



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108010322 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201810004242.6

(22)申请日 2018.01.03

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 关红涛

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.  
G08G 1/01(2006.01)

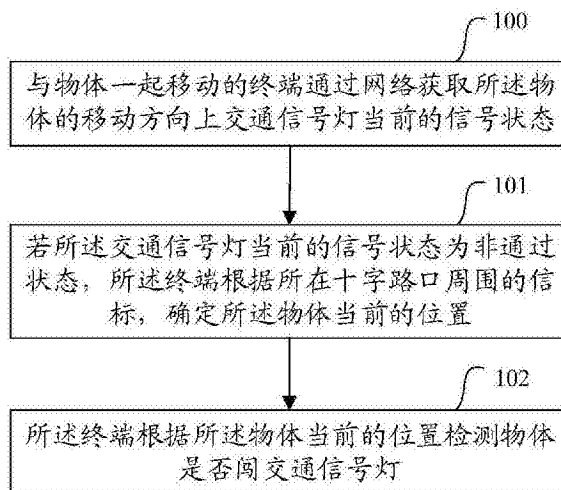
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种检测物体是否闯交通信号灯的方法及设备

(57)摘要

本发明公开了一种检测物体是否闯交通信号灯的方法及设备,用以解决现有技术中不能检测出物体闯交通信号灯而使交通事故多发的问题。本发明实施例通过与物体一起移动的终端与网络联系,进而获取所述物体移动方向上的交通信号灯的状态;在获取到交通信号灯的状态为非通过状态时,终端会根据物体所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;进而与物体一起移动的终端会根据所述物体确定的当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。由于,本发明实施例与物体一起移动的终端可以确定出所述物体的所处的具体位置,进而根据交通信号灯的状态及物体所处的具体位置检测出物体是否闯交通信号灯,从而避免了交通事故的发生。



1. 一种检测物体是否闯交通信号灯的方法,其特征在于,该方法包括:

与物体一起移动的终端通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述物体为用户或交通工具。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述交通工具为共享单车。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置,包括:

若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端通过无线方式确定所述十字路口周围的信标;

所述终端根据确定的每个信标的接收信号强度,确定与每个信标的距离;

所述终端根据与每个信标的距离确定所述物体当前的位置。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯之后,还包括:

所述终端在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,发出告警信息。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述终端在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,还包括:

若所述物体为共享单车,则所述终端根据所述共享单车当前的加速度,通过无线方式控制所述共享单车的制动模块为所述共享单车减速。

7. 如权利要求1~6任一所述的方法,其特征在于,所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯之后,还包括:

若所述物体闯交通信号灯,则所述终端将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧。

8. 一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,其特征在于,该装置包括:

至少一个处理单元、以及至少一个存储单元,其中,所述存储单元存储有程序代码,当所述程序代码被所述处理单元执行时,使得所述处理单元执行下列过程:

通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

9. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述物体为用户或交通工具。

10. 如权利要求9所述的装置,其特征在于,所述交通工具为共享单车。

11. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述处理单元具体用于:

若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,通过无线方式确定所述十字路口周围的信标;

根据确定的每个信标的接收信号强度,确定与每个信标的距离;

根据与每个信标的距离确定所述物体当前的位置。

12. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于:

在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,发出告警信息。

13. 如权利要求12所述的设备,其特征在于,所述处理单元,还用于:

若所述物体为共享单车,则根据所述共享单车当前的加速度,通过无线方式控制所述共享单车的制动模块为所述共享单车减速。

14. 如权利要求8~13任一所述的设备,其特征在于,所述处理单元,还用于:

若所述物体闯交通信号灯,则将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧。

15. 一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,其特征在于,该装置包括:

获取模块,用于通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

确定模块,若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

检测模块,用于根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

## 一种检测物体是否闯交通信号灯的方法及设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,特别涉及一种检测物体是否闯交通信号灯的方法及设备。

### 背景技术

[0002] 目前,生活中存在各色各样的物体,由于物体本身没有号码牌或号码牌存在的比较隐蔽,在物体闯交通信号灯的时候,路口设置的摄像头根本拍摄不到物体的号码牌,因此也就检测不出是否有物体闯了交通信号灯,这不仅影响了交通秩序,还容易发生交通事故,危害人身安全。

[0003] 比如共享单车,共享单车是近几年一种新型的交通工具,由于共享单车的便利性、便宜等优点,使其受到了广大市民的认可。但是在生活中经常出现一些市民不遵守交通规则,存在骑行过程中乱闯红灯的现象。可是,由于共享单车的号码牌比较隐蔽及目前的十字路口设置的摄像头只能对汽车的号码牌进行识别拍照,而不能对共享单车进行抓拍及识别自行车牌照,想要识别是那辆共享单车闯红灯只能靠人工来查处。

[0004] 综上,目前的现有技术还不能检测出物体是否闯交通信号灯,造成交通事故多发。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种检测物体是否闯交通信号灯的方法及设备,用以解决现有技术中不能检测出物体闯交通信号灯而使交通事故多发的问题。

[0006] 本发明实施例提供一种检测物体是否闯交通信号灯的方法,该方法包括:

[0007] 与物体一起移动的终端通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

[0008] 若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

[0009] 所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

[0010] 本发明实施例提供一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,该装置包括:至少一个处理单元、以及至少一个存储单元,其中,所述存储单元存储有程序代码,当所述程序代码被所述处理单元执行时,使得所述处理单元执行下列过程:

[0011] 通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

[0012] 本发明实施例提供另一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,该装置包括:

[0013] 获取模块,用于通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

[0014] 确定模块,若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

[0015] 检测模块,用于根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

[0016] 本发明实施例通过与物体一起移动的终端与网络联系,进而获取所述物体移动方向上的交通信号灯的状态;在获取到交通信号的状态为非通过状态时,终端会根据物体所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;进而与物体一起移动的终端会根据所述物体确定的当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。由于,本发明实施例与物体一起移动的终端可以通过网络确定出交通信号灯的状态,并根据所在十字路口的信标,确定出所述物体的所处的具体位置,进而根据交通信号灯的状态及物体所处的具体位置检测出物体是否闯交通信号灯,从而减少了交通事故的发生。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例检测物体是否闯红灯的方法流程示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中检测物体是否闯红灯的结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例中确定物体具体位置的方式示意图;

[0021] 图4为本发明实施例中一种制止物体闯交通信号灯的方式示意图;

[0022] 图5为本发明实施例中另一种制止物体闯交通信号灯的方式示意图;

[0023] 图6为本发明实施例一种检测物体是否闯红灯的设备结构示意图;

[0024] 图7为本发明实施例另一种检测物体是否闯红灯的设备结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1所示,本发明实施例提供一种检测物体是否闯交通信号灯的方法,包括:

[0027] 步骤100、与物体一起移动的终端通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

[0028] 步骤101、若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

[0029] 步骤102、所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

[0030] 本发明实施例通过与物体一起移动的终端与网络联系,进而获取所述物体移动方向上的交通信号灯的状态;在获取到交通信号的状态为非通过状态时,终端会根据物体所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;进而与物体一起移动的终端会根据所述物体确定的当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。由于,本发明实施例与物体一起移动的终端可以通过网络确定出交通信号灯的状态,并根据所在十字路口的信标,确定出所述物体的所处的具体位置,进而根据交通信号灯的状态及物体所处的具体位置检测出物

体是否闯交通信号灯,从而避免了交通事故的发生。

[0031] 其中,所述与物体一起移动的终端可以是手机,电脑,Pad(平板)等具有网络通信功能的实体。

[0032] 其中,所述的物体包括用户或交通工具。可选的,交通工具包括但不限于下列的部分或全部:

[0033] 共享单车、共享汽车。

[0034] 共享单车是指企业在校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供分时租赁模式的自行车(这里也包括电动自行车)。

[0035] 其中,所述与物体一起移动的终端与所述的物体是绑定在一起的,根据物体的不同具体的绑定方式也不同。

[0036] 比如物体是用户,则终端可以与用户的身份信息(比如身份证)进行绑定;

[0037] 比如物体是共享单车,则终端可以与共享共享单车的车辆标识进行绑定。

[0038] 其中,所述移动方向上的交通信号灯为物体沿某一条路移动时,在这条路上的交通信号灯,如图2所示,图2中人行道的箭头所指方向为正南方,此时物体沿其箭头所指方向移动,即物体由北向南移动,其移动方向上的交通信号灯为其对面的交通信号灯SF1。

[0039] 本发明实施例终端可以通过卫星获取物体的位置、及其运动方向上的标志性建筑,十字路口等。比如GPS(Global Positioning System,全球定位系统)、北斗、格洛纳斯等。

[0040] 在实施中,终端可以周期通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态。

[0041] 交通信号灯的信号状态包括:通行状态,比如绿灯;而非通行状态,比如黄灯或红灯。

[0042] 可选的,若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端通过无线方式确定所在十字路口周围的信标;

[0043] 所述终端根据确定的每个信标的接收信号强度,确定与每个信标的距离;

[0044] 所述终端根据与每个信标的距离确定所述物体当前的位置。

[0045] 具体的,当移动终端获取的交通信号灯的状态为非通过状态,即为黄灯或红灯时,终端会通过无线传输的方式获取通过GPS定位确定的所在十字路口的信标。

[0046] 其中所述无线方式包括但不限于下列的部分或全部:蓝牙的扫描功能、Wi-Fi(无线宽带)网络的搜索功能,移动通信,数传电台等。

[0047] 在实施中,终端在确定所在十字路口的信标时,会接收到每个信标发出的RRSI(Received Signal Strength Indication,信号强度指示)值,进而终端会根据其接收到的信号强度,及所处的环境算出每个信标到所述终端的距离。

[0048] 具体的计算方式如公式一所述,

[0049] 公式一: $d=10^{\left(\frac{\text{abs}(\text{RSSI})-N}{10*n}\right)}$ ;

[0050] 其中:N为发射端和接收端相隔1米时的信号强度;n为环境衰减因子。

[0051] 具体的,在确定出周围每一个信标到终端的距离后,会根据所述确定出周围每一个信标到终端的距离确定出所述物体所处的具体位置。

[0052] 具体的实现方式可以通过质心定位基本算法得到,如图3所示,中心点H为物体所

处的具体位置,周围的P点、Q点、S点为周围的信标的位置,d1、d2、d3分别为周围信标P、Q、S到物体所处位置H的距离,通过公式一可以确定出d1、d2、d3的数值,终端根据信标发出的信息可以确定出信标所处的位置,若信标P所处的位置为(X1,Y1),信标Q所处的位置为(X2,Y2),信标S所处的位置为(X3,Y3),根据信标的位置信息及信标到所述物体的距离可以确定出所述物体所处的具体位置,具体的确定方式如公式二所示:

[0053] 
$$XH = [X1 / (d1+d2) + X2 / (d2+d3) + X3 / (d3+d1)] / [1 / (d1+d2) + 1 / (d2+d3) + 1 / (d3+d1)]$$

[0054] 
$$YH = [Y1 / (d1+d2) + Y2 / (d2+d3) + Y3 / (d3+d1)] / [1 / (d1+d2) + 1 / (d2+d3) + 1 / (d3+d1)]$$

[0055] 确定出的物体所处的具体位置为(XH,YH)。

[0056] 需要说明的是,其中上述确定移动物体的具体位置的实现方式为本发明实施例的举例说明,任何一种可以确定出移动物体所处的具体位置的方式都可以应用于本发明。

[0057] 在本实施例中,通过周围信标的信号强度确定出所述物体到周围信标的距离,进一步根据确定的距离计算出物体所处的具体位置,保证了确定出的所述物体的位置的准确性。

[0058] 可选的,所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯之后,所述终端在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,发出告警信息。

[0059] 比如,当前所述物体与所述十字路口之间的距离为10米,而终端设定的所述物体与所述十字路口之间的阈值为20米,且当前交通信号灯的状态为红灯或是黄灯,所述物体还没有闯交通信号灯,终端就会发出警告信息。

[0060] 其中,所述物体的类型对应的阈值为终端中设定的物体到所述十字路口的距离,且所述的阈值可以根据所述物体的类型进行相应的调整设定。

[0061] 比如,不同物体的类型在相同速度行驶下阈值的设定,自行车对应的所述物体到所述十字路口的距离阈值为20米,而汽车对应的所述物体到所述十字路口的距离阈值为40米。

[0062] 在实施中,所述阈值还可以根据物体的移动速度进行相应的调整设定。

[0063] 比如,物体为共享单车,共享单车当前的速度为12公里/小时,则设定的阈值为10米;若共享单车当前的速度为20公里/小时,则设定的阈值为20米。

[0064] 其中,所述发出的警告信息包含但不限于下列的部分或全部:

[0065] 滴滴的报警声、语音提示注意红灯等语音信息。

[0066] 在实施中,通过所述物体距离所述十字路口距离的限定,在物体到达限定的距离时且没有闯交通信号灯,此时终端就会发出告警信息,提示物体使用人员前方十字路口交通信号灯的状态,让使用者做好准备,同时告警使用者不要闯红灯,从而减少闯将通信号灯的次数。

[0067] 在实施中,所述物体到所述十字路口的距离,还可以设置为区域。

[0068] 具体的,如图2所示,所述物体在其运动方向上移动,图2中所示的虚线区域(A区域)为设定的警告区域,当物体移动到虚线区域内但还没有到达所述十字路口时,即所述物体处在图2中所示的A区域中,如果当前的信号灯为红灯或是黄灯时,就会接收到警告信息。

[0069] 其中,所述A区域(警告区域)的设定根据物体的类型不同其区域范围也会不同。

[0070] 比如,汽车的警告区域就会大于自行车的警告区域。

[0071] 可选的,所述终端在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,若所述物体为共享单车,则所述终端根据所述共享单车当前的加速度,通过无线方式控制所述共享单车的制动模块为所述共享单车减速。

[0072] 如图2所示,当共享单车进入到图中所示的A区域时,终端就会确定共享单车当前的速度,进而通过无线方式为其减速,使其在进入B区域前停止运动。

[0073] 其中,所述共享单车当前的加速度也为终端当前的加速度;

[0074] 具体的,终端根据当前的加速度计测出共享单车当前的速度,并通过无线方式与共享单车制动模块通讯,无线通讯模块通过PWM(Pulse Width Modulation,脉冲宽度调制)发送给电机驱动电路,从而控制电机运转一定角度,电机通过机械结构拉动共享单车刹车线从而控制共享单车减速。当速度低到一定阈值时,共享单车制动系统制动力达到最大,自行车无法自由骑行。

[0075] 如图4所示,无线通讯模块401与电机驱动电路模块402相连接,当电机驱动电路模块402接收到无线通讯模块401发送的脉冲时,会根据对接收到的脉冲对转速进行相应的调整,将调整后的转速传输个电机403,电机403就会改变其运转角度,从而拉动刹车线,进而收紧刹车木,达到使共享单车减速的目的。

[0076] 具体的实现方式如图5所示,手闸500的闸线通过带中通孔滑块501、带中通孔固定块502、带中通孔转动块503与刹车木504相连接,在人为减速的时候,通过拉紧手闸500,改变带中通孔滑块501的与手闸之间的距离,达到拉紧刹车线控制刹车木504的目的。其中,带中通孔固定块502与固定支架507相连接,达到对刹车线固定的作用。

[0077] 本发明实施例中,带中通孔转动块503还与电机相连接,电机403中电机电路驱动模块与无线通讯模块相连接,可以通过无线方式接收到无线通讯模块发送的脉冲信息,根据发送的脉冲信息来改变带中通孔转动块503的转动角度及转速,进而达到拉紧刹车线控制刹车木504的目的,最终使共享单车减速,无法骑行,制止其闯交通信号灯。

[0078] 其中,在电机403中的电机电路驱动模块402接收到无线通讯模块401发送的脉冲后,通过控制带中通孔转动块503实现自行车减速时,会拉动刹车线,但是还要保证手闸500到带中通孔滑块501之间的刹车线不动,此时带中通孔滑块501就会滑动,保证手闸500至带中通孔滑块501之间的线不动,保证了刹车线不会发生缠绕。

[0079] 在实施时,当检测到当前交通信号灯的状态为非通行状态时,且所述物体在所述物体与所述十字路口的距离小于所述阈值,但是还没有闯交通信号灯时,制动模块会对物体进行制动操作,使所述物体在未闯交通信号灯之前停止运行,进一步减少了闯交通信号灯的次数,避免了交通事故的发生。

[0080] 可选的,所述终端根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯之后,若所述物体闯交通信号灯,则所述终端将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧。

[0081] 具体的,当所述终端检测到有物体闯交通信号灯后,终端就会将与闯交通信号灯相关的信息上报给网络侧。其中,所述与闯交通信号灯相关的信息包括但不限于下列的部分或全部:闯交通信号灯时所用的时间、交通信号灯所处的具体位置、闯交通信号灯物体的信息、闯交通信号灯物体的使用者信息等。



[0082] 在实施中,如图2所示,当检测到所述物体闯交通信号灯时,所述物体正处于人横行道上,即图2所示的B区域,此时终端就会记录与闯交通信号灯相关的信息,并上报给网络侧。

[0083] 其中,B区域是根据人横行道周围的ibeacon(信标)确定的,且所述的信标是预先配置好的,如图2所示。

[0084] 在实施中,终端将与闯交通信号灯相关的信息上报给网络侧,为闯交通信号灯的使用者及物体作了相关的记录,也保证了在实施过程中进行下一步的相应惩罚措施提供了实质性的信息。

[0085] 具体的在实施过程中,在所述终端将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧后,网络侧还会定期向交通管理部门和/或与所述物体相关联的公司发送闯交通信号灯的违法信息;交通管理部门会针对使用物体时交通信号灯的人员进行相应的教育或处罚;与所述物体相关联的公司可以通过网络侧提供的信息对使用者进行相应的惩罚措施。

[0086] 其中,所述的惩罚措施包括但不限于下列的部分或全部:

[0087] 提高闯交通信号灯人员的计费、在一段时间内没有所述物体的使用资格等。

[0088] 在实施过程中,通过进行相应的惩罚措施,可以减少闯交通信号灯等违反交通规则现象的发生,从而避免交通事故的发生,维护物体使用者的人身安全和物体所有者的财产安全。

[0089] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,由于该装置对应的方法是本发明实施例检测物体是否闯交通信号灯的装置对应的装置,并且该装置解决问题的原理与该方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0090] 如图6所示,本发明实施例第一种检测物体是否闯交通信号灯的装置,包括:

[0091] 至少一个处理单元600以及至少一个存储单元601,其中,所述存储单元601存储有程序代码,当所述程序代码被所述处理单元600执行时,使得所述处理单元600执行下列过程:

[0092] 通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;

[0093] 若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;

[0094] 根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。

[0095] 具体的,所述物体为用户或交通工具。

[0096] 可选的,所述交通工具为共享单车。

[0097] 可选的,所述处理单元600具体用于:

[0098] 若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端通过无线方式确定所述十字路口周围的信标;

[0099] 根据确定的每个信标的接收信号强度,确定与每个信标的距离;

[0100] 根据与每个信标的距离确定所述物体当前的位置。

[0101] 可选的,所述处理单元600,还用于:

[0102] 在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,发出告警信息。

- [0103] 可选的,所述处理单元600,还用于:
- [0104] 若所述物体为共享单车,则所述终端根据所述共享单车当前的加速度,通过无线方式控制所述共享单车的制动模块为所述共享单车减速。
- [0105] 可选的,所述处理单元600,还用于:
- [0106] 若所述物体闯交通信号灯,则所述终端将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧。
- [0107] 如图7所示,本发明实施例第二种检测物体是否闯交通信号灯的装置,包括:
- [0108] 获取模块700,用于通过网络获取所述物体的移动方向上交通信号灯当前的信号状态;
- [0109] 确定模块701,若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端根据所在十字路口周围的信标,确定所述物体当前的位置;
- [0110] 检测模块702,用于根据所述物体当前的位置检测物体是否闯交通信号灯。
- [0111] 可选的,所述确定模块701具体用于:
- [0112] 若所述交通信号灯当前的信号状态为非通过状态,所述终端通过无线方式确定所述十字路口周围的信标;
- [0113] 根据确定的每个信标的接收信号强度,确定与每个信标的距离;
- [0114] 根据与每个信标的距离确定所述物体当前的位置。
- [0115] 可选的,所述检测模块702,还用于:
- [0116] 在所述物体与所述十字路口之间的距离小于所述物体的类型对应的阈值,且所述物体未闯交通信号灯后,发出告警信息。
- [0117] 具体的,所述物体为用户或交通工具。
- [0118] 可选的,所述交通工具为共享单车。
- [0119] 可选的,所述检测模块702,还用于:
- [0120] 若所述物体为共享单车,则所述终端根据所述共享单车当前的加速度,通过无线方式控制所述共享单车的制动模块为所述共享单车减速。
- [0121] 可选的,所述检测模块703,还用于:
- [0122] 若所述物体闯交通信号灯,则所述终端将与闯交通信号灯相关的信息上报网络侧。
- [0123] 以上参照示出根据本申请实施例的方法、装置(系统)和/或计算机程序产品的框图和/或流程图描述本申请。应理解,可以通过计算机程序指令来实现框图和/或流程图示图的一个块以及框图和/或流程图示图的块的组合。可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专用计算机的处理器和/或其它可编程数据处理装置,以产生机器,使得经由计算机处理器和/或其它可编程数据处理装置执行的指令创建用于实现框图和/或流程图块中所指定的功能/动作的方法。
- [0124] 相应地,还可以用硬件和/或软件(包括固件、驻留软件、微码等)来实施本申请。更进一步地,本申请可以采取计算机可使用或计算机可读存储介质上的计算机程序产品的形式,其具有在介质中实现的计算机可使用或计算机可读程序代码,以由指令执行系统来使用或结合指令执行系统而使用。在本申请上下文中,计算机可使用或计算机可读介质可以是任意介质,其可以包含、存储、通信、传输、或传送程序,以由指令执行系统、装置或设备使

用,或结合指令执行系统、装置或设备使用。

[0125] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

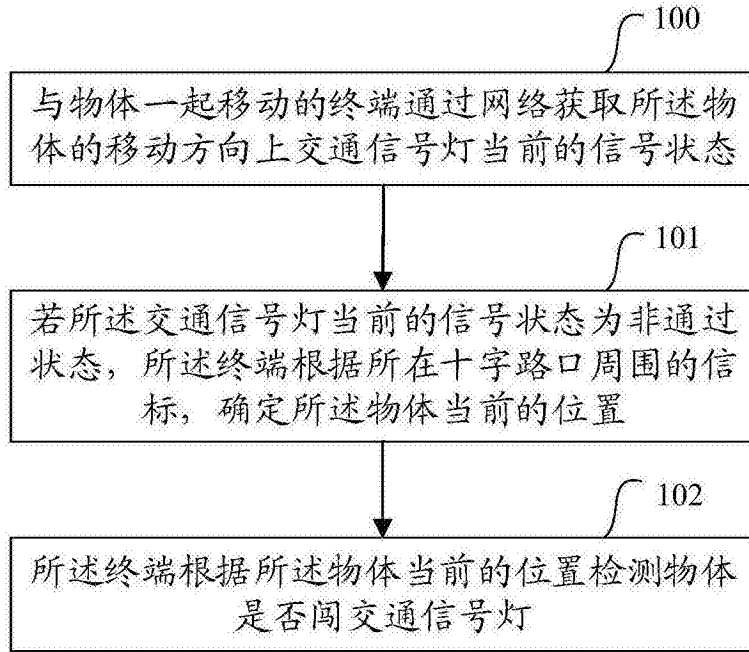


图1

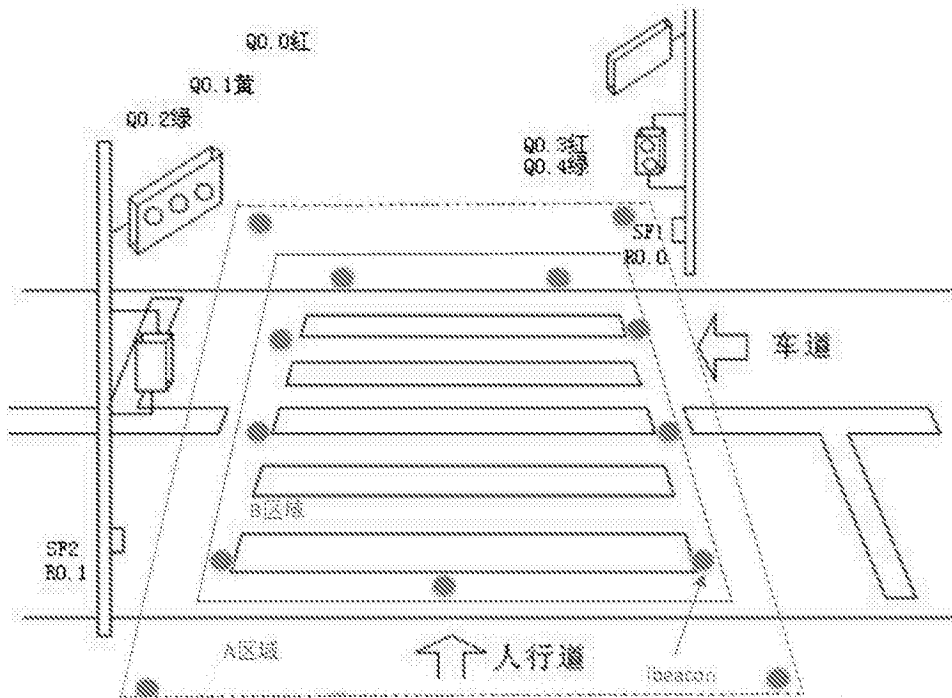


图2

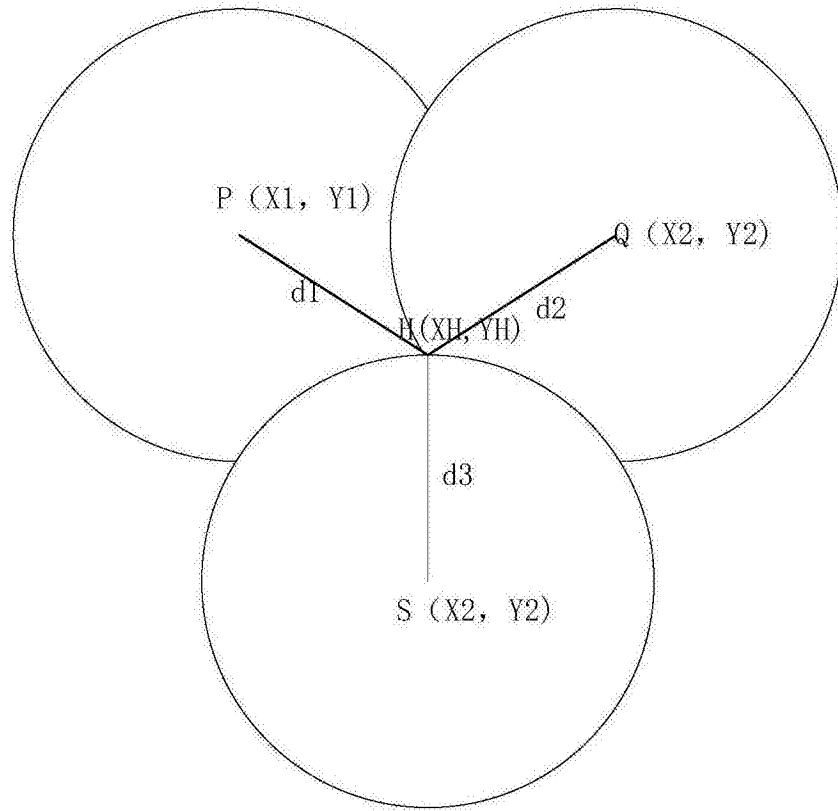


图3

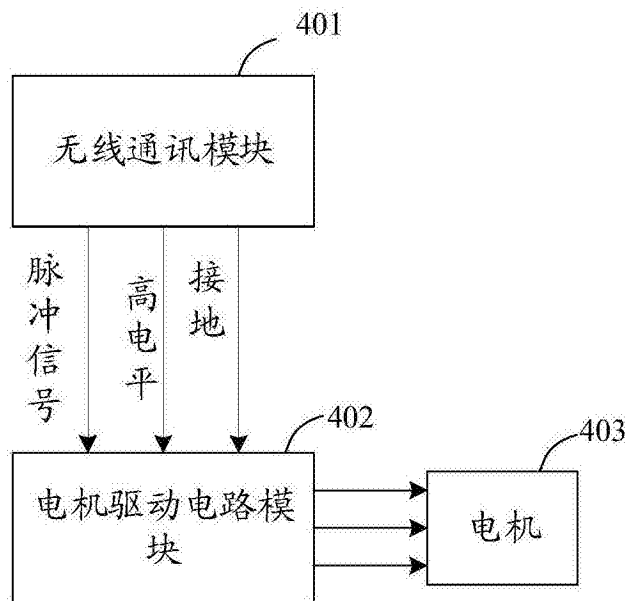


图4

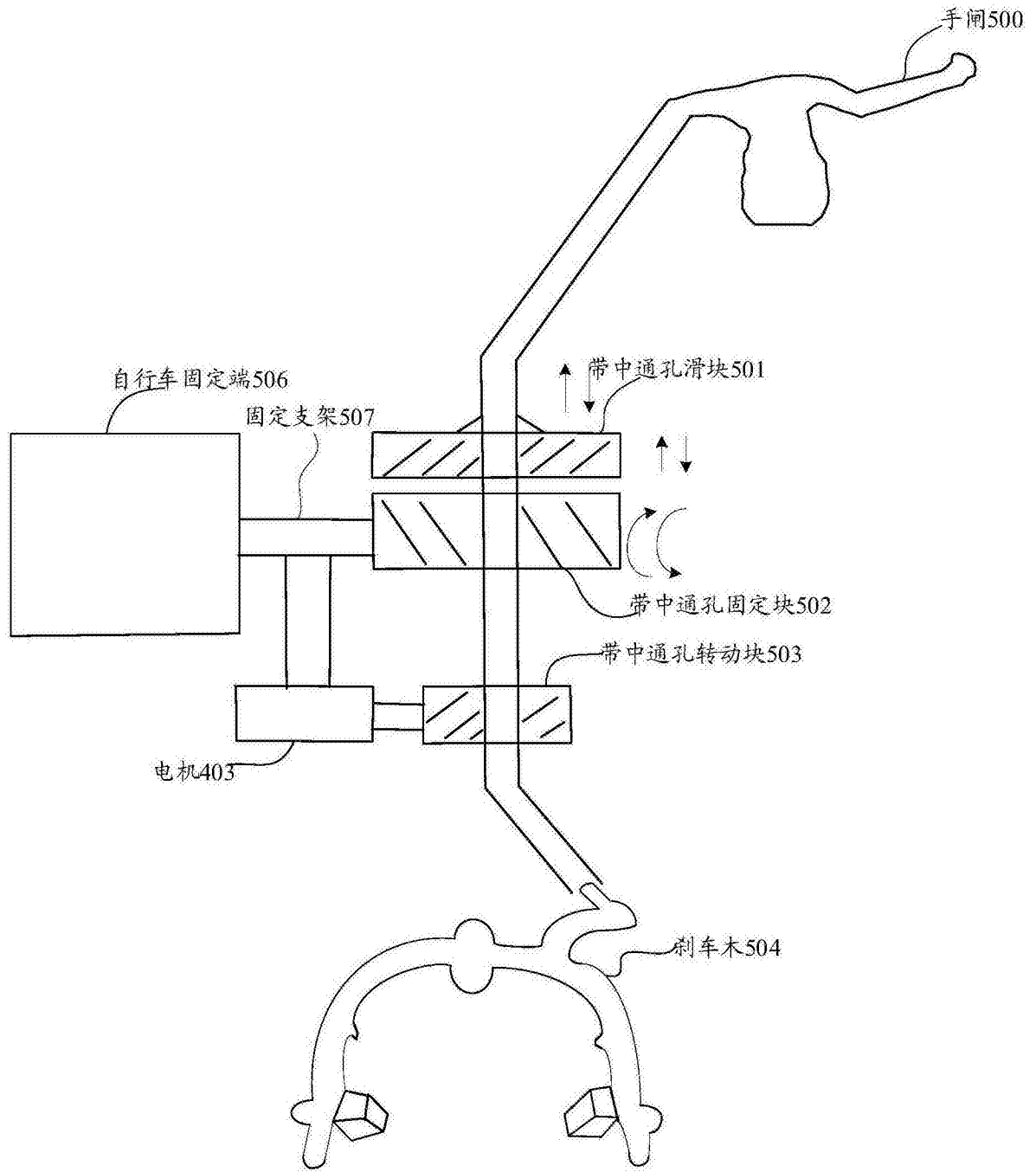


图5

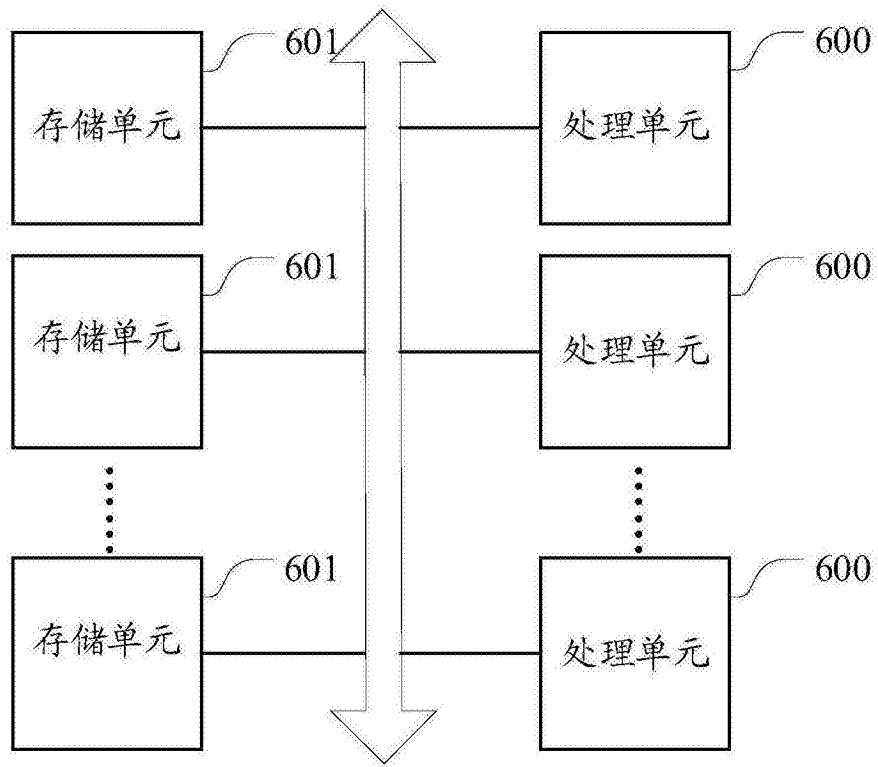


图6

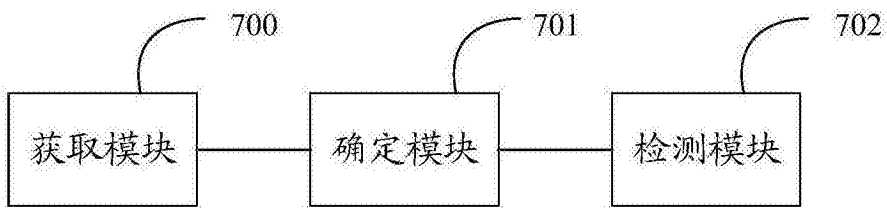


图7