示在对应(映射)于设定的DRB的上行链路方向的SDAP PDU中存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,表示存在上行链路用SDAP报头的信息也可以换言之为表示在与设定的DRB对应(映射)的上行链路方向的SDAP PDU或SDAP SDU中需要上行链路用SDAP报头的信息。此外,由sdapHeader-DL表示的信息可以是表示在与设定的DRB对应(映射)的下行链路方向的SDAP PDU中存在下行链路用SDAP报头的信息。表示存在上行链路用SDAP报头的信息和表示存在上行链路用SDAP报头的信息可以使用

true、enable等来表示存在,也可以表示与表示报头长度的数值一同存在。

[0116] 由reflective表示的信息可以是表示设定的DRB与非专利文献2和非专利文献16中说明的反射型QoS流对应(映射)的信息。表示与反射型QoS流对应(映射)的信息可以使用true、enable等来表示与反射型QoS流对应(映射)。需要说明的是,在本发明的各实施方式中,QoS流可以包括通过相同的QoS策略处理的一个或多个服务数据流程(Service Data Flow:SDF)(非专利文献2)。需要说明的是,反射型QoS流可以意味着,在分配给QoS流的SDF中的一个或一个以上的SDF的各分组的核心网的用户数据的封装报头(N3报头)中包括用于接受反射型QoS的处理的反射型QoS指示(Reflective QoS Indicator:RQI)的QoS流。

[0117] 由default表示的信息可以是表示追加或变更的DRB是默认DRB的信息。默认DRB可以是具有默认QoS策略的QoS流所对应(映射)的DRB,也可以是与上行链路SDAP SDU对应的在未储存有QoS流与DRB的映射规则的情况下被映射的DRB。表示是默认DRB的信息可以使用true、enable等来表示是默认DRB。

[0118] 此外,由DRB-ToReleaseList表示的信息可以是表示释放的DRB的DRB标识符的列表的信息。

[0119] 此外,图6中示出的一部分或全部信息可以是可选的。即,图6中示出的信息可以根据需要包括在RRC重新设定消息中。作为UE122的处理可以根据RRC重新设定消息中包括信息和不包括信息的情况来决定不同的处理。例如,表示存在上行链路用SDAP报头的信息、表示存在下行链路用SDAP报头的信息、表示与反射型QoS流对应(映射)的信息以及表示是默认DRB的信息等可以是可选的。

[0120] 此外,在图6所示的信息中,可以具有存在依存关系的信息。例如,在与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息中所包括的QoS流标识符的个数为两个以上或与一个DRB对应(映射)的QoS流为两个以上的情况下,可以设为存在表示存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,即使在与一个DRB对应(或映射)的QoS流为两个以上的情况下,也可以设为默认DRB的情况被排除即不存在上行链路用SDAP报头。此外,相反地,在默认DRB的情况下可以设为存在上行链路用SDAP报头。

[0121] 此外,例如,在表示与反射型QoS流对应(映射)的信息包括在RRC重新设定消息中的情况下,可以设为存在表示存在下行链路用SDAP报头的信息。

[0122] 需要说明的是,也可以包括表示存在下行链路用SDAP报头的信息是表示与反射型QoS流对应(映射)的信息。即,在表示存在下行链路用SDAP报头的信息存在于RRC重新设定消息中的情况下,可以表示存在下行链路用SDAP报头,且与反射型QoS流对应(映射)。

[0123] 图9表示图5中的UE122的处理部504在本发明的实施方式2中的处理方法的一个示例。

[0124] 接着,使用图4至图6以及图9,来对本发明的实施方式2的RRC重新设定过程中的包括SDAP设定的DRB设定过程的示例进行说明。

[0125] UE122的接收部500从gNB108接收RRC重新设定消息(步骤S400)。UE122的处理部504根据RRC重新设定消息中所包括的信息来进行发定(步骤S402)。在本发明的实施方式2的RRC重新设定消息中,在与SDAP实体设定有关的信息中包括表示与反射型QoS流对应(映射)的信息或表示存在下行链路用SDAP报头的信息或表示与反射型QoS流对应(映射)的信息以及表示存在下行链路用SDAP报头的信息。UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包

括有DRB标识符和与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符的列表信息的情况下,创建上行链路用的与上述QoS流标识符对应(映射)的QoS流与具有上述DRB标识符的DRB的映射规则,并储存于储存部502。此时,UE122的处理部504可以将储存的信息与QoS流标识符一同通知给上层。此外,UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包括有释放的QoS流标识符的列表信息的情况下,对与上述释放的QoS流标识符的列表信息中所包括的QoS流标识符对应(映射)的储存于储存部502的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行释放。此时,UE122的处理部504可以将释放的信息与上述QoS流标识符一同通知给上层。此外,UE122的处理部504在RRC重新设定消息中包括释放的DRB标识符的列表信息的情况下,对与上述释放的DRB标识符的列表信息中所包括的DRB标识符对应(映射)的储存于储存部502的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行释放。此时,UE122的处理部504可以将释放的信息与上述QoS流标识符一同通知给上层。

[0126] 接着,UE122的处理部504从下层接收下行链路SDAP PDU(步骤S900)。

[0127] 接着,UE122的处理部504对接收上述下行链路SDAP PDU的DRB是否设定为存在下行链路用SDAP报头进行确认,在设定为存在下行链路用SDAP报头的情况下,对接收到的上述下行链路SDAP PDU的下行链路用SDAP报头进行处理(步骤S902)。

[0128] 接着,UE122的处理部504对上述下行链路用SDAP报头的RQI的字段是否是表示反射型QoS指示活动(action)的值('1')进行确认(步骤S904)。在RQI字段是表示反射型QoS指示不活动的值('0')的情况下,从在步骤S900中从下层接收到的下行链路SDAP PDU中去除下行链路用SDAP报头来创建SDAP SDU,并转送至上层(步骤S906)。

[0129] 在步骤S902中,在下行链路用SDAP报头的RQI的字段为1的情况下,UE122的处理部504进一步对是否在储存部502中储存有与下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行确认(步骤S908)。在储存于储存部502的情况下,从在步骤S900中从下层接收到的SDAP PDU中去除下行链路用报头,创建SDAPSDU,将上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值和反射型指示活动的(RQI=1)的信息与上述SDAP SDU一同转送至上层(步骤S912)。需要说明的是,在此,通过将上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值与SDAP SDU一同转送至上层,可以兼顾转送作为反射型指示的信息。

[0130] 此外,在步骤S908中,在储存部502中未储存有与下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则的情况下,UE122的处理部504将与上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则储存于储存部502(步骤S910),且从在步骤S900中从下层接收到的下行链路用SDAPPDU中去除下行链路用报头,创建SDAP SDU,将上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值和作为反射型指示的信息与上述SDAP SDU一同转送至上层(步骤S912)。需要说明的是,在此,通过将上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值与SDAP SDU一同转送至上层,可以兼顾转送作为反射型指示的信息。

[0131] 需要说明的是,在步骤S900至步骤S912中,从SDAP PDU中去除下行链路用SDAP报头来生成SDAP SDU的过程、解析下行链路SDAP报头的字段的1过程、将与下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则储存于储存部502的过程可以不必如上所述。需要说明的是,在步骤S902中,在未设定为存在下行链路用SDAP报头的情况下,可以将上述下层接收到的下行链路用SDAP PDU直接作为SDAP SDU来转送至上

层。

[0132] 需要说明的是,在步骤S908中,可以对储存部502中储存的与上述SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则是否为激活(active)进行确认,代替对是否在储存部502中储存有与上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则进行确认。此外,此时,在储存部502中储存的与上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则未激活(active)的情况下,在步骤S910中,可以使在储存部502中储存的与上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则激活(activate),代替将与上述下行链路用SDAP报头中所包括的QFI的值对应的上行链路用的QoS流与DRB的映射规则储存于储存部502。

[0133] 如上所述,在本发明的实施方式2中,终端装置在上层与无线接入层之间进行QoS流标识符信息和反射型QoS指示信息等必要的信息的收发,通过准确地进行QoS的管理,能高效地进行通信。

[0134] (实施方式3)

[0135] 使用图1、图4、图6以及图10至图13来对本发明的实施方式3进行说明。图4和图6与本发明的实施方式1和本发明的实施方式2相同。

[0136] 即,图4是表示本发明的各实施方式的RRC重新设定过程的流程的一个示例的图。

[0137] RRC重新设定过程(RRC Reconfiguration)是非专利文献10中记载的除了进行NR中的RB的建立、变更和释放以及辅小区的变更、释放等之外,用于切换和测量(Mesurement)等的过程。在本发明的各实施方式中,将用于NR中的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Mesurement)等的过程称为RRC重新设定过程,但也可以是其他名称。此外,本发明的各实施方式的RB的建立、变更、释放以及小区组的追加、变更、释放、切换以及测量(Mesurement)等过程可以是非专利文献4中记载的E-UTRA中的过程,也可以是RRC连接重新设定过程这样的名称。

[0138] 在RRC重新设定过程中,UE122从gNB108接收RRC重新设定消息(RRCReconfiguration)(步骤S400),根据RRC重新设定消息中所包括的信息来进行各种设定,例如DRB的设定等(步骤S402)。步骤S402之后,UE122可以对gNB108发送RRC重新设定完成消息(RRCReconfigurationComplete)等(未图示)。

[0139] 图6是图4中的RRC重新设定消息中所包括的信息中附带SDAP设定的DRB设定的信息以及信息的ASN.1(Abstract Syntax Notation One)记述的一个示例。在3GPP中,在RRC的规格书(非专利文献4、非专利文献10)中使用ASN.1来记述RRC的消息和信息(Information Element:IE)等。图6的ASN.1的示例中,<略>和<中略>表示省略其他信息,而并非省略ASN.1所表达的一部分。需要说明的是,在没有<略>或<中略>这样的记载的地方,也可以对信息进行省略。需要说明的是图6中的ASN.1的示例并非准确地依据ASN.1表达方法,而是表达了本发明的SDAP设定的参数的一个示例,可以使用其他名称、其他表达。此外,为了避免说明繁琐,图6中的ASN.1的示例仅示出关于与本发明密切相关的主要的信息的示例。

[0140] 在图6中由DRB-ToAddModList表示的信息可以由DRBToAddMod表示的表示追加或变更的DRB的设定的信息的列表。由DRB-ToAddMod(表示追加或变更的DRB的设定的信息)

中的pduSession-Identity表示的信息可以是非专利文献2中说明的识别PDU会话的信息。识别PDU会话的信息可以是非专利文献2中说明的PDU会话标识符(PDU session identifier),也可以是其他信息。在图6的示例中,设为1至16的整数值,但也可以取其他值。识别PDU会话的信息可以用于识别设定的DRB所关联的PDU会话。此外,在图6中,识别PDU会话的信息包括在表示追加或变更的DRB的设定的信息中,但也可记载在其他场所。此外,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由DRB-Identity表示的信息是追加或变更的DRB的DRB标识符。在图6的示例中,设为1至32的整数值,但也可以取其他值。DRB标识符可以用于在PDU会话中唯一地识别DRB。

[0141] 此外,在图6中,表示追加或变更的DRB的设定的信息中的由sdap-Config表示的信息可以是与SDAP实体设定有关的信息。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdAddList表示的信息可以是与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。此外,与DRB对应(映射)的QoS流标识符可以是针对上行链路方向的对应(映射)。QoS流标识符可以是整数值。与SDAP实体设定有关的信息中的由qosFlowIdReleaseList表示的信息是从与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符中释放的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息。

[0142] 此外,由sdapHeader-UL表示的信息可以是表示在对应(映射)于设定的DRB的上行链路方向的SDAP PDU中存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,表示存在上行链路用SDAP报头的信息也可以换言之为表示在与设定的DRB对应(映射)的上行链路方向的SDAP PDU或SDAP SDU中需要上行链路用SDAP报头的信息。此外,由sdapHeader-DL表示的信息可以是表示在与设定的DRB对应(映射)的下行链路方向的SDAP PDU中存在下行链路用SDAP报头的信息。表示存在上行链路用SDAP报头的信息和表示存在下行链路用SDAP报头的信息可以使用true、enable等来表示存在,也可以表示与表示报头长度的数值一同存在。

[0143] 由reflective表示的信息可以是表示设定的DRB与非专利文献2和非专利文献16中说明的反射型QoS流对应(映射)的信息。表示与反射型QoS流对应(映射)的信息可以使用true、enable等来表示与反射型QoS流对应(映射)。需要说明的是,在本发明的各实施方式中,QoS流可以包括通过相同的QoS策略处理的一个或多个服务数据流程(Service Data Flow:SDF)(非专利文献2)。需要说明的是,反射型QoS流可以意味着,在分配给QoS流的SDF中的一个或一个以上的SDF的各分组的核心网的用户数据的封装报头(N3报头)中包括用于接受反射型QoS的处理的反射型QoS指示(Reflective QoS Indicator:RQI)的QoS流。

[0144] 由default表示的信息可以是表示追加或变更的DRB是默认DRB的信息。默认DRB可以是具有默认QoS策略的QoS流所对应(映射)的DRB,也可以是与上行链路SDAP SDU对应(映射)的在未储存有QoS流与DRB的映射规则的情况下被映射的DRB。表示是默认DRB的信息可以使用true、enable等来表示是默认DRB。

[0145] 此外,由DRB-ToReleaseList表示的信息可以是表示释放的DRB的DRB标识符的列表的信息。

[0146] 此外,图6中示出的一部分或全部信息可以是可选的。即,图6中示出的信息可以根据需要包括在RRC重新设定消息中。作为UE122的处理可以根据RRC重新设定消息中包括信息和不包括信息的情况来决定不同的处理。例如,表示存在上行链路用SDAP报头的信息、表示存在下行链路用SDAP报头的信息、表示与反射型QoS流对应(映射)的信息以及表示是默

认DRB的信息等可以是可选的。

[0147] 此外,在图6所示的信息中,可以具有存在依存关系的信息。例如,在与DRB标识符对应(映射)的QoS流标识符(QoSFlow-Identity)的列表信息中所包括的QoS流标识符的个数为两个以上或与一个DRB对应(映射)的QoS流为两个以上的情况下,可以设为存在表示存在上行链路用SDAP报头的信息。此外,即使在与一个DRB对应(或映射)的QoS流为两个以上的情况下,也可以设为默认DRB的情况被排除即不存在上行链路用SDAP报头。此外,相反地,在默认DRB的情况下可以设为存在上行链路用SDAP报头。

[0148] 此外,例如,在表示与反射型QoS流对应(映射)的信息包括在RRC重新设定消息中的情况下,可以设为存在表示存在下行链路用SDAP报头的信息。

[0149] 需要说明的是,也可以包括表示存在下行链路用SDAP报头的信息是表示与反射型QoS流对应(映射)的信息。即,在表示存在下行链路用SDAP报头的信息存在于RRC重新设定消息中的情况下,可以表示存在下行链路用SDAP报头,且与反射型QoS流对应(映射)。

[0150] 图13是表示本发明的实施方式3的终端装置(UE122)的构成的框图。需要说明的是,为避免说明繁琐,在图5中仅示出与本发明紧密切相关的主要的构成部分。

[0151] 图13中示出的UE122包括从gNB108接收RRC重新设定消息的接收部1300以及根据RRC重新设定请求进行处理的处理部1302。

[0152] 接着,使用图4、图6、图10以及图13,对本发明的实施方式3的RRC重新设定过程中的DRB设定过程的第一示例进行说明。

[0153] UE122的接收部1300从gNB108接收RRC重新设定消息(步骤S400)。UE122的处理部1302根据RRC重新设定请求中所包括的信息来进行设定(步骤S402)。

[0154] 图10表示UE122的处理部1302在本发明的实施方式3中的处理方法的第一示例。UE122的处理部1302在从接收部1300中接收到的RRC重新设定消息中所包括的表示追加或变更的DRB的设定的信息的列表中,在表示包括UE122的当前设定的一部分中不存在的DRB标识符的DRB的设定的信息中包括与SDAP实体设定有关的信息的情况下,并且对与上述SDAP实体设定关联的识别PDU会话标识符等PDU会话的信息是否存在于UE122的设定的当前设定的一部分进行确认(步骤S1000)。若在识别上述PDU会话的信息不存在于UE122的设定的当前设定的一部分的情况下,则建立SDAP实体,根据表示上述追加或变更的DRB的设定的信息进行DRB设定后,将与建立后的DRB对应(映射)的QoS流标识符或QoS流标识符的列表、DRB建立信息通知给上层(步骤S1002)。此时,可以一起通知识别上述PDU会话的信息。若在识别上述PDU会话的信息为UE122的设定的当前设定的一部分的情况下,则重新设定SDAP实体,根据表示上述追加或变更的DRB的设定的信息进行DRB设定后,将与建立后的DRB对应(映射)的QoS流标识符或QoS流标识符的列表、DRB建立信息通知给上层(步骤S1004)。此时,可以一起通知识别上述PDU会话的信息。

[0155] 接着,使用图4至图6以及图11,对本发明的实施方式3的RRC重新设定过程中的DRB设定过程的第二示例进行说明。

[0156] UE122的接收部1300从gNB108接收RRC重新设定消息(步骤S400)。UE122的处理部1302根据RRC重新设定请求中所包括的信息来进行设定(步骤S402)。

[0157] 图11表示UE122的处理部1302在本发明的实施方式3中的处理方法的第二示例。UE122的处理部1302对在从接收部1300中接收到的RRC重新设定消息中包括与释放的QoS流

标识符的列表有关的信息进行确认(步骤S1100)。此时,RRC重新设定消息中可以包括释放的QoS流标识符所对应(映射)的DRB标识符。接着,UE122的处理部1302将上述释放的QoS流标识符的列表中所包括的释放后的QoS流标识符和释放的信息通知给上层(步骤S1104)。此时,可以一起通知识别与上述释放后的QoS流标识符分别对应的PDU会话的信息。

[0158] 接着,使用图4至图6以及图12,对本发明的实施方式3的RRC重新设定过程中的DRB设定过程的第三示例进行说明。

[0159] UE122的接收部1300从gNB108接收RRC重新设定消息(步骤S400)。UE122的处理部1302根据RRC重新设定请求中所包括的信息来进行设定(步骤S402)。

[0160] 图12表示UE122的处理部1302在本发明的实施方式3中的处理方法的第三示例。UE122的处理部1302对RRC重新设定消息中包括释放的DRB标识符的列表进行确认(步骤S1200)。接着,UE122的处理部1302在上述释放的DRB标识符为与SDAP实体关联的DRB标识符的情况下,重新设定SDAP实体,并将与具有上述释放的DRB标识符的DRB对应(映射)的QoS流标识符或QoS标识符的列表、释放的信息通知给上层(步骤S1202)。此时,可以一起通知识别与上述释放后的QoS流标识符分别对应的PDU会话的信息。需要说明的是,在上述释放的DRB标识符为不与SDAP实体关联而与EPS承载标识符关联的DRB标识符的情况下,可以将上述EPS承载标识符通知给上层。

[0161] 如上所述,在本发明的实施方式3中,终端装置在上层与无线接入层之间进行与DRB对应(映射)的QoS流标识符的信息的收发,通过准确地进行QoS的管理,能高效地进行通信。

[0162] 需要说明的是,本发明的各实施方式的DRB设定不仅可以包括在RRC重新设定过程中,还可以包括RRC建立(RRC Establishment)过程、RRC重新建立(RRC Re-Establishment)过程中。

[0163] 在本发明的装置中工作的程序可以是控制Central Processing Unit(CPU:中央处理单元)等从而实现本发明所涉及的上述实施方式的功能来使计算机发挥功能的程序。程序或由程序处理的信息在进行处理时暂时被读入Random Access Memory(RAM:随机存取存储器)等易失性存储器或储存于闪存(Flash Memory)等非易失性存储器、Hard Disk Drive(HDD:硬盘驱动器),根据需要由CPU来读出、修改、写入。

[0164] 需要说明的是,可以通过计算机来实现上述实施方式中的装置的一部分。在该情况下,可以将用于实现该控制功能的程序记录于计算机可读记录介质,通过将记录于该记录介质的程序读入计算机系统并执行来实现。这里所说的“计算机系统”是指内置于装置中的计算机系统,并且包括操作系统、外设等硬件的计算机系统。此外,“计算机可读记录介质”可以是半导体记录介质、光记录介质、磁记录介质等的任一个。

[0165] 而且,“计算机可读记录介质”可以包括:像在经由因特网等网络或电话线路等通信线路来发送程序的情况下的通信线那样,短时间内、动态地保存程序的介质;像作为该情况下的服务器、客户端的计算机系统内部的易失性存储器那样,将程序保存固定时间的介质。此外,所述程序可以是用于实现前述的功能的一部分的程序,也可以是能进一步通过将前述功能与已经记录于计算机系统程序组合来实现的程序。

[0166] 此外,上述实施方式中使用的装置各功能块或各特征能通过电路,即典型地通过集成电路或多个集成电路来安装或执行。以执行本说明书所述的功能的方式设计的电路

可以包括:通用用途处理器、数字信号处理器(DSP)、面向特定用途的集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑元件、离散门或者晶体管逻辑、离散硬件零件或者它们的组合。通用用途处理器可以是微型处理器,处理器也可以取而代之地是现有型处理器、控制器、微型控制器或者状态机。通用用途处理器或前述各电路可以由数字电路构成,也可以由模拟电路构成。此外,在随着半导体技术的进步而出现代替现有的集成电路的集成电路化的技术的情况下,也可以使用基于该技术的集成电路。

[0167] 需要说明的是,本申请发明并不限于上述的实施方式。在实施方式中,记载了装置的一个示例,但本申请的发明并不限于此,可以被应用于设置在室内外的固定式或非可动式电子设备,例如AV设备、厨房设备、扫除/洗涤设备、空调设备、办公设备、自动售卖机以及其他生活设备等终端装置或通信装置。

[0168] 以上,参照附图对本发明的实施方式进行了详细说明,但具体构成并不限于本实施方式,也包括不脱离本发明的主旨的范围的设计变更等。此外,本发明能在技术方案所示的范围内进行各种变更,将分别在不同的实施方式中公开的技术方案适当地组合而得到的实施方式也包括在本发明的技术范围内。此外,还包括将作为上述实施方式中记载的要素的起到同样效果的要素彼此替换而得到的构成。

[0169] (总结)

[0170] 本发明的方案1的终端装置是一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置,该终端装置的构成是具有:接收部,从所述基站装置接收RRC重新设定消息;以及处理部,在所述接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中所包括的DRB设定列表中包括在所述终端装置的设定的一部分中不存在的DRB标识符的DRB设定包括SDAP实体设定的情况下,并在与所述SDAP设定关联的PDU会话标识符不存在于所述终端装置的设定的一部分中的情况下,建立SDAP实体,并将与具有所述DRB标识符的已建立的DRB对应的QoS流标识符的列表和DRB建立信息通知给上层。

[0171] 本发明的方案2的终端装置是一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置,该终端装置的构成是具有:接收部,从所述基站装置接收RRC重新设定消息;以及处理部,在所述接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中所包括的DRB设定列表中包括在所述终端装置的设定的一部分中不存在的DRB标识符的DRB设定包括SDAP实体设定的情况下,并在与所述SDAP设定关联的PDU会话标识符是所述终端装置的设定的一部分的情况下,重新设定SDAP实体,并将与具有所述DRB标识符的已建立的DRB对应的QoS流标识符的列表和DRB建立信息通知给上层。

[0172] 本发明的方案3的终端装置是一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置,该终端装置的构成是具有:接收部,从所述基站装置接收RRC重新设定消息;以及处理部,在所述接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中包括释放的QoS流标识符的列表的情况下,重新设定SDAP实体,并将释放的QoS流标识符的列表和释放信息通知给上层。

[0173] 本发明的方案4的终端装置是一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置,该终端装置的构成是具有:接收部,从所述基站装置接收RRC重新设定消息;以及处理部,在所述接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中包括释放的DRB标识符的列表,所述释放的DRB标识符关联于SDAP实体的情况下,将与所述释放的DRB标识符对应的QoS流标识符的列表和释放信息通知给上层。

[0174] 本发明的方案5的方法是一种与一个或多个基站装置进行通信的终端装置进行的方法,该方法是从所述基站装置接收RRC重新设定消息,在所述接收部所接收到的所述RRC重新设定消息中所包括的DRB设定列表中包括在所述终端装置的设定的一部分中不存在的DRB标识符的DRB设定包括SDAP实体设定的情况下,并在与所述SDAP设定关联的PDU会话标识符不存在于所述终端装置的设定的一部分的情况下,建立SDAP实体,并将与具有所述DRB标识符的已建立的DRB对应的QoS流标识符的列表和DRB建立信息通知给上层。

[0175] 本发明的方案6的终端装置是一种与基站装置进行通信的终端装置,该终端装置的构成是具有:接收部,从所述基站装置接收包括释放的DRB(Data Radio Bearer)标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息;以及储存部,储存QoS(Quality of Service)流与DRB的映射规则,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol)实体,所述终端装置具有处理部,基于所述RRC重新设定消息,释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则。

[0176] 本发明的方案7的基站装置是一种与终端装置进行通信的基站装置,该基站装置的构成是具有:生成部,生成包括释放的DRB(Data Radio Bearer)标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息;以及发送部,对所述终端装置发送所述RRC重新设定消息,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol)实体,所述终端装置具有储存QoS(Quality of Service)流与DRB的映射规则的储存部,所述RRC重新设定消息是使所述终端装置释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则的消息。

[0177] 本发明的方案8的方法是一种由与基站装置进行通信的终端装置进行的方法,该方法是将QoS(Quality of Service)流与DRB(Data Radio Bearer)的映射规则储存于储存部,从所述基站装置接收包括释放的DRB标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息,基于所述RRC重新设定消息,释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则,所述DRB标识符关联于SDAP(Service Data Adaptation Protocol)实体。

[0178] 本发明的方案9的方法是一种由与基站装置进行通信的终端装置进行的方法,该方法是生成包括释放的DRB(Data Radio Bearer)标识符的RRC(Radio Resource Control)重新设定消息,对所述终端装置发送所述RRC重新设定消息,所述终端装置具有储存QoS(Quality of Service)流与DRB的映射规则的储存部,所述RRC重新设定消息是使所述终端装置释放与所述DRB标识符所示的DRB对应的所有QoS流与DRB的映射规则的消息。

[0179] 需要说明的是,这些包括性或具体的方案可以通过系统、装置、方法、集成电路、计算机程序或记录介质来实现,也可以通过系统、装置、方法、集成电路、计算机程序以及记录介质的任意的组合来实现。

[0180] (关联申请的相互参照)

[0181] 本发明对在2017年11月15日提出申请的日本专利申请:专利2017-219902主张优先权,通过参照将其内容全部包括在本说明书中。

[0182] 符号说明

[0183] 100 E-UTRA

[0184] 102 eNB

[0185] 104 EPC

- [0186] 106 NR
- [0187] 108 gNB
- [0188] 110 5GC
- [0189] 112、114、116、118、120、124 接口
- [0190] 122 UE
- [0191] 200、300 PHY
- [0192] 202、302 MAC
- [0193] 204、304 RLC
- [0194] 206、306 PDCP
- [0195] 208、308 RRC
- [0196] 310 SDAP
- [0197] 500、1300 接收部
- [0198] 502 储存部
- [0199] 504、1302 处理部

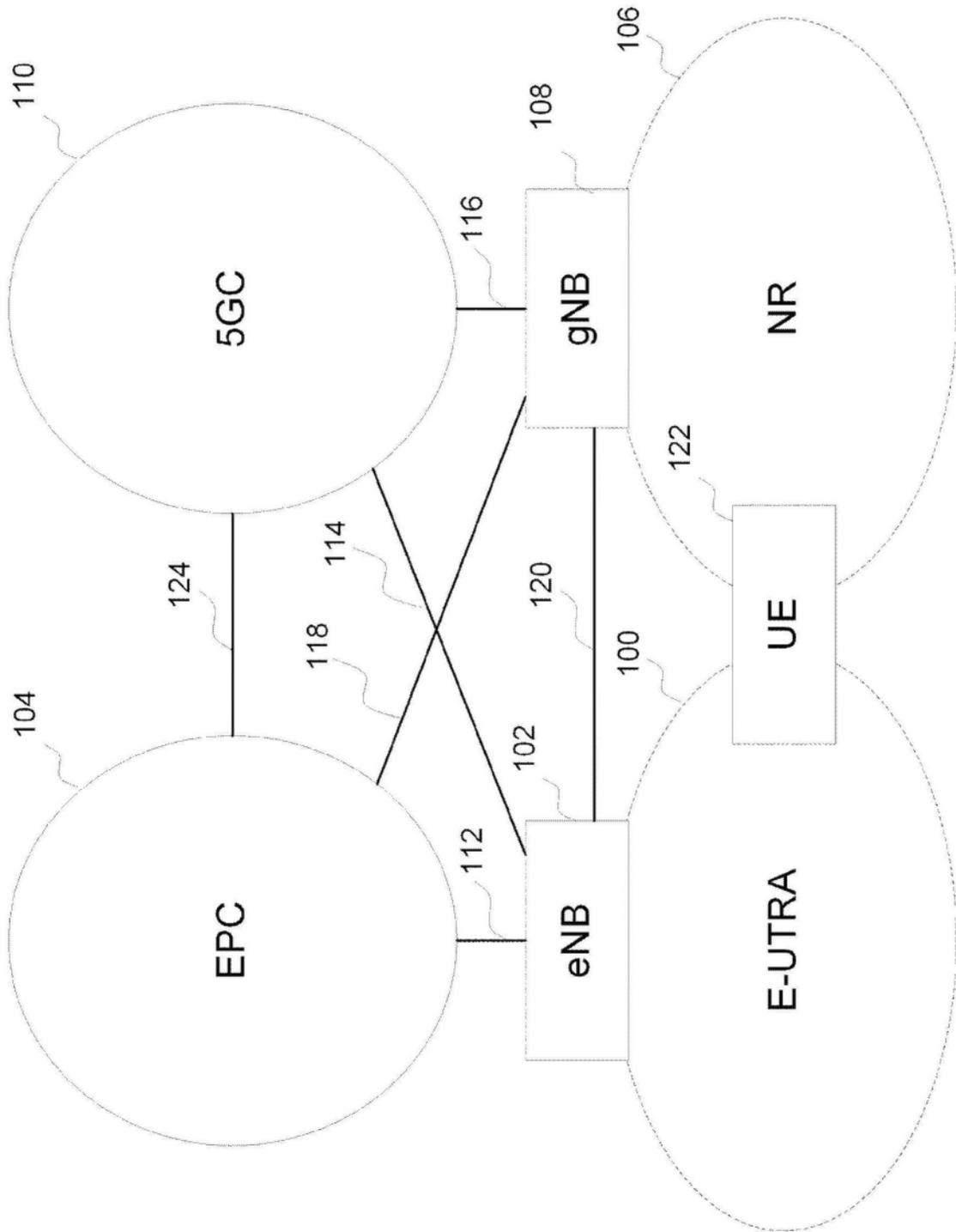


图1

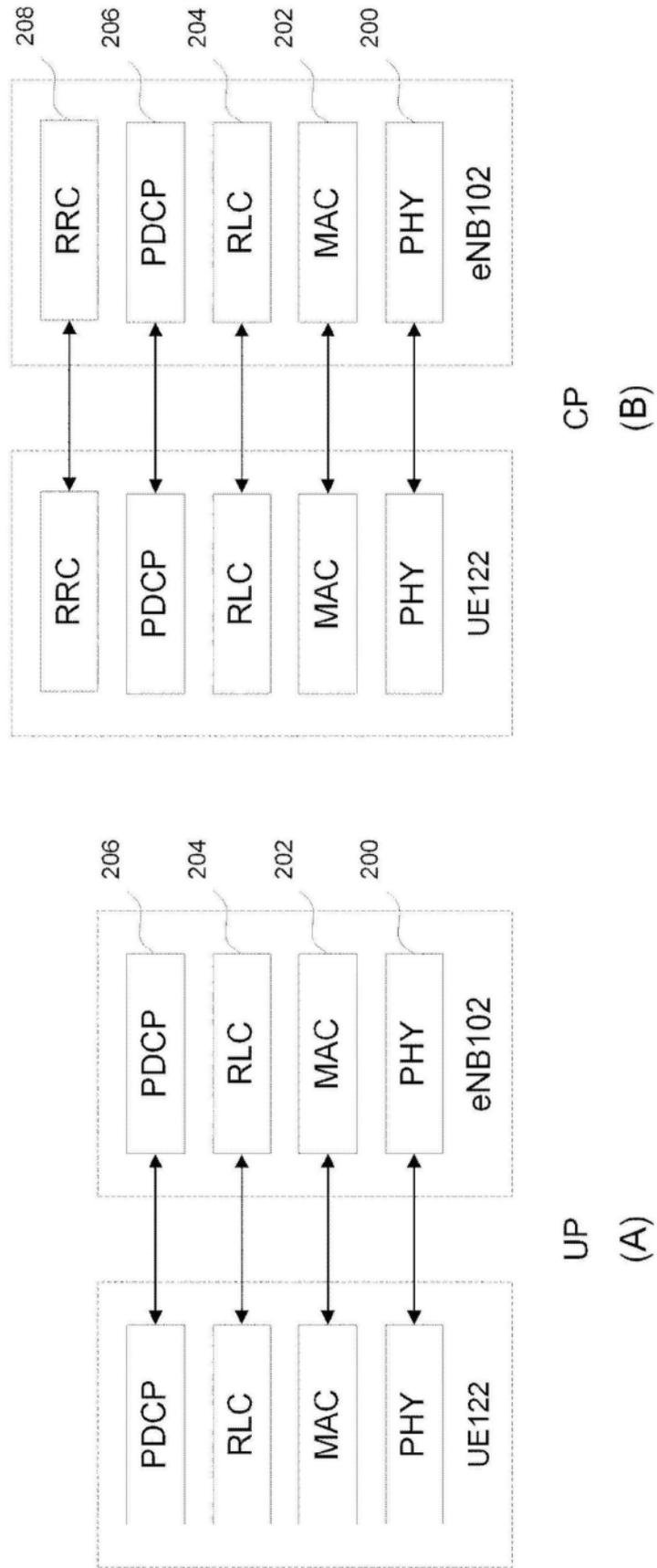


图2

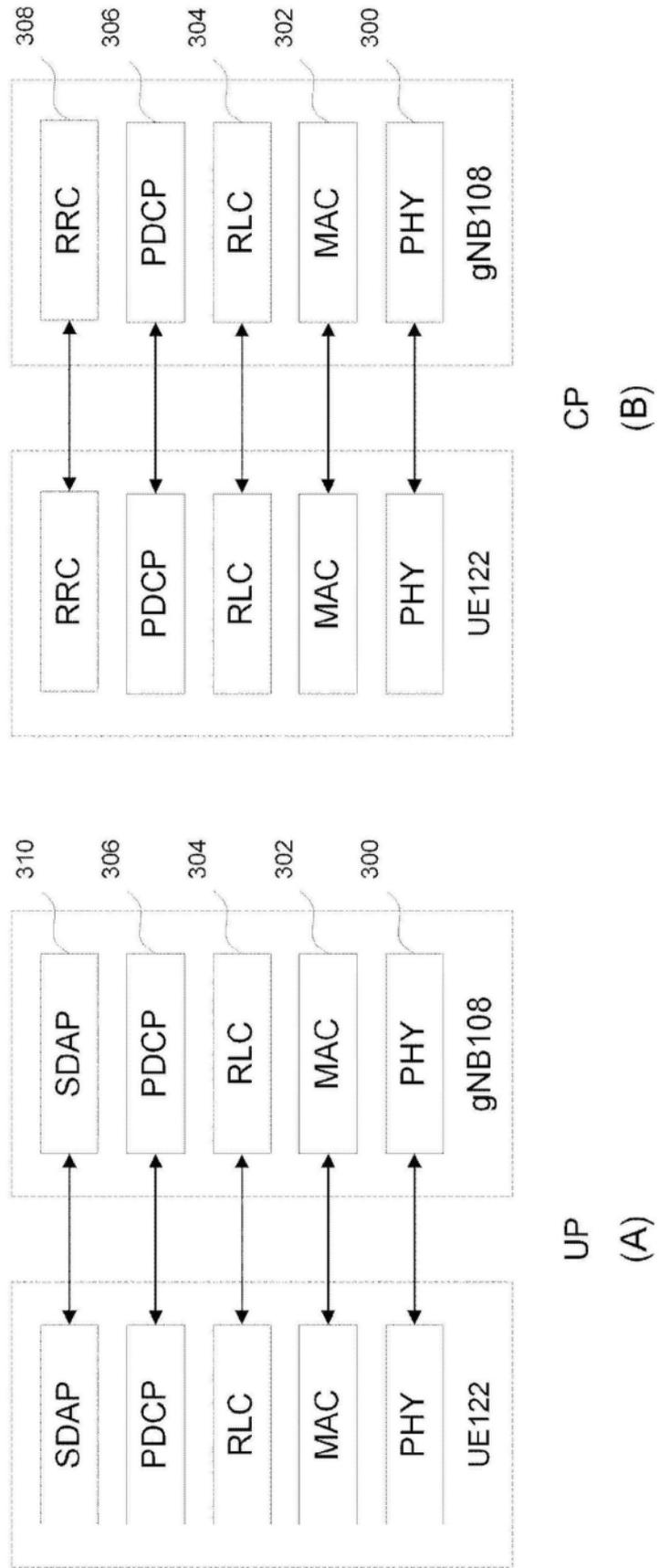


图3

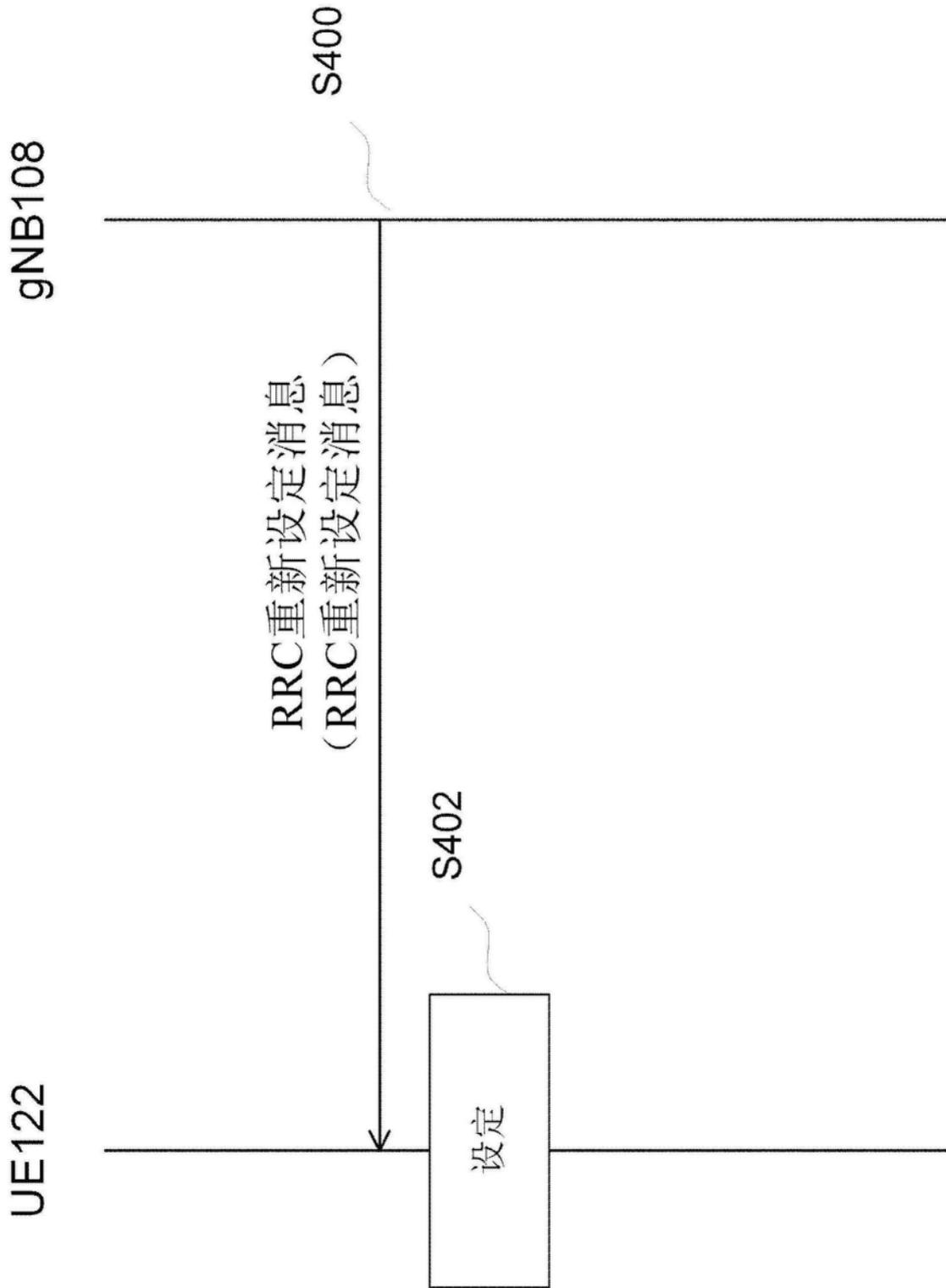


图4

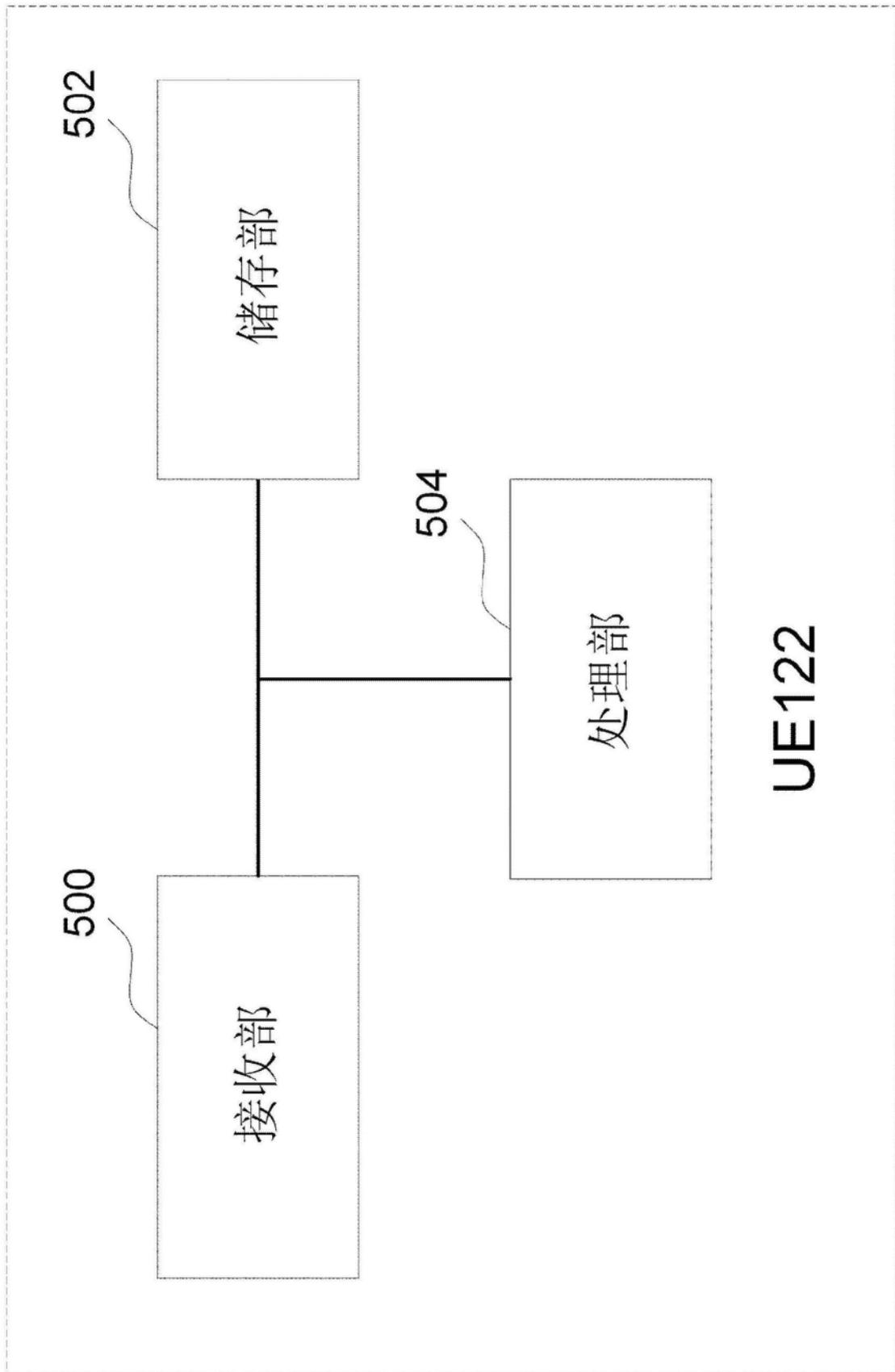


图5

```

<略>
DRB-ToAddModList ::= SEQUENCE (size (1..maxDRB)) OF DRB-ToAddMod
<中略>
DRB-ToAddMod ::= SEQUENCE {
<中略>
    pduSession-Identity
    drb-Identity
    sdap-Config
<中略>
}
PDUSESSION-IDENTITY ::= INTEGER (1..16)
DRB-IDENTITY ::= INTEGER (1..32)
<中略>
SDAP-Config ::= SEQUENCE {
<中略>
    qosFlowIdAddList
    qosFlowIdReleaseList
    sdapHeader-UL
    sdapHeader-DL
    reflective
    default
<中略>
}
DRB-ToReleaseList ::= SEQUENCE (size (1..maxDRB)) OF DRB-Identity
<中略>
QoSFlowIdAddList ::= SEQUENCE (size (1..maxQoSFlowID)) OF QoSFlow-identity
<中略>
QoSFlowIdReleaseList ::= SEQUENCE (size (1..maxQoSFlowID)) OF QoSFlow-identity
<略>

```

图6

## UE122

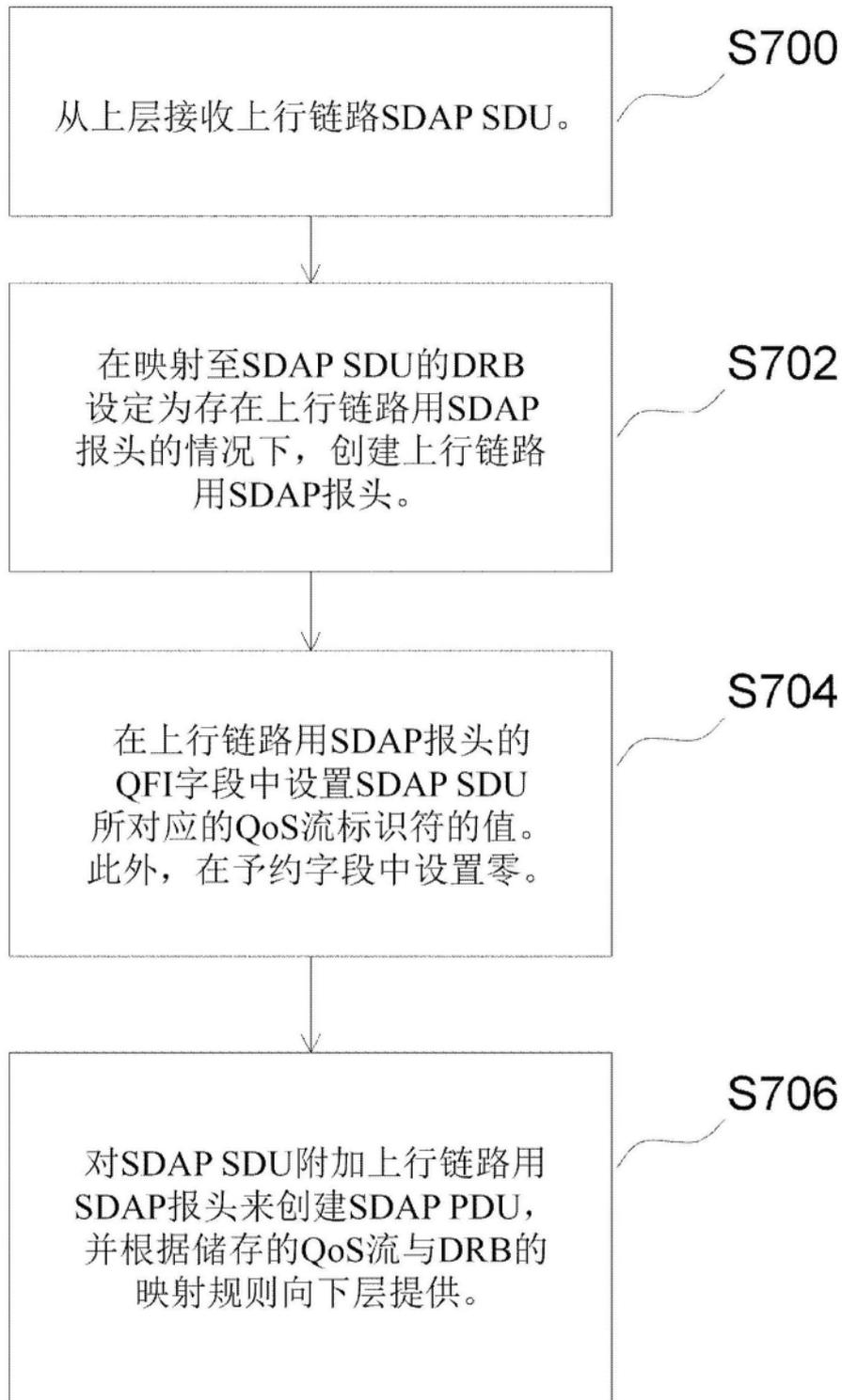


图7

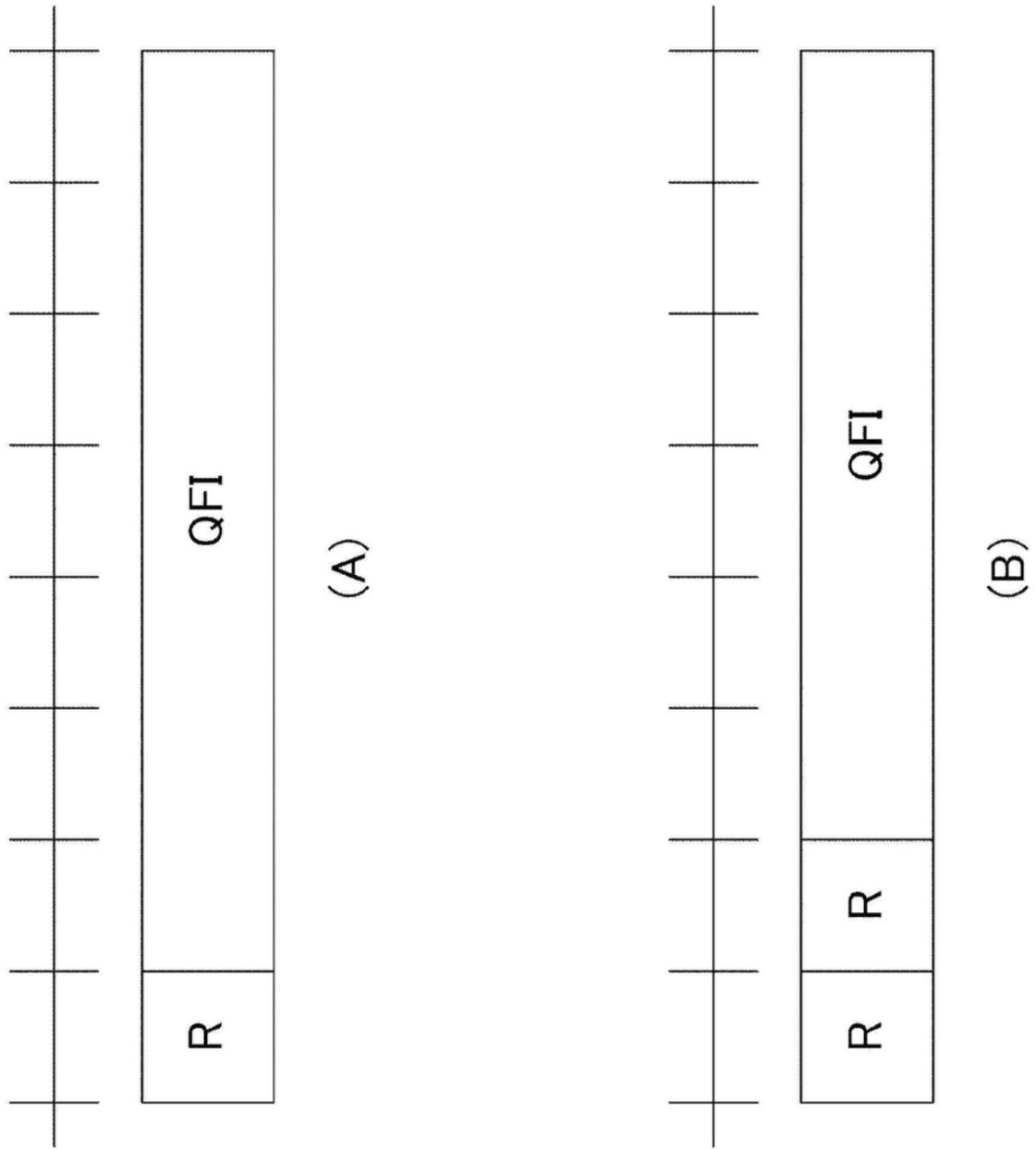


图8

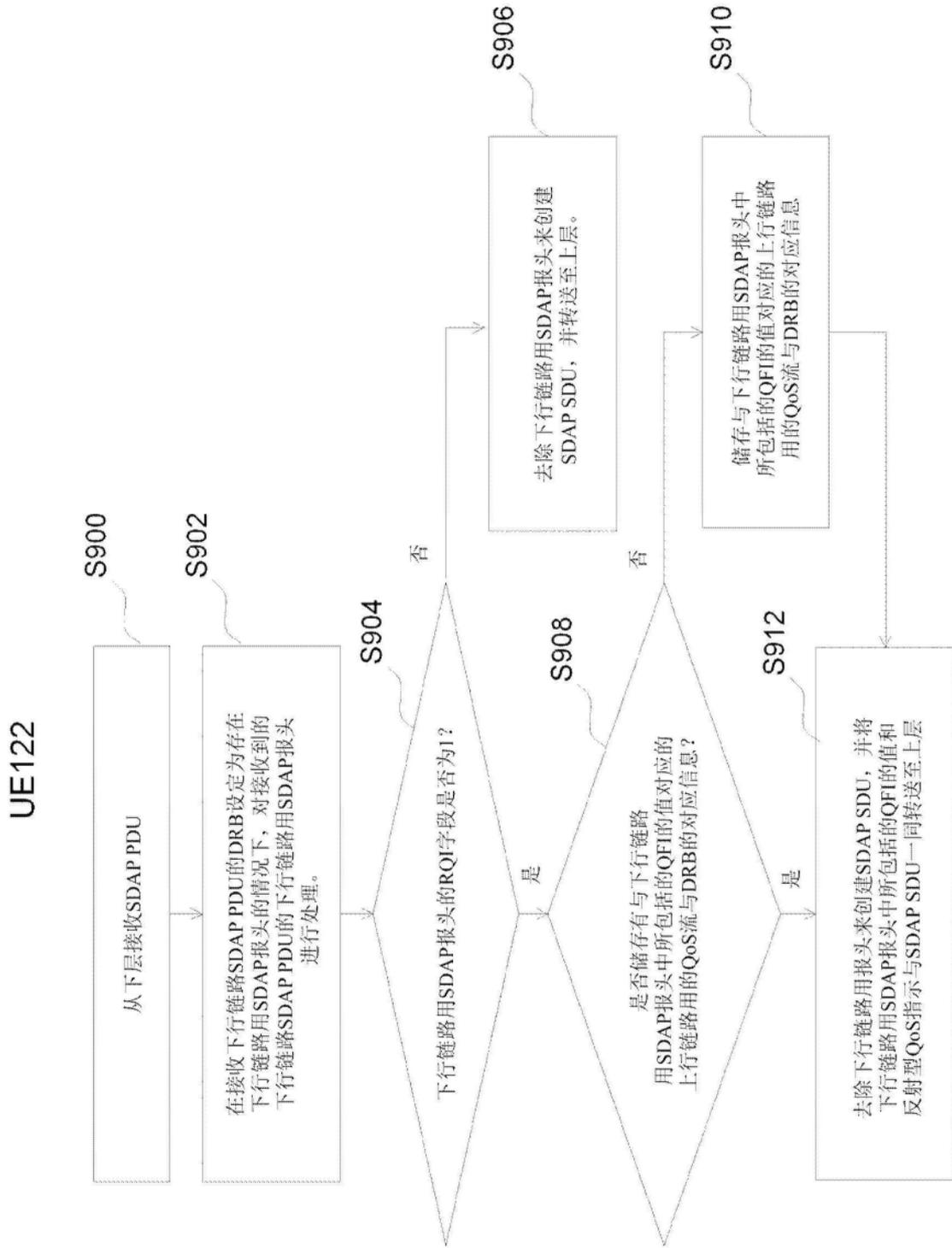


图9

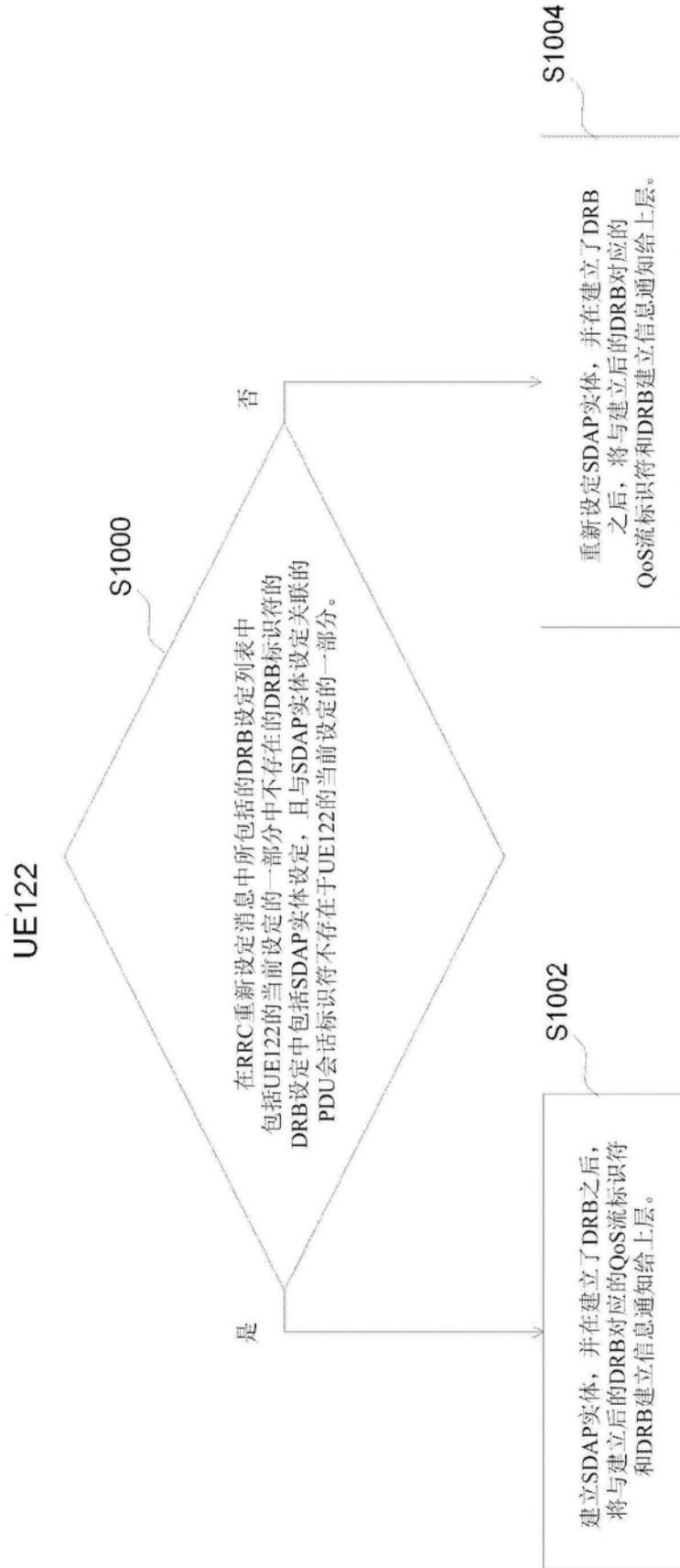


图10

UE122

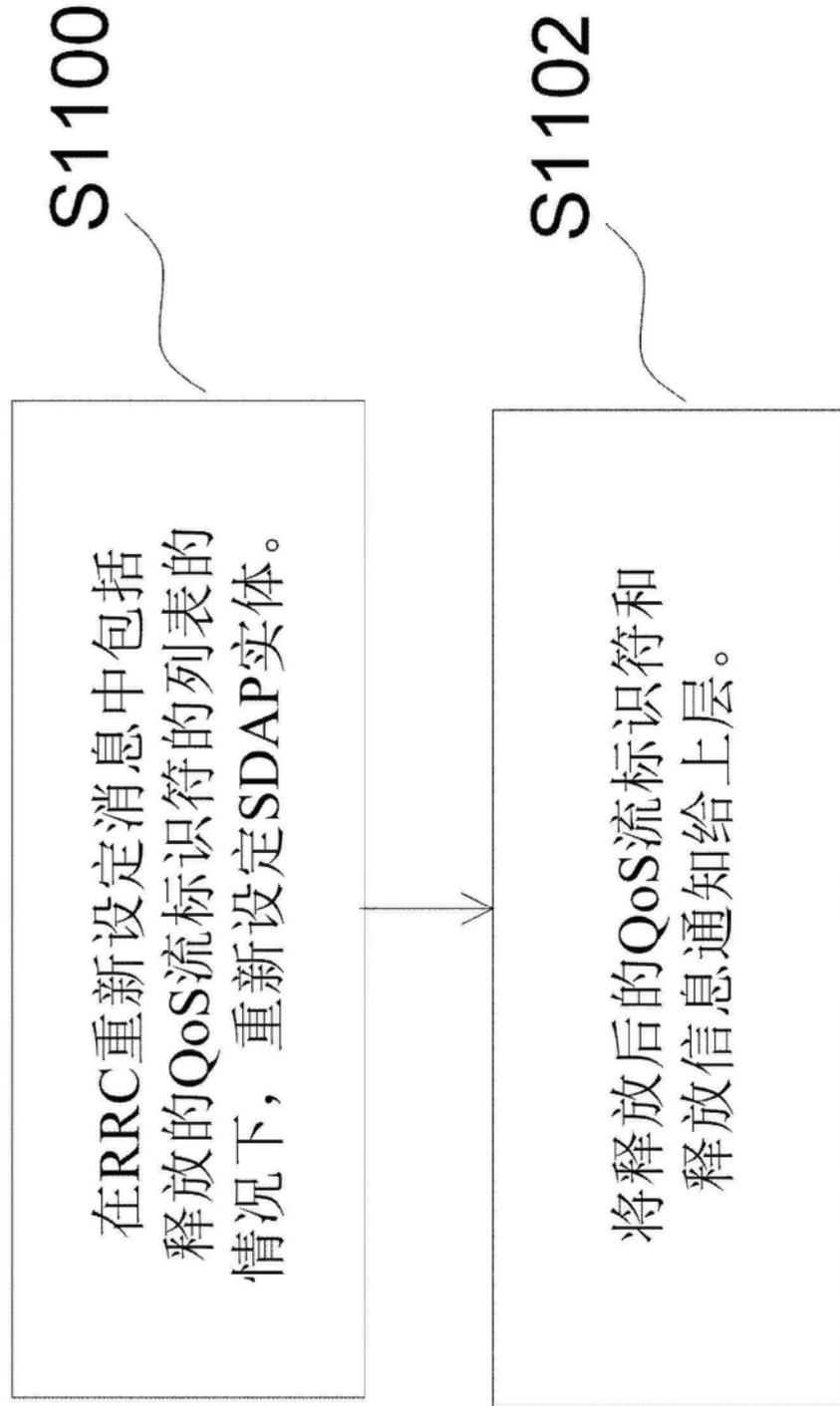


图11

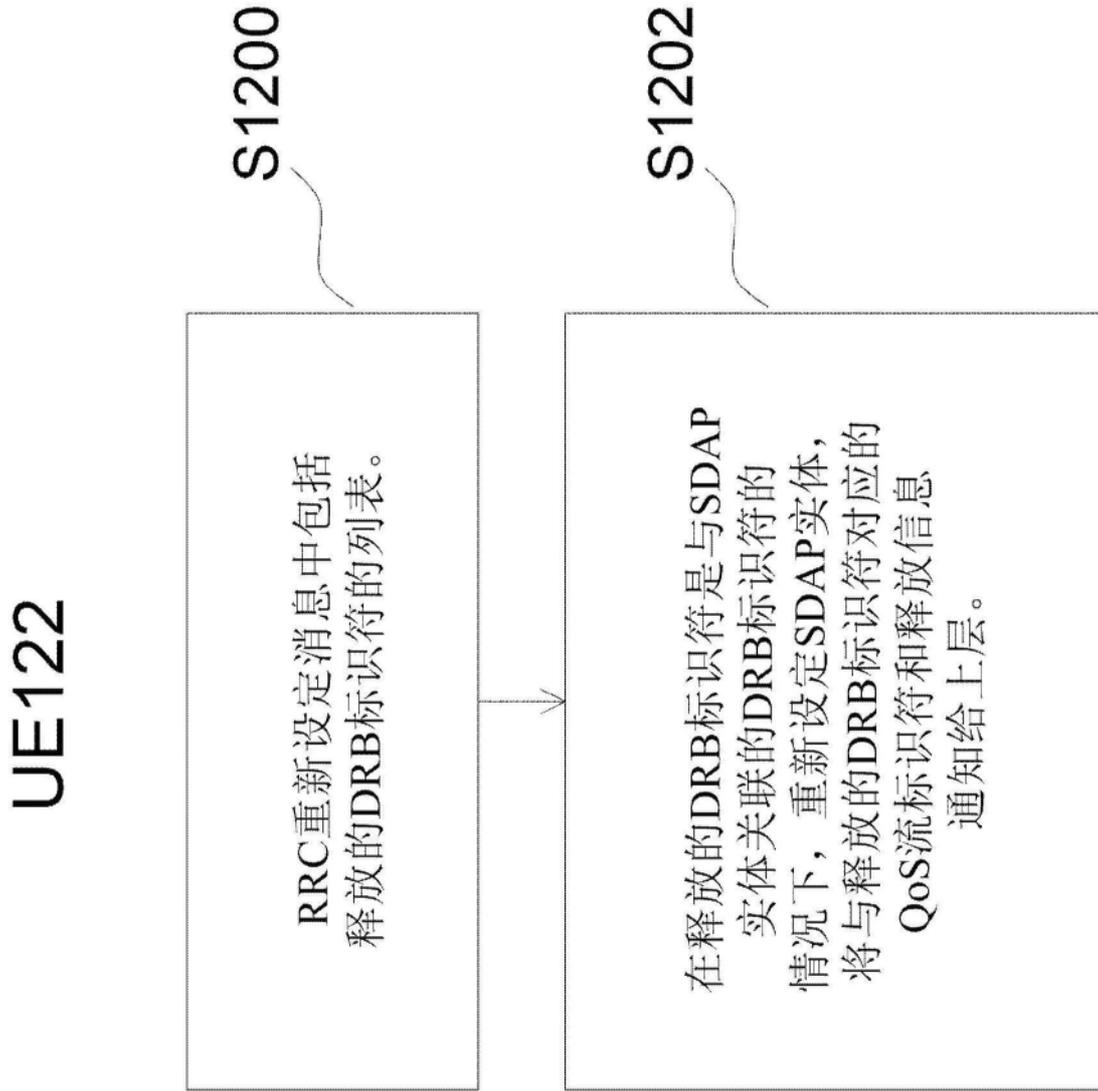


图12

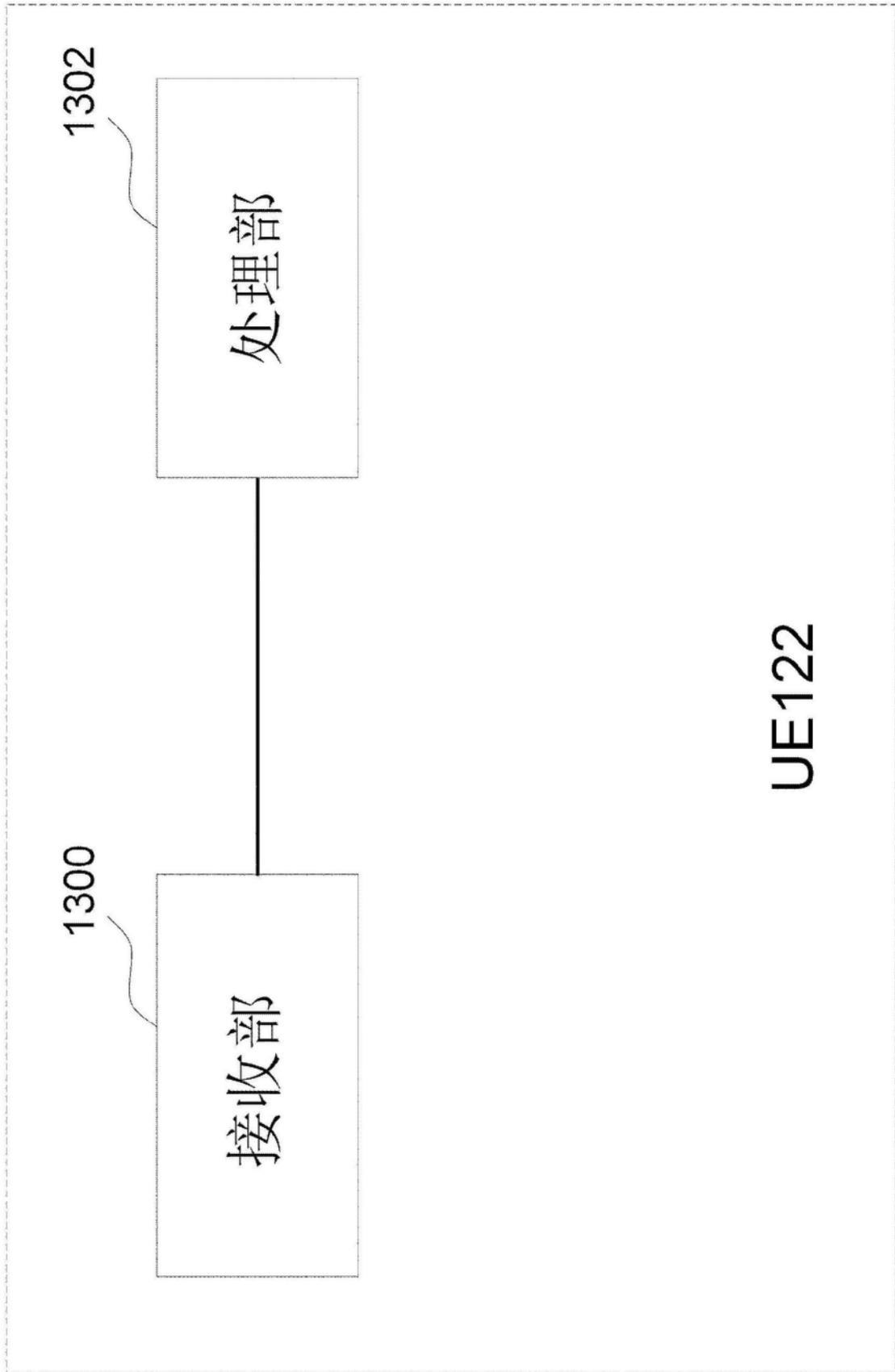


图13