



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107632526 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710702698.5

(22)申请日 2017.08.16

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金
鸡西路789号

(72)发明人 邹其琛 毛跃辉 梁博

(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 朱清娟 何怀燕

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种控制装置、方法、存储介质及设备

(57)摘要

本发明提供一种控制装置、方法、存储介质及设备，装置包括：主从模式确定单元，用于确定所属设备为主设备或从设备；第一无线通信单元，用于与路由器连接；当所属设备为主设备时，通过路由器接收用户的第一控制指令，所述第一控制指令用于控制主设备或从设备；第二无线通信单元，用于与至少一个设备连接；控制单元，当所属设备为主设备时，用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是从设备控制指令，若是，将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至相应的从设备。本发明提供的方案能够通过无线网格网络技术实现了对设备进行远程控制，且任意两台设备均可通过无线方式通信。



1. 一种控制装置,其特征在于,包括:

主从模式确定单元,用于确定所属设备为主设备或从设备;

第一无线通信单元,用于与路由器连接;

当所属设备为主设备时,通过路由器接收用户的第一控制指令,所述第一控制指令用于控制主设备或从设备;

第二无线通信单元,用于与至少一个设备连接,与所述至少一个设备组成无线网格设备网络;

控制单元,当所属设备为主设备时,用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是从设备控制指令,若是,将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至相应的从设备。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述控制单元,当所属设备为主设备时,用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是主设备控制指令,若是,则所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,当所属设备为从设备时,所述第二无线通信单元,用于接收主设备转发的用户的第一控制指令;所述控制单元,用于判断由第二无线通信单元接收的所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连,若是,则通过第一无线通信单元与路由器相连。

4. 根据权利要求1-3任一所述的装置,其特征在于,所述第一无线通信单元包括wifi模块,所述第二无线通信单元包括蓝牙模块。

5. 根据权利要求1-4任一所述的装置,其特征在于,当所属设备为主设备时,当所述第一无线通信单元与路由器的连接断开时,所述第一无线通信单元以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。

6. 根据权利要求1-5任一所述的装置,其特征在于,还包括:第二控制指令识别单元,用于识别用户的第二控制指令;

所述控制单元,用于判断所述识别的第二控制指令是否由所属设备执行,若是,由所属设备根据所述第二控制指令执行相应的操作;若否,将所述第二控制指令通过第二无线通信单元转发给相应的设备。

7. 根据权利要求1-6任一所述的装置,其特征在于,还包括:协同工作确定单元,用于确定是否需要其他设备协同工作,若是,则生成第三控制指令或提醒信息;

所述第三控制指令通过所述第二无线通信单元发送至需要协同工作的设备;

所述提醒信息,用于提示用户需要协同工作的设备以及相应的操作。

8. 根据权利要求1-7任一所述的装置,其特征在于,所述确定所属设备为主设备或从设备包括:根据预先的设定或者用户的选择确定所述设备为主设备或从设备。

9. 一种控制方法,其特征在于,包括:

接收步骤,用于通过第一无线通信单元接收通过路由器发送来的用户的第一控制指令;

判断步骤,用于判断所述接收的第一控制指令是否是用于控制所属设备;

转发步骤,用于当所述判断步骤的判断结果为否时,将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至所述第一控制指令相应的其他设备。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第一无线通信单元包括wifi模块,所述第二无线通信单元包括蓝牙模块。

11. 根据权利要求9或10所述的方法,其特征在于,当所述第一无线通信单元与路由器的连接断开时,所述第一无线通信单元以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。

12. 根据权利要求9-11任一所述的方法,其特征在于,所述接收步骤还用于通过第二无线通信单元接收第二控制指令或第三控制指令或所述第一控制指令;所述第二控制指令是由其他设备识别的用户发出的第二控制指令;所述第三控制指令是由其他设备确定的需要协同工作的指令。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,当所述接收步骤通过第二无线通信单元接收到所述第一控制指令时,进一步确定所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连,若是,则通过第一无线通信单元与路由器相连。

14. 根据权利要求9-13任一所述的方法,其特征在于,还包括第二控制指令识别步骤,用于识别用户发出的第二控制指令;

和/或,还包括协同工作确定步骤,用于确定是否需要其他设备协同工作,若是,则生成第三控制指令或提醒信息,所述提醒信息,用于提示用户需要协同工作的设备以及相应的操作。

15. 根据权利要求9-14任一所述的方法,其特征在于,还包括执行步骤,当所述判断步骤的判断结果为是时,则所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作;

和/或,当通过第二无线通信单元接收到第二控制命指令或第三控制指令或第一控制指令时,执行相应的操作。

16. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现权利要求9-15任一所述方法的步骤。

17. 一种设备,其特征在于,包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现权利要求9-15任一所述方法的步骤。

18. 一种设备,其特征包括如权利要求1-8任一所述的控制装置。

19. 根据权利要求17或18所述的设备,其特征在于,所述设备包括空调、空气净化器、除湿机、加湿器、冰箱、电视、洗衣机、微波炉、电烤箱、抽油烟机、灯具、音响、摄像装置中至少一个。

一种控制装置、方法、存储介质及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及控制领域，尤其涉及一种控制装置、方法、存储介质及设备。

背景技术

[0002] 目前，随着空调、冰箱等设备的智能化发展，越来越多的智能设备具备wifi联网和控制能力，但是家用环境下的wifi数量大大的增加，网络的负担也会变的越来越重，对智能空调等设备的数据传输和控制功能造成极大影响。同时在用网高峰期、网络状况不佳等情况下更会加剧网络的负担，甚至会出现无法控制家居设备的情况。这些情形的出现将会极大地影响用户对于智能家居设备的信任和体验。并且，目前的wifi自动联网技术都是利用路由器的一些特定属性完成配网操作，处理方式繁琐且一直存在无法消除的不通用情况。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服上述现有技术的缺陷，提供一种设备组网控制方法及设备网络，以解决现有技术中由于网络状况不佳等情况影响对设备的控制的问题。

[0004] 本发明一方面提供一种控制装置，包括：主从模式确定单元，用于确定所属设备为主设备或从设备；第一无线通信单元，用于与路由器连接；当所属设备为主设备时，通过路由器接收用户的第一控制指令，所述第一控制指令用于控制主设备或从设备；第二无线通信单元，用于与至少一个设备连接，与所述至少一个设备组成无线网格设备网络；控制单元，当所属设备为主设备时，用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是从设备控制指令，若是，将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至相应的从设备。

[0005] 可选地，所述控制单元，当所属设备为主设备时，用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是主设备控制指令，若是，则所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。

[0006] 可选地，当所属设备为从设备时，所述第二无线通信单元，用于接收主设备转发的用户的第一控制指令；所述控制单元，用于判断由第二无线通信单元接收的所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连，若是，则通过第一无线通信单元与路由器相连。

[0007] 可选地，所述第一无线通信单元包括wifi模块，所述第二无线通信单元包括蓝牙模块。

[0008] 可选地，当所属设备为主设备时，当所述第一无线通信单元与路由器的连接断开时，所述第一无线通信单元以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。

[0009] 可选地，所述装置还包括：第二控制指令识别单元，用于识别用户的第二控制指令；所述控制单元，用于判断所述识别的第二控制指令是否由所属设备执行，若是，由所属设备根据所述第二控制指令执行相应的操作；若否，将所述第二控制指令通过第二无线通信单元转发给相应的设备。

[0010] 可选地，还包括：协同工作确定单元，用于确定是否需要其他设备协同工作，若是，

则生成第三控制指令或提醒信息；所述第三控制指令通过所述第二无线通信单元发送至需要协同工作的设备；所述提醒信息，用于提示用户需要协同工作的设备以及相应的操作。

[0011] 可选地，所述确定所属设备为主设备或从设备包括：根据预先的设定或者用户的选择确定所述设备为主设备或从设备。

[0012] 本发明另一方面提供一种控制方法，包括：接收步骤，用于通过第一无线通信单元接收通过路由器发送来的用户的第一控制指令；判断步骤，用于判断所述接收的第一控制指令是否是用于控制所属设备；转发步骤，用于当所述判断步骤的判断结果为否时，将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至所述第一控制指令相应的其他设备。

[0013] 可选地，所述第一无线通信单元包括wifi模块，所述第二无线通信单元包括蓝牙模块。

[0014] 可选地，当所述第一无线通信单元与路由器的连接断开时，所述第一无线通信单元以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。

[0015] 可选地，所述接收步骤还用于通过第二无线通信单元接收第二控制指令或第三控制指令或所述第一控制指令；所述第二控制指令是由其他设备识别的用户发出的第二控制指令；所述第三控制指令是由其他设备确定的需要协同工作的指令。

[0016] 可选地，当所述接收步骤通过第二无线通信单元接收到所述第一控制指令时，进一步确定所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连，若是，则通过第一无线通信单元与路由器相连。

[0017] 可选地，所述方法还包括第二控制指令识别步骤，用于识别用户发出的第二控制指令；和/或，还包括协同工作确定步骤，用于确定是否需要其他设备协同工作，若是，则生成第三控制指令或提醒信息，所述提醒信息，用于提示用户需要协同工作的设备以及相应的操作。

[0018] 可选地，所述方法还包括执行步骤，当所述判断步骤的判断结果为是时，则所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作；和/或，当通过第二无线通信单元接收到第二控制指令或第三控制指令或第一控制指令时，执行相应的操作。

[0019] 本发明又一方面提供一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现权利要求9-15任一所述方法的步骤。

[0020] 本发明再一方面提供一种设备，其特征在于，包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求9-15任一所述方法的步骤。

[0021] 本发明再一方面提供一种设备，其特征包括如权利要求1-8任一所述的控制装置。

[0022] 可选地，所述设备包括空调、空气净化器、除湿机、加湿器、冰箱、电视、洗衣机、微波炉、电烤箱、抽油烟机、灯具、音响、摄像装置中至少一个。

[0023] 根据本发明的技术方案，当所属设备为主设备时，可以接收用户的远程控制指令（第一控制指令），并执行该远程控制指令或者向其他设备转发该远程控制指令；当所属设备为从设备时，可以通过无线通信方式接收主设备转发的用户的远程控制指令并执行，从而，在由多个设备组成的设备网络中，能够实现对主设备和/或从设备进行远程控制；并且，所属设备接收到用户的控制指令，能够通过无线通信方式向该控制指令的相应设备转发用户的控制指令（第二控制指令），从而，在由多个设备组成的设备网络中，用户可以通过设备

网络中任意一台设备向其他设备发送控制指令(第二控制指令)而控制其他设备,能够实现不经过互联网而对设备进行近场控制,减少了对网络的依赖性,在网络异常环境下,仍然能保证用户对设备网络中设备的近场控制能力,不会影响用户对于设备的使用与体验;根据本发明提供的方案,所属设备能够在需要其他设备协同工作,向需要协同工作的设备发送控制指令,实现了设备的协同工作,增强了设备的工作效率、充分利用设备功能。

附图说明

- [0024] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0025] 图1a是根据本发明实施例的设备网络的结构示意图;
- [0026] 图1b是根据本发明一个具体实施方式的设备网络的结构示意图;
- [0027] 图1c是根据本发明一个具体实施方式的设备网络的结构示意图;
- [0028] 图2是本发明提供的控制装置的一个实施例的结构框图;
- [0029] 图3是本发明提供的控制装置的另一个实施例的结构框图;
- [0030] 图4是本发明提供的控制装置的又一个实施例的结构框图;
- [0031] 图5是本发明提供的控制方法的一个实施例的方法示意图;
- [0032] 图6是本发明提供的控制方法的另一个实施例的方法示意图;
- [0033] 图7是本发明提供的控制方法的又一个实施例的方法示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0036] 本发明技术方案可以应用于设备中,所述设备包括空调、空气净化器、除湿机、加湿器、冰箱、电视、洗衣机、微波炉、电烤箱、抽油烟机、灯具、音响、摄像装置中至少一个。本发明提供的控制装置、方法存储介质可以用于控制所属设备与其他设备进行通信,具体地,在多个设备组成的设备网络中,控制所属设备与其他设备的通信。

[0037] 图1a是本发明一个实施例的设备网络的结构示意图。如图1所示,所述设备网络可以包括多个设备(图1a以及后面的图1b、图1c中所示的设备网络包括4个设备,仅作为本发明一个具体实施例,不用于本发明设备网络中的设备数量进行限定);其中,一个设备作为主设备,其他设备作为从设备。

[0038] 如图1a所示的设备网络中包括主设备10、从设备20A、从设备20B从设备20C和从设备20D，以及路由器30。所述多个设备可以均为相同的设备，如图1b所示，例如所述多个设备均为空调，其中一个空调作为主设备10(空调主机)其他空调作为从设备，包括空调从机20A、空调从机20B、空调从机20C和空调从机20D；或者，所述多个设备可以为不同的设备，如图1c所示，空调作为主设备10(空调主机)，其他设备作为从设备20，包括：空调从机20A、净化器从机20B、除湿机从机20C和加湿器从机20D。

[0039] 图2是本发明提供的控制装置的一个实施例的结构框图。

[0040] 如图2所示，控制装置100包括：主从模式确定单元110、第一无线通信单元120、第二无线通信单元130、控制单元140。

[0041] 其中，所属设备可以是主设备或从设备，主从模式确定单元110用于确定所属设备为主设备或从设备；所述主从模式确定单元110具体可以根据预先的设定或者用户的选择确定所属设备为主设备或从设备。第一无线通信单元120用于与路由器连接；当所属设备为主设备时，通过路由器接收用户的第一控制指令，所述第一控制指令用于控制主设备或从设备；第二无线通信单元130，用于与至少一个设备连接，与所述至少一个设备组成无线网格设备网络；控制单元140，当所属设备为主设备时，用于判断由第一无线通信单元接收的所述第一控制指令是否是从设备控制指令，若是，将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至相应的从设备。

[0042] 具体地，当所述控制装置100所属设备为主设备时，第一无线通信单元120连接路由器，从而与互联网连接，所述第一无线通信单元120具体可以为wifi模块，即与路由器通过wifi连接，第一无线通信单元120通过路由器接收用户的第一控制指令。所述第一控制指令用于控制主设备或从设备，所述第一控制指令具体可以为用户利用用户终端通过互联网发送的远程控制指令。

[0043] 所述控制单元140判断由第一无线通信单元130接收的所述第一控制指令是否是从设备控制指令，若所述第一控制指令是从设备控制指令，则将所述第一控制指令通过第二无线通信单元130转发至相应的从设备，以便由所述相应的从设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。

[0044] 所述第二无线通信单元130与至少一个设备连接，(作为主设备或从设备)与所述至少一个设备组成无线网格设备网络；所述第二无线通信单元130具体可以为蓝牙模块，即，通过蓝牙方式与所述至少一个设备连接，从而，所述控制装置100所属设备可以与所述至少一个设备组成蓝牙网格设备网络。

[0045] 例如，在图1b所示的设备网络中，所述控制装置100所属设备为主设备空调主机10；空调主机10与从设备空调从机20A、空调从机20B、空调从机20C和空调从机20D通过蓝牙模块(第二无线通信单元130)连接，主设备空调主机10与路由器30通过wifi模块(第一无线通信单元120)连接保持通讯，实时接收用户的第一控制指令，在接收到用户的第一控制指令后，判断第一控制指令是否是从设备控制指令，空调主机10判断该第一控制指令是从设备控制指令，且控制的目标设备为从设备空调从机20A，则将第一控制指令通过蓝牙模块转发到空调从机20A中。相应地，空调从机20A在接收到第一控制指令后，执行该控制指令相应的操作。

[0046] 进一步地，当所述控制装置100所属设备为主设备时，控制单元140判断由第一无

线通信单元120接收的所述第一控制指令是否是主设备控制指令,若是,则所述主设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。

[0047] 沿用上例,所述控制装置100所属设备为主设备空调主机10,在接收到用户的第一控制指令后,判断第一控制指令是否是主设备控制指令,若是主设备控制指令,则空调主机10执行该控制指令相应的操作。

[0048] 进一步地,当所属设备为主设备时,当所述第一无线通信单元120与路由器的连接断开时,所述第一无线通信单元120以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。所述第二无线通信单元130与所连接的所述至少一个设备通过无线方式进行通信。

[0049] 另一方面,当所属设备为从设备时,所述第二无线通信单元130用于接收主设备转发的用户的第一控制指令;所述控制单元140,用于判断由第二无线通信单元130接收的所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连,若是,则通过第一无线通信单元120与路由器相连。

[0050] 例如,当所属设备为从设备时,所述第二无线通信单元130接收主设备转发的用户的第一控制指令,所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。若控制单元140判断所述第一控制指令相应的操作需要连接互联网进行大量数据处理,即需要连接路由器,则通过第一无线通信单元120与路由器相连。其中,所属设备可以向主设备获取所述路由器的连接信息,所述第一无线通信单元120根据所述路由器连接信息连接路由器。所述路由器的连接信息例如包括路由器的SSID (Service Set Identifier,服务集标识) 和登录密码等。

[0051] 图3是本发明提供的控制装置的另一个实施例的结构框图。如图3所示,基于上述实施例,所述控制装置还包括第二控制指令识别单元150。

[0052] 第二控制指令识别单元150,用于识别用户的第二控制指令;进一步地,所述控制单元140,用于判断所述识别的第二控制指令是否由所属设备执行,若是,由所属设备根据所述第二控制指令执行相应的操作;若否,将所述第二控制指令通过第二无线通信单元转发给相应的设备。其中,所述控制单元将所述第二控制指令识别为所述相应的设备能够识别的控制指令后通过第二无线通信单元发送给所述相应的设备。

[0053] 其中,所述第二控制指令具体可以为语音控制指令,例如,用户在家里的客厅观看电视时,想回自己的卧室休息,可以向客厅中的任意设备发出语音控制指令,识别到该语音控制指令的设备,将该语音控制指令转发给该用户卧室的空调,从而打开该空调。具体地,客厅中的空调(所属设备)通过麦克风(第二控制指令识别单元150)识别用户的语音控制指令,并(通过控制单元140)判断该语音控制指令是否由该空调(所属设备)来执行,若是,则由该客厅中的空调执行该语音控制指令相应的操作,若判断该语音控制指令由用户卧室中的空调执行,则将该语音控制指令转换为空调能够识别的控制指令后通过蓝牙(第二无线通信单元130)转发给卧室中的空调。

[0054] 图4是本发明提供的控制装置的又一个实施例的结构框图。如图4所示,基于上述任意实施例,所述控制装置还包括协同工作确定单元160。

[0055] 所述协同工作确定单元160用于确定是否需要其他设备协同工作,若是,则生成第三控制指令或提醒信息;所述第三控制指令通过所述第二无线通信单元130发送至需要协同工作的设备;所述提醒信息,用于提示用户所述需要协同工作的设备以及相应的操作。既能增强执行所述相应的操作的效率,还能充分利用其他设备的功能。

[0056] 其中,所述协同工作确定单元160根据所属设备的处理能力或环境信息确定是否需要其他设备协同工作,所述处理能力具体为所属设备执行特定操作的处理能力,当所属设备执行所述特定操作的处理能力不足时确定需要其他设备协同工作;所述环境信息具体可以包括室内温度、湿度、PM2.5浓度等。

[0057] 例如,除湿机(所属设备)在执行除湿操作时处理能力不足的情况下,(协同工作确定单元160)确定需要其他设备协同执行除湿操作,则生成进行除湿的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙(第二无线通信单元130)发送至同样具有除湿功能的空调,从而与该空调联合进行除湿;和/或,向用户发出提醒信息,提示用户需要开启空调进行联合除湿,既能增强除湿的效率,还能充分利用空调的除湿功能。所述提醒信息例如可以语音提醒信息和/或文字提醒信息。

[0058] 又例如,空调(所属设备的协同工作确定单元160)根据室内的PM2.5浓度确定需要由空气净化器执行空气净化功能,则该空调可以生成进行空气净化的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙(第二无线通信单元130)发送至该空气净化器,和/或,向用户发出提醒信息,提示用户需要开启空气净化器进行空气净化,所述提醒信息例如可以语音提醒信息和/或文字提醒信息。

[0059] 图5是本发明提供的控制方法的一个实施例的方法示意图。如图5所示,所述方法包括接收步骤S1、判断步骤S2、和转发步骤S3。

[0060] 所述接收步骤S1用于通过第一无线通信单元接收通过路由器发送来的用户的第一控制指令;所述判断步骤S2用于判断所述接收的第一控制指令是否是用于控制所属设备;所述转发步骤S3用于当所述判断步骤的判断结果为否时,将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至所述第一控制指令相应的其他设备。所述方法所属设备(实施所述方法的设备)可以为主设备或从设备,可以根据预先的设定或者用户的选择确定所属设备为主设备或从设备。进一步地,如图5所示,所述方法还包括执行步骤S4,当所述判断步骤S2的判断结果为是时,则所属设备根据所述第一控制指令执行相应的操作。

[0061] 在一个具体实施方式中,当所属设备为主设备时,所述接收步骤S1通过第一无线通信单元接收通过路由器发送来的用户的第一控制指令,所述第一控制指令用于控制主设备或从设备;所述第一无线通信单元与所述路由器连接,第一无线通信单元包括wifi模块,即所控制的设备与通过wifi连接所述路由器。其中,当所述第一无线通信单元与路由器的连接断开时,所述第一无线通信单元以预定时间周期反复重新连接路由器直至重新连接。

[0062] 所述判断步骤S2判断接收的第一控制指令是否是用于控制所属设备。当所述判断步骤的判断结果为否时,转发步骤S3将所述第一控制指令通过第二无线通信单元转发至所述第一控制指令相应的其他设备。其中,所述第二无线通信单元与至少一个设备连接,以与所述至少一个设备组成无线网格设备网络(mesh);所述第二无线通信单元包括蓝牙模块,即,通过蓝牙方式与所述至少一个设备连接,从而,所属设备可以(作为主设备或从设备)与所述至少一个设备组成蓝牙网格设备网络。

[0063] 在另一个具体实施方式中,当所属设备为从设备时,所述接收步骤S1还用于通过第二无线通信单元接收所述第一控制指令。其中,通过第二无线通信单元接收的所述第一控制指令,为接收的主设备转发的第一控制指令,主设备通过路由器接收用户的第一控制指令;所述执行步骤S4进一步用于:当通过第二无线通信单元接收到第一控制指令时,执行

相应的操作。

[0064] 进一步地,当接收步骤S1通过第二无线通信单元接收到所述第一控制指令时,进一步确定所述第一控制指令在执行过程中是否需要与路由器相连,若是,则通过第一无线通信单元与路由器相连。

[0065] 例如,若确定所述第一控制指令相应的操作需要连接互联网进行大量数据处理,即需要连接路由器,则通过第一无线通信单元与路由器相连。其中,所属设备可以向主设备获取所述路由器的连接信息,所述第一无线通信单元120根据所述路由器连接信息连接路由器。所述路由器的连接信息例如包括路由器的SSID(Service Set Identifier,服务集标识)和登录密码等。

[0066] 在又一个具体实施方式中,所述接收步骤S1还用于通过第二无线通信单元接收第二控制指令,其中,所述第二控制指令是由其他设备识别的用户发出的第二控制指令。所述执行步骤S4进一步用于当通过第二无线通信单元接收到第二控制命指令时,执行相应的操作。

[0067] 例如,用户在家里的客厅观看电视时,想回卧室休息,并想先开启卧室中的空调,可以向客厅中的任意设备发出语音控制指令(第二控制指令),识别到该语音控制指令的设备,将该语音控制指令转发给卧室中的空调(所属设备),卧室中的空调接收到该第二控制指令执行相应的操作(例如开机并执行预设工作模式)。具体地,客厅中的空调(发送所述第二控制指令的设备)通过麦克风识别用户的语音控制指令,判断该语音控制指令由卧室中的空调执行,则将该语音控制指令转换为空调能够识别的控制指令(第二控制指令)后转发给卧室中的空调(所属设备),卧室中的空调通过蓝牙(第二无线通信单元)接收该控制指令,并执行相应的操作。

[0068] 在再一个具体实施方式中,所述接收步骤S1还用于通过第二无线通信单元接收第三控制指令。其中,所述第三控制指令是由其他设备确定的需要协同工作的指令。所述执行步骤S4进一步用于:当通过第二无线通信单元接收到第二控制命指令或第三控制指令或第一控制指令时,执行相应的操作。

[0069] 发送所述第三控制指令的设备根据自己的处理能力或环境信息确定是否需要协同工作,所述处理能力具体为发送所述第三控制指令的设备执行特定操作的处理能力,当发送所述第三控制指令的设备执行所述特定操作的处理能力不足时确定需要其他设备协同工作;所述环境信息具体可以包括室内温度、湿度、PM2.5浓度等。

[0070] 例如,除湿机(发送所述第三控制指令的设备)在执行除湿操作时处理能力不足的情况下,确定需要其他设备协同执行除湿操作,则生成进行除湿的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙发送至同样具有除湿功能的空调(所属设备),该空调通过蓝牙接收到进行除湿的控制指令时,执行除湿操作。

[0071] 又例如,空调(发送所述第三控制指令的设备)根据室内的PM2.5浓度确定需要由空气净化器执行空气净化功能,则该空调可以生成进行空气净化的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙发送至该空气净化器,空气净化器接收到该进行空气净化的控制指令后,执行空气净化功能。

[0072] 图6是本发明提供的控制方法的另一个实施例的方法示意图。如图6所示,基于上述任意实施例,所述方法还包括第二控制指令识别步骤S5,所述第二控制指令识别步骤S5

用于识别用户发出的第二控制指令。

[0073] 其中,所述第二控制指令具体可以为语音控制指令,例如,用户在家里的客厅观看电视时,想回卧室休息,可以向客厅中的任意设备发出语音控制指令,识别到该语音控制指令的设备,将该语音控制指令转发给该卧室中的空调,从而打开该空调。具体地,客厅中的空调(所属设备)通过麦克风识别用户的语音控制指令,并判断该语音控制指令是否由该空调来执行,若是,则由该客厅中的空调执行该语音控制指令相应的操作,若判断该语音控制指令由用户卧室中的空调执行,则将该语音控制指令转换为空调能够识别的控制指令后通过蓝牙第二无线通信单元转发给卧室中的空调。

[0074] 图7是本发明提供的控制方法的又一个实施例的方法示意图。如图7所示,基于上述任意实施例,所述方法还包括协同工作确定步骤S6,所述协同工作确定步骤S6用于确定是否需要其他设备协同工作,若是,则生成第三控制指令或提醒信息,所述提醒信息,用于提示用户所述需要协同工作的设备以及相应的操作。

[0075] 其中,根据所属设备的处理能力或环境信息确定是否需要其他设备协同工作,所述处理能力具体为所属设备执行特定操作的处理能力,当所属设备执行所述特定操作的处理能力不足时确定需要其他设备协同工作;所述环境信息具体可以包括室内温度、湿度、PM2.5浓度等。

[0076] 例如,除湿机(所属设备)在执行除湿操作时处理能力不足的情况下,确定需要其他设备协同执行除湿操作,则生成进行除湿的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙(第二无线通信单元)发送至同样具有除湿功能的空调,从而与该空调联合进行除湿;和/或,向用户发出提醒信息,提示用户需要开启空调进行联合除湿,既能增强除湿的效率,还能充分利用空调的除湿功能。所述提醒信息例如可以语音提醒信息和/或文字提醒信息。

[0077] 又例如,空调根据室内的PM2.5浓度确定需要由空气净化器执行空气净化功能,则该空调可以生成进行空气净化的控制指令(第三控制指令),并通过蓝牙(第二无线通信单元)发送至该空气净化器,和/或,向用户发出提醒信息,提示用户需要开启空气净化器进行空气净化,所述提醒信息例如可以语音提醒信息和/或文字提醒信息。

[0078] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现前述的任一所述方法的步骤。

[0079] 本发明还提供一种设备,包括处理器、存储器以及存储在存储器上可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现前述的任一所述方法的步骤。

[0080] 其中,所述设备包括空调、空气净化器、除湿机、加湿器、冰箱、电视、洗衣机、微波炉、电烤箱、抽油烟机、灯具、音响、摄像装置中至少一个。

[0081] 本发明还提供一种设备,包括前述任一所述的控制装置。

[0082] 其中,所述设备包括空调、空气净化器、除湿机、加湿器、冰箱、电视、洗衣机、微波炉、电烤箱、抽油烟机、灯具、音响、摄像装置中至少一个。

[0083] 据此,本发明提供的方案,当所属设备为主设备时,可以接收用户的远程控制指令(第一控制指令),并执行该远程控制指令或者向其他设备转发该远程控制指令;当所属设备为从设备时,可以通过无线通信方式接收主设备转发的用户的远程控制指令并执行,从而,在由多个设备组成的设备网络中,能够实现对主设备和/或从设备进行远程控制;并且,所属设备接收到用户的控制指令,能够通过无线通信方式向该控制指令的相应设备转发用

户的控制指令(第二控制指令),从而,在由多个设备组成的设备网络中,用户可以通过设备网络中任意一台设备向其他设备发送控制指令而控制其他设备,能够实现不经过互联网而对设备进行近场控制,减少了对网络的依赖性,在网络异常环境下,仍然能保证用户对设备网络中设备的近场控制能力,不会影响用户对于设备的使用与体验;根据本发明提供的方案,所属设备能够在需要其他设备协同工作,向需要协同工作的设备发送控制指令,实现了设备的协同工作,增强了设备的工作效率、充分利用设备功能。

[0084] 本文中所描述的功能可在硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合中实施。如果在由处理器执行的软件中实施,那么可将功能作为一或多个指令或代码存储于计算机可读媒体上或经由计算机可读媒体予以传输。其它实例及实施方案在本发明及所附权利要求书的范围及精神内。举例来说,归因于软件的性质,上文所描述的功能可使用由处理器、硬件、固件、硬连线或这些中的任何者的组合执行的软件实施。此外,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存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0085] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,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,可以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,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0086] 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,作为控制装置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。

[0087] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0088] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

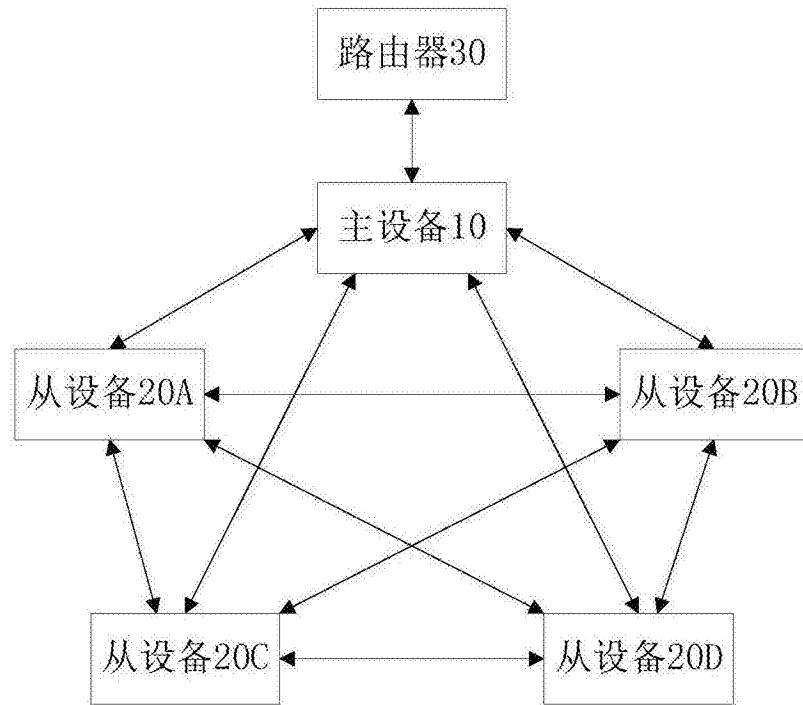


图1a

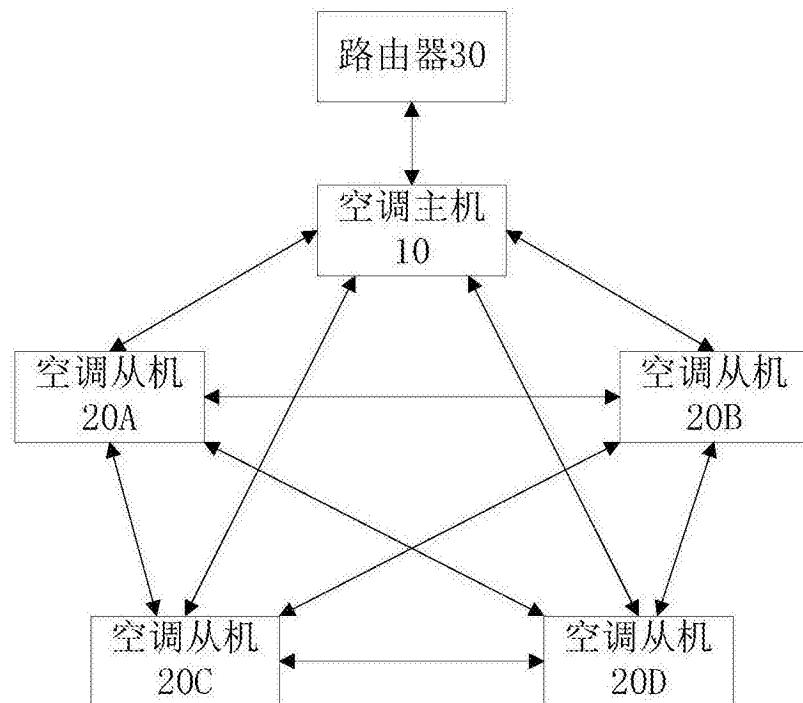


图1b

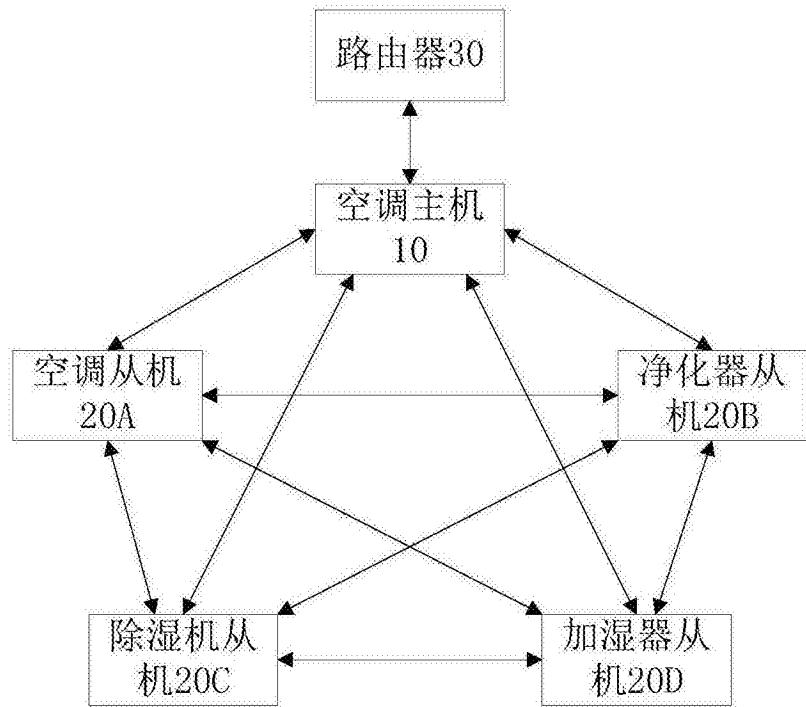


图1c



图2



图3



图4

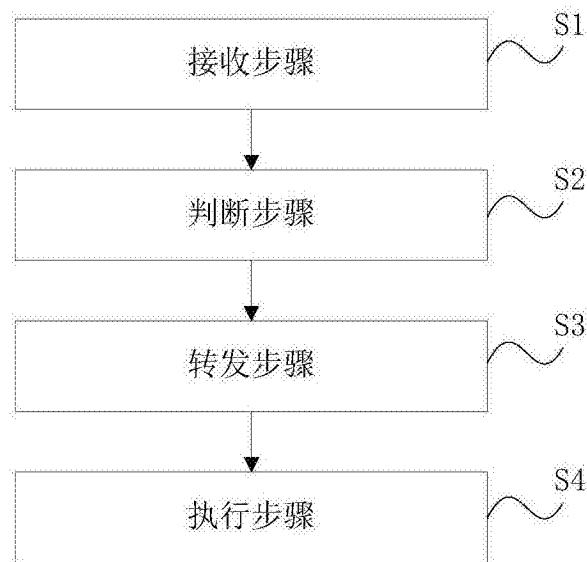


图5

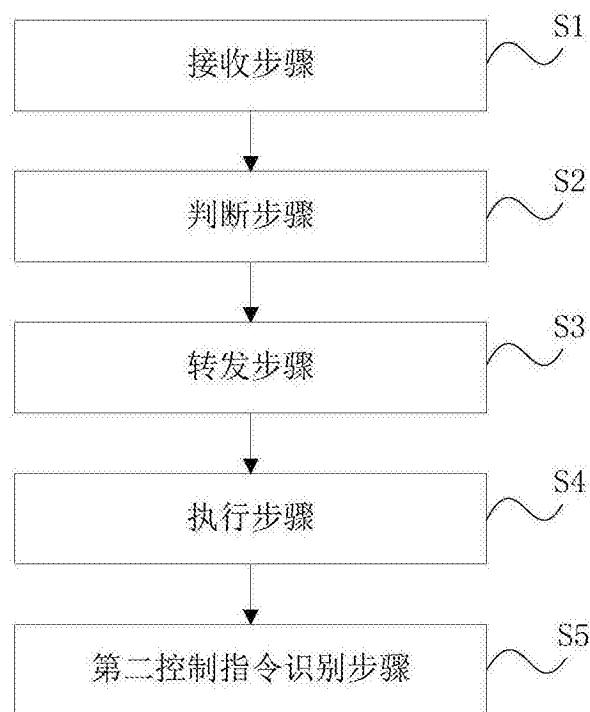


图6

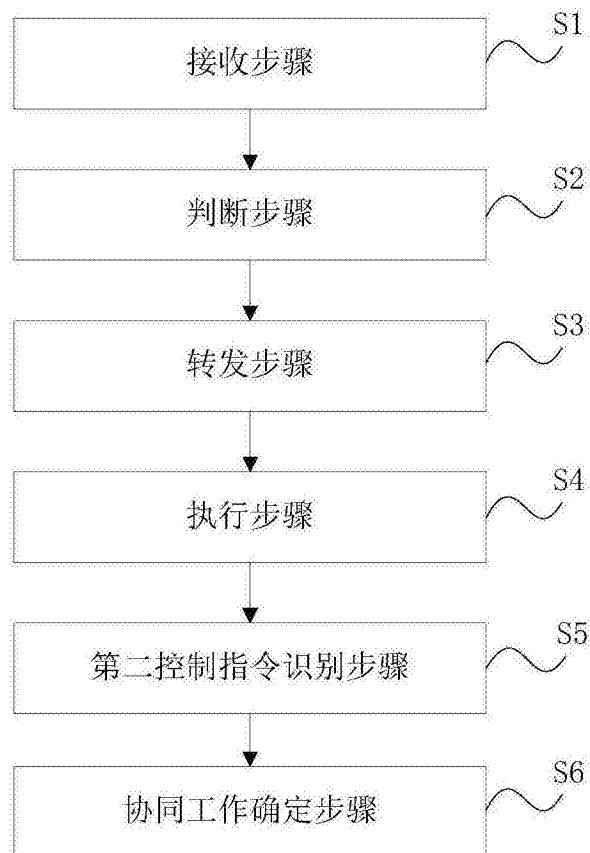


图7