



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112188612 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011140182.4

(22) 申请日 2020.10.22

(71) 申请人 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 田新雪 蒙睿 肖征荣 马书惠  
杨子文

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理  
有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 刘悦晗

(51) Int.Cl.

H04W 60/00 (2009.01)

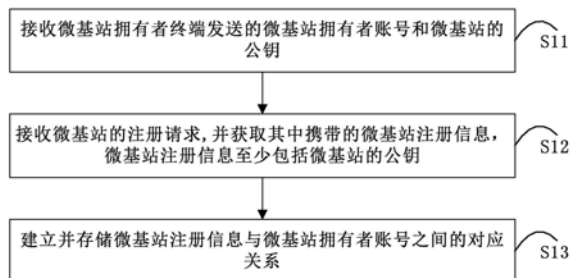
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

微基站注册方法、服务器及微基站

(57) 摘要

本发明公开了一种微基站注册方法,包括:接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥;接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,所述微基站注册信息至少包括所述微基站的公钥;建立并存储所述微基站注册信息与所述微基站拥有者账号之间的对应关系。本发明实施例提供的微基站注册方法,注册流程简单易施行,微基站上电后简单注册即可提供信号覆盖和中继服务,由于微基站注册服务器建立并存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系后续还可以用于向微基站发放奖励,微基站无需消耗资源用于申请奖励,有效激励了微基站的运营,推动了微基站的普及。本发明还公开一种微基站注册服务器及微基站。



1. 一种微基站注册方法,其特征在于,包括:
  - 接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥;
  - 接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,所述微基站注册信息至少包括所述微基站的公钥;
  - 建立并存储所述微基站注册信息与所述微基站拥有者账号之间的对应关系。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
  - 接收微基站发送的用户终端上下线记录;
  - 根据所述用户终端上下线记录生成奖励信息;
  - 根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定所述微基站对应的微基站拥有者账号;
  - 将所述奖励信息发送至所述微基站拥有者终端账号。
3. 一种微基站注册方法,其特征在于,包括:
  - 与宏基站建立信号中继连接关系;
  - 接收所述宏基站发送的微基站网际互连协议IP地址和微基站注册服务器IP地址;
  - 通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求,所述注册请求携带微基站注册信息,所述微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,还包括:
  - 本微基站首次上电时生成私钥和所述公钥,并通过二维码方式显示所述公钥,以便微基站拥有者终端获取所述微基站的公钥。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求之后,还包括:
  - 若注册成功,则向所述微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。
6. 一种微基站注册服务器,其特征在于,包括:
  - 接收模块,用于接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥;以及用于接收微基站的注册请求;
  - 获取模块,用于获取所述注册请求中携带的微基站注册信息,所述微基站注册信息至少包括所述微基站的公钥;
  - 处理模块,用于建立并存储所述微基站注册信息与所述微基站拥有者账号之间的对应关系。
7. 根据权利要求6所述的微基站注册服务器,其特征在于,所述接收模块还用于,接收微基站发送的用户终端上下线记录;
  - 所述处理模块还用于,根据所述用户终端上下线记录生成奖励信息;以及用于根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定所述微基站对应的微基站拥有者账号;
  - 所述微基站注册服务器还包括发送模块,所述发送模块用于将所述奖励信息发送至所述微基站拥有者终端账号。
8. 一种微基站,其特征在于,包括:
  - 连接模块,用于与宏基站建立信号中继连接关系;

接收模块,用于接收所述宏基站发送的微基站IP地址和微基站注册服务器IP地址;

发送模块,用于通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求,所述注册请求携带微基站注册信息,所述微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。

9. 根据权利要求8所述的微基站,其特征在于,还包括处理模块和显示模块;

所述处理模块用于在本微基站首次上电时生成私钥和所述公钥;

所述显示模块用于通过二维码方式显示所述公钥,以便微基站所有者终端获取所述微基站的公钥。

10. 根据权利要求8所述的微基站,其特征在于,所述发送模块还用于:

若注册成功,则向所述微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。

## 微基站注册方法、服务器及微基站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体涉及一种微基站注册方法、服务器及微基站。

### 背景技术

[0002] 当小区中心只立着一盏路灯时,阴影面积当然会很大,而如果在小区里均匀设置很多路灯,阴影面积则会小得多了。同理,将传统的宏基站变成站点更多密度更大的微基站,是解决毫米波“直线问题”的有效方法。但这只是设置微基站的一个原由,还有另一个更强大的原由。第五代移动通信技术(5th generation mobile networks,5G)时代的入网设备数量会呈爆炸性的增长,单位面积内的入网设备可能会增至千倍,若延续以往的宏基站覆盖模式,即使基站的带宽再大也无力支撑。这个原由很好理解,以前的宏基站覆盖1000个上网用户,这些用户均分这个基站的速率资源,而进入5G时代后用户的速率要求高多了,一个基站的资源就远远不够分了,只能布设更多的基站,每个基站负责的用户数量减少,则用户分到的资源就会变多。基站微型化则布设密度会加大,为避免基站之间的频谱互扰,基站的辐射功率谱就会降低,同时手机的辐射功率也会降低,这两个好处,一是功耗小了待机时间会增加,另一是对人体的辐射会降低。传统基站好比是房屋中间的火炉子,近处烫远处冷,而5G的微基站就好比是地暖,发热均匀更加舒适。微基站数量大幅度增加后,传统的铁塔和楼顶架设方式将会扩展,路灯杆、广告灯箱、楼宇内部的天花板,都会是微基站架设的理想地点。

[0003] 5G采用超短波覆盖范围有线,特别是室内环境的覆盖需要依赖微基站。但是微基站需要部署到楼道或者家庭里面,如果由运营商负责部署则会遇到诸多不便,需要调动小区物业或者家庭的积极性使他们主动配合部署微基站,但是家庭或者小区物业没有通信专业知识,因此,如何简化微基站的注册流程,使得微基站简单配置上电即可自动接入,已成为本领域技术人员亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 为此,本发明提供一种微基站注册方法、服务器及微基站,以解决现有技术中由于缺少流程简单的注册方法而导致的微基站注册流程复杂的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明第一方面提供一种微基站注册方法,包括:

[0006] 接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥;

[0007] 接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,所述微基站注册信息至少包括所述微基站的公钥;

[0008] 建立并存储所述微基站注册信息与所述微基站拥有者账号之间的对应关系。

[0009] 在一些实施例中,所述方法还包括:

[0010] 接收微基站发送的用户终端上下线记录;

[0011] 根据所述用户终端上下线记录生成奖励信息;

[0012] 根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定所述

微基站对应的微基站拥有者账号；

[0013] 将所述奖励信息发送至所述微基站拥有者终端账号。

[0014] 为了实现上述目的，本发明第二方面提供一种微基站注册方法，包括：

[0015] 与宏基站建立信号中继连接关系；

[0016] 接收所述宏基站发送的微基站网际互连协议IP地址和微基站注册服务器IP地址；

[0017] 通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求，所述注册请求携带微基站注册信息，所述微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。

[0018] 在一些实施例中，所述方法还包括：

[0019] 本微基站首次上电时生成私钥和所述公钥，并通过二维码方式显示所述公钥，以便微基站拥有者终端获取所述微基站的公钥。

[0020] 在一些实施例中，所述通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求之后，还包括：

[0021] 若注册成功，则向所述微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。

[0022] 为了实现上述目的，本发明第三方面提供一种微基站注册服务器，包括：

[0023] 接收模块，用于接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥；以及用于接收微基站的注册请求；

[0024] 获取模块，用于获取所述注册请求中携带的微基站注册信息，所述微基站注册信息至少包括所述微基站的公钥；

[0025] 处理模块，用于建立并存储所述微基站注册信息与所述微基站拥有者账号之间的对应关系。

[0026] 在一些实施例中，所述接收模块还用于，接收微基站发送的用户终端上下线记录；

[0027] 所述处理模块还用于，根据所述用户终端上下线记录生成奖励信息；以及用于根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定所述微基站对应的微基站拥有者账号；

[0028] 所述微基站注册服务器还包括发送模块，所述发送模块用于将所述奖励信息发送至所述微基站拥有者终端账号。

[0029] 为了实现上述目的，本发明第四方面提供一种微基站，包括：

[0030] 连接模块，用于与宏基站建立信号中继连接关系；

[0031] 接收模块，用于接收所述宏基站发送的微基站IP地址和微基站注册服务器IP地址；

[0032] 发送模块，用于通过所述微基站IP地址向所述微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求，所述注册请求携带微基站注册信息，所述微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。

[0033] 在一些实施例中，所述微基站还包括处理模块和显示模块；

[0034] 所述处理模块用于在本微基站首次上电时生成私钥和所述公钥；

[0035] 所述显示模块用于通过二维码方式显示所述公钥，以便微基站拥有者终端获取所述微基站的公钥。

[0036] 在一些实施例中，所述发送模块还用于：

[0037] 若注册成功,则向所述微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。

[0038] 本发明具有如下优点:

[0039] 本发明实施例提供的微基站注册方法,微基站注册服务器接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥,接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,微基站注册信息至少包括微基站的公钥,建立并存储微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系,注册流程简单易施行,微基站上电后简单注册即可提供信号覆盖和中继服务,由于微基站注册服务器建立并存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系后续还可以用于向微基站发放奖励,微基站无需消耗资源用于申请奖励,有效激励了微基站的运营,推动了微基站的普及。

## 附图说明

[0040] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,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,但并不构成对本发明的限制。

[0041] 图1为本发明实施例1提供的微基站注册系统的部署图;

[0042] 图2为本发明实施例2提供的微基站注册方法应用于微基站注册服务器时的流程示意图一;

[0043] 图3为本发明实施例3提供的微基站注册方法应用于微基站注册服务器时的流程示意图二;

[0044] 图4为本发明实施例4提供的微基站注册方法应用于微基站时的流程示意图;

[0045] 图5为本发明实施例5提供的微基站注册服务器的结构示意图一;

[0046] 图6为本发明实施例6提供的微基站注册服务器的结构示意图二;

[0047] 图7为本发明实施例7提供的微基站的结构示意图一;

[0048] 图8为本发明实施例8提供的微基站的结构示意图二。

## 具体实施方式

[0049] 以下结合附图对本发明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,并不用于限制本发明。

[0050] 本发明实施例提供的微基站注册方法,可以应用于微基站注册系统。如图1所示,该微基站注册系统可以包括微基站注册服务器、宏基站、微基站和移动终端。微基站可以设置在家庭或小区内,移动终端可以为家庭或小区内的终端。微基站注册系统还可以通过5G网络进行通信。

[0051] 如图2所示,本发明实施例提供一种微基站注册方法,当应用于微基站注册服务器时,可以包括以下步骤:

[0052] 步骤11,接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥。

[0053] 其中,该微基站拥有者账号以及微基站的公钥可以为微基站拥有者通过微基站拥有者终端发送给本微基站注册服务器、用以向本微基站注册服务器请求注册微基站拥有者名下的微基站的。

[0054] 需要说明的是,本发明实施例提供的微基站注册方法,也可以应用于区块链网络中,当应用于区块链网络中时,微基站注册服务器、宏基站、微基站和移动终端可以通过广

播消息的方式来发送消息。

[0055] 步骤12,接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,微基站注册信息至少包括微基站的公钥。

[0056] 其中,该注册请求可以为微基站发送给本微基站注册服务器用以向本微基站注册服务器请求注册微基站的,注册请求中可以包括微基站的公钥,但也可以包括微基站的标识等信息,当注册请求中包括微基站的公钥和标识时,微基站的公钥与微基站的标识相对应。

[0057] 需要说明的是,本发明实施例并不对步骤11与步骤12的实施顺序做具体限定,也就是说,微基站注册服务器也可以先执行步骤12再执行步骤11。

[0058] 步骤13,建立并存储微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系。

[0059] 当微基站注册服务器接收到微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥、以及微基站发送的注册请求后,由于注册请求中携带了至少包括微基站的公钥的微基站注册信息,微基站注册服务器可以根据相同的微基站的公钥建立并存储微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系,至此微基站已在微基站注册服务器注册成功。

[0060] 需要说明的是,在步骤13之后,微基站注册服务器还可以向微基站发送通知消息,用以通知微基站注册成功。

[0061] 通过上述步骤11-13可以看出,本发明实施例提供的微基站注册方法,微基站注册服务器接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥,接收微基站的注册请求,并获取其中携带的微基站注册信息,微基站注册信息至少包括微基站的公钥,建立并存储微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系,注册流程简单易施行,微基站上电后简单注册即可提供信号覆盖和中继服务,由于微基站注册服务器建立并存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系后续还可以用于向微基站发放奖励,微基站无需消耗资源用于申请奖励,有效激励了微基站的运营,推动了微基站的普及。

[0062] 如图3所示,本发明实施例提供的微基站注册方法,当应用于微基站注册服务器时,还可以包括以下步骤:

[0063] 步骤21,接收微基站发送的用户终端上下线记录。

[0064] 其中,该用户终端上下线记录为微基站在本微基站注册服务器注册成功后,利用私钥对接收到的用户终端上下线记录进行签名后发送的。

[0065] 步骤22,根据用户终端上下线记录生成奖励信息。

[0066] 微基站注册服务器可以根据微基站的标识获取微基站的公钥,利用微基站的公钥验证用户终端上下线记录的私钥签名,若验证成功,则根据用户终端上下线记录生成奖励信息。

[0067] 步骤23,根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定微基站对应的微基站拥有者账号。

[0068] 由于微基站的注册流程中微基站注册服务器建立并存储了微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系(即步骤13),微基站注册服务器根据微基站的公钥或微基站的标识查询本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系,即可确定微基站对应的微基站拥有者账号。

[0069] 需要说明的是,本发明实施例并不对步骤22与步骤23的实施顺序做具体限定,也就是说,微基站注册服务器也可以先执行步骤23再执行步骤22。

[0070] 步骤24,将奖励信息发送至微基站拥有者终端账号。

[0071] 其中,奖励信息可以包括奖励金额、奖励积分等任何用于向微基站拥有者发放奖励的信息。

[0072] 通过上述步骤21-24可以看出,本发明实施例提供的微基站注册方法,微基站注册服务器接收到微基站发送的用户终端上下线记录时,可以根据用户终端上下线记录生成奖励信息,并根据预先建立并存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定微基站对应的微基站拥有者账号,然后将奖励信息发送至微基站拥有者终端账号,能够在微基站向微基站注册服务器发送用户终端上下线记录时,确定奖励信息并向微基站拥有者账号发放奖励,能够使得微基站只需做好信号覆盖和中继服务即可,无需消耗资源用于申请奖励,有效激励了微基站的运营,推动了微基站的普及。

[0073] 如图4所示,本发明实施例提供的微基站注册方法,当应用于微基站时,可以包括以下步骤:

[0074] 步骤31,与宏基站建立信号中继连接关系。

[0075] 微基站上电后,可以搜索距离最近的宏基站并与之建立信号中继连接关系,并开始对移动终端提供接入服务。

[0076] 步骤32,接收宏基站发送的微基站网际互连协议(Internet Protocol,IP)地址和微基站注册服务器IP地址。

[0077] 其中,微基站IP地址是该宏基站在与本微基站建立信号中继连接关系后为本微基站分配的。

[0078] 步骤33,通过微基站IP地址向微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求,注册请求携带微基站注册信息,微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。

[0079] 微基站可以将宏基站分配的微基站IP地址作为原地址,将宏基站发送的微基站注册服务器IP地址作为目的地址,向微基站注册服务器发送注册请求,用以向微基站注册服务器请求注册本微基站,注册流程简单易施行,有利于微基站的部署。

[0080] 在一些实施例中,本发明实施例提供的微基站注册方法,当应用于微基站时,可以包括:

[0081] 本微基站首次上电时生成私钥和公钥,并通过二维码方式显示公钥,以便微基站拥有者终端获取微基站的公钥。

[0082] 微基站在首次上电时可以生成一个公私钥对,在显示模块中通过二维码方式显示公钥,使得微基站拥有者终端能够通过手机应用程序(Application,APP)、腾讯QQ、浏览器等方式扫描二维码来获得本微基站的公钥,从而向微基站注册服务器发送微基站拥有者账号和微基站的公钥用以注册微基站(即步骤11)。

[0083] 关机并重新上电后,微基站可以判断是否已生成公私钥对,若是,则无需再生成新的公私钥对。

[0084] 需要说明的是,微基站可以为多个运营商的宏基站提供信号覆盖和中继服务,微基站拥有者终端可以注册不同的运营商的APP账号,通过不同的APP账号向不同的运营商的



宏基站发送微基站拥有者账号和微基站的公钥用以注册微基站,以获取当次奖励。

[0085] 需要说明的是,当微基站接收到微基站注册服务器发送的关于注册成功的通知消息后,微基站可以不再通过显示模块显示公钥。而微基站注册服务器通过步骤24向微基站拥有者终端账号发放奖励信息后,还可以将奖励信息发送给微基站,微基站还可以继续通过显示模块显示奖励信息,以便激励微基站拥有者保持微基站不下电并持续部署更多的微基站。

[0086] 在一些实施例中,所述通过微基站IP地址向微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求(即步骤33)之后,还可以包括:

[0087] 若注册成功,则向微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。

[0088] 若微基站接收到微基站注册服务器发送的关于注册成功的通知消息,则微基站可以开始向微基站注册服务器发送从用户终端处接收到的用户终端上下线记录,以便微基站注册服务器根据用户终端上下线记录发放奖励。

[0089] 基于相同的技术构思,如图5所示,本发明实施例还提供一种微基站注册服务器,可以包括:

[0090] 接收模块101,用于接收微基站拥有者终端发送的微基站拥有者账号和微基站的公钥;以及用于接收微基站的注册请求。

[0091] 获取模块102,用于获取注册请求中携带的微基站注册信息,微基站注册信息至少包括微基站的公钥。

[0092] 处理模块103,用于建立并存储微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系。

[0093] 在一些实施例中,接收模块101还可以用于,接收微基站发送的用户终端上下线记录。

[0094] 处理模块102还可以用于,根据用户终端上下线记录生成奖励信息;以及用于根据本地存储的微基站注册信息与微基站拥有者账号之间的对应关系确定微基站对应的微基站拥有者账号。

[0095] 如图6所示,所述微基站注册服务器还可以包括发送模块104,发送模块104用于将奖励信息发送至微基站拥有者终端账号。

[0096] 基于相同的技术构思,如图7所示,本发明实施例还提供一种微基站,可以包括:

[0097] 连接模块201,用于与宏基站建立信号中继连接关系。

[0098] 接收模块202,用于接收宏基站发送的微基站IP地址和微基站注册服务器IP地址。

[0099] 发送模块203,用于通过微基站IP地址向微基站注册服务器IP地址对应的微基站注册服务器发送注册请求,注册请求携带微基站注册信息,微基站注册信息包括本微基站的公钥和标识之间的对应关系。

[0100] 在一些实施例中,如图8所示,所述微基站还可以包括处理模块204和显示模块205。

[0101] 处理模块204用于在本微基站首次上电时生成私钥和公钥。

[0102] 显示模块205用于通过二维码方式显示公钥,以便微基站拥有者终端获取微基站的公钥。

[0103] 在一些实施例中,发送模块203还可以用于:

[0104] 若注册成功,则向微基站注册服务器发送用户终端上下线记录。

[0105] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

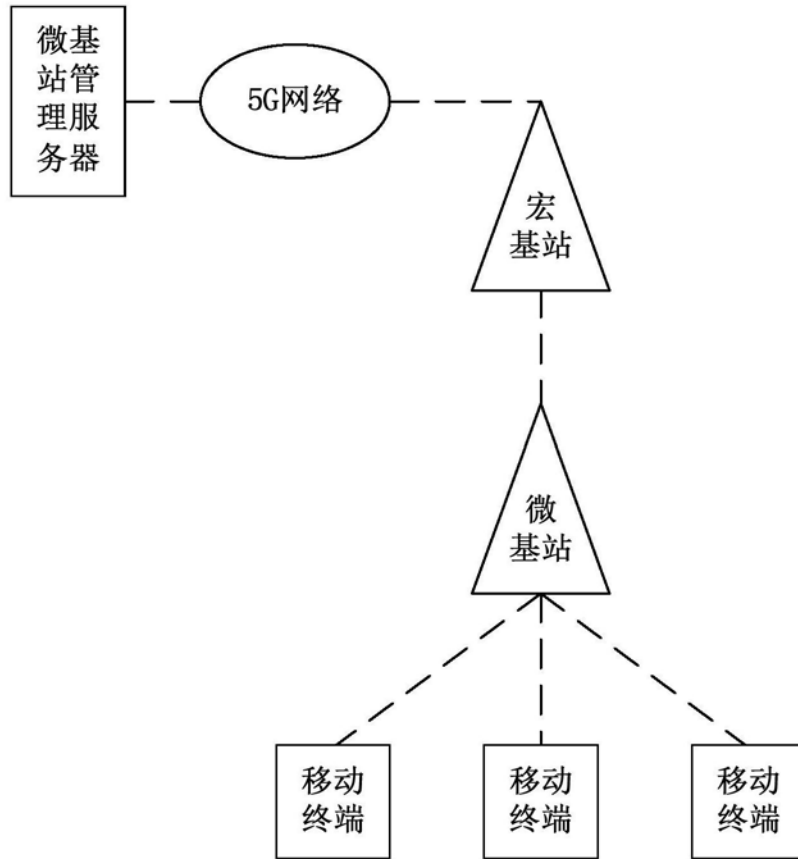


图1

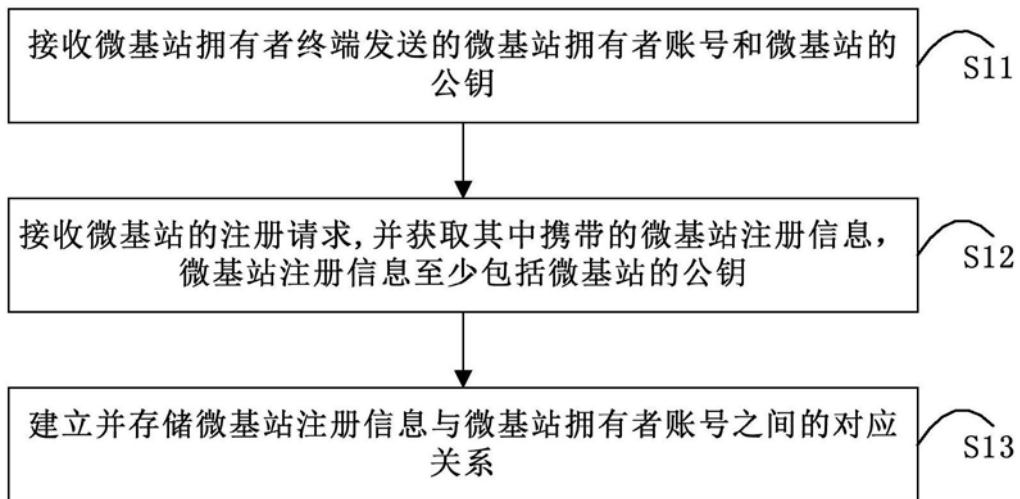


图2

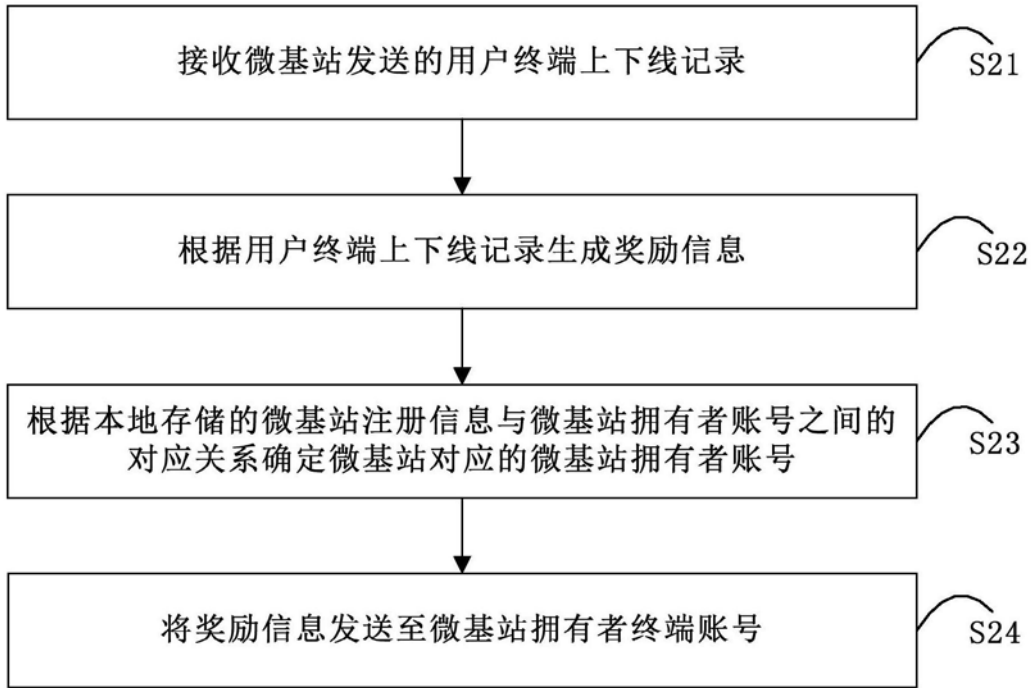


图3

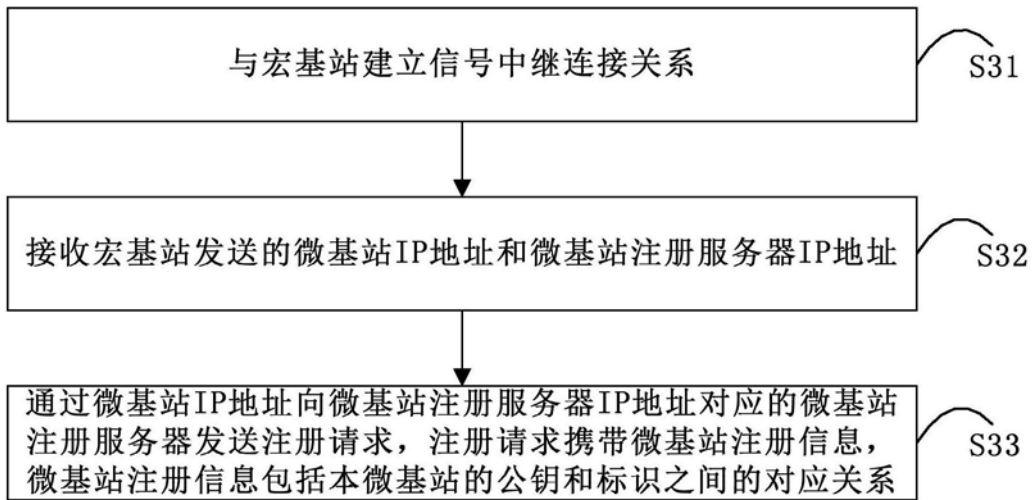


图4

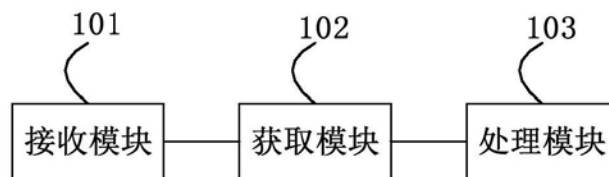


图5

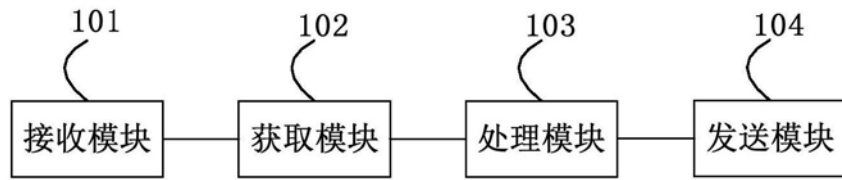


图6

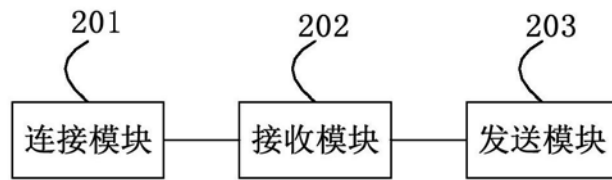


图7

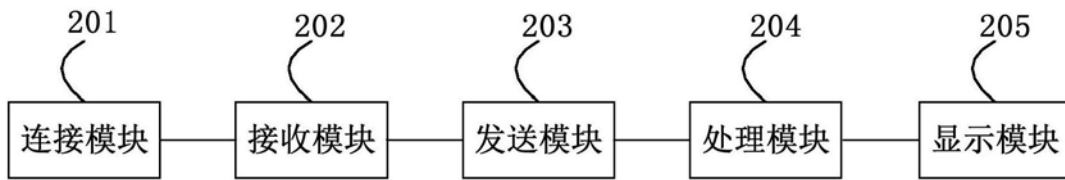


图8