

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166221 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/02 (2009.01) H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078181
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 张涛 (ZHANG, Tao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王燕 (WANG, Yan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。于映辉 (YU, Yinghui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTU-

AL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A 座 1 单元 102 室, Beijing 100088 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

[见续页]

(54) Title: RADIO ACCESS CONTROL METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 无线接入控制方法、装置及系统

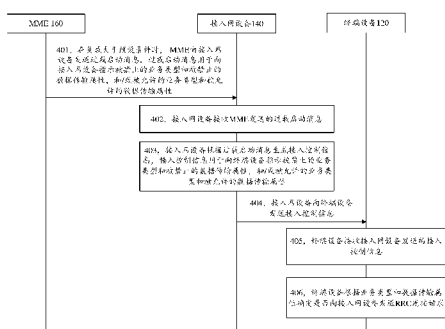


图 4

- 120 Terminal device
140 Access network device
150 MME
401 When a load is greater than a pre-set condition, an MME sending an overload start message to an access network device, wherein the overload start message is used for indicating, to the access network device, a forbidden service type and a forbidden data transmission attribute, and/or a permitted service type and a permitted data transmission attribute
402 The access network device receiving the overload start message sent by the MME
403 The access network device generating access control information according to the overload start message, wherein the access control information is used for indicating, to a terminal device, the forbidden service type and the forbidden data transmission attribute, and/or the permitted service type and the permitted data transmission attribute
404 The access network device sending the access control information to the terminal device
405 The terminal device receiving the access control information sent by the access network device
406 The terminal device determining whether to send an RRC connection request to the access network device according to the service type and data transmission attribute

(57) Abstract: Provided are a radio access control method, device and system, relating to the field of communications. The method comprises: an MME sending, to an access network device, an overload start message for indicating a forbidden and/or permitted service type and data transmission attribute; the access network device receiving the overload start message, generating access control information and sending same to a terminal device, wherein the access control information is used for indicating, to the terminal device, the forbidden and/or permitted service type and data transmission attribute; and after receiving the access control information, the terminal device determining whether to send an RRC connection request to the access network device according to the service type and data transmission attribute. The method solves the problem of the low utilization rate of an MME resource caused by an MME indicating for an access network device to be forbidden from accessing all services of a certain type when a load is heavy, and achieves the effect of improving the network resource utilization rate by providing services for services of a variety of service types as much as possible under the premise of ensuring that a MME load is not significantly increased.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种无线接入控制方法、装置及系统, 涉及通信领域, 所述方法包括: MME 向接入网设备发送用于指示被禁止和/或被允许的业务类型和数据传输属性的过载启动消息, 接入网设备接收过载启动消息并生成接入控制信息发送给终端设备, 接入控制信息用于向终端设备指示被禁止和/或被允许的业务类型和数据传输属性, 终端设备接收到接入控制信息后, 根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求; 解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题; 达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下, 尽可能为多种业务类型的业务提供服务, 从而提高网络资源利用率的效果。

备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题; 达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下, 尽可能为多种业务类型的业务提供服务, 从而提高网络资源利用率的效果。

WO 2017/166221 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

无线接入控制方法、装置及系统

技术领域

5 本发明实施例涉及通信领域，特别涉及一种无线接入控制方法、装置及系统。

背景技术

无线接入技术（Radio Access Technology, RAT）是终端设备接入移动通信网络时所使用的技术。随着通信技术和物联网的发展，终端设备不仅包括诸如智能手机和平板电脑的第一类终端设备，还包括诸如智能仪表仪器的第二类终端设备。

通常来讲，第一类终端设备采用的无线接入技术称为演进的通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）陆地宽带无线接入网（Wide Band Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, WB-E-UTRAN）；第二类终端设备采用的无线接入技术称为基于蜂窝的窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT），终端设备使用这两种无线接入技术可以接入同一个基站和同一个移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）。当终端设备因存在某一业务，采用 WB-E-UTRAN 接入基站后，使用用户面（User Plane, UP）方案进行业务数据的传输，UP 传输方案的数据传输路径是：终端设备→基站→服务网关（Serving GateWay, SGW）；当终端设备因存在某一业务，采用 NB-IoT 接入基站后，除了可以用 UP 方案进行业务数据的传输之外，还可以使用控制面（Control Plane, CP）方案进行业务数据的传输，CP 传输方案的数据传输路径是：终端设备→基站→MME。

25 当 MME 的负载较重时，MME 向基站发送过载启动（Overload Start）消息，过载启动消息用于指示基站仅允许终端设备为某些类型的业务建立 RRC 连接。但对于某一类型的业务来讲，采用 UP 方案进行业务数据的传输时，对 MME 带来的负载较轻；采用 CP 方案进行业务数据的传输时，对 MME 带来的负载较重。MME 指示基站将某一类型的业务全部拒绝接入时，并未考虑终端设备的数据传输属性的不同所导致的负载影响，MME 资源的利用率较低。

30

发明内容

为了解决 MME 在负载较重时指示基站将某一类型的业务全部拒绝接入而导致的 MME 利用率低的问题，本发明实施例提供了一种无线接入控制方法、装置及系统。所述技术方案如下：

第一方面，提供一种无线接入控制方法，该方法包括：终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；终端设备根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接请求；其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术（Radio Access Technology, RAT）类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

在该无线接入控制方法中，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

在一种可能的设计中，接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间；根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，包括：在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，生成随机数；判断随机数是否小于接入控制因子；当随机数小于接入控制因子时，确定向接入网设备发送 RRC 连接请求；当随机数大于或等于接入控制因子时，根据接入控制时间设置定时器，在定时器超时，重新执行生成随机数的步骤。

在该可能的设计中，当业务类型和数据传输属性符合被禁止的业务类型和数据传输属性时，终端设备通过生成随机数与接入控制因子比较再判断是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，而不是直接放弃发送 RRC 连接请求，接入网设备允许终端设备随机接入，而不是直接拒绝终端设备接入，达到了在保证

MME 负载不明显增加的前提下,尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力,从而提高网络资源的利用率的效果。

在另一种可能的设计中,接入控制信息包括:禁止接入等级;根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求,包括:在当前业务 5 的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否等于禁止接入等级;若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级,则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求;或,在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否 10 大于禁止接入等级;若终端设备的接入等级小于禁止接入等级,则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求;或,在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否小于禁止接入等级;若终端设备的接入等级大于禁止接入等级,则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

15 在该可能的设计中,接入网设备向终端设备发送禁止接入等级,终端设备根据自身的接入等级和禁止接入等级判断是否发送 RRC 连接请求,接入等级不等于或者不大于或者不小于禁止接入等级的终端设备才向接入网设备发送 RRC 连接请求进行连接并传输业务,达到了在保证 MME 负载不明显增加的前提下,根据业务传输需要,优先为某一类终端设备提供服务的效果。

20 在另一种可能的设计中,根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求,包括:在当前业务的业务类型符合被允许的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被允许的数据传输属性时,向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在另一种可能的设计中,接入控制信息包括:业务类型字段和数据传输属性 25 性字段,接入控制信息具有默认的动作类型;或,接入控制信息包括:动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

在另一种可能的设计中,动作类型字段包括:禁止接入和允许接入中的至少一种;业务类型字段包括:紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少 30 一种;当数据传输属性是传输方案类型时,数据传输属性字段包括:用户面方案和控制面方案中的至少一种;当数据传输属性是 RAT 类型时,数据传输属

性字段包括：演进的通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）陆地宽带无线接入网（Wide Band Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, WB-E-UTRAN）和基于蜂窝的窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）中的至少一种。

5 第二方面，提供一种无线接入控制方法，该方法包括：接入网设备接收移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）发送的过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；接入网设备根据过载启动消息生成接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务
10 类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；接入网设备向终端设备发送接入控制信息；其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

 在该无线接入控制方法中，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能
15 能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

 在一种可能的设计中，接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间。

 在另一种可能的设计中，接入控制信息包括：禁止接入等级。

 在另一种可能的设计中，过载启动消息包括：业务类型字段和数据传输属性
25 字段，过载启动消息具有默认的动作类型；或，过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

 在另一种可能的设计中，动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；当数据传输属性是传输方案类型时，数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；当数据传输属性是 RAT 类型时，数据传输属性
30 字段包括：WB-E-UTRAN 和 NB-IoT 中的至少一种。

第三方面，提供一种无线接入控制方法，该方法包括：终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求消息，RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；终端设备接收接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息是接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性而发送的；其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

在该无线接入控制方法中，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

在一种可能的设计中，RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

在另一种可能的设计中，业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；当数据传输属性是传输方案类型时，数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；当数据传输属性是 RAT 类型时，数据传输属性字段包括：WB-E-UTRAN 和 NB-IoT 中的至少一种。

在另一种可能的设计中，该方法还包括：终端设备向接入网设备发送与 RRC 连接请求对应的数据传输属性，RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

第四方面，提供一种无线接入控制方法，该方法包括：接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；接入网设备接收终端设备发送的 RRC 连接请求消息，RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输

属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，向终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息；其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

5 在该无线接入控制方法中，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

 在一种可能的设计中，RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

 在另一种可能的设计中，业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；当数据传输属性是传输方案类型时，数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；当数据传输属性是 RAT 类型时，数据传输属性字段包括：WB-E-UTRAN 和 NB-IoT 中的至少一种。

 在另一种可能的设计中，该方法还包括：接入网设备接收终端设备发送的与 RRC 连接请求对应的数据传输属性，RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

 在另一种可能的设计中，接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，向终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，包括：在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被允许的业务类型和数据传输属性时，向终端设备发送 RRC 连接建立消息；在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被禁止的业务类型和数据传输属性时，向终端设备发送 RRC 连接拒绝消息。

 第五方面，提供一种无线接入控制方法，该方法包括：在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型

和被允许的数据传输属性，其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

在该无线接入控制方法中，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

在一种可能的设计中，过载启动消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，过载启动消息具有默认的动作类型；或，过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

在另一种可能的设计中，动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；当数据传输属性是传输方案类型时，数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；当数据传输属性是 RAT 类型时，数据传输属性字段包括：WB-E-UTRAN 和 NB-IoT 中的至少一种。

第六方面，提供一种终端设备，该终端设备具有实现上述第一方面和/或第三方面提供的无线接入控制方法中的终端设备行为的功能，该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的设计中，终端设备的结构包括处理器、发射器和接收器，处理器被配置为支持终端设备执行上述方法中相应的功能，发射器和接收器用于支持终端设备与接入网设备之间的通信，向接入网设备发送上述方法中所涉及的信息或者指令，以及接收接入网设备发送的上述方法中所涉及的信息或者指令，终端设备还可以包括存储器，存储器用于与处理器耦合，其保存终端设备必要的程序指令和数据。

第七方面，提供一种接入网设备，该接入网设备具有实现上述第二方面和/或第四方面提供的无线接入控制方法中的接入网设备行为的功能，该功能可

以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的设计中，接入网设备的结构包括处理器、发射器和接收器，处理器被配置为支持接入网设备执行上述方法中相应的功能，发射器和接收器用于支持接入网设备与终端设备和/或 MME 之间的通信，向终端设备和/或 MME 发送上述方法中所涉及的信息或者指令，以及接收终端设备和/或 MME 发送的上述方法中所涉及的信息或者指令，接入网设备还可以包括存储器，存储器用于与处理器耦合，其保存接入网设备必要的程序指令和数据。

第八方面，提供一种 MME，该 MME 具有实现上述第三方面提供的无线接入控制方法中的 MME 行为的功能，该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现，硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的设计中，MME 的结构包括处理器、发射器和接收器，处理器被配置为支持 MME 执行上述方法中相应的功能，发射器和接收器用于支持 MME 与接入网设备之间的通信，向接入网设备发送上述方法中所涉及的信息或者指令，以及接收接入网设备发送的上述方法中所涉及的信息或者指令，MME 还可以包括存储器，存储器用于与处理器耦合，其保存 MME 必要的程序指令和数据。

第九方面，提供一种无线接入控制系统，该无线接入控制系统包括如第六方面提供的终端设备，和，如第七方面提供的接入网设备，和，如第八方面提供的 MME。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制系统的结构示意图；

图 2 是本发明一个示例性实施例提供的业务传输示意图；

图 3 是本发明一个示例性实施例提供的业务传输示意图；

图 4 是本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；

图 5 是本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 6 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 7 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 8 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 9 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 10 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 11 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 12A 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 12B 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图；
图 13A 是本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制装置的框图；
图 13B 是本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制装置的框图；
图 14 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制装置的框图；
图 15 是本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制装置的框图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

在本文提及的“模块”是指存储在存储器中的能够实现某些功能的程序或指令；在本文中提及的“单元”是指按照逻辑划分的功能性结构，该“单元”可以由纯硬件实现，或者，软硬件的结合实现。

在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。符号“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

请参考图 1，其示出了本发明一示例性实施例提供的无线接入控制系统的结构示意图，该无线接入控制系统包括：终端设备 120、接入网设备 140、移动性管理实体（Mobility Management Entity，MME）160 和服务网关（Serving Gateway，SGW）180。

终端设备 120 可以是第一类终端设备或第二类终端设备，第一类终端设备是诸如智能手机、平板电脑、电子书阅读器和便携式计算机之类的具有无线通

信能力的电子设备；第二类终端设备可以是具有无线通信能力的智能仪器仪表。

终端设备 120 可以采用无线接入技术 (Radio Access Technology, RAT) 接入接入网设备 140 提供的移动通信网络。RAT 类型包括但不限于：演进的通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS) 陆地宽
5 带无线接入网 (Wide Band Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, WB-E-UTRAN)、基于蜂窝的窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things, NB-IoT) 和第 5 代移动通信技术 (5G)。

当终端设备 120 是第一类终端设备时，终端设备 120 使用的 RAT 类型可
10 以是 WB-E-UTRAN，WB-E-UTRAN 的可用频带较宽。

当终端设备 120 是第二类终端设备时，终端设备 120 使用的 RAT 类型可以是 NB-IoT，NB-IOT 的可用频带较窄。

接入网设备 140 是与终端设备 120 进行交互的网元，接入网设备 130 可以是基站。

15 可选的，接入网设备 140 是全球移动通信系统 (Global System for Mobile communication, GSM) 或码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 中的基站 (BTS, Base Transceiver Station)。

可选的，接入网设备 140 是 UMTS 中的基站 (NodeB)。

20 可选的，接入网设备 140 是长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 中的演进型基站 (evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB)。

可选的，接入网设备 140 是无线保真 (Wireless-Fidelity, WIFI) 中的接入点 (access point, AP)。

MME 160 是该无线接入控制系统中对应于控制面 (Control Plane, CP) 的网元，SGW 180 是该无线接入控制系统中对应于用户面 (User Plane, UP) 的
25 网元，接入网设备 140 通过无线网络或有线网络分别与 MME 160 和 SGW 180 相连，MME 160 通过无线网络或有线网络与 SGW 180 相连。

需要说明的是，该无线接入控制系统可以包括多个终端设备 120、多个接入网设备 140，一个接入网设备 140 可以与多个终端设备 120 进行通信，与一个接入网设备 140 进行通信的多个终端设备 120 可以是第一类终端设备，也可
30 以是第二类终端设备，在图 1 中仅示出了一个终端设备 120 和一个接入网设备 140 来进行示例性说明。

当终端设备 120 是第一类终端设备时,当终端设备 120 传输的业务是紧急业务(emergency)、高优先级业务(highPriorityAccess)、被叫业务(mt-Access)、主叫信令业务(mo-Signalling)、主叫数据业务(mo-Data)、时延耐受业务(delayTolerantAccess)和主叫话音业务(mo-VoiceCall)中的至少一种业务时,终端设备 120 使用 WB-E-UTRAN 向接入网设备 140 发送无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)连接请求,请求与接入网设备 140 建立 RRC 连接。终端设备 120 与接入网设备 140 建立 RRC 连接后,通过接入网设备 140 与 MME 160 建立通信,使终端设备 120 接入移动通信网络。

终端设备 120 在与接入网设备 140 建立 RRC 连接后,使用 WB-E-UTRAN 对业务进行传输,终端设备 120 在传输业务时使用的传输方案类型是用户面方案:第一类终端设备使用 RRC 连接中的数据无线承载(Data Radio Bearer, DRB)将该业务的业务数据发送给接入网设备 140,再由接入网设备 140 将该业务的业务数据发送给 SGW 180,从而实现对业务的传输。当终端设备 120 是第一类终端设备时,终端设备 120 对业务进行传输时的传输示意图如图 2 所示。

当终端设备 120 是第二类终端设备时,终端设备 120 传输的业务是被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务和主叫异常业务(mo-ExceptionData)中的至少一种业务时,终端设备 120 使用 NB-IoT 向接入网设备 140 发送 RRC 连接请求,请求与接入网设备 140 建立 RRC 连接。终端设备 120 与接入网设备 140 建立 RRC 连接后,通过接入网设备 140 与 MME 160 建立通信,使终端设备 120 接入移动通信网络。

终端设备 120 在与接入网设备 140 建立 RRC 连接后,使用 NB-IoT 对业务进行传输,终端设备 120 在传输业务时使用的传输方案类型是用户面方案或控制面方案:当终端设备 120 使用用户面方案传输业务时,终端设备 120 使用 DRB 将该业务的业务数据发送给接入网设备 140,再由接入网设备 140 将该业务的业务数据发送给 SGW180,从而实现对业务的传输;当终端设备 120 使用控制面方案传输业务时,终端设备 120 使用信令无线承载(Signaling Radio Bearer, SRB)将该业务的业务数据发送给接入网设备 140,再由接入网设备 140 将该业务的业务数据发送给 MME160,从而实现对业务传输。当终端设备 120 是第二类终端设备时,终端设备 120 对业务进行传输时的传输示意图如图

3 所示。

请参考图 4，其示出了本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行举例说明，该方法包括：

步骤 401，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动（Overload Start）消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

步骤 402，接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

步骤 403，接入网设备根据过载启动消息生成接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

步骤 404，接入网设备向终端设备发送接入控制信息。

步骤 405，终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息。

步骤 406，终端设备根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求。

上述步骤 401 可以单独实现成为 MME 侧的无线接入控制方法，上述步骤 402、步骤 403 和步骤 404 可以单独实现成为接入网设备侧的无线接入控制方法，上述步骤 405 和步骤 406 可以单独实现成为终端设备侧的无线接入控制方法。

综上所述，本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络

资源的利用率的效果。

请参考图 5，其示出了本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行举例说明，该方法包括：

步骤 501，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

步骤 502，接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

步骤 503，终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求消息，RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性。

步骤 504，接入网设备接收终端设备发送的 RRC 连接请求消息。

步骤 505，接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，向终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息。

步骤 506，终端设备接收接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息。

上述步骤 501 可以单独实现成为 MME 侧的无线接入控制方法，上述步骤 502、步骤 504 和步骤 505 可以单独实现成为接入网设备侧的无线接入控制方法，上述步骤 503 和步骤 506 可以单独实现成为终端设备侧的无线接入控制方法。

综上所述，本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明

显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，在下一实施例中，以
5 数据传输属性是传输方案类型为例进行说明，则数据传输属性字段即为传输方案类型字段。

请参考图 6，其示出了本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行举例说明，该方法包括：

10 步骤 601，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的传输方案类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的传输方案类型。

MME 通过向接入网设备发送过载启动消息指示被禁止的业务类型和被禁止的传输方案类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的传输方案类型，有
15 两种不同的实现方式，在不同的实现方式中，过载启动消息包括的内容不同：

在第一种可能的实现方式中，过载启动消息包括：业务类型字段和传输方案类型字段，过载启动消息具有默认的动作类型，动作类型是禁止接入或允许接入。可选地，过载启动消息的默认动作类型是预先设定的。

比如，过载启动消息具有默认的动作类型为禁止接入，过载启动消息内携
20 带的信息是 (mo-Data, CP)，其中，mo-Data 是业务类型字段，CP 是传输方案类型字段，该过载启动消息用于指示被禁止的是使用 CP 方案传输的 mo-Data 业务；

在第二种可能的实现方式中，过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和传输方案类型字段，动作类型字段用于指示该过载启动消息具有的动作
25 类型，动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种。

比如，过载启动消息内携带的信息是 (允许, mo-Data, UP)，其中，允许是动作类型字段，mo-Data 是业务类型字段，UP 是传输方案类型字段，该过载启动消息用于指示被允许的是使用 UP 方案传输的 mo-Data 业务。

本实施例对过载启动消息的形式和内容不作限定。

30 在上述两种可能的实现方式中，业务类型字段用于指示业务类型，业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据

业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种。

传输方案类型字段用于指示业务所采用的传输方案，传输方案类型段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种。

可选的，负载大于预设条件中的“预设条件”，是系统预设值或由运维人员自定义的条件，本实施例对此不作限定。

可选的，当 MME 需要向接入网设备指示的动作类型和/或业务类型和/或传输方案类型包括多个时，MME 可以在向接入网设备发送的一个过载启动消息中集中进行指示，或者，在向接入网设备发送的多个过载启动消息中分别指示，本实施例对此不作限定。

比如，当 MME 需要向接入网设备指示被禁止的是使用 CP 方案传输的 mo-Data 业务，以及被禁止的是使用 CP 方案传输的 mo-ExceptionData 业务时，MME 可以在同一个过载启动消息中进行集中指示，例如 ((mo-Data, CP), (mo-ExceptionData, CP))，该过载启动消息具有默认的动作类型为禁止接入；或者，MME 可以在多个过载启动消息中进行分别指示，一个过载启动消息是 (禁止, mo-Data, CP)，另一个过载启动消息是 (禁止, mo-ExceptionData, CP)。

步骤 602，接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

当过载启动消息中包括业务类型字段和传输方案类型字段，过载启动消息具有默认的动作类型时，接入网设备确定过载启动消息的默认动作类型，并通过对业务类型字段解析得到业务类型，对传输方案类型字段解析得到传输方案类型。

当过载启动消息中包括动作类型字段、业务类型字段和传输方案类型字段时，接入网设备通过对动作类型字段解析得到动作类型，通过对业务类型字段解析得到业务类型，通过对传输方案类型字段解析得到传输方案类型。

步骤 603，接入网设备根据过载启动消息生成接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的传输方案类型。

接入控制信息用于指示的动作类型与接入网设备确定的过载启动消息的动作类型相同。

接入控制信息用于指示的业务类型与接入网设备从过载启动消息的业务类型字段中解析得到的业务类型相同；接入控制信息用于指示的传输方案类型

与接入网设备从过载启动消息的数据传输属性字段中解析得到的传输方案类型相同。

接入网设备通过生成的接入控制信息向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的传输方案类型,和/或,被允许的业务类型和被允许的传输方案类型,有两种不同的实现方式,在不同的实现方式中,接入控制信息中包括的内容不同:

在第一种可能的实现方式中,接入控制信息包括:业务类型字段和数据传输属性字段,接入控制信息具有默认的动作类型,动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种。

在第二种可能的实现方式中,接入控制信息包括:动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段,动作类型字段用于指示该接入控制信息具有的动作类型,动作类型字段包括:禁止接入和允许接入中的至少一种。

本实施例对该步骤使用的实现方式不作限定。

接入控制信息的形式可以与过载启动消息的形式相同,本实施例对此不再赘述。

步骤 604,接入网设备向终端设备发送接入控制信息。

可选的,接入网设备采用专用信令向终端设备发送该接入控制信息,或者,在该接入网设备的覆盖范围内以广播消息形式发送该接入控制信息。

当接入网设备需要向终端设备指示的动作类型和/或业务类型和/或传输方案类型包括多个时,接入网设备在向终端设备发送的同一个接入控制信息中进行集中指示,或者,在向终端设备发送的多个接入控制信息分别指示,本实施例对此不作限定。

步骤 605,终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息。

当接入控制信息中包括业务类型字段和数据传输属性字段,接入控制信息具有默认的动作类型时,终端设备确定接入控制信息的默认动作类型,并通过对业务类型字段解析得到业务类型,对数据传输属性字段解析得到传输方案类型。

当接入控制信息中包括动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段时,终端设备通过对动作类型字段解析得到动作类型,通过对业务类型字段解析得到业务类型,通过对数据传输属性字段解析得到传输方案类型。

动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种,当动作类型是允许接入

时，则该方法包括下列步骤 606：

步骤 606，在当前业务的业务类型符合被允许的业务类型且当前业务对应的传输方案类型符合被允许的传输方案类型时，终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求。

5 其中，当前业务对应的传输方案类型是指，终端设备传输当前业务时使用的传输方案类型。

终端设备对接入控制信息中的业务类型字段解析得到的业务类型即为被允许的业务，对数据传输属性字段解析得到的传输方案类型即为被允许的传输方案类型。

10 比如，终端设备接收到的接入控制信息是 (mo-Data, UP)，该接入控制信息具有默认的动作类型是允许接入，则终端设备通过对接入控制信息解析确定该接入控制信息是用于指示被允许的业务是使用 UP 方案传输的 mo-Data 业务，当终端设备当前待传输的业务是使用 UP 方案传输的 mo-Data 业务时，该终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求；当终端设备当前传输的业务是使用 CP
15 方案传输的 mo-Data 业务时，不向接入网设备发送 RRC 连接请求。

当动作类型是禁止接入时，有两种不同的实现方式：

在第一种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息包括接入控制因子和接入控制时间，终端设备根据接入控制因子和接入控制时间确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求；

20 其中，接入控制因子是用于与终端设备生成的随机数进行比较的阈值，接入控制时间是当终端设备生成的随机数大于或等于控制因子时用于设置定时器的时间。

在第二种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息中包括禁止接入等级，终端设备根据禁止接入等级确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求。

25 在本实施例中，以第一种实现方式为例进行说明，则该方法还包括下列步骤 607-步骤 610：

步骤 607，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的传输方案类型符合被禁止的传输方案类型时，生成随机数。

终端设备按照预定算法，生成属于 (0,1) 的一个随机数。

30 步骤 608，终端设备判断随机数是否小于接入控制因子。

可选的，接入控制因子等于 0.5。

步骤 609, 当随机数小于接入控制因子时, 终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

步骤 610, 当随机数大于或等于接入控制因子时, 根据接入控制时间设置定时器, 在定时器超时, 重新执行生成随机数的步骤。

5 可选的, 接入控制时间是 10 秒。

可选的, 定时器的定时时长 = $(0.7 + 0.6 * \text{rand}) * \text{接入控制时间}$, 其中, rand 是终端设备生成的一个在 0 至 1 之间均匀分布的随机数, 当定时器超时, 重新执行上述步骤 607。需要说明的是, 步骤 609-步骤 610 也可以实现成为当随机数大于或等于接入控制因子时, 终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求, 当随机数小于接入控制因子时, 根据接入控制时间设置定时器, 在定时器超时, 重新执行生成随机数的步骤, 本实施例对此不作限定。

在一个示例性的例子中, 终端设备接收到的接入控制信息是 (禁止, mo-Data, CP), 终端设备通过对接入控制信息解析确定该接入控制信息是用于指示被禁止的业务是使用 CP 方案传输的 mo-Data 业务, 当终端设备当前传输的业务的业务类型是 mo-Data 业务, 且终端设备在传输该业务时的传输方案类型是 CP 方案时, 终端设备根据接入控制信息确定接入控制因子为 0.5, 接入控制时间为 10 秒, 终端设备生成一个随机数假设为 0.7, 由于 $0.7 > 0.5$, 则再生成一个随机数假设为 0.4, 则终端设备设置定时器的定时时长 = $(0.7 + 0.6 * 0.4) * 10 = 9.4$ 秒, 则定时器超时, 即经过 9.4 秒后, 终端设备重新生成随机数假设为 0.3, 由于 $0.3 < 0.5$, 则终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

需要说明的是, 一个接入控制信息中指示的动作类型可以包括多个, 且可以同时包括允许接入和禁止接入, 但被允许接入的业务类型和传输方案类型与被禁止接入的业务类型和传输方案类型不存在交集。相关的实现方式与上述方法相同, 本实施例对此不再赘述。

25 在基于上述所示实施例的可选实施例中, 以终端设备接收到的接入控制信息的动作类型是禁止接入, 且使用上述第二种实现方式确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求为例进行说明, 则终端设备接收到的接入控制信息中还包
括禁止接入等级, 上述步骤 607-步骤 610 可被替代实现为如下任一步骤, 如图
30 7 所示:

步骤 701, 在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应

的传输方案类型符合被禁止的传输方案类型时，检测终端设备的接入等级是否等于禁止接入等级；若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级，则终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

不同的终端设备的接入等级不同，终端设备的接入等级是预设的。

5 在一个示例性的例子中，终端设备接收到的接入控制信息是（禁止，mo-Data，CP），终端设备通过对接入控制信息解析确定该接入控制信息是用于指示被禁止的业务是使用 CP 方案传输的 mo-Data 业务，当终端设备当前传输的业务的业务类型是 mo-Data 业务，且终端设备在传输该业务时的传输方案类型是 CP 方案时，终端设备确定接入控制信息中包括的禁止接入等级是 2，当
10 终端设备的接入等级是 2 时，终端设备不向接入网设备发送 RRC 连接请求；当终端设备的接入等级是 3 时，终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求。

或者，作为步骤 701 的另一种可替代的实现方案，如下步骤 702 所示：

步骤 702，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的传输方案类型符合被禁止的传输方案类型时，检测终端设备的接入等级是否
15 大于禁止接入等级；若终端设备的接入等级小于禁止接入等级，则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在上述示例性实施例 中，当终端设备当前传输的业务的业务类型是 mo-Data 业务，且终端设备在传输该业务时的传输方案类型是 CP 方案，终端设备确定的接入控制信息中包括的禁止接入等级是 2，若终端设备的接入等级
20 是 1，则终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求；若终端设备的接入等级是 3，则终端设备不向接入网设备发送 RRC 连接请求。

或者，作为步骤 701 的另一种可替代的实现方案，如下步骤 703 所示：

步骤 703，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的传输方案类型符合被禁止的传输方案类型时，检测终端设备的接入等级是否
25 小于禁止接入等级；若终端设备的接入等级大于禁止接入等级，则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在上述示例性实施例 中，当终端设备当前传输的业务的业务类型是 mo-Data 业务，且终端设备在传输该业务时的传输方案类型是 CP 方案时，终端设备确定的接入控制信息中包括的禁止接入等级是 2，若终端设备的接入等
30 级是 3，则终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求；若终端设备的接入等级是 1，则终端设备不向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在该实施例中，终端设备使用上述步骤 701-步骤 703 中的任一步骤，本实施例对具体使用的步骤不作限定。

综上所述，本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

综上所述，本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 向接入网设备指示被禁止和/或被允许的业务类型和传输方案类型，达到了 MME 可以指示接入网设备仅禁止和/或允许接入使用某一传输方案类型传输的业务，由于采用用户面方案进行业务数据传输和采用控制面方案进行业务数据传输对 MME 的负载不同，MME 可以根据需要向接入网设备指示禁止和/或允许使用某一传输方案类型传输的业务，达到了 MME 负载较重时禁止接入负载较重的传输方案类型传输的业务，但仍可以接收负载较轻的传输方案类型传输的业务，提高了对网络资源的利用率的效果。

数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，在下一实施例中，以数据传输属性是 RAT 类型为例进行说明，则数据传输属性字段是 RAT 类型字段。

请参考图 8，其示出了本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行说明，该方法包括：

步骤 801，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的 RAT 类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的 RAT 类型。

MME 通过向接入网设备发送过载启动消息指示被禁止的业务类型和被禁止的 RAT 类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的 RAT 类型，有两种不同的实现方式，在不同的实现方式中，过载启动消息包括的内容不同：

在第一种可能的实现方式中，过载启动消息包括：业务类型字段和 RAT 类型字段，过载启动消息具有默认的动作类型，动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种，过载启动消息的默认动作类型可以是预先设定好的。

在第二种可能的实现方式中，过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和 RAT 类型字段，动作类型字段用于指示该过载启动消息具有的动作类型，动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种。

本实施例对该步骤使用的实现方式不作限定。

RAT 类型字段用于指示终端设备所采用的无线接入技术，RAT 类型字段包括：WB-E-UTRAN 和 NB-IoT 中的至少一种。

10 可选的，RAT 类型字段还可以包括 5G 或其他无线接入技术，本实施例对此不作限定。

在上述两种可能的实现方式中，业务类型字段指示的业务类型与上述图 6 所示实施例中相同，过载启动消息的一种可能的形式和内容可以结合上述图 6 中步骤 601 示出的过载启动消息，本实施例对此不再赘述。

15 步骤 802，接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

接入网设备确定过载启动消息的动作类型和业务类型的方法可以结合上述图 6 所示实施例中的步骤 602，本实施例对此不再赘述，在本实施例中，接入网设备确定动作类型和业务类型，并对 RAT 类型字段解析得到 RAT 类型。

20 步骤 803，接入网设备根据过载启动消息生成接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的 RAT 类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的 RAT 类型。

接入控制信息用于指示的动作类型与接入网设备确定的过载启动消息的默认动作类型相同。

25 接入控制信息用于指示的动作类型与接入网设备从过载启动消息的业务类型字段中解析得到的业务类型相同；接入控制信息用于指示的 RAT 类型与接入网设备从过载启动消息的数据传输属性字段中解析得到的 RAT 类型相同。

接入网设备通过生成的接入控制信息向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的 RAT 类型，和/或，被允许的业务类型和被允许的 RAT 类型，有两种不同的实现方式，在不同的实现方式中，接入控制信息中包括的内容不同：

30 在第一种可能的实现方式中，接入控制信息包括：业务类型字段和 RAT 类型字段，接入控制信息具有默认的动作类型，动作类型是禁止接入和允许接

入中的至少一种。

在第二种可能的实现方式中，接入控制信息包括：动作类型字段、业务类型字段和 RAT 类型字段，动作类型字段用于指示该接入控制信息具有的动作类型，动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种。

5 本实施例对该步骤使用的实现方式不作限定。

接入控制信息的形式可以与过载启动消息的形式相同，本实施例对此不再赘述。

步骤 804，接入网设备向终端设备发送接入控制信息。

10 接入网设备向终端设备发送接入控制信息的方法可以结合上述图 6 所示的实施例中的步骤 604，本实施例对此不再赘述。

步骤 805，终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息。

终端设备确定接入控制信息的动作类型和业务类型的方法可以结合上述图 6 所示实施例中的步骤 605，本实施例对此不再赘述，在本实施例中，终端设备确定动作类型和业务类型，并对 RAT 类型字段解析得到 RAT 类型。

15 动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种，当动作类型是允许接入时，则该方法包括下列步骤 806：

步骤 806，在当前业务的业务类型符合被允许的业务类型且当前业务对应的 RAT 类型符合被允许的 RAT 类型时，终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求。

20 其中，当前业务对应的 RAT 类型是指，传输当前业务的终端设备在接入接入网设备时使用的 RAT 类型。

终端设备对接入控制信息中的业务类型字段解析得到的业务类型即为被允许的业务，对 RAT 类型字段解析得到的 RAT 类型即为被允许的 RAT 类型。

25 当终端设备当前传输的业务是被允许的业务，且采用的 RAT 类型是被允许的 RAT 类型时，终端设备采用该 RAT 类型向接入网设备发送 RRC 连接请求。

当动作类型是禁止接入时，有两种不同的实现方式：

30 在第一种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息包括接入控制因子和接入控制时间，终端设备根据接入控制因子和接入控制时间确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，其中，接入控制因子和接入控制时间在本实施例中的含义于在上述实施例中的含义相同，本实施例对此不再赘述。

在第二种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息中包括禁止接入等

级，终端设备根据禁止接入等级确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，

在本实施例中，以第一种实现方式为例进行说明，则该方法还包括下列步骤 807-步骤 810：

5 步骤 807，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的 RAT 类型符合被禁止的 RAT 类型时，生成随机数。步骤 808，终端设备判断随机数是否小于接入控制因子。

步骤 809，当随机数小于接入控制因子时，终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

10 步骤 810，当随机数大于或等于接入控制因子时，根据接入控制时间设置定时器，在定时器超时时，重新执行生成随机数的步骤。

当终端设备使用该第一种实现方式确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求时，具体的实现方式可以结合上述图 6 所示的实施中的步骤 607-步骤 610，本实施例对此不再赘述。

15 需要说明的是，一个接入控制信息中指示的动作类型可以包括多个，且可以同时包括允许接入和禁止接入，对于一个允许接入和禁止接入的动作类型，实现方式与上述方法相同，本实施例对此不再赘述。

20 在基于上述所示实施例的其他可选实施例中，以终端设备接收到的接入控制信息的动作类型是禁止进入，且使用上述第二种实现方式确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求为例进行说明，则终端设备接收到的接入控制信息中还包括禁止接入等级，上述步骤 807-步骤 810 可被替代实现为如下任一步骤，如图 9 所示：

25 步骤 901，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的 RAT 类型符合被禁止的 RAT 类型时，检测终端设备的接入等级是否等于禁止接入等级；若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级，则终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

或者，作为步骤 901 的另一种可替代的实现方案，如下步骤 902 所示：

30 步骤 902，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的 RAT 类型符合被禁止的 RAT 类型时，检测终端设备的接入等级是否大于禁止接入等级；若终端设备的接入等级小于禁止接入等级，则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

或者，作为步骤 901 的另一种可替代的实现方案，如下步骤 903 所示：

步骤 903，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的 RAT 类型符合被禁止的 RAT 类型时，检测终端设备的接入等级是否小于禁止接入等级；若终端设备的接入等级大于禁止接入等级，则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在该实施例中，上述步骤 901-步骤 903 的实现方式可以结合图 7 所示实施例中步骤 701-步骤 703，本实施例对此不再赘述，终端设备使用上述步骤 901-步骤 903 中的任一步骤，本实施例对具体使用的步骤不作限定。

综上所述，本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 在负载较重时，指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务，而不一定是该类业务中的所有业务，解决了 MME 在负载较重时指示接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题；达到了接入网设备可以根据 MME 的指示，仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入，达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下，尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力，从而提高网络资源的利用率的效果。

本公开实施例提供的无线接入控制方法，通过 MME 向接入网设备指示被禁止和/或被允许的业务类型和 RAT 类型，MME 可以指示接入网设备，仅接收使用某一 RAT 类型接入的终端设备传输的业务，由于使用 WB-E-UTRAN 接入的第一类终端设备通常是用户使用的终端设备，而使用 NB-IoT 接入的第二类终端设备通常是智能仪器仪表，当 MME 负载较重时，可以根据需要，仅指示禁止和/或允许采用某一中 RAT 类型接入的终端设备传输的业务，达到了 MME 负载较重时，可以根据需要仅接收某一类终端设备传输的业务，提高了网络服务的质的效果。

数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，在下一实施例中，以数据传输属性是传输方案类型和 RAT 类型为例进行说明。

请参考图 10，其示出了本发明一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行说明，该方法包括：

步骤 1001，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动

消息,过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

在本实施例中,数据传输属性是传输方案类型和 RAT 类型,传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案,RAT 类型用于指示终端设备采用的无线接入技术。

MME 通过向接入网设备发送过载启动消息指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性,有两种不同的实现方式,在不同的实现方式中,过载启动消息包括的内容不同:

在第一种可能的实现方式中,过载启动消息包括:业务类型字段和数据传输属性字段,过载启动消息具有默认的动作类型,动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种,过载启动消息的默认动作类型可以是预先设定好的。

在第二种可能的实现方式中,过载启动消息包括:动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段,动作类型字段用于指示该过载启动消息具有的动作类型,动作类型字段包括:禁止接入和允许接入中的至少一种。

本实施例对该步骤使用的实现方式不作限定。

在上述两种可能的实现方式中,业务类型字段指示的业务类型与上述实施例所示的业务类型相同,数据传输属性字段包括传输方案类型字段和 RAT 类型字段,传输方案类型字段与上述图 6 所示实施例中相同,RAT 类型字段与上述图 8 所示实施例中相同,本实施例对此不再赘述。

比如,MME 向接入网设备发送的过载启动消息具有默认的动作类型为允许接入,过载启动消息是 (mo-Data, WB-E-UTRAN, UP),则表示被允许的业务是采用 WB-E-UTRAN 接入的终端设备使用 UP 方案传输的 mo-Data 业务;过载启动消息还可以是 (禁止, mo-Data, NB-IoT, CP),则表示被禁止的业务是采用 NB-IoT 接入的终端设备使用 CP 方案传输的 mo-Data 业务,本实施例对过载启动消息的形式和内容不作限定。

步骤 1002,接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

接入网设备确定过载启动消息的动作类型和业务类型的方法可以结合上述图 6 所示实施例中的步骤 602,本实施例对此不再赘述,在本实施例中,接入网设备确定动作类型和业务类型,并对数据传输类型字段解析得到传输方案类型和 RAT 类型。

步骤 1003,接入网设备根据过载启动消息生成接入控制信息,接入控制信

息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

接入控制信息用于指示的动作类型与接入网设备确定的过载启动消息的默认动作类型相同。

- 5 接入控制信息用于指示的动作类型与接入网设备从过载启动消息的业务类型字段中解析得到的业务类型相同;接入控制信息用于指示的数据传输属性与接入网设备从过载启动消息的数据传输属性字段中解析得到的数据传输属性相同,具体的,接入控制信息用于指示的传输方案类型与过载启动消息中的传输方案类型相同,接入控制信息用于指示的 RAT 类型与过载启动消息中的
- 10 RAT 类型相同。

接入网设备通过生成的接入控制信息向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性,有两种不同的实现方式,在不同的实现方式中,接入控制信息中包括的内容不同:

- 15 在第一种可能的实现方式中,接入控制信息包括:业务类型字段和数据传输属性字段,接入控制信息具有默认的动作类型,动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种。

- 在第二种可能的实现方式中,接入控制信息包括:动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段,动作类型字段用于指示该接入控制信息具有的动作类型,动作类型字段包括:禁止接入和允许接入中的至少一种。
- 20 本实施例对该步骤使用的实现方式不作限定。

接入控制信息的形式可以与过载启动消息的形式相同,本实施例对此不再赘述。

步骤 1004,接入网设备向终端设备发送接入控制信息。

- 25 接入网设备向终端设备发送接入控制信息的方法与上述实施例中相同,本实施例对此不再赘述。

步骤 1005,终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息。

- 终端设备确定接入控制信息的动作类型和业务类型的方法可以结合上述图 6 所示实施例中的步骤 605,本实施例对此不再赘述,在本实施例中,终端设备确定动作类型和业务类型,并对数据传输属性字段解析得到传输方案类型和 RAT 类型。
- 30

动作类型是禁止接入和允许接入中的至少一种，当动作类型是允许接入时，则该方法包括下列步骤 1006：

步骤 1006，在当前业务的业务类型符合被允许的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被允许的数据传输属性时，终端设备向接入网设备发送

5 RRC 连接请求。

其中，当前业务对应的数据传输属性是指，传输当前业务的终端设备在接入接入网设备时采用的 RAT 类型，以及终端设备在传输当前业务时使用的传输方案类型。

终端设备对接入控制信息中的业务类型字段解析得到的业务类型即为被
10 允许的业务，对数据传输属性字段解析得到的传输方案类型和 RAT 类型即为被允许的传输方案类型和 RAT 类型。

当终端设备当前传输的业务是被允许的业务，且使用的传输方案类型是被允许的传输方案类型，采用的 RAT 类型是被允许的 RAT 类型时，终端设备采用该 RAT 类型向接入网设备发送 RRC 连接请求。

15 当动作类型是禁止接入时，有两种不同的实现方式：

在第一种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息包括接入控制因子和接入控制时间，终端设备根据接入控制因子和接入控制时间确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，其中，接入控制因子和接入控制时间在本实施例中的含义于在上述实施例中的含义相同，本实施例对此不再赘述；

20 在第二种实现方式中，终端设备接收到的接入控制信息中包括禁止接入等级，终端设备根据禁止接入等级确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求，

在本实施例中，以第一种实现方式为例进行说明，则该方法还包括下列步骤 1007-步骤 1010：

25 步骤 1007，在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，生成随机数。

步骤 1008，终端设备判断随机数是否小于接入控制因子。

步骤 1009，当随机数小于接入控制因子时，终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

30 步骤 1010，当随机数大于或等于接入控制因子时，根据接入控制时间设置定时器，在定时器超时，重新执行生成随机数的步骤。

当终端设备使用该第一种实现方式确定是否向接入网设备发送 RRC 连接

请求时,具体的实现方式可以结合上述图 6 所示的实施中的步骤 607-步骤 610, 本实施例对此不再赘述。

需要说明的是,一个接入控制信息中指示的动作类型可以包括多个,且可以同时包括允许接入和禁止接入,对于一个允许接入和禁止接入的动作类型, 5 实现方式与上述方法相同,本实施例对此不再赘述。

在基于上述所示实施例的其他可选实施例中,以终端设备接收到的接入控制信息的动作类型是禁止接入,且使用上述第二种实现方式确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求为例进行说明,则终端设备接收到的接入控制信息中 10 还包括禁止接入等级,上述步骤 1007-步骤 1010 可被替代实现为如下任一步骤,如图 11 所示:

步骤 1101,在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否 15 等于禁止接入等级;若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级,则终端设备确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

步骤 1102,在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否 20 大于禁止接入等级;若终端设备的接入等级小于禁止接入等级,则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

步骤 1103,在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时,检测终端设备的接入等级是否 25 小于禁止接入等级;若终端设备的接入等级大于禁止接入等级,则确定向接入网设备发送 RRC 连接请求。

在该实施例中,上述步骤 1101-步骤 1103 的实现方式可以结合图 7 所示实施例中的步骤 701-步骤 703,本实施例对此不再赘述,终端设备使用上述步骤 1101-步骤 1103 中的任一步骤,本实施例对具体使用的步骤不作限定。

综上所述,本公开实施例提供的无线接入控制方法,通过 MME 在负载较重时,指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务,而不一定是该类业务中的所有业务,解决了 MME 在负载较重时指示 30 接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题;达到了接入网设备可以根据 MME 的指示,仅对同时满足业务类型和数据

传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入,达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下,尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力,从而提高网络资源的利用率的效果。

本实施例提供的无线接入控制方法,通过 MME 向接入网设备指示被禁止和/或被允许的业务类型和数据传输属性,数据传输属性包括传输方案类型和 RAT 类型,达到了 MME 可以指示接入网设备仅禁止和/或允许采用某一 RAT 类型接入的终端设备使用某一传输方案类型传输的某一种业务,达到了当 MME 负载较重时,仍然可以允许某一类终端设备传输的负载较轻的业务,提高了对网络资源的利用率的效果,提高了网络服务的质量的的效果。

请参考图 12A,其示出了本发明另一个示例性实施例提供的无线接入控制方法的流程图。本实施例以该方法应用于图 1 所示的无线接入控制系统中进行说明,该方法包括:

步骤 1201,在负载大于预设条件时,MME 向接入网设备发送过载启动消息,过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

步骤 1202,接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

接入网设备根据过载启动消息确定被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性,和/或,被允许的业务类型和被允许的数据传输属性,与上述实施例中相同,本实施例对此不再赘述。

步骤 1203,终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求消息,RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性。

其中,RRC 连接请求是由终端设备传输的业务进行触发的,RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是指触发该 RRC 连接请求的业务的类型以及终端设备在传输该业务时的数据传输属性。

比如,终端设备采用 CP 方案传输 mo-Data 业务时触发该 RRC 连接请求,则该 RRC 连接请求对应的业务类型是 mo-Data 业务,对应的数据传输属性是 CP 方案。

可选的,RRC 连接请求消息还包括:业务类型字段和数据传输属性字段。

其中,业务类型字段用于指示业务类型,数据传输属性字段用于指示数据传输属性,业务类型字段和数据传输属性字段的内容与上述示例性实施例中相

同，本实施例对此不再赘述。

步骤 1204，接入网设备接收终端设备发送的 RRC 连接请求消息。

接入网设备通过对 RRC 连接请求消息解析确定 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性。

5 步骤 1205，接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，向终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息。

在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被允许的业务类型
10 和数据传输属性时，向终端设备发送 RRC 连接建立消息，并与终端设备建立 RRC 连接。

在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被禁止的业务类型和数据传输属性时，向终端设备发送 RRC 连接拒绝消息。

可选的，在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被禁止的
15 业务类型和数据传输属性时，还包括两种不同的实现方式：

在第一种可能的实现方式中，在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据
传输属性是被禁止的业务类型和数据传输属性时，接入网设备生成随机数，判
断随机数是否小于接入控制因子，当随机数小于接入控制因子时，接入网设备
向终端设备发送 RRC 连接消息；当随机数不小于接入控制因子时，接入网设
20 备向终端设备发送 RRC 连接拒绝消息，接入控制因子和含义及具体实现方式
可以结合上述实施例，本实施例对此不再赘述。

在第二种可能的实现方式中，RRC 连接请求消息中还包括终端设备的接入
等级。

在与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是被禁止的业务类型
25 和数据传输属性时，接入网设备判断终端设备的接入等级是否等于禁止接入等
级，若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级，则接入网设备而向终端设备
发送 RRC 连接建立消息；若终端设备的接入等级等于禁止接入等级，则接入
网设备向终端设备发送 RRC 连接拒绝消息，该方法还可以实现成为检测终端
设备的接入等级是否大于或/是否小于禁止接入等级，具体实现方式与上述实施
30 例中相似，本实施例对此不再赘述。

步骤 1206，终端设备接收接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连

接拒绝消息。

在图 12A 所示实施例中，RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是与 RRC 连接消息请求一起发送的，在其他可选实施例中，终端设备还可以只将 RRC 连接请求对应的业务类型与 RRC 连接消息请求一起发送，而在发送 RRC 连接消息请求之前发送 RRC 连接请求对应的数据传输属性，则上述步骤 1201-步骤 1204 可被替代实现为如下步骤，如图 12B 所示：

步骤 1210，在负载大于预设条件时，MME 向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

步骤 1211，接入网设备接收 MME 发送的过载启动消息。

步骤 1212，终端设备向接入网设备发送与 RRC 连接请求对应的数据传输属性。

步骤 1213，接入网设备接收终端设备发送的与 RRC 连接请求对应的数据传输属性。

可选地，接入网设备预先将随机接入前导码（Random Access Preamble）和数据传输属性的对应关系发送给终端设备，终端设备根据 RRC 连接请求对应的数据传输属性选择该数据传输属性对应的前导码向接入网设备发送随机接入请求，接入网设备根据终端设备发送的随机接入请求所使用的前导码来确定 RRC 连接请求对应的数据传输属性。

例如，当数据传输属性包括传输方案类型 CP 方案或者 UP 方案时，接入网设备预先告知终端设备前导码 A 和 CP 方案相对应，前导码 B 和 UP 方案相对应，而触发终端设备发起 RRC 连接请求的业务使用的是 CP 方案，则终端设备选择前导码 A 向接入网设备发起随机接入请求，接入网设备接收随机接入请求，根据该随机接入请求所使用的前导码是 A 确定终端设备的 RRC 连接请求对应的数据传输属性是 CP 方案。

再例如，当数据传输属性包括无线接入技术 WB-E-UTRAN 或者 NB-IoT 时，接入网设备预先告知终端设备前导码 C 和 WB-E-UTRAN 相对应，前导码 D 和 NB-IoT 相对应，而触发终端设备发起 RRC 连接请求的业务使用的是 NB-IoT，则终端设备选择前导码 D 向接入网设备发起随机接入请求，接入网设备接收随机接入请求，根据该随机接入请求所使用的前导码是 D 确定终端设

备的 RRC 连接请求对应的数据传输属性是 NB-IoT。

步骤 1214, 终端设备向接入网设备发送 RRC 连接请求消息, RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性。

该 RRC 连接请求消息还包括: 业务类型字段。

5 其中, 业务类型字段用于指示业务类型, 业务类型字段的内容与上述示例性实施例中相同, 本实施例对此不再赘述。

步骤 1215, 接入网设备接收终端设备发送的 RRC 连接请求消息。

综上所述, 本公开实施例提供的无线接入控制方法, 通过 MME 在负载较重时, 指示禁止接入和/或允许接入的是某一类业务中满足数据传输属性的一部分业务, 而不一定是该类业务中的所有业务, 解决了 MME 在负载较重时指示
10 接入网设备禁止接入某一类型的所有业务而导致的 MME 资源的利用率低的问题; 达到了接入网设备可以根据 MME 的指示, 仅对同时满足业务类型和数据传输属性的业务进行禁止接入和/或允许接入, 达到了在保证 MME 的负载不明显增加的前提下, 尽可能为多种业务类型的业务提供服务能力, 从而提高网络
15 资源的利用率的效果。

下述为本发明装置实施例, 可以用于执行本发明方法实施例。对于本发明装置实施例中未披露的细节, 请参照本发明方法实施例。

20 请参考图 13A, 其示出了本发明实施例提供的一种无线接入控制装置的结构方框图, 该无线接入控制装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端设备的部分或者全部。该无线接入控制装置可以包括:

接收单元 1310, 用于接收接入网设备发送的接入控制信息, 接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性, 和/或被允许
25 的业务类型和被允许的数据传输属性, 其中, 数据传输属性包括: 传输方案类型和/或 RAT 类型, 传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案; RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

处理单元 1320, 用于根据业务类型和数据传输属性确定是否向接入网设备发送 RRC 连接请求。

30 相关细节可结合参考上述方法实施例。

在另一个可选的实施例中，接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间；

上述处理单元 1320，还用于在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，生成随机数。

5 处理单元 1320，还用于判断随机数是否小于接入控制信息中包括的接入控制因子。

处理单元 1320，还用于当随机数小于接入控制因子时，确定通过通信单元向接入网设备发送 RRC 连接请求。

10 处理单元 1320，还用于当随机数大于或等于接入控制因子时，根据接入控制信息中包括的接入控制时间设置定时器，在定时器超时时，重新执行生成随机数的步骤。

相关细节可结合参考上述方法实施例。

15 在另一个可选的实施例中，图 13A 所示的无线接入控制装置还包括：发送单元 1330，接入控制信息包括：禁止接入等级；

上述处理单元 1320，还用于在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型、且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，检测终端设备的接入等级是否等于接入控制信息中包括的禁止接入等级；若终端设备的接入等级不等于禁止接入等级，则确定通过发送单元 1330 向接入网设备发送
20 RRC 连接请求；

或，上述处理单元 1320，还用于在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型、且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，检测终端设备的接入等级是否大于接入控制信息中包括的禁止接入等级；若终端设备的接入等级小于禁止接入等级，则确定通过发送单元 1330 向接入网设备发送
25 RRC 连接请求；

或，上述确定单元 1320，还用于在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型、且当前业务对应的数据传输属性符合被禁止的数据传输属性时，检测终端设备的接入等级是否小于接入控制信息中包括的禁止接入等级；若终端设备的接入等级大于禁止接入等级，则确定通过发送单元 1330 向接入网设备发送
30 RRC 连接请求。

相关细节可结合参考上述方法实施例。

在另一个可选的实施例中，图 13A 所示的无线接入控制装置还包括：发送单元 1330，上述确定单元 1320，还用于在当前业务的业务类型符合被禁止的业务类型、且当前业务对应的数据传输属性符合被允许的数据传输属性时，通过发送单元 1330 向接入网设备发送 RRC 连接请求。

相关细节可结合参考上述方法实施例。

在另一个可选的实施例中，图 13A 所示的无线接入控制装置还包括：发送单元 1330，如图 13B 所示：

上述发送单元 1330，还用于向接入网设备发送 RRC 连接请求消息，RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性。

接收单元 1310，还用于接收接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息是接入网设备根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性而发送的。

接收单元 1310，还用于向接入网设备发送与 RRC 连接请求对应的数据传输属性。

需要说明的是，图 13A 和/或图 13B 所示的无线接入控制装置用于实现上述无线接入控制方法，终端设备在接收信息时，都可以通过上述接收单元实现，终端设备在发送信息时，都可以通过上述发送单元实现，终端设备在确定是否发送和/或接收信息时执行的步骤，都可以通过上述处理单元实现。

其中，接收单元对应的实体装置为终端设备的接收器，发送单元对应的实体装置为终端设备的发射器，处理单元对应的实体装置为终端设备的处理器。

请参考图 14，其示出了本发明实施例提供的一种无线接入控制装置的结构方框图，该无线接入控制装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为接入网设备的部分或者全部。该无线接入控制装置可以包括：

接收单元 1410，用于接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，其中，数据传输属性

包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

5 处理单元 1420，用于根据通过接收单元接收到的过载启动消息生成接入控制信息，接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性。

发送单元 1430，用于向终端设备发送接入控制信息。

相关细节可结合参考上述方法实施例。

10 在一个可选的实施例中，

上述接收单元 1410，还用于接收终端设备发送的 RRC 连接请求消息，RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性。

15 发送单元 1430，还用于根据与 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，向终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息。

接收单元 1410，还用于接收终端设备发送的与 RRC 连接请求对应的数据传输属性。

20 需要说明的是，图 14 所示的无线接入控制装置用于实现上述无线接入控制方法，接入网设备在接收信息时，都可以通过上述接收单元实现，接入网设备在发送信息时，都可以通过上述发送单元实现，接入网设备在对信息进行处理时执行的步骤，都可以通过上述处理单元实现。

25 其中，接收单元对应的实体装置为接入网设备的接收器，发送单元对应的实体装置为接入网设备的发射器，处理单元对应的实体装置为接入网设备的处理器。

请参考图 15，其示出了本发明实施例提供的一种无线接入控制装置的结构方框图，该无线接入控制装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为 MME 的部分或者全部。该无线接入控制装置可以包括：

30 发送单元 1510，用于在负载大于预设条件时，向接入网设备发送过载启动消息，过载启动消息用于向接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据

传输属性，和/或被允许的业务类型和被允许的数据传输属性，其中，数据传输属性包括：传输方案类型和/或 RAT 类型，传输方案类型用于指示终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；RAT 类型用于指示终端设备所采用的无线接入技术。

5 相关细节可结合参考上述方法实施例。

需要说明的是，图 15 所示的无线接入控制装置用于实现上述无线接入控制方法，MME 在发送信息时，都可以通过上述发送单元实现，图 15 所示的无线接入控制装置还可以包括接收单元和处理单元，MME 在发送信息时，都可以通过接收单元实现，MME 在对信息进行处理时执行的步骤，都可以通过处理
10 单元实现。

其中，接收单元对应的实体装置为 MME 的接收器，发送单元对应的实体装置为 MME 的发射器，处理单元对应的实体装置为 MME 的处理器。

需要说明的是：上述实施例提供的无线接入控制装置在控制无线接入时，
15 仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的无线接入控制装置与无线接入控制方法的方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

20 应当理解的是，在本文中使用的，除非上下文清楚地支持例外情况，单数形式“一个”（“a”、“an”、“the”）旨在也包括复数形式。还应当理解的是，在本文中使用的“和/或”是指包括一个或者一个以上相关联地列出的项目的任意和所有可能组合。

25 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘
30 或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的

精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种无线接入控制方法，其特征在于，所述方法包括：

5 终端设备接收接入网设备发送的接入控制信息，所述接入控制信息用于向所述终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

所述终端设备根据所述被禁止的业务类型和所述被禁止数据传输属性，和/或所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求；

10 其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间；

所述根据所述业务类型和所述数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求，包括：

在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，生成随机数；

20 判断所述随机数是否小于所述接入控制因子；

当所述随机数小于所述接入控制因子时，确定向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

当所述随机数大于或等于所述接入控制因子时，根据所述接入控制时间设置定时器，在所述定时器超时时，重新执行所述生成随机数的步骤。

25 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入控制信息包括：禁止接入等级；

所述根据所述业务类型和所述数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求，包括：

30 在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接

入等级是否等于所述禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级不等于所述禁止接入等级，则确定向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

5 在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否大于所述禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级小于所述禁止接入等级，则确定向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

10 在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否小于所述禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级大于所述禁止接入等级，则确定向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述业务类型和所述数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求，
15 包括：

在当前业务的业务类型符合所述被允许的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被允许的数据传输属性时，向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

20

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，

所述接入控制信息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述接入控制信息具有默认的动作类型；

或，

25 所述接入控制信息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；

30 所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少

一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

5 当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

7、一种无线接入控制方法，其特征在于，所述方法包括：

10 接入网设备接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

所述接入网设备根据所述过载启动消息生成接入控制信息，所述接入控制信息用于向终端设备指示所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性；

15 所述接入网设备向所述终端设备发送所述接入控制信息；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

20 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述接入控制信息包括：禁止接入等级。

25 10、根据权利要求 7 至 9 任一所述的方法，其特征在于，所述过载启动消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述过载启动消息具有默认的动作类型；

或，

30 所述过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，

所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；

5 所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

10 当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

12、一种无线接入控制方法，其特征在于，所述方法包括：

15 终端设备向接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；

所述终端设备接收所述接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，所述 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息是所述接入网设备根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性而发送的；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

25 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：

用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

5

15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备向所述接入网设备发送与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

10 16、一种无线接入控制方法，其特征在于，所述方法包括：

接入网设备接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

15 所述接入网设备接收终端设备发送的无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；

所述接入网设备根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性，向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息；

20 其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

25 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

30 当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

5 19、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述接入网设备接收所述终端设备发送的与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

10 20、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的，向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，包括：

15 在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性时，向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息；

在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性时，向所述终端设备发送 RRC 连接拒绝消息。

20 21、一种无线接入控制装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收接入网设备发送的接入控制信息，所述接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

25 处理单元，用于根据所述业务类型和所述数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

30 22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型

且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，生成随机数；

所述处理单元，还用于判断所述随机数是否小于所述接入控制信息中包括的接入控制因子；

5 所述处理单元，还用于当所述随机数小于所述接入控制因子时，确定通过所述第一通信单元向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

所述处理单元，还用于当所述随机数大于或等于所述接入控制因子时，根据所述接入控制信息中包括的接入控制时间设置定时器，在所述定时器超时，重新执行所述生成随机数的步骤。

10

23、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否等于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；

15 若所述终端设备的接入等级不等于所述禁止接入等级，则确定通过发送单元向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

所述处理单元单元，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，
20 检测所述终端设备的接入等级是否大于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级小于所述禁止接入等级，则确定通过发送单元向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

所述处理单元单元，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，
25 检测所述终端设备的接入等级是否小于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级大于所述禁止接入等级，则确定通过发送单元向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

30 24、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型、

且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被允许的数据传输属性时，通过所述发送单元向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

25、根据权利要求 21 至 24 任一所述的装置，其特征在于，

5 所述接入控制信息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述接入控制信息具有默认的动作类型；

或，

所述接入控制信息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

10

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，

所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；

所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

15

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

20

27、一种无线接入控制装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

25

处理单元，用于根据通过所述接收单元接收到的所述过载启动消息生成接入控制信息，所述接入控制信息用于向终端设备指示所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性；

30

发送单元，用于向所述终端设备发送所述接入控制信息；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，

所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；
所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述接入控制信息包括：
5 接入控制因子和接入控制时间。

29、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述接入控制信息包括：
禁止接入等级。

10 30、根据权利要求 27 至 29 任一所述的装置，其特征在于，
所述过载启动消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述过载启动消息具有默认的动作类型；
或，
所述过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字
15 段。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，
所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；
所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令
20 业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：
用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演
25 进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

32、一种无线接入控制装置，其特征在于，所述装置包括：
发送单元，用于向接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述
30 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；
接收单元，还用于接收所述接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC

连接拒绝消息，所述 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息是所述接入网设备根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性而发送的；

- 5 其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息
10 包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

- 15 当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

- 20 35、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，
所述发送单元，还用于向所述接入网设备发送与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

- 25 36、一种无线接入控制装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，用于接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

- 所述接收单元，还用于接收终端设备发送的无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；
30

发送单元，用于根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性

是否属于所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性，向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，
5 所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；
所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

37、根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

10

38、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：
15 用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

20 39、根据权利要求 36 所述装置，其特征在于，
所述接收单元，还用于接收所述终端设备发送的与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

40、根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，
25 所述发送单元，还用于在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性时，向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息；

所述发送单元，还用于在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性时，向所述终端设备发送 RRC 连接拒绝消息。
30

41、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：处理器、与处理器相连的存储器、发射器和接收器，所述存储器用于存储一个或者一个以上的指令，所述指令被配置为由所述处理器执行：

所述处理器，用于通过所述接收器接收接入网设备发送的接入控制信息，
5 所述接入控制信息用于向终端设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

所述处理器，还用于根据所述业务类型和所述数据传输属性确定是否向所述接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，
10 所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；
所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

42、根据权利要求 41 所述的终端设备，其特征在于，

所述处理器，还用于在当前业务的业务类型符合所述被禁止的业务类型且
15 所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，生成随机数；

所述处理器，还用于判断所述随机数是否小于所述接入控制信息中包括的接入控制因子；

所述处理器，还用于当所述随机数小于所述接入控制因子时，确定通过所
20 述发射器向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

所述处理器，还用于当所述随机数大于或等于所述接入控制因子时，根据所述接入控制信息中包括的接入控制时间设置定时器，在所述定时器超时，重新执行所述生成随机数的步骤。

25 43、根据权利要求 41 所述的终端设备，其特征在于，

所述处理器，还用于在当前业务的业务类型符合所述被允许的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否等于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级不等于所述禁止接入等级，则确定通过所述发射器
30 向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

所述处理器，还用于在当前业务的业务类型符合所述被允许的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否大于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级小于所述禁止接入等级，则确定所述发射器向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求；

或，

所述处理器，还用于在当前业务的业务类型符合所述被允许的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被禁止的数据传输属性时，检测所述终端设备的接入等级是否小于所述接入控制信息中包括的禁止接入等级；若所述终端设备的接入等级大于所述禁止接入等级，则确定通过所述发射器向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

44、根据权利要求 41 所述的终端设备，其特征在于，

所述处理器，还用于在当前业务的业务类型符合所述被允许的业务类型、且所述当前业务对应的数据传输属性符合所述被允许的数据传输属性时，通过所述发射器向所述接入网设备发送所述 RRC 连接请求。

45、根据权利要求 41 至 44 任一所述的终端设备，其特征在于，

所述接入控制信息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述接入控制信息具有默认的动作类型；

或，

所述接入控制信息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字段。

46、根据权利要求 45 所述的终端设备，其特征在于，

所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；

所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

5 47、一种接入网设备，其特征在于，所述接入网设备包括：处理器、与处理器相连的存储器、发射器和接收器，所述存储器用于存储一个或者一个以上的指令，所述指令被配置为由所述处理器执行：

所述处理器，用于通过所述接收器接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；
10

所述处理器，还用于根据通过所述接收器接收到的所述过载启动消息生成接入控制信息，所述接入控制信息用于向终端设备指示所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性；

15 所述处理器，还用于通过所述发射器向所述终端设备发送所述接入控制信息；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

20 48、根据权利要求 47 所述的接入网设备，其特征在于，所述接入控制信息包括：接入控制因子和接入控制时间。

49、根据权利要求 47 所述的接入网设备，其特征在于，所述接入控制信息
25 包括：禁止接入等级。

50、根据权利要求 47 至 49 任一所述的接入网设备，其特征在于，

所述过载启动消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段，所述过载启动消息具有默认的动作类型；

30 或，

所述过载启动消息包括：动作类型字段、业务类型字段和数据传输属性字

段。

51、根据权利要求 50 所述的接入网设备，其特征在于，

所述动作类型字段包括：禁止接入和允许接入中的至少一种；

5 所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

10 当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

52、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：处理器、与处理器
15 相连的存储器、发射器和接收器，所述存储器用于存储一个或者一个以上的指令，所述指令被配置为由所述处理器执行：

所述处理器，用于通过所述发射器向接入网设备发送无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；

所述处理器，用于通过所述接收器接收所述接入网设备发送的 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息，所述 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息是
20 所述接入网设备根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性而发送的；

其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，
25 所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

53、根据权利要求 52 所述的终端设备，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

30

54、根据权利要求 53 所述的终端设备，其特征在于，所述业务类型字段包

括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：用户面方案和控制面方案中的至少一种；

5 当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

55、根据权利要求 52 所述的终端设备，其特征在于，

10 所述处理器，还用于通过所述发射器向所述接入网设备发送与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

56、一种接入网设备，其特征在于，所述接入网设备包括：处理器、与处理器相连的存储器、发射器和接收器，所述存储器用于存储一个或者一个以上的指令，所述指令被配置为由所述处理器执行：

15 所述处理器，用于通过所述接收器接收移动性管理实体 MME 发送的过载启动消息，所述过载启动消息用于向所述接入网设备指示被禁止的业务类型和被禁止的数据传输属性，和/或，被允许的业务类型和被允许的数据传输属性；

20 所述处理器，用于通过所述接收器接收终端设备发送的无线资源控制 RRC 连接请求消息，所述 RRC 连接请求具有对应的业务类型和数据传输属性；

所述处理器，用于根据与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是否属于所述被禁止的业务类型和所述被禁止的数据传输属性，和/或，所述被允许的业务类型和所述被允许的数据传输属性，通过所述发射器向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息或 RRC 连接拒绝消息；

25 其中，所述数据传输属性包括：传输方案类型和/或无线接入技术 RAT 类型，所述传输方案类型用于指示所述终端设备在传输业务数据时采用的传输方案；所述 RAT 类型用于指示所述终端设备所采用的无线接入技术。

57、根据权利要求 56 所述的接入网设备，其特征在于，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段和数据传输属性字段。

58、根据权利要求 57 所述的接入网设备，其特征在于，所述业务类型字段包括：紧急业务、高优先级业务、被叫业务、主叫信令业务、主叫数据业务、时延耐受业务、主叫话音业务和主叫异常业务中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述传输方案类型时，所述数据传输属性字段包括：
5 用户面方案和控制面方案中的至少一种；

当所述数据传输属性是所述 RAT 类型时，所述数据传输属性字段包括：演进的通用移动通信系统 UMTS 陆地宽带无线接入网 WB-E-UTRAN 和基于蜂窝的窄带物联网 NB-IoT 中的至少一种。

10 59、根据权利要求 56 所述的接入网设备，其特征在于，
所述处理器，还用于通过所述接收器接收所述终端设备发送的与所述 RRC 连接请求对应的数据传输属性，所述 RRC 连接请求消息包括：业务类型字段。

60、根据权利要求 56 所述的接入网设备，其特征在于，
15 所述处理器，还用于在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被允许的业务类型和数据传输属性时，通过所述发射器向所述终端设备发送 RRC 连接建立消息；

所述处理器，还用于在与所述 RRC 连接请求对应的业务类型和数据传输属性是所述被禁止的业务类型和数据传输属性时，通过所述发射器向所述终端设备发送 RRC 连接拒绝消息。
20

61、一种无线接入控制系统，其特征在于，所述系统包括：

如权利要求 41 至 46 任一所述的终端设备，和，如权利要求 47 至 51 任一所述的接入网设备。

25 62、一种无线接入控制系统，其特征在于，所述系统包括：终端设备和接入网设备；

所述终端设备包括如权利要求 21 至 26 任一所述的无线接入控制装置，所述接入网设备包括如权利要求 27 至 31 任一所述的无线接入控制装置；

30 或者，

所述终端设备包括如权利要求 32 至 35 任一所述的无线接入控制装置，所

述接入网设备包括如权利要求 36 至 40 任一所述的无线接入控制装置。

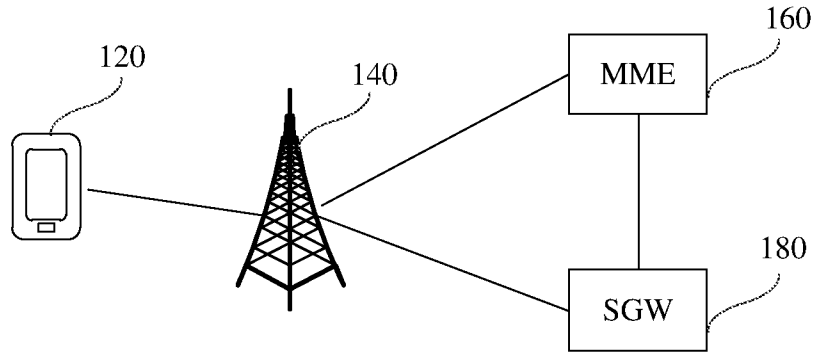


图 1

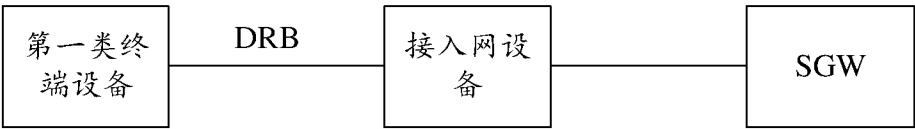


图 2

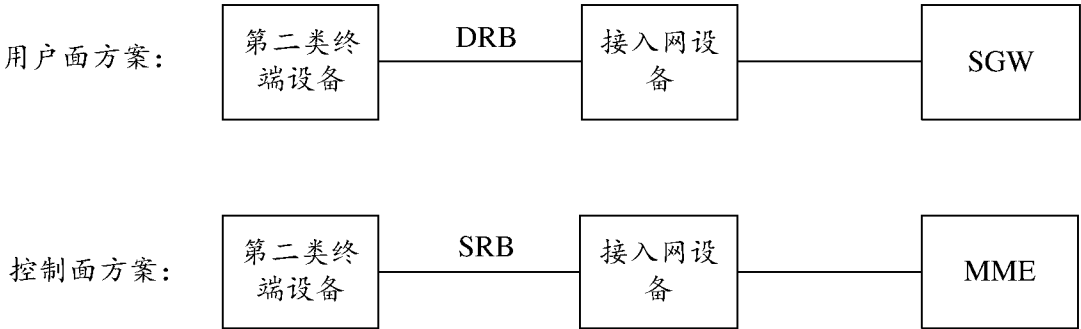


图 3

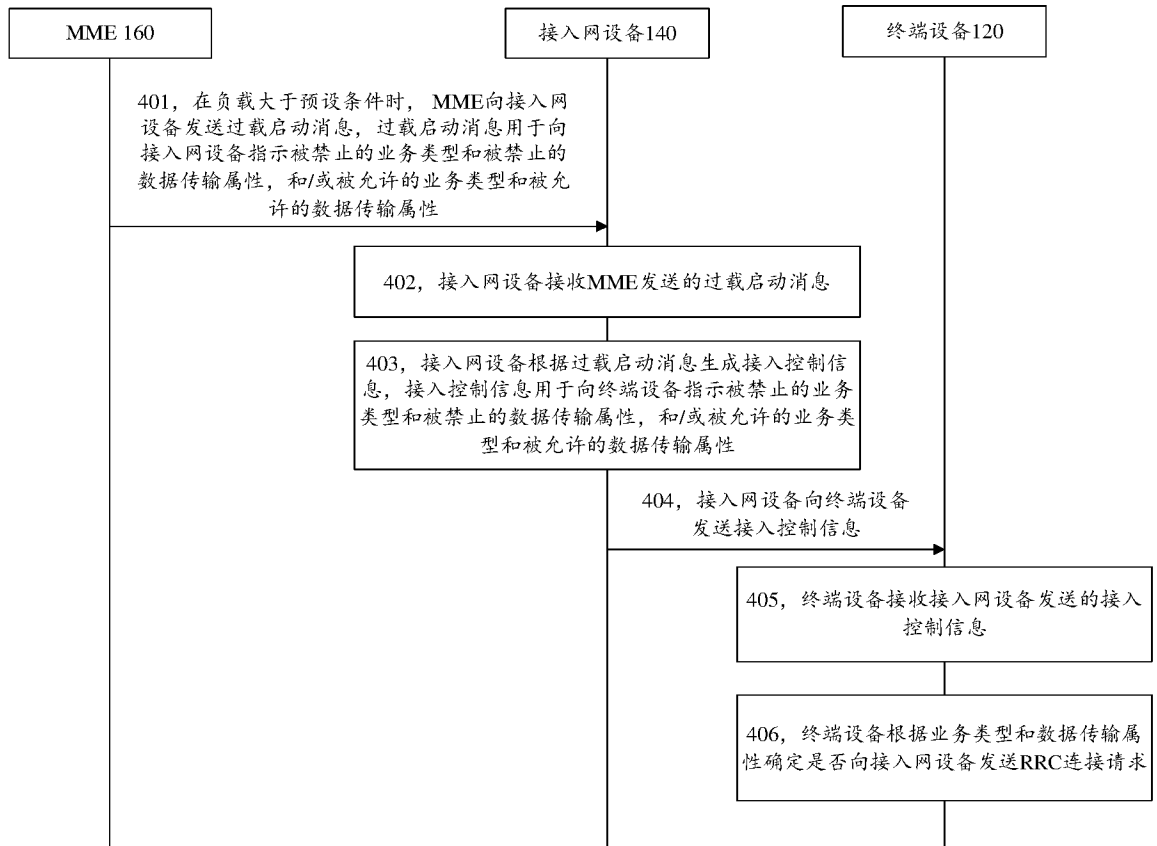


图 4

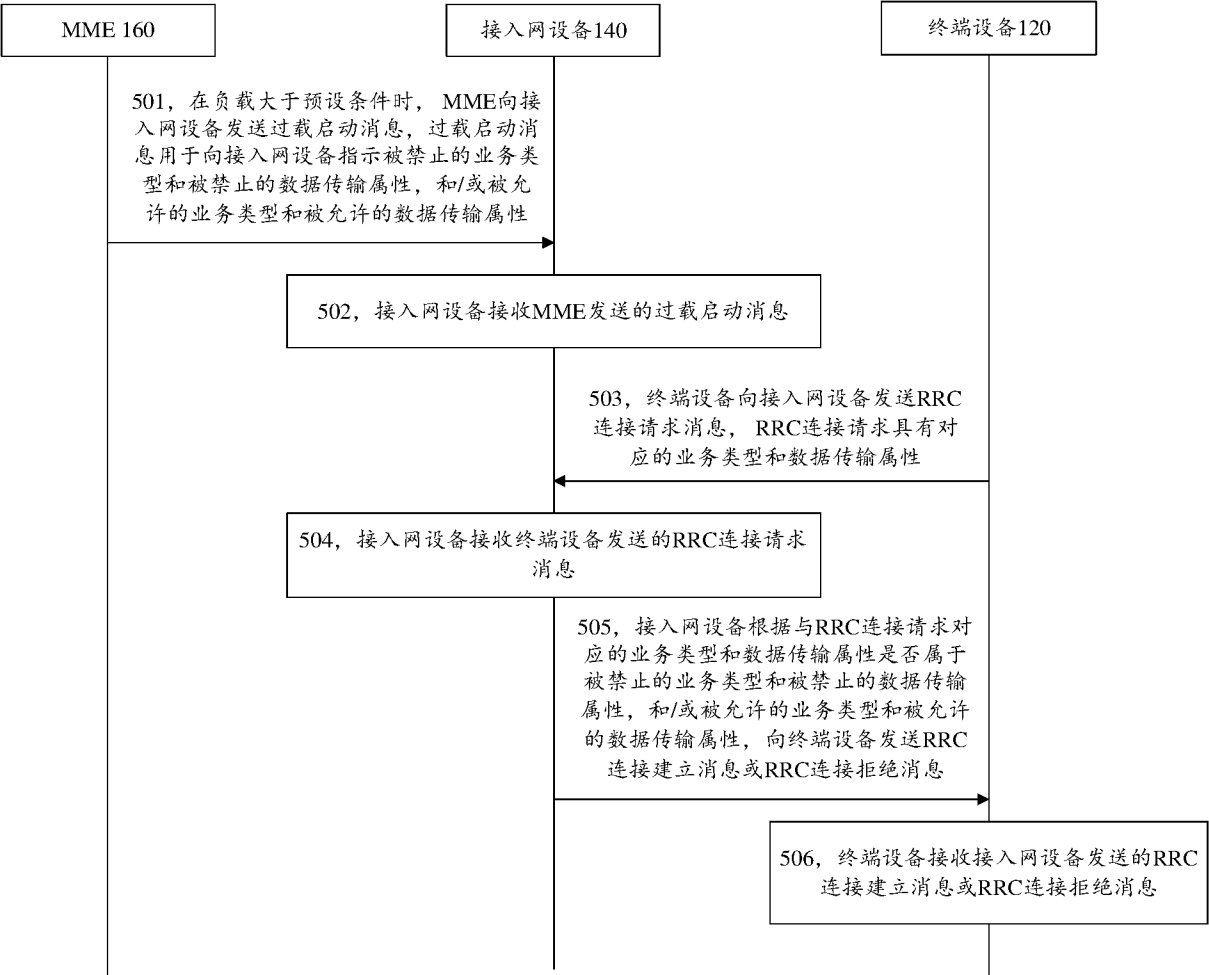


图 5

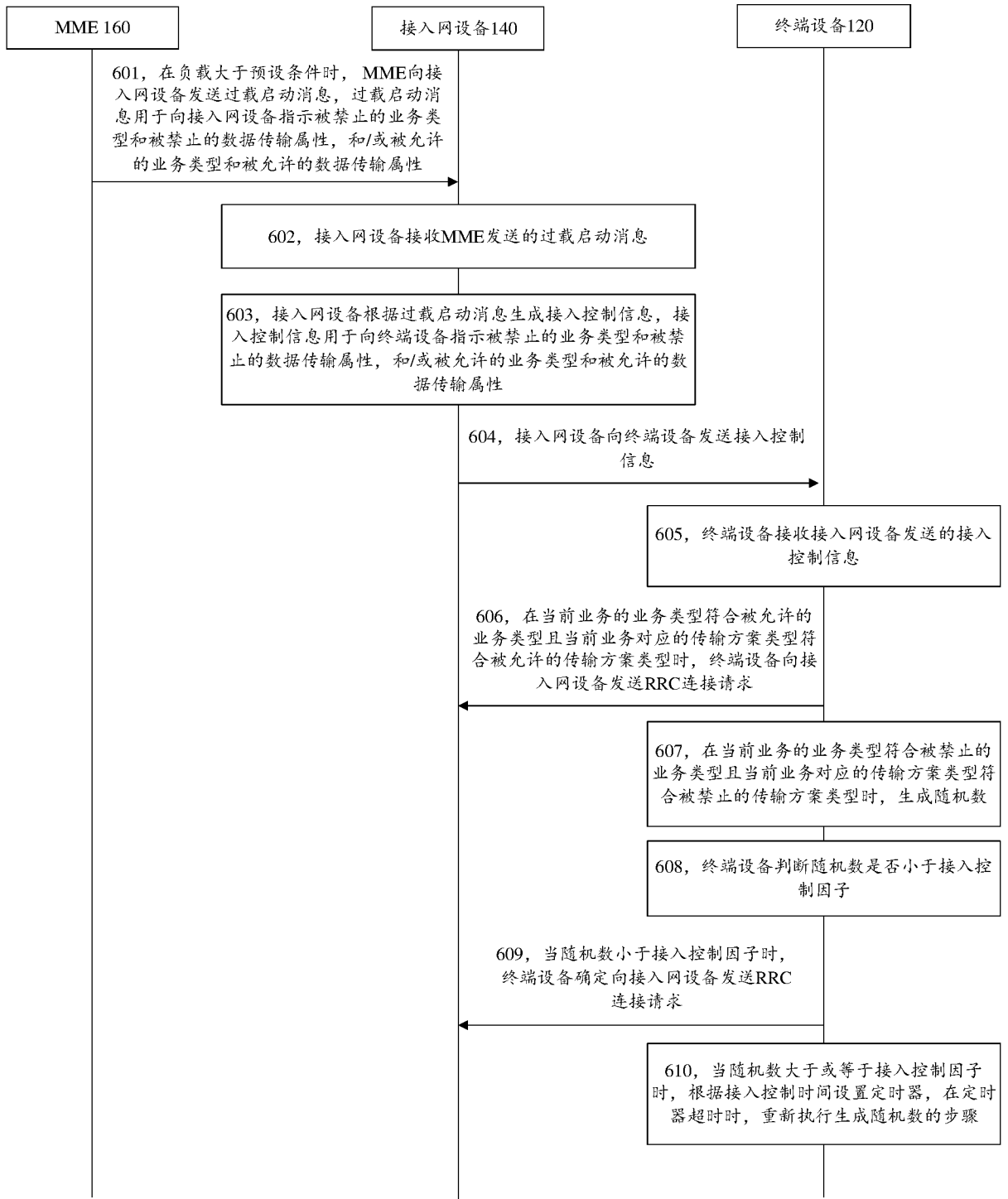


图 6

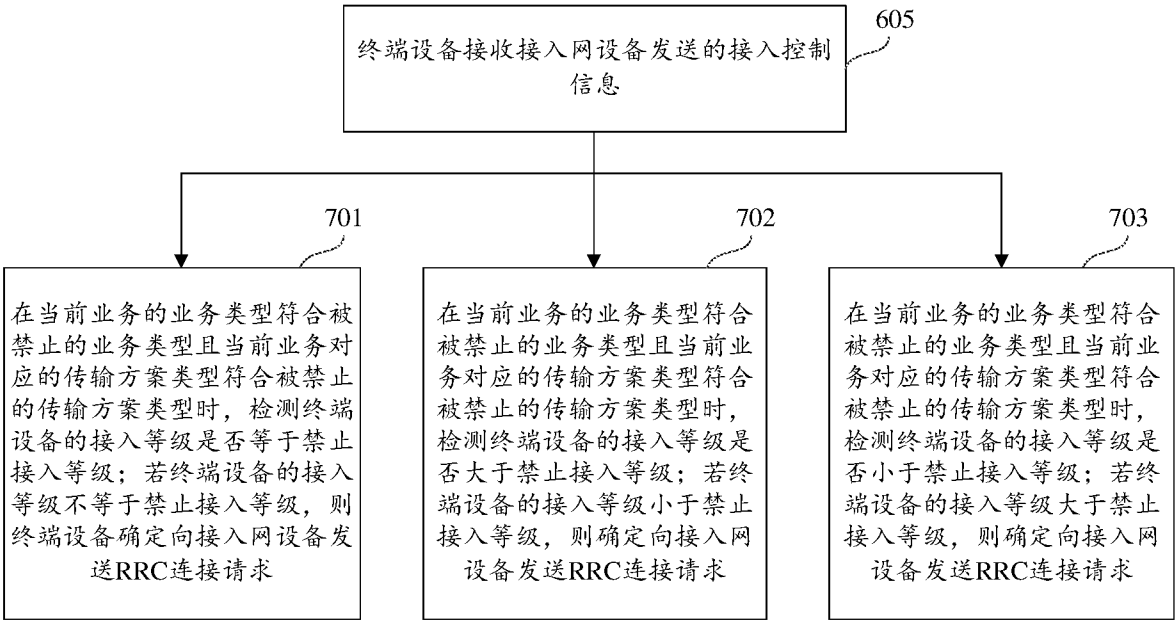


图 7

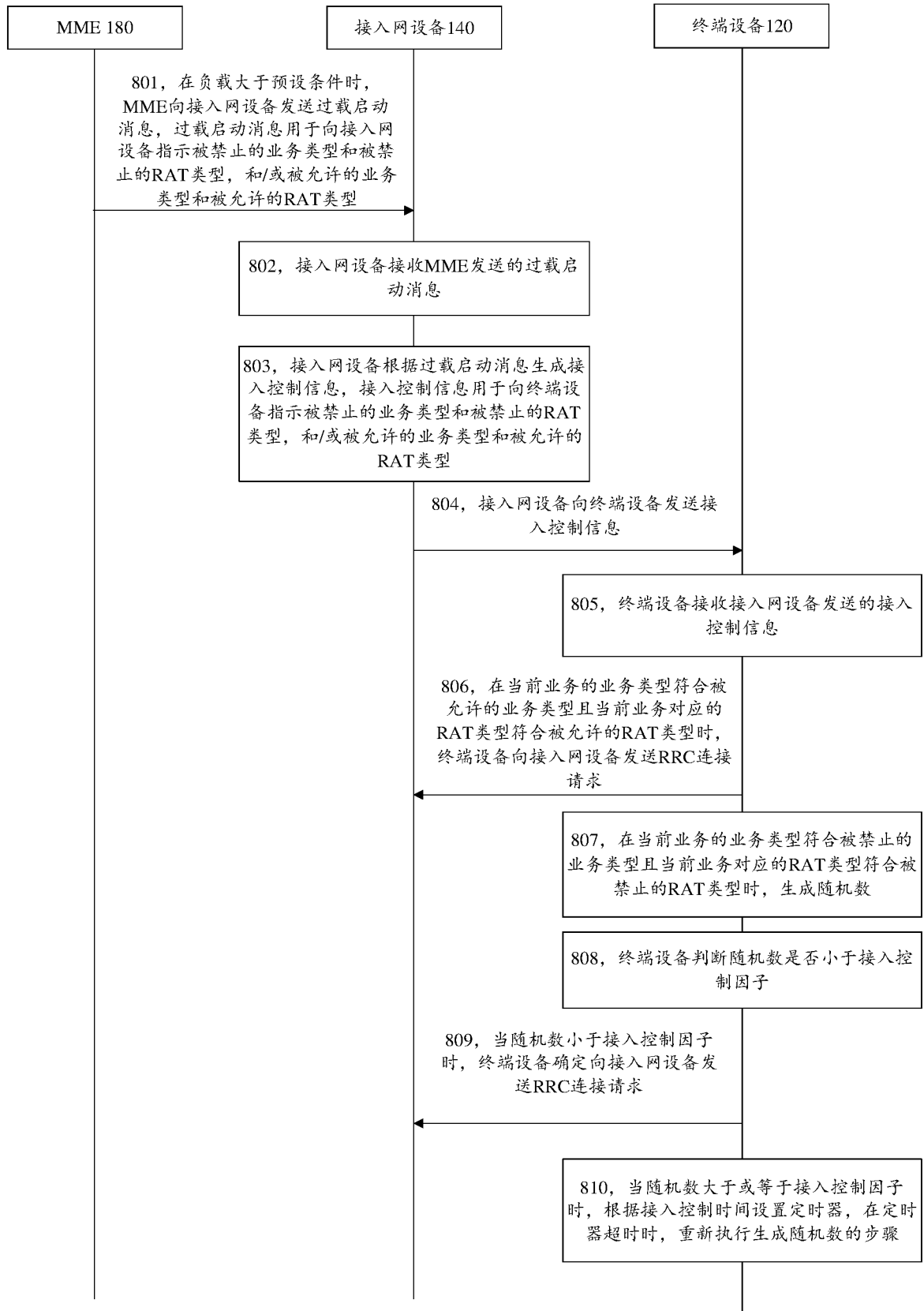


图 8

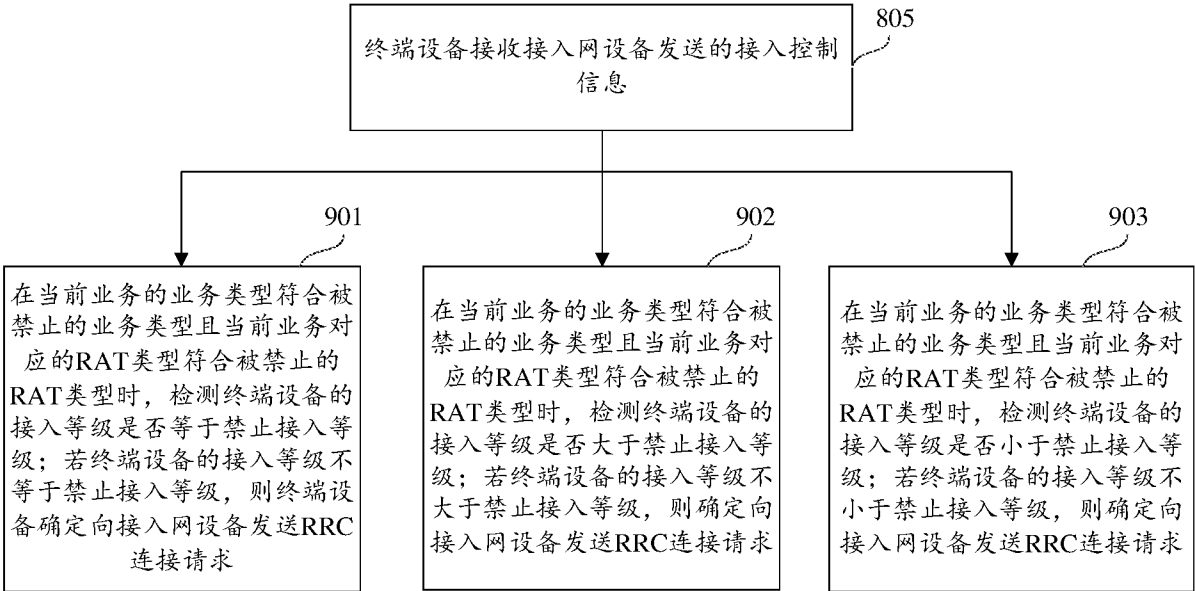


图 9

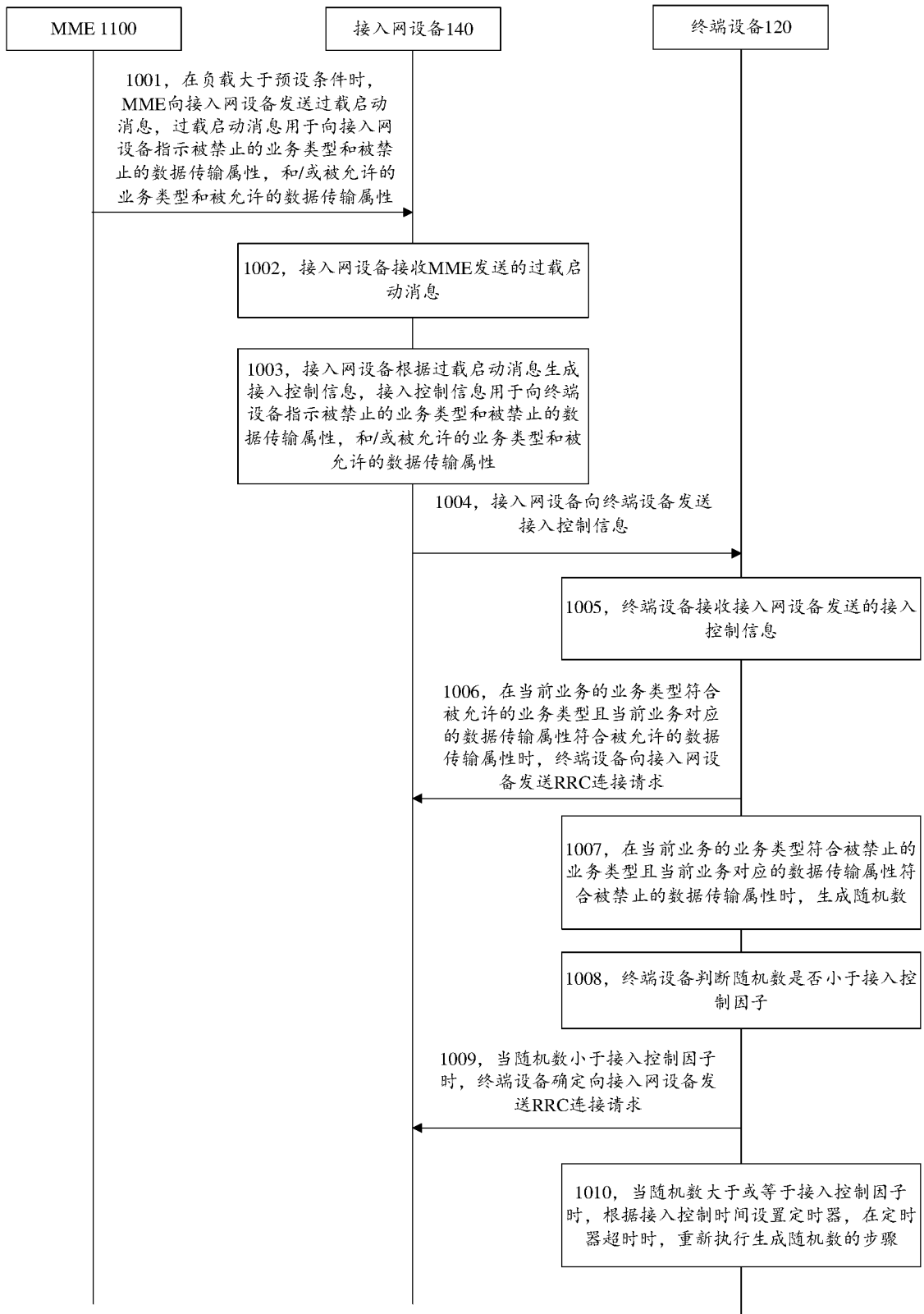


图 10

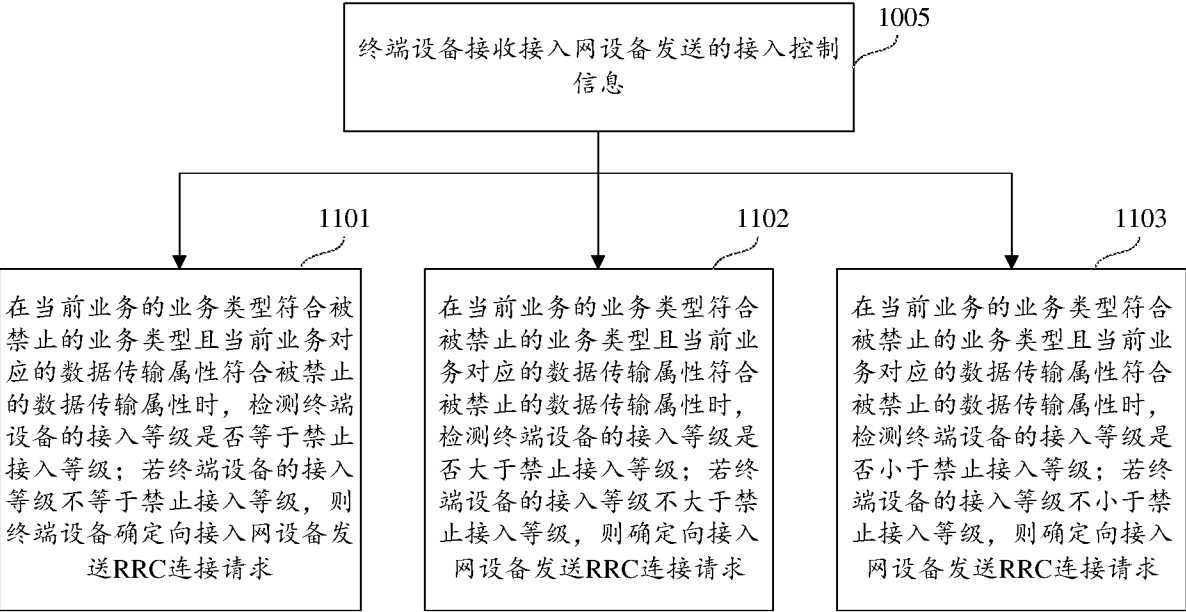


图 11

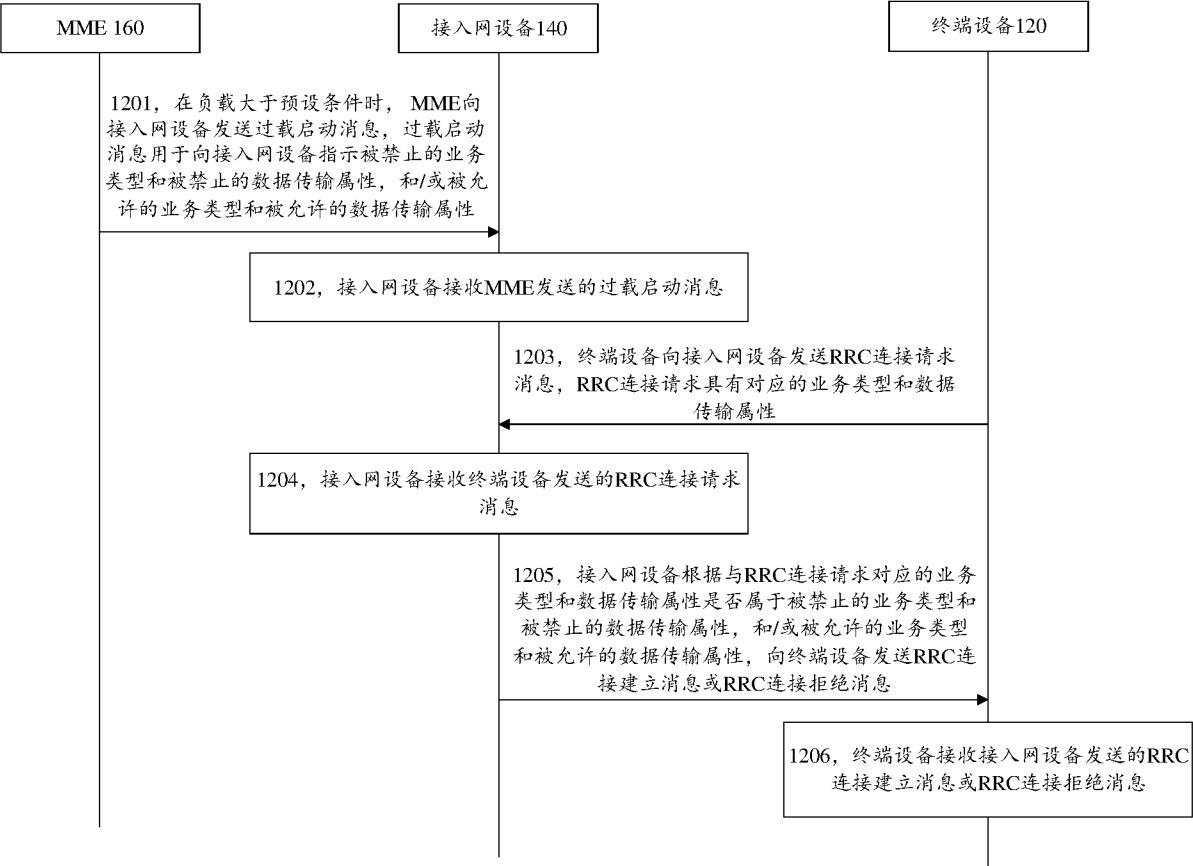


图 12A

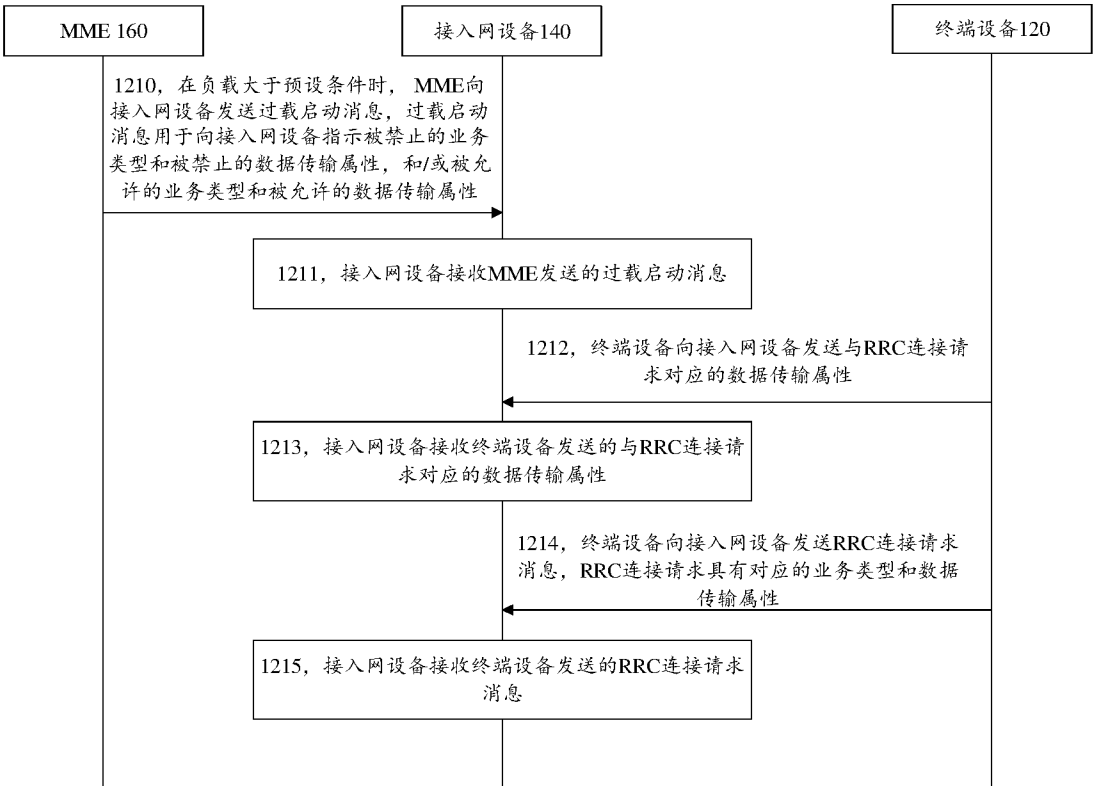


图 12B

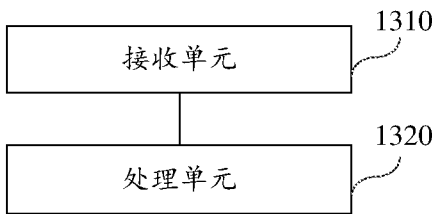


图 13A

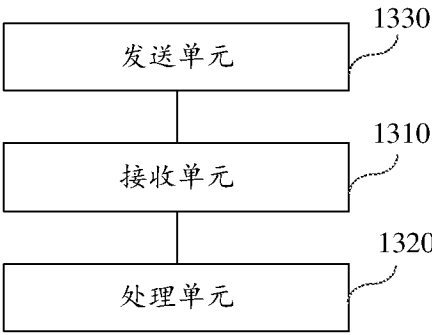


图 13B

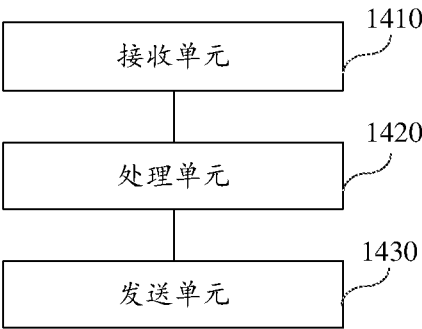


图 14

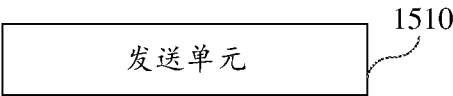


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/02 (2009.01) i; H04W 76/02 (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, H04Q

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: mobility management entity, radio access technology, MME, access, control, forbid, prohibit, permit, service, type, RAT, radio resource control, RRC, control plane, user plane, overload

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101925153 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 December 2010 (22.12.2010), description, paragraphs [0058]-[0066]	1-62
A	CN 102413497 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 11 April 2012 (11.04.2012), description, paragraphs [0002]-[0012]	1-62
A	CN 102761981 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 31 October 2012 (31.10.2012), the whole document	1-62
A	US 2014293964 A1 (LG ELECTRONICS, INC.), 02 October 2014 (02.10.2014), the whole document	1-62
A	3GPP. "Handling of MME Overload in a RN deployment", 3GPP TSG-RAN WG3#69, R3-102312, 15 August 2010 (15.08.2010), the main body, sections 1-4	1-62
A	3GPP. "RRC establishment rejection", 3GPP TSG RAN WG3 #88, R3-151103, 16 May 2015 (16.05.2015), the main body, sections 1-3	1-62

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 07 November 2016 (07.11.2016)	Date of mailing of the international search report 30 November 2016 (30.11.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Zhifei Telephone No.: (86-10) 52871153

International application No.
PCT/CN2016/078181

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04W 48/02 (2009.01) i; H04W 76/02 (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, H04Q 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 移动性管理实体, 接入, 控制, 限制, 禁止, 允许, 业务, 类型, 无线接入技术, 无线资源控制, 控制面, 用户面, 过载, MME, access, control, forbid, prohibit, permit, service, type, RAT, radio resource control, RRC, control plane, user plane, overload																							
C. 相关文件 <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 101925153 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 说明书第[0058]-[0066]段</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102413497 A (电信科学技术研究院) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 说明书第[0002]-[0012]段</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102761981 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014293964 A1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>3GPP. "Handling of MME Overload in a RN deployment" 3GPP TSG-RAN WG3#69, R3-102312, 2010年 8月 15日 (2010 - 08 - 15), 正文第1-4节</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>3GPP. "RRC establishment rejection" 3GPP TSG RAN WG3 #88, R3-151103, 2015年 5月 16日 (2015 - 05 - 16), 正文第1-3节</td> <td>1-62</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 101925153 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 说明书第[0058]-[0066]段	1-62	A	CN 102413497 A (电信科学技术研究院) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 说明书第[0002]-[0012]段	1-62	A	CN 102761981 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文	1-62	A	US 2014293964 A1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-62	A	3GPP. "Handling of MME Overload in a RN deployment" 3GPP TSG-RAN WG3#69, R3-102312, 2010年 8月 15日 (2010 - 08 - 15), 正文第1-4节	1-62	A	3GPP. "RRC establishment rejection" 3GPP TSG RAN WG3 #88, R3-151103, 2015年 5月 16日 (2015 - 05 - 16), 正文第1-3节	1-62
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 101925153 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 说明书第[0058]-[0066]段	1-62																					
A	CN 102413497 A (电信科学技术研究院) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 说明书第[0002]-[0012]段	1-62																					
A	CN 102761981 A (华为技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文	1-62																					
A	US 2014293964 A1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-62																					
A	3GPP. "Handling of MME Overload in a RN deployment" 3GPP TSG-RAN WG3#69, R3-102312, 2010年 8月 15日 (2010 - 08 - 15), 正文第1-4节	1-62																					
A	3GPP. "RRC establishment rejection" 3GPP TSG RAN WG3 #88, R3-151103, 2015年 5月 16日 (2015 - 05 - 16), 正文第1-3节	1-62																					
☐ 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 2016年 11月 7日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 30日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 孙志飞 电话号码 (86-10) 52871153																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078181

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	101925153	A	2010年 12月 22日	无			
CN	102413497	A	2012年 4月 11日	WO	2012037856	A1	2012年 3月 29日
CN	102761981	A	2012年 10月 31日	WO	2012146202	A1	2012年 11月 1日
US	2014293964	A1	2014年 10月 2日	WO	2013066074	A1	2013年 5月 10日