(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
2014 年 7 月 17 日 (17.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/107993 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/087277

(22) 国际申请日: 2013 年 11 月 15 日 (15.11.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2013100072293 2013 年 1 月 9 日 (09.01.2013) CN

(71) 申请人: **腾讯科技（深圳）有限公司** (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: **吴铭津** (WU, Mingjin); 中国广东省深州市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 **邹灵灵** (ZOU, Lingling); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 **马斌** (MA, Bin); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 **卓尔英** (ZHUO, Eryling); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 **邱俊** (QIU, Jun); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: **北京市中伦律师事务所** (ZHONG LUN LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 31 层张思悦, Beijing 100022 (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,

[见续页]

(54) **Title**: CHANNEL ALLOCATION AND ACQUISITION METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 一种信道的分配、获取方法和装置

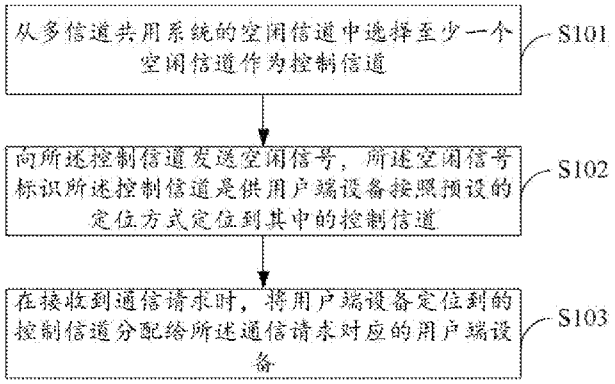

图 2 /FIG. 2

S101 Selecting at least one idle channel as a control channel from the idle channels of a multi-channel shared system
S102 Transmitting an idle signal to the control channel, the idle signal identifying the control channel where a user terminal device is located in a preset positioning mode
S103 When a communication request is received, allocating the control channel where the user terminal device is positioned to the user terminal device corresponding to the communication request

(57) **Abstract**: The present invention relates to the field of communications. Provided are a channel allocation and acquisition method and device, the acquisition method comprising: selecting at least one idle channel as a control channel from the idle channels of a multi-channel shared system; transmitting an idle signal to the control channel, the idle signal identifying the control channel where a user terminal device is located in a preset positioning mode; and when a communication request is received, allocating the control channel where the user terminal device is positioned to the user terminal device corresponding to the communication request. The present invention selects one of the idle channels as a control channel, such that when the control channel is located through scanning, a user terminal device can be positioned into the control channel and can communicate via the control channel, thus realizing dynamic channel allocation with small dynamic allocation calculation amount and low complexity of dynamic allocation control.

(57) **摘要**: 本发明适用于通信领域，提供了一种信道的分配、获取方法和装置，所述分配方法包括：从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。本发明通过从空闲信道中选择一个作为控制信道，用户端设备扫描到该控制信道后，即定位到该控制信道，并通过该控制信道进行通信，从而不仅可以实现信道的动态分配，而且动态分配的计算量小、动态分配的控制复杂度也较低。

WO 2014/107993 A1

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))。

说 明 书

一种信道的分配、获取方法和装置

技术领域

本发明属于通信领域，尤其涉及一种信道的分配、获取方法和装置。

背景技术

随着信息技术的飞速发展，人们对网络通信的要求也越来越高，希望打破不同的地域或者客观条件的制约，能够实现任何人在任何时候的任何地方与任何人进行任何方式的通信的目标。作为个人通信的一个重要组成部分，无线局域网已经掀起了移动计算的新浪潮，在现实及未来的社会生活中将得到广泛的应用。无线局域网利用空中的电磁波代替传统的缆线进行信息传输，可以作为传统有线网络的延伸，补充或者替代。相比较而言，无线局域网具有移动性、灵活性、可伸缩性和经济性等方面的优点。但是无线通信也面临一个较大的问题，就是信道拥塞的问题。其中信道是信源和信宿之间信息传递的通路，它是通过传输媒体或者传输介质来实现的。

为了解决信道拥塞问题，提供了固定信道分配方法和动态信道分配方法。其中固定信道分配方法的过程简述如下:将整个服务区域分为一定数量的小区，每个小区根据一定的信道复用形式配置一定数量的信道，相当于在一个小区群的不同小区间对信道完全隔离，这种固定信道分配方法可以满足一定的信号质量。固定信道分配的呼叫接入控制策略为：当有新的呼叫要求接入时，如果相对应的小区里存在空闲信道，就接受一个呼叫。这种方式不能随着业务条件和用户分布来自动调整信道分配。动态信道分配方法的过程简述如下：所有的信道资源完全共享，当有新的呼叫接入时，在在满足最小载波干扰比门限的信道中按照一定的算法选择一个合适的信道为该呼叫接入服务，这种方式虽然可以实现信道的动态分配，但其计算和控制复杂度高。

发明内容

本发明实施例提供一种信道的分配方法，旨在解决现有的动态信道分配方法存在的计算量大、控制复杂度高的问题。

第一方面，提供一种信道的分配的方法，所述方法包括:

从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；

向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；

在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

第二方面，提供一种利用信道进行通信的方法，所述方法包括：

用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；

响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信。

第三方面，提供一种信道的分配系统，所述系统包括：

控制设备，用于从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；

发射器，其与所述控制设备通信连接，用于向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；以及

接收器，用于接收通信请求，

在所述接收器接收到通信请求时，所述控制设备将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

第四方面，提供一种利用信道进行通信的用户端设备，包括：

控制器，用于按照预设的定位方式将用户端设备定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；以及

收发器，其与所述控制器通信连接，用于响应于通信请求，利用用户端设备定位到的控制信道进行通信。

在本发明实施例中，通过从空闲信道中选择一个作为控制信道，用户端设备扫描到该控制信道后，即定位到该控制信道，并通过该控制信道进行通信，从而不仅可以实现信道的动态分配，而且动态分配的计算量不大、动态分配的控制复杂度也较低。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的信道的分配方法适用的多信道共用系统的结构图；

图 2 是本发明实施例提供的信道的分配方法的实现流程图；

图 3 是本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程图；

图 4 是本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程图；

图 5 是本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程图；

图 6 是本发明实施例提供的利用信道进行通信的方法的实现流程图；

图 7 是本发明实施例提供的信道的分配装置的结构框图；

图 8 是本发明另一实施例提供的信道的分配装置的结构框图；

图 9 是本发明再一实施例提供的信道的分配装置的结构框图；

图 10 是本发明实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图；

图 11 是本发明另一实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图；

图 12 是本发明再一实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图；

图 13 是包含本发明的实施例的信道分配系统和用户端设备的多信道共用系统的结构图

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

在本发明实施例中，通过从空闲信道中选择一个作为控制信道，用户端设备扫描到该控制信道后，即定位到该控制信道，并通过该控制信道进行通信，从而不仅可以实现信道的动态分配，而且动态分配的计算量不大、动态分配的控制复杂度也较低。

为了说明本发明所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

图 1 示出了本发明实施例提供的信道的分配方法适用的多信道共用系统的结构，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。

该多信道共用系统包括若干用户端设备、若干信道和控制中心。其中：

信道是指各用户端设备之间进行通信的信道。按照信道传输的信号的不同，分为控制信道和数据信道。其中控制信道一般用于传输信令，它既可以采用专用信道，也可以与数据信道共用同一信道。数据信道一般用于传输语音和数据业务。另外根据信道的忙闲状态，信道可以分为空闲信道和被占用信道。

控制中心负责空闲信道的分配，当多信道共用系统中有用户端设备需要通信时，该用户端设备向控制中心发出请求，控制中心为其分配信道，用户端设备通过控制中心为其分配的信道进行通信。

图 2 示出了本发明实施例提供的信道的分配方法的实现流程图，该方法适用于图 1 中的控制中心，详述如下：

S101，控制中心从多信道共用系统中的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道。

在本实施中，控制中心从多信道共用系统中的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道时，可以随机选择，也可以按照预设的选择规则选择，在此不做限定。控制中心可以从多信道共用系统中选择一个空闲信道、部分空闲信道或者所有空闲信道作为控制信道。

其中判断信道是否为空闲信道的方式可以为现有技术提供的任意一种方式，如从所有信道中选择一个信道的干扰值最小的一个信道作为空闲信道。

S102，向控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道。

在本实施例中，控制中心向所有控制信道发送空闲信号，以使用户端设备在扫描多信道共用系统中信道时，通过判断该信道中是否具有空闲信号来确定该信道是否为控制信道。

其中预设的定位方式包括但不限于循环定位方式、循环不定位方式和循环分散定位方式。当控制中心从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，用户端设备采用循环定位方式定位到控制信道；当控制中心从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，用户端设备采用循环不定位方式或者循环分散定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道。

循环定位方式是指用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，用户端设备定位到该具有空闲信号的控制信道。

循环不定位方式是指在不需要进行通信时，用户端设备始终按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备才定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

如用户端设备始终按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，在控制中心接收到主叫请求后，从所有控制信道中选择一个控制信道发送保持信号时，多信道共用系统中未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，用户端设备锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道；在用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，多信道共用系统中未在通信

的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

循环分散定位方式是指多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

在本发明其中一种实施例中，当控制中心从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，向该控制信道发送空闲信号，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，用户端设备定位到该具有空闲信号的控制信道。由于控制中心仅选择了一个空闲信道作为控制信道并向该控制信道发送了空闲信号，从而多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备均定位到该控制信道。

在本发明另一实施例中，当控制中心从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，如果控制中心接收到被叫请求，则从所有控制信道中选择一个，并向选择的控制信道发送保持信号，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，用户端设备锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道，如果用户端设备接收到用户输入的主叫请求，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

在本发明另一实施例中，当控制中心从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

S103，在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给该通信请求对应的用户端设备。其中通信请求为被叫请求或者主叫请求。

当控制中心从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，如果通信请求为被叫请求，则将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

A1、控制中心向控制信道发送选呼信号，以使定位到该控制信道的用户端设备与选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号。

在本实施例中，当控制中心接收到被叫请求时，控制中心向控制信道发送

选呼信号，该选呼信号中包含被呼叫用户的用户标识（如电话号码等）。定位到该控制信道的所有用户端设备通过该控制信道均能接收到该选呼信号，各用户端设备通过将选呼信号中包含的用户标识与本用户端设备的用户标识（如本用户端设备本机的电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则表示该用户端设备的用户即为被呼叫用户，此时，该用户端设备通过该控制信道向控制中心返回应答信号。如果匹配不成功，则表示该用户端设备的用户不是被呼叫用户，也就不再向控制中心返回应答信号了。

B1、控制中心接收用户端设备返回的应答信号，并将该控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，控制中心通过控制信道接收到用户端设备返回的应答信号时，将收到应答信号的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备，使得该用户端设备可以通过分配的控制信道与其它用户端设备进行通信。

当控制中心从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，如果通信请求为主叫请求，则将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

如果通信请求为定位到该控制信道的用户端设备发送的主叫请求时，控制中心将该控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备。

在本实施例中，用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，通过该用户端设备定位到的控制信道将该主叫请求发送至控制中心，控制中心在接收到用户端设备发送的主叫请求后，即将该用户端设备定位到的控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备，使得该用户端设备占用该控制信道与该用户端设备呼叫的另一用户端设备进行通信。

在本发明另一实施例中，当控制中心将控制信道分配给某一用户端设备后，控制中心重新选择一个空闲信道作为控制信道，并向重新选定的控制信道发送空闲信号，其他用户端设备发现原来定位到的控制信道已被占用时，立即重新扫描多信道共用系统中的信道，搜索并定位到新的具有空闲信号的控制信道。

在本发明实施例中，由于所有的信道均可以用于控制信道和数据信道，从而信道的利用率高。而且由于所有未在通信的用户端设备均定位到同一个控制信道上，从而无论主叫还是被叫，都能及时的通过定位到的控制信道立即进行通信，使得呼叫处理的速度较快，尤其在适用于用户数较少的有限用户的多信道共用系统时，呼叫处理速度更佳。

图 3 是出了本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程，详述如下：

S201，控制中心从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号。

在本实施例中，将多信道共用系统中的 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，控制中心向所有控制信道发送空闲信号。多信道共用系统中未在通信的用户端设备始终处于循环扫描状态，扫描多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道。

S202，控制中心在接收到的通信请求为被叫请求时，向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，以使用户端设备锁定具有保持信号的控制信道。

在本实施例中，当控制中心接收到的通信请求为被叫请求时，控制中心向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号。多信道共用系统中未在通信的用户端设备在循环扫描信道时，如果扫描到具有保持信号的控制信道，则锁定在该具有保持信号的控制信道，保持信号保持一段时间，直到多信道共用系统中未在通信的用户端设备都锁定到该具有保持信号的控制信道。

S203，控制中心向具有保持信号的控制信道改发选呼信号，以使锁定该具有保持信号的控制信道的用户端设备与该选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号。

在本实施例中，当多信道共用系统中未在通信的用户端设备都锁定到该具有保持信号的控制信道时，控制中心向该具有保持信号的控制信道改发选呼信号，由于控制中心发送保持信号和选呼信号的控制信道是同一控制信道，即之前锁定到该具有保持信号的控制信道的用户端设备此时锁定到该具有选呼信号的控制信道，所以，锁定到该具有选呼信号的控制信道的用户端设备均可以接收到该选呼信号，并将选呼信号中的用户标识（如被叫用户的电话号码）与用户端设备自身的用户标识（如用户端设备本机电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则通过该具有选呼信号的控制信道向控制中心返回应答信号，如果匹配不成功，则不向控制中心返回应答信号，同时立即释放该锁定的控制信道，重新进行循环扫描。

S204，控制中心接收应答信号，将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，控制中心在接收到用户端设备通过控制信道返回的应答信号后，即将该控制信道分配给该返回应答信号的用户端设备。由于返回应答信号的控制信道即为用户端设备之前锁定的控制信道，因此，也即将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，由于将所有空闲信道均作为控制信道，从而多信道共用系统中的用户端设备通过循环扫描的方式可以扫描到不同的控制信道，在未接收到被叫请求时，多信道共用系统中的用户端设备不会定位到某一个信道，从而使得通信信道的选择较为灵活。

图 4 是出了本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程，详述如下：

S301，控制中心从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号。

S302，控制中心在接收到的通信请求为主叫请求时，将发送该主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备。其中，发送主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道是指用户端设备在接收到用户输入的主叫请求后按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

在本实施例中，多信道共用系统中未在通信的用户端设备通过循环扫描的方式可以扫描到多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道，当多信道共用系统中未在通信的用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，通过循环扫描的方式扫描到多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道时，定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道，并向该首次扫描到的具有空闲信号的控制信道发送主叫请求，此时控制中心将该控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备，该用户端设备即占用该控制信道进行通信。其中各用户端设备对信道进行循环扫描的顺序不同。

在本实施例中，由于将 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，且各用户端设备对信道的扫描顺序不同，而用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，即采用其扫描到的控制信道将该主叫请求发送至控制中心，这样极大的减少了两个用户同时发起主叫请求且同时占用同一控制信道的概率，即本实施例提供的方法可以有效的减少控制信道的同抢概率。

图 5 是出了本发明另一实施例提供的信道的分配方法的实现流程，详述如下：

S401，控制中心选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，向所有控制信道发送空闲信号，以使各用户端设备分别定位到各自最先扫描到的控制信道。

在本实施例中，控制中心将多信道共用系统中的 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，并向所有控制信道发送空闲信号。多信道共用系统中未在

通信的用户端设备扫描多信道共用系统中的所有信道，并分别定位到最先扫描到的控制信道上。多信道共用系统中未在通信的用户端设备扫描多信道共用系统中的所有信道是随机的，这样各用户端设备定位到的控制信道也是分散的。

S402，在接收到通信请求时，将所述通信请求对应的用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。其具体过程如下：

A2、当接收到的通信请求为被叫请求时，控制中心向所有控制信道发送选呼信号，以使定位到控制信道的用户端设备与该选呼信号进行匹配，且匹配成功的用户端设备通过其定位到的控制信道返回应答信号。

在本实施例中，当接收到的通信请求为被叫请求时，控制中心向所有控制信道发送选呼信号，这样各用户端设备通过定位到的控制信道均可以接收到该选呼信号，通过将选呼信号中的用户标识（如被叫用户电话号码）与用户端设备本机的用户标识（如用户端设备本机的电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则该用户端设备通过其定位到的控制信道向控制中心返回应答信号，其他匹配不成功的，则不再向控制中心返回应答信号。

B2、接收应答信号，将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，返回应答信号的控制信道即为返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道，因此，在控制中心接收到应答信号后，将返回应答信号的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备时，即将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备，用户端设备占用该控制信道后，即可通过该控制信道与呼叫用户进行通信。

在本发明另一实施例中，在接收到通信请求时，将所述通信请求对应的用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

当接收到的通信请求为主叫请求时，将发送该主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给发送该主叫请求的用户端设备。

在本实施例中，当用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，用户端设备通过定位到的控制信道发送该主叫请求，控制中心通过控制信道接收到该主叫请求后，将发送主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给发送该主叫请求的用户端设备。

在本发明实施例中，在用户端设备进行通信之前，多信道共用系统中的用户端设备各自定位到最先扫描到的控制信道上，这样，在接收到主叫请求时，可以立即采用定位到的控制信道进行通信，在接收到被叫请求时，控制中心在所有控制信道上同时发送选呼信号，各用户端设备均可以接收到该选呼信号，

从而使得被叫速度也很快，即该方法使得呼叫处理速度快。另外，由于各用户端设备分别定位到各自最先扫描到的控制信道，使得各用户端设备定位到的控制信道是分散的，从而极大的降低了多个用户端设备共抢同一控制信道的概率，即降低了控制信道的同抢概率。

图 6 示出了本发明实施例提供的利用信道进行通信的方法，适用于用户端设备，详述如下：

S501，用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道。其中控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道。

其中预设的定位方式包括但不限于循环定位方式、循环不定位方式和循环分散定位方式。

当选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道并向该控制信道发送空闲信号时，用户端设备按照循环定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

用户端设备扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，用户端设备定位到该具有空闲信号的控制信道。

当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，用户端设备按照循环不定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

其中多信道共用系统中的用户端设备循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道具体包括：

当通信请求为被叫请求时，用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，用户端设备锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道；

当通信请求为主叫请求时，用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，用户端设备按照循环分散定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

S502、响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信。

当选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道并向该控制信道发送空闲信号，用户端设备按照循环定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，用户端设备在接收到通信请求时，用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，用户端设备与其定位到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备定位到的控制信道分配给所述用户端设备；

当通信请求为主叫请求时，所述用户端设备通过其定位到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使控制中心将所述用户端设备定位到的控制信道分配给所述用户端设备。

当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号，用户端设备按照循环不定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，用户端设备与其锁定的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备锁定的控制信道分配给所述用户端设备；

当通信请求为主叫请求时，用户端设备通过其首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使所述控制中心将所述用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备。

当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号，用户端设备按照循环分散定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，用户端设备与其首次扫描到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备；

当通信请求为主叫请求时，所述用户端设备通过其首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使所述控制中心将所述用户端设备首次扫描到的

控制信道分配给所述用户端设备。

本发明还提供了一种信道的分配系统，图 13 示出了包含本发明的实施例的信道的分配系统 300 和多个用户端设备 400-1、...、400-m 的多信道共用系统的结构图。根据本发明的实施例的信道的分配系统 300 的功能类似于以上各方法实施例中描述的控制中心。

如图 13 所示，所述信道的分配系统 300 包括控制设备 301、发射器 302、以及接收器 303。其中，所述控制设备 301 用于从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；所述发射器 302，其与所述控制设备通信连接，用于向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；所述接收器 303 用于接收通信请求，在所述接收器 303 接收到通信请求时，所述控制设备 301 将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

具体来说，首先，控制设备 301 从多信道共用系统中的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道时，可以随机选择，也可以按照预设的选择规则选择，在此不做限定。控制设备 301 可以从多信道共用系统中选择一个空闲信道、部分空闲信道或者所有空闲信道作为控制信道。

其中判断信道是否为空闲信道的方式可以为现有技术提供的任意一种方式，如从所有信道中选择一个信道的干扰值最小的一个信道作为空闲信道。

接下来，发射器 302 向控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道。

在本实施例中，发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号，以使用户端设备在扫描多信道共用系统中信道时，通过判断该信道中是否具有空闲信号来确定该信道是否为控制信道。

其中预设的定位方式包括但不限于循环定位方式、循环不定位方式和循环分散定位方式。当控制设备 301 从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，用户端设备采用循环定位方式定位到控制信道；当控制设备 301 从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，用户端设备采用循环不定位方式或者循环分散定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道。

循环定位方式是指用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，用户端设备定位到该具有空闲信号的控制信道。

循环不定位方式是指在不需要进行通信时，用户端设备始终按照预设的信

道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备才定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

如用户端设备始终按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，在接收器 303 接收到主叫请求后，控制设备 301 从所有控制信道中选择一个控制信道，由发射器 302 发送保持信号时，多信道共用系统中未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，用户端设备锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道；在用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，多信道共用系统中未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

循环分散定位方式是指多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

在本发明其中一种实施例中，当控制设备 301 从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，发射器 303 向该控制信道发送空闲信号，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，用户端设备定位到该具有空闲信号的控制信道。由于控制设备 301 仅选择了一个空闲信道作为控制信道并向该控制信道发送了空闲信号，从而多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备均定位到该控制信道。

在本发明另一实施例中，当控制设备 301 从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并且发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号时，如果接收器 303 接收到被叫请求，则控制设备 301 从所有控制信道中选择一个，并由发射器 302 向选择的控制信道发送保持信号，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，用户端设备锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道，如果用户端设备接收到用户输入的主叫请求，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

在本发明另一实施例中，当控制设备 301 从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并由发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号时，多信道共用系统中所有未在通信的用户端设备按照预设的信道扫描顺

序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

随后，在所述接收器 303 接收到通信请求时，所述控制设备 301 将用户端设备定位到的控制信道分配给该通信请求对应的用户端设备。其中通信请求为被叫请求或者主叫请求。

当控制设备 301 从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，如果通信请求为被叫请求，则控制设备 301 将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

发射器 302 向控制信道发送选呼信号，以利用控制设备 301 使定位到该控制信道的用户端设备与选呼信号进行匹配，并在匹配成功后由接收器 303 接收返回的应答信号。

在本实施例中，当接收器 303 接收到被叫请求时，控制设备 301 向控制信道发送选呼信号，该选呼信号中包含被呼叫用户的用户标识（如电话号码等）。定位到该控制信道的所有用户端设备通过该控制信道均能接收到该选呼信号，各用户端设备通过将选呼信号中包含的用户标识与本用户端设备的用户标识（如本用户端设备本机的电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则表示该用户端设备的用户即为被呼叫用户，此时，该用户端设备通过该控制信道向控制中心返回应答信号。如果匹配不成功，则表示该用户端设备的用户不是被呼叫用户，也就不再向分配系统 300 返回应答信号了。

接收器 303 接收用户端设备返回的应答信号，并且控制设备 301 将该控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，接收器 303 通过控制信道接收到用户端设备返回的应答信号时，控制设备 301 将收到应答信号的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备，使得该用户端设备可以通过分配的控制信道与其它用户端设备进行通信。

当控制设备 301 从多信道共用系统中选择一个空闲信道作为控制信道时，如果通信请求为主叫请求，则控制设备 301 将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

如果通信请求为定位到该控制信道的用户端设备发送的主叫请求时，控制设备 301 将该控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备。

在本实施例中，用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，通过该用户端设备定位到的控制信道将该主叫请求发送至控制中心，接收器 303 在接收到用户端设备发送的主叫请求后，控制设备 301 即将该用户端设备定位到的控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备，使得该用户端设备占用该控制信道与

该用户端设备呼叫的另一用户端设备进行通信。

在本发明另一实施例中，当控制设备 301 将控制信道分配给某一用户端设备后，控制设备 301 重新选择一个空闲信道作为控制信道，并由发射器 302 向重新选定的控制信道发送空闲信号，其他用户端设备发现原来定位到的控制信道已被占用时，立即重新扫描多信道共用系统中的信道，搜索并定位到新的具有空闲信号的控制信道。

在本发明实施例中，由于所有的信道均可以用于控制信道和数据信道，从而信道的利用率高。而且由于所有未在通信的用户端设备均定位到同一个控制信道上，从而无论主叫还是被叫，都能及时的通过定位到的控制信道立即进行通信，使得呼叫处理的速度较快，尤其在适用于用户数较少的有限用户的多信道共用系统时，呼叫处理速度更佳。

在本发明的一个实施例中，控制设备 301 从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并由发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号。

在本实施例中，将多信道共用系统中的 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号。多信道共用系统中未在通信的用户端设备始终处于循环扫描状态，扫描多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道。

在接收器 303 接收到的通信请求为被叫请求时，发射器 302 向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，以使用户端设备锁定具有保持信号的控制信道。

在本实施例中，当接收器 303 接收到的通信请求为被叫请求时，发射器 302 向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号。多信道共用系统中未在通信的用户端设备在循环扫描信道时，如果扫描到具有保持信号的控制信道，则锁定在该具有保持信号的控制信道，保持信号保持一段时间，直到多信道共用系统中未在通信的用户端设备都锁定到该具有保持信号的控制信道。

发射器 302 向具有保持信号的控制信道改发选呼信号，以使锁定该具有保持信号的控制信道的用户端设备与该选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号。

在本实施例中，当多信道共用系统中未在通信的用户端设备都锁定到该具有保持信号的控制信道时，发射器 302 向该具有保持信号的控制信道改发选呼信号，由于发射器 302 发送保持信号和选呼信号的控制信道是同一控制信道，即之前锁定到该具有保持信号的控制信道的用户端设备此时锁定到该具有选呼

信号的控制信道，所以，锁定到该具有选呼信号的控制信道的用户端设备均可以接收到该选呼信号，并将选呼信号中的用户标识（如被叫用户的电话号码）与用户端设备自身的用户标识（如用户端设备本机电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则通过该具有选呼信号的控制信道向分配系统 300 返回应答信号，如果匹配不成功，则不向分配系统 300 返回应答信号，同时立即释放该锁定的控制信道，重新进行循环扫描。

接收器 303 接收应答信号，控制设备 301 将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，接收器 303 在接收到用户端设备通过控制信道返回的应答信号后，控制设备 301 即将该控制信道分配给该返回应答信号的用户端设备。由于返回应答信号的控制信道即为用户端设备之前锁定的控制信道，因此，控制设备 301 也即将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，由于控制设备 301 将所有空闲信道均作为控制信道，从而多信道共用系统中的用户端设备通过循环扫描的方式可以扫描到不同的控制信道，在未接收到被叫请求时，多信道共用系统中的用户端设备不会定位到某一个信道，从而使得通信信道的选择较为灵活。

在本发明的一个实施例中，控制设备 301 从多信道共用系统中选择 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并由发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号。

在接收器 303 接收到的通信请求为主叫请求时，控制设备 301 将发送该主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备。其中，发送主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道是指用户端设备在接收到用户输入的主叫请求后按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

在本实施例中，多信道共用系统中未在通信的用户端设备通过循环扫描的方式可以扫描到多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道，当多信道共用系统中未在通信的用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，通过循环扫描的方式扫描到多信道共用系统中具有空闲信号的控制信道时，定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道，并向该首次扫描到的具有空闲信号的控制信道发送主叫请求，此时控制设备 301 将该控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备，该用户端设备即占用该控制信道进行通信。其中各用户端设备对信道进行循环扫描的顺序不同。

在本实施例中，由于将 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，且各用户端设备对信道的扫描顺序不同，而用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，即采用其扫描到的控制信道将该主叫请求发送至分配系统 300，这样极大的减少了两个用户同时发起主叫请求且同时占用同一控制信道的概率，即本实施例提供的方法可以有效的减少控制信道的同抢概率。

在本发明的一个实施例中，控制设备 301 选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号，以使各用户端设备分别定位到各自最先扫描到的控制信道。

在本实施例中，控制设备 301 将多信道共用系统中的 2 个或者 2 个以上空闲信道均作为控制信道，并由发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号。多信道共用系统中未在通信的用户端设备扫描多信道共用系统中的所有信道，并分别定位到最先扫描到的控制信道上。多信道共用系统中未在通信的用户端设备扫描多信道共用系统中的所有信道是随机的，这样各用户端设备定位到的控制信道也是分散的。

在接收器 303 接收到通信请求时，控制设备 301 将所述通信请求对应的用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。其具体过程如下：

当接收器 303 接收到的通信请求为被叫请求时，发射器 302 向所有控制信道发送选呼信号，以使定位到控制信道的用户端设备与该选呼信号进行匹配，且匹配成功的用户端设备通过其定位到的控制信道返回应答信号。

在本实施例中，当接收器 303 接收到的通信请求为被叫请求时，发射器 302 向所有控制信道发送选呼信号，这样各用户端设备通过定位到的控制信道均可以接收到该选呼信号，控制设备 301 通过将选呼信号中的用户标识（如被叫用户电话号码）与用户端设备本机的用户标识（如用户端设备本机的电话号码）进行匹配，如果匹配成功，则该用户端设备通过其定位到的控制信道向分配系统 300 返回应答信号，其他匹配不成功的，则不再向分配系统 300 返回应答信号。

接收器 303 接收应答信号，控制设备 301 将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

在本实施例中，返回应答信号的控制信道即为返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道，因此，在接收器 303 接收到应答信号后，控制设备 301 将返回应答信号的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备时，即将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备，用户

端设备占用该控制信道后，即可通过该控制信道与呼叫用户进行通信。

在本发明另一实施例中，在接收器 303 接收到通信请求时，控制设备 301 将所述通信请求对应的用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

当接收器 303 接收到的通信请求为主叫请求时，控制设备 301 将发送该主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给发送该主叫请求的用户端设备。

在本实施例中，当用户端设备接收到用户输入的主叫请求时，用户端设备通过定位到的控制信道发送该主叫请求，接收器 303 通过控制信道接收到该主叫请求后，控制设备 301 将发送主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给发送该主叫请求的用户端设备。

在本发明实施例中，在用户端设备进行通信之前，多信道共用系统中的用户端设备各自定位到最先扫描到的控制信道上，这样，在接收到主叫请求时，可以立即采用定位到的控制信道进行通信，在接收到被叫请求时，发射器 302 在所有控制信道上同时发送选呼信号，各用户端设备均可以接收到该选呼信号，从而使得被叫速度也很快，即该方法使得呼叫处理速度快。另外，由于各用户端设备分别定位到各自最先扫描到的控制信道，使得各用户端设备定位到的控制信道是分散的，从而极大的降低了多个用户端设备共抢同一控制信道的概率，即降低了控制信道的同抢概率。

本发明还提供了一种利用信道进行通信的用户端设备 400。图 13 示出了包含本发明的实施例的信道的分配系统 300 和多个用户端设备 400-1、…、400-m 的多信道共用系统的结构图。以用户端设备 400-1 为例，其可以包括：控制器 401，用于按照预设的定位方式将用户端设备定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；以及收发器 402，其与所述控制器通信连接，用于响应于通信请求，利用用户端设备定位到的控制信道进行通信。

首先，控制器 401 按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道。其中控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道。

其中预设的定位方式包括但不限于循环定位方式、循环不定位方式和循环分散定位方式。

当上述控制设备 301 选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道，并由发射器 302 向该控制信道发送空闲信号时，控制器 401 按照循环定位方式将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

控制器 401 扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制

信道时，控制器 401 将用户端设备 400 定位到该具有空闲信号的控制信道。

当控制设备 301 选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并且发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号时，控制器 401 将用户端设备 400 按照循环不定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

多信道共用系统中的用户端设备 400 中的控制器 401 按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，控制器 401 将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

其中多信道共用系统中的用户端设备 400 中的控制器 401 循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，控制器 401 将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道具体包括：

当通信请求为被叫请求时，控制器 401 按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，控制器 401 将用户端设备 400 锁定该具有保持信号的控制信道，以定位到该具有保持信号的控制信道；

当通信请求为主叫请求时，在收发器 402 接收到用户输入的主叫请求时，控制器 401 按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并将用户端设备 400 定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

当控制设备 301 选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并且发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号时，控制器 401 将用户端设备 400 按照循环分散定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

多信道共用系统中的用户端设备 400 中的控制器 401 按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并将用户端设备 400 定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

响应于通信请求，收发器 402 利用所述用户端设备 400 定位到的控制信道进行通信。

当控制设备 301 选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道，并且发射器 302 向该控制信道发送空闲信号，控制器 401 按照循环定位方式将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，在收发器 402 接收到通信请求时，收发器 402 利用所述用户端设备 400 定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，控制器 401 与用户端设备 400 定位到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并且收发器 402 在匹配成功后向分配系统 300 返回应答信号，以使控制设备 301 将用户端设备 400 定位到的控制信道分配给所述用户端设备 400；

当通信请求为主叫请求时，收发器 402 通过用户端设备 400 定位到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使控制设备 301 将所述用户端设备 400 定位到的控制信道分配给所述用户端设备 400。

当控制设备 301 选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号，控制器 401 按照循环不定位方式将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，收发器 402 利用所述用户端设备 400 定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，控制器 401 与用户端设备 400 锁定的控制信道中的选呼信号进行匹配，并且收发器 402 在匹配成功后向分配系统 300 返回应答信号，以使控制设备 301 将用户端设备 400 锁定的控制信道分配给所述用户端设备；

当通信请求为主叫请求时，收发器 402 通过控制器 401 首次扫描到的控制信道向分配系统 300 发送主叫请求，以使所述控制设备 301 将所述控制器 401 首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备 400。

当控制设备 301 选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道，并且发射器 302 向所有控制信道发送空闲信号，控制器 401 按照循环分散定位方式将用户端设备 400 定位到多信道共用系统中的一个控制信道时，收发器 402 利用所述用户端设备 400 定位到的控制信道进行通信具体包括：

当通信请求为被叫请求时，控制器 401 与其首次扫描到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并且收发器 402 在匹配成功后向分配系统 300 返回应答信号，以使控制设备 301 将控制器 401 首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备 400；

当通信请求为主叫请求时，收发器 402 通过控制器 401 首次扫描到的控制信道向分配系统 300 发送主叫请求，以使所述控制设备 301 将所述用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备 400。

本发明还提供了一种信道的分配装置。图 7 示出了本发明实施例提供的信道的分配装置的结构框图，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。

该信道的分配装置可以用于控制中心等，可以是运行于控制中心内的软件

单元、硬件单元或者软硬件相结合的单元，也可以作为独立的挂件集成到控制中心中或者运行于控制中心的应用系统中，详述如下：

该信道的分配装置包括控制信道选择单元 11、空闲信号发送单元 12 和信道分配单元 13。其中：

控制信道选择单元 11 从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道。

空闲信号发送单元 12 向所有控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道。

信道分配单元 13 在在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

在本发明另一实施例中，当选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道时，该信道分配单元 13 包括第一被叫信道分配模块 131 和第一主叫信道分配模块 132。

其中第一被叫信道分配模块 131 在所述通信请求为被叫请求时，向所述控制信道发送选呼信号，以使定位到所述控制信道的用户端设备与所述选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号，接收所述应答信号，将所述控制信道分配给返回应答信号的用户端设备。

第一主叫信道分配模块 132 在所述通信请求为定位到所述控制信道的用户端设备发送的主叫请求时，将所述控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备。

在本发明另一实施例中，该装置还包括循环定位单元 14。该循环定位单元 14 在信道分配单元 13 将控制信道分配给该通信请求对应的用户端设备后，重新从空闲信道中选择一个作为控制信道，并向所述控制信道发送空闲信号，以使用户端设备定位到所述控制信道。

图 8 示出了本发明另一实施例提供的信道的分配装置的结构，其与图 7 所示的信道的分配装置的区别仅在于，当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道时，信道分配单元 13 包括第二被叫信道分配模块 133 和第二主叫信道分配模块 134。

其中第二被叫信道分配模块 133 在所述通信请求为被叫请求时，向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，以使所述用户端设备锁定具有保持信号的控制信道，向所述具有保持信号的控制信道改发选呼信号，以使锁定所述具有保持信号的控制信道的用户端设备与所述选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号，接收所述应答信号，将返回应答信号的用户端设备锁

定的控制信道分配给所述返回应答信号的用户端设备；

第二主叫信道分配模块 134 在所述通信请求为主叫请求时，将发送所述主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备，其中，发送所述主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道是指用户端设备在接收到用户输入的所述主叫请求后按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

图 9 示出了本发明另一实施例提供的信道的分配装置的结构，其与图 7 所示的信道的分配装置的区别仅在于，当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道时，信道分配单元 13 包括第三被叫信道分配模块 135 和第三主叫信道分配模块 136。

其中第三被叫信道分配模块 135 在所述通信请求为被叫请求时，向所有控制信道发送选呼信号，以使定位到所述控制信道的用户端设备与所述选呼信号进行匹配，且匹配成功的用户端设备返回应答信号，接收所述应答信号，将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备；

第三主叫信道分配模块 136 在所述通信请求为主叫请求时，将发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给所述发送主叫请求的用户端设备，其中发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道是指用户端设备按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

本发明还提供了一种利用信道进行通信的装置。图 10 示出了本发明实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。

该利用信道进行通信的装置可以用于用户端设备等，可以是运行于用户端设备内的软件单元、硬件单元或者软硬件相结合的单元，也可以作为独立的挂件集成到用户端设备中或者运行于用户端设备的应用系统中，详述如下：

该利用信道进行通信的装置包括信道定位单元 21 和信道获取单元 22。

其中信道定位单元 21 按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道。

信道获取单元 22 在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道作为用户端设备获取到的用于通信的信道。

当选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道并向该控制信道发送空闲信号时，所述信道定位单元 21 具体用于扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，将用户端设备定位到所述具有空闲信号的控制

信道。

信道获取单元22具体包括第一被叫信道获取模块221和第一主叫信道获取模块222。

其中第一被叫信道获取模块221在所述通信请求为被叫请求时，将用户端设备与所述用户端设备定位到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备定位到的控制信道分配给所述用户端设备；

第一主叫信道获取模块222在所述通信请求为主叫请求时，通过用户端设备定位到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使所述控制中心将所述用户端设备定位到的控制信道分配给所述用户端设备。

图11示出了本发明实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图，当选择空闲信道中的2个或者2个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，所述信道定位单元22具体用于使多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

在本实施例中，所述信道定位单元21具体包括被叫定位模块211和主叫定位模块212。

其中被叫定位模块211在所述通信请求为被叫请求时，按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，所述用户端设备锁定所述具有保持信号的控制信道。

主叫定位模块212在所述通信请求为主叫请求时，用户端设备在接收到用户输入的主叫请求时，按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

所述信道获取单元22具体包括第二被叫信道获取模块223和第二主叫信道获取模块224。

其中第二被叫信道获取模块223在所述通信请求为被叫请求时，用户端设备与其锁定的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备锁定的控制信道分配给所述用户端设备；

第二主叫信道获取模块224在所述通信请求为主叫请求时，用户端设备通过其首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使所述控制中心将所述用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备。

图 12 示出了本发明实施例提供的利用信道进行通信的装置的结构框图，其与图 10 所示的利用信道进行通信的装置的区别仅在于，当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号时，所述信道定位单元 21 具体用于使多信道共用系统中的用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

所述信道获取单元具体包括第三被叫信道获取模块 225 和第三主叫信道获取模块 226。

第三被叫信道获取模块 225 在所述通信请求为被叫请求时，所述用户端设备与其首次扫描到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向控制中心返回应答信号，以使控制中心将用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备；

第三主叫信道获取模块 226 在所述通信请求为主叫请求时，所述用户端设备通过其首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，以使所述控制中心将所述用户端设备首次扫描到的控制信道分配给所述用户端设备。

值得注意的是，上述系统，所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

本领域技术人员可以理解，可以对各实施例中的装置中的模块进行自适应性地改变，并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个装置中。可以把实施例中的若干模块组合成一个模块或单元或组件，还可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了特征和/或处理相互排斥的情况之外，可以采用任何组合，对本说明书中公开的任何方法的所有步骤或者任何装置的所有模块进行组合。除非另外明确陈述，本说明书中公开的每个特征都可以由提供相同、等同或相似目的替代特征来代替。

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，本发明的各个装置实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用单片机、微控制单元（MCU）、微处理器、或者数字信号处理器（DSP）等来实现根据本发明实施例的装置中的一些或者全部模块的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。

本发明还提供了一种计算机程序产品，包括计算机可执行代码，当所述计

算机可执行代码在多信道共用系统的服务器上运行时，使得所述服务器执行上述信道的分配方法的各实施例中的各个步骤。例如，可以使得服务器执行上述信道的分配方法中的步骤 S101、S102、S103：从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。可选地，所述计算机程序可以存储在计算机可读存储介质上，如 ROM/RAM、磁盘、光盘等。

本发明还提供了一种计算机程序产品，包括计算机可执行代码，当所述计算机可执行代码在用户端设备上运行时，使得所述用户端设备执行上述利用信道进行通信的方法的各实施例中的各个步骤。例如，可以使得用户端设备执行上述利用信道进行通信的方法中的步骤 S501、S502：按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；响应于通信请求，利用用户端设备定位到的控制信道进行通信。可选地，所述计算机程序可以存储在计算机可读存储介质上，如 ROM/RAM、磁盘、光盘等。

在本发明实施例中，通过从空闲信道中选择一个作为控制信道，用户端设备扫描到该控制信道后，即定位到该控制信道，并通过该控制信道进行通信，从而不仅可以实现信道的动态分配，而且动态分配的计算量不大、动态分配的控制复杂度也较低。另外，通过将所有空闲信道均作为控制信道，在接收到通信请求时，从控制信道中选择一个或者按照预设的信道扫描顺序扫描并定位到某一控制信道，从而降低了信道同抢概率。同时通过将所有空闲信道均作为控制信道，用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描信道，并定位到最先扫描到的控制信道，在接收到通信请求时，通过定位到的控制信道进行通信，从而不仅降低了信道同抢概率，同时提高了呼叫速度。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种信道的分配方法，所述方法包括：

从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；

向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；

在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中当选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道时，所述在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，向所述控制信道发送选呼信号，将所述选呼信号与定位到所述控制信道的用户端设备进行匹配，接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，将所述控制信道分配给返回应答信号的用户端设备；或者

当所述通信请求为定位到所述控制信道的用户端设备发送的主叫请求时，将所述控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备。

3、如权利要求 2 所述的方法，在所述将所述控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备之后，所述方法还包括：

重新从空闲信道中选择一个作为控制信道，并向所述控制信道发送空闲信号。

4、如权利要求 1 所述的方法，其中当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道时，所述在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，所述保持信号标识所述控制信道是供所述用户端设备锁定的信道，向所述具有保持信号的控制信道改发选呼信号，将所述选呼信号与锁定所述具有保持信号的控制信道的用户端设备进行匹配，接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给所述返回应答信号的用户端设备；或者

当所述通信请求为主叫请求时，将发送所述主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备，其中，发送所述主叫请求

的用户端设备扫描到的控制信道是指用户端设备在接收到用户输入的所述主叫请求后按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

5、如权利要求 1 所述的方法，其中当选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道时，所述在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，向所有控制信道发送选呼信号，将所述选呼信号与定位到所述控制信道的用户端设备进行匹配，接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备；或者

当所述通信请求为主叫请求时，将发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给所述发送主叫请求的用户端设备，其中发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道是指用户端设备按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

6、一种利用信道进行通信的方法，所述方法包括：

用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；

响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中当空闲信道中的一个空闲信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

用户端设备扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，所述用户端设备定位到所述具有空闲信号的控制信道。

8、如权利要求 7 所述的方法，其中响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，所述用户端设备与所述用户端设备定位到的控制信道中的选呼信号进行匹配，在匹配成功后向所述多信道共用系统返回应答信号，利用所述多信道共用系统分配的用户端设备定位到的控制信道进行通信；或者

当所述通信请求为主叫请求时，所述用户端设备通过所述用户端设备定位到的控制信道向所述多信道共用系统发送主叫请求，利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备定位到的控制信道进行通信。

9、如权利要求 6 所述的方法，其中当空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲

信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

用户端设备按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中所述用户端设备循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，所述用户端设备锁定所述具有保持信号的控制信道；或者

当所述通信请求为主叫请求时，用户端设备响应于所述主叫请求，按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

11、如权利要求 10 所述的方法，其中响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，用户端设备与用户端设备锁定的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向所述多信道共用系统返回应答信号，利用所述多信道共用系统分配的用户端设备锁定的控制信道进行通信；

当所述通信请求为主叫请求时，用户端设备通过用户端设备首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信。

12、如权利要求 6 所述的方法，其中当空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道具体包括：

用户端设备按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

13、如权利要求 12 所述的方法，其中响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信具体包括：

当所述通信请求为被叫请求时，所述用户端设备与所述用户端设备首次扫描到的控制信道中的选呼信号进行匹配，并在匹配成功后向所述多信道共用系统返回应答信号，利用所述多信道共用系统分配的用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信；

当所述通信请求为主叫请求时，所述用户端设备通过所述用户端设备首次扫描到的控制信道向所述多信道共用系统发送主叫请求，利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信。

14、一种信道的分配系统，所述系统包括：

控制设备，用于从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；

发射器，其与所述控制设备通信连接，用于向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；以及

接收器，用于接收通信请求，

在所述接收器接收到通信请求时，所述控制设备将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

15、如权利要求 14 所述的系统，其中当所述控制设备选择空闲信道中的一个空闲信道作为控制信道时，在所述接收器接收到通信请求时，

当所述通信请求为被叫请求时，所述发射器向所述控制信道发送选呼信号，所述控制设备将所述选呼信号与定位到所述控制信道的用户端设备进行匹配，所述接收器接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，所述控制设备将所述控制信道分配给返回应答信号的用户端设备；或者

当所述通信请求为定位到所述控制信道的用户端设备发送的主叫请求时，所述控制设备将所述控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备。

16、如权利要求 15 所述的系统，在所述控制设备将所述控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备之后，所述控制设备重新从空闲信道中选择一个作为控制信道，并且所述发射器向所述控制信道发送空闲信号。

17、如权利要求 14 所述的系统，其中当所述控制设备选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道且在所述接收器接收到通信请求时，

在所述通信请求为被叫请求的情况下，所述发射器向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，所述保持信号标识所述控制信道是供所述用户端设备锁定的信道，所述发射器向所述具有保持信号的控制信道改发选呼信号，所述控制设备将所述选呼信号与锁定所述具有保持信号的控制信道的用户端设备进行匹配，所述接收器接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，所述控制设备将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给所述返回应答信号的用户端设备；

在所述通信请求为主叫请求的情况下，所述控制设备将发送所述主叫请求

的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送所述主叫请求的用户端设备，其中，发送所述主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道是指用户端设备在接收到用户输入的所述主叫请求后按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

18、如权利要求 14 所述的系统，其中当所述控制设备选择空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道作为控制信道且在所述接收器接收到通信请求时，

在所述通信请求为被叫请求的情况下，所述发射器向所有控制信道发送选呼信号，所述控制设备将所述选呼信号与定位到所述控制信道的用户端设备进行匹配，并且所述接收器接收所述用户端设备在匹配成功后返回的应答信号，所述控制设备将返回应答信号的用户端设备定位到的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备；或者

在所述通信请求为主叫请求的情况下，所述控制设备将发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道分配给所述发送主叫请求的用户端设备，其中发送所述主叫请求的用户端设备定位到的控制信道是指用户端设备按照预设的信道扫描顺序首次扫描到的多信道共用系统中的控制信道。

19、一种利用信道进行通信的用户端设备，包括：

控制器，用于按照预设的定位方式将用户端设备定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；以及

收发器，其与所述控制器通信连接，用于响应于通信请求，利用用户端设备定位到的控制信道进行通信。

20、如权利要求 19 所述的系统，其中当空闲信道中的一个空闲信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述控制器扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有空闲信号的控制信道时，所述控制器将用户端设备定位到所述具有空闲信号的控制信道。

21、如权利要求 20 所述的系统，其中

当所述通信请求为被叫请求时，所述控制器与用户端设备定位到的控制信道中的选呼信号进行匹配，在匹配成功后所述收发器向所述多信道共用系统返回应答信号，所述收发器利用所述多信道共用系统分配的用户端设备定位到的控制信道进行通信；或者

当所述通信请求为主叫请求时，所述收发器通过用户端设备定位到的控制信道向所述多信道共用系统发送主叫请求，并且利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备定位到的控制信道进行通信。

22、如权利要求 19 所述的系统，其中当空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述控制器按照预设的信道扫描顺序循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，所述控制器将用户端设备定位到多信道共用系统中的其中一个控制信道。

23、如权利要求 22 所述的系统，其中所述用户端设备循环扫描多信道共用系统中的信道，直到多信道共用系统接收到通信请求时，

当所述通信请求为被叫请求时，所述控制器按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，在扫描到具有保持信号的控制信道时，所述控制器使用户端设备锁定所述具有保持信号的控制信道；或者

当所述通信请求为主叫请求时，所述控制器响应于所述主叫请求，按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并将用户端设备定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

24、如权利要求 23 所述的系统，其中

当所述通信请求为被叫请求时，所述控制器将用户端设备与用户端设备锁定的控制信道中的选呼信号进行匹配，在匹配成功后所述收发器向所述多信道共用系统返回应答信号，并且利用所述多信道共用系统分配的用户端设备锁定的控制信道进行通信；

当所述通信请求为主叫请求时，所述收发器通过所述控制器首次扫描到的控制信道向控制中心发送主叫请求，并且利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信。

25、如权利要求 19 所述的系统，其中当空闲信道中的 2 个或者 2 个以上空闲信道是控制信道并接收到空闲信号时，所述控制器按照预设的信道扫描顺序扫描多信道共用系统中的信道，并且将用户端设备定位到首次扫描到的具有空闲信号的控制信道。

26、如权利要求 25 所述的系统，其中

当所述通信请求为被叫请求时，所述控制器将用户端设备与所述控制器首次扫描到的控制信道中的选呼信号进行匹配，所述收发器在匹配成功后向所述多信道共用系统返回应答信号，并且利用所述多信道共用系统分配的用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信；

当所述通信请求为主叫请求时，所述收发器通过所述控制器首次扫描到的控制信道向所述多信道共用系统发送主叫请求，并且利用所述多信道共用系统分配的所述用户端设备首次扫描到的控制信道进行通信。

27. 一种计算机程序产品，包括计算机可执行代码，当所述计算机可执行

代码在多信道共用系统的服务器上运行时，使得所述服务器执行以下步骤：

从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道；

向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道；

在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备。

28. 一种计算机程序产品，包括计算机可执行代码，当所述计算机可执行代码在用户端设备上运行时，使得所述用户端设备执行以下步骤：

按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道，所述控制信道为多信道共用系统中的具有空闲信号的空闲信道；

响应于通信请求，利用用户端设备定位到的控制信道进行通信。

说 明 书 附 图

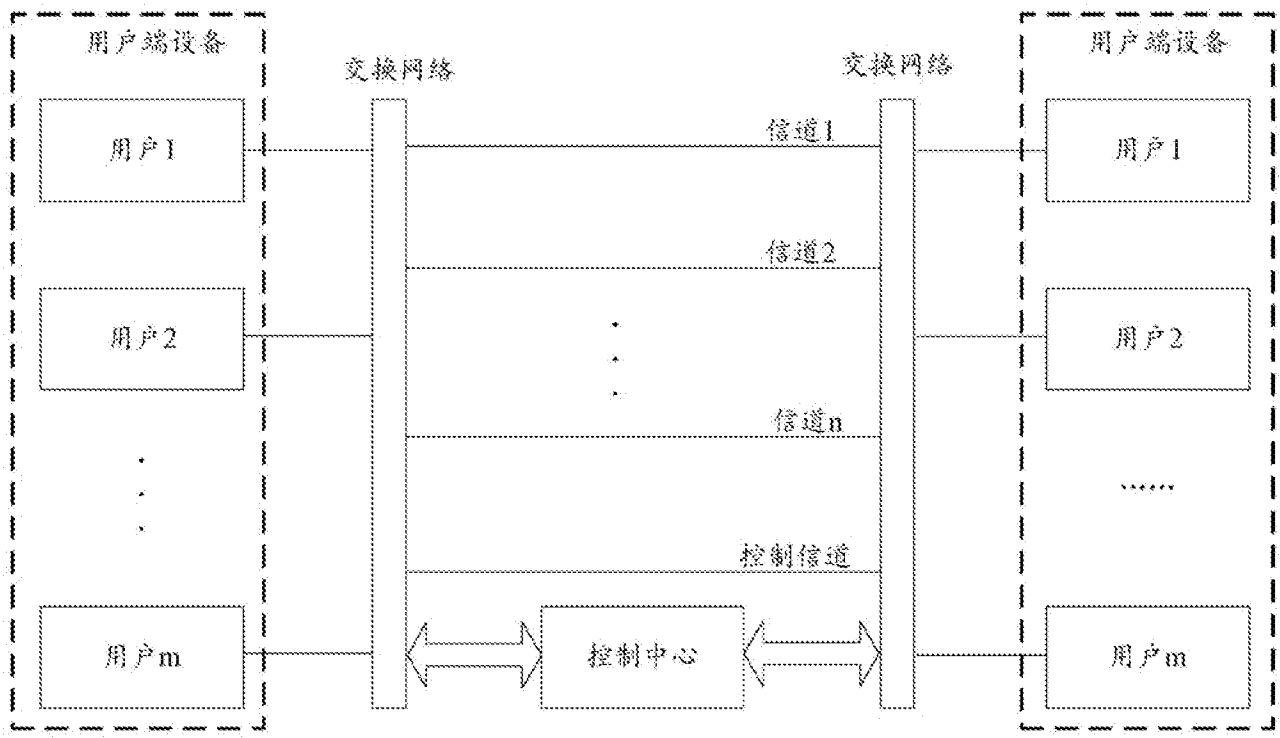
用户端设备
交换网络
交换网络
用户端设备
用户1
信道1
用户1
信道2
用户2
用户2
信道n
控制信道
用户m
控制中心
用户m

图 1

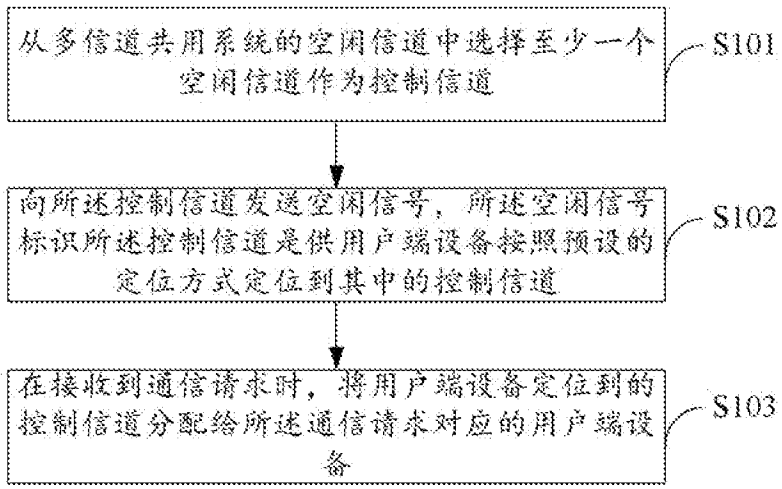
从多信道共用系统的空闲信道中选择至少一个空闲信道作为控制信道
S101
向所述控制信道发送空闲信号，所述空闲信号标识所述控制信道是供用户端设备按照预设的定位方式定位到其中的控制信道
S102
在接收到通信请求时，将用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备
S103

图 2

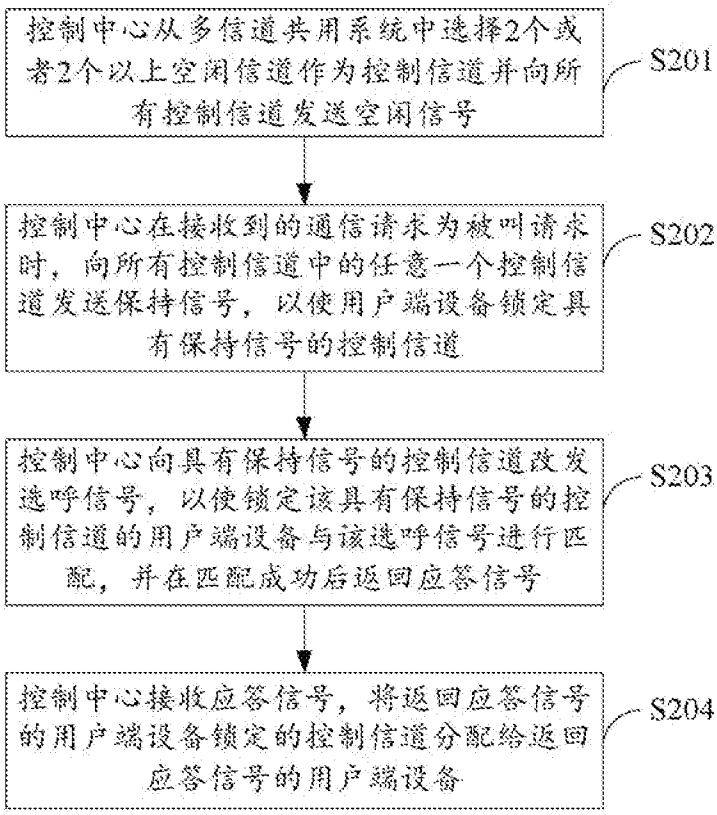
控制中心从多信道共用系统中选择2个或者2个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号
S201
控制中心在接收到的通信请求为被叫请求时，向所有控制信道中的任意一个控制信道发送保持信号，以使用户端设备锁定具有保持信号的控制信道
S202
控制中心向具有保持信号的控制信道改发选呼信号，以使锁定该具有保持信号的控制信道的用户端设备与该选呼信号进行匹配，并在匹配成功后返回应答信号
S203
控制中心接收应答信号，将返回应答信号的用户端设备锁定的控制信道分配给返回应答信号的用户端设备
S204

图 3

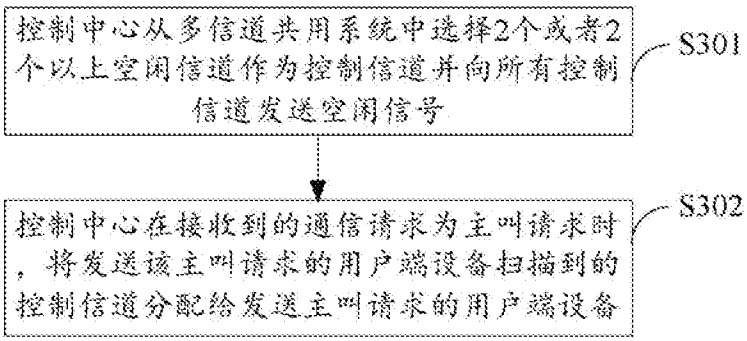
控制中心从多信道共用系统中选择2个或者2个以上空闲信道作为控制信道并向所有控制信道发送空闲信号
S301
控制中心在接收到的通信请求为主叫请求时，将发送该主叫请求的用户端设备扫描到的控制信道分配给发送主叫请求的用户端设备
S302

图 4

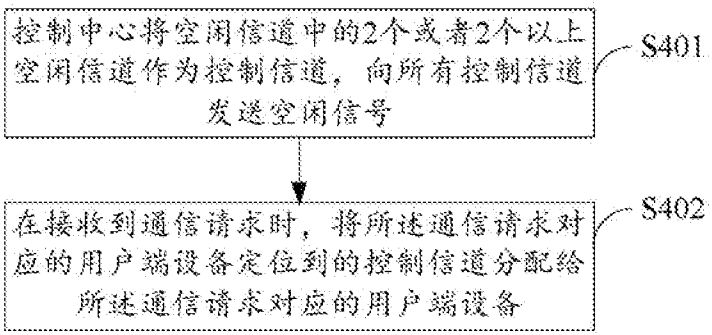
控制中心将空闲信道中的2个或者2个以上空闲信道作为控制信道，向所有控制信道发送空闲信号
S401
在接收到通信请求时，将所述通信请求对应的用户端设备定位到的控制信道分配给所述通信请求对应的用户端设备
S402

图 5

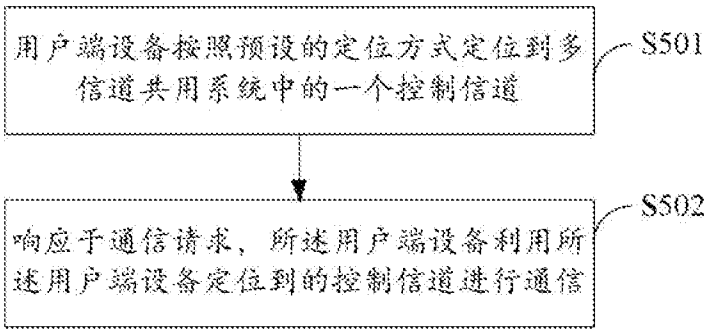
用户端设备按照预设的定位方式定位到多信道共用系统中的一个控制信道
S501
响应于通信请求，所述用户端设备利用所述用户端设备定位到的控制信道进行通信
S502

图 6

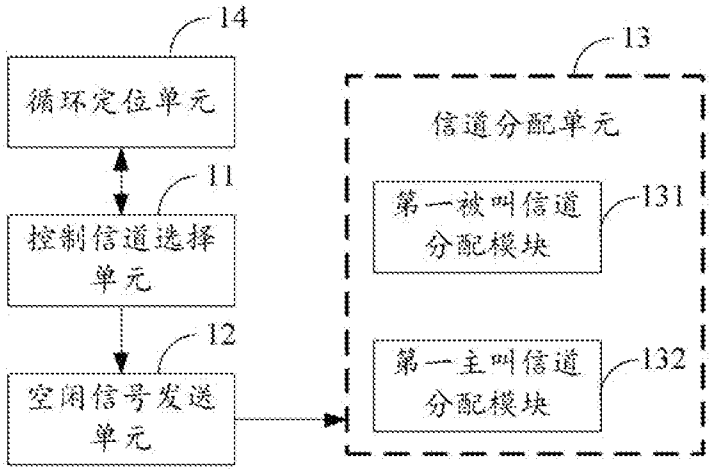
14
循环定位单元
11
控制信道选择单元
12
空闲信号发送单元
13
信道分配单元
第一被叫信道分配模块
131
第一主叫信道分配模块
132

图 7

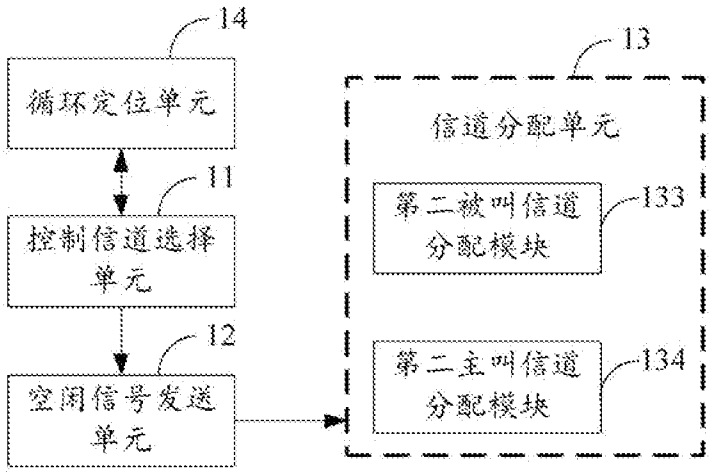
14
循环定位单元
11
控制信道选择单元
12
空闲信号发送单元
13
信道分配单元
第二被叫信道分配模块
133
第二主叫信道分配模块
134

图 8

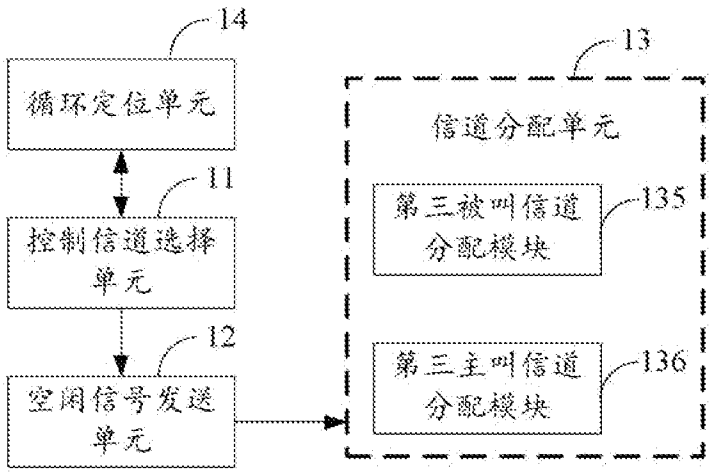
14
循环定位单元
11
控制信道选择单元
12
空闲信号发送单元
13
信道分配单元
第三被叫信道分配模块
135
第三主叫信道分配模块
136

图 9

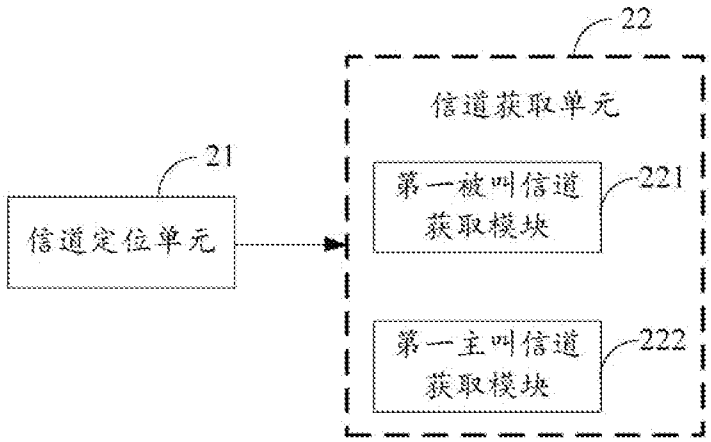
22
信道获取单元
21
信道定位单元
第一被叫信道获取模块
221
第一主叫信道获取模块
222

图 10

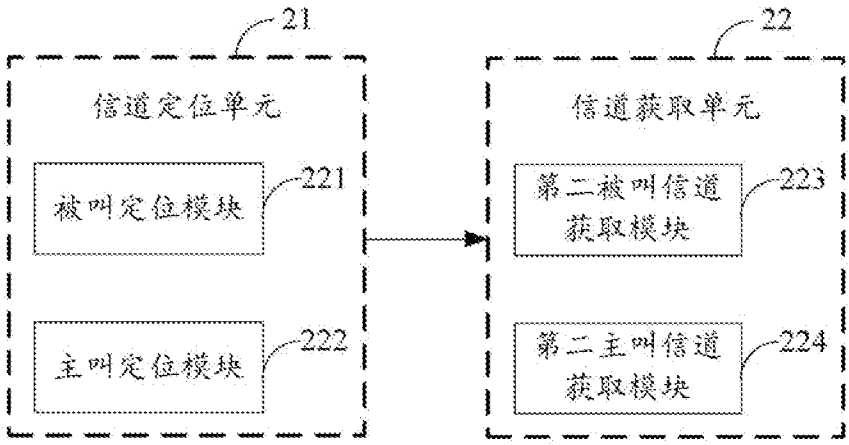
21
信道定位单元
被叫定位模块
221
主叫定位模块
222
22
信道获取单元
第二被叫信道获取模块
223
第二主叫信道获取模块
224

图 11

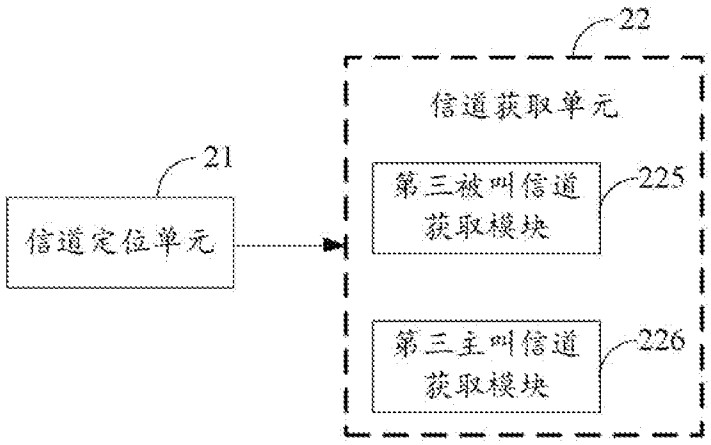
22
信道获取单元
21
信道定位单元
第三被叫信道获取模块
225
第三主叫信道获取模块
226

图 12

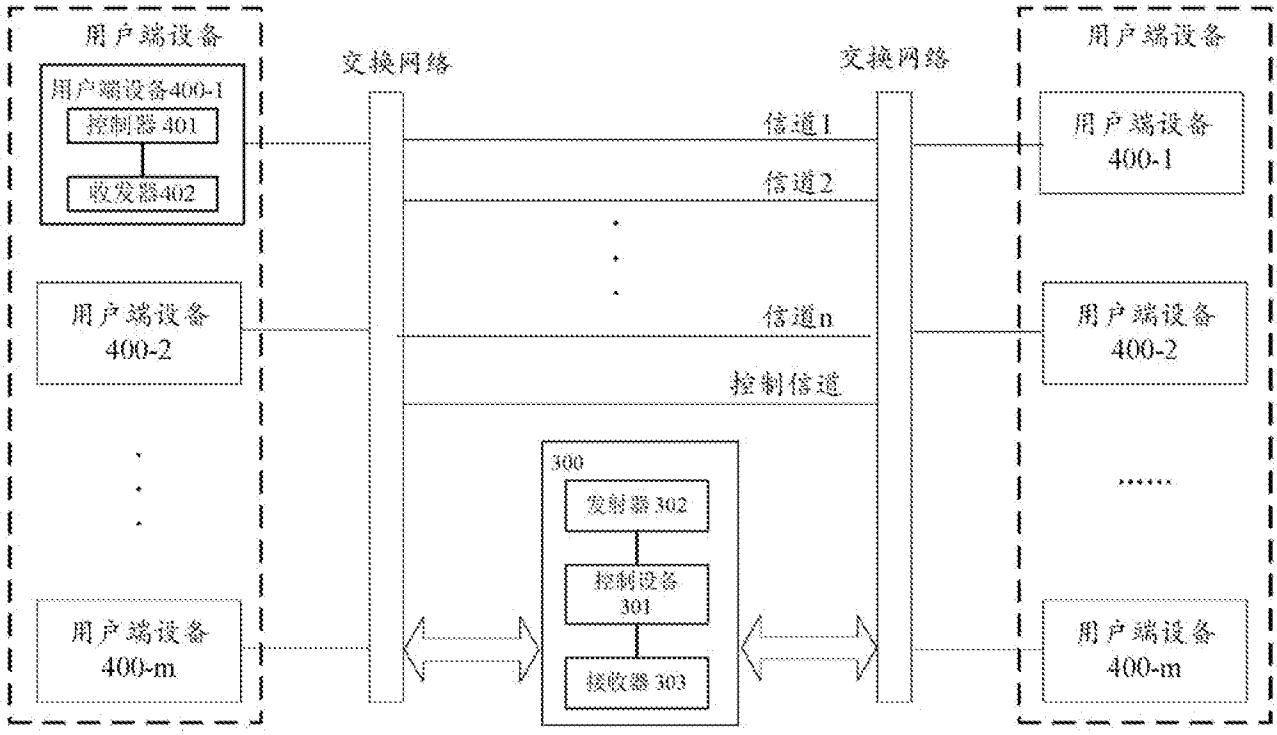
用户端设备
用户端设备400-1
控制器 401
收发器402
用户端设备 400-2
用户端设备 400-m
交换网络
交换网络
信道1
信道2
信道n
控制信道
300
发射器 302
控制设备 301
接收器 303
用户端设备
用户端设备 400-1
用户端设备 400-2
用户端设备 400-m

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12 (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)

IPC: H04W 72/-; H04B 7/26

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, CNKI, DWPI, SIPOABS: free, idle; vacant, spare, empty, channel, assign, distribute, allocate, dynamic, DCA, identification, mark, indication, compute, complexity, control channel, idle channel, vacant channel, idle signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1306353 A (LG ELECTRONICS INC.) 01 August 2001 (01.08.2001) description, page 5, line 15 to page 7, line 17	1, 6, 7, 9, 12, 14, 19, 20, 22, 25, 27, 28
A	CN 1516359 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 28 July 2004 (28.07.2004) the whole description	1-28
A	CN 1719793 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 January 2006(11.01.2006) the whole description	1-28

☐ 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
10 February 2014 (10.02.2014)	20 February 2014 (20.02.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 LIU, Shiru Telephone No. (86-10) 62411317

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/087277

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1306353 A	01.08.2001	US 7218621 B2	15.05.2007
		KR 20010063602 A	09.07.2001
		KR 417824 B	05.02.2004
		CN 1147077 C	21.04.2004
		US 2001005378 A1	28.06.2001
		JP 2001197122 A	19.07.2001
CN 1516359 A	28.07.2004	JP 3878050 B2	07.02.2007
		US 6052377 A	18.04.2000
		CN 1181685 A	13.05.1998
		DE 69734260 T2	13.07.2006
		CA 2206385 C	24.03.2009
		JPH 1051473 A	20.02.1998
		EP 0810745 B1	28.09.2005
		DE 69734260 D1	09.02.2006
		EP 0810745 A2	03.12.1997
		CA 2395528 A1	28.11.1997
		JP 2002368764 A	20.12.2002
		JP 3436657 B2	11.08.2003
		CA 2206385 A1	28.11.1997
		CN 1167282 C	15.09.2004
		CN 1327638 C	18.07.2007
CN 1719793 A	11.01.2006	CN 100558060 C	04.11.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/087277

A. 主题的分类

H04W 72/12 (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)

IPC: H04W72/-, H04B 7/26

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; CNKI: 空闲信道，未占用信道，信道，动态，分配，控制信道，空闲信号，标识，标明，指示，标记，计算，复杂

DWPI; SIPOABS: FREE, IDLE,VACANT, SPARE, EMPTY, CHANNEL, ASSIGN, DISTRIBUTE, ALLOCATE, DYNAMIC, DCA

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 1306353 A (LG 电子株式会社) 01. 8 月 2001（01.08.2001） 说明书第 5 页第 15 行-第 7 页第 17 行	1、6、7、9、12、14、19、20、22、25、27、28
A	CN 1516359 A (松下电器产业株式会社) 28. 7 月 2004（28.07.2004） 说明书全文	1-28
A	CN 1719793 A (华为技术有限公司) 11. 1 月 2006（11.01.2006） 说明书全文	1-28

☐ 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
10.2 月 2014（10.02.2014）	**20.2 月 2014 (20.02.2014)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址：	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	刘世茹 电话号码：(86-10) **62411317**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087277

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1306353 A	01.08.2001	US 7218621 B2	15.05.2007
		KR 20010063602 A	09.07.2001
		KR 417824 B	05.02.2004
		CN 1147077 C	21.04.2004
		US 2001005378 A1	28.06.2001
		JP 2001197122 A	19.07.2001
CN 1516359 A	28.07.2004	JP 3878050 B2	07.02.2007
		US 6052377 A	18.04.2000
		CN 1181685 A	13.05.1998
		DE 69734260 T2	13.07.2006
		CA 2206385 C	24.03.2009
		JPH 1051473 A	20.02.1998
		EP 0810745 B1	28.09.2005
		DE 69734260 D1	09.02.2006
		EP 0810745 A2	03.12.1997
		CA 2395528 A1	28.11.1997
		JP 2002368764 A	20.12.2002
		JP 3436657 B2	11.08.2003
		CA 2206385 A1	28.11.1997
		CN 1167282 C	15.09.2004
		CN 1327638 C	18.07.2007
CN 1719793 A	11.01.2006	CN 100558060 C	04.11.2009