



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106470277 A

(43)申请公布日 2017. 03. 01

(21)申请号 201610805048.9

(22)申请日 2016.09.06

(71)申请人 乐视控股(北京)有限公司

地址 100025 北京市朝阳区姚家园路105号  
3号楼10层1102

申请人 乐视移动智能信息技术(北京)有限  
公司

(72)发明人 王全明

(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 胡彬

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04W 4/02(2009.01)

H04W 4/12(2009.01)

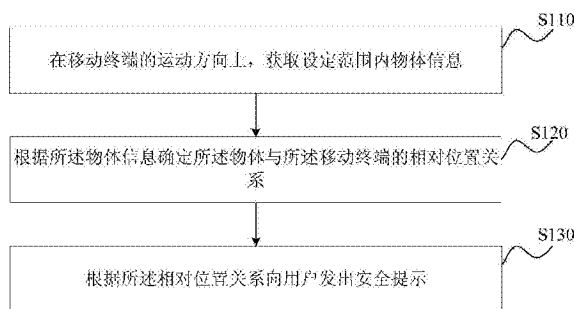
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种安全提示方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种安全提示方法及装置,其中,所述方法包括:在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。可以在用户步行使用移动终端时,可以根据前方的物体运动状态,向用户发出安全提示,保证用户的人身安全。



1. 一种安全提示方法,应用于移动终端,其特征在于,包括:  
在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;  
根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;  
根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,包括:  
通过移动终端配置的红外测距传感器或超声波传感器在移动终端的运动方向上采集物体信息。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,包括:  
通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向上采集图像;  
提取所述图像中的物体信息。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述提取所述图像中的物体信息,包括:  
获取图像中的物体图像特征;  
根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。
5. 根据权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述根据所述相对位置关系向用户发出安全提示,包括:  
根据所述相对位置信息判断所述物体是否将与用户发生碰撞,若将发生碰撞,则向用户发出安全提示。
6. 根据权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系包括:  
获取移动终端的运动速度;  
根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息之前,还包括:  
确定移动终端处于步行使用状态。
8. 一种安全提示装置,其特征在于,包括:  
信息获取模块,用于在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;  
位置关系确定模块,用于根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;  
安全提示模块,用于根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述信息获取模块用于:  
通过移动终端配置的红外测距传感器或超声波传感器在移动终端的运动方向上采集物体信息。
10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述信息获取模块包括:  
采集图像单元,用于通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向上采集图像;  
信息提取单元,用于提取所述图像中的物体信息。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述信息提取单元用于:  
获取图像中的物体图像特征;  
根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。
12. 根据权利要求8-11任一所述的装置,其特征在于,所述安全提示模块用于:  
根据所述相对位置信息判断所述物体是否将与用户发生碰撞,若将发生碰撞,则向用户发出安全提示。
13. 根据权利要求8-11任一所述的装置,其特征在于,所述位置关系确定模块用于:  
获取移动终端的运动速度;  
根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。
14. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:  
使用状态确定模块,用于确定移动终端处于步行使用状态。

## 一种安全提示方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,尤其涉及一种安全提示方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前由于智能手机、平板、智能手表等移动终端的普及,使用这些终端的频率越来越高。一部分用户养成了边走路边看手机或者听手机里的音乐的不良习惯。在这种情况下使用移动终端会造成人们注意力的分散,可能带来各种危险因素。如新闻报道中经常出现“低头族”使用手机过程中由于注意力分散跌倒路边坑内、被车辆刮蹭造成严重人身伤害。

[0003] 在实现本发明的过程中,发明人发现如下问题:针对这种运动过程中操作手机的现象除了对于使用者给以新闻与报道宣传教育外,从手机等移动终端侧并没有特别有效的主动式提醒与示警形式。因此,需要一种能够对在步行中对使用移动终端的用户进行安全警示的方案,以保证用户的安全。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种安全提示方法及装置,以解决现有技术中的由于用户沉迷于移动终端中忽视行走安全的技术问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种安全提示方法,包括:

[0006] 在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;

[0007] 根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;

[0008] 根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。进一步的,

[0009] 所述在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,包括:

[0010] 通过移动终端配置的红外测距传感器或超声波传感器在移动终端的运动方向上采集物体信息。进一步的,所述在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,包括:

[0011] 通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像;

[0012] 提取所述图像中的物体信息。

[0013] 进一步的,所述提取所述图像中的物体信息,包括:

[0014] 获取图像中的物体图像特征;

[0015] 根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。

[0016] 进一步的,所述根据所述相对位置关系向用户发出安全提示,包括:

[0017] 根据所述相对位置信息判断所述物体是否将与用户发生碰撞,若将发生碰撞,则向用户发出安全提示。

[0018] 进一步的,所述根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系包括:

[0019] 获取移动终端的运动速度;

[0020] 根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。

- [0021] 更进一步的,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息之前,还包括:
- [0022] 确定移动终端处于步行使用状态。
- [0023] 第二方面,本发明实施例还提供了一种安全提示装置,包括:
- [0024] 信息获取模块,用于在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;
- [0025] 位置关系确定模块,用于根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;
- [0026] 安全提示模块,用于根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。
- [0027] 进一步的,所述信息获取模块用于:
- [0028] 通过移动终端配置的红外测距传感器或超声波传感器在移动终端的运动方向采集物体信息。
- [0029] 进一步的,所述信息获取模块包括:
- [0030] 采集图像单元,用于通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像;
- [0031] 信息提取单元,用于提取所述图像中的物体信息。
- [0032] 进一步的,所述信息提取单元用于:
- [0033] 获取图像中的物体图像特征;
- [0034] 根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。
- [0035] 进一步的,所述安全提示模块用于:
- [0036] 根据所述相对位置信息判断所述物体是否将与用户发生碰撞,若将发生碰撞,则向用户发出安全提示。
- [0037] 进一步的,所述位置关系确定模块用于:
- [0038] 获取移动终端的运动速度;
- [0039] 根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。
- [0040] 更进一步的,所述装置还包括:
- [0041] 使用状态确定模块,用于确定移动终端处于步行使用状态。
- [0042] 本发明实施例提供的安全提示方法及装置,根据用户前方的场景中的运动物体,判断用户是否处于非安全状态,并在用户处于非安全状态时,向用户发出安全提示。可以在用户步行使用移动终端时,可以根据前方的物体运动状态,向用户发出安全提示,保证用户的人身安全。

## 附图说明

- [0043] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0044] 图1是本发明实施例一提供的安全提示方法的流程示意图;
- [0045] 图2是本发明实施例二提供的安全提示方法的流程示意图;
- [0046] 图3是本发明实施例三提供的安全提示方法的流程示意图;
- [0047] 图4是本发明实施例四提供的安全提示方法的流程示意图;
- [0048] 图5是本发明实施例五提供的安全提示方法的流程示意图;

[0049] 图6是本发明实施例六提供的安全提示装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0050] 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内容。

[0051] 实施例一

[0052] 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内容。

[0053] 实施例一

[0054] 图1为本发明实施例一提供的安全提示方法的流程示意图,本实施例可适用于在步行使用移动终端时向用户发出安全提示的情况,该方法可以由安全提示装置来执行,该装置可由软件/硬件方式实现,并可集成于移动终端中。

[0055] 具体实现中移动终端可包括:平板电脑、手机、电子阅读器等移动终端,上述终端仅是举例,而非穷举,包含但不限于上述移动终端。

[0056] 参见图1,所述安全提示方法,包括:

[0057] S110,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息。

[0058] 在用户使用移动终端时,在移动终端的运动方向,即用户的运动方向上,可能存在一些物体,这些物体可能会妨碍用户运动,并有可能与用户相撞。在本实施例中,可已通过移动终端,获取移动终端运动方向设定范围内的物体信息。该设定范围可以由用户或者系统设定,一般与用户的速度相关,可以确保在用户与物体的距离在安全距离以外时,能够确定该物体。例如:可以采用20米的范围。在本实施例中,示例性的,通过移动终端配置的红外测距传感器在移动终端的运动方向采集物体信息。所述物体信息可以包括物体的距离。红外测距传感器具有至少两对对红外信号发射与接收二极管,利用的红外测距传感器发射出的红外光,在照射到物体后形成反射的过程,反射到传感器后接收信号,然后利用接收发射与接收的时间差可以计算物体与移动终端之间的距离和方位。

[0059] 此外,也可通过移动终端配置的至少两对超声波传感器在移动终端的运动方向采集物体信息。通过超声波发射装置发出超声波,根据接收器接到超声波时的时间差计算得到计算物体与移动终端之间的距离和方位。

[0060] S120,根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系。

[0061] 示例性的,根据S110所获取的设定范围内物体信息,可以得出物体与移动终端之间的方位和距离的关系,根据方位和距离的关系以移动终端为原点建立坐标系,根据物体与移动终端之间的方位和距离的关系确定物体与移动终端的相对位置关系。

[0062] S130,根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0063] 根据物体与所述移动终端的相对位置关系,可以确定用户与物体存在碰撞的可能,并根据是否存在碰撞可能向用户发出提示。示例性的,如果物体位于移动终端的运动方向的 $10^\circ$ 方向,且与移动终端之间的距离为10米,用户与物体存在碰撞的可能,则向用户发出安全提示,以使得用户根据提示能够避开物体。或者,物体位于移动终端的运动方向的

60°方向,且与移动终端之间的距离为15米,用户与物体不存在碰撞的可能,也向用户发出安全提示,使得用户可以继续按原有路线行走。移动终端可以通过熄灭屏幕或者连续黑屏与亮屏或者锁定屏幕及发出提示音等方式提示用户。

[0064] 本实施例提供的安全提示方法,根据用户前方的场景中的运动物体,判断用户是否处于非安全状态,并在用户处于非安全状态时,向用户发出安全提示。可以在用户步行使用移动终端时,可以根据前方的物体运动状态,向用户发出安全提示,保证用户的人身安全。

[0065] 实施例二

[0066] 图2为本发明实施例二提供的安全提示方法的流程示意图。本实施例以上述实施例为基础进行优化,在本实施例中,将在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,具体优化为:通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像;提取所述图像中的物体信息。

[0067] 相应的,本实施例所提供的安全提示方法,具体包括:

[0068] S210,通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像。

[0069] 目前,在移动终端的背部都设有后置摄像头,可以通过后置摄像头在移动终端的运动方向拍摄采集图像。示例性的,可以根据预先设定的周期,在移动终端的运动方向定时采集图像。

[0070] S220,提取所述图像中的物体信息。

[0071] 示例性的,可以对图像先进行二值化处理,将二值化处理后的图像按照像素灰度值提取出图像中的物体边缘,根据边缘确定物体的中心。由物体的中心得出与移动终端的方位,并根据景深确定与移动终端的距离范围。

[0072] S230,根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系。

[0073] S240,根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0074] 本实施例通过将移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息,具体优化为:通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像;提取所述图像中的物体信息。可以通过后置摄像头获取设定范围内物体信息,与其它方式相比,无需增加额外的器件即可实现获取物体信息。

[0075] 实施例三

[0076] 图3为本发明实施例三提供的安全提示方法的流程示意图。本实施例以上述实施例为基础进行优化,在本实施例中,将提取所述图像中的物体信息,具体优化为:获取图像中的物体图像特征,根据连续场景中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。

[0077] 相应的,本实施例所提供的安全提示方法,具体包括:

[0078] S310,通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向上采集图像。

[0079] S320,获取图像中的物体图像特征。

[0080] 在本实施例中,物体图像特征可以包括:物体的轮廓和中心。示例性的,可以对图像转换为灰度图,将灰度图按照像素灰度值提取出图像中的物体边缘。根据物体的边缘可以确定物体的轮廓和中心。

[0081] S330,根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。

[0082] 在物体相对垂直于移动终端的运动方向运动时,根据物体图像特征确定物体在每张图像的位置,去掉连续场景中的前景图像,确定物体在每张图像中的中心位置,根据这些中心位置可以确定物体的运动方向和运动速度。

[0083] S340,根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系。

[0084] S350,根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0085] 本实施例通过将提取所述图像中的物体信息,具体优化为:获取图像中的物体图像特征,根据连续场景中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。可以根据图像计算得到物体相对垂直于移动终端的运动方向运动时的运动速度和运动方向。

[0086] 实施例四

[0087] 图4为本发明实施例四提供的安全提示方法的流程示意图。本实施例以上述实施例为基础进行优化,在本实施例中,将根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系,具体优化为:获取移动终端的运动速度;据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。

[0088] 相应的,本实施例所提供的安全提示方法,具体包括:

[0089] S410,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息。

[0090] S420,获取移动终端的运动速度。

[0091] 示例性的,可以通过移动终端获取移动终端的运动速度。示例性的可以通过配置于移动终端的GPS模块获取当前移动终端的运动速度。在本实施例中,采用移动终端的配置的重力传感器计算移动终端的运动速度。根据重力传感器的加速度信息可以确定用户的步频,并根据步频和每一步的距离确定移动终端的运动速度。

[0092] S430,根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。

[0093] 在本实施例中,通过计算用户的速度和运动物体的速度和方向,分别计算出用户的运动轨迹和运动物体的运动轨迹,并根据轨迹中同一时刻的位置,得到物体与所述移动终端的相对位置关系。

[0094] S440,根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0095] 本实施例通过将根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系,具体优化为:获取移动终端的运动速度;根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。可以根据物体和移动终端的运动信息计算得到物体和移动终端的运动轨迹,基于运动轨迹可以预测物体和移动终端的相对位置关系,可以提前对用户进行安全提醒。

[0096] 实施例五

[0097] 图5为本发明实施例五提供的安全提示方法的流程示意图。本实施例以上述实施例为基础进行优化,在本实施例中,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息之前,增加如下步骤:确定移动终端处于步行使用状态。

[0098] 相应的,本实施例所提供的安全提示方法,具体包括:

[0099] S510,确定移动终端处于步行使用状态。

[0100] 示例性的,可以通过移动终端配置的重力传感器检测移动终端是否处于步行状



态,由于用户在步行时,移动终端重力传感器所采集到的加速度数据呈周期性变化,因此可以通过重力传感器采集到的加速度数据判断移动终端当前是否处于步行状态。

[0101] 在确定移动终端处于步行状态时,可以通过屏幕点亮的时间确定移动终端当前是否处于使用状态。示例性的,如果屏幕点亮的时间超过正常的触碰点亮时间,则可以确定移动终端当前处于使用状态。或者通过移动终端的前置摄像头捕捉用户的眼部动作,当检测到用户视线聚焦于移动终端时,判断移动终端正处于使用状态。

[0102] S520,在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息。

[0103] S530,根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系。

[0104] S540,根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0105] 本实施例通过在移动终端的运动方向,获取设定范围内物体信息之前,增加如下步骤:确定移动终端处于步行使用状态。可以在确定用户处于步行且在使用移动终端的状态下,向用户发出安全提示。

[0106] 实施例六

[0107] 图6是本发明实施例五提供的安全提示装置的结构示意图,如图6所示,所述装置包括:

[0108] 信息获取模块610,用于在移动终端的运动方向上,获取设定范围内物体信息;

[0109] 位置关系确定模块620,用于根据所述物体信息确定所述物体与所述移动终端的相对位置关系;

[0110] 安全提示模块630,用于根据所述相对位置关系向用户发出安全提示。

[0111] 本实施例提供的安全提示装置,根据用户前方的场景中的运动物体,判断用户是否处于非安全状态,并在用户处于非安全状态时,向用户发出安全提示。可以在用户步行使用移动终端时,可以根据前方的物体运动状态,向用户发出安全提示,保证用户的人身安全。

[0112] 在上述各实施例的基础上,所述信息获取模块用于:

[0113] 通过移动终端配置的红外测距传感器或超声波传感器在移动终端的运动方向采集物体信息。

[0114] 在上述各实施例的基础上,所述信息获取模块包括:

[0115] 采集图像单元,用于通过移动终端配置的后置摄像头在所述移动终端的运动方向采集图像;

[0116] 信息提取单元,用于提取所述图像中的物体信息。

[0117] 在上述各实施例的基础上,所述信息提取单元用于:

[0118] 获取图像中的物体图像特征;

[0119] 根据连续图像中的物体图像特征确定所述物体的运动方向和运动速度。

[0120] 在上述各实施例的基础上,所述安全提示模块用于:

[0121] 根据所述相对位置信息判断所述物体是否将与用户发生碰撞,若将发生碰撞,则向用户发出安全提示。

[0122] 在上述各实施例的基础上,所述位置关系确定模块用于:

[0123] 获取移动终端的运动速度;

[0124] 根据所述物体的运动速度和运动方向,与所述移动终端的运动速度确定所述物体

与所述移动终端的后续运动轨迹,作为所述相对位置关系。

[0125] 在上述各实施例的基础上,所述装置还包括:

[0126] 使用状态确定模块,用于确定移动终端处于步行使用状态。

[0127] 上述安全提示装置可执行本发明实施例所提供的安全提示方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0128] 显然,本领域技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各操作可以通过如上所述的服务器设备实施。可选地,本发明实施例可以用计算机装置可执行的程序来实现,从而可以将它们存储在存储装置中由处理器来执行,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等;或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或操作制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件的结合。

[0129] 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。

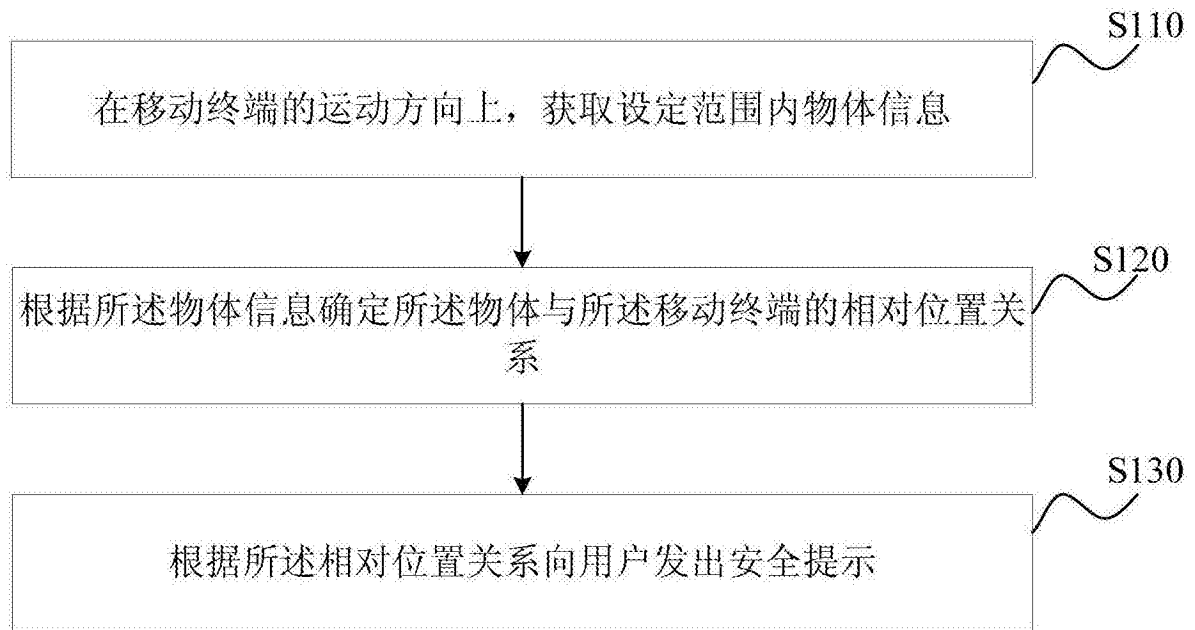


图1

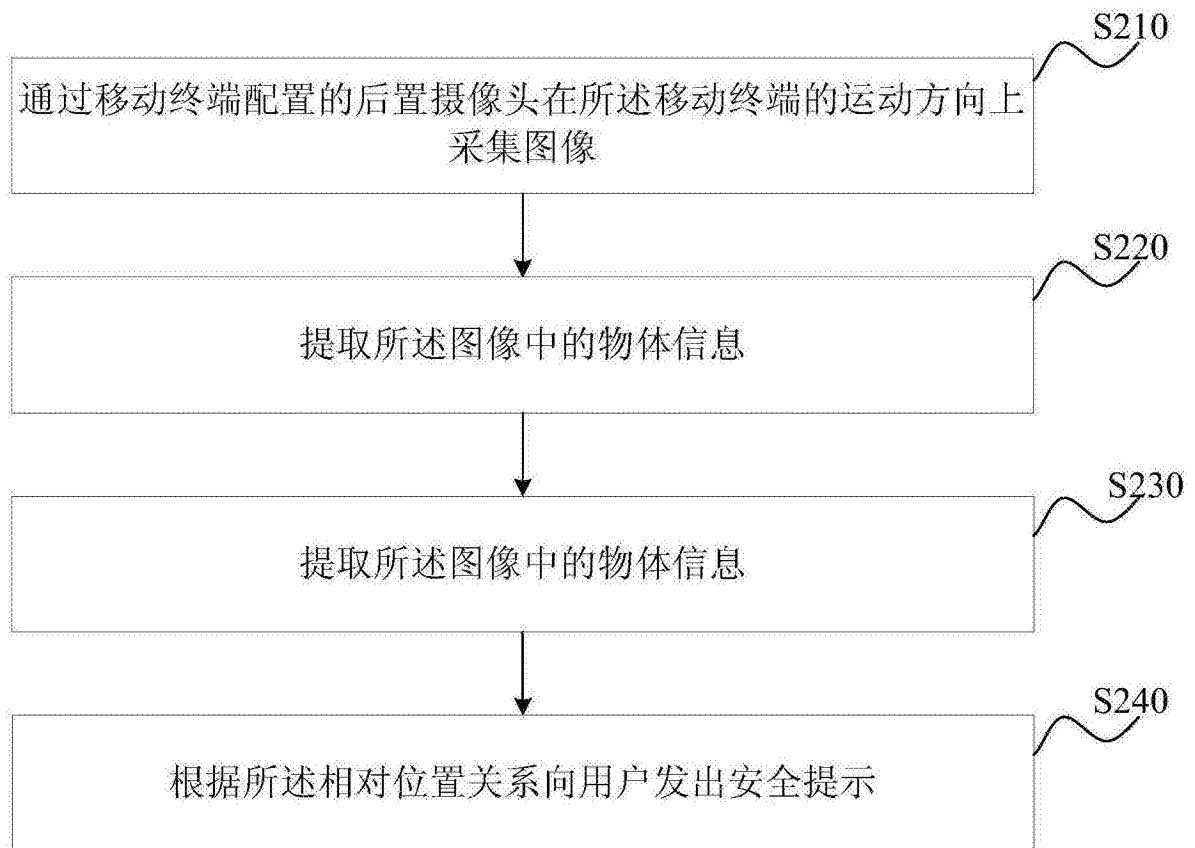


图2

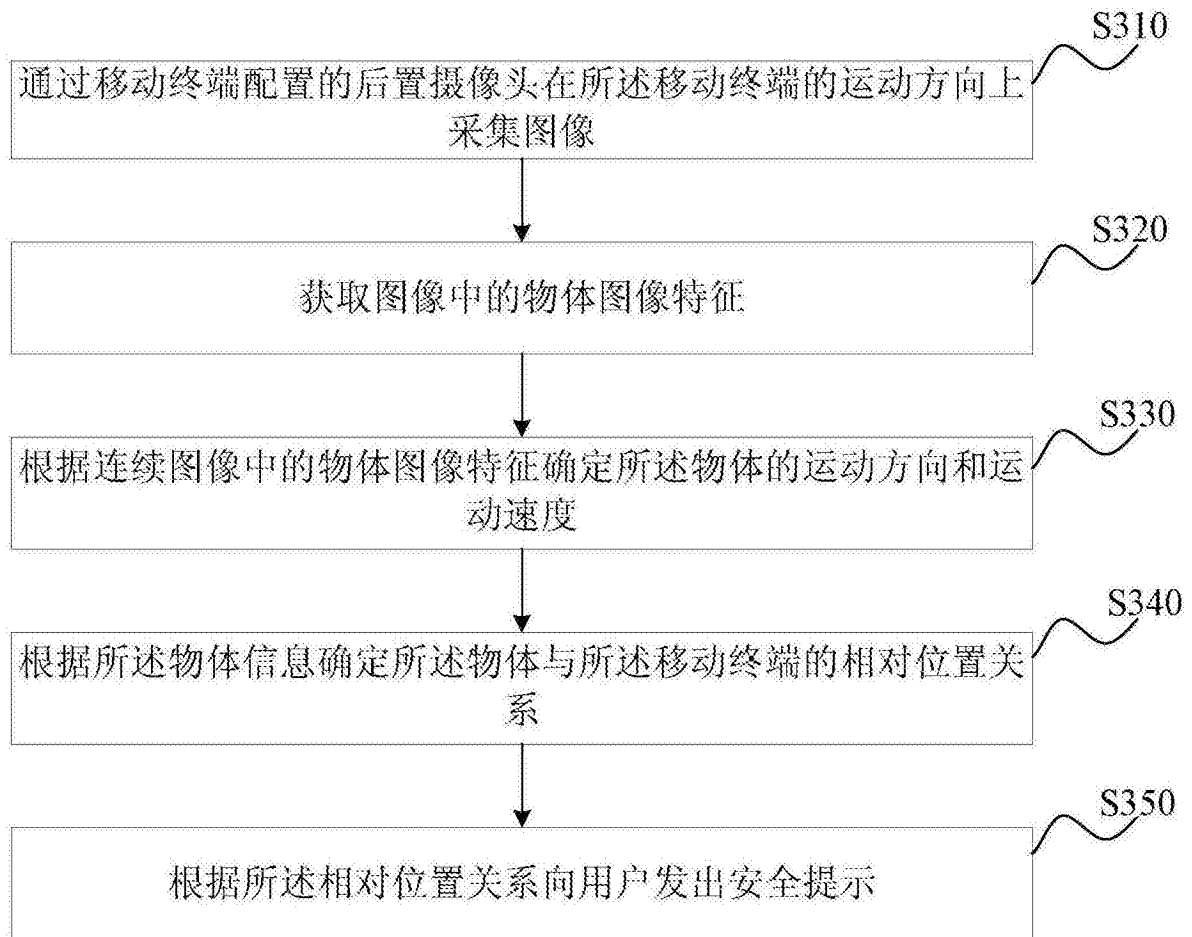


图3

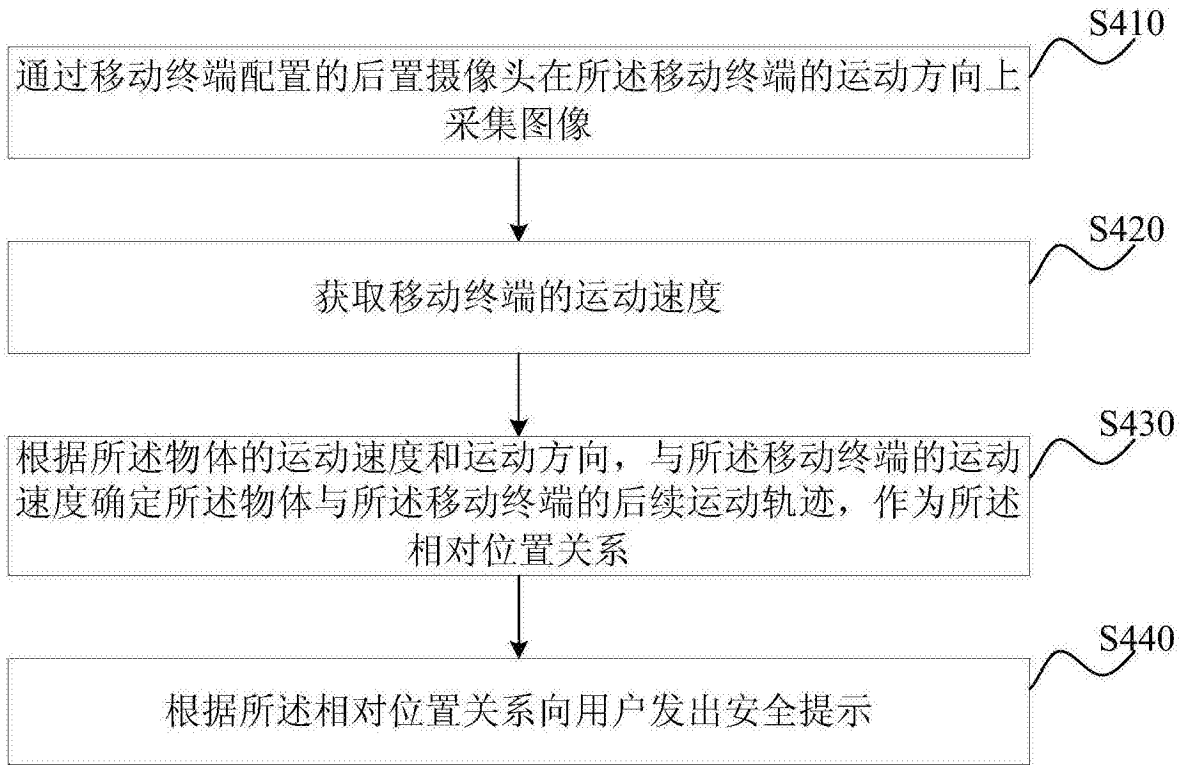


图4

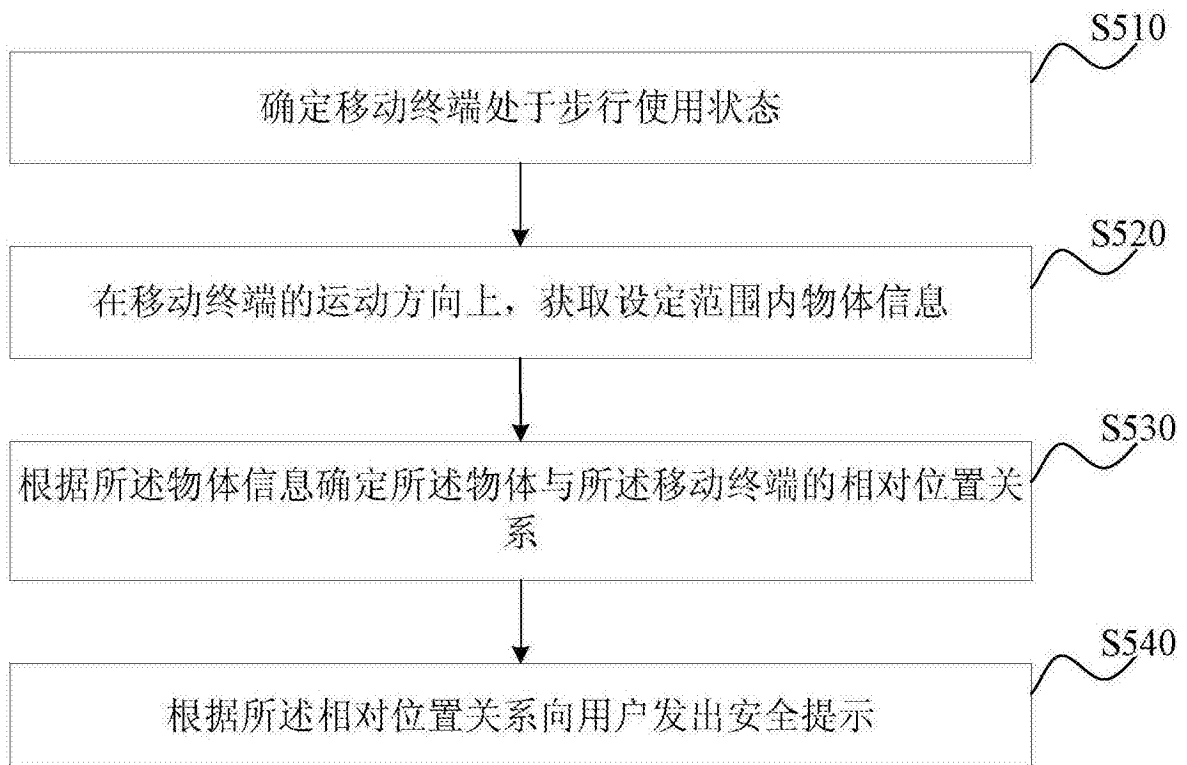


图5

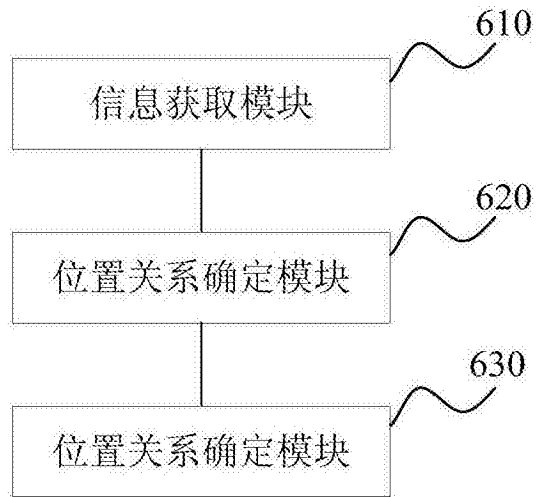


图6