

(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 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042447 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121674

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810981011.0 2018年8月27日 (27.08.2018) CN

(71) 申请人: 深圳杰睿联科技有限公司 (SHENZHEN JETLINK TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南一道13号赋安科技大厦B座508, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 蒋明 (JIANG, Ming); 中国北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号A座309室, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海

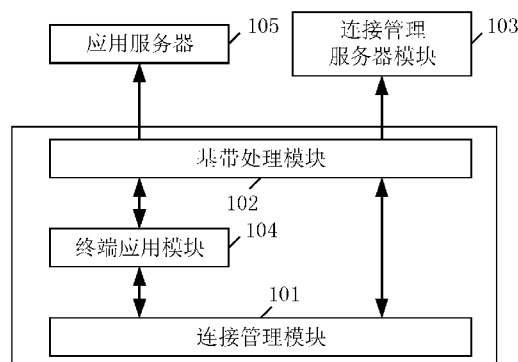
淀区北四环西路9号, 银谷大厦515室, Beijing 100190 (CN)。

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

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: CONNECTION MANAGEMENT SYSTEM FOR ELECTRONIC SIM CARD TERMINAL, USER TERMINAL, AND APPLICATION PROGRAM

(54) 发明名称: 电子SIM卡终端的连接管理系统、用户终端及应用程序



101 CONNECTION MANAGEMENT MODULE
102 BASEBAND PROCESSING MODULE
103 CONNECTION MANAGEMENT SERVER MODULE
104 TERMINAL APPLICATION MODULE
105 APPLICATION SERVER

图 1

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of network connections of electronic SIM card terminals, and provides a connection management system for an electronic SIM card terminal, a user terminal, and an application program. The connection management system for an electronic SIM card terminal comprises: a connection management module, configured to randomly select a preset operator profile (Profile X) from among a plurality of preset operator profiles stored in advance; a baseband processing module, configured to establish a temporary connection channel between the connection management module and a cellular network by means of the Profile X; and a connection management server module, wherein the connection management module applies for a local operator profile (Profile A) to the connection management server module and downloads same by means of the temporary connection channel, and the baseband processing module establishes a cellular data connection channel with the cellular network by means of the Profile A. The above technical solution provided by the present invention improves the global cellular data connection capability of the terminal, and has very high terminal practicability.

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: 本发明提供了一种电子SIM卡终端的连接管理系统、用户终端及应用程序,属于电子SIM卡终端的网络连接技术领域。电子SIM卡终端的连接管理系统包括:连接管理模块,用于从预先存储的多个预置运营商配置文件中随机选取一个预置运营商配置文件**Profile X**;基带处理模块,用于通过所述**Profile X**建立所述连接管理模块与蜂窝网络之间的临时连接通道;以及连接管理服务器模块,所述连接管理模块通过所述临时连接通道向该连接管理服务器模块申请并下载当地运营商配置文件**Profile A**;其中,所述基带处理模块通过所述**Profile A**建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道。通过上述技术方案,本发明提供的技术方案提高了终端的全球蜂窝数据连接能力,并具有很高的终端实用性。

电子 SIM 卡终端的连接管理系统、用户终端及应用程序

技术领域

本发明涉及电子 SIM 卡终端的网络连接技术，具体地涉及电子 SIM 卡
5 终端的连接管理系统、用户终端及应用程序。

背景技术

电子 SIM 卡指不使用传统可插拔 SIM 卡，通过软件替代传统实体 SIM 卡，通过电子卡远程下载至终端中（嵌入式 UICC 卡或者软件模块）并激活
10 使用的方式替代传统可插拔 SIM 卡的功能，从而达到移动终端不用使用可插拔 SIM 卡亦可连上蜂窝网络的技术。

对于跨地区使用的移动通信产品，其使用的 SIM 卡，需要在制造环节将 SIM 卡以嵌入式 UICC 卡的方式内置在终端中，这样在生产测试环节就需要测试终端的蜂窝网络连接能力和基于蜂窝网络的应用（如远程诊断、
15 个人娱乐），在 SIM 卡销售至某一个地区后，需要切换至该地区当地运营商的配置文件，因此嵌入式 SIM（eSIM）技术能够使移动通信产品在销售给终端用户时（或之后）根据国家、地区、用户偏好、网络部署情况选择另外一个运营商并下载与该运营商对应的运营商配置文件至终端上的嵌入式 UICC 卡上并激活使用该运营商配置文件。

20 作为一种电子卡远程管理的实现方式，国际标准组织 GSMA 定义了两套 eSIM 远程管理技术标准：第一套标准为 SGP.01/02，这是面向 M2M 的嵌入式 UICC 卡远程管理技术，其建立了一套自上而下的，由后台触发的一种基于嵌入式 UICC 卡的远程管理技术，每个嵌入式 UICC 卡内置了一个独一无二的预置运营商配置文件，并与指定的服务器进行绑定；第二套标准为 SGP.21/22，这是面向消费电子的 SIM 远程管理技术，其建立了一套自下
25

而上的，由终端触发的 eSIM 远程管理技术。

对于以上提到的两套 eSIM 远程管理技术标准都存在一定的缺陷，具体来说：

第一套标准 SGP.01/02 定义了预置运营商配置文件，这类预置运营商配置
5 文件意味着唯一的预置号码，预置唯一号码的问题包括：

（1）物联网终端的数量巨大，每张卡或终端上都预置一个独立并激活的运营商配置文件是一个巨大的码号浪费（IMSI、MSISDN、ICCID）。

（2）在终端、卡的产线上预置一个唯一可用的号码需要在产线上部署额外的工作，增加了生产成本；

10 （3）对于这些码号而言，需要是一个激活的状态，即需要在网络侧开通保证预置了该号码的终端能够连接蜂窝网络，对于提供该预置号码的运营商而言，网络设备是按照激活用户数、用户容量计算成本的，预置的激活号码越多，运营商成本越高，将转嫁到下游使用预置号码的环节；

（4）SGP.01/02 中定义的预制号码需要与某一个 SM-SR（eSIM 平台）
15 绑定，不够灵活。

第二套标准 SGP.21/22 尚无明确定义预置运营商配置文件的技术方案。

两套标准仅仅定义了 eSIM 远程管理的功能，限于在嵌入式 UICC 卡上实现电子卡功能，没有定义既可以面向移动通信终端又可以面向应用程序的移动连接管理服务，尤其没有定义面向对全球连接性有需求的移动通信
20 终端和应用程序的移动连接管理服务。

发明内容

本发明实施例的目的是提供电子 SIM 卡终端的连接管理系统、用户终端及应用程序，用于解决面向对全球蜂窝连接性有需求的应用提供有针对性的连接能力服务（CaaS，Connectivity as a Service）。
25

为了实现上述目的，本发明提供了一种电子 SIM 卡终端的连接管理系

统，该系统包括：连接管理模块，用于从预先存储的多个预置运营商配置文件中随机选取一个预置运营商配置文件 **Profile X**；基带处理模块，用于通过所述 **Profile X** 建立所述连接管理模块与蜂窝网络之间的临时连接通道；以及连接管理服务器模块，所述连接管理模块通过所述临时连接通道向该连接管理服务器模块申请并下载当地运营商配置文件 **Profile A**；其中，所述基带处理模块通过所述 **Profile A** 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道。

优选地，该系统还包括终端应用模块，用于通过所述蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问。

优选地，所述基带处理模块通过所述 **Profile A** 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道包括：所述连接管理模块在下载所述 **Profile A** 之后告知所述基带处理模块通过所述 **Profile A** 附着网络；以及在所述基带处理模块通过所述 **Profile A** 附着网络成功的情况下，所述连接管理模块向所述连接管理服务器模块发送激活并使用 **Profile A** 消息以通知所述连接管理服务器模块已使用所述 **Profile A** 附着网络，从而建立所述蜂窝数据连接通道。

优选地，所述连接管理服务器模块还用于在接收到所述激活并使用 **Profile A** 消息之后进行网络状态切换，并在进行网络状态切换之后向所述连接管理模块发送确认激活消息；所述连接管理模块还用于在向所述连接管理服务器模块发送激活并使用 **Profile A** 消息时开始计时，在计时时间超过第一预定时间的情况下仍未接收到来自所述连接管理服务器模块的所述确认激活消息，则重新下载另一 **Profile A**。

优选地，所述连接管理模块还用于在所述连接管理模块选取所述 **Profile X** 时开始计时，在计时时间超过第二预定时间的情况下仍未接收到来自所述连接管理服务器模块的所述确认激活消息，则重新选取另一 **Profile X**。

优选地，所述基带处理模块还用于在建立所述临时连接通道的情况下，向所述连接管理模块发送反馈消息；所述连接管理模块还用于在所述连接管理模块选取所述 **Profile X** 时开始计时，在计时时间超过第三预定时间的

情况下仍未接收到来自所述基带处理模块的所述反馈消息，则重新选取另一 Profile X。

优选地，该系统还包括：运营商计费模块，用于对所述终端应用模块访问所述应用服务器的业务量进行计量。

5 优选地，所述连接管理服务器模块还用于在向所述连接管理模块发送确认激活消息之前向所述运营商计费模块发送申请业务量的申请消息；其中，所述运营商计费模块根据所述申请消息分配第一业务量并向连接管理服务器模块发送分配反馈消息，所述连接管理服务器模块根据所述分配反馈消息向所述连接管理模块发出所述确认激活消息。

10 优选地，所述运营商计费模块还用于在计量到所耗费的业务量与所述第一业务量的差值小于预定业务量阈值的情况下通过所述连接管理服务器向所述连接管理模块发送即将用尽通知。

优选地，所述连接管理模块还用于向所述终端应用模块转发所述即将用尽通知，以根据所述终端应用模块的使用反馈消息来申请第二业务量或

15 去激活所述 Profile A。

优选地，所述第一业务量和所述第二业务量包括时间和/或流量。

优选地，所述电子 SIM 卡包括虚拟 SIM 卡和嵌入式 SIM 卡。

相应地，本发明还提供了一种用户终端，包括以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。

20 相应地，本发明还提供了一种应用程序，包括以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。

通过上述技术方案，本发明通过连接管理模块随机选取预置运营商配置文件，在所选取的预置运营商配置文件可用的情况下允许连接管理模块从连接管理服务器模块下载当地运营商配置文件，从而连接管理模块通过
25 当地运营商配置文件与连接管理服务器模块建立蜂窝数据连接通道，与一个终端预置一个唯一的运营商配置文件相比，降低了运营商配置文件的成

本，提高了终端的全球蜂窝数据连接能力，并具有很高的终端实用性。

本发明实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

附图是用来提供对本发明实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明实施例，但并不构成对本发明实施例的限制。在附图中：

图 1 是本发明提供的电子 SIM 卡终端的连接管理系统的框图；

图 2 是本发明提供的激活连接过程的消息交互图；

图 3 是本发明提供的即将用尽通知的消息传送图；

图 4 是本发明提供的继续使用的消息传送图；

图 5 是本发明提供的使用完成的消息传送图；以及

图 6 是本发明提供的激活连接过程的流程图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明实施例，并不用于限制本发明实施例。

图 1 是本发明提供的电子 SIM 卡终端的连接管理系统的框图，如图 1 所示，该系统包括连接管理模块 101、基带处理模块 102 和连接管理服务器模块 103，连接管理模块 101 用于从预先存储的多个预置运营商配置文件（简称配置文件或 Profile）中随机选取一个预置运营商配置文件 Profile X；基带处理模块 102 用于通过 Profile X 建立连接管理模块 101 与蜂窝网络之间的临时连接通道；连接管理模块 101 通过临时连接通道向该连接管理服务器模块 103 申请并下载当地运营商配置文件 Profile A，其中，基带处理模块

102 通过 Profile A 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道。

在连接管理模块 101 中存储有多个预置运营商配置文件，例如 n 个，即预置 Profile 1、预置 Profile 2、……、预置 Profile n。这些预置运营商配置文件是在用户终端生产环节或应用程序生成环节预先写入的，对于写入
5 预置运营商配置文件的技术为本领域的公知常识，于此不予赘述。上述预置运营商配置文件可在全球范围内登录蜂窝网络，即具备数据漫游签约；对于为运营商配置文件进行全球漫游签约为本领域的公知常识，于此不予赘述。需要说明的是，由于预置运营商配置文件具有一定的成本且数量有限，所以预置运营商配置文件的数量比所生产的用户终端的总体数量要少，
10 例如存在 10000 个用户终端，可能只需要预置 50 个预置运营商配置文件，也就是说，与现有技术不同的是，不需要一个终端对应一个预置运营商配置文件，在这 10000 个终端中的任何一个终端的连接管理模块 101 在需要预置运营商配置文件的时候，可以从这 50 个预置运营商配置文件中随机选取一个预置运营商配置文件。在本发明中，将这个随机选取的预置运营商
15 配置文件用 Profile X 表示。

当用户终端开机或终端应用程序发起请求激活移动通信网络时，在连接管理模块 101 选取到 Profile X 之后，通知基带处理模块 102 用这个所选取的 Profile X 附着网络，基带处理模块 102 依此指令用 Profile X 附着至网络，也就是通过 Profile X 建立临时连接通道，从而就允许连接管理模块 101
20 通过临时连接通道向连接管理服务器模块 103 申请并下载当地 Profile，具体就是基带处理模块 102 通过 Profile X 附着网络之后向连接管理模块 101 发送一个反馈消息（例如，OK），表示临时连接通道建立成功，然后连接管理模块 101 就可以向连接管理服务器模块 103 申请并下载当地 Profile，本发明中，将当地 Profile 用 Profile A 表示。应当理解，基带处理模块 102
25 通过 Profile A 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道，也就是在终端侧与蜂窝网络之间建立蜂窝数据连接通道。

连接管理模块 101 下载 Profile A 的具体过程如下：连接管理模块 101 向连接管理服务器模块 103 发送申请 Profile A 的请求，连接管理服务器模块 103 根据申请 Profile A 的请求分配 Profile A 并向连接管理模块 101 发送所分配的 Profile A。应当理解的是，连接管理模块 101 向连接管理服务器模块 103 申请并下载 Profile A 是利用临时连接通道进行的。

如图 1 所示，本发明提供的电子 SIM 卡终端的连接管理系统还包括终端应用模块 104，用于通过蜂窝数据连接通道对应用服务器 105 进行访问。

本领域技术人员应当理解，连接管理模块 101 与连接管理服务器模块 103 之间建立连接的最终目的是使终端应用与应用服务器 105 建立连接，即终端应用能够访问应用服务器 105。这里终端应用模块 104 通过蜂窝数据连接通道对应用服务器 105 进行访问，实际上是终端应用模块 104 通过基带处理模块 102 对应用服务器 105 进行访问。

在图 1 中，连接管理模块 101、基带处理模块 102 和终端应用模块 104 为终端侧的模块。

基带处理模块 102 通过 Profile A 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道包括：连接管理模块 101 在下载 Profile A 之后告知基带处理模块 102 通过 Profile A 附着网络；以及在基带处理模块 102 通过 Profile A 附着网络成功的情况下，蜂窝数据连接通道建立；其中，所述连接管理模块 101 还用于向连接管理服务器模块 103 发送激活并使用 Profile A 消息以通知连接管理服务器模块 103 已使用 Profile A 附着网络。

基带处理模块 102 通过 Profile A 建立与蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道的具体过程如下：连接管理模块 101 在下载 Profile A 之后，告知基带处理模块 102 附着网络的运营商配置文件从 Profile X 切换至 Profile A，基带处理模块 102 在用 Profile A 成功附着至网络之后向连接管理模块 101 发送切换成功反馈消息，从而建立蜂窝数据连接通道。连接管理模块 101 在接收到该切换成功反馈消息之后通过向连接管理服务器模块 103 发送激

活并使用 Profile A 消息来通知连接管理服务器模块 103 已使用 Profile A 附着网络，连接管理服务器模块 103 对此进行记录并进行网络状态切换之后向连接管理模块 101 发送确认激活消息，从而与连接管理服务器模块通信。

5 本发明提供的电子 SIM 卡终端的连接管理系统还包括运营商计费模块（图 1 中未示出），运营商计费模块用于对终端应用模块 104 访问应用服务器 105 的业务量进行计量。

连接管理服务器模块 103 还用于在向连接管理模块 101 发送确认激活消息之前向运营商计费模块发送申请业务量的申请消息；其中，运营商计费模块根据该申请消息分配第一业务量并向连接管理服务器模块 103 发送分配反馈消息，连接管理服务器模块 103 根据分配反馈消息向连接管理模块 101 发出确认激活消息。

也就是，在连接管理服务器模块 103 申请到业务量的时候才会向连接管理模块 101 发出确认激活消息。分配反馈消息实际上是告知连接管理服务器模块 103 为其分配了第一业务量。这里的第一业务量可以是时间（例如 12 小时），也可以是流量（例如，200M）。

图 2 是本发明提供的激活连接过程的消息交互图，如图 2 所示，激活连接过程的消息交互过程如下：

201、终端应用模块向连接管理模块发起激活；

202、连接管理模块从预先存储的多个预置运营商配置文件中随机选取一个预置运营商配置文件 Profile X，并激活该 Profile X；

203、连接管理模块通知基带处理模块用 Profile X 附着网络；

204、基带处理模块用 Profile X 附着网络，开启数据通道，并在附着成功的情况下向连接管理模块反馈 OK；至此，建立了连接管理模块与蜂窝网络之间的临时连接通道；

25 205、连接管理模块通过临时连接通道根据申请消息向连接管理服务器申请当地 Profile A，该申请消息包括终端位置、终端型号和终端标识等；

206、连接管理服务器模块根据 205 中的申请消息分配 Profile A;

207、连接管理模块从连接管理服务器模块下载 Profile A, 这里的下载过程可以通过多种 eSIM 下载技术实现, 例如 SGP.01/02、SGP.21/22、或私有的 SIM 下载技术;

5 208、连接管理模块告知基带处理模块附着网络的运营商配置文件从 Profile X 切换至 Profile A;

209、基带处理模块用 Profile A 附着网络并在附着成功的情况下向连接管理模块反馈 OK, 以指示基带处理模块用 Profile A 附着网络成功;

10 210、连接管理模块向连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息来通知连接管理服务器模块已使用 Profile A 附着网络, 也就是连接管理模块将已使用 Profile A 附着网络告知连接管理服务器模块;

211、连接管理服务器模块记录并进行网络状态切换;

212、连接管理服务器模块向运营商计费模块申请业务量;

15 213、运营商计费模块分配第一业务量并向连接管理服务器模块反馈分配反馈消息;

214、连接管理服务器模块向连接管理模块发送确认激活消息;

215、连接管理模块向终端应用模块反馈确认激活消息;

216、终端应用模块利用建立的蜂窝数据连接通道访问应用服务器。

20 以上阐述了终端应用激活连接从而可以访问应用服务器的过程, 下文将对本发明的优选实施方式进一步进行进一步阐述。

25 本发明中的连接管理服务器模块还用于在接收到激活并使用 Profile A 消息之后进行网络状态切换, 并在进行网络状态切换之后向连接管理模块发送确认激活消息, 连接管理模块还用于在向连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息时开始计时, 在计时时间超过第一预定时间的情况下仍未接收到来自连接管理服务器模块的确认激活消息, 则重新下载另一 Profile A。

结合图 2，在 210 开始计时，如果从 210 开始超过第一预定时间连接管理服务器模块仍未向连接管理模块发送确认激活消息（图 2 中的 214），则说明当前的 Profile A 不可用，连接管理模块向连接管理服务器模块重新下载另一 Profile A。

- 5 本领域技术人员应当理解，这里也可以设置为在当前的 Profile A 不可用的情况下，连接管理服务器模块向连接管理模块发送确认不激活消息，从而连接管理模块向连接管理服务器模块重新下载另一 Profile A。

本发明中的连接管理模块还用于在连接管理模块选取 Profile X 时开始计时，在计时时间超过第二预定时间的情况下仍未接收到来自连接管理服务
10 器模块的确认激活消息，则重新选取另一 Profile X。

结合图 2，在 202 开始计时，如果从 202 开始超过第二预定时间连接管理服务器模块仍未向连接管理模块发送确认激活消息（图 2 中的 214），则说明无法通过当前的 Profile X 附着至网络，则连接管理模块重新选取另一 Profile X。

- 15 本发明中的连接管理模块还用于在连接管理模块选取 Profile X 时开始计时，在计时时间超过第三预定时间的情况下仍未接收到来自基带处理模块的反馈消息，则重新选取另一 Profile X。

结合图 2，在 202 开始计时，如果从 202 开始超过第三预定时间基带处理模块仍未向连接管理模块发送反馈消息（图 2 中的 204），则说明无法通
20 过当前的 Profile X 附着至网络，则连接管理模块重新选取另一 Profile X。

本发明中的运营商计费模块还用于在计量到所耗费的业务量与第一业务量的差值小于预定业务量阈值的情况下通过连接管理服务器模块向连接管理模块发送即将用尽通知。

- 25 这里的第一业务量例如包括时间和/或流量，那么时间对应的预定业务量阈值即为时间阈值，流量对应的预定业务量阈值即为流量阈值，运营商计费模块分配的时间例如可以是 12 小时，分配的流量例如可以是 200M，

以此为例，假设时间阈值为 0.5 小时，流量阈值为 10M，那么在上网时间达到 11.5 小时（即剩余 0.5 小时）或者所分配的流量已经用了 190M（即剩余 10M）的情况下通过连接管理服务器向连接管理模块发送即将用尽通知。当然，也可能出现上网时间为 11.5 小时且流量已经用了 190M 的情况。

- 5 本发明中的连接管理模块还用于向终端应用模块转发即将用尽通知，
根据终端应用模块的使用反馈消息来申请第二业务量或去激活 Profile A。

图 3 是本发明提供的即将用尽通知的消息传送图，如图 3 所示，即将用尽通知由运营商计费模块发送至连接管理服务器模块（301），然后由连接管理服务器模块发送至连接管理模块（302），再由连接管理模块发送至
10 终端应用模块（303）。

终端应用模块的使用反馈消息可以包括继续使用和使用完成，继续使用表示在第一业务量用尽之后终端应用模块还要继续访问应用服务器，使用完成表示终端应用模块不需要继续访问应用服务器。

图 4 是本发明提供的继续使用的消息传送图，如图 4 所示，终端应用
15 模块如果希望在第一业务量用尽之后继续访问应用服务器，则向连接管理模块发出继续使用的使用反馈消息（401），连接管理模块然后将该继续使用的使用反馈消息发送至连接管理服务器模块（402），连接管理服务器模块向运营商计费模块转发该继续使用的使用反馈消息（403），以申请第二业务量，本领域技术人员应当理解，第二业务量的信息应当包括在继续使用的使用反馈消息中。与第一业务量类似，第二业务量也可以包括时间和/
20 或流量，后续过程（例如，何时发送即将用尽通知）与第一业务量类似。第二业务量中的时间可以与第一业务量终端的时间相同或不同，第二业务量中的流量可以与第一业务量终端的流量相同或不同。

图 5 是本发明提供的使用完成的消息传送图，如图 5 所示，终端应用
25 模块如果不需要继续访问应用服务器，则向连接管理模块发出使用完成的使用反馈消息（501），然后连接管理模块通知基带处理模块去激活 Profile A

(502), 与此同时, 连接管理模块删除 Profile A (503) 且连接管理服务器模块回收 Profile A (504), 以后续分配给其他终端使用或用于其他方面。

另一方面, 在连接管理服务器模块接收到即将用尽通知时开始计时, 如果计时时间超过预先设定的第一反馈时间, 即超过第一反馈时间仍未收到终端应用通过连接管理模块发送的继续使用的使用反馈消息, 则后续过程与图 5 所示的使用完成的过程一样, 即视为使用完成。

类似地, 在连接管理模块接收到即将用尽通知时开始计时, 如果计时时间超过预先设定的第二反馈时间, 即超过第二反馈时间仍未接收到终端应用发送的继续使用的使用反馈消息, 则后续过程与图 5 所示的使用完成的过程一样, 即视为使用完成。

需要说明的是, 本发明中所描述的电子 SIM 卡包括虚拟 SIM 卡和嵌入式 SIM 卡 (即 eSIM 卡)。

图 6 是本发明提供的激活连接过程的流程图, 如图 6 所述, 该流程包括:

步骤 601, 连接管理模块从预先存储的多个运营商配置文件中随机选取一个运营商配置文件, 即 Profile X, 并激活该 Profile X;

步骤 602, 基带处理模块通过步骤 601 中得到的 Profile X 附着网络;

步骤 603, 判断是否超时未接收到反馈 OK。具体来说, 在步骤 602 中附着网络成功 (即建立了临时连接通道) 的情况下, 基带处理模块会向连接管理模块反馈 OK, 以表示附着网络成功, 容易理解, 如果附着网络不成功, 那么基带处理模块也就不会向连接管理模块反馈任何消息, 因而这里可以设置一个预定时间, 即上文中所描述的第二预定时间, 在计时时间 (如上文所描述的, 在连接管理模块选取 Profile X 时开始计时) 超过第二预定时间连接管理模块仍未接收到反馈 OK, 则表示附着网络失败。在步骤 603 中, 若超时未接收到反馈 OK, 即判断结果为是, 则返回执行步骤 601, 重新选取 Profile X, 若未超时就接收到反馈 OK, 即判断结果为否, 则执行步

骤 604。

步骤 604，连接管理模块向连接管理服务器模块申请并下载 Profile A。

步骤 605，基带处理模块通过 Profile A 附着网络，并在附着网络成功的情况下基带处理模块向连接管理模块发送反馈消息。

5 步骤 606，（在连接管理模块接收到基带处理模块通过 Profile A 附着网络成功的反馈消息的情况下）连接管理模块向连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息来通知连接管理服务器模块已使用 Profile A 附着网络，也就是连接管理模块将已使用 Profile A 附着网络告知连接管理服务器模块。

10 步骤 607，判断是否超时未接收到确认激活消息。具体来说，在连接管理服务器模块确认激活并使用 Profile A 的情况下，连接管理服务器模块会向连接管理模块反馈确认激活消息，以指示终端应用模块可以通过蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问，如果连接管理服务器模块没有向连接管理模块反馈确认激活消息，则表示终端应用模块不可以通过蜂窝数据连
15 接通道对应用服务器进行访问，这里可以设置一个预定时间，即上文中所描述的第一预定时间，在计时时间（如上文所描述的，在连接管理模块向连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息时开始计时）超过第一预定时间连接管理模块仍未接收到反馈确认激活消息，则表示终端应用模块不可以通过蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问。在步骤 607 中，
20 若超时未接收到确认激活消息，即判断结果为是，则返回执行步骤 604，重新申请 Profile A，若未超时就接收到确认激活消息，即判断结果为否，则执行步骤 608。

步骤 608，终端应用模块通过蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问，
步骤 608 是为了使图 6 所示的流程更加清楚，实际上，在步骤 607 中连接
25 管理服务器模块向连接管理模块反馈确认激活消息的情况下，就表示终端应用模块能够通过蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问。

以上结合附图详细描述了本发明实施例的可选实施方式，但是，本发明实施例并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明实施例的技术构思范围内，可以对本发明实施例的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明实施例的保护范围。

5 本发明提供的技术方案具有很高的的一致性和终端实用性，既可适用于智能终端，也可适用于低成本的模组，在生产线上进行最少的更改和定制工作。可以通过空中升级的方式将本发明提供的技术方案实现的服务加载到终端上，当然针对存量终端也适用并且对于预置的数据也可以修改和更新。

10 本发明提供的技术方案实现的服务可在任何时间任何地点（当然在有蜂窝网络且终端有电的情况下）适用，不仅可以由终端访问，也可以由终端上的白名单应用访问。本发明提供的技术方案实现的服务可用于任何需要可靠临时连接的场景，包括开箱即用、加电即用、防盗定位、移动支付等场景，且维护预置运营商配置文件的成本足够低。

15 本发明提供的技术方案实现的服务由使用该的终端应用激活，所产生费用由使用该服务的终端应用支付。

相应地，本发明还提供了一种用户终端，包括以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。应当理解，在用户终端采用以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统与蜂窝网络建立蜂窝数据连接通道的情况下，该用
20 户终端上的所有应用程序都可以通过蜂窝数据连接通道登陆网络。

相应地，本发明还提供了一种应用程序，包括以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。应当理解，在一应用程序采用以上所描述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统与蜂窝网络建立蜂窝数据连接通道的情况下，该应用程序可以通过蜂窝数据连接通道登陆网络，当然，可以设置为仅该
25 应用程序可以登陆网络，用户终端上的其他应用程序不可以登陆网络；也可以设置为不仅该应用程序可以登陆网络，用户终端上的其他应用程序也

可以登陆网络。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本发明实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

- 5 本领域技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得单片机、芯片或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，
- 10 Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

此外，本发明实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明实施例的思想，其同样应当视为本发明实施例所公开的内容。

权利要求书

1、一种电子 SIM 卡终端的连接管理系统，其特征在于，该系统包括：
连接管理模块，用于从预先存储的多个预置运营商配置文件中随机选取一个预置运营商配置文件 Profile X；

5 基带处理模块，用于通过所述 Profile X 建立所述连接管理模块与蜂窝网络之间的临时连接通道；以及

连接管理服务器模块，所述连接管理模块通过所述临时连接通道向该连接管理服务器模块申请并下载当地运营商配置文件 Profile A；

所述基带处理模块还用于通过所述 Profile A 建立与所述蜂窝网络之间的蜂窝数据连接通道。
10

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，该系统还包括终端应用模块，用于通过所述蜂窝数据连接通道对应用服务器进行访问。

15 3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述基带处理模块还用于通过所述 Profile A 建立与所述蜂窝网络之间的正式蜂窝数据连接通道包括：

所述连接管理模块在下载所述 Profile A 之后告知所述基带处理模块通过所述 Profile A 附着网络；以及

20 在所述基带处理模块通过所述 Profile A 附着网络成功的情况下，所述蜂窝数据连接通道建立；

其中，所述连接管理模块还用于向所述连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息以通知所述连接管理服务器模块已使用所述 Profile A 附着网络。

4、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述连接管理服务器模块还用于在接收到所述激活并使用 Profile A 消息之后进行网络状态切换，并在进行网络状态切换之后向所述连接管理模块发送确认激活消息；

所述连接管理模块还用于在向所述连接管理服务器模块发送激活并使用 Profile A 消息时开始计时，在计时时间超过第一预定时间的情况下仍未接收到来自所述连接管理服务器模块的所述确认激活消息，则重新下载另一 Profile A。

5、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述连接管理模块还用于在所述连接管理模块选取所述 Profile X 时开始计时，在计时时间超过第二预定时间的情况下仍未接收到来自所述连接管理服务器模块的所述确认激活消息，则重新选取另一 Profile X。

6、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述基带处理模块还用于在建立所述临时连接通道的情况下，向所述连接管理模块发送反馈消息；

所述连接管理模块还用于在所述连接管理模块选取所述 Profile X 时开始计时，在计时时间超过第三预定时间的情况下仍未接收到来自所述基带处理模块的所述反馈消息，则重新选取另一 Profile X。

7、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，该系统还包括：

运营商计费模块，用于对所述终端应用模块访问所述应用服务器的业务量进行计量。

8、根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，所述连接管理服务器模块还用于在向所述连接管理模块发送确认激活消息之前向所述运营商计费模块发送申请业务量的申请消息；

其中，所述运营商计费模块根据所述申请消息分配第一业务量并向连接管理服务器模块发送分配反馈消息，所述连接管理服务器模块根据所述分配反馈消息向所述连接管理模块发出所述确认激活消息。

5 9、根据权利要求 8 所述的系统，其特征在于，所述运营商计费模块还用于在计量到所耗费的业务量与所述第一业务量的差值小于预定业务量阈值的情况下通过所述连接管理服务器向所述连接管理模块发送即将用尽通知。

10 10、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述连接管理模块还用于向所述终端应用模块转发所述即将用尽通知，以根据所述终端应用模块的使用反馈消息来申请第二业务量或去激活所述 Profile A。

15 11、根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，所述第一业务量和所述第二业务量包括时间和/或流量。

12、根据权利要求 1 至 11 中任意一项权利要求所述的系统，其特征在于，所述电子 SIM 卡包括虚拟 SIM 卡和嵌入式 SIM 卡。

20 13、一种用户终端，其特征在于，包括权利要求 1 至 12 中任意一项权利要求所述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。

14、一种应用程序，其特征在于，包括权利要求 1 至 12 中任意一项权利要求所述的电子 SIM 卡终端的连接管理系统。

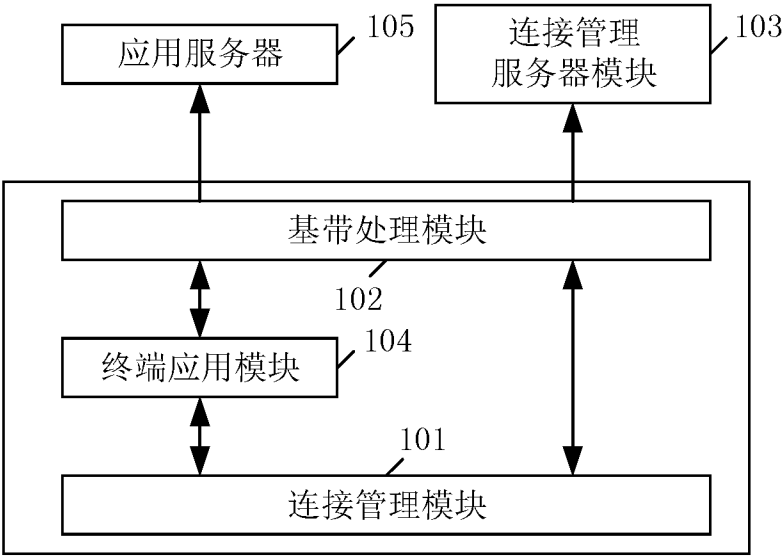


图 1

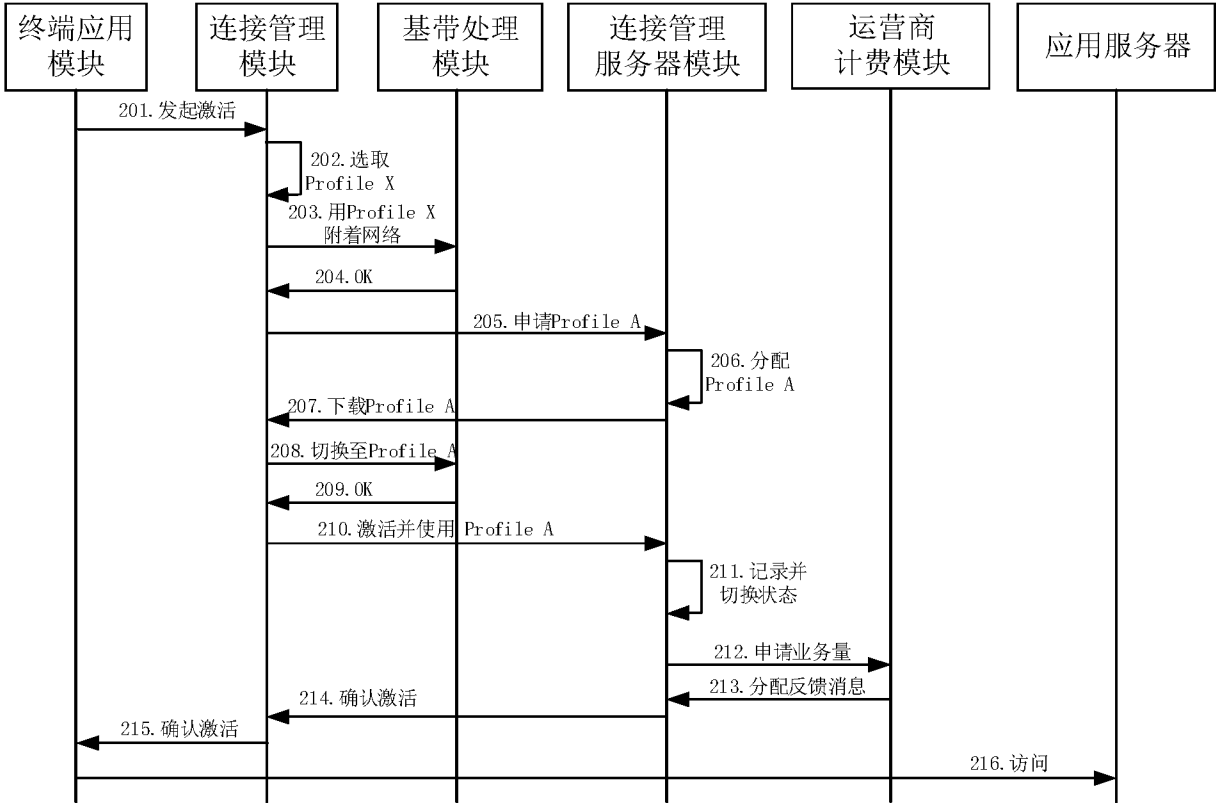


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121674

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(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; G06Q

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: 虚拟, 远程, 电子, SIM, eSIM, 配置, 连接, 临时, 激活, 计时, 计费, virtual, remote, electronic, configurate, connectivity, temporary, activate, timing, charge, account

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107959951 A (HENGBAO CO., LTD.) 24 April 2018 (2018-04-24) description, paragraphs [0022]-[0099]	1-3, 7, 12-14
A	CN 106327172 A (XI'AN ZHONGXING NEW SOFTWARE CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) entire document	1-14
A	CN 107835204 A (APPLE, INC.) 23 March 2018 (2018-03-23) entire document	1-14
A	CN 104640101 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document	1-14
A	US 2018063668 A1 (APPLE INC.) 01 March 2018 (2018-03-01) entire document	1-14
A	CN 105916134 A (APPLE, INC.) 31 August 2016 (2016-08-31) entire document	1-14
A	CN 106537961 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-14



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

07 May 2019

Date of mailing of the international search report

17 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121674

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107959951	A	24 April 2018	None			
CN	106327172	A	11 January 2017	None			
CN	107835204	A	23 March 2018	DE	102017215230	A1	22 March 2018
				US	2018084426	A1	22 March 2018
CN	104640101	A	20 May 2015	WO	2016123926	A1	11 August 2016
US	2018063668	A1	01 March 2018	None			
CN	105916134	A	31 August 2016	US	9940141	B2	10 April 2018
				US	2016246611	A1	25 August 2016
				DE	102016201360	A1	25 August 2016
CN	106537961	A	22 March 2017	WO	2016010312	A1	21 January 2016
				KR	20160009969	A	27 January 2016
				EP	3171622	A4	04 April 2018
				US	2017155507	A1	01 June 2017
				EP	3171622	A1	24 May 2017
				JP	2017523704	A	17 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121674

A. 主题的分类

H04W 36/00 (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; G06Q

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: 虚拟, 远程, 电子, SIM, eSIM, 配置, 连接, 临时, 激活, 计时, 计费, virtual, remote, electronic, configurate, connectivity, temporary, activate, timing, charge, account

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 107959951 A (恒宝股份有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 说明书第[0022]-[0099]段	1-3, 7, 12-14
A	CN 106327172 A (西安中兴新软件有限责任公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-14
A	CN 107835204 A (苹果公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	1-14
A	CN 104640101 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-14
A	US 2018063668 A1 (APPLE INC) 2018年 3月 1日 (2018 - 03 - 01) 全文	1-14
A	CN 105916134 A (苹果公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-14
A	CN 106537961 A (三星电子株式会社) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 5月 7日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王春艳

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/CN2018/121674

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	107959951	A	2018年 4月 24日	无			
CN	106327172	A	2017年 1月 11日	无			
CN	107835204	A	2018年 3月 23日	DE	102017215230	A1	2018年 3月 22日
				US	2018084426	A1	2018年 3月 22日
CN	104640101	A	2015年 5月 20日	WO	2016123926	A1	2016年 8月 11日
US	2018063668	A1	2018年 3月 1日	无			
CN	105916134	A	2016年 8月 31日	US	9940141	B2	2018年 4月 10日
				US	2016246611	A1	2016年 8月 25日
				DE	102016201360	A1	2016年 8月 25日
CN	106537961	A	2017年 3月 22日	WO	2016010312	A1	2016年 1月 21日
				KR	20160009969	A	2016年 1月 27日
				EP	3171622	A4	2018年 4月 4日
				US	2017155507	A1	2017年 6月 1日
				EP	3171622	A1	2017年 5月 24日
				JP	2017523704	A	2017年 8月 17日