



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103661591 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201310634478. 5

B62D 137/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 11. 29

审查员 喻建波

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760 号

专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

(72) 发明人 王宁 关帅 王海林 刘强

杨安志 吴成明 冯擎峰

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理

事务所(普通合伙) 11391

代理人 郭海彬 范晓斌

(51) Int. Cl.

B62D 6/00(2006. 01)

B62D 109/00(2006. 01)

B62D 113/00(2006. 01)

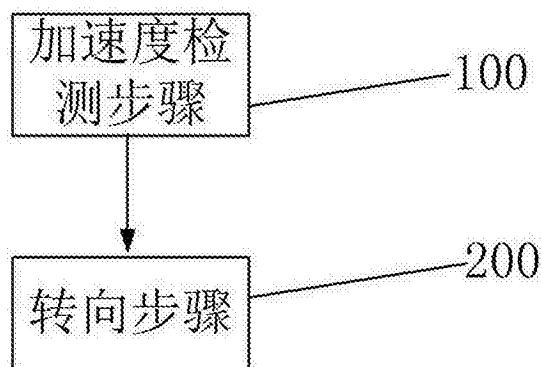
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种智能转向控制方法和智能转向装置

(57) 摘要

本发明提供了一种智能转向控制方法和智能转向装置,方法包括:加速度检测步骤:检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;转向步骤:在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,转向系统自动转向。通过检测第一加速度或第二加速度,判断是否有突发状况,当第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值时,则说明有突发状况,转向系统自动转向,减少驾驶员操作转向的时间和反应时间,自动转向提高打转向的速率,使车辆自动尽快避开前方障碍物,防止交通事故的发生,解决了车辆在遇到突发状况时,由于操控不完全或操作错误容易引起交通事故的技术问题。



1. 一种智能转向控制方法,其特征在于,包括:

加速度检测步骤(100):检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;

转向步骤(200):在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,转向系统自动转向;所述转向步骤(200)具体包括:

障碍物检测步骤(210):检测前方的障碍物的障碍参数;所述障碍参数包括移动方向、移动速度和/或相对于车体的位置;

转向参数确定步骤(220):根据所述障碍参数确定转向参数;所述转向参数包括转向方向,或包括转向方向和转向角度值;

第一执行步骤(230):所述转向系统按照所述转向方向和第一预设转角值自动转向;或,所述转向系统按照所述转向方向和所述转向角度值自动转向;

在所述障碍物检测步骤(210)之前还包括:

转向趋势检测步骤(201):在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,检测是否有转向趋势;在有所述转向趋势的情况下,进入第二执行步骤(240),否则进入所述障碍物检测步骤(210);

所述第二执行步骤(240):所述转向系统按照所述转向趋势所在的方向和第二预设转角值自动转向。

2. 根据权利要求1所述的智能转向控制方法,其特征在于,在所述加速度检测步骤(100)之后还包括:

自动刹车步骤(160):在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,按照预定刹车压力自动刹车。

3. 根据权利要求2所述的智能转向控制方法,其特征在于,在所述自动刹车步骤(160)之前和所述加速度检测步骤(100)之后还包括:

档位消除步骤(140):在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,自动调整档位为空挡或者自动使离合器分离。

4. 一种智能转向装置,包括转向系统(80),其特征在于,还包括:

加速度传感器(60),用于检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;

控制器(70):用于在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,控制所述转向系统(80)转向;

障碍物检测装置(71),用于检测前方的障碍物的障碍参数;所述障碍参数包括移动方向、移动速度和/或相对于车体的位置;

所述控制器(70)还用于:根据所述障碍参数确定转向参数,所述转向参数包括转向方向或包括转向方向和转向角度值;控制所述转向系统(80)按照所述转向方向和第一预设转角值转向,或,控制所述转向系统(80)按照所述转向方向和所述转向角度值转向;

所述智能转向装置还包括方向盘转角传感器(72),用于检测是否有转向趋势;

所述控制器(70)还用于:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动所述方向盘转角传感器(72);在有所述转向趋势的情况下,控制所述转向系统(80)按照所述转向趋势所在的方向和第二预设转角值转向,

否则启动所述障碍物检测装置 (71)。

5. 根据权利要求 4 所述的智能转向装置,其特征在于,还包括:

自动刹车装置 (73),用于按照预定刹车压力刹车;

档位消除装置 (74),用于调整档位为空挡或者使离合器分离;

所述控制器 (70) 还用于:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动所述档位消除装置 (74) 和 / 或所述自动刹车装置 (73)。

6. 根据权利要求 5 所述的智能转向装置,其特征在于,所述障碍物检测装置 (71) 为雷达,设置在车辆的前保险杠上。

一种智能转向控制方法和智能转向装置

技术领域

[0001] 本发明涉及避让技术领域,特别是涉及一种智能转向控制方法和智能转向装置。

背景技术

[0002] 车辆行驶在城市街巷路段时,由于街巷的路段很少有指示交通的红绿灯,当车辆行驶在街巷中的十字路口或三岔路口时,经常性的会出现车辆或是小孩在巷口的另一端冲出来,车辆速度不高时,车辆驾驶员及时踩住刹车和打转向,很大的可能会避免车祸的发生,但是当车速较快或是新手上路时,这样的事故或许不能及时的避免,实践经验很少的司机出现这种状况或许是目瞪口呆不知所措,有的只是踩住刹车不知道打转向,更有甚者将油门踏板当成制动踏板,最后导致悲剧的发生,操控不完全或者操作错误就会发生交通事故。

[0003] 同样在高速行驶也一样,前面的车辆发生追尾或是某些不明原因导致减速或是熄火时,后面的车辆操控不完全或操作错误就会发生碰撞现象。

[0004] 因此存在如下不足:车辆在遇到突发状况时,由于操控不完全或操作错误容易引起交通事故。

发明内容

[0005] 本发明的目的是要提供一种智能转向控制方法和智能转向装置,解决了车辆在遇到突发状况时,由于操控不完全或操作错误容易引起交通事故的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种智能转向控制方法,其中,包括:

[0007] 加速度检测步骤:检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;

[0008] 转向步骤:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,转向系统自动转向。

[0009] 进一步地,所述转向步骤具体包括:障碍物检测步骤:检测前方的障碍物的障碍参数;所述障碍参数包括移动方向、移动速度和/或相对于车体的位置;转向参数确定步骤:根据所述障碍参数确定转向参数;所述转向参数包括转向方向,或包括转向方向和转向角度值;第一执行步骤:所述转向系统按照所述转向方向和第一预设转角值自动转向;或,所述转向系统按照所述转向方向和所述转向角度值自动转向。

[0010] 进一步地,在所述障碍物检测步骤之前还包括:转向趋势检测步骤:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,检测是否有转向趋势;在有所述转向趋势的情况下,进入第二执行步骤,否则进入所述障碍物检测步骤;所述第二执行步骤:所述转向系统按照所述转向趋势所在的方向和第二预设转角值自动转向。

[0011] 进一步地,在所述加速度检测步骤之后还包括:

[0012] 自动刹车步骤:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于

或等于第二预设值的情况下,按照预定刹车压力自动刹车。

[0013] 进一步地,在所述自动刹车步骤之前和所述加速度检测步骤之后还包括:档位消除步骤;在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,自动调整档位为空挡或者自动使离合器分离。

[0014] 本发明还提供了一种智能转向装置,包括转向系统,其中,还包括:加速度传感器,用于检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;控制器:用于在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,控制所述转向系统转向。

[0015] 进一步地,还包括障碍物检测装置,用于检测前方的障碍物的障碍参数;所述障碍参数包括移动方向、移动速度和/或相对于车体的位置;所述控制器还用于:根据所述障碍参数确定转向参数,所述转向参数包括转向方向或包括转向方向和转向角度值;控制所述转向系统按照所述转向方向和第一预设转角值转向,或,控制所述转向系统按照所述转向方向和所述转向角度值转向。

[0016] 进一步地,还包括方向盘转角传感器,用于检测是否有转向趋势;所述控制器还用于:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动所述方向盘转角传感器;在有所述转向趋势的情况下,控制所述转向系统按照所述转向趋势所在的方向和第二预设转角值转向,否则启动所述障碍物检测装置。

[0017] 进一步地,还包括:自动刹车装置,用于按照预定刹车压力刹车;档位消除装置,用于调整档位为空挡或者使离合器分离;所述控制器还用于:在所述第一加速度大于或等于第一预设值或所述第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动所述档位消除装置和/或所述自动刹车装置。

[0018] 进一步地,所述障碍物检测装置为雷达,设置在车辆的前保险杠上。

[0019] 本发明的智能转向控制方法和智能转向装置通过检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度,判断是否有突发状况,当第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值时,则说明有突发状况,转向系统自动转向,减少驾驶员操作转向的时间和反应时间,自动转向提高打转向的速率,使车辆自动尽快避开前方障碍物,防止交通事故的发生,解决了车辆在遇到突发状况时,由于操控不完全或操作错误容易引起交通事故的技术问题,尤其是新手。

[0020] 进一步地,本发明的智能转向控制方法和智能转向装置,通过前方障碍物的障碍参数,确定合理的转向参数,如转向方向、转向角度值,根据转向方向和设置的转角大小尽快避开障碍物;或者根据转向方向和转向角度值转向,可防止设定的转角值过大或者过小,过大可能会使车辆碰到其他障碍物上,过小则达不到避障的作用,只是减少部分伤害。

[0021] 进一步地,突发状况出现的前夕,人为的控制汽车的转向,在时间很短的情况下,无法在预定的时间内达到预期的结果;本发明的智能转向控制方法和智能转向装置充分利用人脑思考的瞬间和及时性,采用转向趋势控制转向,在有限的时间内完成转向,进一步减少交通事故的发生。

[0022] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0023] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0024] 图 1 是根据本发明一个实施例的智能转向控制方法的流程图;

[0025] 图 2 是根据本发明另一实施例的智能转向控制方法的流程图;

[0026] 图 3 是根据本发明另一实施例的智能转向控制方法的流程图;

[0027] 图 4 是根据本发明另一实施例的智能转向控制方法的流程图;

[0028] 图 5 是根据本发明一个实施例的智能转向装置的结构框图;

[0029] 图 6 是根据本发明另一实施例的智能转向装置的结构框图

[0030] 附图标记:加速度传感器 60,控制器 70,障碍物检测装置 71,方向盘转角传感器 72,自动刹车装置 73,档位消除装置 74,转向系统 80。

具体实施方式

[0031] 图 1 是根据本发明一个实施例的智能转向控制方法的流程图。一种智能转向控制方法,包括:加速度检测步骤 100:检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;通过检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度,判断是否有突发状况,驾驶员在遇到突发状况时,尤其是车辆运行前方具有障碍物时,第一反应为猛踩刹车踏板,对于新手或者心理素质比较差的驾驶员,容易踩到油门踏板,且大多数情况不知道打转向或反应好久才打转向,操控不完全或者操作错误,就会导致发生交通事故,因此,当第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值时,则说明有突发状况;转向步骤 200:在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,转向系统自动转向。本发明的智能转向控制方法和智能转向装置通过检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度,判断是否有突发状况,当第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值时,则说明有突发状况,转向系统自动转向,减少驾驶员操作转向的时间和反应时间,自动转向提高打转向的速率,使车辆自动尽快避开前方障碍物,防止交通事故的发生,解决了车辆在遇到突发状况时,由于操控不完全或操作错误容易引起交通事故的技术问题,尤其是新手。

[0032] 在本发明的另外一个实施例中,如图 2 所示,转向步骤 200 具体包括:障碍物检测步骤 210:检测前方的障碍物的障碍参数;障碍参数包括移动方向、移动速度和/或相对于车体的位置;转向参数确定步骤 220:根据障碍参数确定转向参数;转向参数包括转向方向,或包括转向方向和转向角度值;第一执行步骤 230:转向系统按照转向方向和第一预设转角值自动转向;或,转向系统按照转向方向和转向角度值自动转向。根据障碍物的具体位置、移动方向和移动速度,确定障碍物的动向,自动决定车辆的转向方向,减少驾驶员的反应时间,使车辆尽快避开前方障碍物,尽可能减少事故的损失。系统可以自动计算出来需要的转角值,也可以根据多次试验确定需要的转角值,即第一预设转角值。本发明的智能转向控制方法通过检测前方障碍物的障碍参数,确定合理的转向参数,如转向方向、转向角度值,根据转向方向和设置的转角大小尽快避开障碍物;或者根据转向方向和转向角度值转向,可防止设定的转角值过大或者过小,过大可能会使车辆碰到其他障碍物上,过小则达不

到避障的作用,只是减少部分伤害。

[0033] 在本发明的另外一个实施例中,如图 3 所示,在障碍物检测步骤 210 之前还包括:转向趋势检测步骤 201:在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,检测是否有转向趋势;在有转向趋势的情况下,进入第二执行步骤 240,否则进入障碍物检测步骤 210;第二执行步骤 240:转向系统按照转向趋势所在的方向和第二预设转角值自动转向。车辆自动转向时,根据驾驶员瞬间的判断确定一个转向方向,车辆根据预先的转向方向继续转向,加快驾驶员操作的进度,达到减少事故的损失的目的。同样可以防止根据障碍物检测步骤检测的方向与驾驶员的操作方向相反,引起转向时间的耽搁,造成不必要的损失。在驾驶员未预先转向的情况下,则说明驾驶员的反应时间过长,启动障碍物检测步骤自动确定转向方向。减少事故发生的概率以及事故的损失,为车主和行人保持基本的安全和最大的利益。

[0034] 在本发明的另外一个实施例中,如图 4 所示,在加速度检测步骤 100 之后还包括:自动刹车步骤 160:在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,按照预定刹车压力自动刹车。在自动刹车步骤 160 之前和加速度检测步骤 100 之后还包括:档位消除步骤 140:在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,自动调整档位为空挡或者自动使离合器分离。为了防止对车的损害,驾驶员猛踩刹车的时候,车辆还处于有档位状态,容易造成变速箱损坏,如果驾驶员猛踩的是油门,则车速加速,进一步加剧事故的发生。因此设置档位消除步骤和自动刹车步骤,可防止驾驶员踩成油门,车辆不能刹车和减小对车辆的损害,尤其是变速箱。

[0035] 根据本发明的另一方面,提供了一种智能转向装置,如图 5 所示,智能转向装置包括转向系统 80、加速度传感器 60 和控制器 70;加速度传感器 60,用于检测制动踏板动作的第一加速度或油门踏板动作的第二加速度;控制器 70:用于在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,控制转向系统 80 转向。

[0036] 在本发明装置的另外一个实施例中,如图 6 所示,加速度传感器 60 还包括用于检测是否有转向趋势的方向盘转角传感器 72、用于检测前方的障碍物的障碍参数的障碍物检测装置 71、用于按照预定刹车压力刹车的自动刹车装置 73 和用于调整档位为空挡或者使离合器分离的档位消除装置 74;控制器 70 还用于:根据障碍参数确定转向参数,转向参数包括转向方向或包括转向方向和转向角度值;控制转向系统 80 按照转向方向和第一预设转角值转向,或,控制转向系统 80 按照转向方向和转向角度值转向;在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动方向盘转角传感器 72;在有转向趋势的情况下,控制转向系统 80 按照转向趋势所在的方向和第二预设转角值转向,否则启动障碍物检测装置 71;在第一加速度大于或等于第一预设值或第二加速度大于或等于第二预设值的情况下,启动档位消除装置 74 和 / 或自动刹车装置 73。障碍物检测装置 71 优先选用雷达,设置在车辆的前保险杠上。

[0037] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

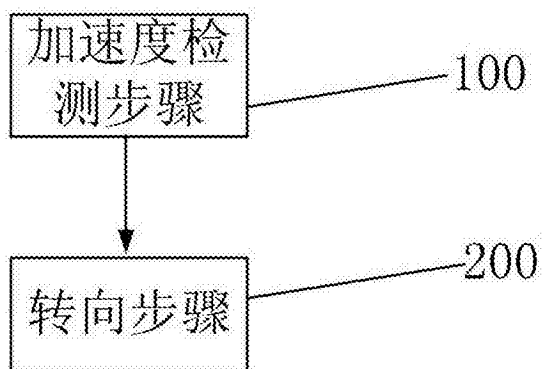


图 1

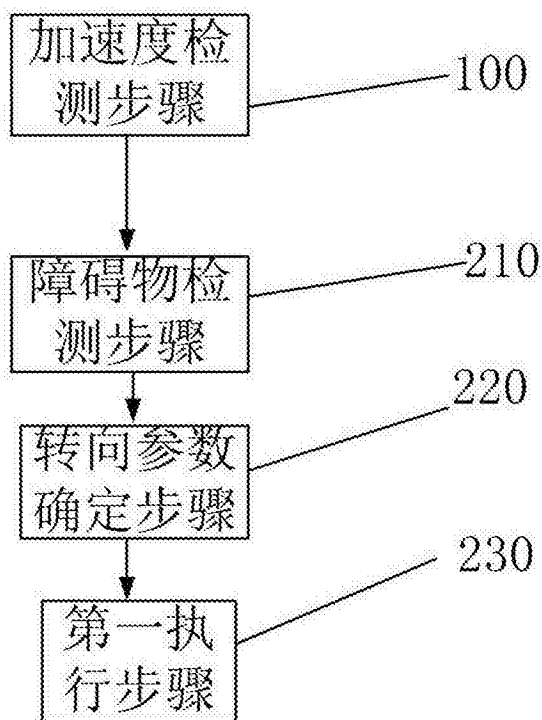


图 2

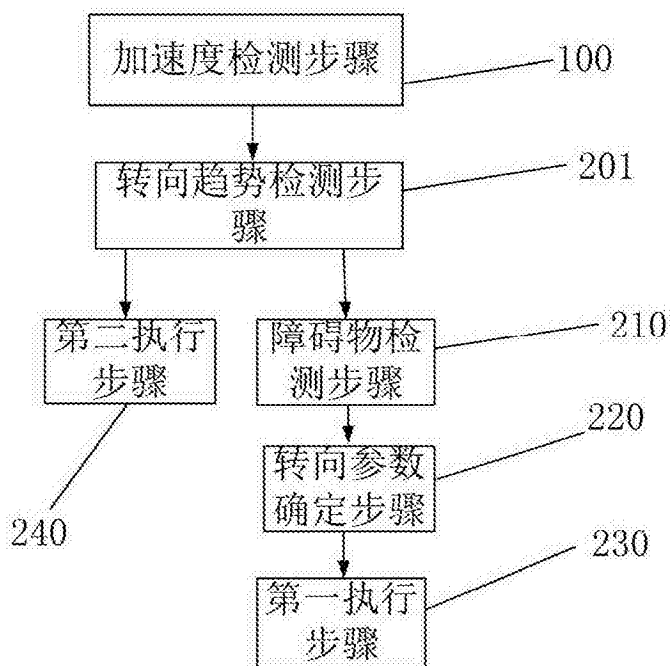


图 3

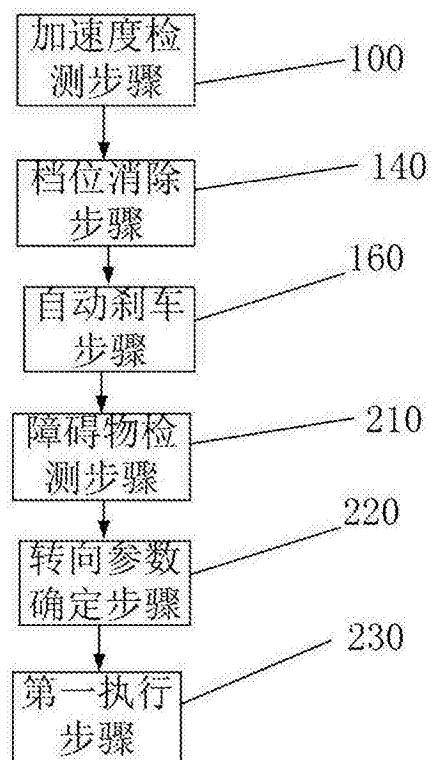


图 4

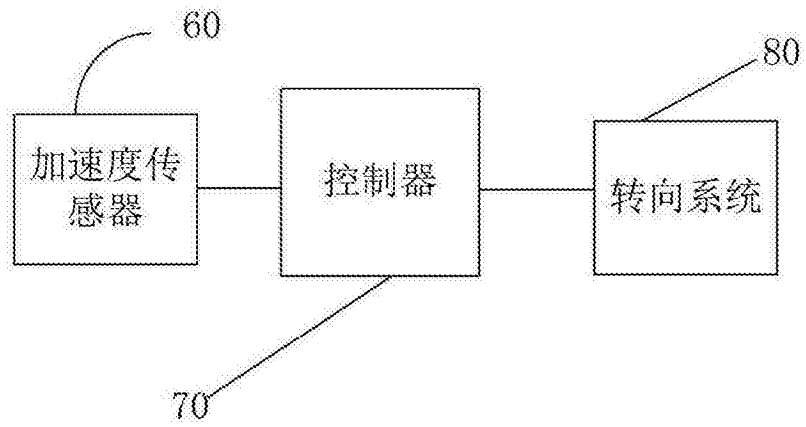


图 5

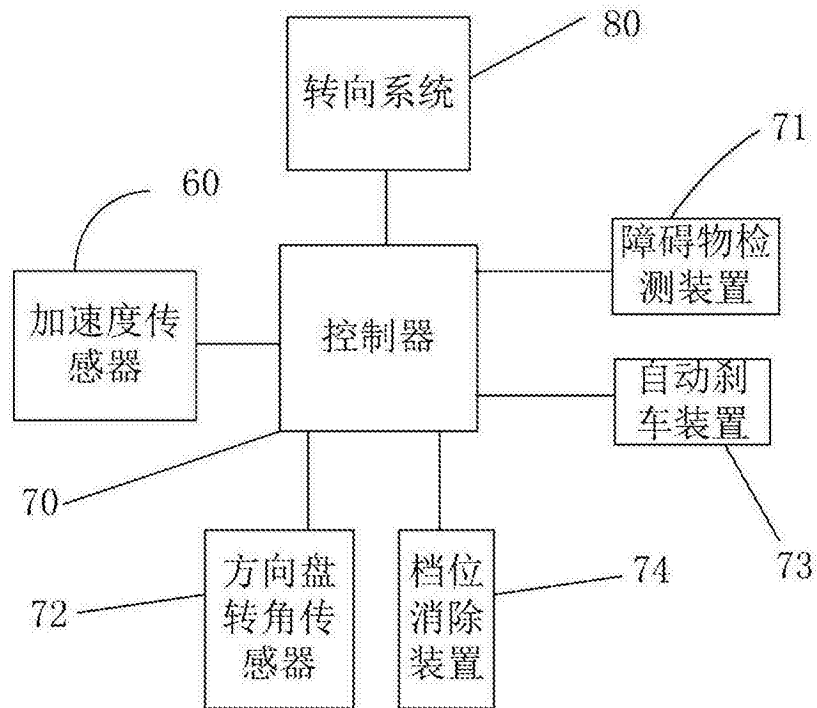


图 6