



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108412315 B

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201810239831.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.03.22

E05B 45/06(2006.01)

G07C 9/00(2020.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108412315 A

审查员 鹿鑫

(43)申请公布日 2018.08.17

(73)专利权人 深圳市创维群欣安防科技股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区宝龙工业城宝龙六路1号

(72)发明人 严勇 张锋辉 刘保 刘玉诚 胡朝晖

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

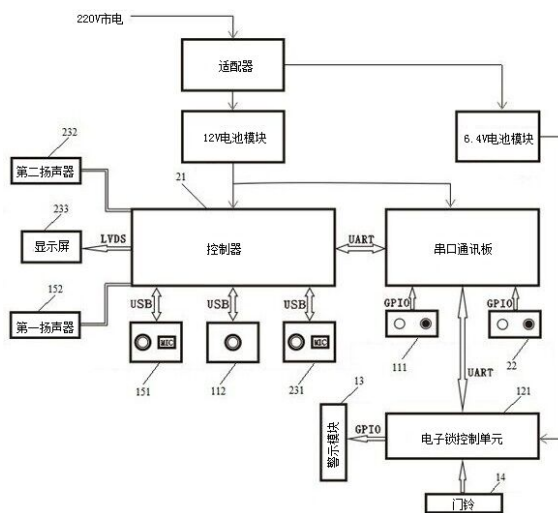
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种智能门锁警示系统及其控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能门锁警示系统及其控制方法,所述智能门锁警示系统包括检测采集模块、电子锁模块、警示模块和控制器;所述检测采集模块用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;所述控制器用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块;所述电子锁模块用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块;所述警示模块用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息。既满足智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,保证住宅安全。



1. 一种智能门锁警示系统,包括门扇本体,其特征在于,所述门扇本体的外侧设置有检测采集模块、电子锁模块和警示模块,所述门扇本体的内侧设置有控制器;其中,

所述检测采集模块与控制器电连接,用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;

所述控制器用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块;

所述电子锁模块与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块;

所述警示模块用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息;

所述电子锁模块包括电子锁控制单元和锁体,所述电子锁控制单元与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制锁体开启或输出开启信号至警示模块;

所述门扇本体的外侧还设置有门铃,所述门铃与电子锁控制单元电连接,所述电子锁控制单元还用于根据接收到的门锁指令输出门铃提示信息;

所述控制器具体用于将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求至电子锁控制单元;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求至电子锁控制单元;

所述控制器还用于当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求至所述电子锁控制单元,当触发门铃后的第三预设时间内无人响应时,所述控制器输出一提示信息至预设手机号,提示屋主门外有访客,所述提示信息中包括采集的访客人脸图像信息,屋主根据所述提示信息选择是否开启所述警示模块。

2. 根据权利要求1所述的智能门锁警示系统,其特征在于,所述检测采集模块包括第一距离传感器和第一摄像头,所述第一距离传感器和第一摄像头均与控制器电连接;其中,

所述第一距离传感器用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时启动第一摄像头;

所述第一摄像头用于采集访客的人脸图像信息。

3. 根据权利要求1所述的智能门锁警示系统,其特征在于,所述门扇本体的外侧还设置有第一对讲模块,所述门扇本体的内侧还设置有第二距离传感器和第二对讲模块,所述第一对讲模块、第二对讲模块和第二距离传感器均与控制器电连接;其中,

所述第二距离传感器用于在门铃被触发后检测门内人体与门扇本体之间的距离,并在门内人体与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时启动第一对讲模块和第二对讲模块;

所述第一对讲模块用于采集门外的声音和图像信息并输出至第二对讲模块;

所述第二对讲模块用于采集门内的声音信息并输出至第一对讲模块。

4. 一种如权利要求1所述的智能门锁警示系统的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;

记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行

对比,根据对比结果和访客停留时间输出相应的门锁指令;

根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出相应的报警信息;

所述记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,根据对比结果和访客停留时间输出相应的门锁指令的步骤包括:记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比;

判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求,当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求,当触发门铃后的第三预设时间内无人响应时,所述控制器输出一提示信息至预设手机号,提示屋主门外有访客,所述提示信息中包括采集的访客人脸图像信息,屋主根据所述提示信息选择是否开启所述警示模块。

5.根据权利要求4所述的智能门锁警示系统的控制方法,其特征在于,所述当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求的步骤之后包括:

在门铃被触发后检测门内人体与门扇本体之间的距离,并在门内人体与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时进入对讲模式。

一种智能门锁警示系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安防监控技术领域,特别涉及一种智能门锁警示系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济水平、生活水平、科技水平不断的发展,人们生活方式也朝着个性化,自动化,追求快节奏,追求充满乐趣的方向发展,于是人们对居住环境也提出更高的要求,越来越注重家庭生活中每个成员的舒适、安全、智能与便利,因此市场的需求角度看,智能家居必然是前景广阔。

[0003] 在智能家居体系中,首先就是门,门的智能化是智能家居中必不可少的,只有保证家的安全性,才能真正的实现智能家居智能化,然而现有传统的防盗门通常都采用简单的以锁控门,即被动的接受罪犯的侵害,针对有可能发生的违法行为无法主动进行警告和避免,因此,从经济角度和社会效益来看,研究主动侦测住宅门外情景的智能防盗门是十分重要的。

[0004] 因而现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种智能门锁警示系统及其控制方法,通过主动侦测门外访客的人脸图像信息及其停留时间输出相应的门锁指令控制当前门锁的状态,既满足了用户智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,将被动的以锁控门转为主动检测及报警,有效提高了智能门锁的防盗性能,保证住宅的安全性。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

[0007] 一种智能门锁警示系统,包括门扇本体,所述门扇本体的外侧设置有检测采集模块、电子锁模块和警示模块,所述门扇本体的内侧设置有控制器;其中,

[0008] 所述检测采集模块与控制器电连接,用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;

[0009] 所述控制器用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块;

[0010] 所述电子锁模块与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块;

[0011] 所述警示模块用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息。

[0012] 所述的智能门锁警示系统中,所述检测采集模块包括第一距离传感器和第一摄像头,所述第一距离传感器和第一摄像头均与控制器电连接;其中,

[0013] 所述第一距离传感器用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时启动第一摄像头;

[0014] 所述第一摄像头用于采集访客的人脸图像信息。

[0015] 所述的智能门锁警示系统中,所述电子锁模块包括电子锁控制单元和锁体,所述电子锁控制单元与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制锁体开启或输出开启信号至警示模块。

[0016] 所述的智能门锁警示系统中,所述门扇本体的外侧还设置有门铃,所述门铃与电子锁控制单元电连接,所述电子锁控制单元还用于根据接收到的门锁指令输出门铃提示信息。

[0017] 所述的智能门锁警示系统中,所述控制器具体用于将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求至电子锁控制单元;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求至电子锁控制单元。

[0018] 所述的智能门锁警示系统中,所述控制器还用于当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求至电子锁控制单元。

[0019] 所述的智能门锁警示系统中,所述门扇本体的外侧还设置有第一对讲模块,所述门扇本体的内侧还设置有第二距离传感器和第二对讲模块,所述第一对讲模块、第二对讲模块和第二距离传感器均与控制器电连接;其中,

[0020] 所述第二距离传感器用于在门铃被触发后检测门内人体与门扇本体之间的距离,并在门内人体与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时启动第一对讲模块和第二对讲模块;

[0021] 所述第一对讲模块用于采集门外的声音和图像信息并输出至第二对讲模块;

[0022] 所述第二对讲模块用于采集门内的声音信息并输出至第一对讲模块。

[0023] 一种如上所述的智能门锁警示系统的控制方法,其包括如下步骤:

[0024] 检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;

[0025] 记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,根据对比结果和访客停留时间输出相应的门锁指令;

[0026] 根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出相应的报警信息。

[0027] 所述的智能门锁警示系统的控制方法中,所述记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,根据对比结果和访客停留时间输出相应的门锁指令的步骤包括:

[0028] 记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比;

[0029] 判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求,当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求。

[0030] 所述的智能门锁警示系统的控制方法中,所述当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求的步骤之后包括:

[0031] 在门铃被触发后检测门内人体与门扇本体之间的距离,并在门内人体与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时进入对讲模式。

[0032] 相较于现有技术,本发明提供的智能门锁警示系统及其控制方法中,所述智能门锁警示系统包括门扇本体,所述门扇本体的外侧设置有检测采集模块、电子锁模块和警示模块,所述门扇本体的内侧设置有控制器;所述检测采集模块与控制器电连接,用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;所述控制器用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块;所述电子锁模块与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块;所述警示模块用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息。通过主动侦测门外访客的人脸图像信息及其停留时间输出相应的门锁指令控制当前门锁的状态,既满足了用户智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,将被动的以锁控门转为主动检测及报警,有效提高了智能门锁的防盗性能,保证住宅的安全性。

附图说明

- [0033] 图1为本发明提供的智能门锁警示系统中门扇本体的外侧示意图;
- [0034] 图2为本发明提供的智能门锁警示系统中门扇本体的内侧示意图;
- [0035] 图3为本发明提供的智能门锁警示系统中门扇本体与门框配合连接的示意图;
- [0036] 图4为本发明提供的智能门锁警示系统中门扇本体的外侧放大示意图;
- [0037] 图5为本发明提供的智能门锁警示系统中门扇本体的内侧放大示意图;
- [0038] 图6为本发明提供的智能门锁警示系统的结构框图;
- [0039] 图7为本发明提供的智能门锁警示系统的控制方法的流程图;
- [0040] 图8为本发明提供的智能门锁警示系统的控制方法中步骤S200的流程图;
- [0041] 图9为本发明提供的智能门锁警示系统的控制方法中应用实施例的流程图。

具体实施方式

[0042] 本发明提供一种智能门锁警示系统及其控制方法,通过主动侦测门外访客的人脸图像信息及其停留时间输出相应的门锁指令控制当前门锁的状态,既满足了用户智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,将被动的以锁控门转为主动检测及报警,有效提高了智能门锁的防盗性能,保证住宅的安全性。

[0043] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 请参阅图1至图6,本发明提供的智能门锁警示系统包括门扇本体10,所述门扇本体10的外侧设置有检测采集模块11、电子锁模块12和警示模块13,所述门扇本体10的内侧设置有控制器21,所述门扇本体10的外侧还设置有第一门把手16,所述门扇本体10的内侧还设置有第二门把手24,所述第二门把手24的下方还设置有开锁旋钮241盒反锁旋钮242,实现屋内门锁的开锁及反锁,具体实施时所述门扇本体10可采用市面上容易采购得到的普通铜质的门,并且在门扇本体10内部内嵌有可提供不同电压的电池模块30,220V的市电通过适配器给电池模块30供电,不同电压的电池模块30再给相应其他各模块供电,实现智能

门锁警示系统的供电。

[0045] 具体地,所述检测采集模块11和电子锁模块12均与控制器21电连接,所述电子锁模块12还连接所述警示模块13,其中,所述检测采集模块11用于检测访客与门扇本体10之间的距离,并在访客与门扇本体10之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;所述控制器21用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块12;所述电子锁模块12用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块13;所述警示模块13用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息。

[0046] 本发明提供的智能门锁警示系统通过检测采集模块11在门外有人靠近时检测其与门扇本体10之间的距离,当小于预设距离时采集当前访客的人脸图像信息,并且控制器21开始记录访客停留时间,并且将采集到的访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行比对,其中预存的人脸数据库中的图像信息为屋主或其他家庭成员预先录入的人脸图像信息,通过人脸识别对比可判断当前门外访客是否为家庭成员,并且进一步根据对比结果以及访客停留时间综合判断输出相应的门锁指令至电子锁模块12,电子锁模块12根据接收到的门锁指令控制门锁开启或者控制警示模块13开启,例如在当前访客为家庭成员时直接开锁,在当前访客不是家庭成员且停留时间超过某一时长时控制警示模块13开启,输出相应的报警信息,以警告门外人员,既满足了用户智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,提高了智能门锁防盗主动性。

[0047] 进一步地,所述检测采集模块11包括第一距离传感器111和第一摄像头112,所述第一距离传感器111和第一摄像头112均与控制器21电连接,其中所述第一距离传感器111用于检测访客与门扇本体10之间的距离,并在访客与门扇本体10之间的距离小于等于预设距离时启动第一摄像头112;所述第一摄像头112用于采集访客的人脸图像信息。具体实施时,所述第一距离传感器111可采用红外人体接近传感器来探测门外人体的接近距离,当接近距离小于等于预设距离时触发第一摄像头112开启,所述第一摄像头112优选为红外摄像头,使得在白天或夜晚均能在门外人体接近时采集到清晰的人脸图像信息以用于后续人脸识别比对,确保智能门锁警示系统的可靠性。

[0048] 具体地,所述电子锁模块12包括电子锁控制单元121和锁体(图中未示出),所述电子锁控制单元121与控制器21和警示模块13电连接,用于根据接收到的门锁指令控制锁体开启或输出开启信号至警示模块13。即当控制器21进行人脸识别比对后根据对比结果以及停留时间输出相应的门锁指令,本发明通过所述电子锁控制单元121接收门锁指令进而实现对应的门锁操作,可例如识别当前访客为家庭成员时控制锁体开启,不是家庭成员且停留时间过长时控制警示模块13开启,当然,所述电子锁控制单元121也可直接接收门外访客输入的开锁信息进而控制门锁开启或关闭,开锁信息包括指纹解锁信息、数字密码信息或者ID卡信息等等,当开锁信息输入正确时控制门锁开启,输入错误的次数大于上限次数时控制警示模块13开启,同样对意图非法闯入的人员进行警告,提高住宅安全性。

[0049] 优选地,所述门扇本体10的外侧还设置有门铃14,所述门铃14与电子锁控制单元121电连接,门外访客可触压门铃14以提示屋内人员,进一步地,所述电子锁控制单元121还用于根据接收到的门锁指令输出门铃14提示信息,即所述电子控制单元不仅可以直接控制锁体开启以及控制警示模块13输出报警信息,还能根据门锁指令输出门铃14提示信息,以

提醒门外访客触压门铃14,避免误报警造成屋主及访客的困扰。

[0050] 具体来说,所述门锁指令至少包括三种,开锁请求、门铃提示请求以及警示触发请求,因此所述控制器21具体用于将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求至电子锁控制单元121;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求至电子锁控制单元121。

[0051] 具体实施时,人脸数据库中的成员为家庭中的预设成员,通过将采集到的访客人脸图像信息与人脸数据库中的图像信息进行人脸识别对比,可获知当前门外访客是否为可信赖的预设成员,若是,则直接输出开锁请求至电子锁控制单元121,由电子锁控制锁体开启,实现智能便捷的人脸识别开锁,若不是预设人员,则继续结合访客停留时间进行判断,当访客停留时间大于第一预设时间(例如30s)时,表明此时访客不是路过门口而是希望进入门内,此时输出门铃提示请求至电子锁控制单元121,以提示门外访客按压门铃14,进一步根据门铃14触发信息以及访客停留时间继续判断,因此,所述控制器21还用于当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃14被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求至电子锁控制单元121,例如输出门铃提示请求后门外访客可能不触发门铃14继续在门外停留,当停留时间大于第二预设时间(例如50s)时,此时判断为异常停留情况,控制器21输出警示触发请求至电子锁控制单元121,由电子锁控制单元121控制警示模块13开启,而当门外访客触发门铃14后若第三预设时间(例如60s)内门内无人响应时,此时也可输出警示触发请求,优选地,为了提高警示的准确性,当触发门铃14后第三预设时间内无人响应时,控制器21先输出一提示信息至预设手机号,提示屋主此时门外有访客,所述提示信息中包括采集的访客人脸图像信息,屋主可根据该提示信息选择此时是否开启警示模块13,若选择开启,则通过手机远程控制所述控制器21输出警示触发请求至电子锁控制单元121,避免发生误报警的尴尬情况。

[0052] 进一步地,所述门扇本体10的外侧还设置有第一对讲模块15,所述门扇本体10的内侧还设置有第二距离传感器22和第二对讲模块23,所述第一对讲模块15、第二对讲模块23和第二距离传感器22均与控制器21电连接;其中所述第二距离传感器22用于在门铃14被触发后检测门内人体与门扇本体10之间的距离,并在门内人体与门扇本体10之间的距离小于等于预设距离时启动第一对讲模块15和第二对讲模块23,所述第一对讲模块15用于采集门外的声音和图像信息并输出至第二对讲模块23;所述第二对讲模块23用于采集门内的声音信息并输出至第一对讲模块15。

[0053] 即本发明提供的智能门锁警示系统中,当门外访客触发门铃14后,则在门内开启人体距离检测,检测门内是否有人响应靠近,具体所述第二距离传感器22可采用红外人体接近传感器来探测门内人体的接近距离,当接近距离小于等于预设距离时触发第一对讲模块15和第二对讲模块23开启,使得智能门锁警示系统进入实时对讲模式。

[0054] 优选地,所述第一对讲模块15包括第二摄像头151和第一扬声器152,所述第二对讲模块23包括显示屏233、第三摄像头231和第二扬声器232,具体实施时所述第二摄像头151和第三摄像头231均为内置麦克风的高清摄像头,进入实时对讲模式后,门外的第二摄像头151接收实时的声音和图像传输到门内的显示屏233和第二扬声器232播放和显示,门内的声音通过第三摄像头231上的麦克风收录再通过门外的第一扬声器152传递给门外的非预设成员,进一步优选地,所述第二摄像头151可与第一摄像头112同步开启,即当第一距

离传感器111检测到门外人体与门扇本体10间的距离小于等于预设距离时,开启第一摄像头112采集人脸图像信息,同时开启第二摄像头151对门外的实时情景进行录像保存以备后续调用,丰富智能门锁警示系统的监测功能。

[0055] 基于上述智能门锁警示系统,本发明还相应提供一种智能门锁警示系统的控制方法,如图7所示,所述控制方法包括如下步骤:

[0056] S100、检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;

[0057] S200、记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,根据对比结果和访客停留时间输出相应的门锁指令;

[0058] S300、根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出相应的报警信息。

[0059] 进一步地,如图8所示,所述步骤S200包括:

[0060] S201、记录访客停留时间,并将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比;

[0061] S202、判断当前访客是否为预设成员,若是,则输出开锁请求;否则当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求,当访客停留时间大于第二预设时间或者当门铃被触发后第三预设时间内无响应时,输出警示触发请求。

[0062] 优选地,所述当访客停留时间大于第一预设时间时输出门铃提示请求的步骤之后包括:在门铃被触发后检测门内人体与门扇本体之间的距离,并在门内人体与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时进入对讲模式。具体请参阅上述系统对应的实施例。

[0063] 为更好地理解本发明提供的智能门锁警示系统的工作过程,以下结合图6和图9,举应用实施例对本发明提供的智能门锁警示系统的工作过程进行详细介绍:

[0064] 如图6所示,220V的市电经过电源适配器转换为19V的直流电分别给12V电池模块30和6.4V电池模块30供电。12V电池模块30给串口通讯板和控制单元21提供电源,6.4V电池模块30给电子锁控制单元121提供电源,其中控制单元21支持安卓系统,支持通过LVDS驱动21.5寸触摸显示屏233,支持3路USB接口分别接两个高清摄像头模块和一个红外摄像头模块,即设置在门外的第一摄像头112和第二摄像头151,以及设置在门内的第三摄像头231;支持3路USB通道任意一路声音通过扬声器输出,支持一路UART,支持WIFI功能层。优选地,由于控制单元21的UART通讯口有限,因此增加串口通讯板实现控制单元21和多个功能模块通讯,其中第一距离传感器111、第二距离传感器22和电子锁控制单元121均通过串口通讯板与控制单元21实现连接通讯。

[0065] 具体工作流程如图9所示,当门外有人靠近住宅门口小于或者等于0.5米时,触发集成在门外的第一距离传感器111,并且启动第一摄像头112采集人脸图像信息,采集到的人脸图像信息将与预存在人脸数据库中的预设成员(是指值得信任允许访问者比如家庭成员、亲戚、朋友等)比对,并通过门外的第二摄像头151将门外的实时情景录像保存。如果是预设成员,控制单元21将发送串口命令给电子锁,请求电子锁打开门,开锁模式可以分为指静脉+手机蓝牙模式或者输入密码模式或者是ID卡模式等等;如果不是预设成员,并且触发门上的距离传感器的时间超过30秒钟,智能门锁警示系统就会提示非预设人员是否需要按门铃14,如果非预设人员按门铃14,并且门内60秒钟内有人通过门内的第二距离传感器22触发响应,则进入实时对讲模式,即门外带麦克风的第二摄像头151接收实时的声音和图像

传输到门内的显示屏233和第二扬声器232进行播放和显示,门内的声音通过第三摄像头231上的麦克风收录再通过门外的第一扬声器152传递给门外的非预设人员;如果非预设人员按门铃1460秒钟后无响应,或者提示非预设人员按门铃14后10s后没有触发门铃14,则给设定好的家庭成员发送手机信息提示,家庭成员通过手机APP查看门外的情况是否需要开启门外的警示灯,同时通过门外的第一扬声器152语音提示已处于监控范围,实现主动侦测住宅门外情况并实现智能警示。

[0066] 综上所述,本发明提供的智能门锁警示系统及其控制方法中,所述智能门锁警示系统包括门扇本体,所述门扇本体的外侧设置有检测采集模块、电子锁模块和警示模块,所述门扇本体的内侧设置有控制器;所述检测采集模块与控制器电连接,用于检测访客与门扇本体之间的距离,并在访客与门扇本体之间的距离小于等于预设距离时采集访客的人脸图像信息;所述控制器用于记录访客停留时间,以及将访客的人脸图像信息与预存的人脸数据库中的图像信息进行对比,并根据对比结果和访客停留时间发送相应的门锁指令至电子锁模块;所述电子锁模块与控制器和警示模块电连接,用于根据接收到的门锁指令控制门锁开启或输出开启信号至警示模块;所述警示模块用于在接收到开启信号时输出相应的报警信息。通过主动侦测门外访客的人脸图像信息及其停留时间输出相应的门锁指令控制当前门锁的状态,既满足了用户智能便捷开锁需求,也实现了对可能发生的违法行为进行有效警示,将被动的以锁控门转为主动检测及报警,有效提高了智能门锁的防盗性能,保证住宅的安全性。

[0067] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

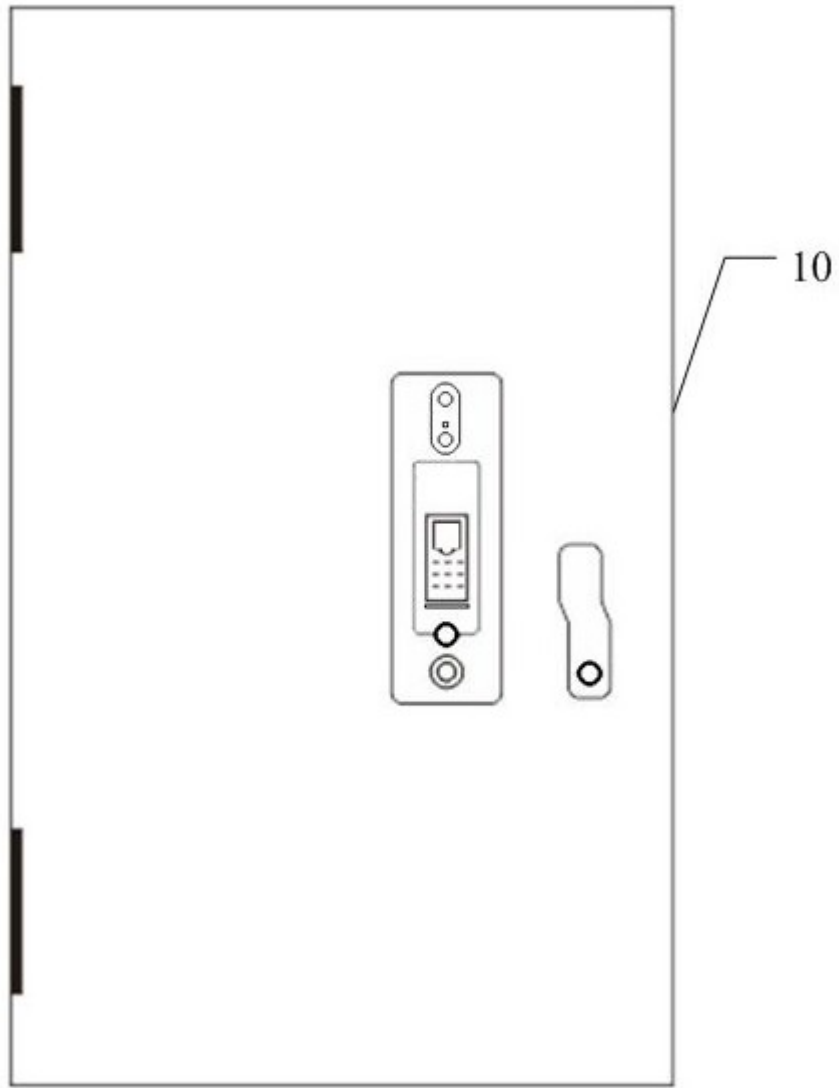


图1

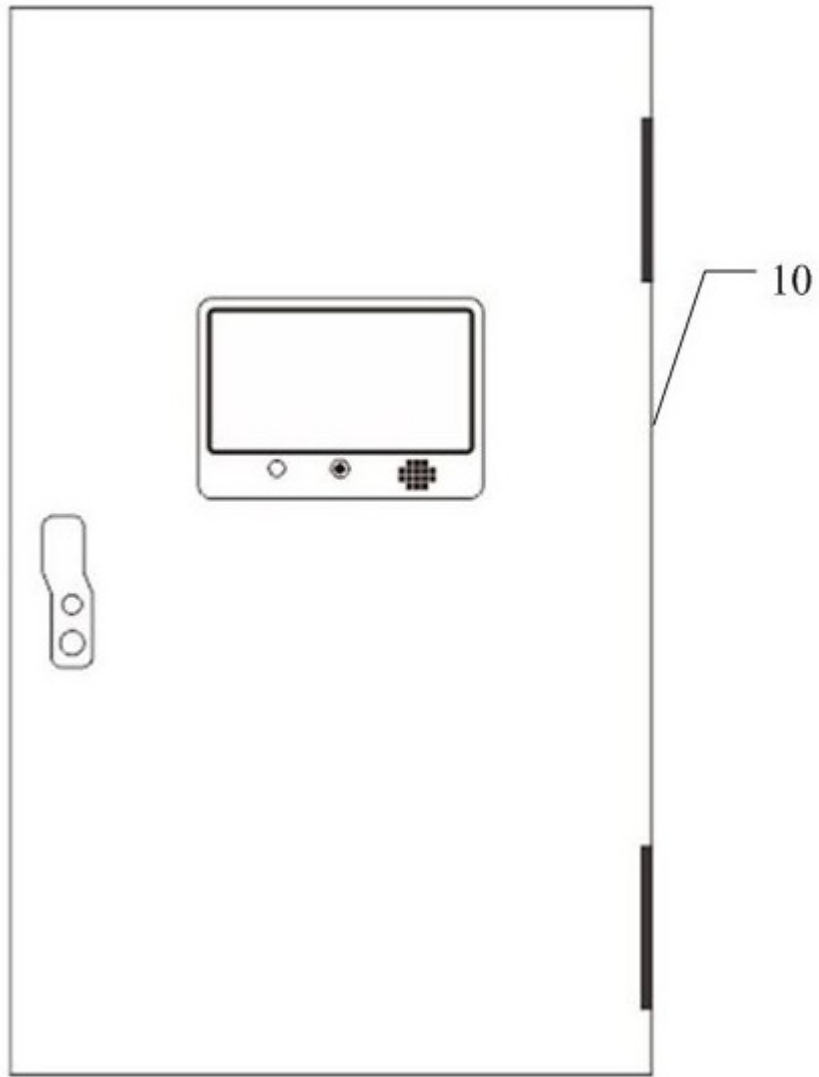


图2

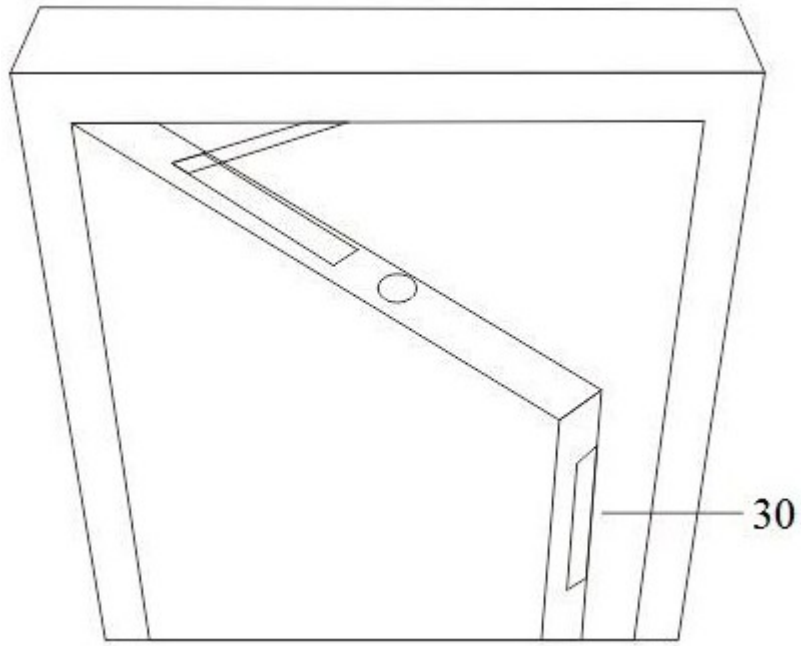


图3

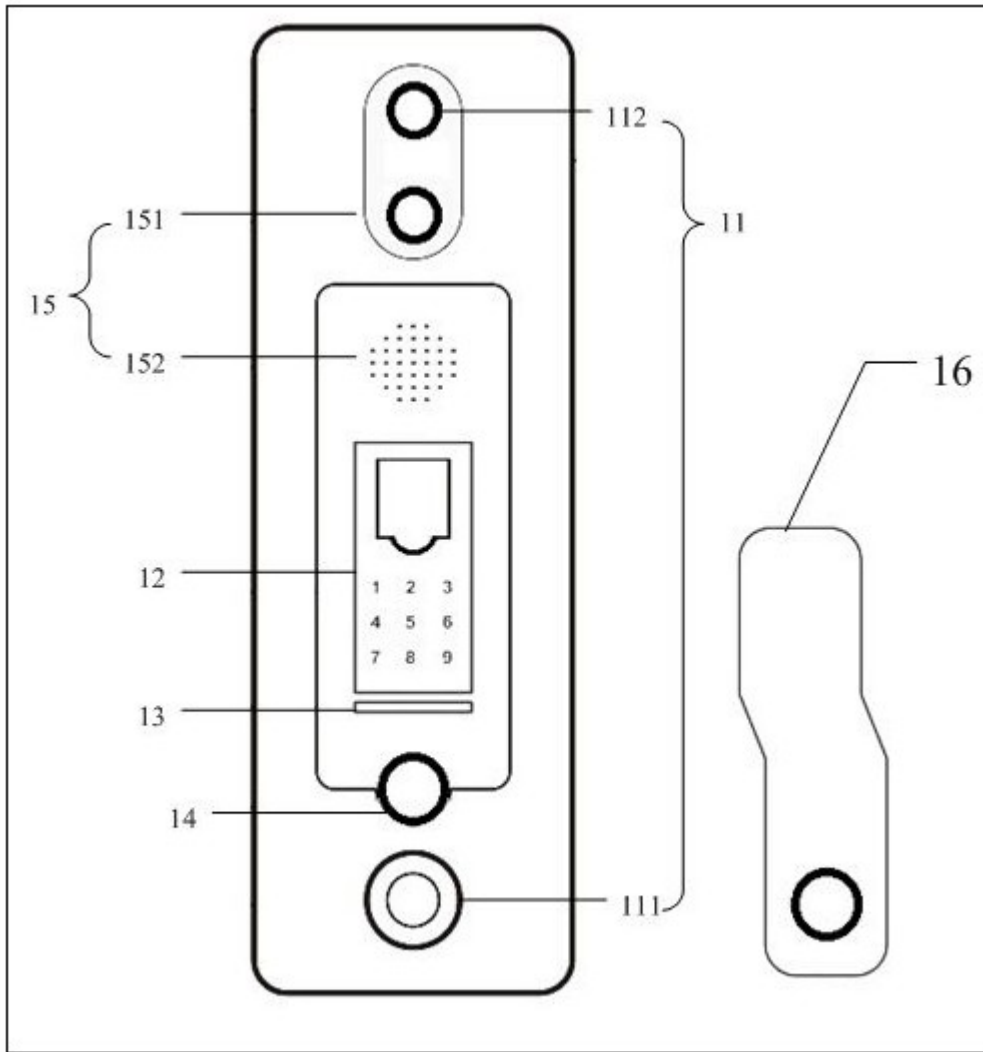


图4

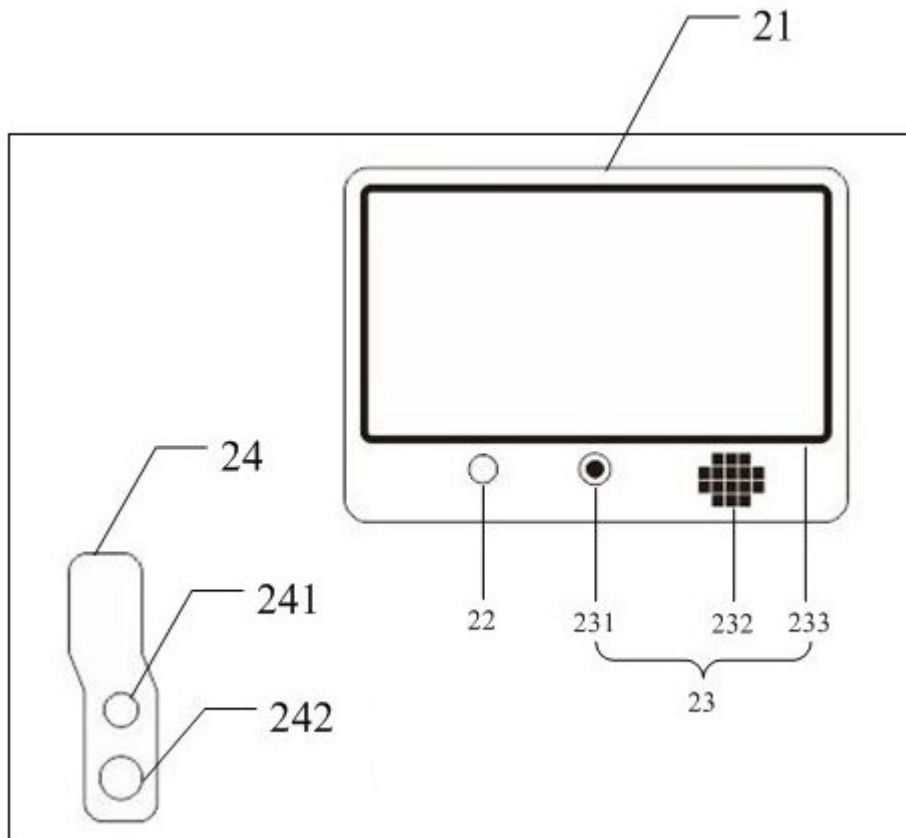


图5

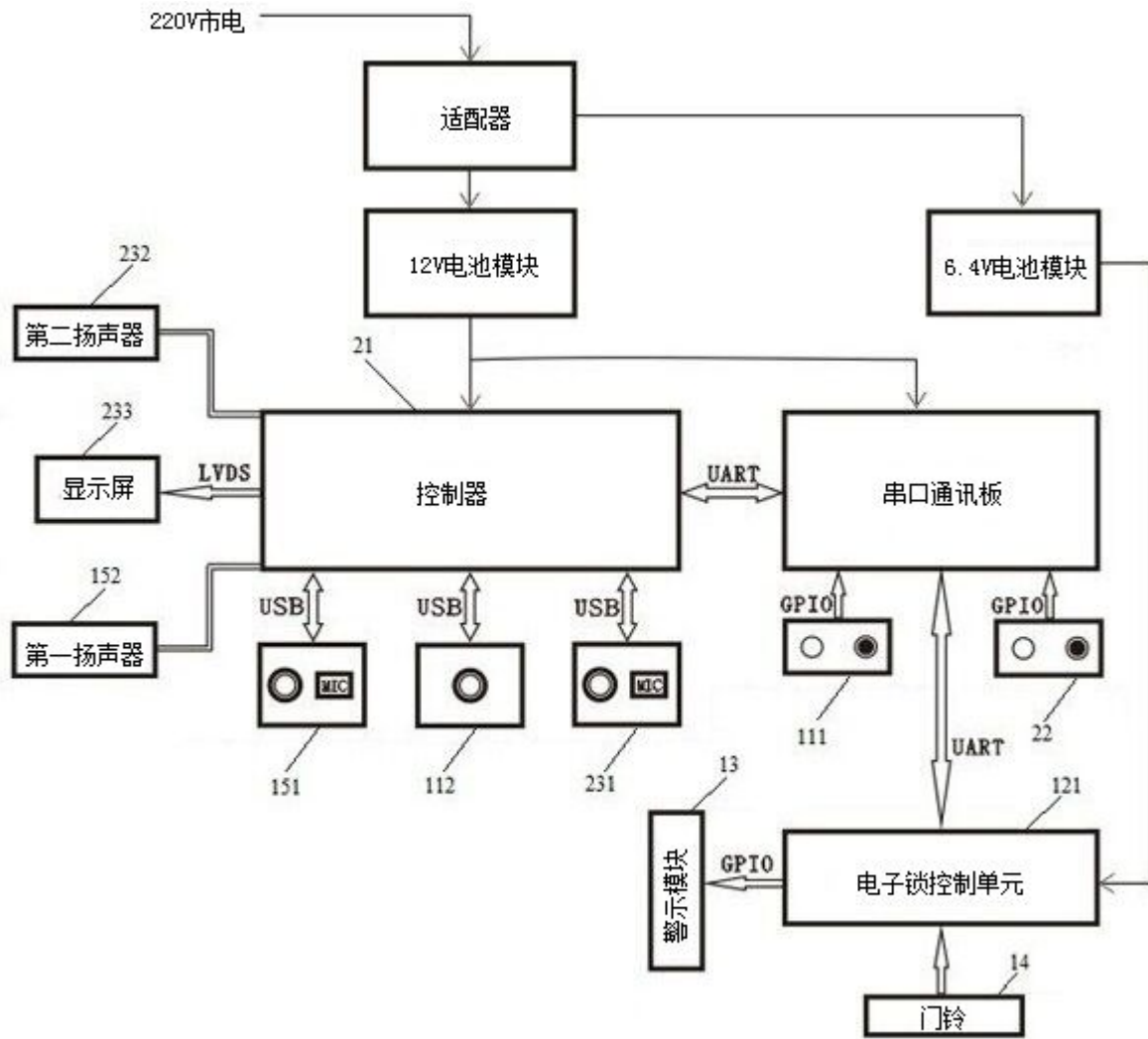


图6

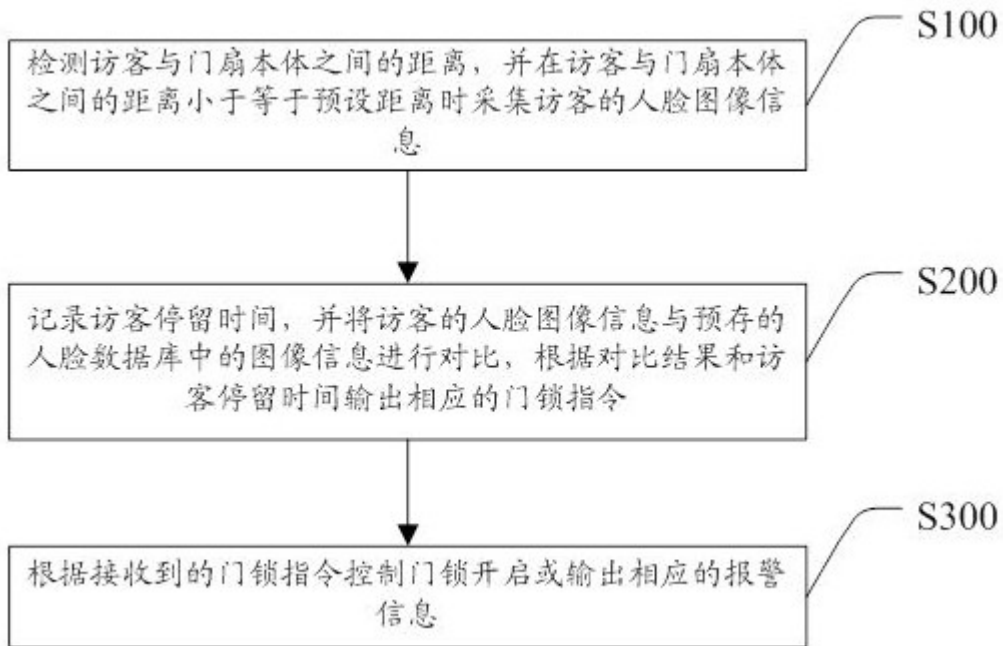


图7

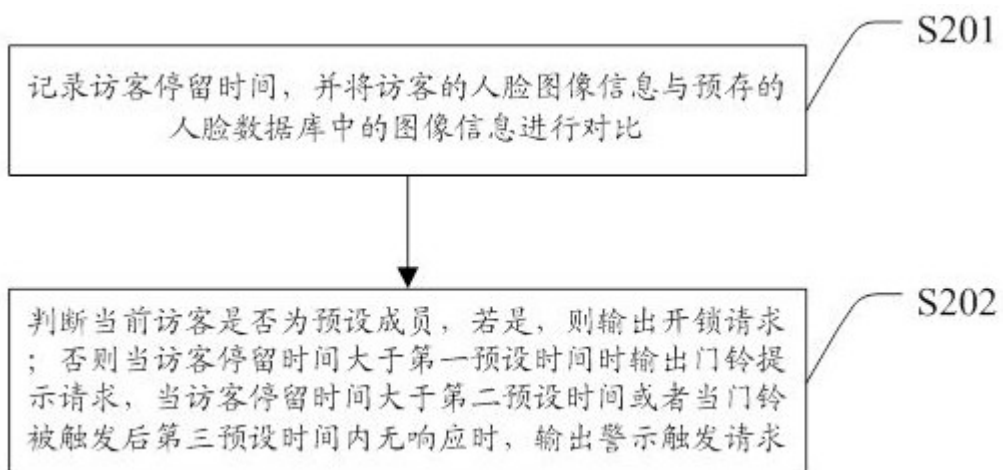


图8

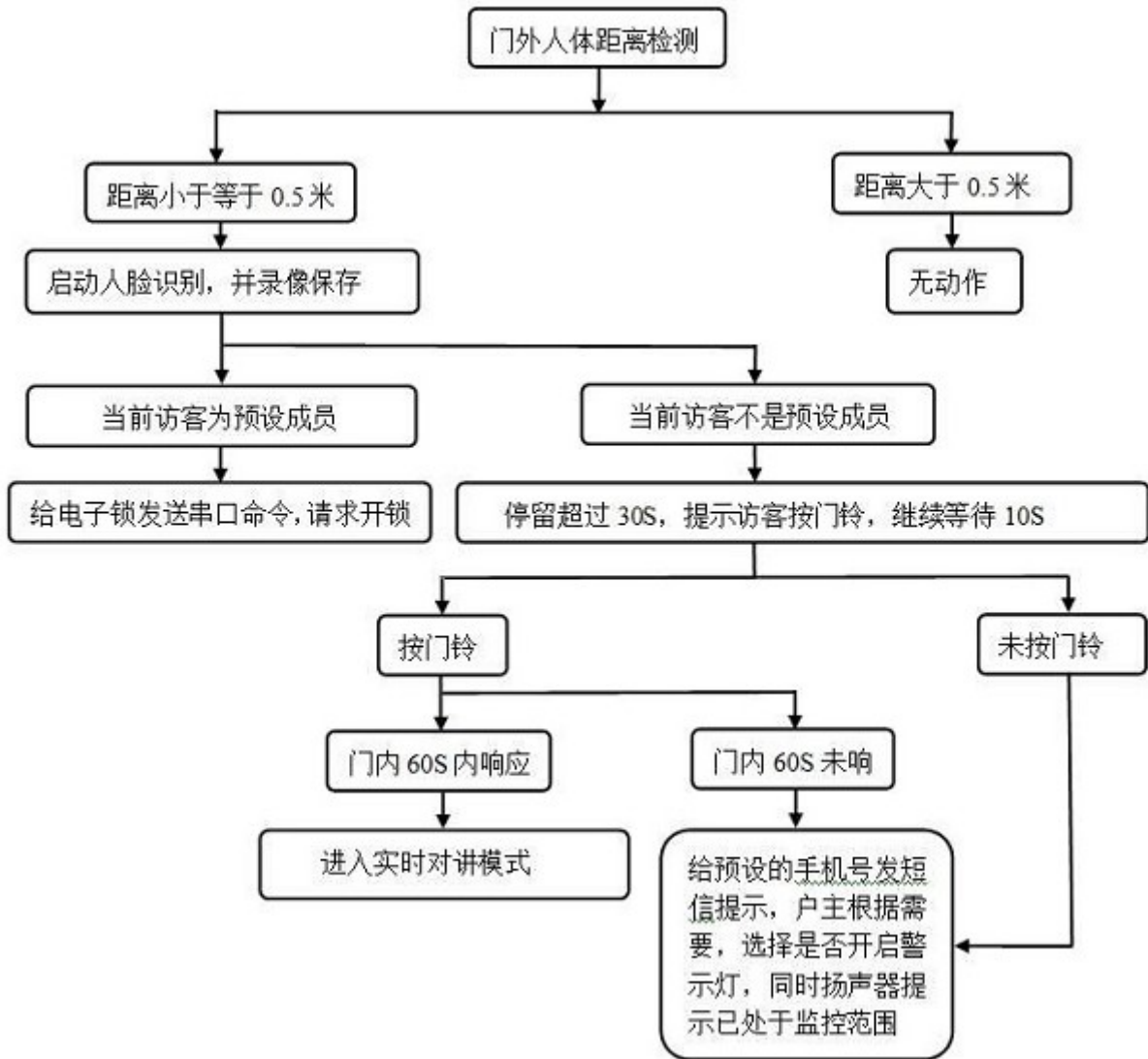


图9