



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114389910 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202210032012.7

G08C 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.12

H04W 4/80 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04W 76/10 (2018.01)

申请公布号 CN 114389910 A

H04W 4/021 (2018.01)

H04W 4/33 (2018.01)

(43) 申请公布日 2022.04.22

(56) 对比文件

(73) 专利权人 湖北星纪魅族科技有限公司

CN 111835607 A, 2020.10.27

地址 430050 湖北省武汉市武汉经济技术

CN 107294793 A, 2017.10.24

开发区神龙大道18号太子湖文化数字

创意产业园创谷启动区B1337号

审查员 肖云鹏

(72) 发明人 汤凯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

专利代理师 臧霖晨 李啸

(51) Int. Cl.

H04L 12/28 (2006.01)

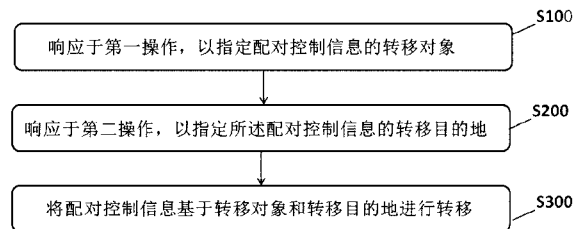
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置

(57) 摘要

本发明涉及一种基于UWB实现的终端控制方法及装置。该方法包括：响应于接收对所述第一移动终端的第一操作，以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象；响应于接收对所述第一移动终端的第二操作，以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端；以及将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端。通过利用UWB的精准定位和信息传输能力，将家居终端的配对控制信息进行跨移动终端传输或者在家居终端之间利用移动终端进行快速配对，由此，能够避免繁琐的人工操作，提高用户的体验。



1. 一种基于UWB实现的终端控制方法,该方法应用于第一移动终端并且用于将所述第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端,其中,所述第一移动终端、所述第二移动终端以及所述家居终端分别包括UWB模块,其特征在于,包括:

响应于接收对所述第一移动终端的第一操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象;

响应于接收对所述第一移动终端的第二操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端;以及

通过蓝牙、Wi-Fi、Zigbee或者UWB方式将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端,所述第一操作包括所述第一移动终端指向所述家居终端的方向的第一指向操作,利用所述第一移动终端的UWB模块与所述家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第一指向操作的对象,

所述第二操作包括所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向的第二指向操作,利用所述第一移动终端的UWB模块与所述第二移动终端的UWB模块确定所述第二指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第二指向操作的对象,其中,在所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向上存在多个移动终端的情况下,将距离所述第一移动终端最近的移动终端作为所述第二移动终端。

2. 一种基于UWB实现的终端控制方法,该方法应用于移动终端并且通过所述移动终端建立第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接,其中,所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别具备UWB模块,其特征在于,包括:

响应于接收对所述移动终端的第一操作,以指定所述第一家居终端为配对连接的一方对象;

响应于接收对所述移动终端的第二操作,以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象; 以及

所述移动终端将第一家居终端的配对控制信息通过蓝牙、Wi-Fi、Zigbee或者UWB方式发送到所述第二家居终端,

所述第一操作为移动终端指向第一家居终端的方向的第一指向操作,利用移动终端的UWB模块与第一家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第一指向操作的对象,

所述第二操作为移动终端指向第二家居终端的方向的第二指向操作,利用移动终端的UWB模块与第二家居终端的UWB模块确定所述第二指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第二指向操作的对象。

3. 如权利要求2所述的基于UWB实现的终端控制方法,其特征在于,还包括:在所述移动终端将第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端之前,判断所述第一家居终端和所述第二家居终端是否符合预先设置在所述移动终端中的各个家居终端之间的配对关系;在满足配对关系的情况下,将第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

4. 一种基于UWB实现的终端控制装置,该装置应用于第一移动终端并且用于将所述第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端,其中,所述第一移动终端、所

述第二移动终端以及所述家居终端分别具备UWB模块,其特征在于,包括:

第一指定模块,用于接收对所述第一移动终端的第一操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象;

第二指定模块,用于接收对所述第一移动终端的第二操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端;以及

信息转移模块,用于将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端通过蓝牙、Wi-Fi、Zigbee或者UWB方式转移到所述第二移动终端,

所述第一操作包括所述第一移动终端指向所述家居终端的方向的第一指向操作,利用所述第一移动终端的UWB模块与所述家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第一指向操作的对象,

所述第二操作包括所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向的第二指向操作,利用所述第一移动终端的UWB模块与所述第二移动终端的UWB模块确定所述第二指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第二指向操作的对象,其中,在所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向上存在多个终端的情况下,所述第二指定模块将距离所述第一移动终端最近的终端作为所述第二移动终端。

5.一种基于UWB实现的终端控制装置,该装置应用于移动终端并且通过所述移动终端建立第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接,其中,所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别具备UWB模块,其特征在于,包括:

第一指定模块,用于接收对所述移动终端的第一操作,以指定所述第一家居终端为配对连接的一方对象;

第二指定模块,用于接收对所述移动终端的第二操作,以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象;以及

信息转移模块,用于将第一家居终端的配对控制信息通过蓝牙、Wi-Fi、Zigbee或者UWB方式发送到所述第二家居终端,

所述第一操作为移动终端指向第一家居终端的方向的第一指向操作,利用移动终端的UWB模块与第一家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第一指向操作的对象,

所述第二操作为移动终端指向第二家居终端的方向的第二指向操作,利用移动终端的UWB模块与第二家居终端的UWB模块确定所述第二指向操作,其中,利用所述UWB模块的定位功能来实现方向定位以明确所述第二指向操作的对象。

6.如权利要求5所述的基于UWB实现的终端控制装置,其特征在于,进一步包括:

配对判断模块,用于判断由所述第一指定模块指定的所述第一家居终端和由所述第二指定模块指定的所述第二家居终端是否符合预先设置在所述移动终端中的各个家居终端之间的配对关系,并且仅在满足配对关系的情况下继续执行所述信息转移模块的动作。

7.一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1~3任意一项所述的基于UWB实现的终端控制方法。

8.一种计算机设备,包括处理器和存储器,所述存储器配置成存储计算机指令,所述处理器配置成在运行所述计算机指令时执行如权利要求1~3任意一项所述的基于UWB实现的终端控制方法。

## 基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端间的数据处理技术,具体地涉及一种基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置。

### 背景技术

[0002] 各种智能家居终端日益普及,如空气净化器、电视盒、电视、音箱、以及空调等等家居终端都开始支持手机等智能手持设备进行控制。

### 发明内容

[0003] 本公开的实施例旨在提供一种能够快速且便利地实现移动终端与家居终端以及家居终端之间的互联的基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置。

[0004] 在本公开的一个方面,提供了一种基于UWB实现的终端控制方法,该方法应用于第一移动终端并且用于将所述第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端,其中,所述第一移动终端、所述第二移动终端以及所述家居终端分别包括UWB模块,所述终端控制方法包括:

[0005] 响应于接收对所述第一移动终端的第一操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象;

[0006] 响应于接收对所述第一移动终端的第二操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端;以及

[0007] 将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端。

[0008] 可选地,所述第一操作包括所述第一移动终端指向所述家居终端的方向的第一指向操作,利用所述第一移动终端的UWB模块与所述家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作。

[0009] 可选地,所述第二操作包括所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向的第二指向操作,利用所述第一移动终端具备的UWB模块与所述第二移动终端具备的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0010] 可选地,所述指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象,包括在所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向上存在多个移动终端的情况下,将距离所述第一移动终端最近的移动终端作为所述第二移动终端。

[0011] 可选地,所述将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端,包括通过短距离通讯方式将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息传输到所述第二移动终端。

[0012] 在本公开的另一个方面,提供了一种基于UWB实现的终端控制方法,该方法应用于移动终端并且通过所述移动终端建立第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接,其中,所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别包括UWB模块,所述终端控

制方法包括：

[0013] 响应于接收对所述移动终端的第一操作，以指定所述第一家居终端为配对连接的一方对象；

[0014] 响应于接收对所述移动终端的第二操作，以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象；以及

[0015] 所述移动终端将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0016] 可选地，所述第一操作为移动终端指向所述第一家居终端的方向的第一指向操作，利用移动终端的UWB模块与所述第一家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作。

[0017] 可选地，所述第二操作为移动终端指向所述第二家居终端的方向的第二指向操作，利用移动终端的UWB模块与所述第二家居终端的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0018] 可选地，还包括：在所述移动终端将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端之前，判断所述第一家居终端和所述第二家居终端是否符合预先设置在所述移动终端中的各个家居终端之间的配对关系；在满足配对关系的情况下，将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0019] 可选地，所述移动终端将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端，包括：所述移动终端通过短距离通讯方式将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0020] 本公开的实施例还提供了一种基于UWB实现的终端控制装置，该装置应用于第一移动终端并且用于将所述第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端，其中，所述第一移动终端、所述第二移动终端以及所述家居终端分别具备UWB模块，包括：

[0021] 第一指定模块，用于响应于接收对所述第一移动终端的第一操作，以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象；

[0022] 第二指定模块，用于响应于接收对所述第一移动终端的第二操作，以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端；以及

[0023] 信息转移模块，用于将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端。

[0024] 可选地，所述第一操作为所述第一移动终端指向所述家居终端的方向的第一指向操作，利用所述第一移动终端具备的UWB模块与所述家居终端具备的UWB模块确定所述第一指向操作。

[0025] 可选地，所述第二操作为所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向的第二指向操作，利用所述第一移动终端具备的UWB模块与所述第二移动终端具备的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0026] 可选地，在所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向上存在多个终端的情况下，所述第二指定模块将距离所述第一移动终端最近的终端作为所述第二移动终端。

[0027] 可选地，在所述信息转移模块中，通过短距离通讯方式将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息传输到所述第二移动终端。

[0028] 本公开的实施例还提供了一种基于UWB实现的终端控制装置，该装置应用于移动终端并且通过所述移动终端建立所述第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接，其中，所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别具备UWB模块，包括：

[0029] 第一指定模块,用于响应于接收对所述移动终端的第一操作,以指定所述第一家居终端为配对连接的一方对象;

[0030] 第二指定模块,用于响应于接收对所述移动终端的第二操作,以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象;以及

[0031] 信息转移模块,用于将第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0032] 可选地,所述第一操作包括移动终端指向第一家居终端的方向的第一指向操作,利用移动终端具备的UWB模块与第一家居终端具备的UWB模块确定所述第一指向操作。

[0033] 可选地,所述第二操作包括移动终端指向第二家居终端的方向的第二指向操作,利用移动终端的UWB模块与第二家居终端的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0034] 可选地,进一步包括:

[0035] 配对判断模块,用于判断由所述第一指定模块指定的所述第一家居终端和由所述第二指定模块指定的所述第二家居终端是否符合预先设置在所述移动终端中的各个家居终端之间的配对关系,并且仅在满足配对关系的情况下继续执行所述信息转移模块的动作。

[0036] 可选地,在所述信息转移模块中,通过短距离通讯方式将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0037] 本公开的实施例还提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现权所述的基于UWB实现的终端控制方法。

[0038] 本公开的实施例还提供了一种计算机设备,包括存储模块、处理器以及存储在存储模块上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现所述的基于UWB实现的终端控制方法。

[0039] 本发明的基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置通过利用UWB的精准定位和信息传输能力,将家居终端的配对控制信息进行跨移动终端传输或者在家居终端之间利用移动终端进行快速配对,由此,能够避免繁琐的人工操作,提高用户的体验。

## 附图说明

[0040] 图1是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制方法的概要流程示意图。

[0041] 图2是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制方法的概要流程示意图。

[0042] 图3是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制方法的流程示意图。

[0043] 图4是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制装置的结构框图。

[0044] 图5是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制方法的流程示意图。

[0045] 图6是表示根据本公开的实施例的基于UWB实现的终端控制装置的结构框图。

[0046] 图7是表示根据本公开的实施例的计算机设备的结构框图。

## 具体实施方式

[0047] 下面介绍的是本发明的多个实施例中的一些,旨在提供对本发明的基本了解。并不旨在确认本发明的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。

[0048] 出于简洁和说明性目的,本文主要参考其示范实施例来描述本发明的原理。但是,本领域技术人员将容易地认识到,相同的原理可等效地应用于所有类型的基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置并且可以在其中实施这些相同的原理,以及任何此类变化不背离本专利申请的真正精神和范围。

[0049] 而且,在下文描述中,参考了附图,这些附图图示特定的示范实施例。在不背离本发明的精神和范围的前提下可以对这些实施例进行电、机械、逻辑和结构上的更改。此外,虽然本发明的特征是结合若干实施/实施例的仅其中之一来公开的,但是如针对任何给定或可识别的功能可能是期望和/或有利的,可以将此特征与其他实施/实施例的一个或多个其他特征进行组合。因此,下文描述不应视为在限制意义上的,并且本发明的范围由所附权利要求及其等效物来定义。

[0050] 诸如“具备”和“包括”之类的用语表示除了具有在说明书和权利要求书中有直接和明确表述的单元(模块)和步骤以外,本发明的技术方案也不排除具有未被直接或明确表述的其它单元(模块)和步骤的情形。

[0051] 诸如“操作”等用语,既可以由用户直接在手机等终端设备上执行行为动作,如用户点击应用程序界面中对应的按键位置,或通过键盘、触摸板等实现行为动作意图;也可以通过逻辑编程指令实现,如通过本地的计算机或者远端的计算机向手机等终端设备传输实现行为动作意图的指令代码。

[0052] 在发明人所知的技术中,智能家居终端的使用方法一般是在手机上安装对应的APP,例如小米米家、华为智慧生活等,通过蓝牙、Wi-Fi等与音箱、电视、净化器等终端配对,从而进行操控。在这些家居终端的使用和控制之中,还存在一些问题:例如当用户更换手机时需要重新配置对于这些家居终端的控制信息,或者希望将自己手机上的家居终端的控制信息转移到他人的手机上。

[0053] UWB超宽带技术是通过发送和接收具有纳秒或微秒级以下的极窄脉冲来实现传输,具有穿透力强、功耗低、抗多径效果好、安全性高、系统复杂度低、能够提供精确定位精度等优点,目前对UWB的主要应用是集中在室内定位。

[0054] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法,利用了UWB的精准定位的功能来实现的方向定位以明确指向操作的对象,由此,实现终端之间的配对关系转移或者配对连接。

[0055] 如图1所示,在本公开的一些实施例中,提供了基于UWB实现的终端控制方法,主要包括:

[0056] 步骤S100:响应于第一操作,以指定配对控制信息的转移对象;

[0057] 步骤S200:响应于第二操作,以指定所述配对控制信息的转移目的地;以及

[0058] 步骤S300:将配对控制信息基于转移对象和转移目的地进行转移。

[0059] 在一个示例中,本发明的基于UWB实现的终端控制方法用于将第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端,其中,第一移动终端、第二移动终端以及家居终端分别包括UWB模块。

[0060] 在本公开的实施例中,移动终端,包括但不限于手机、平板电脑、个人数字助理(PDA)、笔记本电脑等。

[0061] 在该示例中,在步骤S100中,响应于接收对所述第一移动终端的第一操作,以指定

所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象。在步骤S200中,响应于接收对所述第一移动终端的第二操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端。在步骤S300中,将第一移动终端与家居终端的配对控制信息从第一移动终端转移到第二移动终端。

[0062] 其中,所述第一操作为第一移动终端指向家居终端的方向的第一指向操作,利用第一移动终端的UWB模块与家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作。并且,所述第二操作为第一移动终端指向第二移动终端的方向的第二指向操作,利用第一移动终端具备的UWB模块与第二移动终端具备的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0063] 这样,根据本公开实施例的基于UWB实现的终端控制方法,能够将第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端。

[0064] 参考图2所示,在本公开的一些实施例中,提供了基于UWB实现的终端控制方法,通过移动终端建立第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接,其中,所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别包括UWB模块。

[0065] 所提供的基于UWB实现的终端控制方法,包括:

[0066] 步骤S101中,响应于接收对移动终端的第一操作,以指定第一家居终端为配对连接的一方对象。

[0067] 步骤S201,响应于接收对所述移动终端的第二操作,以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象。

[0068] 步骤S301,所述移动终端将第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0069] 在该示例中,所述第一操作为移动终端指向第一家居终端的方向的第一指向操作,利用移动终端的UWB模块与第一家居终端的UWB模块确定所述第一指向操作。所述第二操作为移动终端指向第二家居终端的方向的第二指向操作,利用移动终端的UWB模块与第二家居终端的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0070] 这样,根据本发明的基于UWB实现的终端控制方法,能够利用移动终端将第一家居终端的配对控制信息转移到第二家居终端。

[0071] 以下,对于本发明的基于UWB实现的终端控制方法的具体实施方式进行说明。

[0072] 图3是表示本公开实施例的基于UWB实现的终端控制方法的流程示意图。

[0073] 本公开实施例提供的终端控制方法,利用了UWB在短距离上的精准定位的能力和可负载传输信息的能力,即UWB具有10m左右的有效通讯距离和128k/6.8Mbps的信息传输能力,一般在用户的家居环境下,相距10m及以内的距离可以默认为是一家人或者家庭应用,基于这样的考虑,提出了第一实施方式的基于UWB实现的终端控制方法。

[0074] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法,用于从第一移动终端将配对控制信息转移到第二移动终端,其中,第一移动终端已完成与家居终端的配对,所述配对控制信息是指第一移动终端与家居终端已完成配对的配对控制信息。而且,在第一移动终端和第二移动终端中均具有UWB模块并且家居终端上也具有UWB模块。

[0075] 如图3所示,在本公开的一些实施例中,基于UWB实现的终端控制方法,用于将第一移动终端与家居终端A的配对控制信息转移到第二移动终端,该方法包括以下步骤:

[0076] 步骤S1:将第一移动终端指向(对准)需要被传输配对控制信息的家居终端A;



[0077] 步骤S2:在第一移动终端的UI界面弹出选项,该选项中例如包含按钮或者图标或者功能框,用于指示第一移动终端的用户可以点选该选项以进入与家居终端A的配对控制信息向其他终端的传输动作;

[0078] 步骤S3:用户选中UI界面弹出的按钮或者图标或者功能框后,UI界面提示用户将第一移动终端指向作为配对控制关系转移的目的地的第二移动终端;

[0079] 步骤S4:在第一移动终端指向第二移动终端的情况下,从第一移动终端将与家居终端A的配对控制信息传输到第二移动终端;

[0080] 步骤S5:在判断完成配对控制信息的传输之后,在第二移动终端上弹出与家居终端A配对成功的信息。

[0081] 在一些实施例中,步骤S4包括,首先通过第一移动终端的UWB模块,确定用户此时手持第一移动终端所指向的方向上的第二移动终端,如果该方向上同时存在多个终端的情况下,则可以通过UWB模块,选取距离第一移动终端1最近的、或者在第一移动终端上通过UI弹窗由第一移动终端的用户手动选择需要发送配对控制信息的第二移动终端。当确定第二移动终端之后,第一移动终端和第二移动终端之间可以通过蓝牙或者Wi-Fi或者Zigbee或者UWB模块建立通讯连接,从第一移动终端将与家居终端A的配对控制信息传输到第二移动终端。

[0082] 在一些实施例中,可以不设置步骤S2这样的选项,可以设置成用户将第一移动终端指向家居终端A后的若干时间内快速指向第二移动终端,例如设定一个时间阈值,如5s内,可以将这种从指向家居终端A的方向转移到指向第二移动终端的方向的“指向转移行为”视为转移配对控制关系的意图。

[0083] 在一些实施例中,步骤S4可以设置为无需弹出对应的选项,对准后进行信息的传输即可。通过将第一移动终端指向家居终端A后迅速对准第二移动终端,能够利用“指向转移行为”快速和便利地将与家居终端A的配对控制信息从第一移动终端传输到第二移动终端,而且这种情况下的误操作可能性也比较低。

[0084] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法能够应用于以下的场景:当用户需要授权给其他手机的控制设备终端的功能,例如更换新手机使用,或者给家中其他成员(如老人)手机配置控制家居终端的功能。尤其是对于家里有老人的情况,让老人学习手机控制家居终端是非常麻烦的,本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法能够极大的简便这种配置操作。

[0085] 图4是表示本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置的结构框图。

[0086] 如图4所示,本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置应用于第一移动终端并且用于将所述第一移动终端与家居终端的配对控制信息转移到第二移动终端,其中,所述第一移动终端、所述第二移动终端以及所述家居终端分别具备UWB模块。具体的,该终端控制装置可以作为第一移动终端中的一个应用模块呈现。

[0087] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置,包括:

[0088] 第一指定模块100,用于接收对所述第一移动终端的第一操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息作为转移对象;

[0089] 第二指定模块200,用于接收对所述第一移动终端的第二操作,以指定所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息的转移目的地为第二移动终端;以及

[0090] 信息转移模块300,用于将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息从所述第一移动终端转移到所述第二移动终端。

[0091] 其中,所述第一操作为所述第一移动终端指向所述家居终端的方向的第一指向操作,利用所述第一移动终端具备的UWB模块与所述家居终端具备的UWB模块确定所述第一指向操作。其中,所述第二操作为所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向的第二指向操作,利用所述第一移动终端具备的UWB模块与所述第二移动终端具备的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0092] 在一些实施例中,在所述第一移动终端指向所述第二移动终端的方向上存在多个终端的情况下,第二指定模块200将距离所述第一移动终端最近的终端作为所述第二移动终端。

[0093] 在一些实施例中,所述信息转移模块300通过短距离通讯方式将所述第一移动终端与所述家居终端的配对控制信息传输到所述第二移动终端。这里作为短距离通讯方式包括:蓝牙、Wi-Fi、Zigbee以及UWB。

[0094] 如上所述,根据本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制系统以及装置,能够简化移动终端与家居终端的配对和连接操作,方便用户使用移动终端对家居终端进行管理,提高了用户体验。

[0095] 如图5所示,显示了本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法的流程,用于利用移动终端实现家居终端A与家居终端B的配对,其中,移动终端、家居终端A和家居终端B都具有UWB模块。

[0096] 如图5所示,本公开实施例提供的终端控制方法,包括以下步骤:

[0097] 步骤S11:将移动终端指向(对准)家居终端A;

[0098] 步骤S12:将移动终端的指向(对准)方向从家居终端A转向到家居终端B,该行为被定义为家居终端A发起与家居终端B的配对行为;

[0099] 步骤S13:可以设置提供弹出窗口UI,以使用户自行选择和确认传输上述配对行为。

[0100] 在一些实施例中,可以省略步骤S13(可以不提供弹出窗口UI)。为了避免误操作,可以为步骤S12的操作行为设置一个时间阈值,比如5s以内,将移动终端的指向(对准)方向从家居终端A转向到家居终端B,视为有上述配对行为的意图;

[0101] 步骤S14:将家居终端A的配对控制信息发送给家居中的B,家居终端B根据从移动终端获得的配对控制信息与家居终端A配对连接;以及

[0102] 步骤S15:家居终端A或者B发出提示配对成功的消息。

[0103] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法,移动终端、家居终端A和家居终端B具有UWB模块的第一个作用是通过精准的定位测距能力,确认用户想要实现互联的家居终端A和家居终端B;第二个作用是通过数据传输能力,将家居终端A和家居终端B的操作能力和应用信息互相传输,当然这部分功能也可以使用蓝牙或Wi-Fi来实现。

[0104] 在一些实施例中,为了避免发起不存在互联关系的家居终端,例如比如扫地机器人和空调、智能温度计和电动窗帘等,之间的无效操作,可以在移动终端中预先设置和维护家居终端的匹配列表(例如,A-B-C.....等表示了A、B、C等家居终端之间的配对关系),在用户将移动终端指向不同的家居终端的时候,可以将其与列表做过滤,忽略无效的操作行为。

[0105] 在一些实施例中,在步骤S15中,例如,对于有屏幕或者显示能力的家居终端,比如电视有一块完整的显示屏,音箱通常具有LED显示阵列,在配对成功后可以以文字的方式家居终端A和家居终端B连接成功,或者以LED颜色的方式进行提示。

[0106] 在一些实施例中,在步骤S15中,例如,对于智能温度计等通常只能在APP中进行查看和管理的家居终端,可以通过声音,比如Di (滴) 等蜂鸣声来提示家居终端A和家居终端B连接成功;也可以通过行为,例如震动等提示家居终端A和家居终端B连接成功。

[0107] 容易理解,上述提示方式还可以用于提示家居终端A和家居终端B连接失败。

[0108] 本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法,可以用来解决如下的应用场景中存在的问题:利用手机跟智能音箱、智能电视等进行配对是容易实现的,这往往源于手机可以安装对应的智能家居终端对应的APP,能够迅速配对连接,但智能电视和智能音箱实现配对就相对麻烦,电视的操作系统(OS),例如Android TV操作系统,由于操作的封闭性加上音箱厂商通常不提供在Android TV的配套APP,电视连接音箱需要手持遥控器反复点选和输入,操作非常繁琐。对于不具备屏幕的智能家居终端,比如温度计和空调,需要通过手机APP(例如米家),通过界面点选设置让两者实现联动,操作繁琐。

[0109] 利用本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制方法,能够方便地利用移动终端实现设备终端A和设备终端B之间的配对连接。

[0110] 图6显示了本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置的结构框图。本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置应用于移动终端并且通过所述移动终端建立第一家居终端与第二家居终端之间的配对连接,其中,所述移动终端、所述第一家居终端和所述第二家居终端分别具备UWB模块。该终端控制装置可以作为移动终端中的一个应用模块呈现。

[0111] 如图6所示,本公开实施例提供的基于UWB实现的终端控制装置,包括:

[0112] 第一指定模块400,用于接收对所述移动终端的第一操作,以指定所述第一家居终端为配对连接的一方对象;

[0113] 第二指定模块500,用于接收对所述移动终端的第二操作,以指定所述第二家居终端为配对连接的另一方对象;

[0114] 配对判断模块600,用于判断由所述第一指定模块400指定的所述第一家居终端和由所述第二指定模块500指定的所述第二家居终端是否符合预先设置在所述移动终端中的各个家居终端之间的配对关系,并且仅在满足配对关系的情况下继续执行下述信息转移模块的动作;以及

[0115] 信息转移模块700,用于将第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。

[0116] 其中,所述第一操作为移动终端指向第一家居终端的方向的第一指向操作,利用移动终端具备的UWB模块与第一家居终端具备的UWB模块确定所述第一指向操作。其中,所述第二操作为移动终端指向第二家居终端的方向的第二指向操作,利用移动终端具备的UWB模块与第二家居终端具备的UWB模块确定所述第二指向操作。

[0117] 在所述信息转移模块700中,通过短距离通讯方式将所述第一家居终端的配对控制信息发送到所述第二家居终端。这里作为短距离通讯方式包括:蓝牙、Wi-Fi、Zigbee以及UWB。

[0118] 本公开的实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如前述任意一项实施例所述的基于UWB实现的终端控制方法。

[0119] 图7是表示根据本公开的实施例的计算机设备的结构框图。

[0120] 如图7所示,本公开的实施例还提供了一种计算机设备800,包括存储器810和处理器820,其中,存储器810配置成存储计算指令,处理器820配置成在运行所述计算机指令时执行如前述任意一项实施例提供的。

[0121] 存储器810可以是各种由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0122] 处理器820可以是中央处理单元(CPU)或者现场可编程逻辑阵列(FPGA)或者单片机(MCU)或者数字信号处理器(DSP)或者专用集成电路(ASIC)等具有数据处理能力和/或程序执行能力的逻辑运算器件。一个或多个处理器可以被配置为以并行计算的处理器组同时执行上述终端控制方法,或者被配置为以部分处理器执行上述终端控制方法中的部分步骤,部分处理器执行上述终端控制方法中的其它部分步骤等。

[0123] 计算机指令包括了一个或多个由对应于处理器的指令集架构定义的处理器操作,这些计算机指令可以被一个或多个计算机程序在逻辑上包含和表示。

[0124] 该计算机设备800还可以连接各种输入设备(例如用户界面、键盘等)、各种输出设备(例如扬声器等)、以及显示屏等实现计算机设备与其它产品或用户的交互,本文在此不再赘述。

[0125] 以上例子主要说明了本发明的基于UWB实现的终端控制方法以及终端控制装置。尽管只对其中一些本发明的具体实施方式进行了描述,但是本领域普通技术人员应当了解,本发明可以在不偏离其主旨与范围内以许多其他的形式实施。因此,所展示的例子与实施方式被视为示意性的而非限制性的,在不脱离如所附各权利要求所定义的本发明精神及范围的情况下,本发明可能涵盖各种的修改与替换。

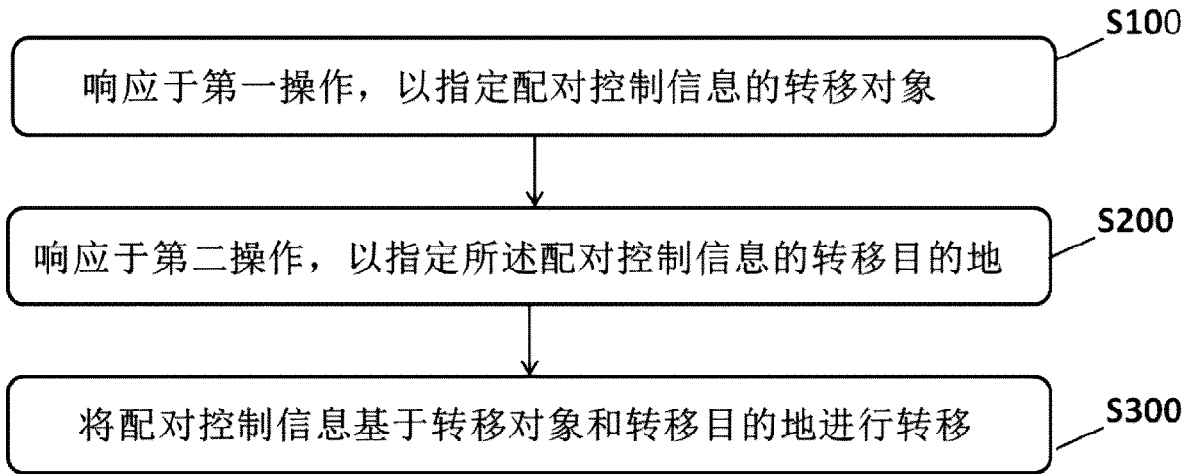


图 1

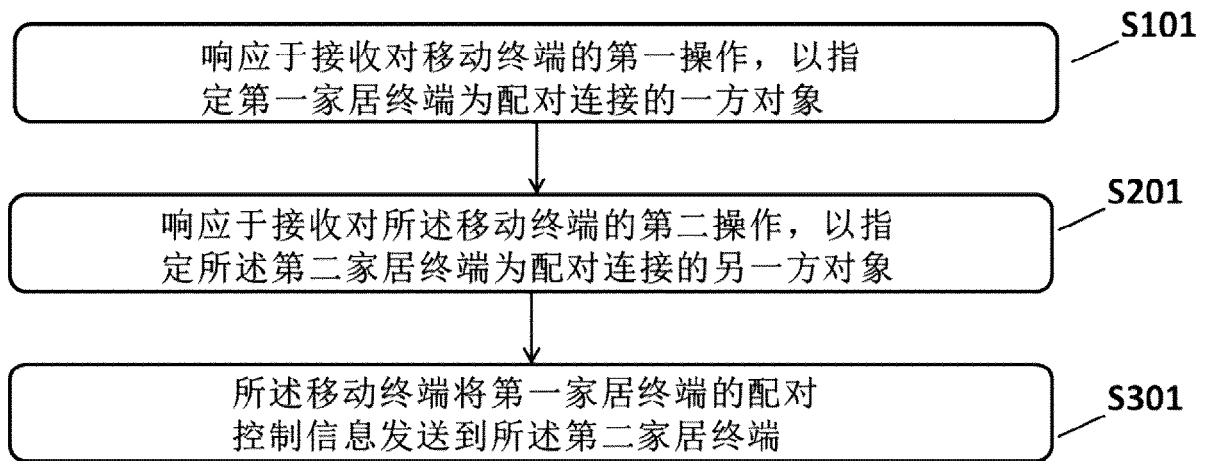


图 2

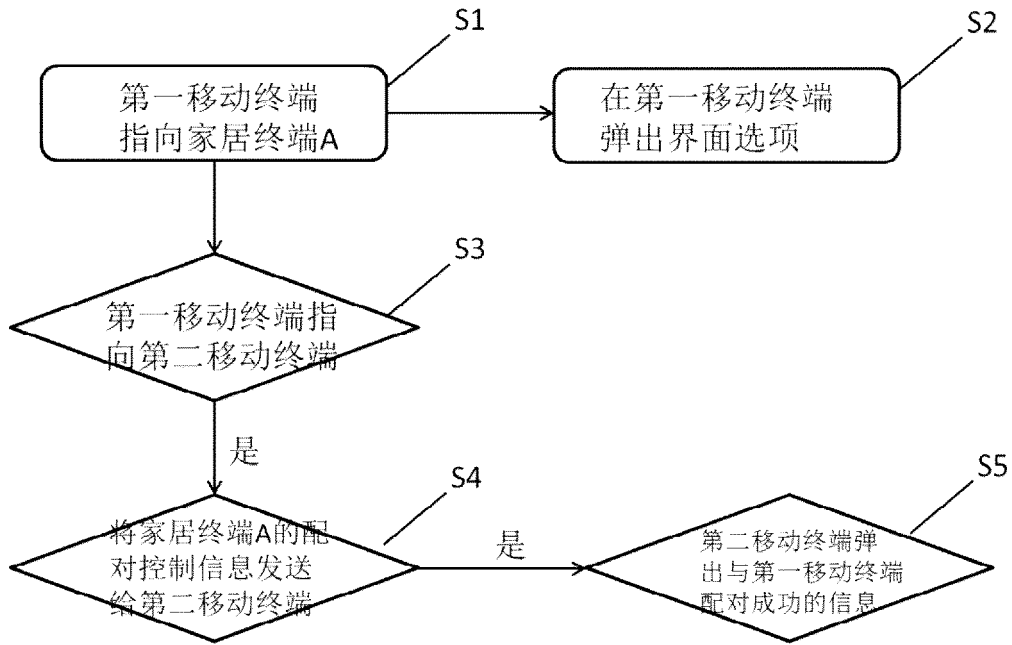


图 3

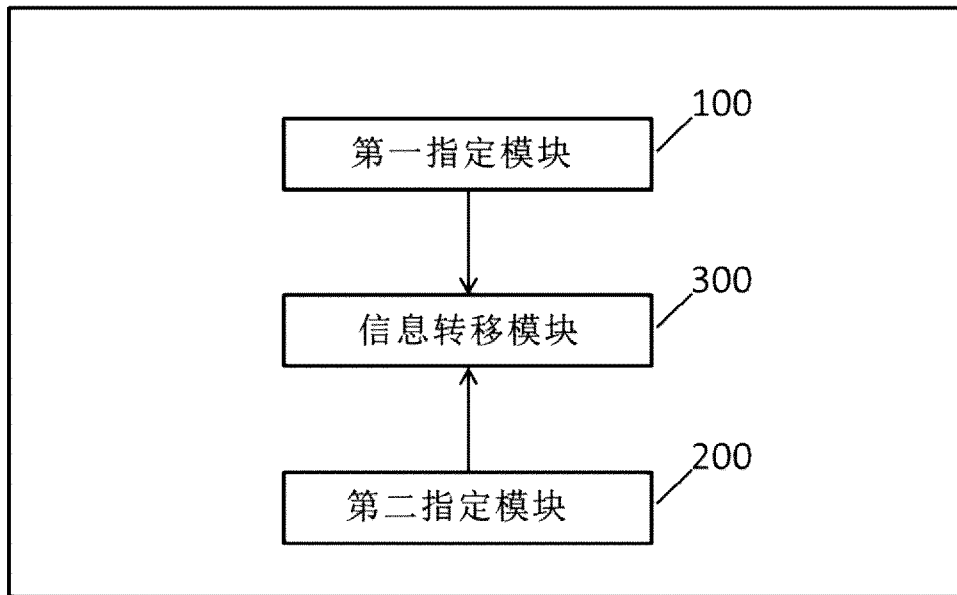


图 4

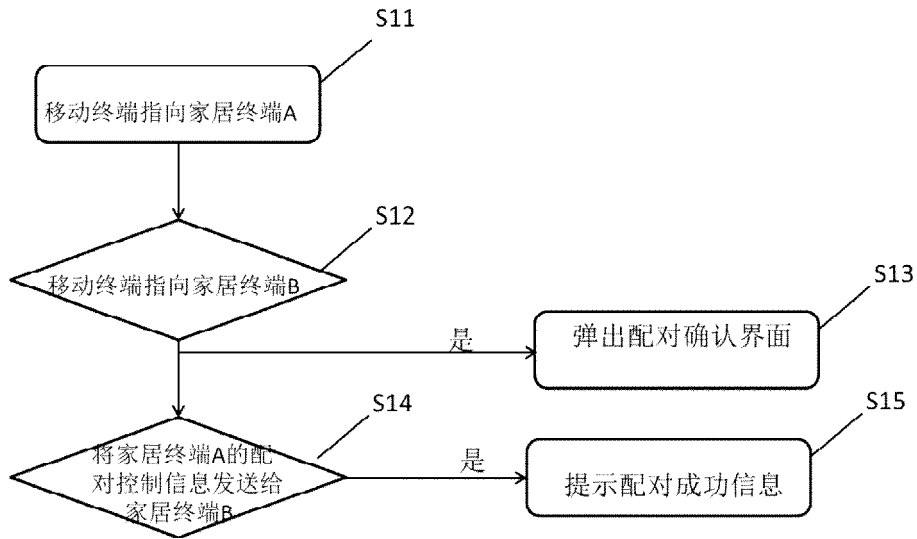


图 5

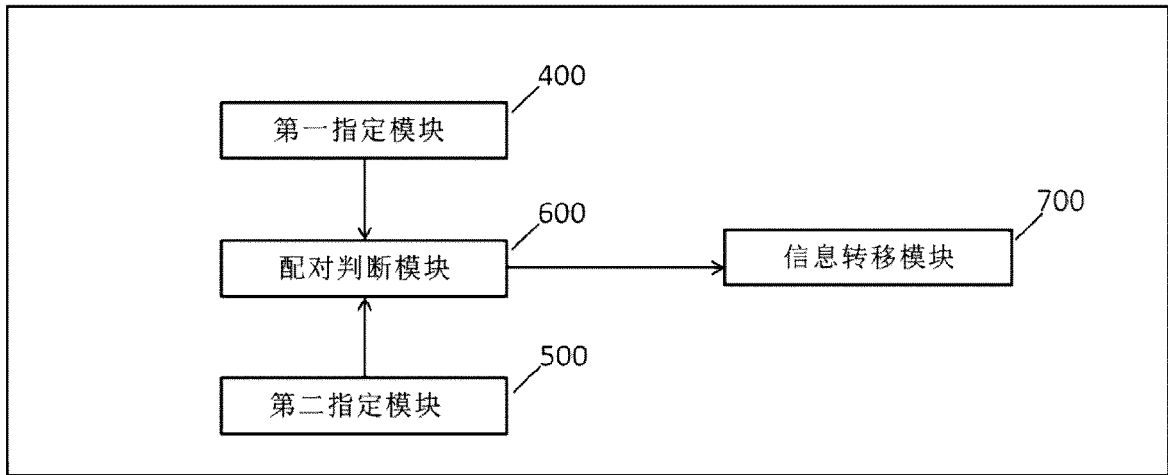


图 6

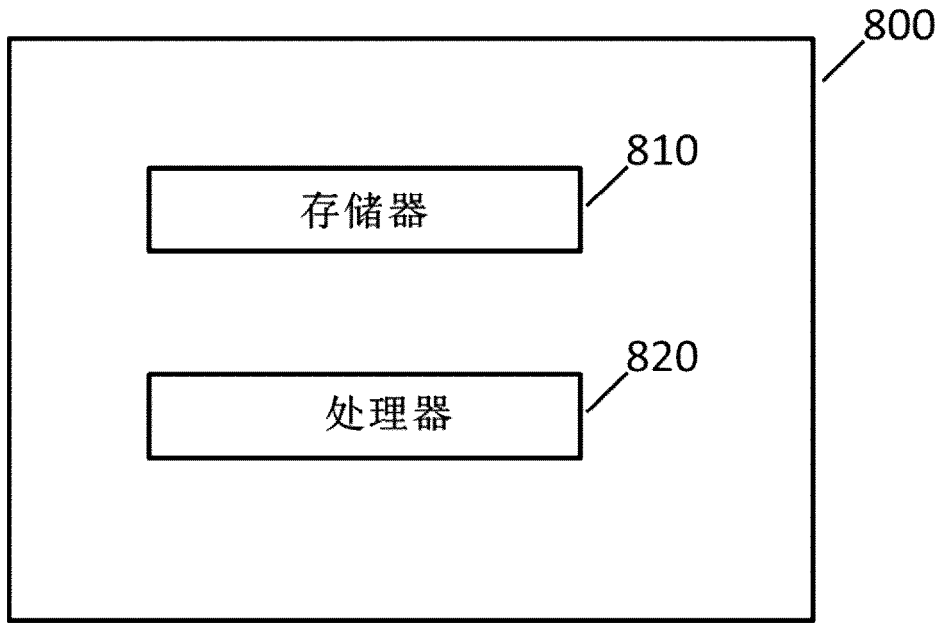


图 7