



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106910308 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710304576.0

(22)申请日 2017.05.03

(71)申请人 北方民族大学

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏
区文昌北路204号

(72)发明人 丁黎明 张伶 赵虎

(74)专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590

代理人 林辉轮 张玲

(51)Int.Cl.

G08B 13/181(2006.01)

G08B 25/10(2006.01)

G08B 17/10(2006.01)

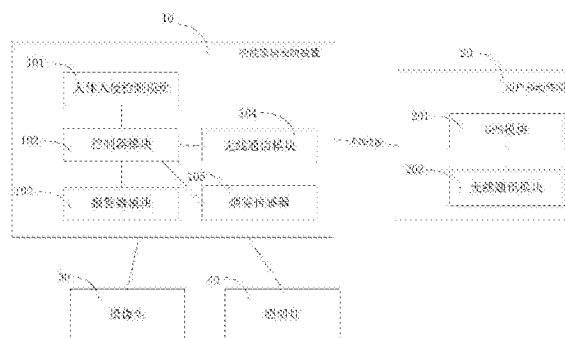
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

智能家居安防装置及系统

(57)摘要

本发明涉及一种智能家居安防装置及系统,该装置包括人体入侵检测模块,包括至少两组人体检测传感器,用于检测是否有人体入侵及入侵方向,所述入侵方向包括室外到室内和室内到室外;控制器模块,与所述人体检测传感器耦接,用于接收所述人体检测传感器传输的检测信号,并在所述检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时发出第一报警触发信号;报警器模块,耦接于所述控制器模块,用于响应第一报警触发信号而发出第一报警信号。使用本发明智能家居安防装置及系统,不仅具有智能安防作用,而且可以有效降低误报警。



1. 一种智能家居安防装置,其特征在于,包括:

人体入侵检测模块,包括至少两组人体检测传感器,用于检测是否有人体入侵及入侵方向,所述入侵方向包括室外到室内和室内到室外;

控制器模块,与所述人体检测传感器耦接,用于接收所述人体检测传感器传输的检测信号,并在所述检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时发出第一报警触发信号;

报警器模块,耦接于所述控制器模块,用于响应第一报警触发信号而发出第一报警信号。

2. 根据权利要求1所述的智能家居安防装置,其特征在于,还包括无线通信模块,耦接于所述控制器模块,用于将第一报警信号发送至用户移动终端。

3. 一种智能家居安防系统,其特征在于,包括权利要求2所述的智能家居安防装置,还包括用户移动终端,用于接收智能家居安防装置发送的第一报警信号。

4. 根据权利要求3所述的智能家居安防系统,其特征在于,所述用户移动终端包括GPS模块和无线通讯模块,所述无线通讯模块用于将所述GPS模块采集到的地理位置信息发送给智能家居安防装置;

所述智能家居安防装置的无线通信模块将接收到的地理位置信息传输给控制器模块,在接收到的地理位置信息与预存储的智能家居安防装置的位置相匹配时,控制器模块忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号。

5. 根据权利要求3或4所述的智能家居安防系统,其特征在于,还包括摄像头,与所述控制器模块耦接,用于在控制器模块发出第一报警触发信号的同时,进行现场照片或视频图像采集。

6. 根据权利要求5所述的智能家居安防系统,其特征在于,所述摄像头还用于将采集到的照片或视频图像发送给与其无线通讯的用户移动终端;或者,所述摄像头将采集到的照片或视频图像传输到智能家居安防装置,智能家居安防装置再发送给用户移动终端。

7. 根据权利要求4所述的智能家居安防系统,其特征在于,还包括照明灯,与所述控制器模块耦接,用于在设定的第一时间区间,且控制器模块忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号时,自动发出照明光。

8. 根据权利要求3或4所述的智能家居安防系统,其特征在于,在设定的第二时间区间,且检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时,控制器模块发出第一报警触发信号。

9. 根据权利要求3所述的智能家居安防系统,其特征在于,所述用户移动终端还用于定时或不定时地与智能家居安防装置发送通信状态确认信息,在设定时间内未收到应答信息时,向用户展示连接中断的提示信息。

10. 根据权利要求3所述的智能家居安防系统,其特征在于,所述智能家居安防装置还包括烟雾传感器,与所述控制器模块耦接,用于火灾烟雾检测,控制器模块还用于在烟雾传感器检测到火灾时发出第二报警触发信号,报警器模块还用于响应第二报警触发信号而发出第二报警信号。

智能家居安防装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,特别涉及一种智能家居安防装置及系统。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,人们对自身的生活水平要求越来越高,从衣食住行等各个方面来提升自己的生活质量。特别对家庭及个人防盗防火意识的增强,家居防御成为了大家关心的问题。随着城市流动人口的不断增加,盗窃、抢劫、火灾等案件屡屡发生,给人民生命财产造成巨大损失。当前智能家居安防装置很多能够实现门或窗户的入侵检测,但是难以做到智能判断,误报警情况较多,影响用户使用。

[0003] 目前为了降低误报警采取的措施是,当用户在室内时关闭智能家居安防装置,当用户出门时再开启智能家居安防装置,此种方式是基于人的行为而实现的,人们经常忘记开启智能家居安防装置,进而失去安装智能家居安防装置的意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于改善现有技术中所存在的不足,提供一种智能家居安防装置及系统,可以改善误报警的情况。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明实施例提供了以下技术方案:

[0006] 一种智能安防装置,包括:

[0007] 人体入侵检测模块,包括至少两组人体检测传感器,用于检测是否有人体入侵及入侵方向,所述入侵方向包括室外到室内和室内到室外;

[0008] 控制器模块,与所述人体检测传感器耦接,用于接收所述人体检测传感器传输的检测信号,并在所述检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时发出第一报警触发信号;

[0009] 报警器模块,耦接于所述控制器模块,用于响应第一报警触发信号而发出第一报警信号。

[0010] 进一步地,还包括无线通信模块,耦接于所述控制器模块,用于将第一报警信号发送至用户移动终端。报警信号可以是声音报警,光信号报警,声光报警,报警短信,报警邮件等等,当报警信号为报警短信时,通过无线通信模块发送给用户移动终端,方便于用户即使在远端也能获知入侵情况,及时采取措施,例如报警。

[0011] 一种智能家居安防系统,包括上述任一实施方式所述的智能家居安防装置,还包括用户移动终端,用于接收智能家居安防装置发送的第一报警信号。用户移动终端可以是手机、掌上电脑、笔记本电脑等设备。

[0012] 进一步地,上述智能家居安防系统中,所述用户移动终端包括GPS模块和无线通讯模块,所述无线通讯模块用于将所述GPS模块采集到的地理位置信息发送给智能家居安防装置;

[0013] 所述智能家居安防装置的无线通信模块将接收到的地理位置信息传输给控制器

模块,在接收到的地理位置信息与预存储的智能家居安防装置的位置相匹配时,控制器模块忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号。

[0014] 进一步地,上述智能家居安防系统中,还包括摄像头,与所述控制器模块耦接,用于在控制器模块发出第一报警触发信号的同时,进行现场照片或视频图像采集。

[0015] 进一步地,上述智能家居安防系统中,所述摄像头还用于将采集到的照片或视频图像发送到与其无线通讯的用户移动终端;或者,所述摄像头将采集到的照片或视频图像传输到智能家居安防装置,智能家居安防装置再发送给用户移动终端。

[0016] 进一步地,上述智能家居安防系统中,还包括照明灯,与所述控制器模块耦接,用于在设定的第一时间区间,且控制器模块忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号时,自动发出照明光。

[0017] 进一步地,上述智能家居安防系统中,在设定的第二时间区间,且检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时,控制器模块发出第一报警触发信号。

[0018] 进一步地,上述智能家居安防系统中,所述用户移动终端还用于定时或不定时地与智能家居安防装置发送通信状态确认信息,在设定时间内未收到应答信息时,向用户展示连接中断的提示信息。

[0019] 进一步地,上述智能家居安防系统中,所述智能家居安防装置还包括烟雾传感器,与所述控制器模块耦接,用于火灾烟雾检测,控制器模块还用于在烟雾传感器检测到火灾时发出第二报警触发信号,报警器模块还用于响应第二报警触发信号而发出第二报警信号。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0021] 智能家居安防装置中的人体入侵检测模块包括至少两组人体检测传感器,不仅可以检测出是否有人体入侵,而且可以判断出入侵方向,只有在入侵方向为室外到室内时才进行报警,因此降低了误报率,避免了现有技术中用户自己从室内走出室外而误报警的情况发生,也避免了因忘记开启安防装置而失去安防保障意义的情况。

[0022] 智能家居安防装置及系统的结构简单,易于实现,且实现成本较低。

[0023] 智能家居安防系统中,通过用户移动终端向智能家居安防装置发送地理位置信息,如果用户移动终端的地理位置信息与智能家居安防装置的位置(即房屋住址)信息相匹配,可以说明可能是用户自己在开门,即此时无需报警,因此即使人体入侵检测模块检测到人体信号也忽略不进行报警,因此可以进一步降低误报率。

[0024] 利用摄像头在报警时进行照片或视频图像采集,可以为追责非法入侵者提供证据,也可以通过照片或视频图像进一步确认是否误报,在即使存在误报时及时解除报警。

[0025] 夜晚期间,当用户移动终端的地理位置与智能家居安防装置的位置相匹配时,也可能存在两种情况,一种情况是用户自己回家开门,另一种情况是用户在家,非法入侵者开门。通过设置照明灯在此种情况下自动打开,如果是用户开门,则照明灯自动打开可以为用户提供照明,如果是非法入侵者照明灯打开可以使非法入侵者暴露。

[0026] 深夜期间,智能家居安防装置工作于强制报警模式,此时人体入侵检测模块检测到人体信号后,强制进行报警,可以进一步避免由于午夜熟睡期间,室内用户移动终端向智能家居安防装置发送的地理位置信息匹配而导致的有非法入侵却不报警的情况,进一步提高安全性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0028] 图1为本发明实施例1提供的智能家居安防装置的结构组成框图。

[0029] 图2为本发明实施例2提供的智能家居安防系统的结构组成框图。

[0030] 图3为本发明实施例3提供的智能家居安防系统的结构组成框图。

[0031] 图中标记说明

[0032] 智能家居安防装置10;用户移动终端20;摄像头30;照明灯40;人体入侵检测模块101;控制器模块102;报警器模块103;无线通信模块104;烟雾传感器105;GPS模块201;无线通讯模块202。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 实施例1

[0036] 请参阅图1,本实施例中提供了一种智能家居安防装置,包括人体入侵检测模块101、控制器模块102、报警器模块103和无线通信模块104,其中,

[0037] 人体入侵检测模块101,包括至少两组人体检测传感器,安装于房门和/或窗户,用于检测是否有人体入侵及入侵方向,所述入侵方向包括室外到室内和室内到室外。

[0038] 人体检测传感器可以采用红外线传感器、微波传感器、光电传感器等,本实施例中,具体地,人体检测传感器采用光电传感器,人体入侵检测模块101包括两组光电传感器,一组光电传感器包括两个对射型光电传感器,一组中的两个对射型光电传感器对立设置,一个发送,一个接收,当有人体经过时,光线传输过程被中断,因此可以判断有人体入侵。安装时,可以将两组光电传感器安装于不同空间位置,例如分别安装于门/窗的前后两面,使得当有人体入侵时,两组光电传感器分别先后检测到人体信号,即根据两组光电传感器检测到人体信号的时间先后顺序来确定入侵方向,例如,分别给两组光电传感器编号为A和B,如果编号为A的一组红外线传感器先检测到人体信号,编号为B的红外线传感器后检测到人体信号,那么入侵方向为室外到室内,如果编号为B的一组红外线传感器先检测到人体信号,编号为A的红外线传感器后检测到人体信号,那么入侵方向为室内到室外。

[0039] 当人体检测传感器的数量大于两组时,可以将多组人体检测传感器分为两部份,每部分中的多组人体检测传感器设置于同一竖直平面的不同位置高度,以适应不同身高的人体检测。

[0040] 控制器模块102,与人体检测传感器耦接,用于接收人体检测传感器传输的检测信号,并在所述检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时发出第一报警触发信号。控制器模块102优选采用单片机实现,单片机是目前使用的最为频繁的一种CPU,可以有效地实现主控的作用,并且价格低廉,能够降低整个装置的成本。

[0041] 报警器模块103,耦接于控制器模块102,用于响应第一报警触发信号而发出第一报警信号。第一报警信号可以是声音报警信号,光信号报警信号,声光报警信号,当第一报警信号为这三种之一时,对应的报警器设置于室内或室外墙壁/门窗,当有外来人入侵时,即发出报警信号以引起入侵者及房屋周围的邻居、保安等人员注意。

[0042] 第一报警信号也可以是报警短信,报警邮件等可以发送远程端的信号,此时,智能家居安防装置10还包括无线通信模块104,耦接于控制器模块102,用于将第一报警信号发送给用户移动终端。用户移动终端20可以是手机、掌上电脑、笔记本电脑等设备,优选为手机。手机为用户随身携带,因此当用户在远程端时也可以接收到报警短信,获知当前有入侵者入侵的情况,进而可以及时采取相应措施,例如拨打报警电话或者呼叫物管处理。

[0043] 应用本实施例中提供的智能家居安防装置,由于可以判别出入侵方向,因此可以降低误报警的情况,可以避免用户自己由室内走出室外也报警的情况发生。

[0044] 实施例2

[0045] 请参阅图2,本实施例中提供了一种智能家居安防系统,该系统中,包括实施例1中所述的智能家居安防装置10,还包括用户移动终端20,用户移动终端20用于接收智能家居安防装置10发送的第一报警信号。

[0046] 本实施例中,用户移动终端20包括GPS模块201和无线通讯模块202,GPS模块201用于获取用户移动终端20的实时地理位置信息,无线通讯模块202则用于将GPS模块201采集到的地理位置信息发送给智能家居安防装置10。智能家居安防装置10的无线通信模块104将接收到的地理位置信息传输给控制器模块102,控制器模块102判断接收到的地理位置信息与预存储的智能家居安防装置10的位置是否相匹配,如果匹配则忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号。此处的相匹配是指接收到的地理位置信息在预存储的位置的设定距离范围内。目前的定位技术已经可以精确到10米,甚至是1米内,通过地理位置的匹配分析,可以确认入侵者是否为用户自己,地理位置相匹配时可以认为是用户自己,因此忽略检测到的人体信号,不报警,进一步降低误报警的概率。但是当不匹配时则认为是非法入侵者,进而发出报警信号。

[0047] 需要说明的是,在此方案中,只在上述特殊情况下忽略设置于房门位置的人体检测传感器检测到的人体信号,而针对设置于窗户上的人体检测传感器,只要检测到人体信号且入侵方向为室外到室内,就会触发报警,因为一般而言用户自己不会从窗户走出室外。

[0048] 智能家居安防装置10与用户移动终端20之间的通信链路连接正常,两者之间才能进行正常的信息交互,因此,为了避免因通信链路断开而导致的安防失效,用户移动终端20定时或不定地地与智能家居安防装置10发送通信状态确认信息,在设定时间内未收到应答信息时,向用户展示连接中断的提示信息,以便于用户注意家庭安全。

[0049] 实施例3

[0050] 请参阅图3,与实施例2相比,本实施例中提供的智能家居安防系统中,还包括摄像头30,摄像头30与控制器模块102耦接,用于在控制器模块102发出第一报警触发信号的同时,进行现场照片或视频图像采集,采集后可以进行存储,也可以发送给用户移动终端20,或者将采集到的照片或视频图像传输到智能家居安防装置10,由智能家居安防装置10再发送给用户移动终端20。

[0051] 系统中还包括照明灯40,照明灯40与控制器模块102耦接,用于在设定的第一时间区间,例如晚上19点到凌晨8点区间,且控制器模块102忽略设置于房门位置的人体检测传感器传输的检测信号时,即是用户自己进入室内时,自动发出照明光,为用户提供便利。

[0052] 在进一步完善的方案中,智能家居安防装置10还包括烟雾传感器105,与控制器模块102耦接,用于火灾烟雾检测,在烟雾传感器105检测到火灾时,控制器模块102还发出第二报警触发信号,报警器模块103还用于响应第二报警触发信号而发出第二报警信号。第二报警信号依然可以是声音报警信号,光信号报警信号,声光报警信号,报警短信等。

[0053] 实施例4

[0054] 本实施例提供的智能家居安防系统,可以基于实施例1或实施例2实现,在本实施例的进一步完善方案中,在设定的第二时间区间,例如凌晨1点到6点,此期间用户正处于熟睡阶段,且检测信号表示有人体入侵且入侵方向为室外到室内时,控制器模块发出第一报警触发信号,以触发报警器模块发出第一报警信号。用户移动终端20可以向智能家居安防装置10设置强制报警模式,此时人体入侵检测模块检测到人体信号后,强制进行报警,可以进一步避免由于午夜熟睡阶段,室内用户移动终端20向智能家居安防装置10发送的地理位置信息匹配后有非法入侵时而导致的忽略报警,进一步提高安全性。

[0055] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

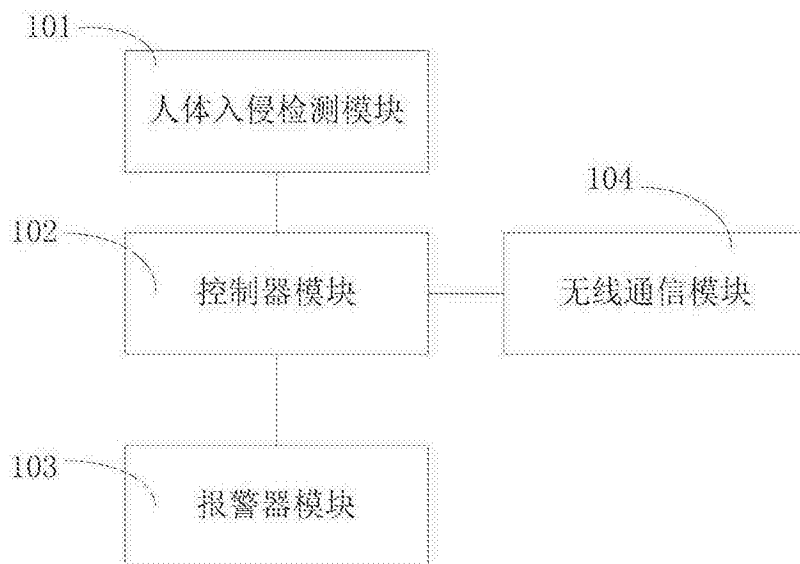


图1

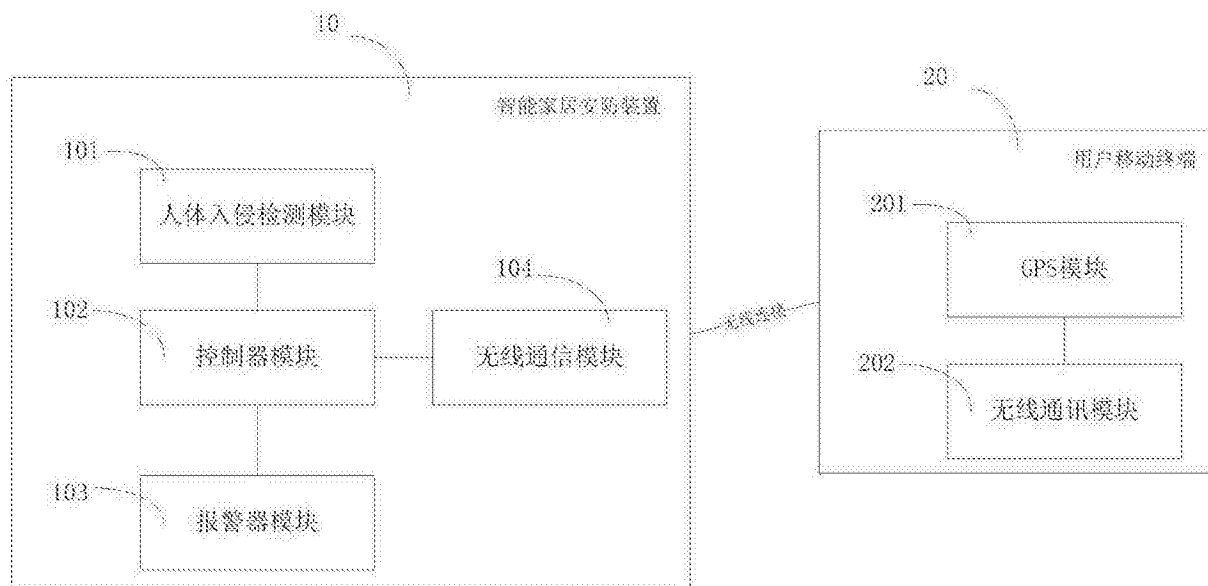


图2

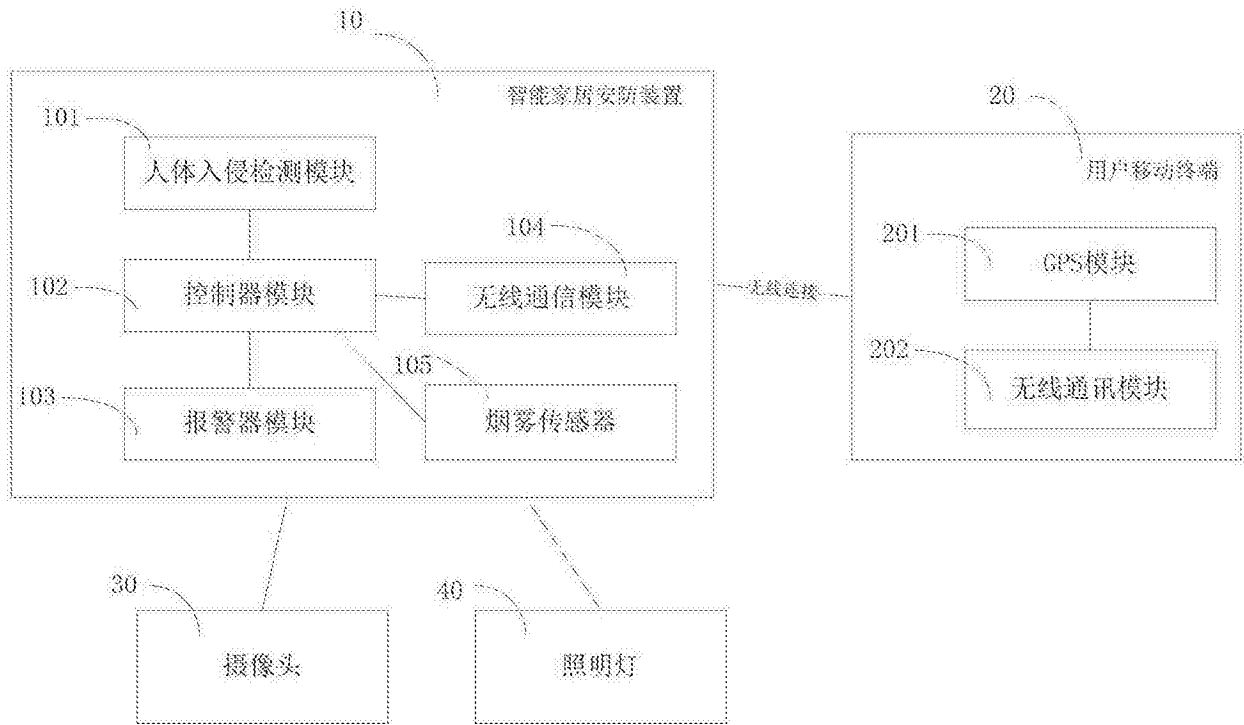


图3