

智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统

申请号：[CN201810833112.3](#)

申请日：[2018.07.25](#)

申请(专利权)人 [珠海格力电器股份有限公司;](#)

地址 [519070 广东省珠海市前山金鸡西路](#)

发明(设计)人 [尹彦斌;](#)

主分类号 [G05B15/02\(2006.01\)I](#)

分类号 [G05B15/02\(2006.01\)I](#); [G05B19/418\(2006.01\)I](#);

公开(公告)号 [CN108873719A](#)

公开(公告)日 [2018.11.23](#)

专利代理机构 [北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471](#)

代理人 [赵芳;](#)

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 108873719 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810833112.3

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 尹彦斌

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 赵芳

(51)Int.Cl.

G05B 15/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

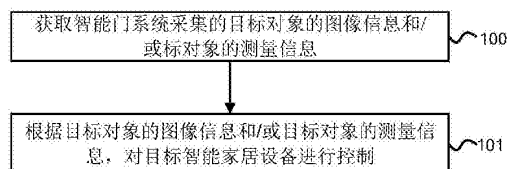
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统

(57)摘要

本申请涉及一种智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统,所述智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息,所述方法包括:获取所述图像信息和/或所述测量信息;根据所述图像信息和/或所述测量信息,对目标智能家居设备进行控制。采用本申请的技术方案,能够提高智能门的智能化程度,同时提高了智能家居系统的实用性。



CN 108873719 A

1. 一种智能家居设备的控制方法, 其特征在于, 所述智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息, 所述方法包括:

获取所述图像信息和/或所述测量信息;

根据所述图像信息和/或所述测量信息, 对目标智能家居设备进行控制。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 根据所述图像信息, 对目标智能家居设备进行控制, 包括:

根据所述图像信息, 统计所述目标对象中进入所述智能门系统中智能门的第一对象数目, 以及, 走出所述智能门的第二对象数目;

检测所述第一对象数目与所述第二对象数目是否一致;

若一致, 确定为无人状态;

在所述无人状态下, 若检测到所述目标智能家居设备处于工作状态, 控制所述目标智能家居设备停止工作。

3. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 还包括:

检测所述图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配;

若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配, 且若检测所述目标智能家居处于停止工作状态, 控制所述目标智能家居设备工作。

4. 根据权利要求3所述的方法, 其特征在于, 控制所述目标智能家居设备工作之前, 还包括:

获取所述图像信息的采集时间;

检测所述采集时间与预设的启动时间是否相匹配;

对应地, 控制所述目标智能家居设备工作, 包括:

若所述采集时间与预设的启动时间相匹配, 控制所述目标智能家居设备工作。

5. 根据权利要求3所述的方法, 其特征在于, 若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配, 生成开门指令;

向所述智能门系统中的智能门发送所述开门指令。

6. 根据权利要求3所述的方法, 其特征在于, 所述智能门系统设置有测量设备, 所述方法还包括:

若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配, 生成测量指令;

将所述测量指令发送给所述测量设备。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述测量设备包括身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种;

对应地, 所述测量信息包括所述目标对象的身高、所述目标对象的体重和所述目标对象的体表温度中的至少一种;

对应地, 根据所述测量信息, 对目标智能家居设备进行控制, 包括:

根据所述目标对象的身高、所述目标对象的体重和所述目标对象的体表温度中的至少一种, 对所述目标智能家居设备进行控制。

8. 一种智能家居设备的控制装置, 其特征在于, 所述智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息, 所述装置包括:

获取模块, 用于获取所述图像信息和/或所述测量信息;

控制模块,用于根据所述图像信息和/或测量信息,对目标智能家居设备进行控制。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述控制模块,具体用于:

根据所述图像信息,统计所述目标对象中进入所述智能门系统中智能门的第一对象数目,以及,走出所述智能门的第二对象数目;

检测所述第一对象数目与所述第二对象数目是否一致;

若一致,确定为无人状态;

在所述无人状态下,若检测到所述目标智能家居设备处于工作状态,控制所述目标智能家居设备停止工作。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述控制模块,还用于:

检测所述图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配;

若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,且若检测所述目标智能家居处于停止工作状态,控制所述目标智能家居设备工作。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述控制模块,还用于:

获取所述图像信息的采集时间;

检测所述采集时间与预设的启动时间是否一致;

若所述采集时间与预设的启动时间一致,控制所述目标智能家居设备工作。

12. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述控制模块,还用于:

若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成开门指令;

向所述智能门系统中的智能门发送所述开门指令。

13. 一种主控设备,其特征在于,包括处理器和存储器;

所述处理器与所述存储器相连;

所述存储器,用于存储计算机程序,所述计算机程序至少用于执行权利要求1~7任一项所述的智能家居设备的控制方法;

所述处理器,用于调用并执行所述计算机程序。

14. 一种智能门系统,其特征在于,包括图像采集设备、测量设备、通讯设备和智能门;

所述图像采集设备用于采集所述智能门附近的目标对象的图像信息,并将所述图像信息通过所述通讯设备发送给所述主控设备;

所述测量设备用于采集所述目标对象经过所述智能门时所述目标对象的测量信息,并将所述测量信息通过所述通讯设备发送给所述主控设备;

所述主控设备用于执行权利要求1~7任一项所述的智能家居设备的控制方法。

15. 根据权利要求14所述的智能门系统,其特征在于,

所述测量设备包括身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种;

所述图像采集设备、所述身高测量器和所述体温测量器均设置在所述智能门上,所述体重测量器设置在所述智能门安装位置对应的地板下。

智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统

技术领域

[0001] 本申请涉及智能家居技术领域,具体涉及一种智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统。

背景技术

[0002] 随着物联网的不断发展,智能家居的发展已取得了瞩目的成就。智能门系统作为智能家居的一部分,其可以通过物联网技术手段,实现会自动报警、全面监控,实现全方位的安防功能等,突破了传统防盗门的“以锁控门”的防盗思路,实现小偷难以下手、下手后即自动报警、让小偷无可遁形、仓怕而逃。

[0003] 但是,现有技术中的智能门系统的智能化主要体现在防盗报警上,功能比较单一,导致智能门的智能化程度较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请的目的在于提供一种智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统,以解决现有技术中的智能门系统的智能化程度较低的问题。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,提供一种智能家居设备的控制方法,所述智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息,所述方法包括:

[0006] 获取所述图像信息和/或所述测量信息;

[0007] 根据所述图像信息和/或所述测量信息,对目标智能家居设备进行控制。

[0008] 进一步地,上述所述的方法中,根据所述图像信息,对目标智能家居设备进行控制,包括:

[0009] 根据所述图像信息,统计所述目标对象中进入所述智能门系统中智能门的第一对象数目,以及,走出所述智能门的第二对象数目;

[0010] 检测所述第一对象数目与所述第二对象数目是否一致;

[0011] 若一致,确定为无人状态;

[0012] 在所述无人状态下,若检测到所述目标智能家居设备处于工作状态,控制所述目标智能家居设备停止工作。

[0013] 进一步地,上述所述的方法,还包括:

[0014] 检测所述图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配;

[0015] 若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,且若检测所述目标智能家居处于停止工作状态,控制所述目标智能家居设备工作。

[0016] 进一步地,上述所述的方法中,控制所述目标智能家居设备工作之前,还包括:

[0017] 获取所述图像信息的采集时间;

[0018] 检测所述采集时间与预设的启动时间是否相匹配;

[0019] 对应地,控制所述目标智能家居设备工作,包括:

[0020] 若所述采集时间与预设的启动时间相匹配,控制所述目标智能家居设备工作。

- [0021] 进一步地,上述所述的方法中,若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成开门指令;
- [0022] 向所述智能门系统中的智能门发送所述开门指令。
- [0023] 进一步地,上述所述的方法中,所述智能门系统设置有测量设备,所述方法还包括:
- [0024] 若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成测量指令;
- [0025] 将所述测量指令发送给所述测量设备。
- [0026] 进一步地,上述所述的方法中,所述测量设备包括身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种;
- [0027] 对应地,所述测量信息包括所述目标对象的身高、所述目标对象的体重和所述目标对象的体表温度中的至少一种;
- [0028] 对应地,根据所述测量信息,对目标智能家居设备进行控制,包括:
- [0029] 根据所述目标对象的身高、所述目标对象的体重和所述目标对象的体表温度中的至少一种,对所述目标智能家居设备进行控制。
- [0030] 根据本申请实施例的第二方面,提供一种智能家居设备的控制装置,所述智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息,所述装置包括:
- [0031] 获取模块,用于获取所述图像信息和/或所述或测量信息;
- [0032] 控制模块,用于根据所述图像信息和/或测量信息,对目标智能家居设备进行控制。
- [0033] 进一步地,上述所述的装置中,所述控制模块,具体用于:
- [0034] 根据所述图像信息,统计所述目标对象中进入所述智能门系统中智能门的第一对象数目,以及,走出所述智能门的第二对象数目;检测所述第一对象数目与所述第二对象数目是否一致;
- [0035] 若一致,确定为无人状态;
- [0036] 在所述无人状态下,若检测到所述目标智能家居设备处于工作状态,控制所述目标智能家居设备停止工作。
- [0037] 进一步地,上述所述的装置中,所述控制模块,还用于:
- [0038] 检测所述图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配;
- [0039] 若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,且若检测所述目标智能家居处于停止工作状态,控制所述目标智能家居设备工作。
- [0040] 进一步地,上述所述的装置中,所述控制模块,还用于:
- [0041] 获取所述图像信息的采集时间;
- [0042] 检测所述采集时间与预设的启动时间是否一致;
- [0043] 若所述采集时间与预设的启动时间一致,控制所述目标智能家居设备工作。
- [0044] 进一步地,上述所述的装置中,所述控制模块,还用于:
- [0045] 若检测到所述图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成开门指令;
- [0046] 向所述智能门系统中的智能门发送所述开门指令。
- [0047] 根据本申请实施例的第三方面,提供一种主控设备,包括处理器和存储器;
- [0048] 所述处理器与所述存储器相连;

[0049] 所述存储器,用于存储计算机程序,所述计算机程序至少用于执行上述所述的智能家居设备的控制方法;

[0050] 所述处理器,用于调用并执行所述计算机程序。

[0051] 根据本申请实施例的第四方面,提供一种智能门系统,包括图像采集设备、测量设备、通讯设备和智能门;所述图像采集设备用于采集所述智能门附近的目标对象的图像信息,并将所述图像信息通过所述通讯设备发送给所述主控设备;

[0052] 所述测量设备用于采集所述目标对象经过所述智能门时所述目标对象的测量信息,并将所述测量信息通过所述通讯设备发送给所述主控设备;

[0053] 所述主控设备用于执行如上所述的智能家居设备的控制方法。

[0054] 进一步地,上述所述的智能门系统中,所述测量设备包括身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种;

[0055] 所述图像采集设备、所述身高测量器和所述体温测量器均设置在所述智能门上,所述体重测量器设置在所述智能门安装位置对应的地板下。

[0056] 本申请的智能家居设备的控制方法、装置、主控设备、智能门系统,通过获取智能家居设备中的智能门采集的目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,并根据目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,对目标智能家居设备进行控制,实现了根据智能门采集相关信息对目标智能家居设备进行个性化控制,使得智能门功能更加丰富。采用本申请的技术方案,能够提高智能门的智能化程度,同时提高了智能家居系统的实用性。

[0057] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0058] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0059] 图1为本申请的智能家居设备的控制方法实施例的结构示意图;

[0060] 图2为本申请的智能家居设备的控制装置实施例的结构示意图;

[0061] 图3为本申请的主控设备实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0062] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0063] 图1为本申请的智能家居设备的控制方法实施例的结构示意图,如图1所示,本实施例的智能家居设备的控制方法具体可以包括如下步骤:

[0064] 100、获取智能门系统采集的目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息;

[0065] 本实施例中,为了提高智能门系统的智能化程度,可以在智能门系统中设置图像采集设备和测量设备,以采集目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,并被获取。其中,图像采集设备优选为摄像头,测量设备可以包括但不限于身高测量器、体重测量器

和体温测量器中的至少一种。对应地,本实施例中的测量信息包括目标对象的身高、目标对象的体重和目标对象的体表温度中的至少一种。

[0066] 101、根据目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,对目标智能家居设备进行控制。

[0067] 例如,本实施例中在获取到目标对象的图像信息后,可以根据目标对象的图像信息,统计目标对象中进入智能门系统中智能门的第一对象数目,以及,走出智能门的第二对象数目;检测第一对象数目与第二对象数目是否一致;若一致,确定房间内为无人状态;在无人状态下,检测目标智能家居设备是否处于工作状态,若检测到目标智能家居设备处于工作状态,控制目标智能家居设备停止工作。

[0068] 若智能家居设备包括智能灯,在无人状态下,若检测到智能灯为开灯状态,可以生成关灯指令,并控制智能灯关灯。同理,若智能家居设备包括空调,在无人状态下,若检测到空调为开启状态,可以生成关闭空调指令,并关闭空调。从而避免用户用电浪费,确保用电安全。

[0069] 在实际应用中,在用户使用智能门的时候,会采集用户的面部信息,并进行存储,以用于后期识别目标对象是否为授权者,并当确定目标对象为授权者时,才可以对目标智能家居设备进行控制。例如,在获取到目标对象的图像信息后,可以检测目标对象的图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配。若检测到图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,且若检测目标智能家居处于停止工作状态,控制目标智能家居设备工作。

[0070] 例如,在无人状态下,智能灯为关灯状态,若第一个目标对象晚上回家时,屋里会比较黑暗,此时,若根据智能门采集的目标对象的图像信息确定目标对象为授权者,且检测到智能灯为关灯状态,可以控制智能灯开灯。

[0071] 需要说明的是,本实施例并不仅限于第一个目标对象晚上回家时,控制智能灯打开,只要确定当前环境比较黑暗,且存在授权的目标对象需要进入屋内时,若检测到智能灯为关灯状态,均可以控制智能灯开灯。其中,在确定当前环境比较黑暗时,可以利用光线传感器检测当前环境的光强度,也可以根据目标对象的图像信息判定当前环境是否比较黑暗,本实施例不做具体限制。

[0072] 再例如,目标对象每晚有洗澡习惯,但其可能会忘记打开热水器,导致其无法洗澡或者等到很晚才能洗澡,此时,该目标对象可以将自己的授权信息与开启热水器相关联,这样,当检测到目标对象为授权者时,且热水器为关闭状态,可以向热水器发送开启指令,以开启热水器。

[0073] 在实际应用中,由于目标对象使用目标智能家居设备的时间比较固定,这样,若检测到目标对象为授权者就控制目标智能家居设备工作,会浪费电源,因此,本实施例中需要获取目标对象的图像信息的采集时间,并检测该采集时间与预设的启动时间是否相匹配;若相匹配,控制所述目标智能家居设备工作。例如,目标对象在晚上才会洗澡,这样,若在白天检测到目标对象为授权者,便开启热水器,会浪费电源,因此,只有在目标对象的图像信息的采集时间与预设的启动时间相匹配时,才可以启动热水器。

[0074] 在一个具体实现过程中,以目标对象的测量信息包括目标对象的身高、目标对象的体重和目标对象的体表温度为例,在获取到目标对象的测量信息后,可以根据目标对象的身高、目标对象的体重和目标对象的体表温度的比重,对目标智能家居设备进行控制。

[0075] 例如,以目标智能家居包括空调为例,可以根据目标对象的身高和目标对象的体重的比重,确定目标对象是否偏胖,若偏胖,其可能比较喜欢较低的温度,此时,可以将空调的目标调节温度设置为较低数值,但是当检测到目标对象的体表温度较低时,则可以确定目标对象并不是很热,此时,可以将空调的目标调节温度设置为较低数值。

[0076] 本实施例中,由于可以根据智能门采集的相关信息,对目标智能家居设备进行控制,使得智能门能够更好的为智能家居系统做服务,使得智能门的功能更多,智能化程度更高,同时提高了智能家居系统的实用性。

[0077] 本实施例的智能家居设备的控制方法的执行主体可以为智能家居设备的控制装置,该智能家居设备的控制装置具体可以通过软件来集成,例如,该智能家居设备的控制装置具体可以为一个应用,本发明对此不进行特别限定。

[0078] 本实施例的智能家居设备的控制方法,通过获取智能家居设备中的智能门采集的目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,并根据目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,对目标智能家居设备进行控制,实现了根据智能门采集相关信息对目标智能家居设备进行个性化控制,使得智能门功能更加丰富。采用本申请的技术方案,能够提高智能门的智能化程度,同时提高了智能家居系统的实用性。

[0079] 在一个具体实现过程中,为了起到安防作用,上述实施例中,若检测到目标对象的图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成开门指令;并向智能门发送开门指令,以控制智能门开门。若检测到图像信息与预先存储的授权者信息不匹配,则无需执行任何操作。

[0080] 在实际应用中,对于授权者以外的目标对象而言,测量其身高、体重、体表温度等,并无实际意义,因此,测量设备平常可以处于非工作状态,只有检测到图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成测量指令;并将测量指令发送给测量设备,以启动测量设备,测量设备进入工作状态,并当目标对象经过智能门时,得到目标对象的测量信息。而若检测到图像信息与预先存储的授权者信息不匹配,则无需执行任何操作。

[0081] 本实施例的智能家居设备的控制方法中,智能门在起到安防作用的同时,可以实现对目标智能家居设备的个性化控制,提高了智能门的智能化程度。

[0082] 图2为本申请的智能家居设备的控制装置实施例的结构示意图,其中,智能家居设备中的智能门系统采集目标对象的图像信息和/或测量信息。如图2所示,本实施例的智能家居设备的控制装置可以包括获取模块10和控制模块11。

[0083] 获取模块10,用于获取目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息;

[0084] 例如,为了提高智能门系统的智能化程度,可以在智能门系统中设置图像采集设备和测量设备,以采集目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,并被获取。其中,图像采集设备优选为摄像头,测量设备可以包括但不限于身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种。对应地,本实施例中的测量信息包括目标对象的身高、目标对象的体重和目标对象的体表温度中的至少一种。

[0085] 控制模块11,用于根据目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,对目标智能家居设备进行控制。

[0086] 例如,控制模块11,用于根据图像信息,统计目标对象中进入智能门的第一对象数目,以及,走出智能门的第二对象数目;检测第一对象数目与第二对象数目是否一致;若一致,确定为无人状态;在无人状态下,若检测到目标智能家居设备处于工作状态,控制目标

智能家居设备停止工作。

[0087] 再例如,控制模块11,还用于:检测图像信息与预先存储的授权者信息是否相匹配;若检测到图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,且若检测目标智能家居处于停止工作状态,控制目标智能家居设备工作。

[0088] 需要说明的是,本实施例中,控制模块11再控制目标智能家居设备工作之前,还需要获取图像信息的采集时间;检测采集时间与预设的启动时间是否一致;若采集时间与预设的启动时间一致,控制目标智能家居设备工作。

[0089] 本实施例的智能家居设备的控制装置,通过获取智能家居设备中的智能门采集的目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,并根据目标对象的图像信息和/或目标对象的测量信息,对目标智能家居设备进行控制,实现了根据智能门采集相关信息对目标智能家居设备进行个性化控制,使得智能门功能更加丰富。采用本申请的技术方案,能够提高智能门的智能化程度,同时提高了智能家居系统的实用性。

[0090] 在一个具体实现过程中,控制模块11,还用于:

[0091] 若检测到图像信息与预先存储的授权者信息相匹配,生成开门指令;

[0092] 向智能门发送开门指令。

[0093] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0094] 图3为本申请的主控设备实施例的结构示意图,如图3所示,本实施例的主控设备包括处理器20和存储器21;

[0095] 处理器20与存储器21相连;

[0096] 存储器21,用于存储计算机程序,计算机程序至少用于执行上述实施例的智能家居设备的控制方法;

[0097] 处理器20,用于调用并执行计算机程序。

[0098] 本申请还提供一种智能门系统,包括图像采集设备、测量设备、通讯设备和智能门;其中,图像采集设备用于采集智能门附近的目标对象的图像信息,并将图像信息通过通讯设备发送给主控设备;测量设备用于采集目标对象经过智能门时目标对象的测量信息,并将测量信息通过通讯设备发送给主控设备;主控设备用于上述实施例的智能家居设备的控制方法。

[0099] 例如,本实施例中,测量设备包括身高测量器、体重测量器和体温测量器中的至少一种;

[0100] 图像采集设备、身高测量器和体温测量器均设置在门主体上,体重测量器设置在门主体安装位置对应的地板下,以避免身高测量器和体重测量器占用房屋空间。

[0101] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0102] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0103] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特

点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0104] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

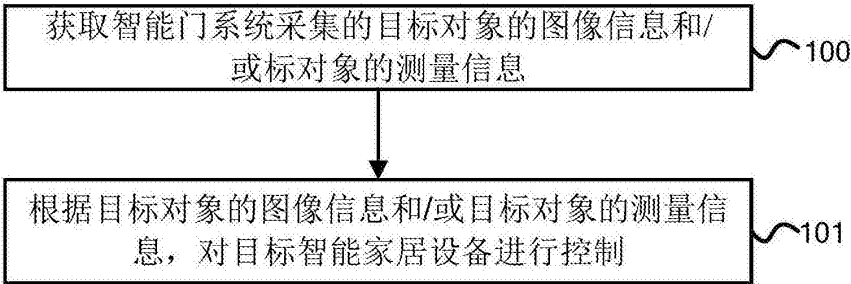


图1

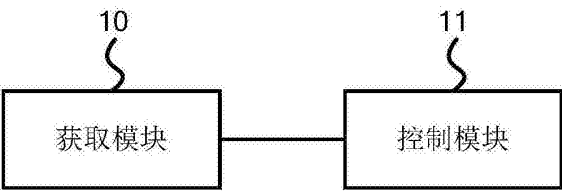


图2

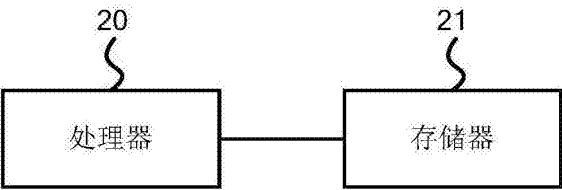


图3