



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115731656 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202110980800.4

(22) 申请日 2021.08.25

(71) 申请人 深圳市中诺通讯有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区民治街道北站社区汇隆商务中心2号楼3701

(72) 发明人 卞永军

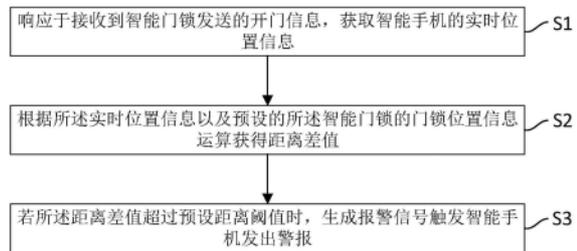
(74) 专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限公司 44425
专利代理师 潘桂生

(51) Int. Cl.
G08B 13/08 (2006.01)
G08B 25/08 (2006.01)
H04W 4/021 (2018.01)
G07C 9/00 (2020.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称
防盗方法、装置及防盗系统

(57) 摘要
本发明提供一种防盗方法、装置及防盗系统。其中,防盗方法,包括以下步骤:响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。所述防盗方法能够使智能手机具有防盗报警功能,当用户在外出时如果住所门锁被他人打开,用户可以通过智能手机及时知晓。



1. 一种防盗方法,其特征在于,包括以下步骤:

响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;

根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;

若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

2. 根据权利要求1所述的防盗方法,其特征在于,所述响应于接收智能门锁发送的开门信息的方法为:

与智能门锁建立通信,响应于接收到智能门锁被开启时发送的开门信息;其中,所述开门信息为智能门锁被碰触时生成的预警信息,或智能门锁被打开时生成的警告信息。

3. 根据权利要求1所述的防盗方法,其特征在于,所述智能手机包括户主手机和若干家人手机;所述实时位置信息包括与所述户主手机对应的第一实时位置信息,以及与所述家人手机对应的第二实时位置信息;

所述根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值,包括:

根据所述第一实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得第一距离差值;

根据所述第二实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得第二距离差值。

4. 根据权利要求3所述的防盗方法,其特征在于,所述若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报,方法为:

当所述第一距离差值和所述第二距离差值均超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报;

当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,则忽略所述开门信息不生成报警信号。

5. 根据权利要求4所述的防盗方法,其特征在于,当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,比较所述第一距离差值和第二距离差值的数值,获得距离差值较大的对应智能手机,向距离差值较大的所述智能手机发送询问信息,提示是否需要拨打距离差值较小的智能手机进行防盗提醒。

6. 根据权利要求5所述的防盗方法,其特征在于,当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,获取预设时间内距离差值较小的智能手机的位置变化值,若所述位置变化值未超过预设变化值,则生成报警信号触发智能手机发出警报。

7. 根据权利要求4所述的防盗方法,其特征在于,对所述智能手机进行标识,区分出常规手机和特殊手机;

当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,若未超过预设距离阈值的距离差值对应的智能手机为特殊手机,则生成报警信号触发所述常规手机和所述特殊手机发出警报;若未超过预设距离阈值的距离差值对应的智能手机为常规手机,则忽略所述开门信息不生成报警信号。

8. 一种防盗装置,其特征在于,包括:

响应模块,用于响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;

运算模块,用于根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;

报警模块,用于若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

9.一种防盗系统,其特征在于,包括智能门锁和防盗服务器;所述防盗服务器和所述智能门锁建立通信,所述智能门锁向所述防盗服务器发送开门信息;

所述防盗服务器接收所述开门信息,并执行如权利要求1至7中任意一项所述的防盗方法。

10.根据权利要求9所述的防盗系统,其特征在于,所述防盗服务器为智能手机。

防盗方法、装置及防盗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能防盗技术领域,特别是涉及一种防盗方法、装置及防盗系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,智能设备如智能手机等已经在人们的生活中越来越普及了,甚至成为了不可或缺的一部分,当人们外出时,通常都会携带手机。但是,一般的智能手机通常用于电话沟通、娱乐、工作事项的处理等,并不具有智能防盗功能,即当住所被他人非法进入时,无法通过智能手机知晓被盗情况。

发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题,本发明实施例提供了一种防盗方法、装置及防盗系统,所述防盗方法能够使智能手机具有防盗报警功能,当用户在外出时如果住所门锁被他人打开,用户可以通过智能手机及时知晓。

[0004] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种防盗方法,包括以下步骤:

[0005] 响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;

[0006] 根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;

[0007] 若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

[0008] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种防盗装置,包括:

[0009] 响应模块,用于响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;

[0010] 运算模块,用于根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;

[0011] 报警模块,用于若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

[0012] 根据本发明实施例的第三方面,提供一种防盗系统,包括智能门锁和防盗服务器;所述防盗服务器和所述智能门锁建立通信,所述智能门锁向所述防盗服务器发送开门信息;

[0013] 所述防盗服务器接收所述开门信息,并执行如上任意一项实施例所述的防盗方法。

[0014] 应用本发明实施例的上述技术方案,通过接收智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息,当智能手机的实时位置距离门锁位置较远时,说明用户外出了,此时,若收到开门信息,则生成报警信号触发智能手机发出警报,从而使得用户可以通过智能手机及时知晓门锁开启情况,便于用户做出防范措施,提高用户住所安全性。

[0015] 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,并不能限制本发明。

[0016] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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的附图。

[0018] 图1为本申请一个实施例示出的防盗系统的结构示意图;

[0019] 图2为本申请一个实施例示出的防盗方法的流程示意图;

[0020] 图3为本申请一个实施例示出的防盗方法的步骤S2的流程示意图;

[0021] 图4为本申请一个实施例示出的防盗装置的结构框图;

[0022] 图5为本申请一个实施例示出的智能门锁的结构框图;

[0023] 图6为本申请一个实施例示出的防盗服务器的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 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发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0025] 在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0026] 应当理解,尽管在本发明可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本发明范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”/“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0027] 人们外出时通常都会携带手机。但是,一般的智能手机通常用于电话沟通、娱乐、工作事项的处理等,并不具有智能防盗功能,当住所被他人非法进入时,无法通过智能手机知晓被盗情况。本发明实施例意在解决上述技术问题,提供相应的技术方案,能够使智能手机具有防盗功能,当用户在外出时如果住所门锁被非法打开,用户可以通过智能手机及时知晓,便于用户做出防范措施,提高住所安全性。

[0028] 以下通过具体的实施例进行说明。

[0029] 本申请中防盗方法的应用环境为防盗系统,所述防盗方法应用于智能家居系统中的防盗服务器。如图1所示,图1为本申请一个实施例示出的防盗系统的结构示意图。

[0030] 所述防盗系统包括智能门锁100、防盗服务器200以及若干智能手机300;所述智能门锁100和若干智能手机300均与所述防盗服务器200建立通讯,实现防盗信号的传输。

[0031] 如图5所示,所述智能门锁100包括处理器101、以及与所述处理器101电连接的存

存储器102、通信模块103和开门检测装置104；所述存储器102存储有防盗应用程序，所述处理器101通过所述通信模块与智能服务器200建立通讯，还可以与智能手机300建立通讯。所述开门检测装置104用于检测门锁是否被碰触或打开，所述处理器101执行所述存储器102上存储的防盗应用程序向防盗服务器200发送开门信息。

[0032] 如图6所示，所述防盗服务器200包括处理器210、以及与所述处理器210电连接的存储器240和通信模块260；所述存储器240存储有防盗应用程序，所述处理器210执行所述存储器240上存储的防盗应用程序时实现本申请中的防盗方法。所述防盗服务器200可以为桌上电脑、平板电脑、智能手机等智能设备。本实施例中，以所述防盗服务器200为智能手机进行说明。

[0033] 所述智能手机300为供用户及其家人使用的智能手机，若干智能手机300与防盗服务器200建立通讯，实现相关信号的传输。所述智能手机300上安装有GPS定位模块、北斗定位模块、或其他的定位模块，在此不做限定，只要能够实现智能手机300的定位，便于获取智能手机300的实时位置信息即可。

[0034] 根据本发明实施例的第一方面，公开了一种防盗方法，该方法应用于电子设备。所述电子设备可以通过纯软件的方式实现本申请防盗方法，也可以采用软硬件结合的方式来实现。所述电子设备可运行有用于执行防盗方法的应用程序，所述应用程序可以是以适应所述电子设备的形式呈现，例如可以是APP应用程序，在一些例子中，还可以是以例如系统插件、网页插件等形式呈现。下面本申请以所述电子设备为防盗服务器进行说明，防盗服务器可以为桌上电脑、平板电脑、智能手机等智能设备。本实施例中，以所述防盗服务器200为智能手机进行说明。

[0035] 请参阅图2，图2为本申请一个实施例示出的防盗方法的流程图示意图。

[0036] 该防盗方法，应用于防盗服务器，包括以下步骤：

[0037] S1：响应于接收到智能门锁发送的开门信息，获取智能手机的实时位置信息。

[0038] 在本申请的实施例中，以智能手机为住所的主人外出时携带的智能手机为例进行说明，用户住所为布置有防盗服务器的现代化住所，智能门锁安装于用户住所的门口，防止他人不经过允许进入住所，并防止用户住所内的物品被盗。当用户住所的智能门锁被人打开时，智能门锁可以向防盗服务器发送开门信息，以便于防盗服务器获取智能手机的实时位置信息，从而便于判断出是否为住所主人在开门。

[0039] 在一个可选的实施例中，所述响应于接收智能门锁发送的开门信息的方法可以为：

[0040] 与智能门锁建立通信，响应于接收到智能门锁被开启时发送的开门信息；其中，所述开门信息为智能门锁被碰触时生成的预警信息，或智能门锁被打开时生成的警告信息。

[0041] 预警信息为智能门锁被打开前发送的开门信息，将此预警信息发送至防盗服务器，便于防盗服务器及时生成报警信号发送智能手机，通知用户及时返回住所，进而防止住所智能门锁被打开。

[0042] 警告信息为智能门锁被打开后发送的开门信息，将此警告信息发送至防盗服务器，便于防盗服务器及时生成报警信号发送至智能手机，告知用户门锁已经被打开，通知用户及时返回住所，进而防止家中财物被盗。

[0043] 在一个可选的实施例中，所述智能手机可以包括户主手机和若干家人手机；所述

实时位置信息包括与所述户主手机对应的第一实时位置信息,以及与所述家人手机对应的第二实时位置信息。本实施例中,通过若干智能手机的实时位置信息,将各个实时位置信息与智能门锁的门锁位置信息进行比较,从而准确判断出是否有人外出,便于做出准确的报警决策。

[0044] S2:根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值。

[0045] 本实施例中,若实时位置信息包括与所述户主手机对应的第一实时位置信息,以及与所述家人手机对应的第二实时位置信息,则可以根据所述第一实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得第一距离差值;根据所述第二实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得第二距离差值。

[0046] 在获取到若干个距离差值后,便于将各个距离差值与预设距离阈值进行比较,从而进一步判断是否要生成报警信号触发报警。

[0047] S3:若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

[0048] 预设距离阈值可以为用户根据自身实际情况而自定义的较为合适的距离阈值,也可以为开发人员根据业务经验而设定的较为合适的距离阈值。

[0049] 报警信号可以为短信提示、语音提示、或其他的报警方式形成的报警信号,本实施例中不做限定。

[0050] 在一个可选的实施例中,所述报警信号可以为短信提示,具体内容可以为“家中门锁即将被打开,请注意是否为他人非法开门”,或者可以为“家中门锁已经被打开,请注意是否为他人非法打开”。

[0051] 在一个可选的实施例中,当所述第一距离差值和所述第二距离差值均超过预设距离阈值时,说明人住所的主人都不在家,此时如果智能门锁被打开则可判定为他人非法打开,因此即可生成报警信号触发与住所的所有主人的智能手机发出警报,从而实现了住所的所有主人都外出时的防盗报警。

[0052] 在一个可选的实施例中,当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,说明有人在家或者是住所主人在开门,无需高警惕性防盗,则忽略所述开门信息不生成报警信号,实现较为智能化的防盗报警。

[0053] 在一个可选的实施例中,当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,说明有人在家或者是住所主人在开门。但是,此时若家中有人,智能门锁还是被非法打开时,防盗服务器则会比较所述第一距离差值和第二距离差值的数值,获得距离差值较大的对应智能手机,即查询到已经外出的住所主人的智能手机,并向距离差值较大的所述智能手机发送询问信息,提示是否需要拨打距离差值较小的智能手机进行防盗提醒,即提示是否需要拨打在家的家人的智能手机,通知其注意防范。

[0054] 在一个可选的实施例中,当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,获取预设时间内距离差值较小的智能手机的位置变化值,若所述位置变化值未超过预设变化值,则说明距离差值较小的智能手机的主人一直在家里,未有外出记录,此时则生成报警信号触发智能手机发出警报,提醒各个主人注意防范。

[0055] 在一个可选的实施例中,对所述智能手机进行标识,区分出常规手机和特殊手机;其中,常规手机为主人外出时经常需要携带的智能手机,而特殊手机为家中老人使用的手

机,或者家中不需要经常外出的人员使用的智能手机。

[0056] 当所述第一距离差值或所述第二距离差值未超过预设距离阈值时,若未超过预设距离阈值的距离差值对应的智能手机为特殊手机,则生成报警信号触发所述常规手机和所述特殊手机发出警报;若未超过预设距离阈值的距离差值对应的智能手机为常规手机,则忽略所述开门信息不生成报警信号。从而便于根据智能手机的使用情况而确定是否需要报警,进一步提高防盗方法的智能性。

[0057] 应用本发明实施例的上述技术方案,通过接收智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息,当智能手机的实时位置距离门锁位置较远时,说明用户外出了,此时,若收到开门信息,则生成报警信号触发智能手机发出警报,从而使得用户可以通过智能手机及时知晓门锁开启情况,便于用户做出防范措施,提高用户住所安全性。

[0058] 根据本申请的第二方面,还提供一种防盗装置,该防盗装置可以用于执行本申请对应实施例防盗方法的内容,并具备相应的功能和有益效果。对于本申请防盗装置实施例中未披露的细节,请参照本申请防盗方法的内容。

[0059] 请参阅图4,其为本申请一个实施例提供的一种防盗装置的结构框图,防盗装置400,包括:

[0060] 响应模块410,用于响应于接收到智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息;

[0061] 运算模块420,用于根据所述实时位置信息以及预设的所述智能门锁的门锁位置信息运算获得距离差值;

[0062] 报警模块430,用于若所述距离差值超过预设距离阈值时,生成报警信号触发智能手机发出警报。

[0063] 值得注意的是,上述防盗装置的实施例中,所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。

[0064] 根据本申请的第三方面,还提供一种防盗系统,如图1所示,防盗系统包括智能门锁100、防盗服务器200和若干智能手机300;所述防盗服务器200和所述智能门锁100建立通信,所述智能门锁100向所述防盗服务器200发送开门信息;若干所述智能手机300与所述防盗服务器200建立通信。

[0065] 所述防盗服务器200接收所述开门信息,并执行如上任意一项实施例所述的防盗方法,生成报警信号发送至所述智能手机300,通过智能手机300实现防盗报警。

[0066] 如图5和图6所示,图5为本申请一个实施例提供的智能门锁的结构框图;图6为本申请一个实施例提供的防盗服务器的结构框图。

[0067] 其中,所述智能门锁100包括处理器101、存储器102、通信模块103和开门检测模块104;所述处理器101通过所述通信模块103与所述防盗服务器200建立通信;当所述开门检测模块检测到开门信号时,所述处理器101生成开门信息发送至所述防盗服务器200。

[0068] 其中,所述防盗服务器200包括处理器210、以及与所述处理器210电连接的存储器240和通信模块260;所述存储器240存储有防盗应用程序,所述处理器210执行所述存储器240上存储的防盗应用程序时实现本申请中的防盗方法。本实施例中,以所述防盗服务器200可以为智能手机。

[0069] 其中,所述智能手机300为供用户及其家人使用的智能手机,若干智能手机300与防盗服务器200建立通讯,实现相关信号的传输。所述智能手机300上安装有GPS定位模块、北斗定位模块、或其他的定位模块,在此不做限定,只要能够实现智能手机300的定位,便于获取智能手机300的实时位置信息即可。

[0070] 应用本发明实施例的上述技术方案,通过接收智能门锁发送的开门信息,获取智能手机的实时位置信息,当智能手机的实时位置距离门锁位置较远时,说明用户外出了,此时,若收到开门信息,则生成报警信号触发智能手机发出警报,从而使得用户可以通过智能手机及时知晓门锁开启情况,便于用户做出防范措施,提高用户住所安全性。

[0071] 根据本申请的第四方面,还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行本申请任意实施例所提供的防盗方法中的相关操作,且具备相应的功能和有益效果。其中,计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0072] 根据本申请的第五方面,还提供一种防盗服务器,所述防盗服务器可以为计算机、智能手机、平板电脑等,在本申请实施例中,所述防盗服务器为智能手机。

[0073] 如图6所示,所述防盗服务器200包括至少一个处理器210、至少一个网络接口220、用户接口230、存储器240、至少一个通信总线250、以及通信模块260。其中,通信总线250用于实现这些组件之间的连接通信。通信模块260用于与远端智能设备通信。

[0074] 其中,用户接口230可以包括用于连接显示屏的接口,可选用户接口230还可以包括标准的有线接口、无线接口。

[0075] 其中,网络接口220可选包括标准的有线接口、无线接口(如Wi-Fi接口)。

[0076] 其中,处理器210可以包括一个或多个处理核心。处理器210利用各种接口和线路连接整个防盗服务器200内的各个部分,通过运行或执行存储在处理器210内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器240内的数据,执行防盗服务器200的各种功能和处理数据。可选的,处理器210可以采用数字信号处理(Digital Signal Processing,DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable logic arrays,PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器210可集成中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、图像处理器(Graphics Processing Unit,GPU)和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中,CPU主要处理操作系统、用户界面和应用程序等;GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制;调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调器也可以不集成到处理器210中,单独通过一块芯片进行实现。

[0077] 其中,存储器240可以包括随机存储器(Random Access Memory, RAM),也可以包括

只读存储器 (Read-Only Memory)。可选的,该存储器240包括非瞬时性计算机可读介质 (non-transitory computer-readable storage medium)。存储器240可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器240可包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于至少一个功能的指令 (比如触控功能、声音播放功能、图像播放功能等)、用于实现上述各个方法实施例的指令等;存储数据区可存储上面各个方法实施例中涉及到的数据等。存储器240可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器210的存储装置。如图2所示,作为一种计算机存储介质的存储器240中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及防盗服务器200的操作应用程序。

[0078] 在图2所示的防盗服务器200中,用户接口230主要用于为用户提供输入的接口,获取用户输入的数据;而处理器210可以用于调用存储器240中存储的智能设备的操作应用程序,并执行上述实施例中防盗服务器方法中的相关操作。

[0079] 上述防盗服务器200可以用于执行本申请对应实施例防盗方法的内容,并具备相应的功能和有益效果。

[0080] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0081] 注意,上述仅为本申请的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本申请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申请的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明,但是本申请不仅仅限于以上实施例,在不脱离本申请构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

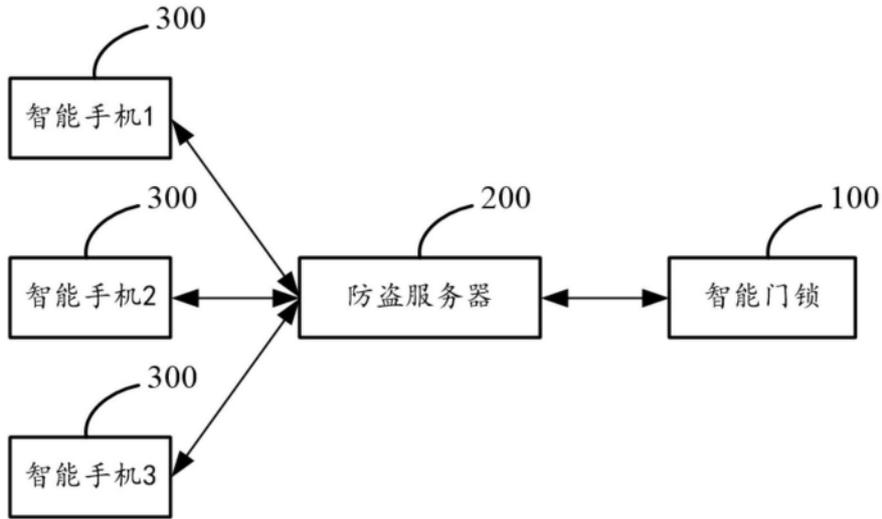


图1

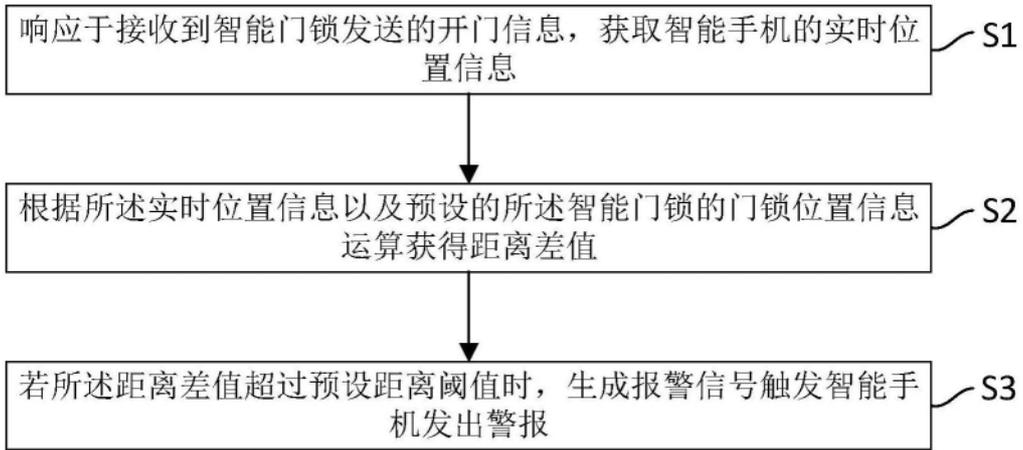


图2

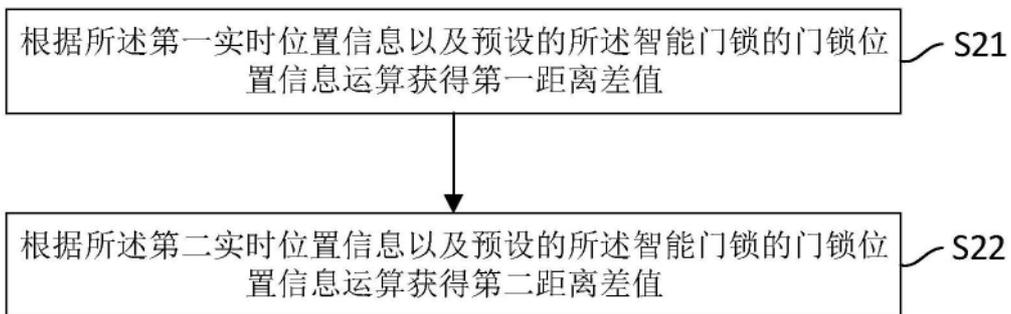


图3

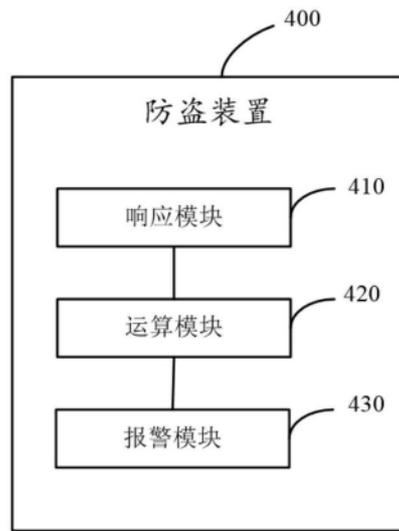


图4

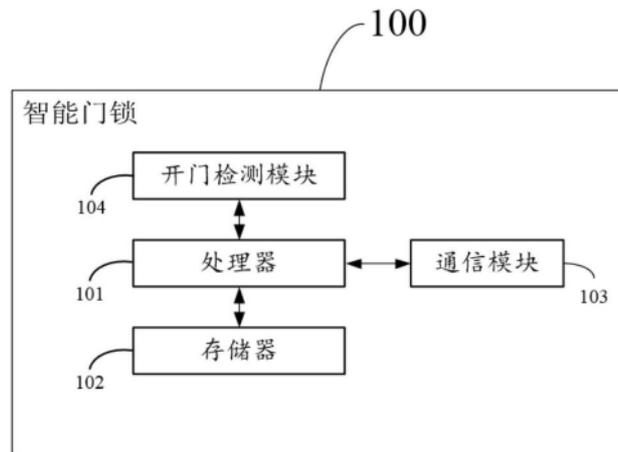


图5

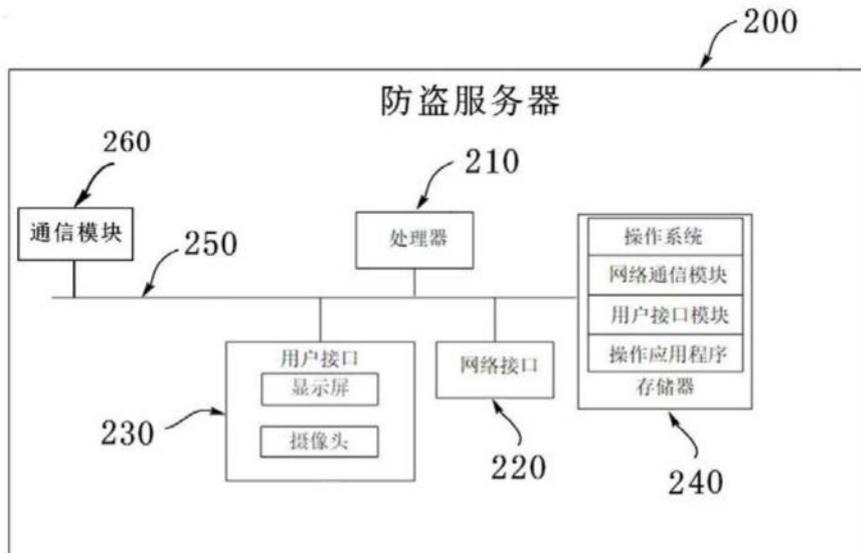


图6