



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109164715 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811381468.4

(22)申请日 2018.11.20

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16层

(72)发明人 余明火 李坚 洪文生

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

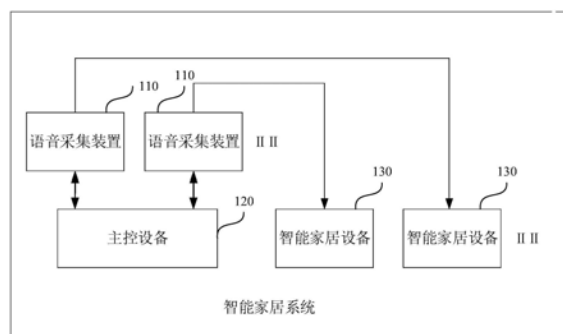
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

一种智能家居系统、控制方法、设备及介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种智能家居系统、控制方法、装置及介质。所述系统包括：语音采集装置、主控设备和智能家居设备；所述语音采集装置与所述主控设备通信连接，用于采集语音指令，并将所述语音指令发送至所述主控设备；所述主控设备用于根据所述语音指令对所述智能家居设备进行控制；其中，所述语音采集装置与所述主控设备彼此独立设置，所述语音采集装置的数量为至少两个，所述至少两个语音采集装置被设置于不同的房间位置；所述主控设备的数量为一个。通过所述智能家居系统可实现在一个主控设备的前提下，用户与智能家居系统的便捷交互，同时降低了智能家居系统的成本。



1. 一种智能家居系统,其特征在于,包括:语音采集装置、主控设备和智能家居设备;
所述语音采集装置与所述主控设备通信连接,用于采集语音指令,并将所述语音指令发送至所述主控设备;

所述主控设备用于根据所述语音指令对所述智能家居设备进行控制;

其中,所述语音采集装置与所述主控设备彼此独立设置,所述语音采集装置的数量为至少两个,所述至少两个语音采集装置被设置于不同的房间位置;所述主控设备的数量为一个。

2. 根据权利要求1所述的智能家居系统,其特征在于,所述主控设备与所述智能家居设备通信连接,所述主控设备将根据所述语音指令生成的控制信号发送至所述智能家居设备,以实现与所述智能家居设备的控制。

3. 根据权利要求1所述的智能家居系统,其特征在于,设置于不同房间位置的语音采集装置与对应房间位置区域范围内的智能家居设备通信连接,用于接收所述主控设备根据所述语音指令发送的控制信号,并将所述控制信号发送至对应房间位置区域范围内的智能家居设备,以实现与所述智能家居设备的控制。

4. 根据权利要求3所述的智能家居系统,其特征在于,所述语音采集装置包括电源转换模块,语音采集模块、语音处理模块、语音发射模块、控制信号接收模块以及控制信号发射模块。

5. 根据权利要求4所述的智能家居系统,其特征在于,所述控制信号发射模块包括:红外线发射单元、WIFI单元或者蓝牙单元。

6. 一种控制方法,应用于上述权利要求5所述的智能家居系统,其特征在于,所述方法包括:

接收语音指令;

解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备;

根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号;

将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置;

通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备,以实现与所述被控制智能家居设备的控制。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号,包括:

基于预先存储的智能家居设备与其对应的控制码之间的对应关系表查找与所述被控制智能家居设备匹配的控制码。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置,包括:

基于预先存储的每个语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系表查找与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实

现如权利要求6-8中任一项所述的控制方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求6-8中任一项所述的控制方法。

一种智能家居系统、控制方法、设备及介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及智能家居技术领域,尤其涉及一种智能家居系统、控制方法、设备及介质。

背景技术

[0002] 当前智能家居已成为热点,智能家居系统中的智能设备能够根据环境、用户喜好或者用户命令等进行相关智能家居的自动调节,以满足用户需求,比如在用户进入房间前打开空调,开窗通风等,给用户生活带来了极大的便利和舒适感。

[0003] 用户与智能家居系统进行交互时,比较常用的交互方式是语音交互方式。当用户在家庭中,想让智能设备启动运作时,通常用户需要通过语音发送指令,当智能家居系统中的主控设备接收到用户发送的语音指令时,根据用户发送的语音指令给相关智能设备发送对应的控制指令,以实现智能家居的启动运作。但由于家庭环境的复杂性,语音传输距离有限,当智能家居系统中的主控设备与用户不在同一个房间时,用户发出的语音指令则不能被主控设备接收,如此用户便很难控制智能家居的运作,大大降低了智能家居的体验感。而为了实现用户在每个房间便捷地与智能家居系统完成交互,若在每个房间均配置主控设备,将会极大地提高智能家居系统的成本。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种智能家居系统、控制方法、设备及介质,通过所述智能家居系统可实现在一个主控设备的前提下,用户与智能家居系统的便捷交互,同时降低了智能家居系统的成本。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种智能家居系统,包括:

[0006] 语音采集装置、主控设备和智能家居设备;

[0007] 所述语音采集装置与所述主控设备通信连接,用于采集语音指令,并将所述语音指令发送至所述主控设备;

[0008] 所述主控设备用于根据所述语音指令对所述智能家居设备进行控制;

[0009] 其中,所述语音采集装置与所述主控设备彼此独立设置,所述语音采集装置的数量为至少两个,所述至少两个语音采集装置被设置于不同的房间位置;所述主控设备的数量为一个。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种控制方法,应用于上述第一方面所述的智能家居系统,所述方法包括:

[0011] 接收语音指令;

[0012] 解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备;

[0013] 根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号;

[0014] 将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置;

[0015] 通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备,以实现

对所述被控制智能家居设备的控制。

[0016] 第三方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0017] 一个或多个处理器;

[0018] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0019] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现本发明任意实施例所提供的控制方法。

[0020] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例所提供的控制方法。

[0021] 本发明提供了一种智能家居系统,包括语音采集装置、主控设备和智能家居设备;所述语音采集装置与所述主控设备通信连接,用于采集语音指令,并将所述语音指令发送至所述主控设备;所述主控设备用于根据所述语音指令对所述智能家居设备进行控制;其中,所述语音采集装置与所述主控设备彼此独立设置,所述语音采集装置的数量为至少两个,所述至少两个语音采集装置被设置于不同的房间位置;所述主控设备的数量为一个;通过上述系统实现了在一个主控设备的前提下,实现用户与智能家居系统的便捷交互,同时降低了智能家居系统的成本。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例一提供的一种智能家居系统的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例一提供的一种语音采集装置的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例一提供的另一种智能家居系统的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例二提供的一种控制方法流程示意图;

[0026] 图5为本发明实施例二提供的一种与语音采集装置进行连接以及发送控制码的流程示意图;

[0027] 图6为本发明实施例二提供的另一种控制方法流程示意图;

[0028] 图7为本发明实施例三提供的一种控制装置结构示意图;

[0029] 图8为本发明实施例四提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0031] 实施例一

[0032] 图1为本发明实施例一提供的一种智能家居系统的结构示意图,参见图1所示,所述智能家居系统包括:语音采集装置110、主控设备120和智能家居设备130;语音采集装置110与主控设备120通信连接,用于采集语音指令,并将所述语音指令发送至主控设备120;主控设备120用于根据所述语音指令对智能家居设备130进行控制。需要说明的是,语音采集装置110与主控设备120彼此独立设置,语音采集装置110的数量为至少两个,所述至少两个语音采集装置110被设置于不同的房间位置;所述主控设备120的数量为一个;例如可将主控设备120设置于家庭的客厅,每个卧室房间、厨房以及厕所分别设置一个语音采集装置

110,以方便采集用户随时随地下发的语音指令,各语音采集装置110并将采集的语音指令发送至同一个主控设备120,以使主控设备120根据所述语音指令对智能家居设备130进行控制,从而实现了在配备一个主控设备的前提下,使用户与智能家居系统实现便捷交互,同时降低了智能家居系统的成本。主控设备120根据所述语音指令对智能家居设备130进行控制的具体方式可以是主控设备120直接对智能家居设备130进行控制,还可以是主控设备120通过语音采集装置110对智能家居设备130进行控制。本实施例的图1提供的智能家居系统的结构以主控设备120通过语音采集装置110对智能家居设备130进行控制为例,具体的,设置于不同房间位置的语音采集装置110与对应房间位置区域范围内的智能家居设备130通信连接,用于接收主控设备120根据所述语音指令发送的控制信号,并将所述控制信号发送至对应房间位置区域范围内的智能家居设备130,以实现对该智能家居设备的控制。例如,设置在厨房的语音采集装置110与厨房区域范围内的智能家居设备130通信连接,用于将主控设备120发送的控制信号发送至厨房区域范围内的智能家居设备130,以实现对该厨房区域范围内的智能家居设备130的控制;所述厨房区域范围内的智能家居设备130例如包括:电饭煲、净水器以及凉霸等设备。设置在客厅的语音采集装置110与客厅区域范围内的智能家居设备130通信连接,用于将主控设备120发送的控制信号发送至客厅区域范围内的智能家居设备130,以实现对该客厅区域范围内的智能家居设备130的控制;所述客厅区域范围内的智能家居设备130例如可包括:电视、空调、窗帘以及扫地机器人等设备。通过设置在每个房间的语音采集装置对各对应房间的智能家居设备进行控制的目的是考虑到,现有的多数智能家居设备是基于红外线进行控制的,在只配备一个主控设备的前提下,主控设备无法实现直接对除主控设备所在房间之外的其他房间的智能家居设备进行红外控制,因此,主控设备通过将智能家居设备进行控制的控制信号发送至被控制智能家居设备所在房间的语音采集装置,而后由语音采集装置进一步将所述控制信号通过红外线的方式发送至被控制智能家居设备,从而实现对各房间智能家居设备的控制。具体的,参见图2所示的一种语音采集装置的结构示意图,所述语音采集装置110包括:电源转换模块111,语音采集模块112、语音处理模块113、语音发射模块114、控制信号接收模块115以及控制信号发射模块116;所述控制信号接收模块115以及控制信号发射模块116可包括:红外线发射单元、WIFI单元或者蓝牙单元。更具体的,语音采集装置110可被封装于新型结构件中,可直接插在对应房间的插座上,由插座对语音采集装置110进行供电。具体的,每个语音采集装置负责对每个范围内的语音进行采集,语音采集装置中的电源转换模块将220V交流电转为所需要的直流电,并将直流电转为语音采集模块所需要的电压;同时所述电源转换模块也可以只进行直流电转换,外接直流电源,即只进行将外接直流电压转为语音采集模块所需要的电压。

[0033] 随着技术地不断发展,未来所有的智能家居设备可能均配置有WIFI模块或者蓝牙模块,此时,也可由主控设备将控制信号直接发送至智能家居设备,而不再通过语音采集装置进行中转,具体的参见图3所示的另一种智能家居系统的结构示意图,所述智能家居系统包括:语音采集装置110、主控设备120和智能家居设备130;语音采集装置110与主控设备120通信连接,用于采集语音指令,并将所述语音指令发送至主控设备120,主控设备120与智能家居设备130通信连接,将根据所述语音指令生成的控制信号发送至智能家居设备130,以实现对该智能家居设备130的控制。

[0034] 本实施例提供了一种智能家居系统,通过在家庭的每个房间分别配备语音采集装置,实现了不论用户在哪个房间均可与智能家居系统进行交互,实现对智能家居系统的控制,同时通过只配备一个主控设备,有效降低了智能家居系统的成本。

[0035] 实施例二

[0036] 图4为本发明实施例二提供了一种控制方法流程示意图,本实施例提供的控制方法适用于上述实施例所述的智能家居系统。具体参见图4所示,所述控制方法包括如下步骤:

[0037] 步骤410、接收语音指令。

[0038] 其中,所述语音指令由设置在各房间的语音采集装置采集得到;例如用户在厨房发送语音指令“打开客厅的空调”,则设置在厨房的语音采集装置对该语音指令进行采集,并发送至主控设备。可以理解的是,语音采集装置会对采集到的语音信号进行基础的信号处理,例如信号放大、去噪滤波等,处理后的信号通过语音采集装置的语音发射模块进行无线发射,通过家庭的小型局域网,主控设备的语音信号无线接口模块接收所述语音信号。

[0039] 步骤420、解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备。

[0040] 具体的,可通过语义识别,关键词匹配识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备。所述被控制智能家居设备具体可以是厨房的冰箱、客厅的电视或者卧室的台灯等。

[0041] 步骤430、根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号。

[0042] 具体的,基于预先存储的智能家居设备与其对应的控制码之间的对应关系表查找与所述被控制智能家居设备匹配的控制码;所述预先存储的智能家居设备与其对应的控制码之间的对应关系表如下表1所示:

[0043] 表1智能家居设备与其对应的控制码之间的对应关系表

[0044]

控制码	智能家居设备	代表房间
1000	空调	客厅
1001	窗帘	
1010	电视	
2000	空调	卧室
2001	窗帘	
2010	台灯	
3000	电饭煲	厨房
3001	净水器	
3010	凉霸	

[0045] 上述智能家居设备与其对应的控制码之间的对应关系表中的控制码只是一个示例,不代表真实的控制码。

[0046] 步骤440、将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置。

[0047] 其中,与所述被控智能家居设备匹配的语音采集装置指与所述被控制智能家居设备处于相同房间的语音采集装置,例如所述被控智能家居设备为厨房的电饭煲,则与该电饭煲匹配的语音采集装置为设置在厨房的语音采集装置。

[0048] 具体的,基于预先存储的每个语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系表查找与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置,所述语音采集装置在所述对应关系表中通过标识号的形式进行表示,例如,设置在客厅的语音采集装置的ID号为ZN00001,设置在卧室的语音采集装置的ID号为ZN00002,设置在厨房的语音采集装置的ID号为ZN00003,具体参见如下表2所示的预先存储的每个语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系

表：

[0049] 表2预先存储的每个语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系表

[0050]

语音采集装 置的ID号	家居设备			代表房间
ZN0000 1	空调	窗帘	电视	客厅
ZN0000 2	空调	窗帘	台灯	卧室
ZN0000 3	电饭煲	净水器	凉霸	厨房

[0051] 步骤450、通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备,以实现对所述被控制智能家居设备的控制。

[0052] 通过结合实际场景说明上述控制方法的实现过程:假如用户在厨房说“打开客厅的窗帘”,“打开客厅的窗帘”即为语音指令,此时设置在厨房的语音采集装置即ID号为ZN00003的语音采集装置开始采集所述语音指令,并进行处理,最终通过语音发射模块将所述语音指令发送至主控设备,主控设备经过识别,确定被控制智能家居设备为客厅的窗帘,控制操作为打开,即打开客厅的窗帘。主控设备通过查找上述表1确定对应的控制码为1001,通过查找上述表2确定匹配的语音采集装置的ID号为ZN00001,则主控设备与ID号为ZN00001的语音采集装置建立连接,连接确认后,将查找到的控制码发送至ID号为ZN00001的语音采集装置,即发送至设置在客厅的语音采集装置,当接收成功后,语音采集装置向主控设备反馈接收成功的确认信息,主控设备接收到确认信息后停止发送,设置在客厅的语音采集装置通过控制信号发射模块将所述控制码1001发送给客厅的窗帘,客厅的窗帘接到控制码后执行打开操作,从而完成用户对智能家居设备的控制。上述与语音采集装置进行连接以及发送控制码的流程示意图可具体参见图5和图6所示。

[0053] 本实施例提供的控制方法,通过接收语音指令;解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备;根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号;将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置,通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备的技术手段,实现了对被控制智能家居设备的控制。

[0054] 进一步的,在上述技术方案的基础上,表2所示的每个语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系可由用户自行输入,通常在智能家居系统投入使用之前以及智能家居设备的放置位置发生变化的时候输入,可以通过文字输入的方式进行输入,或者通过语音输入的方式进行输入。通过语音输入的方式进行输入的流程示意图参见图7所示,主控设备通电开机后处于开机就绪状态,用户通过关键词唤醒主控设备的语音功能,所述关键词例如可以是“请接收语音指令”;并通过带有关键词的语音指令使主控设备进入语音采集装置的ID输入模式,带有关键词的语音指令例如可以是“语音采集装置ID输入”。当主控设备进行ID输入模式后,开始接收语音,并识别语音中的ID部分,识别后,对ID进行播放,以使用户确认识别的ID是否正确,如果不正确,则继续进入ID输入模式状态;如果识别正确,则继续进行语音接收,该语音由用户发出,识别与ID号匹配的智能家居设备,并对所识别到的智能家居设备进行播放,由用户确认识别到的智能家居设备是否正确,如不正确,继续进入智能家居设备识别状态,如果正确,则将识别到的智能家居设备与对应的语音采集装置的ID号进行存储,生成上述表2所示的语音采集装置与智能家居设备之间的对应关系存储表,以便控制时调用。

[0055] 实施例三

[0056] 图8为本发明实施例五提供的一种电子设备的结构示意图。图8示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性电子设备12的框图。图8显示的电子设备12仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0057] 如图8所示,电子设备12以通用计算设备的形式表现。电子设备12的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元16,系统存储器28,连接不同系统组件(包括系统存储器28和处理单元16)的总线18。

[0058] 总线18表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构 (ISA) 总线,微通道体系结构 (MAC) 总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线以及外围组件互连 (PCI) 总线。

[0059] 电子设备12典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被电子设备12访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0060] 系统存储器28可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器 (RAM) 30和/或高速缓存存储器32。电子设备12可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统34可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图8未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图8中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线18相连。存储器28可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0061] 具有一组程序模块42的程序/实用工具40,可以存储在例如存储器28中,这样的程序模块42包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块42通常执行本发明所

描述的实施例中的功能和/或方法。

[0062] 电子设备12也可以与一个或多个外部设备14(例如键盘、指向设备、显示器24等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备12交互的设备通信,和/或与使得该电子设备12能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口22进行。并且,电子设备12还可以通过网络适配器20与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器20通过总线18与电子设备12的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合电子设备12使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0063] 处理单元16通过运行存储在系统存储器28中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如本发明任意实施例所提供的控制方法,该方法包括:

[0064] 接收语音指令;

[0065] 解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备;

[0066] 根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号;

[0067] 将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置;

[0068] 通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备,以实现
对所述被控制智能家居设备的控制。

[0069] 实施例四

[0070] 本发明实施例四还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明任意实施例所提供的控制方法,该方法包括:

[0071] 接收语音指令;

[0072] 解析所述语音指令并识别所述语音指令中包含的被控制智能家居设备;

[0073] 根据所述被控制智能家居设备生成与所述被控制智能家居设备匹配的控制信号;

[0074] 将所述控制信号发送至与所述被控制智能家居设备匹配的语音采集装置;

[0075] 通过所述语音采集装置将所述控制信号发送至所述被控制智能家居设备,以实现
对所述被控制智能家居设备的控制。

[0076] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0077] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可

读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0078] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括——但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0079] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0080] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

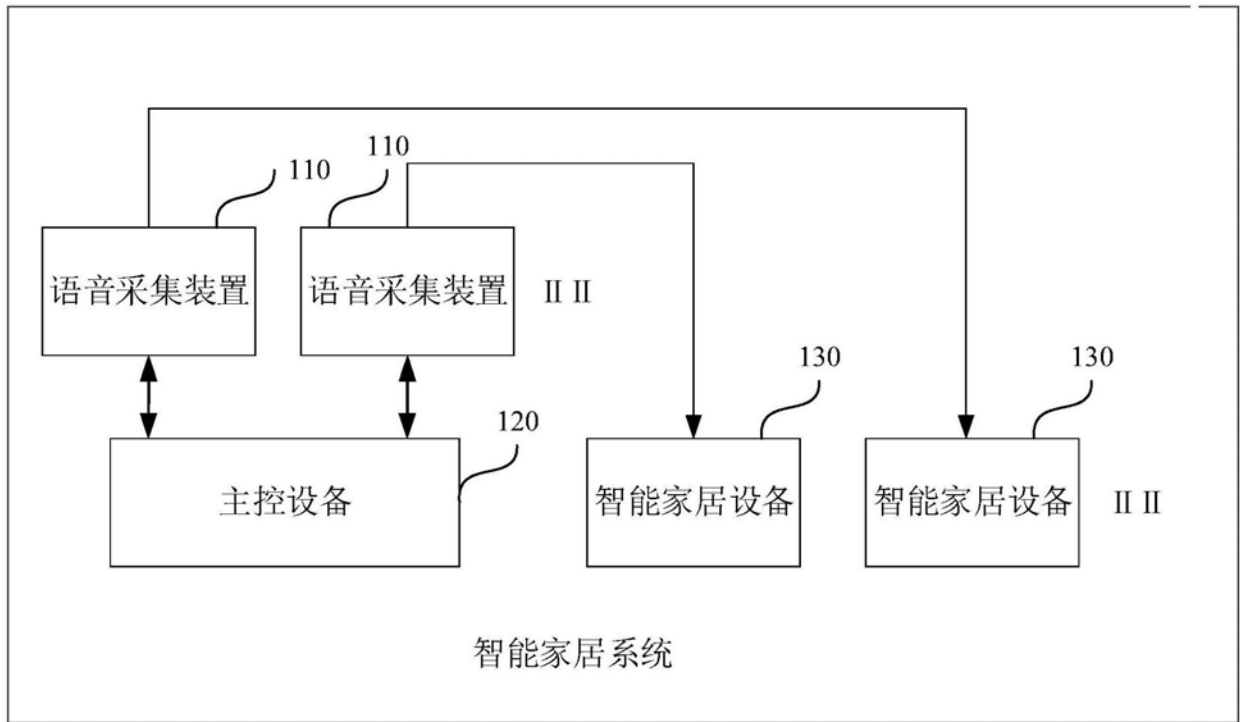


图1

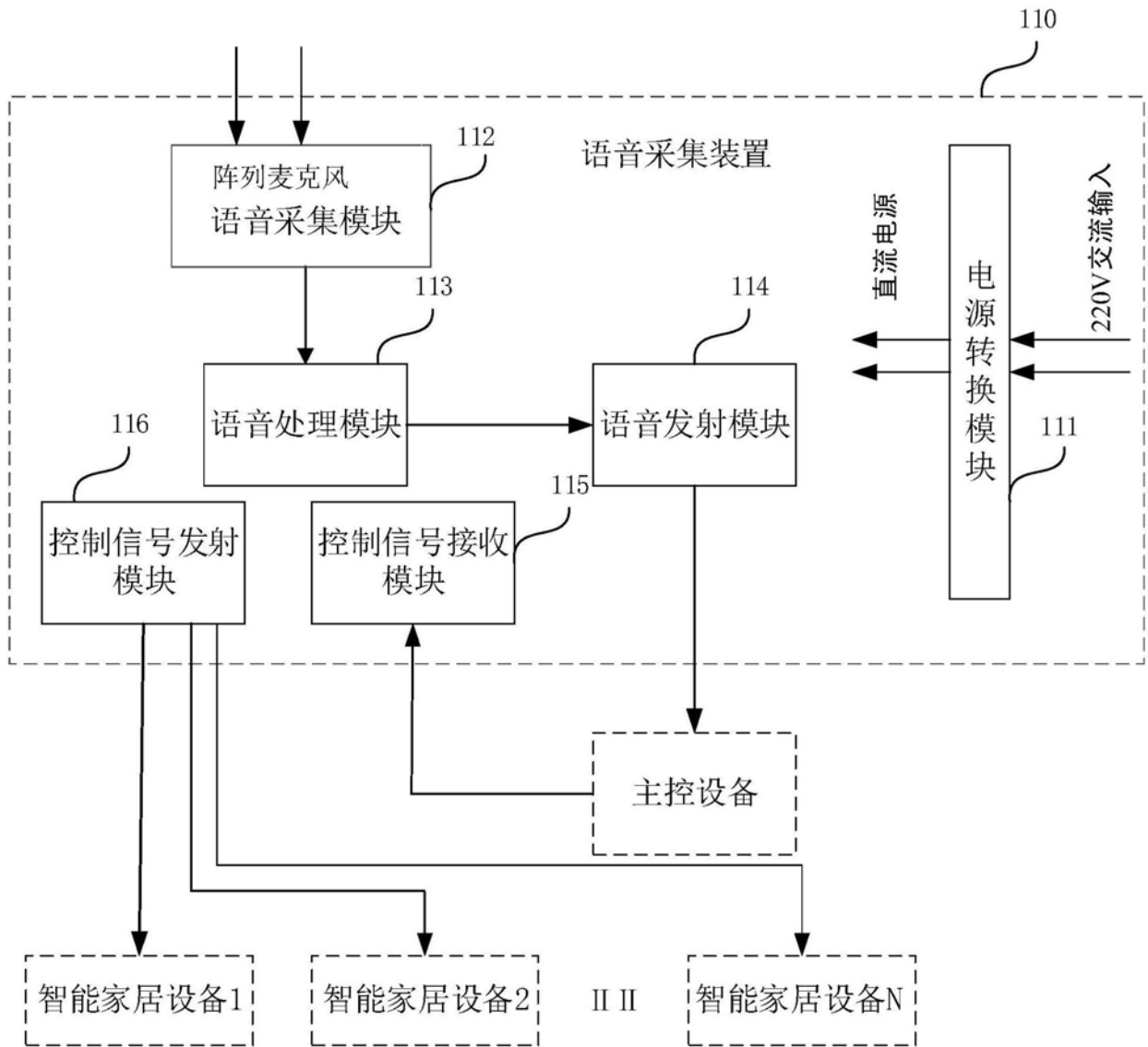


图2

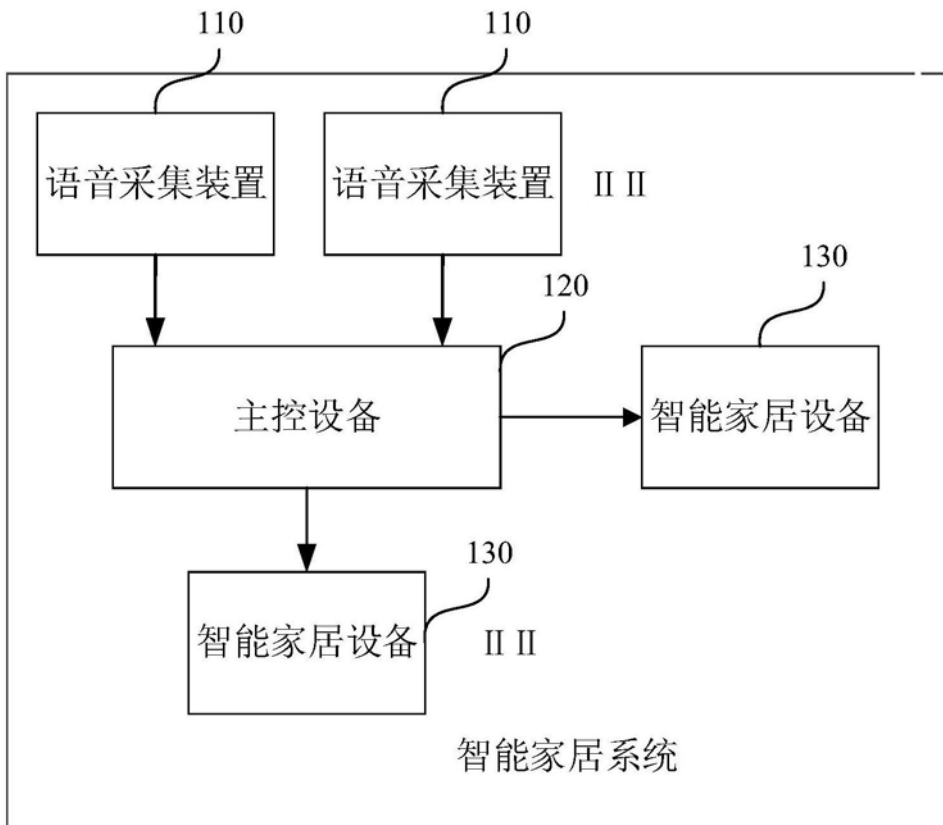


图3

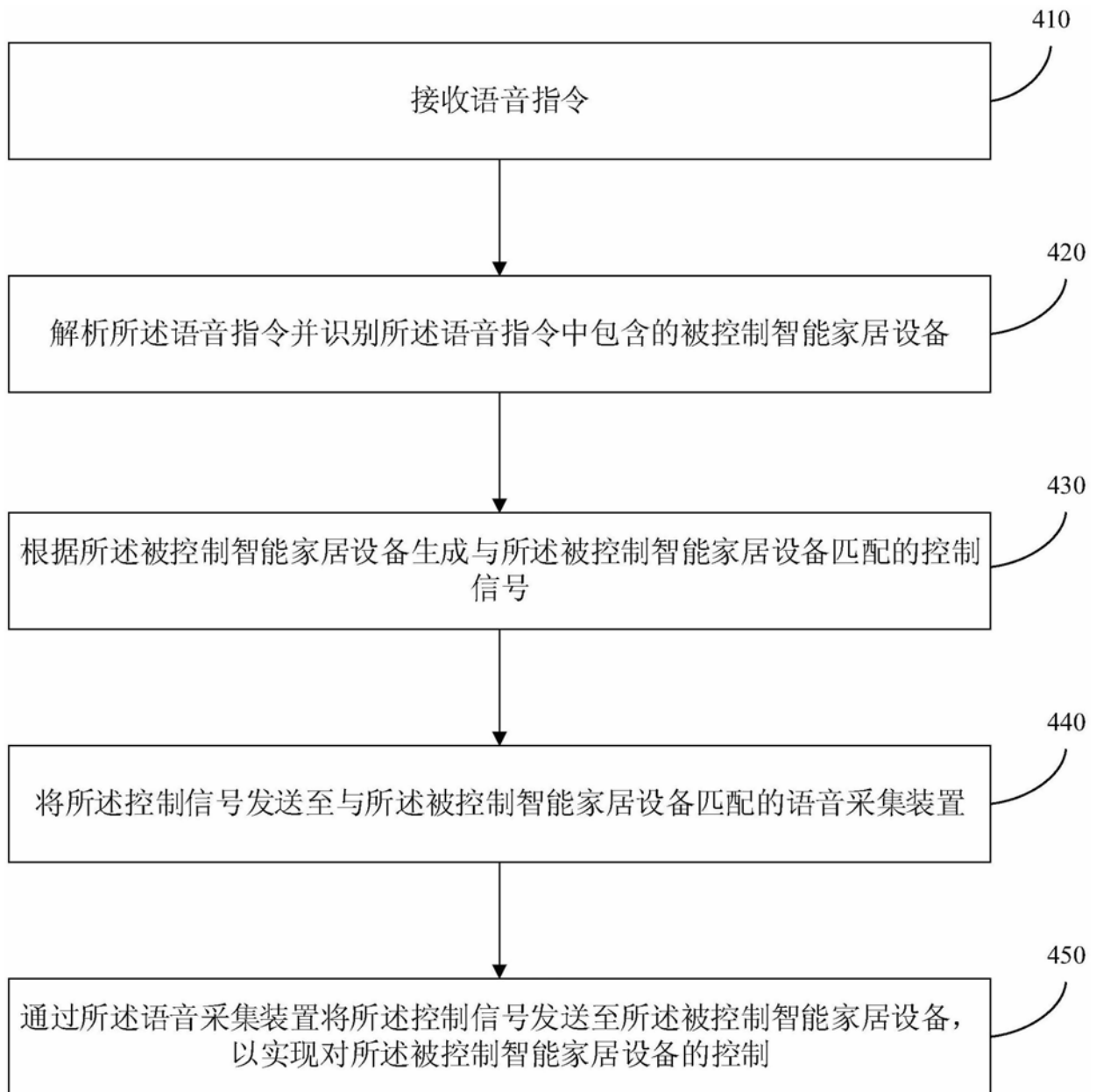


图4

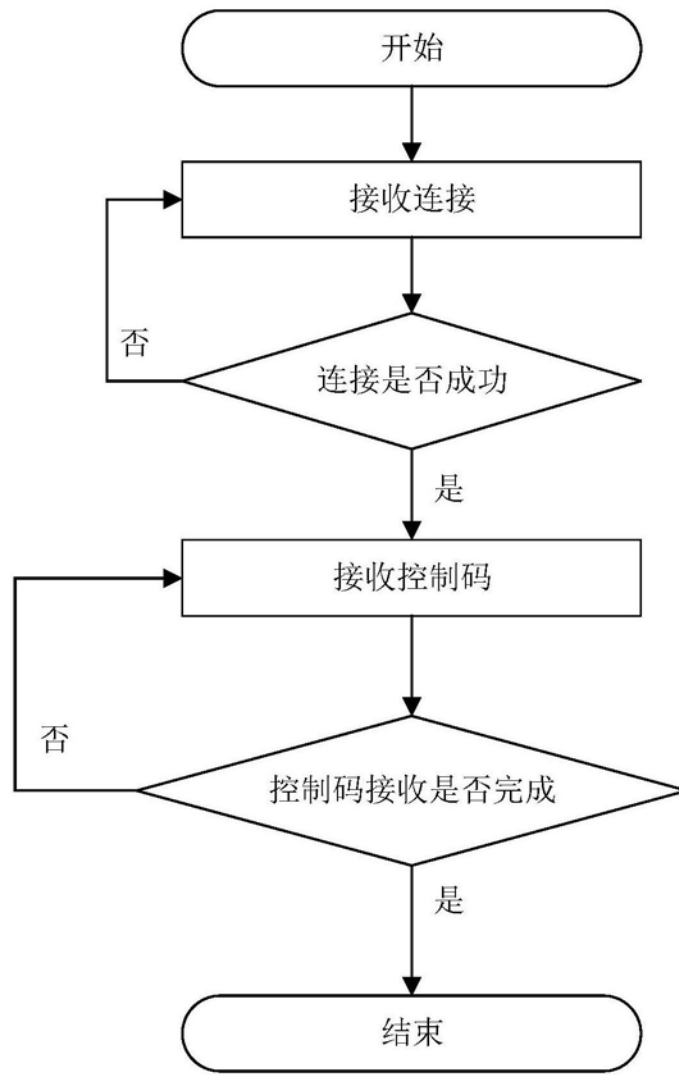


图5

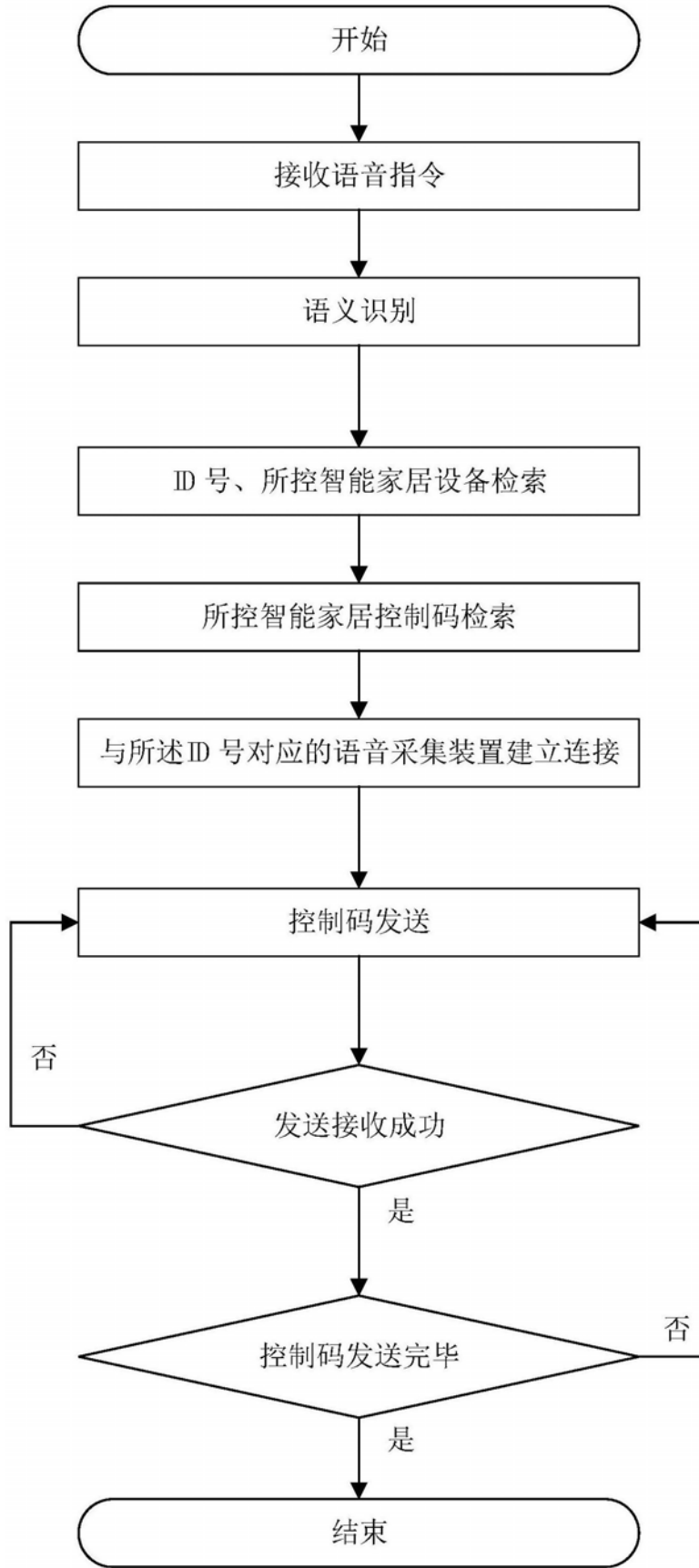


图6

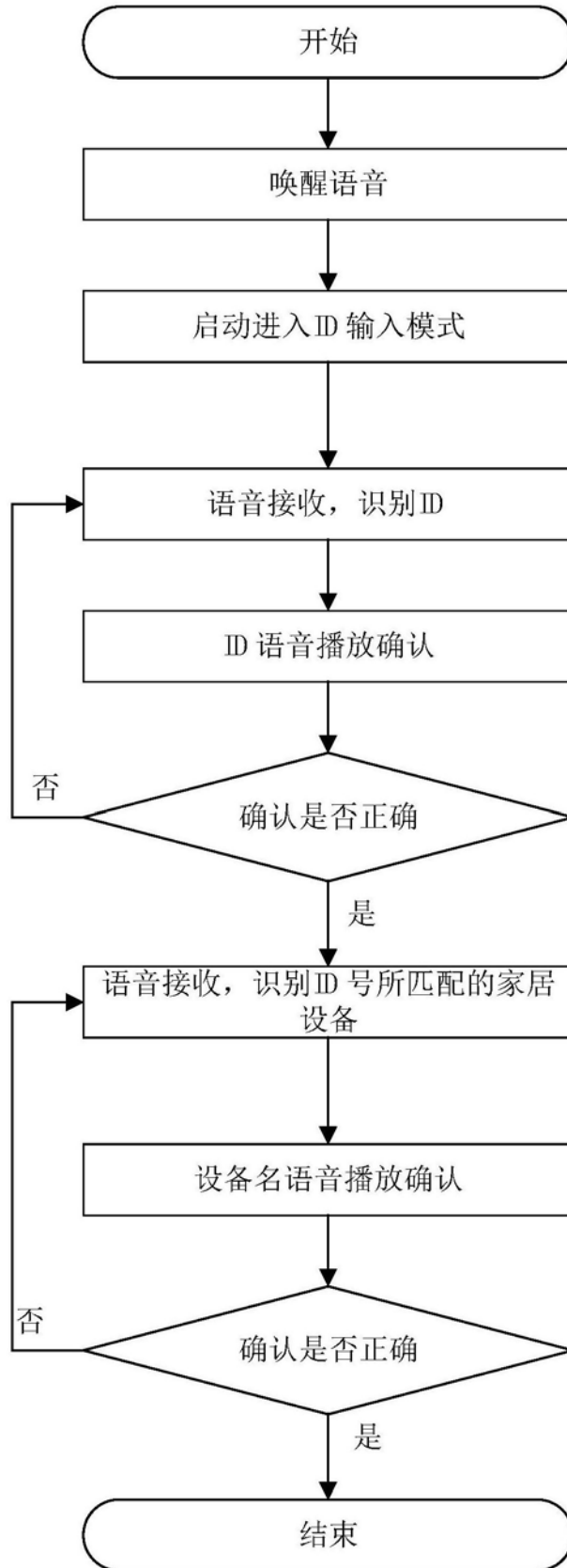


图7

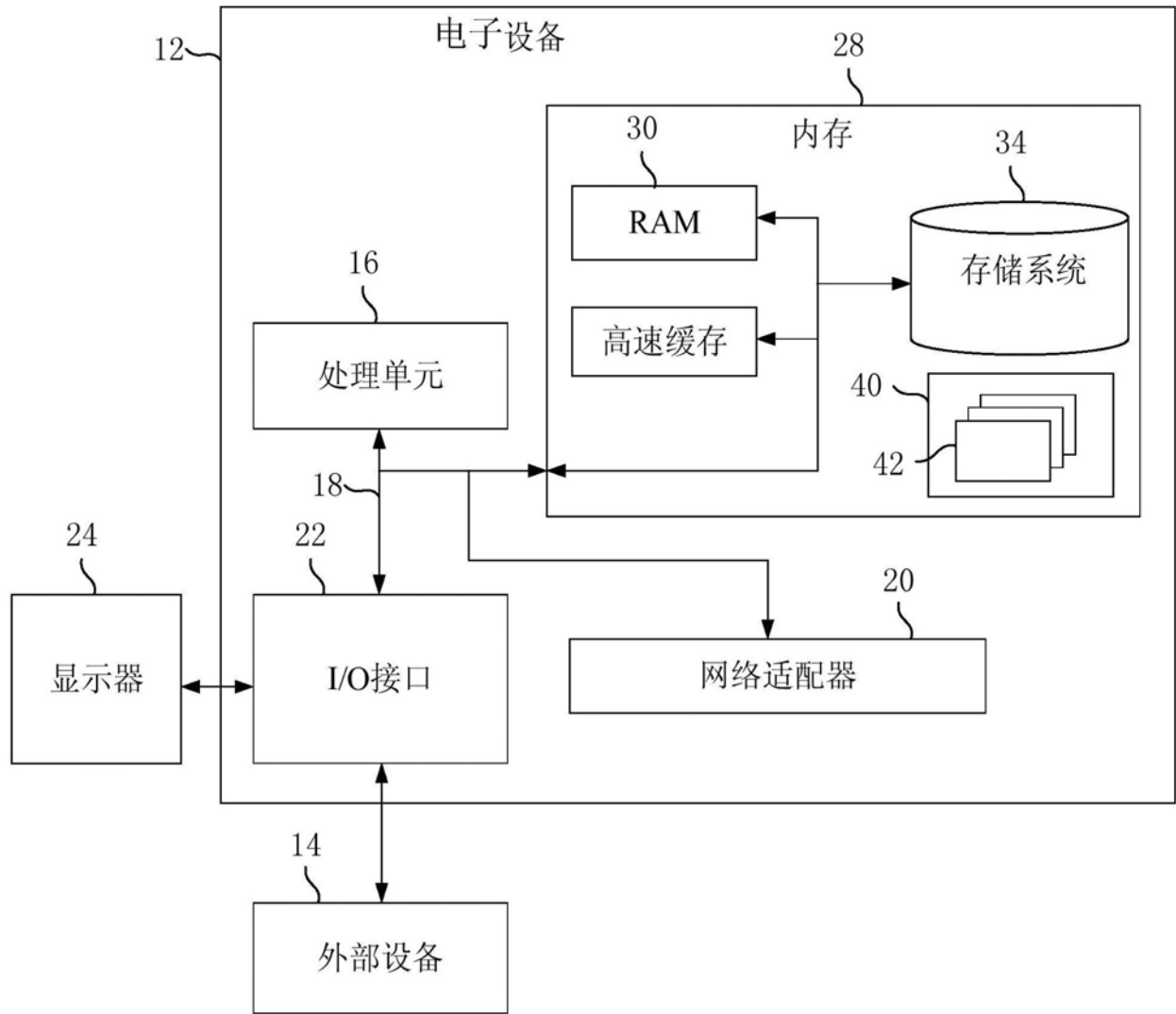


图8