



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114454792 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(21) 申请号 202210218471.4

(22) 申请日 2022.03.08

(71) 申请人 宁波福尔达智能科技股份有限公司
地址 315321 浙江省宁波市慈溪市逍林镇
逍林大道1493-1569号

(72) 发明人 卓德善 岑高松 孙盼攀 陈伟科
许成坤 顾安军

(51) Int.Cl.
B60N 3/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

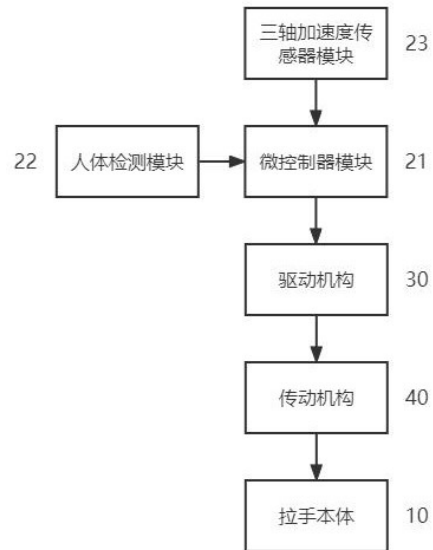
(54) 发明名称

一种自动回位安全拉手总成及车辆

(57) 摘要

本发明涉及一种自动回位安全拉手总成,包括拉手本体、支架、电路板、驱动机构、传动机构;拉手本体可相对支架转动,电路板包括微控制器模块以及三轴加速度传感器模块,三轴加速度传感器模块用于检测所在交通工具运动时三维方向的加速度情况;当检测到加速度变化符合预设条件时,微控制器模块控制驱动机构启动工作,驱动机构驱动传动机构运动并带动拉手本体向外旋转使拉手本体处于展开状态。本发明安全拉手可通过检测加速度变化来检测所在交通工具是否出现可能使乘客失衡的情况,当检测到加速度变化符合预设条件时,也即出现可能使乘客失衡的情况时,拉手本体自动展开,供乘客第一时间握持拉手本体以保持平衡,减少乘客受伤的几

CN 114454792 A



1. 一种自动回位安全拉手总成,包括拉手本体、支架,拉手本体可相对支架转动,其特征在于:还包括电路板、驱动机构、传动机构;所述电路板包括微控制器模块以及与所述微控制器模块连接的三轴加速度传感器模块,所述三轴加速度传感器模块用于检测所在交通工具运动时三维方向的加速度情况并发送至所述微控制器模块;当检测到加速度变化符合预设条件时,所述微控制器模块控制所述驱动机构启动工作,所述驱动机构驱动所述传动机构运动并带动所述拉手本体向外旋转使拉手本体处于展开状态。

2. 根据权利要求1所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:当预设时间内持续未检测到加速度变化符合预设条件时或检测到所述拉手本体被手握持时,所述微控制器模块控制所述驱动机构停止工作,拉手本体在无外力情况下自动回位。

3. 根据权利要求2所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:所述驱动机构可检测自身处于空载状态或负载状态;当检测到处于空载状态时,所述微控制器模块认定拉手本体被手握持并控制所述驱动机构停止工作。

4. 根据权利要求1所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:所述电路板还包括与所述微控制器模块连接的人体检测模块;所述人体检测模块用于检测对应座位的人员存在情况并发送至所述微控制器模块;当检测到对应的座位有人存在时,所述微控制器模块进行检测加速度变化。

5. 根据权利要求4所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:所述人体检测模块为热释电感应模块。

6. 根据权利要求1所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:所述预设条件包括颠簸状态、急转弯状态、急刹车状态中的一种或多种。

7. 根据权利要求6所述的一种自动回位安全拉手总成,其特征在于:所述电路板还包括与所述微控制器模块连接的语音模块;当检测到加速度变化符合颠簸状态且颠簸状态持续预设时长时,所述微控制器模块控制所述语音模块对外发出提醒语音。

8. 一种车辆,其特征在于:包括如权利要求1-7任意一项所述的一种自动回位安全拉手总成。

一种自动回位安全拉手总成及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆及其他交通工具顶部拉手领域,具体涉及一种自动回位安全拉手总成及车辆。

背景技术

[0002] 现代车辆功能件中,顶棚拉手的主要作用是使乘客保持身体平衡。在车辆行驶中,发生车辆颠簸、急转弯、紧急制动等情况时,乘客基本上都需要通过握持拉手以保持身体平衡,提高行车的安全性。

[0003] 现有的顶棚拉手为了避免空间的占用及浪费,都是采用自动回位方案。使用时,乘客先用手指插入拉手与顶棚之间的缝隙,手指指肚与拉手接触并将拉手拉出,然后手掌整体前伸使得手掌握住拉手;使用完毕后,手掌松开拉手,拉手在回位弹簧的作用下自动回位。

[0004] 当车辆发生紧急情况使乘客身体失衡时,乘客必定要在第一时间握住拉手,如果没有第一时间握住拉手,极容易导致乘客身体因惯性碰撞到车内其他部分而受到损伤。而现有的带回位功能的拉手,当出现使乘客身体失衡的紧急情况时,乘客是很难在第一时间握住拉手以保持身体平衡。具体原因有两点,一是从前述拉手的使用过程不难看出,将拉手拉出再握住其实可以分解为两个简单动作,但是即使要完成这两个简单动作,也需要一定的准确度和时间,而发生紧急情况时乘客恰好缺少动作时间和准确度;二是人体在突然失衡时的本能习惯动作是迅速通过手从上到下寻找最接近的固定物以维持平衡,但是现有的车辆中因为拉手在车内的设置方位使得乘客握持拉手的方向只能通过从下往上的方向握住拉手,这种寻找固定物的方式其实不是很符合人体习惯;故而,现有拉手在紧急情况时反正无法提供乘客保持身体平衡的功能,存在较大风险和隐患。

发明内容

[0005] 为避免背景技术的不足之处,本发明提供一种自动回位安全拉手总成,可在监测到出现可能使乘客失衡的情况时自动展开,供乘客第一时间握持。

[0006] 本发明提出的一种自动回位安全拉手总成,包括拉手本体、支架,拉手本体可相对支架转动,还包括电路板、驱动机构、传动机构,电路板包括微控制器模块以及与微控制器模块连接的三轴加速度传感器模块,三轴加速度传感器模块用于检测所在交通工具运动时三维方向的加速度情况并发送至微控制器模块;当检测到加速度变化符合预设条件时,微控制器模块控制驱动机构启动工作,驱动机构驱动传动机构运动并带动拉手本体向外旋转使拉手本体处于展开状态。

[0007] 进一步的,当预设时间内持续未检测到加速度变化符合预设条件时或检测到拉手本体被手握持时,微控制器模块控制驱动机构停止工作,拉手本体在无外力情况下自动回位。

[0008] 进一步的,驱动机构可检测自身处于空载状态或负载状态;当检测到处于空载状

态时,微控制器模块认定拉手本体被手握持并控制驱动机构停止工作。

[0009] 进一步的,电路板还包括与微控制器模块连接的人体检测模块;人体检测模块用于检测对应座位的人员存在情况并发送至微控制器模块;当检测到对应的座位有人存在时,微控制器模块进行检测加速度变化。

[0010] 优选的,人体检测模块为热释电感应模块。

[0011] 进一步的,预设条件包括颠簸状态、急转弯状态、急刹车状态中的一种或多种。

[0012] 进一步的,电路板还包括与微控制器模块连接的语音模块;当检测到加速度变化符合颠簸状态且颠簸状态持续预设时长时,微控制器模块控制语音模块对外发出提醒语音。

[0013] 本发明还提出的一种车辆,包括如上任意一项所述的自动回位安全拉手总成。

[0014] 本发明有益效果在于自动回位安全拉手总成可通过检测加速度变化来检测所在交通工具是否出现可能使乘客失衡的情况,当检测到加速度变化符合预设条件时,也即出现可能使乘客失衡的情况时,拉手本体自动展开,供乘客第一时间握持拉手本体以保持平衡,减少乘客受伤的几率。

附图说明

[0015] 图1是现有车辆顶棚拉手的示意图。

[0016] 图2是实施例自动回位安全拉手总成的模块组成示意图。

[0017] 图3是实施例自动回位安全拉手总成的控制流向示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 实施例,参照附图2-3,一种自动回位安全拉手总成,可应用于车辆顶棚拉手场景,包括拉手本体10、支架、电路板20、驱动机构30、传动机构40;其中,支架与车辆顶棚固定,拉手本体10可相对支架转动;电路板20包括微控制器模块21以及与微控制器模块21连接的人体检测模块22、三轴加速度传感器模块23;人体检测模块22用于检测安全拉手所在位置对应座位的人员存在情况,三轴加速度传感器模块23用于检测车辆运动时三维方向的加速度情况;

当检测到对应的座位有人存在时,微控制器模块21进一步的检测加速度变化,本实施例中人体检测模块22优选为热释电感应模块,热释电感应模块作为触发式的检测传感器,不会额外消耗电源;当检测到加速度变化符合预设条件时,微控制器模块21控制驱动机构30启动工作,驱动机构30驱动传动机构40运动并带动拉手本体10向外旋转使拉手本体10处于展开状态;预设条件包括车辆出现的颠簸状况、急转弯状况、急刹车状况,分别可通过检测是否出现持续的上下加速度突变、左右加速度过大、向后加速度过大来判断;当预设时间内持续未检测到加速度变化符合预设条件时或检测到拉手本体10被手握持时,微控制器模块21控制驱动机构30停止工作,拉手本体10在无外力情况下自动回位。

[0020] 本实施例自动回位安全拉手总成(下简称安全拉手)除了应用于车辆,也可以用于其他需要安装拉手的交通工具,自带实时行驶车况检测及自动展开功能;安全拉手的使用很简单,当检测到安全拉手对应的座位有人员存在时,安全拉手才进一步的检测当前车况;

车辆正常起步加速、刹车减速、左右转弯也即正常行驶状态下,与一般顶棚拉手并无区别,只有当检测到加速度变化符合预设条件时,也即出现可能使乘客失衡的情况时,拉手本体10自动展开,供乘客第一时间握持拉手本体10以保持平衡;拉手本体10展开后,当预设时间内优选2至3秒内持续未检测到加速度变化符合预设条件时,也即可能使乘客失衡的情况消失,拉手本体10在无外力情况下自动回位。

[0021] 本实施例自动回位安全拉手总成的作用是在出现可能使乘客失衡的情况时,迅速展开拉手本体10供乘客第一时间握持,那么当乘客已经握住拉手本体10时,对于安全拉手来说,其主要任务已经完成,继续工作也只是浪费电源。故而为了节能,本实施例驱动机构30可检测自身处于空载状态或负载状态;当检测到处于空载状态时,微控制器模块21判定拉手本体10被手握持并控制驱动机构30停止工作。主要原理是因为安全拉手的自动回位功能是由于拉手本体10与支架连接处安装的回位弹簧提供的,驱动机构30带动安全拉手展开其实是需要克服回位弹簧的阻力的,也即回位弹簧相当于驱动机构30的负载;当乘客用手握持拉手本体10时,乘客对拉手本体10施加的作用力远远大于回位弹簧的阻力,此时,驱动机构30的负载相当于消失了也即处于空载状态,换句话说,当驱动机构30检测到自身处于空载状态时,实际上代表了当前乘客用手握持拉手本体10。

[0022] 本实施例中,预设条件包括颠簸状态、急转弯状态、急刹车状态,其中颠簸状态与急转弯状态、急刹车状态不同,急转弯状态、急刹车状态的持续时间多是比较短暂的,而颠簸状态的持续时间不一定,在某些路况较差的路段,车辆很可能持续一段较长时间的颠簸;为了降低乘客因持续车辆颠簸而受伤的风险,本实施例中电路板20还包括与微控制器模块21连接的语音模块24;当检测到加速度变化符合颠簸状态且颠簸状态持续预设时长时,微控制器模块21控制语音模块24对外发出提醒语音,提醒乘客握住拉手,避免受伤。

[0023] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了描述,但是,本领域普通技术人员应当了解,可以不限于上述实施例的描述,在权利要求书的范围内,可作出形式和细节上的各种变化。

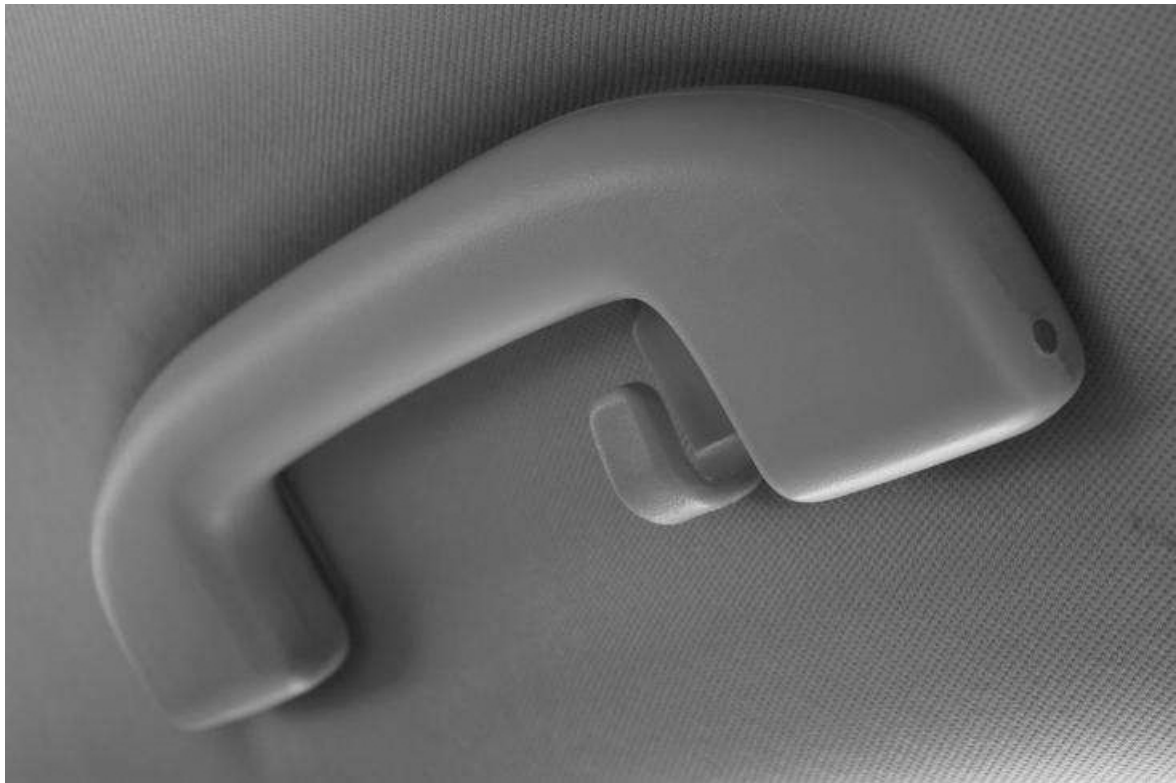


图1

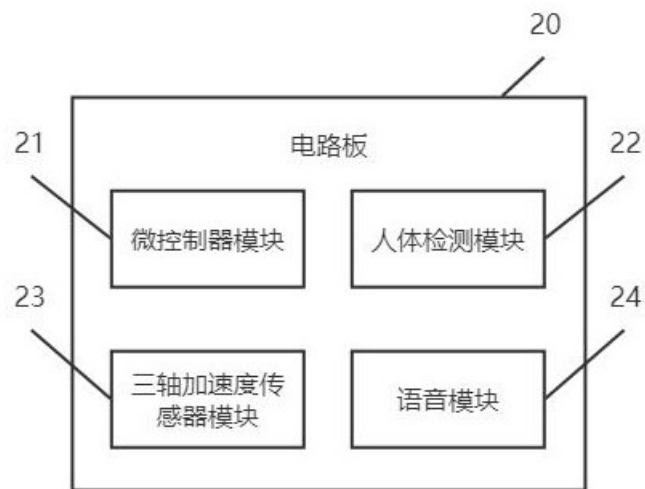


图2

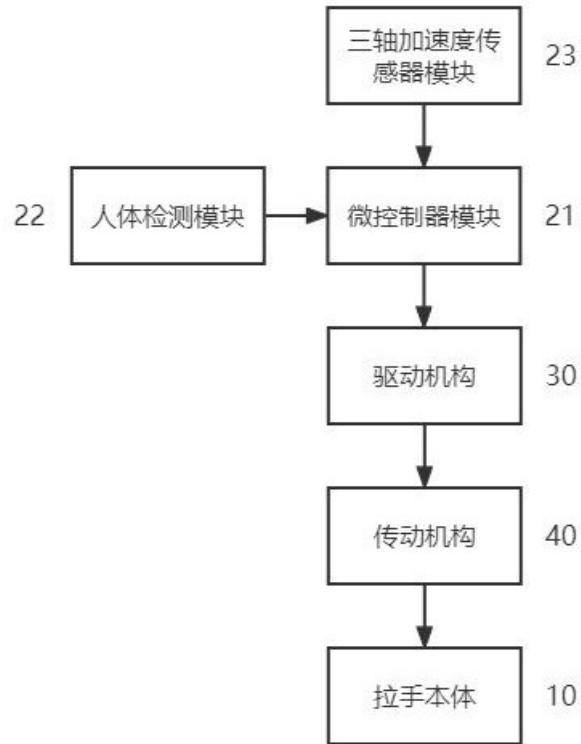


图3