(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 11 月 19 日 (19.11.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/227925 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 8/20 (2009.01) *H04W 88/06* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/086843

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 14 日 (14.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 洪伟 (**HONG, Wei**); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司(**BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) **Title:** NETWORK REGISTRATION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 网络注册方法、装置、系统及存储介质

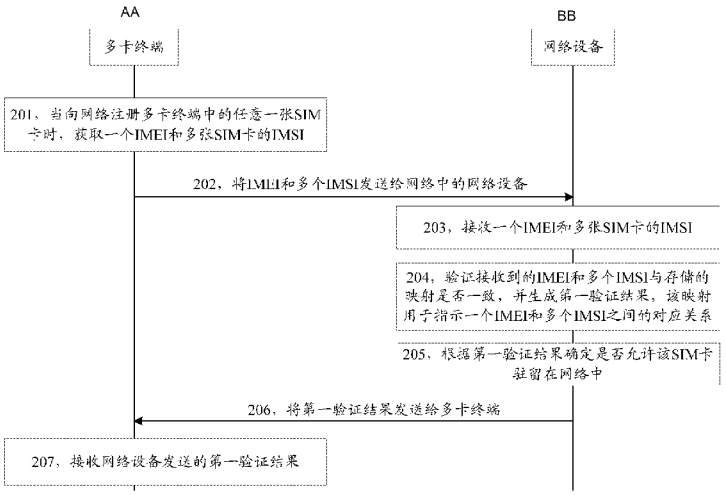

图 2

201 When any one SIM card in the multi-card terminal is registered in a network, acquire one IMEI, and IMSIs of a plurality of SIM cards
202 Send the IMEI and the plurality of IMSIs to the network device in the network
203 Receive the IMEI and the IMSIs of the plurality of SIM cards
204 Verify whether the received IMEI and the plurality of received IMSIs are consistent with stored mapping, and generate a first verification result, wherein the mapping is used for indicating correlations between the one IMEI and the plurality of IMSIs
205 Determine, according to the first verification result, whether the SIM card is allowed to stay in the network
206 Send the first verification result to the multi-card terminal
207 Receive the first verification result sent by the network device
AA Multi-card terminal
BB Network device

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to a network registration method, apparatus and system, and a storage medium, belonging to the technical field of communications. The method comprises: when any one SIM card in a multi-card terminal is registered in a network, acquiring one IMEI, and IMSIs of a plurality of SIM cards; sending the IMEI and the plurality of IMSIs to a network device; and receiving a first verification result fed back by the network device, wherein the first verification result is used for indicating whether the SIM card is allowed to stay in the network. The present disclosure can economize the remaining available IMEIs, and can also reduce the cost of the multi-card terminal.

WO 2020/227925 A1

[见续页]

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开关于一种网络注册方法、装置、系统及存储介质，属于通信技术领域。所述方法包括：当向网络注册多卡终端中的任意一张SIM卡时，获取一个IMEI和多张SIM卡的IMSI；将IMEI和多个IMSI发送给网络设备；接收网络设备反馈的第一验证结果，第一验证结果用于指示是否允许该SIM卡驻留在网络中。本公开可以节省剩余可用的IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

网络注册方法、装置、系统及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种网络注册方法、装置、系统及存储介质。

背景技术

多卡终端中是指可以安装多张 SIM（Subscriber Identification Module，用户身份识别模块）卡的终端，用户可以选择使用任意一张 SIM 卡进行通信。

在用户使用 SIM 卡进行通信之前，需要在运营商的网络中进行注册。而为了保证多卡终端能够成功进行网络注册，通常需要为每张 SIM 卡申请一个 IMEI（International Mobile Equipment Identity，国际移动设备识别码）。比如，当多卡终端为双卡终端时，需要申请两个 IMEI。

由于需要为一个多卡终端申请多个 IMEI，使得剩余可用的 IMEI 越来越少，另外，申请 IMEI 是需要付费的，从而导致多卡终端的成本较高。

发明内容

本公开提供了一种网络注册方法、装置、系统及存储介质，用于解决需要为多卡终端申请多个 IMEI 的技术问题。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种网络注册方法，所述方法包括:

当向网络注册多卡终端中的任意一张用户身份识别模块 SIM 卡时，所述多卡终端获取一个国际移动设备识别码 IMEI 和所述多卡终端中多张 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI;

所述多卡终端将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 由所述网络设备发送给设备标识寄存器;

所述多卡终端接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述多卡终端将多个 IMSI 发送给所述网络中的网络

设备，包括:

所述多卡终端生成附着请求，所述附着请求中携带有所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述附着请求发送给所述管理设备。

在一种可能的实现方式中，所述附着请求中包括第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述多卡终端将多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备，包括:

所述多卡终端生成注册请求，所述注册请求中携带有所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述注册请求发送给所述管理设备。

在一种可能的实现方式中，所述注册请求中包括第三字段和第四字段，所述第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第四字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括:

当首次向所述网络注册所述多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，所述多卡终端获取所述 IMEI 和所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述网络设备;

所述多卡终端接收所述网络设备反馈的第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种网络注册方法，所述方法包括:

网络设备接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI,所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

所述网络设备验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系,所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备包括管理设备和设备标识寄存器；

所述网络设备接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，包括：所述管理设备接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI；

所述网络设备验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，包括：所述管理设备将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述设备标识寄存器；所述设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成所述第一验证结果；

所述网络设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中，包括：所述设备标识寄存器将所述第一验证结果发送给所述管理设备；所述管理设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

所述网络设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端，包括：所述管理设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述管理设备接收多卡终端发送的多张 SIM 卡的 IMSI，包括：

所述管理设备接收所述多卡终端发送的附着请求；

所述管理设备从所述附着请求中获取所述多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备从所述附着请求中获取所述多个 IMSI，包括：

所述管理设备从所述附着请求中读取第一字段和第二字段；

所述管理设备根据所述第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述管理设备接收多卡终端发送的多张 SIM 卡的 IMSI，包括：

所述管理设备接收所述多卡终端发送的注册请求；

所述管理设备从所述注册请求中获取所述多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备从所述注册请求中获取所述多个 IMSI，包括：

所述管理设备从所述注册请求中读取第三字段和第四字段；

所述管理设备根据所述第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括:

所述网络设备接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

所述网络设备验证所述 IMEI，并生成第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备根据所述第二验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备将所述第二验证结果发送给所述多卡终端。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种网络注册装置，所述装置包括:

获取模块，被配置为在向网络注册多卡终端中的任意一张用户身份识别模块 SIM 卡时，获取一个国际移动设备识别码 IMEI 和所述多卡终端中多张 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI;

第一发送模块，被配置为将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备;

第一接收模块，被配置为接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述第一发送模块，还被配置为:

生成附着请求，所述附着请求中携带有所述多个 IMSI;

将所述附着请求发送给所述管理设备。

在一种可能的实现方式中，所述附着请求中包括第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述第一发送模块，还被配置为:

生成注册请求，所述注册请求中携带有所述多个 IMSI;

将所述注册请求发送给所述管理设备。

在一种可能的实现方式中，所述注册请求中包括第三字段和第四字段，所述第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第四字段用于指示其他

SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，

所述获取模块，还被配置为在首次向所述网络注册所述多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，获取所述 IMEI 和所述多个 IMSI;

所述第一发送模块，还被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述网络设备;

所述第一接收模块，还被配置为接收所述网络设备反馈的第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种网络注册装置，用于管理设备中，所述装置包括:

第二接收模块，被配置为接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码 IMEI 和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI，所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

第二发送模块，被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给设备标识寄存器;

所述第二接收模块，还被配置为接收所述设备标识寄存器发送的第一验证结果，所述第一验证结果是所述设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

确定模块，被配置为根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述第二发送模块，还被配置为将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述第二接收模块，还被配置为:

接收所述多卡终端发送的附着请求;

从所述附着请求中获取所述多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述第二接收模块，还被配置为:

从所述附着请求中读取第一字段和第二字段;

根据所述第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述第二接收模块，还被配置为：

接收所述多卡终端发送的注册请求；

从所述注册请求中获取所述多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，所述第二接收模块，还被配置为：

从所述注册请求中读取第三字段和第四字段；

根据所述第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，

所述第二接收模块，还被配置为接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张 SIM 卡时发送的；

所述第二发送模块，还被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述设备标识寄存器；

所述第二接收模块，还被配置为接收所述设备标识寄存器发送的第二验证结果，所述第二验证结果是所述设备标识寄存器验证所述 IMEI 后生成的，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 用于供所述设备标识寄存器生成所述映射；

所述确定模块，还被配置为根据所述第二验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

所述第二发送模块，还被配置为将所述第二验证结果发送给所述多卡终端。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种网络注册装置，用于设备标识寄存器中，所述装置包括：

第三接收模块，被配置为接收管理设备发送的一个国际移动设备识别码 IMEI 和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI，所述 IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给所述管理设备的；

生成模块，被配置为验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系；

第三发送模块，被配置为向所述管理设备发送所述第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

在一种可能的实现方式中，

所述第三接收模块，还被配置为接收所述管理设备发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张 SIM 卡时发送给所述管理设备的；

所述生成模块，还被配置为验证所述 IMEI，并生成第二验证结果；

所述生成模块，还被配置为根据所述 IMEI 和所述多个 IMSI 生成所述映射；

所述第三发送模块，还被配置为向所述管理设备发送所述第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

在一种可能的实现方式中，所述管理设备为移动性管理实体 MME 或接入和移动管理功能 AMF。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种多卡终端，所述多卡终端包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

当向网络注册所述多卡终端中的任意一张用户身份识别模块 SIM 卡时，获取一个国际移动设备识别码 IMEI 和所述多卡终端中多张 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI；

将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备；

接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种管理设备，所述管理设备包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI，所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的；

将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给设备标识寄存器；

接收所述设备标识寄存器发送的第一验证结果，所述第一验证结果是所述

设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系；

根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种设备标识寄存器，所述设备标识寄存器包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收管理设备发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI，所述 IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给所述管理设备的；

验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系；

向所述管理设备发送所述第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

根据本公开实施例的第九方面，提供一种网络注册系统，包括上述第三方面任一项所述的网络注册装置、上述第四方面任一项所述的网络注册装置和上述第五方面任一项所述的网络注册装置，或者，包括上述第六方面所述的多卡终端、上述第七方面所述的管理设备和上述第八方面所述的设备标识寄存器。

根据本公开实施例的第十方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如第一方面所述的网络注册方法，或者，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如第二方面所述的网络注册方法。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

由于网络设备中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，多卡终端可以在向网络注册任意一张 SIM 卡时，获取多张 SIM 卡的 IMSI，将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络设备，这样，网络设备可以在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本公开说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是本公开各个实施例涉及的实施环境的示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种用于网络注册的装置的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册系统的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

图 1 示出了本公开一个实施例提供的移动通信系统的结构示意图。该移动通信系统可以是 4G 系统，也可以是 5G 系统，又称 NR（New Radio，新空口）

系统。该移动通信系统包括：多卡终端 101、接入网设备 102 和网络设备 103，该网络设备 103 包括管理设备 1031 和设备标识寄存器 1032。

多卡终端 101 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。多卡终端 101 可以经无线接入网（Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，多卡终端 101 可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。例如，订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station），移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、接入点（Access Point）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户装置（User Terminal）、用户代理（User Agent）、用户设备（User Device）、或用户终端（User Equipment）。

多卡终端 101 中安装有多张 SIM 卡，每张 SIM 卡中存储有一个 IMSI（International Mobile Subscriber Identification Number，国际移动用户识别码），用于区别移动用户。这里所说的 SIM 卡是用来登记用户的重要数据和信息的卡片，可以称为 SIM 卡，也可以称为 USIM（Universal Subscriber Identity Module，全球用户身份识别模块），本实施例不作限定。其中，多张 SIM 卡属于同一运营商，这样，这些 SIM 卡需要在同一个核心网中进行注册。

本公开实施例中，可以为一个多卡终端 101 申请一个 IMEI。

接入网设备 102 可以是基站，所述基站是一种部署在接入网中用以为多卡终端 101 提供无线通信功能的装置，本公开实施例对接入网设备 102 的具体实现方式不加以限定。可选地，接入网设备 102 还可以包括家庭基站（Home eNB，HeNB）、中继（Relay）、微微基站 Pico 等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 LTE 系统中，称为 eNodeB 或者 eNB；在 5G NR 系统中，称为 gNodeB 或者 gNB。随着通信技术的演进，“基站”这一名称可能描述，会变化。为方便本公开实施例中，上述为终端提供无线通信功能的装置统称为接入网设备。

多卡终端 101 和接入网设备 102 通过无线空口建立无线连接。可选地，该无线空口是基于第五代移动通信网络技术（5G）标准的无线空口；或者，该无线空口也可以是基于 5G 的更下一代移动通信网络技术标准的无线空口。

管理设备 1031 在不同的无线接入技术的系统中的名称不同，在 LTE 系统中，管理设备 1031 称为 MME（Mobility Management Entity，移动性管理实体）；在

5G NR 系统中，管理设备 1031 称为 AMF（Access and Mobility Management Function，接入和移动管理功能）。设备标识寄存器 1032 可以是 EIR。

需要说明的是，在图 2 所示的移动通信系统中，可以包括一个网络设备 103、多个多卡终端 101 和/或多个接入网设备 102，图 1 中以示出一个网络设备 103、一个多卡终端 101 和两个接入网设备 102，且多卡终端 101 包括 USIM 卡 1 和 USIM 卡 2 来举例说明，但本实施例对此不作限定。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图，该网络注册方法应用于图 1 所示的实施环境中，如图 2 所示，该网络注册方法包括以下步骤。

在步骤 201 中，当向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，多卡终端获取一个 IMEI 和该多卡终端中多张 SIM 卡的 IMSI。

在步骤 202 中，多卡终端将 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络中的网络设备。

在步骤 203 中，网络设备接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI。

在步骤 204 中，网络设备验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系。

在步骤 205 中，网络设备根据第一验证结果确定是否允许该 SIM 卡驻留在网络中。

在步骤 206 中，网络设备将第一验证结果发送给多卡终端。

在步骤 207 中，多卡终端接收网络设备发送的第一验证结果。

其中，步骤 201-202 和 207 可以单独实现成为多卡终端侧的实施例，步骤 203-206 可以单独实现成为网络设备侧的实施例。

综上所述，本公开提供的网络注册方法，由于网络设备中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，多卡终端可以在向网络注册任意一张 SIM 卡时，获取多张 SIM 卡的 IMSI，将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络设备，这样，网络设备可以在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

本实施例中，网络设备包括管理设备和设备标识寄存器，下面对多卡终端、管理设备和设备标识寄存器之间的交互流程进行介绍。

图 3 是根据另一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图，该网络注册方法应用于图 1 所示的实施环境中，且本实施例中的管理设备为 MME，设备标识寄存器为 EIR，则如图 3 所示，该网络注册方法包括如下步骤。

在步骤 301 中，当向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，多卡终端获取该多卡终端中多张 SIM 卡的 IMSI。

本实施例中，多卡终端可以逐一向网络注册 SIM 卡，该网络即为图 1 中所述的核心网。

由于每张 SIM 卡中存储有一个 IMSI，所以，多卡终端可以从每张 SIM 卡中读取一个 IMSI，得到多个 IMSI。

在步骤 302 中，多卡终端生成附着请求，将该附着请求发送给 MME，该附着请求中携带有多个 IMSI。

本实施例中的多张 SIM 卡属于同一运营商，且该 MME 为该运营商对应的一个核心网中的 MME。

本实施例中的附着请求可以称为 Attach Request。

由于附着请求中携带有多个 IMSI，为了便于区分当前需要注册的 SIM 卡的 IMSI 和其他 SIM 卡的 IMSI，多卡终端可以在生成附着请求时区分这些 IMSI。

在一种可能的实现方式中，附着请求中包括第一字段和第二字段，该第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，该第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

比如，多卡终端包括 USIM 卡 1 和 USIM 卡 2，且 USIM 卡 1 对应于 IMSI1，USIM 卡 2 对应于 IMSI2，假设当前需要注册 USIM1 卡 1，则可以在第一字段中携带 IMSI1，在第二字段中携带 IMSI2。

在多卡终端生成附着请求后，可以先将附着请求发送给接入网设备，由接入网设备将该附着请求转发给 MME。

在步骤 303 中，MME 接收多卡终端发送的附着请求，从该附着请求中获取多个 IMSI。

当附着请求由接入网设备转发给 MME 时，MME 接收多卡终端发送的附着请求，可以实现为：MME 接收接入网设备转发的附着请求。

其中，MME 从附着请求中获取多个 IMSI，可以包括：MME 从附着请求中读取第一字段和第二字段；MME 根据该第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据该第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

仍然以上面的举例进行说明，则 MME 可以从第一字段中获取到 USIM 卡 1 的 IMSI1，从第二字段中获取到 USIM 卡 2 的 IMSI2。

在步骤 304 中，多卡终端获取一个 IMEI。

本实施例中，可以为一个多卡终端申请一个 IMEI。

本实施例中，多卡终端可以在接收到信令时获取 IMEI。

在一个示例中，信令可以是身份查询请求（Identity Request），则可以由 MME 向多卡发送该身份查询请求，多卡终端在接收到该身份查询请求时，获取 IMEI。

在步骤 305 中，多卡终端将一个 IMEI 发送给网络中的 MME。

当多卡终端根据身份查询请求获取 IMEI 时，可以生成身份查询响应（Identity Response），将该身份查询响应发送给 MME，该身份查询响应中携带有 IMEI。

在步骤 306 中，MME 接收多卡终端发送的一个 IMEI。

当 MME 接收到身份查询响应时，从该身份查询响应中读取该 IMEI。

在步骤 307 中，MME 将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR。

本实施例中，MME 可以将 IMEI 和多个 IMSI 携带在信令中发送给 EIR。

在一个示例中，该信令可以是移动设备身份校验（ME Identity Check），则 MME 可以生成该移动设备身份校验，将该移动设备身份校验发送给 EIR，该移动设备身份校验中携带有一个 IMEI 和多个 IMSI。

在步骤 308 中，EIR 接收 MME 发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI。

在一个实例中，MME 可以接收移动设备身份校验，从该移动设备身份校验中读取一个 IMEI 和多个 IMSI。

在步骤 309 中，EIR 验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系。

本实施例中，EIR 中预先存储有映射，每个映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系。比如，一个映射用于指示 IMEI1 和 IMSI1 和 IMSI2 之间的对应关系，一个映射用于指示 IMEI2 和 IMSI3 和 IMSI4 之间的对应关系等等。

在一个示例中，EIR 可以从各个映射中查找包含接收到的 IMEI 的一个映射，

再从该映射中读取多个IMSI，比较接收到的多个IMSI与读取的多个IMSI是否一致；当接收到的多个IMSI与读取的多个IMSI一致时，确定验证成功，生成用于指示允许该SIM卡驻留在网络中的第一验证结果；当接收到的多个IMSI与读取的多个IMSI不一致时，确定验证失败，生成用于指示禁止该SIM卡驻留在网络中的第一验证结果。或者，EIR可以从各个映射中查找包含接收到的任意一个IMSI的一个映射，再从该映射中读取一个IMEI和其余IMSI，分别比较接收到的IMEI与读取的IMEI是否一致，以及，接收到的其余IMSI与读取其余IMSI是否一致；当接收到的IMEI与读取的IMEI一致，且接收到的其余IMSI与读取的其余IMSI一致时，确定验证成功，生成用于指示允许该SIM卡驻留在网络中的第一验证结果；否则，确定验证失败，生成用于指示禁止该SIM卡驻留在网络中的第一验证结果。

可选的，EIR还可以验证接收到的IMEI是否合法。在一个示例中，EIR中存储有黑名单（或白名单），当接收到的IMEI不在黑名单（或在白名单）中时，确定该IMEI合法，继续验证接收到的IMEI和多个IMSI与存储的映射是否一致；当接收到的IMEI在黑名单（或不在白名单）中时，确定该IMEI不合法，生成用于指示禁止该SIM卡驻留在网络中的第一验证结果。

在步骤310中，EIR向MME发送第一验证结果。

本实施例中， EIR可以将第一验证结果携带在信令中发送给MME。

在一个示例中，该信令可以是移动设备身份校验响应（ME Identity Check Ack），则EIR可以生成该移动设备身份校验响应，将该移动设备身份校验响应发送给MME，该移动设备身份校验中携带有第一验证结果。

在步骤311中，MME接收设备标识寄存器发送的第一验证结果。

在一个示例中，MME可以接收移动设备身份校验响应，从该移动设备身份校验响应中读取第一验证结果。

在步骤312中，MME根据第一验证结果确定是否允许SIM卡驻留在网络中。

当第一验证结果用于指示允许该SIM卡驻留在网络中时，MME允许该SIM卡驻留在网络中，即注册成功；当第一验证结果用于指示禁止该SIM卡驻留在网络中时，MME禁止该SIM卡驻留在网络中，即注册失败。

在步骤313中，MME将第一验证结果发送给多卡终端。

在步骤314中，多卡终端接收MME发送的第一验证结果。

当第一验证结果用于指示允许该SIM卡驻留在网络中时，多卡终端确定该

SIM 卡能够驻留在网络中，即注册成功；当第一验证结果用于指示禁止该 SIM 卡驻留在网络中时，多卡终端确定该 SIM 卡不能驻留在网络中，即注册失败。

其中，步骤 301-302、304-305 和 314 可以单独实现成为多卡终端侧的实施例，步骤 303、306-307 和 311-313 可以单独实现成为 MME 侧的实施例，步骤 308-310 可以单独实现成为 EIR 侧的实施例。

上述实施例中描述的是多卡终端非首次向网络注册 SIM 卡的流程，下面对多卡终端首次向网络注册 SIM 卡的流程进行介绍。

1、当首次向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，多卡终端获取一个 IMEI 和多个 IMSI。

2、多卡终端将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 MME。

3、MME 接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI。

4、MME 将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR。

5、EIR 接收 MME 发送的一个 IMEI 和多个 IMSI。

其中，步骤 1-5 的实现流程与步骤 301-308 的实现流程相同，此处不作赘述。

6、EIR 验证 IMEI，并生成第二验证结果。

由于首次注册时，EIR 中还未存储有包含接收到的一个 IMEI 和多个 IMSI 的映射，所以，EIR 可以验证接收到的 IMEI 是否合法，并生成第二验证结果。

在一个示例中，在验证接收到的 IMEI 是否合法时，EIR 中存储有黑名单（或白名单），当接收到的 IMEI 不在黑名单（或在白名单）中时，确定该 IMEI 合法，生成用于指示允许该 SIM 卡驻留在网络中的第二验证结果；当接收到的 IMEI 在黑名单（或不在白名单）中时，确定该 IMEI 不合法，生成用于指示禁止该 SIM 卡驻留在网络中的第二验证结果。

7、EIR 根据 IMEI 和多个 IMSI 生成映射。

当接收到的 IMEI 合法时，EIR 还可以生成一个映射，该映射包括接收到的一个 IMEI 和多个 IMSI。

8、EIR 向 MME 发送第二验证结果。

9、MME 接收 EIR 发送的第二验证结果。

10、MME 根据第二验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

11、MME 将第二验证结果发送给多卡终端。

12，多卡终端接收 MME 发送的第二验证结果。

其中，步骤 8-12 的实现流程与步骤 310-314 的实现流程相同，此处不作赘

述。

综上所述，本公开提供的网络注册方法，由于 EIR 中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，多卡终端可以在向网络注册任意一张 SIM 卡时，获取多张 SIM 卡的 IMSI，通过 MME 将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR，这样，EIR 可以在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，向 MME 指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

通过附着请求中的第一字段来指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，通过第二字段来指示其余 SIM 卡的 IMSI，可以便于区分当前注册的 SIM 卡。

图 4 是根据另一示例性实施例示出的一种网络注册方法的流程图，该网络注册方法应用于图 1 所示的实施环境中，且本实施例中的管理设备为 AMF，设备标识寄存器为 EIR，则如图 4 所示，该网络注册方法包括如下步骤。

在步骤 401 中，当向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，多卡终端获取该多卡终端中多张 SIM 卡的 IMSI。

本实施例中，多卡终端可以逐一向网络注册 SIM 卡，该网络即为图 1 中所述的核心网。

由于每张 SIM 卡中存储有一个 IMSI，所以，多卡终端可以从每张 SIM 卡中读取一个 IMSI，得到多个 IMSI。

在步骤 402 中，多卡终端生成注册请求，将该注册请求发送给 AMF，该注册请求中携带有多个 IMSI。

本实施例中的多张 SIM 卡属于同一运营商，且该 AMF 为该运营商对应的一个核心网中的 AMF。

本实施例中的注册请求可以称为 Registration Request。

由于注册请求中携带有多个 IMSI，为了便于区分当前需要注册的 SIM 卡的 IMSI 和其他 SIM 卡的 IMSI，多卡终端可以在生成注册请求时区分这些 IMSI。

在一种可能的实现方式中，注册请求中包括第三字段和第四字段，该第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，该第四字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

比如，多卡终端包括 USIM 卡 1 和 USIM 卡 2，且 USIM 卡 1 对应于 IMSI1，

USIM 卡 2 对应于 IMSI2，假设当前需要注册 USIM1 卡 1，则可以在第三字段中携带 IMSI1，在第四字段中携带 IMSI2。

在多卡终端生成注册请求后，可以先将注册请求发送给接入网设备，由接入网设备将该注册请求转发给 AMF。

在步骤 403 中，AMF 接收多卡终端发送的注册请求，从该注册请求中获取多个 IMSI。

当注册请求由接入网设备转发给 AMF 时，AMF 接收多卡终端发送的注册请求，可以实现为：AMF 接收接入网设备转发的注册请求。

其中，AMF 从注册请求中获取多个 IMSI，包括：AMF 从注册请求中读取第三字段和第四字段；AMF 根据该第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据该第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

仍然以上面的举例进行说明，则 AMF 可以从第三字段中获取到 USIM 卡 1 的 IMSI1，从第四字段中获取到 USIM 卡 2 的 IMSI2。

在步骤 404 中，多卡终端获取一个 IMEI。

本实施例中，可以为一个多卡终端申请一个 IMEI。

本实施例中，多卡终端可以在接收到信令时获取 IMEI。

在一个示例中，信令可以是身份查询请求（Identity Request），则可以由 AMF 向多卡发送该身份查询请求，多卡终端在接收到该身份查询请求时，获取 IMEI。

在步骤 405 中，多卡终端将一个 IMEI 发送给网络中的 AMF。

当多卡终端根据身份查询请求获取 IMEI 时，可以生成身份查询响应（Identity Response），将该身份查询响应发送给 AMF，该身份查询响应中携带有 IMEI。

在步骤 406 中，AMF 接收多卡终端发送的一个 IMEI。

当 AMF 接收到身份查询响应时，从该身份查询响应中读取该 IMEI。

在步骤 407 中，AMF 将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR。

本实施例中，AMF 可以将 IMEI 和多个 IMSI 携带在信令中发送给 EIR。

在一个示例中，该信令可以是移动设备身份校验（ME Identity Check），则 AMF 可以生成该移动设备身份校验，将该移动设备身份校验发送给 EIR，该移动设备身份校验中携带有一个 IMEI 和多个 IMSI。

在步骤 408 中，EIR 接收 AMF 发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI。

在一个实例中，AMF 可以接收移动设备身份校验，从该移动设备身份校验

中读取一个 IMEI 和多个 IMSI。

在步骤 409 中，EIR 验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系。

其中，步骤 409 的实现流程与步骤 309 的实现流程相同，此处不作赘述。

在步骤 410 中，EIR 向 AMF 发送第一验证结果。

本实施例中， EIR 可以将第一验证结果携带在信令中发送给 AMF。

在一个示例中，该信令可以是移动设备身份校验响应（ME Identity Check Ack），则 EIR 可以生成该移动设备身份校验响应，将该移动设备身份校验响应发送给 AMF，该移动设备身份校验中携带有第一验证结果。

在步骤 411 中，AMF 接收设备标识寄存器发送的第一验证结果。

在一个示例中，AMF 可以接收移动设备身份校验响应，从该移动设备身份校验响应中读取第一验证结果。

在步骤 412 中，AMF 根据第一验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

当第一验证结果用于指示允许该 SIM 卡驻留在网络中时，AMF 允许该 SIM 卡驻留在网络中，即注册成功；当第一验证结果用于指示禁止该 SIM 卡驻留在网络中时，AMF 禁止该 SIM 卡驻留在网络中，即注册失败。

在步骤 413 中，AMF 将第一验证结果发送给多卡终端。

在步骤 414 中，多卡终端接收 AMF 发送的第一验证结果。

当第一验证结果用于指示允许该 SIM 卡驻留在网络中时，多卡终端确定该 SIM 卡能够驻留在网络中，即注册成功；当第一验证结果用于指示禁止该 SIM 卡驻留在网络中时，多卡终端确定该 SIM 卡不能驻留在网络中，即注册失败。

其中，步骤 401-402、404-405 和 414 可以单独实现成为多卡终端侧的实施例，步骤 403、406-407 和 411-413 可以单独实现成为 AMF 侧的实施例，步骤 408-410 可以单独实现成为 EIR 侧的实施例。

上述实施例中描述的是多卡终端非首次向网络注册 SIM 卡的流程，下面对多卡终端首次向网络注册 SIM 卡的流程进行介绍。

其中，首次注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡的流程如下：

1、当首次向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，多卡终端获取一个 IMEI 和多个 IMSI。

2、多卡终端将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 AMF。

3、AMF 接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI。

4、AMF 将 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR。

5、EIR 接收 AMF 发送的一个 IMEI 和多个 IMSI。

其中，步骤 1-5 的实现流程与步骤 401-408 的实现流程相同，此处不作赘述。

6、EIR 验证 IMEI，并生成第二验证结果。

其中，EIR 验证 IMEI 的流程与图 3 所示的实施例中步骤 6 的实现流程相同，此处不作赘述。

7、EIR 根据 IMEI 和多个 IMSI 生成映射。

当接收到的 IMEI 合法时，EIR 还可以生成一个映射，该映射包括接收到的一个 IMEI 和多个 IMSI。

8、EIR 向 AMF 发送第二验证结果。

9、AMF 接收 EIR 发送的第二验证结果。

10、AMF 根据第二验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

11，AMF 将第二验证结果发送给多卡终端。

12，多卡终端接收 AMF 发送的第二验证结果。

其中，步骤 8-12 的实现流程与步骤 410-414 的实现流程相同，此处不作赘述。

综上所述，本公开提供的网络注册方法，由于 EIR 中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，多卡终端可以在向网络注册任意一张 SIM 卡时，获取多张 SIM 卡的 IMSI，通过 AMF 将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR，这样，EIR 可以在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，向 AMF 指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

通过附着请求中的第三字段来指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，通过第四字段来指示其余 SIM 卡的 IMSI，可以便于区分当前注册的 SIM 卡。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图，该网络注册装置应用于图 1 所示的多卡终端 101 中，如图 5 所示，该网络注册装置包括：获取模块 510、第一发送模块 520 和第一接收模块 530；

该获取模块 510，被配置为在向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，

获取一个 IMEI 和多卡终端中多张 SIM 卡的 IMSI;

该第一发送模块 520，被配置为将 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络中的网络设备;

该第一接收模块 530，被配置为接收网络设备反馈的第一验证结果，第一验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

在一种可能的实现方式中，网络设备包括管理设备且该管理设备是 MME，该第一发送模块 520，还被配置为:

生成附着请求，附着请求中携带有多个 IMSI;

将附着请求发送给管理设备。

在一种可能的实现方式中，附着请求中包括第一字段和第二字段，第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，网络设备包括管理设备且该管理设备是 AMF，该第一发送模块 520，还被配置为:

生成注册请求，注册请求中携带有多个 IMSI;

将注册请求发送给管理设备。

在一种可能的实现方式中，注册请求中包括第三字段和第四字段，第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，第四字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，

该获取模块 510，还被配置为在首次向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，获取 IMEI 和多个 IMSI;

该第一发送模块 520，还被配置为将 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络设备;

该第一接收模块 530，还被配置为接收网络设备反馈的第二验证结果，第二验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

综上所述，本公开提供的网络注册装置，由于网络设备中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，多卡终端可以在向网络注册任意一张 SIM 卡时，获取多张 SIM 卡的 IMSI，将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络设备，这样，网络设备可以在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

通过附着请求中的第一字段来指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，通过第二字

段来指示其余 SIM 卡的 IMSI，可以便于区分当前注册的 SIM 卡。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图，该网络注册装置应用于图 1 所示的管理设备 103 中，如图 6 所示，该网络注册装置包括：第二接收模块 610、第二发送模块 620 和确定模块 630；

该第二接收模块 610，被配置为接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的；

该第二发送模块 620，被配置为将 IMEI 和多个 IMSI 发送给设备标识寄存器；

该第二接收模块 610，还被配置为接收设备标识寄存器发送的第一验证结果，第一验证结果是设备标识寄存器验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系；

该确定模块 630，被配置为根据第一验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中；

该第二发送模块 620，还被配置为将第一验证结果发送给多卡终端。

在一种可能的实现方式中，管理设备是 MME，该第二接收模块 610，还被配置为：

接收多卡终端发送的附着请求；

从附着请求中获取多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，该第二接收模块 610，还被配置为：

从附着请求中读取第一字段和第二字段；

根据第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，管理设备是 AMF，该第二接收模块 610，还被配置为：

接收多卡终端发送的注册请求；

从注册请求中获取多个 IMSI。

在一种可能的实现方式中，该第二接收模块 610，还被配置为：

从注册请求中读取第三字段和第四字段；

根据第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

在一种可能的实现方式中，

该第二接收模块 610，还被配置为接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端首次向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的；

该第二发送模块 620，还被配置为将 IMEI 和多个 IMSI 发送给设备标识寄存器；

该第二接收模块 610，还被配置为接收设备标识寄存器发送的第二验证结果，第二验证结果是设备标识寄存器验证 IMEI 后生成的，IMEI 和多个 IMSI 用于供设备标识寄存器生成映射；

该确定模块 630，还被配置为根据第二验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中；

该第二发送模块 620，还被配置为将第二验证结果发送给多卡终端。

综上所述，本公开提供的网络注册装置，由于 EIR 中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，管理设备可以接收多卡终端在向网络注册任意一张 SIM 卡时，发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，再将一个 IMEI 和多个 IMSI 发送给 EIR，这样，MME 可以根据 EIR 在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时的指示，确定允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

通过附着请求中的第三字段来指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，通过第四字段来指示其余 SIM 卡的 IMSI，可以便于区分当前注册的 SIM 卡。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置的框图，该网络注册装置应用于图 1 所示的设备标识寄存器 104 中，如图 7 所示，该网络注册装置包括：第三接收模块 710、生成模块 720 和第三发送模块 730；

该第三接收模块 710，被配置为接收管理设备发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给管理设备的；

该生成模块 720，被配置为验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系；

该第三发送模块 730，被配置为向管理设备发送第一验证结果，第一验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

在一种可能的实现方式中，

该第三接收模块 710，还被配置为接收管理设备发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端首次向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给管理设备的；

该生成模块 720，还被配置为验证 IMEI，并生成第二验证结果；

该生成模块 720，还被配置为根据 IMEI 和多个 IMSI 生成映射；

该第三发送模块 730，还被配置为向管理设备发送第二验证结果，第二验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

综上所述，本公开提供的网络注册装置，由于 EIR 中存储有映射，且该映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系，所以，EIR 可以接收多卡终端在向网络注册任意一张 SIM 卡时，经由 MME 发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，在确定接收到的 IMEI 和多个 IMSI 和存储的映射一致时，向 MME 指示允许该 SIM 卡驻留在网络中，这样，在为多卡终端申请一个 IMEI 时，也能保证多卡终端能够成功进行网络注册，既可以节省剩余可用的 IMEI，也可以降低多卡终端的成本。

本公开一示例性实施例提供了一种多卡终端，能够实现本公开提供的网络注册方法，该多卡终端包括：处理器、用于存储处理器可执行信令的存储器；

其中，处理器被配置为：

当向网络注册多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，获取一个 IMEI 和多卡终端中多张 SIM 卡的 IMSI；

将 IMEI 和多个 IMSI 发送给网络中的网络设备；

接收网络设备反馈的第一验证结果，第一验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

本公开一示例性实施例提供了一种管理设备，能够实现本公开提供的网络注册方法，该管理设备包括：处理器、用于存储处理器可执行信令的存储器；

其中，处理器被配置为：

接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，IMEI 和多个 IMSI

是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

将 IMEI 和多个 IMSI 发送给设备标识寄存器;

接收设备标识寄存器发送的第一验证结果，第一验证结果是设备标识寄存器验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

根据第一验证结果确定是否允许 SIM 卡驻留在网络中;

将第一验证结果发送给多卡终端。

本公开一示例性实施例提供了一种设备标识寄存器，能够实现本公开提供的网络注册方法，该设备标识寄存器包括：处理器、用于存储处理器可执行信令的存储器;

其中，处理器被配置为:

接收管理设备发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI，IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给管理设备的;

验证接收到的 IMEI 和多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

向管理设备发送第一验证结果，第一验证结果用于指示是否允许 SIM 卡驻留在网络中。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种用于网络注册的装置 800 的框图。例如，装置 800 可以是多卡终端。

参照图 8，装置 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电源组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出（I/O）的接口 812，传感器组件 814，以及通信组件 816。

处理组件 802 通常控制装置 800 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理部件 802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 808 和处理组件 802 之间的交互。

存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 800 的操作。这些

数据的示例包括用于在装置 800 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 804 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 806 为装置 800 的各种组件提供电力。电力组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 808 包括在所述装置 800 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 800 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风（MIC），当装置 800 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 814 包括一个或多个传感器，用于为装置 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测装置 800 或装置 800 一个组件的位置改变，用户与装置 800 接触的存

在或不存在，装置 800 方位或加速/减速和装置 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 814 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 816 被配置为便于装置 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信部件 816 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。

在示例性实施例中，装置 800 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 804，上述指令可由装置 800 的处理器 820 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时，使得移动终端能够执行上述网络注册方法。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册装置 900 的框图。例如，网络注册装置 900 可以是管理设备或设备标识寄存器。如图 9 所示，网络注册装置 900 可以包括：处理器 901、接收机 902、发射机 903 和存储器 904。接收机 902、发射机 903 和存储器 904 分别通过总线与处理器 901 连接。

其中，处理器 901 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 901 通过运行软件程序以及模块以执行本公开实施例提供的网络注册方法。存储器 904 可用于存储软件程序以及模块。具体的，存储器 904 可存储操作系统 9041、至少一个功能所需的应用程序模块 9042。接收机 902 用于接收其他设备发送的通信数据，发射机 903 用于向其他设备发送通信数据。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种网络注册系统的框图，如图 10 所示，该网络注册系统包括多卡终端 1001、管理设备 1002 和设备标识寄存器 1003。

多卡终端 1001 用于执行图 2 至 4 所示实施例中多卡终端所执行的网络注册方法。

管理设备 1002 用于执行图 2 所示实施例中网络设备所执行的网络注册方法，或者，用于指示图 3 至 4 所示实施例中管理设备所执行的网络注册方法。

设备标识寄存器 1003 用于执行图 2 所示实施例中网络设备所执行的网络注册方法，或者，用于指示图 3 至 4 所示实施例中设备标识寄存器所执行的网络注册方法。

本公开一示例性实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如上所述的网络注册方法。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求 书

1、一种网络注册方法，其特征在于，所述方法包括:

当向网络注册多卡终端中的任意一张用户身份识别模块 SIM 卡时，所述多卡终端获取一个国际移动设备识别码 IMEI 和所述多卡终端中多张 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI;

所述多卡终端将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备;

所述多卡终端接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述多卡终端将多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备，包括:

所述多卡终端生成附着请求，所述附着请求中携带有所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述附着请求发送给所述管理设备。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述附着请求中包括第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述多卡终端将多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备，包括:

所述多卡终端生成注册请求，所述注册请求中携带有所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述注册请求发送给所述管理设备。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述注册请求中包括第三字段和第四字段，所述第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第四字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

当首次向所述网络注册所述多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，所述多卡终端获取所述 IMEI 和所述多个 IMSI;

所述多卡终端将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述网络设备;

所述多卡终端接收所述网络设备反馈的第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

7、一种网络注册方法，其特征在于，所述方法包括:

网络设备接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI,所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

所述网络设备验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系,所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述网络设备包括管理设备和设备标识寄存器;

所述网络设备接收多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI,包括:所述管理设备接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多张 SIM 卡的 IMSI;

所述网络设备验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，包括:所述管理设备将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述设备标识寄存器;所述设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成所述第一验证结果;

所述网络设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中，包括:所述设备标识寄存器将所述第一验证结果发送给所述管理设备;所述管理设备根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述网络设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端，包括:所述管理

设备将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述管理设备接收多卡终端发送的多张 SIM 卡的 IMSI，包括:

所述管理设备接收所述多卡终端发送的附着请求;

所述管理设备从所述附着请求中获取所述多个 IMSI。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述管理设备从所述附着请求中获取所述多个 IMSI，包括:

所述管理设备从所述附着请求中读取第一字段和第二字段;

所述管理设备根据所述第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述管理设备接收多卡终端发送的多张 SIM 卡的 IMSI，包括:

所述管理设备接收所述多卡终端发送的注册请求;

所述管理设备从所述注册请求中获取所述多个 IMSI。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述管理设备从所述注册请求中获取所述多个 IMSI，包括:

所述管理设备从所述注册请求中读取第三字段和第四字段;

所述管理设备根据所述第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

13、根据权利要求 7 至 12 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述网络设备接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

所述网络设备验证所述 IMEI，并生成第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

所述网络设备根据所述第二验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

所述网络设备将所述第二验证结果发送给所述多卡终端。

14、一种网络注册装置，其特征在于，用于多卡终端中，所述装置包括：

获取模块，被配置为在向网络注册所述多卡终端中的任意一张用户身份识别模块 SIM 卡时，获取一个国际移动设备识别码 IMEI 和所述多卡终端中多张 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI；

第一发送模块，被配置为将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备；

第一接收模块，被配置为接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述第一发送模块，还被配置为：

生成附着请求，所述附着请求中携带有所述多个 IMSI；

将所述附着请求发送给所述管理设备。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述附着请求中包括第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第二字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

17、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述网络设备包括管理设备，且所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述第一发送模块，还被配置为：

生成注册请求，所述注册请求中携带有所述多个 IMSI；

将所述注册请求发送给所述管理设备。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述注册请求中包括第三字段和第四字段，所述第三字段用于指示当前注册的 SIM 卡的 IMSI，所述第四字段用于指示其他 SIM 卡的 IMSI。

19、根据权利要求 14 至 18 任一项所述的装置，其特征在于，

所述获取模块，还被配置为在首次向所述网络注册所述多卡终端中的任意一张 SIM 卡时，获取所述 IMEI 和所述多个 IMSI;

所述第一发送模块，还被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述网络设备;

所述第一接收模块，还被配置为接收所述网络设备反馈的第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

20、一种网络注册装置，其特征在于，用于管理设备中，所述装置包括:

第二接收模块，被配置为接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码 IMEI 和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI，所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

第二发送模块，被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给设备标识寄存器;

所述第二接收模块，还被配置为接收所述设备标识寄存器发送的第一验证结果，所述第一验证结果是所述设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

确定模块，被配置为根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

所述第二发送模块，还被配置为将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述管理设备是移动性管理实体 MME，所述第二接收模块，还被配置为:

接收所述多卡终端发送的附着请求;

从所述附着请求中获取所述多个 IMSI。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述第二接收模块，还被配置为：

从所述附着请求中读取第一字段和第二字段；

根据所述第一字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第二字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

23、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述管理设备是接入和移动管理功能 AMF，所述第二接收模块，还被配置为：

接收所述多卡终端发送的注册请求；

从所述注册请求中获取所述多个 IMSI。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述第二接收模块，还被配置为：

从所述注册请求中读取第三字段和第四字段；

根据所述第三字段获取当前注册的 SIM 卡的 IMSI，根据所述第四字段获取其他 SIM 卡的 IMSI。

25、根据权利要求 20 至 24 任一项所述的装置，其特征在于，

所述第二接收模块，还被配置为接收所述多卡终端发送的一个 IMEI 和多个 IMSI，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张 SIM 卡时发送的；

所述第二发送模块，还被配置为将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给所述设备标识寄存器；

所述第二接收模块，还被配置为接收所述设备标识寄存器发送的第二验证结果，所述第二验证结果是所述设备标识寄存器验证所述 IMEI 后生成的，所述 IMEI 和所述多个 IMSI 用于供所述设备标识寄存器生成所述映射；

所述确定模块，还被配置为根据所述第二验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中；

所述第二发送模块，还被配置为将所述第二验证结果发送给所述多卡终端。

26、一种网络注册装置，其特征在于，用于设备标识寄存器中，所述装置包括:

第三接收模块，被配置为接收管理设备发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块SIM卡的国际移动用户识别码IMSI，所述IMEI和多个IMSI是多卡终端向网络注册任意一张SIM卡时发送给所述管理设备的;

生成模块，被配置为验证接收到的所述IMEI和所述多个IMSI与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个IMEI和多个IMSI之间的对应关系;

第三发送模块，被配置为向所述管理设备发送所述第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述SIM卡驻留在所述网络中。

27、根据权利要求26所述的装置，其特征在于，

所述第三接收模块，还被配置为接收所述管理设备发送的一个IMEI和多个IMSI，所述IMEI和所述多个IMSI是所述多卡终端首次向所述网络注册任意一张SIM卡时发送给所述管理设备的;

所述生成模块，还被配置为验证所述IMEI，并生成第二验证结果;

所述生成模块，还被配置为根据所述IMEI和所述多个IMSI生成所述映射;

所述第三发送模块，还被配置为向所述管理设备发送所述第二验证结果，所述第二验证结果用于指示是否允许所述SIM卡驻留在所述网络中。

28、根据权利要求26或27所述的方法，其特征在于，所述管理设备为移动性管理实体MME或接入和移动管理功能AMF。

29、一种多卡终端，其特征在于，所述多卡终端包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

当向网络注册所述多卡终端中的任意一张用户身份识别模块SIM卡时，获取一个国际移动设备识别码IMEI和所述多卡终端中多张SIM卡的国际移动用

户识别码 IMSI;

将所述 IMEI 和多个 IMSI 发送给所述网络中的网络设备;

接收所述网络设备反馈的第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

30、一种管理设备，其特征在于，所述管理设备包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

接收多卡终端发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI,所述 IMEI 和多个 IMSI 是所述多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送的;

将所述 IMEI 和所述多个 IMSI 发送给设备标识寄存器;

接收所述设备标识寄存器发送的第一验证结果，所述第一验证结果是所述设备标识寄存器验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致后生成的，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

根据所述第一验证结果确定是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中;

将所述第一验证结果发送给所述多卡终端。

31、一种设备标识寄存器，其特征在于，所述设备标识寄存器包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

接收管理设备发送的一个国际移动设备识别码IMEI和多张用户身份识别模块 SIM 卡的国际移动用户识别码 IMSI,所述 IMEI 和多个 IMSI 是多卡终端向网络注册任意一张 SIM 卡时发送给所述管理设备的;

验证接收到的所述 IMEI 和所述多个 IMSI 与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，所述映射用于指示一个 IMEI 和多个 IMSI 之间的对应关系;

向所述管理设备发送所述第一验证结果，所述第一验证结果用于指示是否允许所述 SIM 卡驻留在所述网络中。

32、一种网络注册系统，其特征在于，

所述网络注册系统包括如权利要求 14 至 19 任一项所述的网络注册装置、如权利要求 20 至 25 任一项所述的网络注册装置和如权利要求 26 至 28 任一项所述的网络注册装置，或者，

所述网络注册系统包括如权利要求 29 所述的多卡终端、如权利要求 30 所述的管理设备和如权利要求 31 所述的设备标识寄存器。

33、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现权利要求 1 至 6 任一项所述的网络注册方法，或者，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现权利要求 7 至 13 任一项所述的网络注册方法。

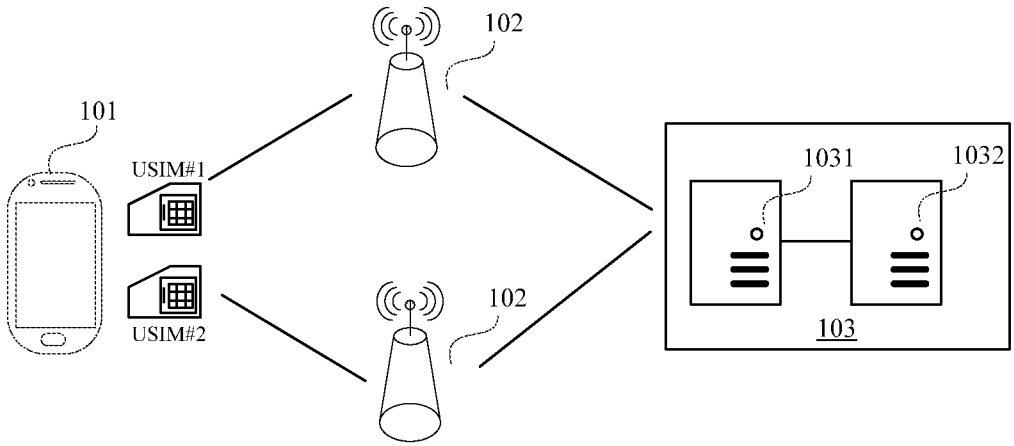
101
USIM#1
USIM#2
102
102
1031
1032
103

图 1

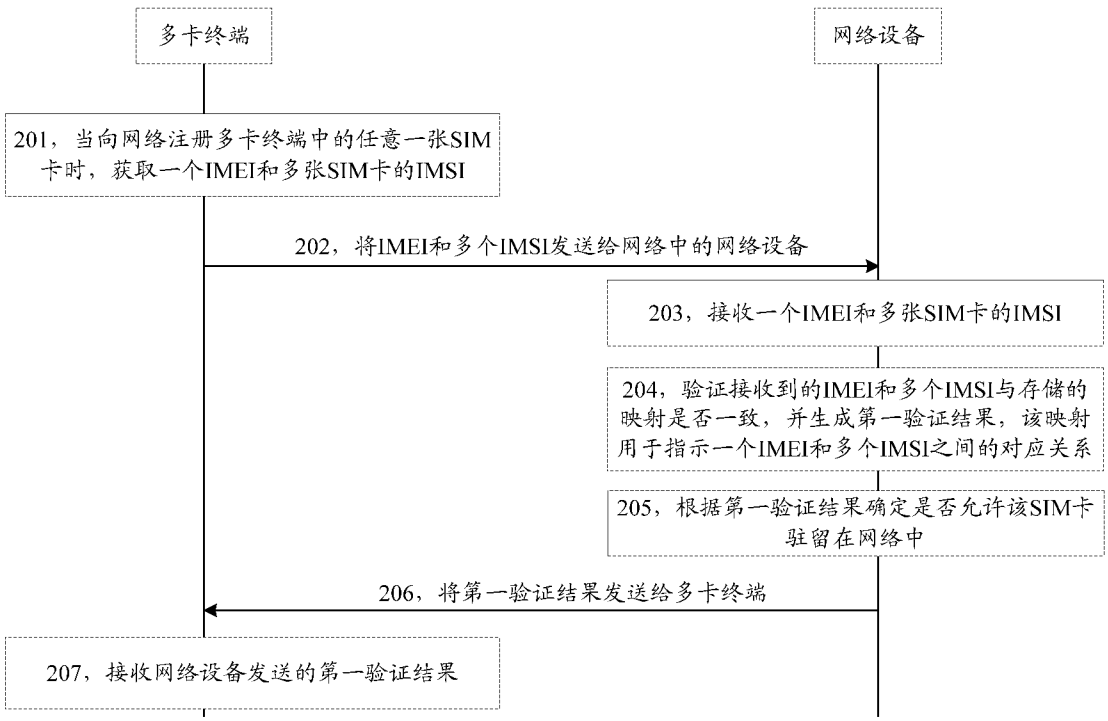
多卡终端
网络设备
201，当向网络注册多卡终端中的任意一张SIM卡时，获取一个IMEI和多张SIM卡的IMSI
202，将IMEI和多个IMSI发送给网络中的网络设备
203，接收一个IMEI和多张SIM卡的IMSI
204，验证接收到的IMEI和多个IMSI与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个IMEI和多个IMSI之间的对应关系
205，根据第一验证结果确定是否允许该SIM卡驻留在网络中
206，将第一验证结果发送给多卡终端
207，接收网络设备发送的第一验证结果

图 2

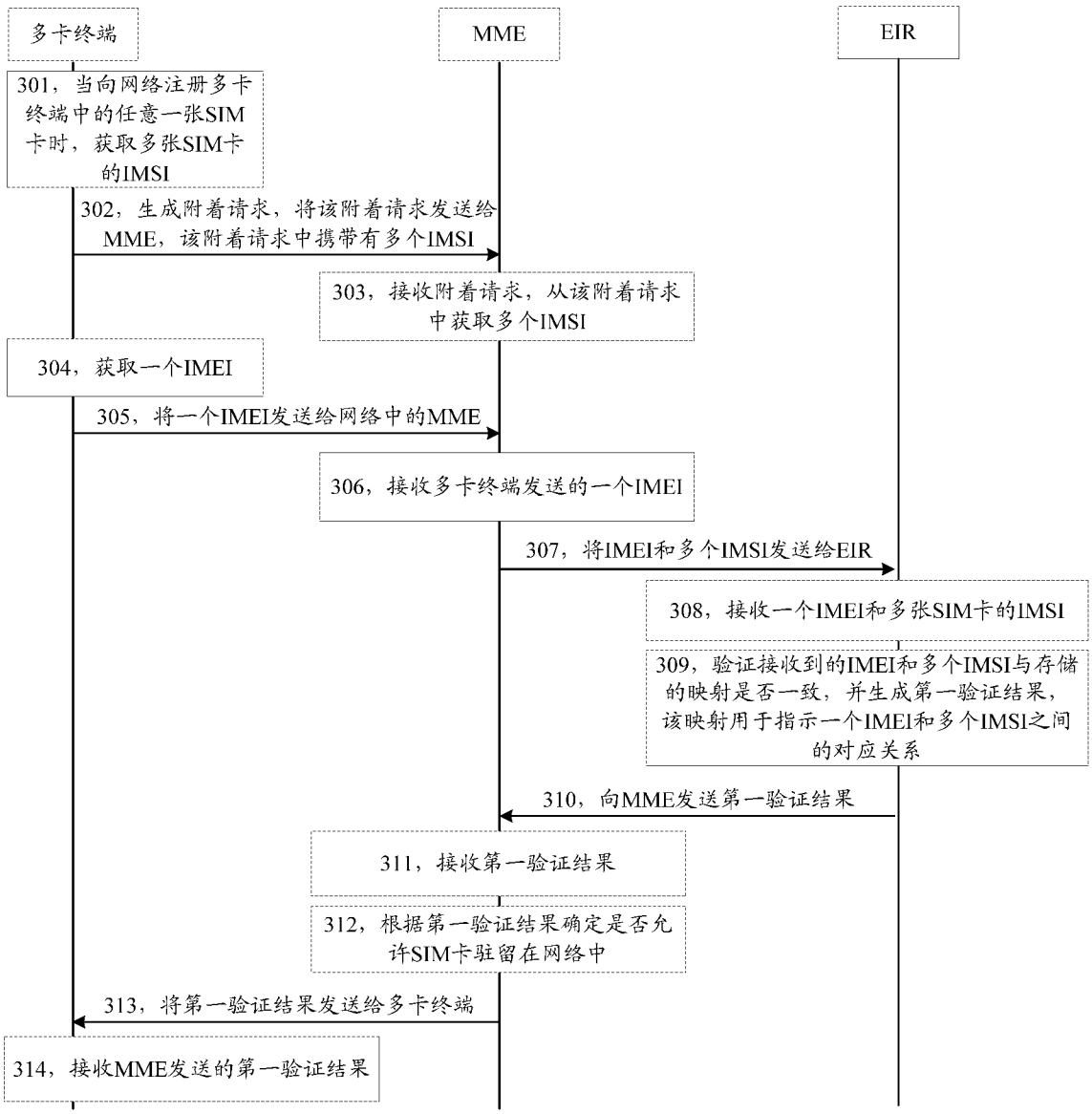
多卡终端
MME
EIR
301，当向网络注册多卡终端中的任意一张SIM卡时，获取多张SIM卡的IMSI
302，生成附着请求，将该附着请求发送给MME，该附着请求中携带有多个IMSI
303，接收附着请求，从该附着请求中获取多个IMSI
304，获取一个IMEI
305，将一个IMEI发送给网络中的MME
306，接收多卡终端发送的一个IMEI
307，将IMEI和多个IMSI发送给EIR
308，接收一个IMEI和多张SIM卡的IMSI
309，验证接收到的IMEI和多个IMSI与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个IMEI和多个IMSI之间的对应关系
310，向MME发送第一验证结果
311，接收第一验证结果
312，根据第一验证结果确定是否允许SIM卡驻留在网络中
313，将第一验证结果发送给多卡终端
314，接收MME发送的第一验证结果

图 3

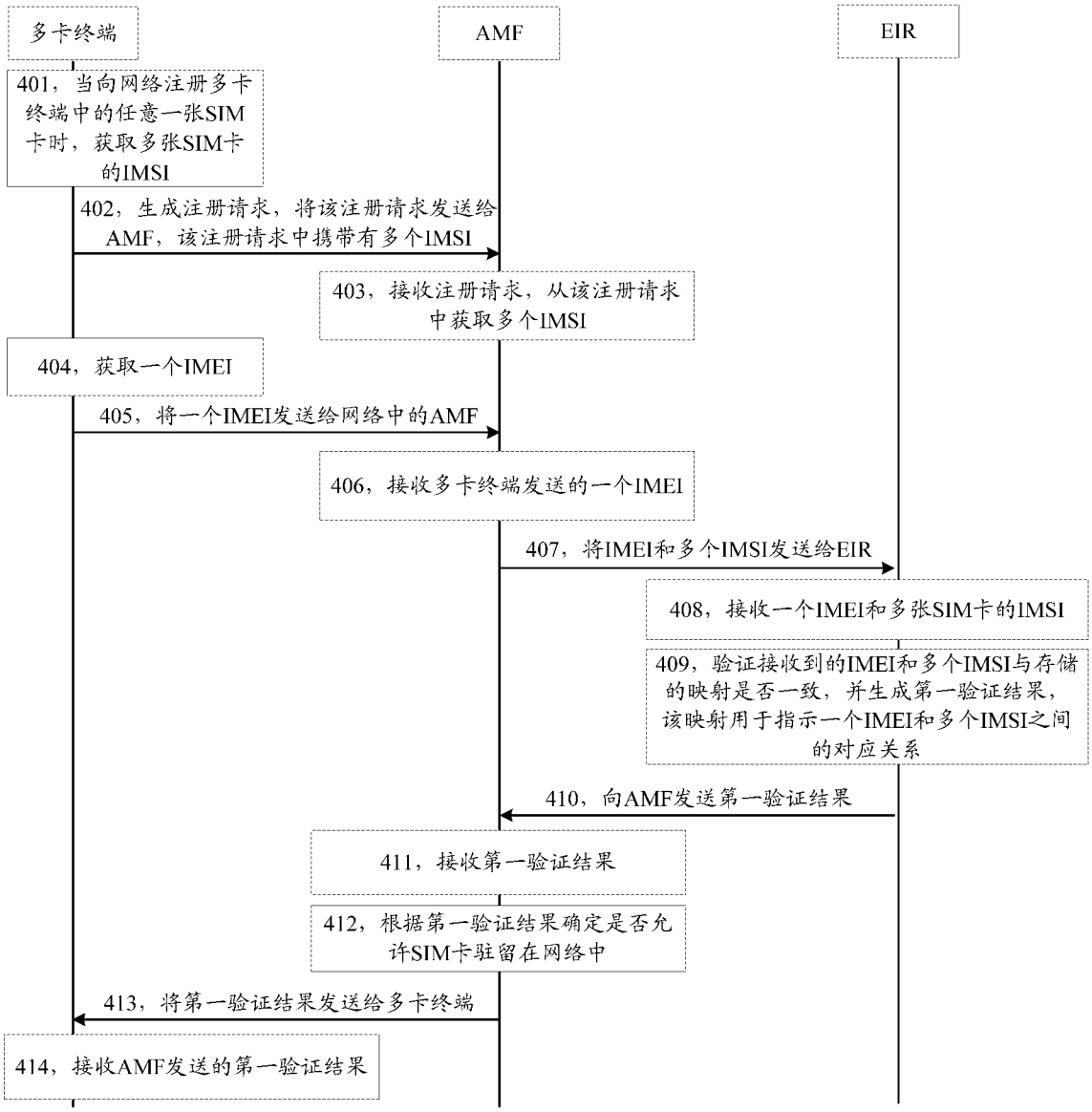
多卡终端
AMF
EIR
401，当向网络注册多卡终端中的任意一张SIM卡时，获取多张SIM卡的IMSI
402，生成注册请求，将该注册请求发送给AMF，该注册请求中携带有多个IMSI
403，接收注册请求，从该注册请求中获取多个IMSI
404，获取一个IMEI
405，将一个IMEI发送给网络中的AMF
406，接收多卡终端发送的一个IMEI
407，将IMEI和多个IMSI发送给EIR
408，接收一个IMEI和多张SIM卡的IMSI
409，验证接收到的IMEI和多个IMSI与存储的映射是否一致，并生成第一验证结果，该映射用于指示一个IMEI和多个IMSI之间的对应关系
410，向AMF发送第一验证结果
411，接收第一验证结果
412，根据第一验证结果确定是否允许SIM卡驻留在网络中
413，将第一验证结果发送给多卡终端
414，接收AMF发送的第一验证结果

图 4

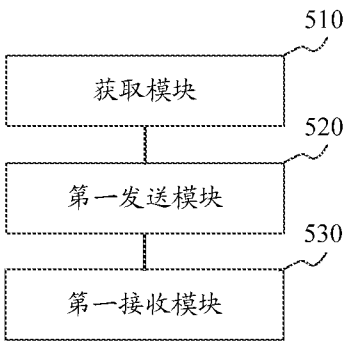
510
获取模块
520
第一发送模块
530
第一接收模块

图 5

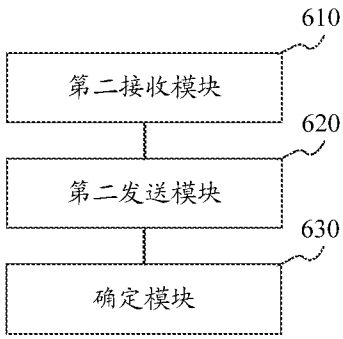
610
第二接收模块
620
第二发送模块
630
确定模块

图 6

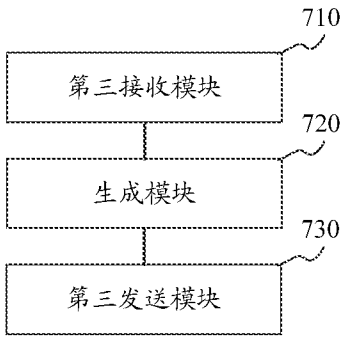
710
第三接收模块
720
生成模块
730
第三发送模块

图 7

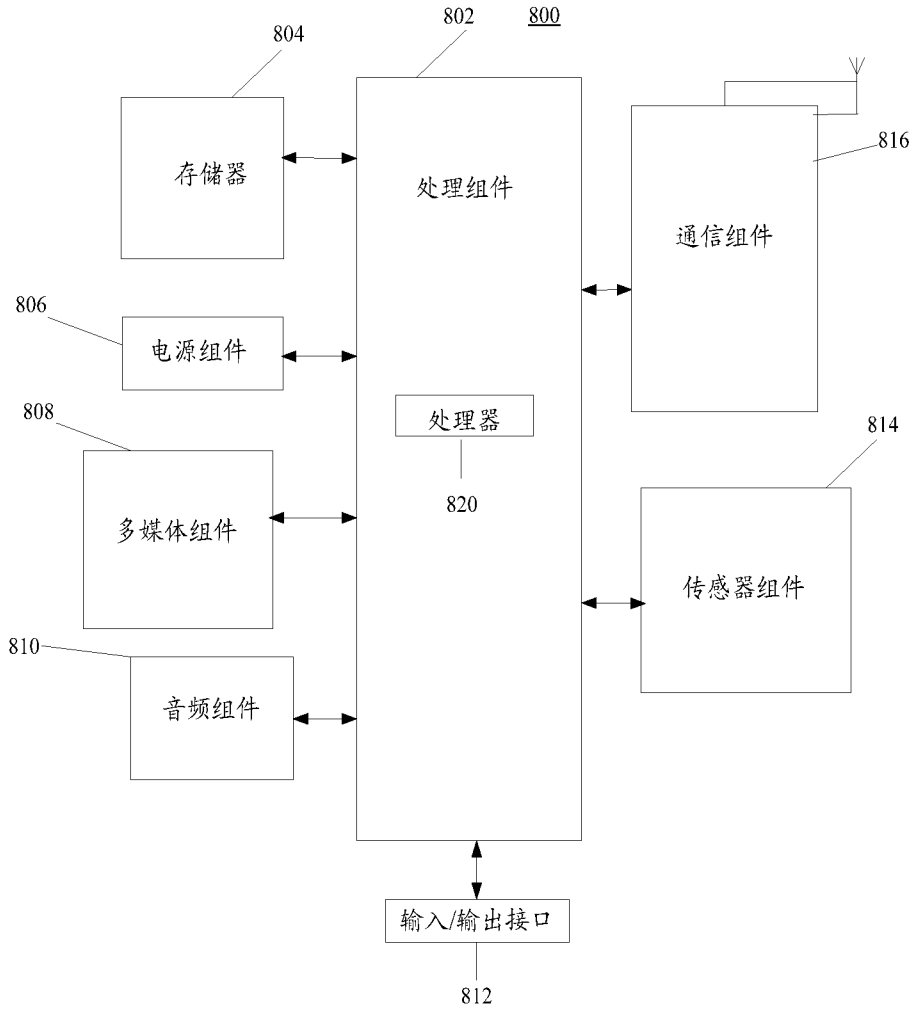
802
800
804
存储器
处理组件
816
通信组件
806
电源组件
处理器
808
820
814
多媒体组件
传感器组件
810
音频组件
输入/输出接口
812

图 8

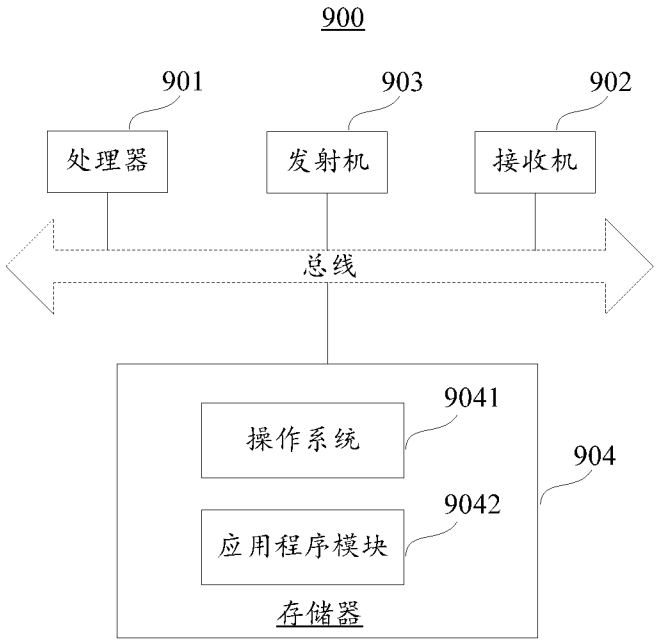
900
901
903
902
处理器
发射机
接收机
总线
9041
操作系统
904
9042
应用程序模块
存储器

图 9

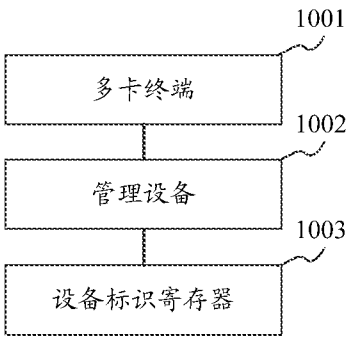
1001
多卡终端
1002
管理设备
1003
设备标识寄存器

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/086843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/20(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, USTXT, CNTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI, CJFD: 双卡, 多卡, 双模, 多模, 注册, 认证, 用户识别, 设备识别, 位置, 移动性, 接入, 验证, 标识, SIM, IMEI, IMSI, MME, AMF, two, dual, mutiple, double, identif+, equipment, subscriber, mobility, location, access, verify, feedback, field

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102083200 A (ZTE CORPORATION) 01 June 2011 (2011-06-01) description, paragraphs [0021]-[0060]	1-33
X	CN 102083212 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 01 June 2011 (2011-06-01) description, paragraphs [0034]-[0169]	1-33
A	CN 105210440 A (QUALCOMM INC.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-33
A	CN 101296443 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORSTION) 29 October 2008 (2008-10-29) entire document	1-33
A	US 2018220329 A1 (QUALCOMM INC.) 02 August 2018 (2018-08-02) entire document	1-33

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 January 2020	**11 February 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/086843

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 102083200 A	01 June 2011	None	
CN 102083212 A	01 June 2011	WO 2011134397 A1	03 November 2011
CN 105210440 A	30 December 2015	WO 2014189803 A3	26 February 2015
		US 2014341184 A1	20 November 2014
		EP 2997781 B1	07 March 2018
		WO 2014189803 A2	27 November 2014
		JP 2016522633 A	28 July 2016
		KR 20160005782 A	15 January 2016
		KR 101644289 B1	29 July 2016
		EP 2997781 A2	23 March 2016
		CN 105210440 B	01 August 2017
		JP 6018339 B2	02 November 2016
		US 9049723 B2	02 June 2015
CN 101296443 A	29 October 2008	CN 101296443 B	30 January 2013
US 2018220329 A1	02 August 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/086843

A. 主题的分类

H04W 8/20(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

VEN,CNABS,USTXT,CNTXT,EPTXT,WOTXT,CNKI,CJFD:双卡，多卡，双模，多模，注册，认证，用户识别，设备识别，位置，移动性，接入，验证，标识，SIM,IMEI,IMSI,MME,AMF,two,dual,mutiple,double,identif+,equipment,subscriber,mobility,location,access,verify,feedback,field

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102083200 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 说明书第[0021]-[0060]段	1-33
X	CN 102083212 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 说明书第[0034]-[0169]段	1-33
A	CN 105210440 A (高通股份有限公司) 2015年 12月 30日 (2015-12-30) 全文	1-33
A	CN 101296443 A (中国移动通信集团公司) 2008年 10月 29日 (2008-10-29) 全文	1-33
A	US 2018220329 A1 (QUALCOMM INC) 2018年 8月 2日 (2018-08-02) 全文	1-33

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 1月 15日	2020年 2月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王春艳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411355

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/086843

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	102083200	A	2011年 6月 1日		无		
CN	102083212	A	2011年 6月 1日	WO	2011134397	A1	2011年 11月 3日
CN	105210440	A	2015年 12月 30日	WO	2014189803	A3	2015年 2月 26日
				US	2014341184	A1	2014年 11月 20日
				EP	2997781	B1	2018年 3月 7日
				WO	2014189803	A2	2014年 11月 27日
				JP	2016522633	A	2016年 7月 28日
				KR	20160005782	A	2016年 1月 15日
				KR	101644289	B1	2016年 7月 29日
				EP	2997781	A2	2016年 3月 23日
				CN	105210440	B	2017年 8月 1日
				JP	6018339	B2	2016年 11月 2日
				US	9049723	B2	2015年 6月 2日
CN	101296443	A	2008年 10月 29日	CN	101296443	B	2013年 1月 30日
US	2018220329	A1	2018年 8月 2日		无		