

(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
2015 年 8 月 6 日 (06.08.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/113258 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/071773

(22) 国际申请日: 2014 年 1 月 29 日 (29.01.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 吴艺群 (WU, Yiqun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张舜卿 (ZHANG, Shunqing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈雁 (CHEN, Yan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT

LTD.); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室, Beijing 100081 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: UPLINK ACCESS METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种上行接入方法、装置及系统

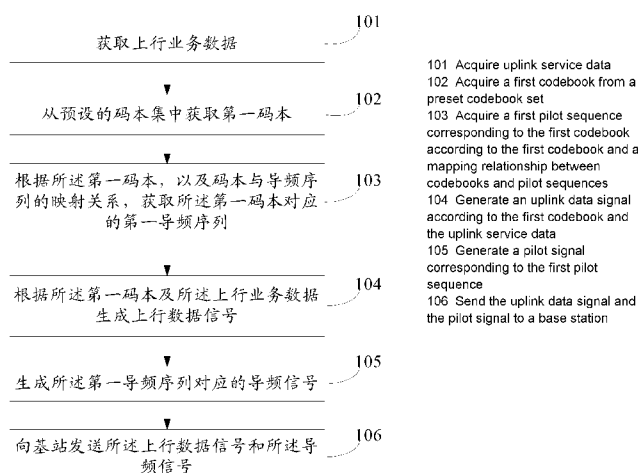


图 1 / Fig 1

(57) Abstract: Embodiments of the present invention relate to the field of communications, provide an uplink access method, device and system, and can solve the problem of resource waste due to the fact that a terminal needs to interact with a base station to generate an uplink data signal and a pilot signal when a small amount of uplink service data is sent by the terminal to the base station. The uplink access method comprises: acquiring uplink service data; acquiring a first codebook from a preset codebook set; acquiring a first pilot sequence corresponding to the first codebook according to the first codebook and a mapping relationship between codebooks and pilot sequences; generating an uplink data signal according to the first codebook and the uplink service data; generating a pilot signal corresponding to the first pilot sequence; and sending the uplink data signal and the pilot signal to a base station. The uplink access method, device and system provided in the embodiments of the present invention are applicable to uplink access.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/113258 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明的实施例提供一种上行接入方法、装置及系统，涉及通信领域，能够解决当终端向基站发送的上行业务数据的数据量较小时，终端需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。所述上行接入方法，包括：获取上行业务数据；从预设的码本集中获取第一码本；根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；生成所述第一导频序列对应的导频信号；向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。本发明实施例提供的上行接入方法、装置及系统用于上行接入。

一种上行接入方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种上行接入方法、装置及系统。

背景技术

在无线通信系统中，基站覆盖的区域内不同位置的用户利用同一传输媒介进行上行接入时，该基站必须采用多址接入技术来区分不同的用户信号。例如，SCMA (Sparse Code Multiple Access, 稀疏码分多址)技术是一种由 TDMA(Time Division Multiple Access , 时分多址)、FDMA (Frequency Division Multiple Address, 频分多址)和 CDMA (Code Division Multiple Access, 码分多址)混合的多址接入技术，位于同一区域中不同位置的用户采用 SCMA 接入技术进行上行接入传输数据时可以使用同一个时频资源块。

现有技术中，终端向基站发送上行数据信号前，首先要进行上行接入初始化，使得终端与基站间保持同步，然后终端向基站发送上行资源请求消息，基站接收到所述上行资源请求消息后根据该上行资源请求消息生成上行资源分配消息，向终端发送所述上行资源分配消息，终端接收到基站发送的该上行资源分配消息后根据该上行资源分配消息生成上行数据信号和导频信号，然后终端在基站分配的上行资源块上发送上行数据信号。也就是说，不管上行业务数据量的大小，终端都要和基站交互以生成上行数据信号和导频信号。但是，随着实时在线业务和机器类通信业务的出现，终端与基站通信过程中呈现单次通信时间短、上行业务数据的数据量小的现象，这样在上行业务数据传输前，可能出现终端与基站之间的上述交互所占用的资源大于传输上行业务数据所占用的资源的情况，因此，

当终端向基站发送的上行业务数据的数据量较小时，终端为生成上行数据信号和导频信号而与基站的多次交互造成了资源的浪费。

发明内容

本发明的实施例提供一种上行接入方法、装置及系统，为了解决当终端向基站发送的上行业务数据的数据量较小时，终端需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，提供一种上行接入方法，包括：

获取上行业务数据；

从预设的码本集中获取第一码本；

根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

生成所述第一导频序列对应的导频信号；

向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

结合第一方面，在第一种可实现方式中，所述从预设的码本集中获取第一码本包括：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

结合第一方面，在第二种可实现方式中，

所述根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号包括：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

结合第一方面，在第三可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第一方面、第一至第三种可实现方式，在第四种可实现方式中，在所述获取上行业务数据之前，所述方法还包括：

向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第二方面，提供一种上行接入方法，包括：

接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

结合第二方面，在第一种可实现方式中，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

结合第二方面，在第二种可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第二方面、第一至第二种可实现方式，在第三种可实现方式中，在所述接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，所述

方法还包括：

接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第三方面，提供一种终端，包括：

第一获取单元，用于获取上行业务数据；

第二获取单元，用于从预设的码本集中获取第一码本；

第三获取单元，用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

第一生成单元，用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

第二生成单元，用于生成所述第一导频序列对应的导频信号；

第一发送单元，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

结合第三方面，在第一种可实现方式中，所述第二获取单元具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

结合第三方面，在第二种可实现方式中，

所述第一生成单元具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

结合第三方面，在第三种可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列

子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第三方面、第一至第三种可实现方式，在第四种可实现方式中，所述终端还包括：

第二发送单元，用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

接收单元，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

调整单元，用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第四方面，提供一种基站，包括：

第一接收单元，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

结合第四方面，在第一种可实现方式中，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

结合第四方面，在第二种可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第四方面、第一至第二种可实现方式，在第三种可实现方

式中，所述基站还包括：

第二接收单元，用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

生成单元，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

发送单元，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第五方面，提供一种上行接入系统，包括：

至少一个以上任意所述的终端和至少一个以上任意所述的基站。

第六方面，提供一种终端，包括：

处理器，用于获取上行业务数据；

所述处理器还用于从预设的码本集中获取第一码本；

所述处理器还用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

所述处理器还用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

所述处理器还用于生成所述第一导频序列对应的导频信号；

发射机，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

结合第六方面，在第一种可实现方式中，所述处理器具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

结合第六方面，在第二种可实现方式中，

所述处理器具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

结合第六方面，在第三种可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第六方面、第一至第三种可实现方式，在第四种可实现方式中，

所述发射机还用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

所述终端还包括：

接收机，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

所述处理器还用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第七方面，提供一种基站，包括：

接收机，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

结合第七方面，在第一种可实现方式中，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

结合第七方面，在第二种可实现方式中，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列

子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

结合第七方面、第一至第二种可实现方式，在第三种可实现方式中，

所述接收机还用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

所述基站还包括：

处理器，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

发射机，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第八方面，提供一种上行接入系统，包括：

至少一个以上任意所述的终端和至少一个以上任意所述的基站。

本发明的实施例提供一种上行接入方法、装置与系统，终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生成上行数据信号和导频信号，在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前，无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

附图说明

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

根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 为本发明实施例提供一种上行接入方法流程图；
- 图 2 为本发明实施例提供另一种上行接入方法流程图；
- 图 3 为本发明实施例提供又一种上行接入方法流程图；
- 图 4 为本发明实施例提供再一种上行接入方法流程图；
- 图 5 为本发明实施例提供一种终端结构示意图；
- 图 6 为本发明实施例提供另一种终端结构示意图；
- 图 7 为本发明实施例提供一种基站结构示意图；
- 图 8 为本发明实施例提供另一种基站结构示意图；
- 图 9 为本发明实施例提供一种上行接入系统示意图；
- 图 10 为本发明实施例提供又一种终端结构示意图；
- 图 11 为本发明实施例提供再一种终端结构示意图；
- 图 12 为本发明实施例提供又一种基站结构示意图；
- 图 13 为本发明实施例提供再一种基站结构示意图；
- 图 14 为本发明实施例提供另一种上行接入系统示意图。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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作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。

本发明实施例提供一种上行接入方法，应用于终端，如图 1 所示，包括：

步骤 101、获取上行业务数据。

所述上行业务可以是语音业务或者数据业务，则该终端可以获取到语音上行业务数据或数据上行业务数据。

需要说明的是，在终端获取上行业务数据之前，首先，向基站

发送随机接入信息，所述随机接入信息可以包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息，然后，接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息，根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

步骤 102、从预设的码本集中获取第一码本。

当终端判断上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时，从自身预设的码本集中获取第一码本。需要说明的是，所述第一码本可以为该终端从预设的码本集中随机选择获取的码本，且该终端预设的码本集与基站预设的码本集相同。当上行业务是语音业务时，所述上行业务数据为语音上行业务数据，所述预设数据量阈值为所述终端预先设置的语音业务的最大上行业务数据的相应的数据量阈值；当上行业务是数据业务时，所述上行业务数据为数据上行业务数据，所述预设数据量阈值为所述终端预先设置的数据业务的最大上行业务数据的相应的数据量阈值。

步骤 103、根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列。

所述码本与导频序列的映射关系可以直接为码本与导频序列的映射关系，也可以为码本与导频序列子集合的映射关系；其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

步骤 104、根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号。

该终端根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号，再将所述数据调制符号通过乘以载波信号生成上行数据信号，变换到高频用于射频发送。

步骤 105、生成所述第一导频序列对应的导频信号。

将所述第一导频序列进行调制生成导频信号。所述调制(modulation)就是对信号源的信息进行处理加到载波上,使其变为适合于信道传输的形式的过程,就是使载波随信号而改变的技术。

步骤 106、向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

该终端根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号,生成所述第一导频序列对应的导频信号后,在上行数据资源块的位置向基站发送所述上行数据信号,所述导频信号可以插入上行数据资源块的位置随所述上行数据信号一起向基站发送。

这样一来,终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码本,并根据所述第一码本,以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列,并相应生成上行数据信号和导频信号,在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前,无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号,因此减少了终端与基站之间信息的交互过程,特别在上行业务数据的数据量较小时,有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

与上一实施例对应,本发明实施例提供一种上行接入方法,应用于基站,包括:

步骤 201、接收终端发送的上行数据信号和导频信号。

所述导频信号为终端根据第一导频序列对应生成的,所述第一导频序列是所述终端根据从自身预设的码本集中获取的第一码本,以及码本与导频序列的映射关系,获取的与所述第一码本对应的导频序列。所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

所述终端从自身预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时,从所述预设的码本集中获取的。所述码本与导频序列的映射关系可以直接为码本与导频序

列的映射关系，也可以为码本与导频序列子集合的映射关系，其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

需要说明的是，在接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，先接收终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括终端的上行时钟信息，根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息，向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

这样一来，基站接收终端发送的上行数据信号和导频信号，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的，所述导频信号为所述终端根据所述第一码本对应的第一导频序列对应生成的，相对于现有技术，在接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，终端无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

本发明实施例提供一种上行接入方法，应用于终端和基站，如图2所示，包括：

步骤301、终端进行上行接入初始化。

如图3所示，步骤301具体包括以下步骤：

步骤3011、基站向终端广播广播消息。

终端向基站发送上行数据信号之前，首先需要进行上行接入初始化。具体的，基站向终端广播广播消息，所述广播消息包括终端进行小区驻留和上行业务通信时所使用的的小区的小区地址、根序列编号、进行上行数据信号传输时所用的时频资源、上行数据资源块

的位置、随机接入资源块的位置等信息。

步骤 3012、终端根据广播消息建立码本与导频序列的映射关系。

终端在接收到基站发送的广播消息之后，根据广播消息中的小区地址和根序列编号等生成至少一个导频序列，组成一个导频序列子集合，该终端可以根据所述导频序列占用时频资源的资源单元位置和循环位移参数将所述导频序列进行分组得到导频序列子集合，使得该终端预设的码本集中的码本与导频序列形成映射关系，所述码本与导频序列的映射关系也可以为码本与导频序列子集合的映射关系，其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

步骤 3013、终端向基站发送随机接入信息。

终端建立码本与导频序列的映射关系之后，该终端在基站分配的所述随机接入资源块的位置向该基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息。

需要说明的是，所述上行时钟信息用于终端与基站之间保持时间同步，由于不同终端的上行业务数据调制成上行数据信号到达基站时需要时间对齐，以确保基站之间上行数据信号的正交性，有助于消除小区内的干扰。但是，上行数据信号在空间传输时存在延迟的现象，如果终端在呼叫期间向远离基站的方向移动，则所述基站向终端发送的下行数据信号将会越来越迟的到达该终端，同时，该终端的上行数据信号也会越来越迟的到达该基站，若上行数据信号或下行数据信号延迟过长会导致基站收到的该终端在本时隙上的上行数据信号与基站收下一个终端的上行数据信号的时隙相互重叠，引起码间干扰。因此，该终端需要向基站发送上行时钟信息，再根据基站向该终端发送的上行时钟调整信息调整该终端的上行时钟，

以便于该终端发送上行数据时该终端与基站之间保持同步。

步骤 3014、基站根据所述随机接入信息生成上行时钟调整信息。

基站在与终端对应的随机接入资源块的位置接收所述随机接入信息之后，根据所述随机接入信息生成上行时钟调整信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息。

步骤 3015、基站向该终端发送所述上行时钟调整信息。

步骤 3016、终端根据上行时钟调整信息调整终端的时钟信息。

该终端在基站分配的所述随机接入资源块的位置接收所述上行时钟调整信息，根据所述上行时钟调整信息调整该终端的时钟与基站建立同步，使得该终端与基站之间进行上行数据信号传输。

步骤 302、终端获取上行业务数据。

用户可以对终端进行操作来实现语音业务或者数据业务。具体的，用户可以触发该终端的用户界面显示的键盘，输入被叫用户信息，触发拨号键，该终端接收该触发信号，获取到语音上行业务数据，向基站发送呼叫请求；用户还可以用该终端上网浏览网页等，则该终端获取到数据上行业务数据，向基站发出数据请求。

步骤 303、终端进行所述上行业务数据的传输。

当上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，终端从自身预设的码本集中获取第一码本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生成上行数据信号和导频信号，向基站发送该上行数据信号和导频信号。上行业务可以是语音业务或数据业务，当上行业务是语音业务时，所述上行业务数据为语音上行业务数据，所述预设数据量阈值为所述终端预先设置的语音业务的最大上行业务数据的相应的数据量阈值，当上行业务为数据业务时，所述上行业务数据为数据上

行业务数据，所述预设数据量阈值为所述终端预先设置的数据业务的最大上行业务数据的相应的数据量阈值。

如图 4 所示，步骤 303 具体包括以下步骤：

步骤 3031、当上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时，终端从自身预设的码本集中获取第一码本。

终端从预设的码本集中可以随机选择获取第一码本，且与基站预设的码本集相同。所述码本集中的码本可以用 $\log_2^K$ 比特进行编码，所述 K 为存在的终端数量，所述 K 为大于或等于 1 的整数。

步骤 3032、终端根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列。

所述码本与导频序列的映射关系可以直接为码本与导频序列的映射关系，也可以为码本与导频序列子集合的映射关系，其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。具体的，所述终端预设的码本集包括至少一个码本，每个所述码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列，不同的导频序列两两正交。该终端根据所述第一码本以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列。所述导频序列子集合中的导频序列可以用 $\log_2^M$ 比特进行编码，所述 M 为所述码本集中每个所述码本对应的导频序列子集合中导频序列的个数，为大于或等于 1 的整数。

步骤 3033、终端根据第一码本将上行业务数据映射成数据调制符号。

该终端利用随机选择获得的所述第一码本将该终端向基站发送的上行业务数据根据调制技术映射成数据调制符号，所述调制技术可以是 QAM (Quadrature Amplitude Modulation, 正交振幅调制) 等

调制技术，所述数据调制符号对应基带信号的幅度和相位，所述基带信号为终端发出的没有经过调制的原始电信号，即原始电信号没有进行频谱搬移和变换等调制的直接表达了要传输的信息的信号，例如说话的声波就是基带信号。

假设第一码本为 SCMA(Sparse Code Multiple Access, 稀疏码分多址)码本，所述 SCMA 是一种混合多址接入方式，利用 SCMA 码本将该终端向基站发送的上行业务数据映射成数据调制符号，即可以是根据 QAM 调制技术和 CDMA (Code Division Multiple Access, 码分多址)技术的一种结合，使得多个上行业务数据使用同一个时频资源块，每个时频资源块由若干资源单元组成。具体的，首先将可用的时频资源分成若干正交的时频资源块，每个时频资源块含有 L 个资源单元，假设存在 k 个终端，当所述 K 个终端向基站发送上行业务数据时，将所述上行业务数据分成 S 比特大小的数据块，通过查找 SCMA 码本 c_k 将每个所述数据块映射成一组数据调制符号 $X_k = \{X_{k1}, X_{k2}, \dots, X_{kL}\}$ ，每个所述数据调制符号对应时频资源块中一个资源单元。所述 K 为大于或等于 1 的整数，所述 L 为大于或等于 1 的整数，所述 X 为大于或等于 1 的整数。

需要说明的是，SCMA 码本通过符号 0 所在位置的不同进行区分不同的 SCMA 码本。对于 S 比特大小的数据块，每个 SCMA 码本含有 2^S 个不同的调制符号组，对应 2^S 种可能的数据块。每个调

制符号组均有部分符号为 0，同一 SCMA 码本的不同调制符号组符号 0 所在的资源单元位置相同，且 SCMA 码本满足稀疏性条件，即调制符号组中符号 0 所占资源单元的数量大于或等于资源单元总数的一半。

示例的，将终端的上行业务数据划分为 2 比特大小的数据块，则调制符号组长度为 4，利用 QAM 调制将一组数据块映射成一个数据调制符号，例如 4QAM 将 2 比特数据映射成 4 星座点的数据调制符号，00 映射成 $1+i$ ，01 映射成 $1-i$ ，10 映射成 $-1+i$ ，11 映射成 $-1-i$ ，再根据 CDMA 技术将一个数据调制符号扩展成多个数据调制符号，例如扩频码 1001 将调制符号 $1+i$ 扩展成 4 个调制符号，即 $1+i, -1-i, -1-i, 1+i$ 。需要说明的是，SCMA 码本与调制符号组是对应，将数据块映射成多个数据调制符号。且 SCMA 码本并不是对同一个数据调制符号的简单扩展，而是一组预先确定的符号，并且有部分符号位置是 0。不同上行业务数据使用不同的码本，将相同的数据块映射成不同的调制符号组。

步骤 3034、终端根据数据调制符号生成上行数据信号。

该终端利用随机选择获得的所述第一码本将所述上行业务数据根据调制技术映射成数据调制符号，所述数据调制符号对应基带信号的幅度和相位，由于基带信号的频率较低，本发明中该终端获取到所述上行业务数据后向基站发送前没经过调制的信号为基带信号，则再通过乘以载波信号变换到高频，生成上行数据信号，用于射频发送。载波是指被调制以传输信号的波形，通常为正弦波。所述载波信号是将普通信号调制到特定频率的高频信号上，在没有加载普通信号的高频信号时，高频信号的波幅是固定的，加载之后波幅就随着普通信号的变化而变化，即调幅，还可以调相，调频等。

所述普通信号为声音或图像等信号。

步骤 3035、终端根据第一导频序列生成导频信号。

该终端根据步骤 3032 中获取到的所述第一码本对应的第一导频序列，生成所述第一导频序列对应的导频信号。

步骤 3036、终端向基站发送上行数据信号和导频信号。

该终端根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号，生成所述第一导频序列对应的导频信号，在第一接入资源块的位置向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号，以便于所述基站根据所述上行数据信号和所述导频信号获取上行业务数据。

基站接收到终端发送的上行数据信号和导频信号后，可以进行信道估计，并解码得到终端的上行业务数据，具体信号估计和解码的过程不再详述。

当终端判断上行业务数据的数据量大于或等于预设数据量阈值时，终端的上行接入方式与现有方式一致，所不同的是，终端先向基站发送上行资源请求消息，基站接收到所述上行资源请求消息后，基站从自身预设的码本集中获取第二码本；根据所述第二码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第二码本对应的第二导频序列；并将所述第二码本的序号及所述第二导频序列的序号发送给终端，以便于终端根据所述第二码本的序号从自身预设的码本集中获取第二码本，根据所述第二导频序列的序号获取所述第二码本对应的第二导频序列，最后，终端根据所述第二码本以及所述第二导频序列，并相应生成第二上行数据信号和第二导频信号，向基站发送该第二上行数据信号和第二导频信号。所述基站预设的码本集与终端预设的码本集相同，所述基站预设的导频序列子集合与所述终端预设的导频序列子集合相同。

需要说明的是，本发明实施例提供的上行接入方法步骤的先后顺序可以进行适当调整，步骤也可以根据情况进行相应增减，示例的，如步骤 3034 和步骤 3035 之间的前后顺序可以互换，即可先生

成导频信号再生成上行数据信号，或上行业务数据的数据量大于或等于预设数据量阈值时，终端向基站发送第二上行数据信号和第二导频信号之前，可先生成第二导频信号再生成第二上行数据信号，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化的方法，都应涵盖在本发明的保护范围之内，因此不再赘述。

本发明实施例提供的上行接入方法，在终端获取上行业务数据后，判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本，根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列，根据所述第一码本及上行业务数据生成上行数据信号，生成所述第一导频序列对应的导频信号，该终端向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号，然后，基站接收到终端发送的上行数据信号和导频信号后，可以进行信道估计，并解码得到终端的上行业务数据。相对于现有技术，终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生成上行数据信号和导频信号，在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前，无需与基站进行交互以生成导频信号和上行数据信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

本发明实施例提供一种终端 70，如图 5 所示，包括：

第一获取单元 701，用于获取上行业务数据。

所述上行业务可以是语音业务或者数据业务，则该终端可以获取到语音上行业务数据或数据上行业务数据。

需要说明的是，在终端获取上行业务数据之前，首先，向基站发送随机接入信息，所述随机接入信息可以包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息，然后，接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息，根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

第二获取单元 702，用于从预设的码本集中获取第一码本。

当终端判断上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时，从所述预设的码本集中获取第一码本。需要说明的是，所述第一码本为该终端从所述预设的码本集中可以随机选择获取的码本，且该终端预设的码本集与基站预设的码本集相同。

第三获取单元 703，用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列。

第一生成单元 704，用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号。

该终端根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号，再将所述数据调制符号通过乘以载波信号生成上行数据信号，变换到高频用于射频发送。

第二生成单元 705，用于生成所述第一导频序列对应的导频信号。

将所述第一导频序列进行调制生成导频信号。所述调制(modulation)就是对信号源的信息进行处理加到载波上，使其变为适合于信道传输的形式的过程，就是使载波随信号而改变的技术。通常，所述导频信号为在电信网内以测量或监控为目的而发送的信号。

第一发送单元 706，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

这样一来，终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码

本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生成上行数据信号和导频信号，在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前，无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

所述第二获取单元 702 具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

所述第一生成单元 704 具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

如图 6 所示，所述终端 70 还包括：

第二发送单元 707，用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息。

接收单元 708，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息。

调整单元 709，用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

本发明实施例提供一种基站 80，如图 7 所示，包括：

第一接收单元 801，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

这样一来，基站接收终端发送的上行数据信号和导频信号，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的，所述导频信号为所述终端根据所述第一码本对应的第一导频序列对应生成的，相对于现有技术，在接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，终端无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

如图 8 所示，所述基站 80 还包括：

第二接收单元 802，用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息。

生成单元 803，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息。

发送单元 804，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

本发明实施例提供一种上行接入系统 90，如图 9 所示，包括：

至少一个终端 901，所述终端 901 用于：

获取上行业务数据；从预设的码本集中获取第一码本；根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；生成所述第一导频序列对应的导频信号；向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

至少一个基站 902，所述基站 902 用于：

接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

本发明实施例提供一种终端 100，如图 10 所示，包括：

处理器 1001，用于获取上行业务数据。

所述上行业务可以是语音业务或者数据业务，则该终端可以获取到语音上行业务数据或数据上行业务数据。

需要说明的是，在终端获取上行业务数据之前，首先，向基站发送随机接入信息，所述随机接入信息可以包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息，然后，接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息，根据所

述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

所述处理器 1001 还用于从预设的码本集中获取第一码本。

当终端判断上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时，从所述预设的码本集中获取第一码本。需要说明的是，所述第一码本为该终端从所述预设的码本集中可以随机选择获取的码本，且该终端预设的码本集与基站预设的码本集相同。

所述处理器 1001 还用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列。

所述处理器 1001 还用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号。

该终端根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号，再将所述数据调制符号通过乘以载波信号生成上行数据信号，变换到高频用于射频发送。

所述处理器 1001 还用于生成所述第一导频序列对应的导频信号。

将所述第一导频序列进行调制生成导频信号。所述调制(modulation)就是对信号源的信息进行处理加到载波上，使其变为适合于信道传输的形式的过程，就是使载波随信号而改变的技术。通常，所述导频信号为在电信网内以测量或监控为目的而发送的信号。

发射机 1002，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

这样一来，终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生成上行数据信号和导频信号，在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前，无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端

与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

所述处理器 1001 具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

所述处理器 1001 具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

所述发射机 1002 还用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息。

如图 11 所示，所述终端 100 还包括：

接收机 1003，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息。

所述处理器 1001 还用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

本发明实施例提供一种基站 110，如图 12 所示，包括：

接收机 1101，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成

的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

这样一来，基站接收终端发送的上行数据信号和导频信号，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的，所述导频信号为所述终端根据所述第一码本对应的第一导频序列对应生成的，相对于现有技术，在接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，终端无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

所述接收机 1101 还用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息。

如图 13 所示，所述基站 1101 还包括：

处理器 1102，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息。

发射机 1103，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，

以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

本发明实施例提供一种上行接入系统 120，如图 14 所示，包括：

至少一个终端 1201，所述终端 1201 用于：

获取上行业务数据；从预设的码本集中获取第一码本；根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；生成所述第一导频序列对应的导频信号；向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

至少一个基站 1202，所述基站 1202 用于：

接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

本发明实施例提供的上行接入系统，应用于终端与基站，在终端获取上行业务数据后，判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本，根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列，根据所述第一码本及上行业务数据生成上行数据信号，生成所述第一导频序列对应的导频信号，该终端向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号，然后，基站接收终端发送的上行数据信号和导频信号。相对于现有技术，终端可以直接从自身预设的码本集中获取第一码本，并根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系来获取该第一码本对应的第一导频序列，并相应生

成上行数据信号和导频信号，在向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号之前，无需与基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号，因此减少了终端与基站之间信息的交互过程，特别在上行业务数据的数据量较小时，有效解决了因需要和基站进行交互以生成上行数据信号和导频信号而造成资源浪费的问题。

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，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述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。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种上行接入方法，其特征在于，包括：

获取上行业务数据；

从预设的码本集中获取第一码本；

根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

生成所述第一导频序列对应的导频信号；

向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述从预设的码本集中获取第一码本包括：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

所述根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号包括：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

5、根据权利要求1至4任意一项权利要求所述的方法，其特征在于，在所述获取上行业务数据之前，所述方法还包括：

向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

6、一种上行接入方法，其特征在于，包括：

接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

8、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

9、根据权利要求6至8任意一项权利要求所述的方法，其特征在于，在所述接收终端发送的上行数据信号和导频信号之前，所述方法还包括：

接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

10、一种终端，其特征在于，包括：

第一获取单元，用于获取上行业务数据；

第二获取单元，用于从预设的码本集中获取第一码本；

第三获取单元，用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

第一生成单元，用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

第二生成单元，用于生成所述第一导频序列对应的导频信号；

第一发送单元，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

11、根据权利要求10所述的终端，其特征在于，所述第二获取

单元具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

12、根据权利要求 10 所述的终端，其特征在于，

所述第一生成单元具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

13、根据权利要求 10 所述的终端，其特征在于，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

14、根据权利要求 10 至 13 任意一项权利要求所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

第二发送单元，用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

接收单元，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

调整单元，用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

15、一种基站，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

16、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

17、根据权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述码本与导

频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

18、根据权利要求 15 至 17 任意一项权利要求所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

第二接收单元，用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

生成单元，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

发送单元，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

19、一种上行接入系统，其特征在于，包括：

至少一个权利要求 10 至 14 任意一项权利要求所述的终端和至少一个权利要求 15 至 18 任意一项权利要求所述的基站。

20、一种终端，其特征在于，包括：

处理器，用于获取上行业务数据；

所述处理器还用于从预设的码本集中获取第一码本；

所述处理器还用于根据所述第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取所述第一码本对应的第一导频序列；

所述处理器还用于根据所述第一码本及所述上行业务数据生成上行数据信号；

所述处理器还用于生成所述第一导频序列对应的导频信号；

发射机，用于向基站发送所述上行数据信号和所述导频信号。

21、根据权利要求 20 所述的终端，其特征在于，所述处理器具体用于：

判断所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值，从所述预设的码本集中获取第一码本。

22、根据权利要求 20 所述的终端，其特征在于，

所述处理器具体用于：

根据所述第一码本将所述上行业务数据映射成数据调制符号；

根据所述数据调制符号生成所述上行数据信号。

23、根据权利要求 20 所述的终端，其特征在于，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

24、根据权利要求 20 至 23 任意一项权利要求所述的终端，其特征在于，

所述发射机还用于向所述基站发送随机接入信息，所述随机接入信息包括所述终端的上行时钟信息，以便于所述基站根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

所述终端还包括：

接收机，用于接收所述基站发送的所述上行时钟调整信息；

所述处理器还用于根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

25、一种基站，其特征在于，包括：

接收机，用于接收终端发送的上行数据信号和导频信号；

其中，所述导频信号为所述终端根据第一导频序列对应生成的，所述第一导频序列是所述终端根据从预设的码本集中获取的第一码本，以及码本与导频序列的映射关系，获取的与所述第一码本对应的导频序列，所述上行数据信号为所述终端根据所述第一码本及所述终端获取的上行业务数据生成的。

26、根据权利要求 25 所述的基站，其特征在于，所述终端从预设的码本集中获取的第一码本是在所述上行业务数据的数据量小于预设数据量阈值时从所述预设的码本集中获取的。

27、根据权利要求 25 所述的基站，其特征在于，所述码本与导频序列的映射关系为码本与导频序列子集合的映射关系；

其中，每个码本对应一个导频序列子集合，每个所述导频序列子集合包括至少一个导频序列，任意两个码本对应的导频序列子集合中不存在相同的导频序列。

28、根据权利要求 25 至 27 任意一项权利要求所述的基站，其特征在于，

所述接收机还用于接收所述终端发送的随机接入信息，所述随

机接入信息包括所述终端的上行时钟信息；

所述基站还包括：

处理器，用于根据所述上行时钟信息生成上行时钟调整信息；

发射机，用于向所述终端发送所述上行时钟调整信息，以便于所述终端根据所述上行时钟调整信息调整所述终端的时钟信息。

29、一种上行接入系统，其特征在于，包括：

至少一个权利要求 20 至 24 任意一项权利要求所述的终端和至少一个权利要求 25 至 28 任意一项权利要求所述的基站。

1/11

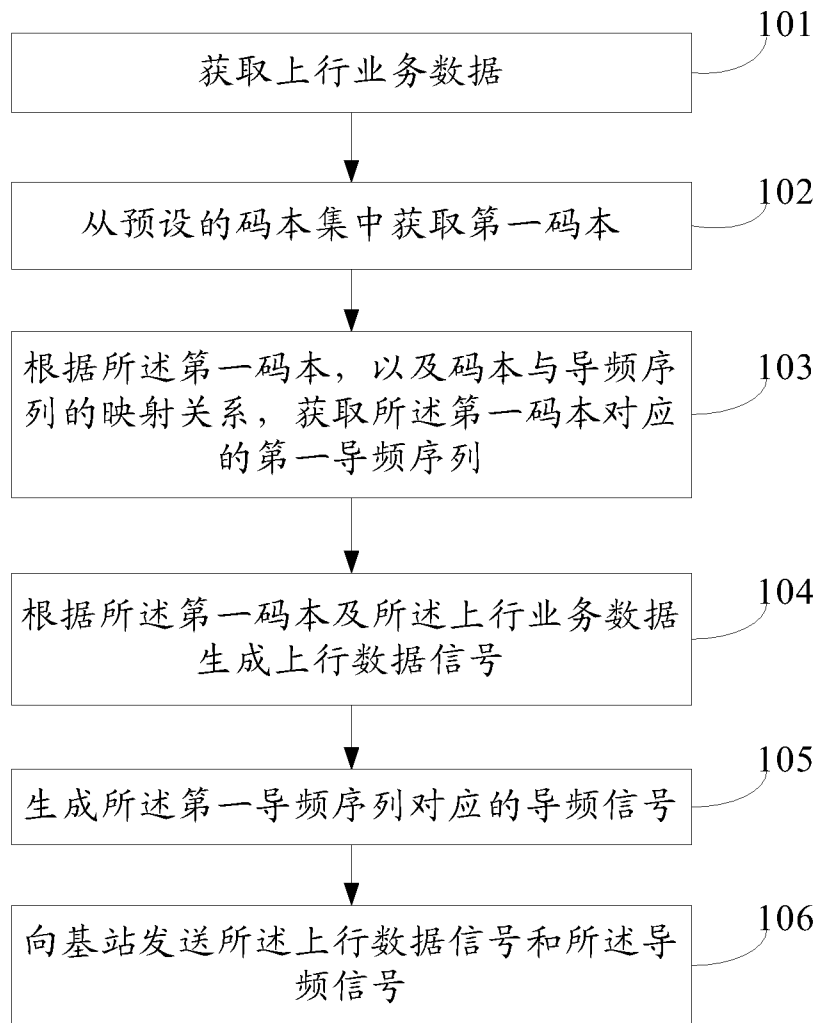


图 1

2/11

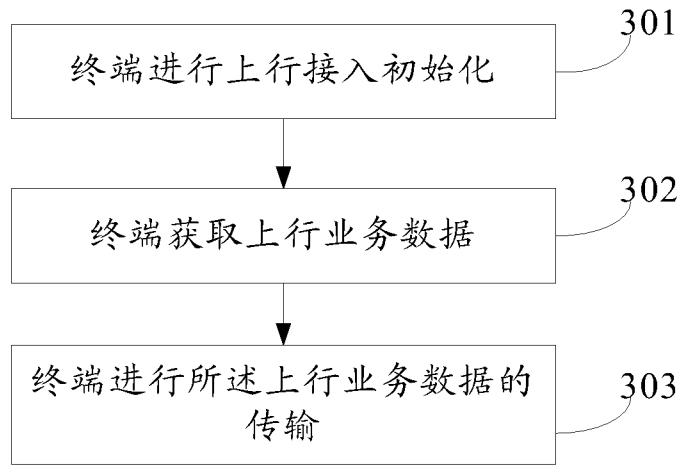


图 2

3/11

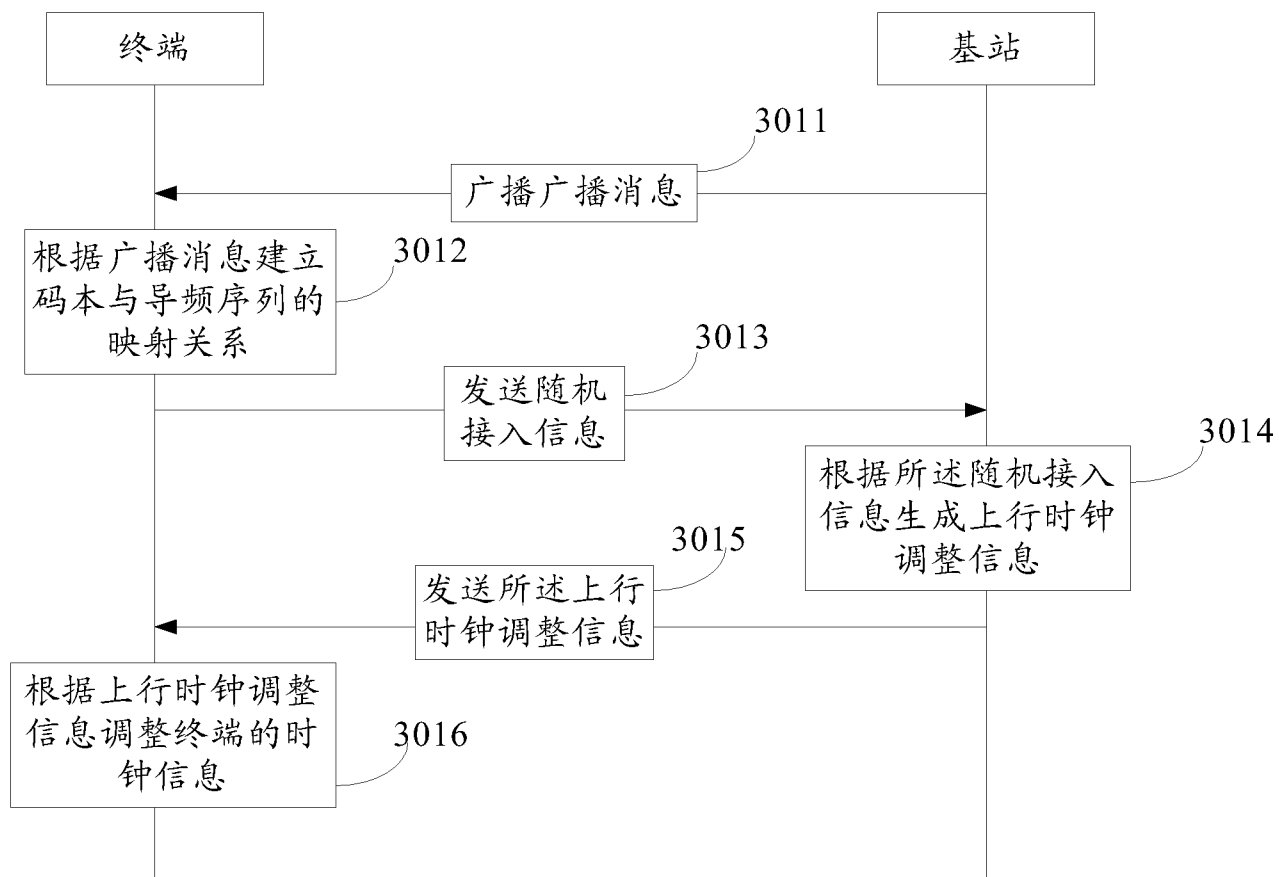


图 3

4/11

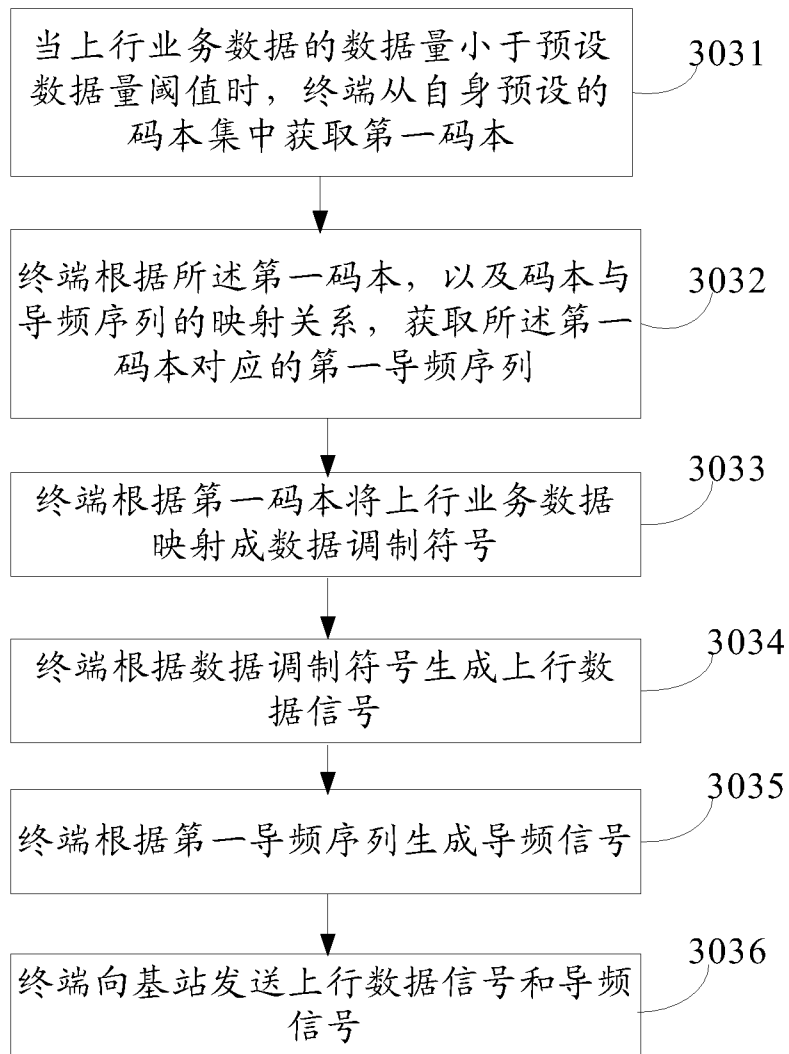


图 4

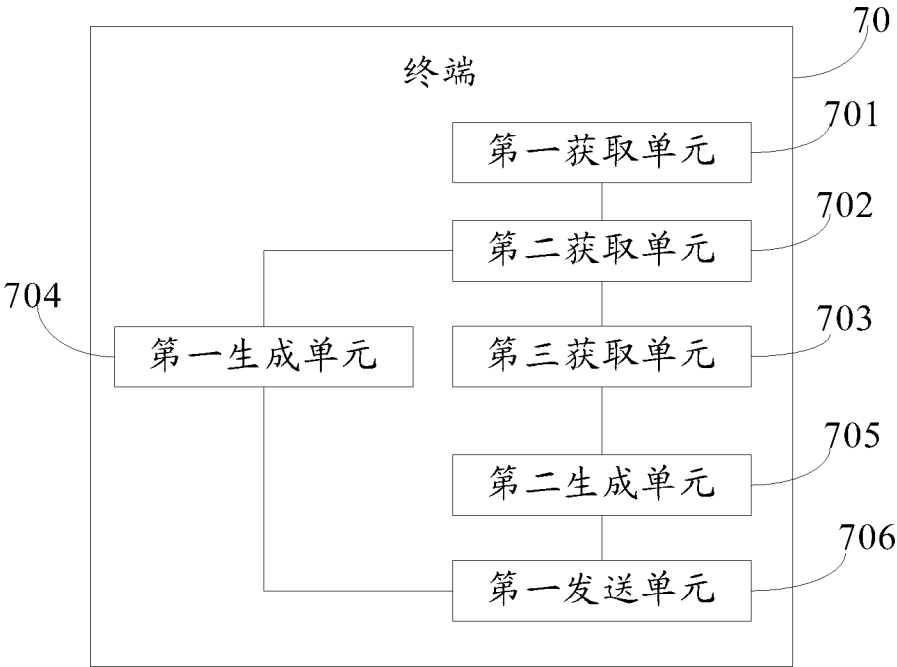


图 5

6/11

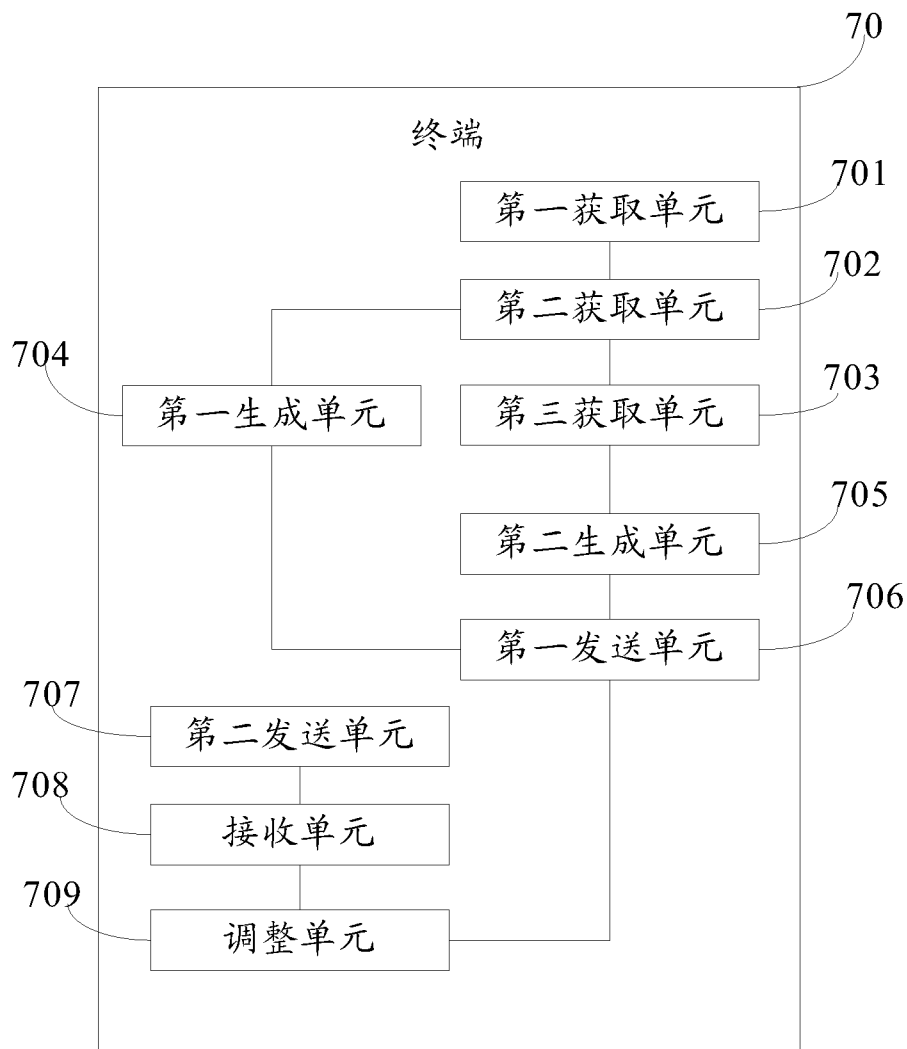


图 6

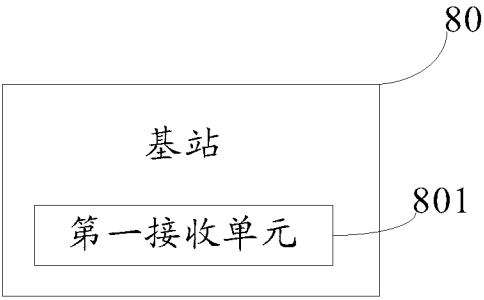


图 7

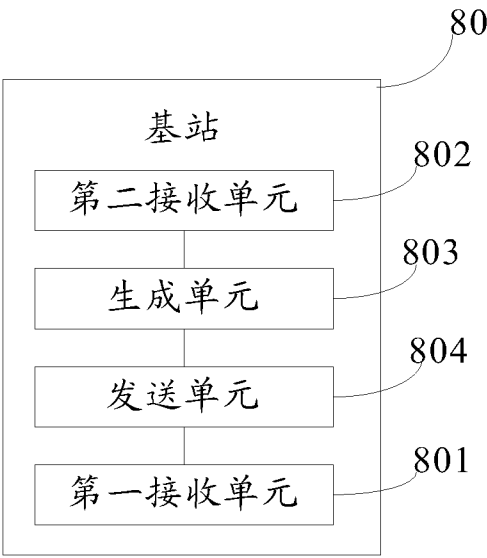


图 8

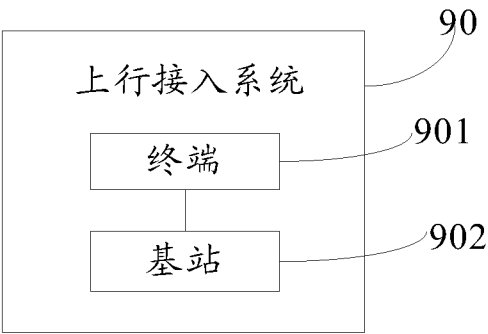


图 9

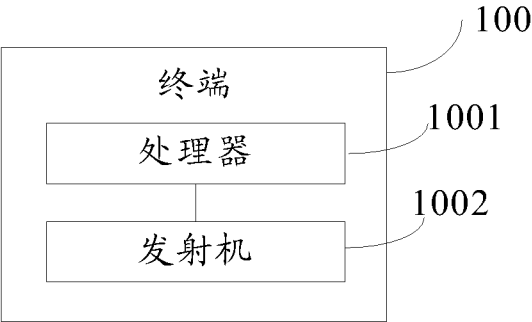


图 10

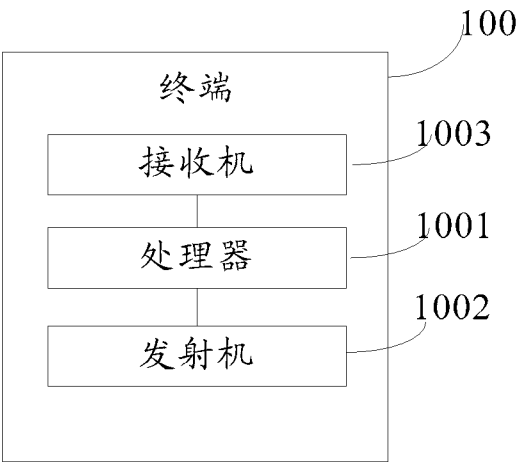


图 11

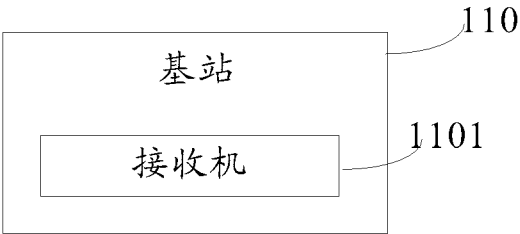


图 12

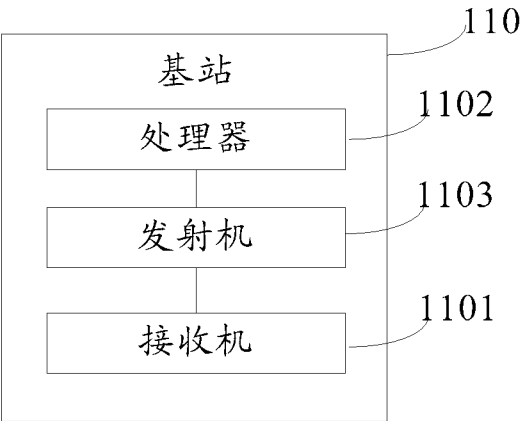


图 13

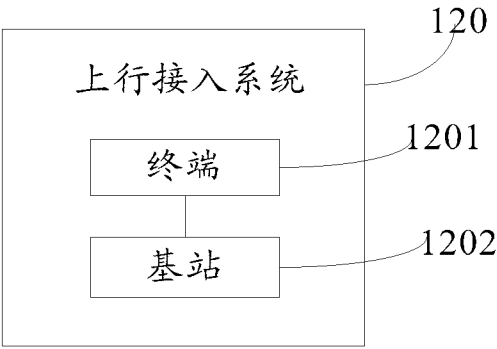


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/071773**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04B 7/26 (2006.01) 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)

H04B; H04L; H04W

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)

CNABS, CNTXT, VEN: pilot frequency, codebook, code book, map+, corresponding, uplink, forward link, UE, user, terminal, MS, mobile station, threshold, modul+, subset, subclass, clock, timing, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101621848 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 06 January 2010 (06.01.2010), description, page 4, paragraph 1 to page 6, last paragraph, page 11, paragraph 1 to last paragraph	1, 6, 10, 15, 19, 20, 25, 29
Y	CN 102468947 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 23 May 2012 (23.05.2012), description, paragraphs [0002]-[0017] and [0048]-[0078]	1, 6, 10, 15, 19, 20, 25, 29
A	CN 101087170 A (YUANDONGLI COMMUNICATION SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 December 2007 (12.12.2007), the whole document	1-29
A	JP 2013128325 A (FUJITSU LIMITED), 27 June 2013 (27.06.2013), the whole document	1-29

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

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

Date of the actual completion of the international search
29 September 2014 (29.09.2014)Date of mailing of the international search report
27 October 2014 (27.10.2014)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

CHAO, LulinTelephone No.: (86-10) **62089448**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/071773

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101621848 A	06 January 2010	CN 101621848 B	23 May 2012
CN 102468947 A	23 May 2012	None	
CN 101087170 A	12 December 2007	CN 101087170 B	18 April 2012
JP 2013128325 A	27 June 2013	JP 5510576 B2	04 June 2014
		EP 2164186 A2	17 March 2010
		EP 2164186 A3	07 May 2014
		JP 2010068496 A	25 March 2010
		JP 5256955 B2	07 August 2013
		US 2010069122 A1	18 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071773

A. 主题的分类

H04B 7/26 (2006.01) 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)

H04B; H04L; H04W

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))

CNABS, CNTXT, VEN: 码本, 导频, 映射, 对应, 上行, 用户, 终端, 移动台, 移动站, 阈值, 门限, 调制, 子集, 时钟, 时间, codebook, code book, map+, corresponding, uplink, forward link, UE, user, terminal, MS, mobile station, threshold, modul+, subset, subclass, clock, timing, time

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
Y	CN 101621848 A (上海华为技术有限公司) 2010年 1月 06日 (2010 - 01 - 06) 说明书第4页第1段-第6页倒数第1段, 第11页第1段-倒数第1段	1、6、10、15、19、20、25、29
Y	CN 102468947 A (大唐移动通信设备有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 说明书第【0002】-【0017】、【0048】-【0078】段	1、6、10、15、19、20、25、29
A	CN 101087170 A (上海原动力通信科技有限公司) 2007年 12月 12日 (2007 - 12 - 12) 全文	1-29
A	JP 2013128325 A (富士通株式会社) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-29

☐ 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

2014年 9月 29日

国际检索报告邮寄日期

2014年 10月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

授权官员

巢露琳

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62089448

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071773

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	101621848	A	2010年 1月 06日	CN	101621848	B	2012年 5月 23日
CN	102468947	A	2012年 5月 23日	无			
CN	101087170	A	2007年 12月 12日	CN	101087170	B	2012年 4月 18日
JP	2013128325	A	2013年 6月 27日	JP	5510576	B2	2014年 6月 04日
				EP	2164186	A2	2010年 3月 17日
				EP	2164186	A3	2014年 5月 07日
				JP	2010068496	A	2010年 3月 25日
				JP	5256955	B2	2013年 8月 07日
				US	2010069122	A1	2013年 3月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)