



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105517104 B

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201510906386.7

(22)申请日 2015.12.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105517104 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 中国联合网络通信集团有限公司  
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 刘煜

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205  
代理人 杨贝贝 黄健

(51) Int. Cl.  
H04W 48/14(2009.01)  
H04W 76/11(2018.01)

(56)对比文件

CN 104320833 A, 2015.01.28,  
CN 102469548 A, 2012.05.23,  
WO 2014098532 A1, 2014.06.26,  
CN 1980454 A, 2007.06.13,

审查员 叶鼎晟

权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

终端通过APN建立网络连接的方法及终端

(57)摘要

本发明公开了一种终端通过APN建立网络连接的方法及终端,方法包括:终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商对等归属网络EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后,终端中预置的列表不会随之更新,在预置APN列表中找不到对应PLMN的情况,使终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。



1. 一种终端通过APN建立网络连接的方法,其特征在于,包括:

终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商对等归属网络EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接;

所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与运营商PLMN对应相同的APN的信息之前,还包括:

所述终端从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

所述终端根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

所述终端根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

若所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若所述终端在所述预置的列表中查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则所述方法还包括:

所述终端根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,具体包括:

所述终端通过Cu接口从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息,具体包括:

所述终端根据所述预置的列表查找所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

5. 一种终端,其特征在于,包括:

第一读取模块,所述第一读取模块用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

第一查询模块,所述第一查询模块用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

第一连接模块,所述第一连接模块用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接;

第二读取模块,所述第二读取模块用于在所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息之前,从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

所述第二读取模块还用于根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

第二查询模块,所述第二查询模块用于根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

所述第二查询模块还用于当所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,使第一读取模块从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

6.根据权利要求5所述的终端,其特征在于,

所述第二查询模块还用于在所述终端在所述预置的列表中查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,使第一连接模块根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。

7.根据权利要求5所述的终端,其特征在于,所述第一读取模块具体用于:  
通过Cu接口从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

8.根据权利要求5所述的终端,其特征在于,所述第一查询模块具体用于:根据所述预置的列表查找所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

## 终端通过APN建立网络连接的方法及终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种终端通过APN建立网络连接的方法及终端。

### 背景技术

[0002] 接入点名称(Access Point Name,缩写:APN)是移动网络数据业务的基本配置参数之一,不同APN标识了终端访问网络使用数据业务的方式。

[0003] 现有的通过APN建立网络连接的方法,通常先对APN进行获取,获取后使用与运营商对应的APN进行上网。现有的APN配置方法,通常在终端中预置国内所有运营商的公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network,缩写:PLMN)和APN之间的对应关系。每个运营商通常会有多于一个的PLMN,因此会出现多个PLMN对应同一组APN的情况。在用户将全球用户识别卡(Universal Subscriber Identity Module,缩写:USIM)卡放入终端后,终端可以从指定文件中读取国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification Number,缩写:IMSI),通过IMSI前几位读取运营商PLMN,即归属PLMN,再根据终端中预置的列表查找到对应的APN,并选择APN,保证用户使用连接网络并使用数据业务。

[0004] 但是,随着用户数量的增加,如果原有PLMN不足以容纳,很可能增加新的PLMN,由于终端中预置的列表不会随之更新,就会出现在预置APN列表中找不到对应PLMN的情况,那么终端将无法使用APN建立网络连接。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种终端通过APN建立网络连接的方法及终端,避免现有技术中,由于PLMN扩容,出现的终端将无法使用APN建立网络连接的技术问题。

[0006] 本发明一方面提供一种终端通过APN建立网络连接的方法,包括:

[0007] 终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商对等归属网络EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与运营商PLMN对应相同APN的信息;

[0008] 所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0009] 所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0010] 本发明另一方面提供一种终端,包括:

[0011] 第一读取模块,所述第一读取模块用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与运营商PLMN对应相同APN的信息;

[0012] 第一查询模块,所述第一查询模块用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0013] 第一连接模块,所述第一连接模块用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0014] 本发明提供了一种终端通过APN建立网络连接的方法及终端,将已知的运营商EHPLMN信息预置在USIM卡中的EF<sub>EHPLMN</sub>文件中,通过读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,根据已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;并且根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

## 附图说明

- [0015] 图1为本发明实施例一提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图;  
[0016] 图2为本发明实施例二提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图;  
[0017] 图3为本发明实施例三提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图;  
[0018] 图4为本发明实施例四提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图;  
[0019] 图5为本发明实施例五提供的终端的结构示意图;  
[0020] 图6为本发明实施例六提供的终端的结构示意图;  
[0021] 图7为本发明实施例七提供的终端的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

### [0023] 实施例一

[0024] 图1为本发明实施例一提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图,如图1所示,本实施例的方法可以包括:

[0025] 步骤101,终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商对等归属网络(Equivalent Home PLMN,缩写:EHPLMN)信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络(Home Public Land Mobile Network,缩写:HPLMN)对应相同APN的其它PLMN信息;

[0026] 具体地,EF<sub>EHPLMN</sub>文件为存储在USIM卡中的存储有已知的运营商EHPLMN信息的基本文件(Elementary File,缩写:EF)。EHPLMN信息为运营商已发布的与运营商PLMN信息对等的信息,且与运营商PLMN对应相同APN的信息。

[0027] 可选的,终端可以通过Cu接口从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。其中,Cu接口为终端与USIM卡之间的接口,Cu接口采用标准接口。

[0028] 相应的,在USIM卡中,需要将运营商已发布的PLMN预置在EF<sub>EHPLMN</sub>文件中。

[0029] 步骤102,所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0030] 步骤103,所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0031] 具体地,将所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息作为USIM卡中HPLMN对应相同APN的信息,并通过上述APN信息建立网络连接。

[0032] 实施例中,将已知的运营商EHPLMN信息预置在USIM卡中的EF<sub>EHPLMN</sub>文件中,通过读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,根据已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;并且根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

[0033] 实施例二

[0034] 图2为本发明实施例二提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图,如图2所示,本实施例在实施例一的基础上,对实施例一进行进一步限定,本实施例的方法可以包括:

[0035] 步骤201,所述终端从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

[0036] 具体地,EF<sub>IMSI</sub>文件为存储在USIM卡中的存储有IMSI信息的文件。

[0037] 步骤202,所述终端根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

[0038] 具体地,IMSI信息包括移动国家号码MCC,移动网号MNC,移动客户识别码MSIN。PLMN=MCC+MNC,例如中国移动的PLMN为46000,中国联通的PLMN为46001。其中,从IMSI中获取的运营商PLMN,为与USIM对应的用户归属PLMN信息。

[0039] 步骤203,所述终端根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

[0040] 具体地,终端中预先设置有益于存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0041] 步骤204,若所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则执行步骤205。

[0042] 步骤205,终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商对等归属网络(Equivalent Home PLMN,缩写:EHPLMN)信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

[0043] 步骤206,所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0044] 步骤207,所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0045] 其中,步骤205、206和步骤207分别与上述实施例中的步骤101、102和步骤103相同,请参阅实施例一中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0046] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;在未查找到所述运营商PLMN

对应的APN信息,从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件获取已知的运营商EHPLMN信息,通过已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。通过在终端中预置列表,实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

#### [0047] 实施例三

[0048] 图3为本发明实施例三提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图,如图3所示,本实施例在实施例二的基础上,对实施例二进行进一步限定,本实施例的方法可以包括:

[0049] 步骤301,所述终端从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

[0050] 步骤302,所述终端根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

[0051] 步骤303,所述终端根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

[0052] 具体地,终端中预先设置有助于存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0053] 步骤304,若所述终端在所述预置的列表中查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则执行步骤305;

[0054] 步骤305,所述终端根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。

[0055] 其中,步骤301、302和步骤203分别与实施例二中的步骤201、202和步骤203相同,请参阅实施例二中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0056] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;若查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。通过在终端中预置列表,实现了终端通过查询运营商PLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。

#### [0057] 实施例四

[0058] 图4为本发明实施例四提供的终端通过APN建立网络连接的方法的流程图,如图4所示,本实施例在实施例二的基础上,对实施例二进行进一步限定,本实施例的方法可以包括:

[0059] 步骤401,所述终端从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

[0060] 步骤402,所述终端根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

[0061] 步骤403,所述终端根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

[0062] 具体地,终端中预先设置有助于存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0063] 步骤404,若所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则执行步骤205。

[0064] 步骤405,终端从USIM卡中读取EFEHPLMN文件,所述EFEHPLMN文件中存储有已知的运营商对等归属网络(Equivalent Home PLMN,缩写:EHPLMN)信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

[0065] 步骤406,所述终端根据所述预置的列表查找所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

[0066] 当终端在预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,通过读取EFEHPLMN文件,获取已知的运营商EHPLMN信息,使用已知的运营商EHPLMN信息在预置的列表中查询与已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

[0067] 步骤407,所述终端根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0068] 其中,步骤401-405和步骤407分别与上述实施例中的步骤201-205和步骤207相同,请参阅实施例二中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0069] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;在未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件获取已知的运营商EHPLMN信息,通过在预置的列表中查询已知的运营商EHPLMN信息,获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息,并使用上述APN信息建立网络连接。通过在终端中预置列表,实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

[0070] 实施例五

[0071] 图5为本发明实施例五提供的终端的结构示意图,如图5所示,本实施例提供的终端可以包括:

[0072] 第一读取模块1,所述第一读取模块1用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

[0073] 可选的,所述第一读取模块具体用于:通过Cu接口从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

[0074] 第一查询模块2,所述第一查询模块2用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0075] 第一连接模块3,所述第一连接模块3用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0076] 具体地,EF<sub>EHPLMN</sub>文件为存储在USIM卡中的存储有已知的运营商EHPLMN信息的基本文件(Elementary File,缩写:EF)。EHPLMN信息为运营商已发布的与运营商PLMN信息对等的信息,且与运营商PLMN对应相同APN的信息。

[0077] 可选的,终端可以通过Cu接口从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。其中,Cu接口为终端与USIM卡之间的接口,Cu接口采用标准接口。

[0078] 具体地,将所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息作为运营商PLMN对应相

同APN的信息,并通过上述APN信息建立网络连接。

[0079] 相应的,在USIM卡中,需要将已知的运营商EHPLMN信息预置在EF<sub>EHPLMN</sub>文件中。

[0080] 实施例中,将已知的运营商EHPLMN信息预置在USIM卡中的EF<sub>EHPLMN</sub>文件中,通过读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,根据已知的运营商EHPLMN信息获取与所述的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;并且根据所述的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

[0081] 实施例六

[0082] 图6为本发明实施例六提供的终端的结构示意图,如图6所示,本实施例在实施例五的基础上,对实施例五进行进一步限定,本实施例的终端可以包括:

[0083] 第一读取模块1,所述第一读取模块1用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息;

[0084] 第一查询模块2,所述第一查询模块2用于根据所述的运营商EHPLMN信息获取与所述的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0085] 第一连接模块3,所述第一连接模块3用于根据所述的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0086] 本实施例中的终端还包括:第二读取模块4,所述第二读取模块4用于在所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息之前,从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

[0087] 所述第二读取模块4还用于根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

[0088] 第二查询模块5,所述第二查询模块5用于根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

[0089] 所述第二查询模块5还用于当所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,使第一读取模块1从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

[0090] 具体地,终端中预先设置有用于存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0091] 其中,第一读取模块1、第一查询模块2和第一连接模块3分别与实施例五中的第一读取模块1、第一查询模块2和第一连接模块3相同,请参阅实施例五中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0092] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;在未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件获取已知的运营商EHPLMN信息,通过已知的运营商EHPLMN信息获取与所述的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。通过在终端中预置列表,实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运

营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

#### [0093] 实施例七

[0094] 图7为本发明实施例七提供的终端的结构示意图,如图7所示,本实施例在实施例六的基础上,对实施例六进行进一步限定,本实施例的终端可以包括:

[0095] 第一读取模块1,所述第一读取模块1用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已知的且与运营商PLMN对应相同APN的信息;

[0096] 第一查询模块2,所述第一查询模块2用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息;

[0097] 第一连接模块3,所述第一连接模块3用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0098] 第二读取模块4,所述第二读取模块4用于在所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息之前,从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息;

[0099] 所述第二读取模块4还用于根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN;

[0100] 具体地,所述根据IMSI信息得到所述运营商PLMN,为与USIM卡对应的用户归属PLMN信息。

[0101] 第二查询模块5,所述第二查询模块5用于根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;

[0102] 所述第二查询模块5还用于在所述终端在所述预置的列表中查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,使第一连接模块根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。

[0103] 具体地,终端中预先设置有用于存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0104] 其中,第一读取模块1、第一查询模块2、第一连接模块3、第二读取模块4分别与实施例六中的第一读取模块1、第一查询模块2、第一连接模块3、第二读取模块4相同,请参阅实施例六中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0105] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;若查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,则根据所述预置的列表中查找到的对应APN信息建立网络连接。通过在终端中预置列表,实现了终端通过查询运营商PLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。

#### [0106] 实施例八

[0107] 本实施例在实施例六的基础上,对实施例六进行进一步限定,请再次参阅图6,本实施例的终端可以包括:

[0108] 第一读取模块1,所述第一读取模块1用于从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息,其中,EHPLMN信息为存储在USIM卡中的已

知的且与本地公用陆地移动网络HPLMN对应相同APN的其它PLMN信息；

[0109] 预置第一查询模块2,所述第一查询模块2用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息；

[0110] 本实施例中,第一查询模块2具体用于:根据所述预置的列表查找所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

[0111] 第一连接模块3,所述第一连接模块3用于根据所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息建立网络连接。

[0112] 第二读取模块4,所述第二读取模块4用于在所述终端从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,所述EF<sub>EHPLMN</sub>文件中存储有已知的运营商EHPLMN信息之前,从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息；

[0113] 所述第二读取模块4还用于根据所述IMSI信息得到所述运营商PLMN；

[0114] 第二查询模块5,所述第二查询模块5用于根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息；

[0115] 所述第二查询模块5还用于当所述终端在所述预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,使第一读取模块1从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件。

[0116] 具体地,终端中预先设置有用存储运营商PLMN与的运营商PLMN对应的APN信息之间关系的列表。列表在终端出厂时预置在终端中,包括多个运营商PLMN与多个运营商PLMN对应的APN之间的关系。当USIM卡插入到终端后,终端根据获取的USIM卡中的运营商PLMN,在预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息。

[0117] 当终端在预置的列表中未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息时,通过读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件,获取已知的运营商EHPLMN信息,使用已知的运营商EHPLMN信息在预置的列表中查询与已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息。

[0118] 其中,第一查询模块2、第一连接模块3、第二读取模块4和第二查询模块5分别与实施例七中的第一查询模块2、第一连接模块3、第二读取模块4和第二查询模块5相同,请参阅实施例六中的详细说明,本实施例不再赘述。

[0119] 实施例中,通过从USIM卡中EF<sub>IMSI</sub>文件中获取IMSI信息,得到所述运营商PLMN,根据终端中预置的列表中查找所述运营商PLMN对应的APN信息;在未查找到所述运营商PLMN对应的APN信息,从USIM卡中读取EF<sub>EHPLMN</sub>文件获取已知的运营商EHPLMN信息,通过在预置的列表中查询已知的运营商EHPLMN信息,获取与所述已知的运营商EHPLMN信息对应的APN信息,并使用上述APN信息建立网络连接。通过在终端中预置列表,实现了终端预置的列表中不包括新增的运营商PLMN与APN对应信息时,通过查询已知的运营商EHPLMN信息获取该运营商的APN信息,并且通过上述APN建立网络连接。避免了运营商PLMN扩容后造成的终端无法使用APN建立网络连接的情况发生。

[0120] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0121] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0122] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

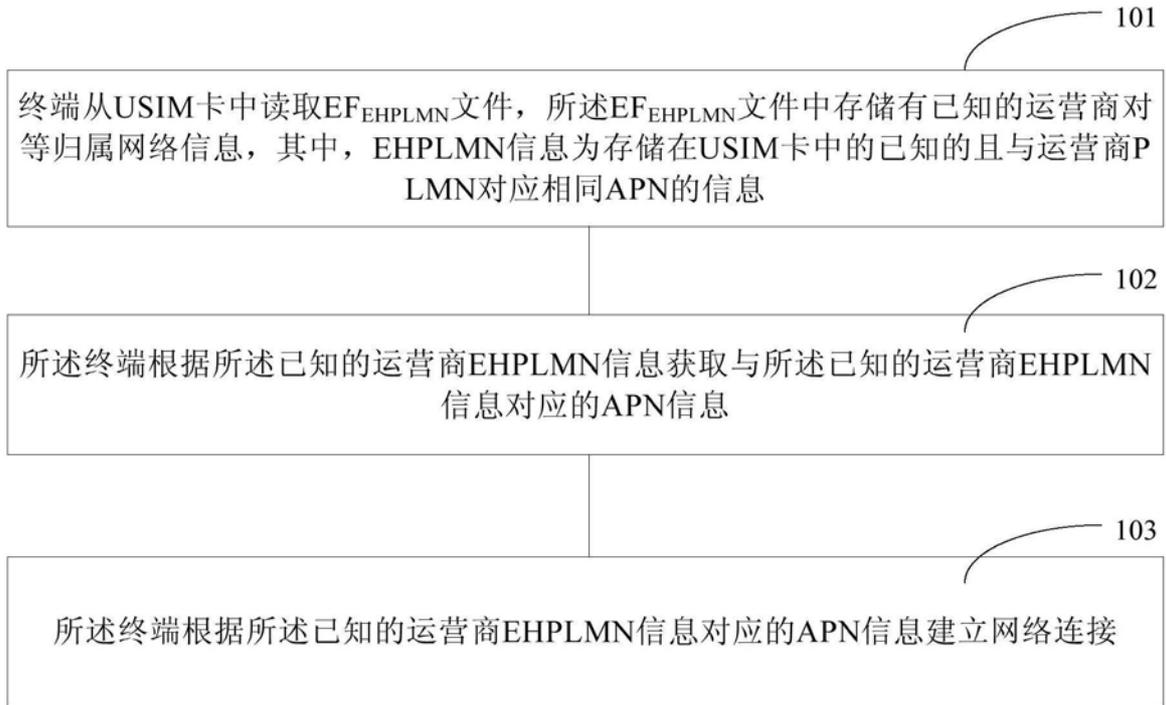


图1

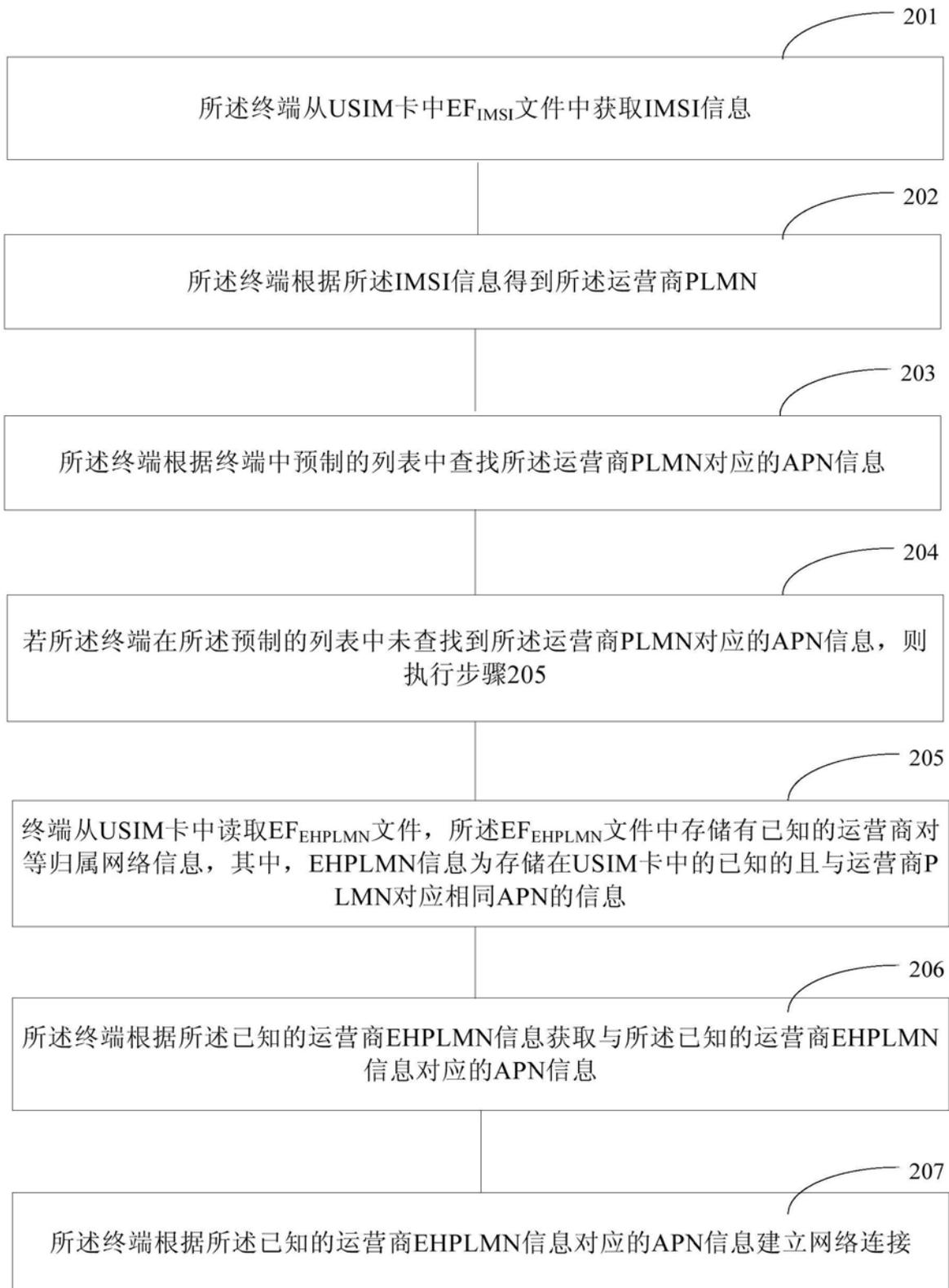


图2



图3

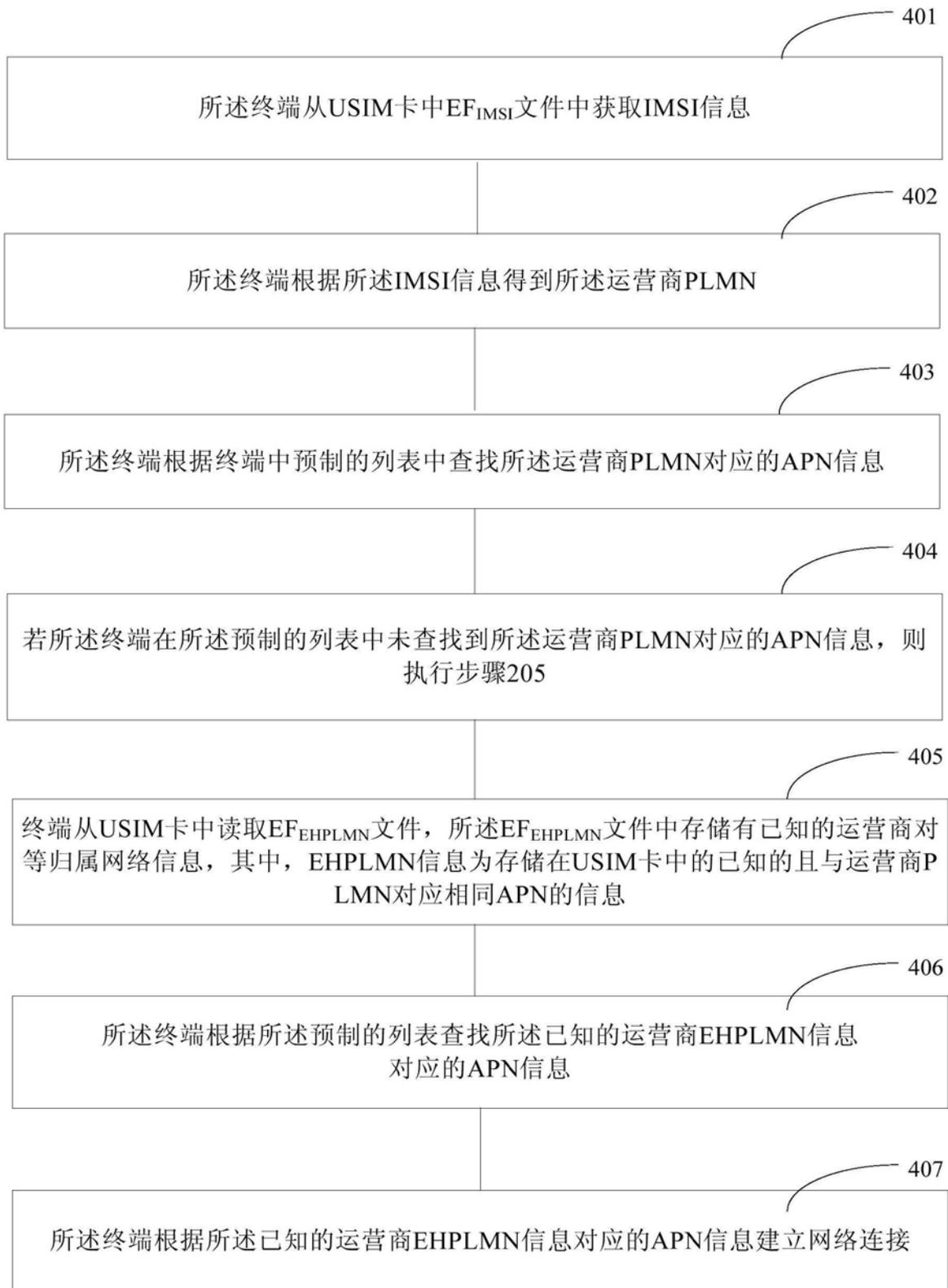


图4



图5

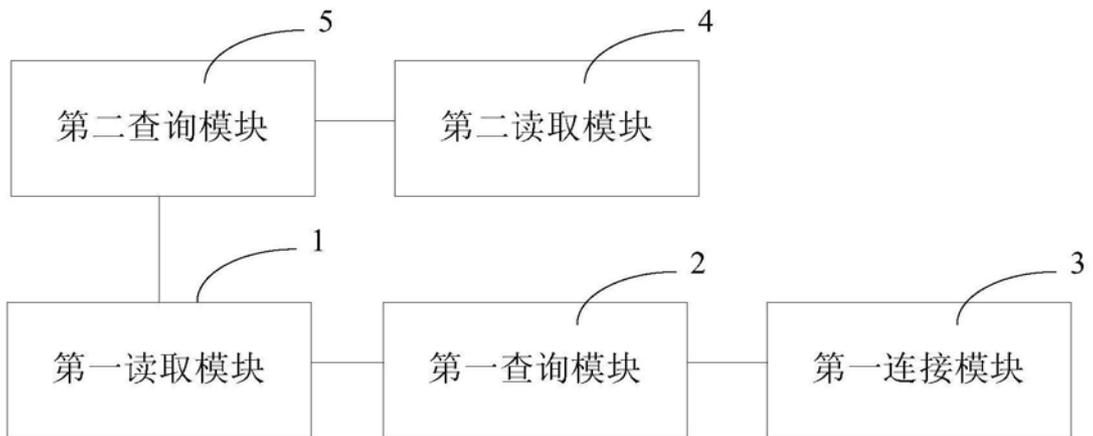


图6

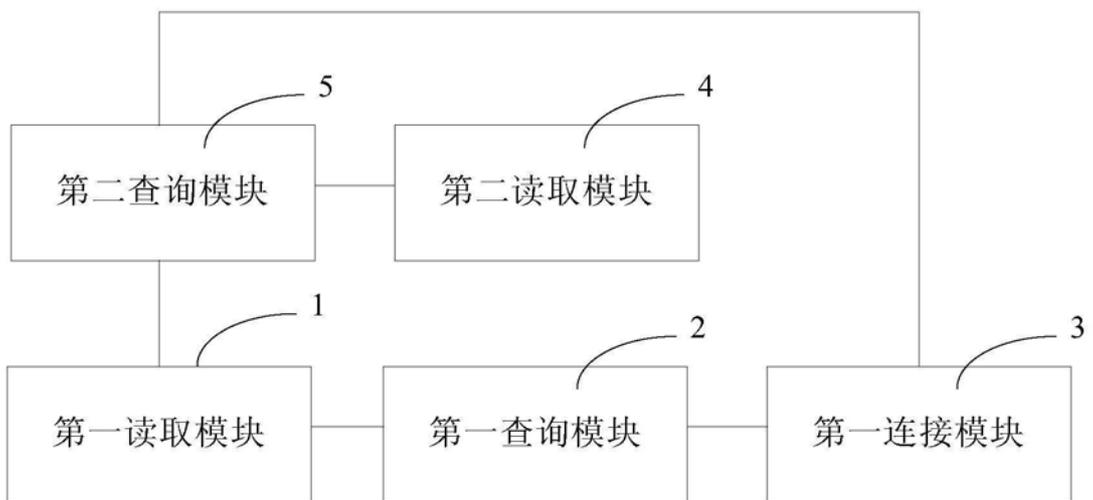


图7