



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105946523 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610545133.6

(22)申请日 2016.07.12

(71)申请人 莫文达

地址 546111 广西壮族自治区来宾市兴宾区小平阳镇三联村民委上莫村65号

(72)发明人 莫文达

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明罡

(51) Int. Cl.

B60J 5/00(2006.01)

E05F 15/63(2015.01)

E06B 3/50(2006.01)

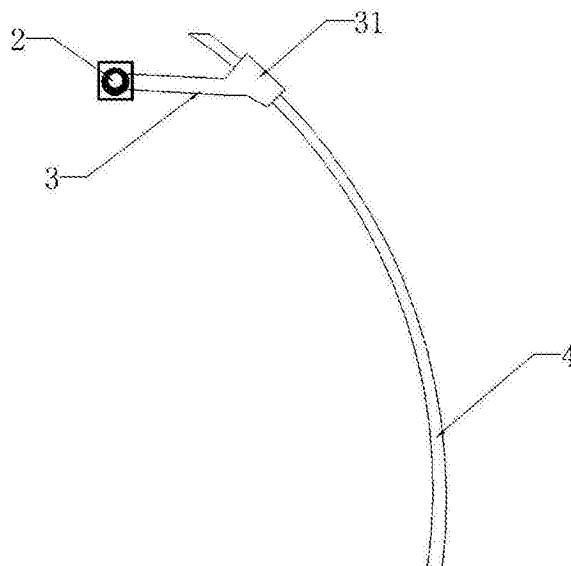
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

### (54)发明名称

全自动的玻璃车门以及安装了此车门的汽车

### (57)摘要

本发明提供了一种全自动的玻璃车门及安装了此车门的汽车,属于汽车技术领域,该全自动的玻璃车门包括第二驱动组件、第一驱动组件、车门支架和玻璃车门;车门支架的一端通过活动关节固定在汽车本体的顶部一侧;玻璃车门为弧形,车门支架的另一端设有安装套件,玻璃车门安装在安装套件内;第一驱动组件驱动玻璃车门在安装套件内滑动;车门支架具有一个第一位置和至少一个第二位置;第二驱动组件安装在汽车本体上,第二驱动组件与车门支架驱动连接,使车门支架在第一位置和第二位置之间移动。本发明采用了玻璃车门,制造工艺简单,减少了制作材料,节约了造车成本,玻璃车门为弧形,驾驶员具有良好的视野;采用了双级驱动,开关门动作流畅。



1. 一种全自动的玻璃车门,其特征在于,包括:

第二驱动组件、第一驱动组件、车门支架和玻璃车门;

所述车门支架的一端通过活动关节固定在汽车本体的顶部一侧;

所述玻璃车门为弧形,所述车门支架的另一端设有安装套件,所述玻璃车门安装在所述安装套件内;

所述第一驱动组件固定在车门支架上,所述第一驱动组件与玻璃车门驱动连接,使玻璃车门能够在安装套件内滑动;

所述车门支架具有一个第一位置和至少一个第二位置;在所述第一位置上,玻璃车门与汽车本体关合;在所述第二位置上,玻璃车门与汽车本体相对敞开;

所述第二驱动组件安装在汽车本体上,所述第二驱动组件与车门支架驱动连接,使车门支架在第一位置和第二位置之间移动。

2. 根据权利要求1所述的全自动的玻璃车门,其特征在于,所述第二驱动组件为能够驱动车门支架绕活动关节相对汽车本体转动的电机。

3. 根据权利要求1所述的全自动的玻璃车门,其特征在于,所述第一驱动组件的输出端为一可转动的输出齿轮,所述玻璃车门的两侧面设有直线齿条,所述输出齿轮与直线齿条啮合。

4. 根据权利要求3所述的全自动的玻璃车门,其特征在于,所述第一驱动组件包括输出电机、减速器组件以及输出齿轮,所述输出电机和减速器组件安装在汽车本体上,所述输出电机与减速器组件的输入端驱动连接,所述减速器组件的输出端与输出齿轮连接。

5. 根据权利要求3所述的全自动的玻璃车门,其特征在于,所述玻璃车门的四周设有不锈钢框架,所述安装套件包覆在不锈钢框架外侧以夹持不锈钢框架,且安装套件与不锈钢框架为间隙配合;所述直线齿条固定在不锈钢框架上。

6. 根据权利要求1所述的全自动的玻璃车门,其特征在于,该全自动的玻璃车门还包括:

速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器;

所述速度传感器安装在汽车本体上,用于监测汽车速度;所述位置传感器安装在汽车本体上,用于监测车门支架的位置状态;

所述速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接;所述控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件和第一驱动组件电连接,另一方面与警报器电连接;

在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架处于第二位置时,控制器控制第二驱动组件和第一驱动组件使玻璃车门锁定在关闭状态,同时,警报器发生警报提醒。

7. 一种安装有全自动的玻璃车门的汽车,其特征在于,包括:

车架以及多个全自动玻璃车门;

所述全自动玻璃车门包括第二驱动组件、第一驱动组件、车门支架和玻璃车门;所述车架的两侧分别设有形状与玻璃车门适配的车门安装位;

所述车门支架的一端通过活动关节固定在车门安装位的顶部一侧,所述车门支架的另一端设有安装套件;

所述玻璃车门为弧形板,所述玻璃车门安装在所述安装套件内;

所述第一驱动组件固定在车门支架上,所述第一驱动组件与玻璃车门驱动连接,使玻

璃车门能够在安装套件内滑动；

所述车门支架具有一个第一位置和至少一个第二位置；在所述第一位置上，玻璃车门与汽车本体关合；在所述第二位置上，玻璃车门与汽车本体相对敞开；

所述第二驱动组件安装在汽车本体上，所述第二驱动组件与车门支架驱动连接，使车门支架在第一位置和第二位置之间移动。

8. 根据权利要求7所述的安装有全自动的玻璃车门的汽车，其特征在于，所述车门安装位的前端设有第一U形固定槽件，所述车门安装位的后端设有第二U形固定槽件，所述第一U形固定槽件和第二U形固定槽件分别固定玻璃车门的两侧。

9. 根据权利要求7所述的安装有全自动的玻璃车门的汽车，其特征在于，还包括速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器；

所述速度传感器安装在车架上，用于监测汽车速度；所述位置传感器安装在车架上，用于监测车门支架的位置状态；

所述速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接；所述控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件和第一驱动组件电连接，另一方面与警报器电连接；

在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架处于第二位置时，控制器控制第二驱动组件和第一驱动组件使玻璃车门锁定在关闭状态，同时，警报器发生警报提醒。

10. 根据权利要求7所述的应用了全自动的玻璃车门的汽车，其特征在于，所述第一驱动组件包括输出电机、减速器组件以及输出齿轮，所述输出电机和减速器组件安装在车架上，所述输出电机与减速器组件的输入端驱动连接，所述减速器组件的输出端与输出齿轮连接；

所述玻璃车门的两侧面设有直线齿条，所述输出齿轮与直线齿条啮合。

## 全自动的玻璃车门以及安装了此车门的汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其涉及一种全自动的玻璃车门,安装了此车门的汽车。

### 背景技术

[0002] 一方面,随着经济的飞速发展,人们生活水平的不断提高,购买力也越来越强;另一方面,随着科技的进步,汽车技术的不断成熟,汽车的制造成本不断降低;因此,全国的汽车保有量稳步上升。

[0003] 汽车的普及率越来越高,人们对汽车的质量、性能、外观以及用户体验的要求也越来越高。车门作为汽车重要的组成部分,是消费者最为关心的内容之一。

[0004] 现有技术中的车门按其开启方式可分为以下几种:

[0005] 顺开式车门;即使在汽车行驶时仍可借气流的压力关上,比较安全,而且便于驾驶员在倒车时向后观察,故被广泛采用;

[0006] 逆开式车门;在汽车行驶时若关闭不严就可能被迎面气流冲开,因而用得较少;

[0007] 水平移动式车门;它的优点是车身侧壁与障碍物距离较小的情况下仍能全部开启;

[0008] 折叠式车门;则广泛应用于大、中型客车上;

[0009] 上掀式车门;广泛用作轿车及轻型客车的后门,也应用于低矮的汽车。

[0010] 此外,上掀式车门还可应用在跑车侧门上,其造型新颖,外观大气,具有极强的视觉冲击力,被广大年轻消费者喜爱。

[0011] 但是,现有技术中的上掀式车门均为板状,且大多采用金属材质,不仅制造成本较高,而且视野范围较窄,用户体验较差;此外上掀式车门均采用一级驱动方式,即由一个驱动组件驱动、沿着一固定轨迹动作,开关门动作僵硬,不便捷。

### 发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供一种采用全玻璃制造,且呈弧形板状的玻璃车门,该车门制造工艺简单,能够减少制作材料,节约造车成本,而且,驾驶员的视野范围宽,用户体验好;此外,本发明还提供一种应用了此全自动的玻璃车门的汽车。

[0013] 本发明提供一种全自动的玻璃车门,包括:

[0014] 第二驱动组件、第一驱动组件、车门支架和玻璃车门;

[0015] 所述车门支架的一端通过活动关节固定在汽车本体的顶部一侧;

[0016] 所述玻璃车门为弧形,所述车门支架的另一端设有安装套件,所述玻璃车门安装在所述安装套件内;

[0017] 所述第一驱动组件固定在车门支架上,所述第一驱动组件与玻璃车门驱动连接,使玻璃车门能够在安装套件内滑动;

[0018] 所述车门支架具有一个第一位置和至少一个第二位置;在所述第一位置上,玻璃

车门与汽车本体关合；在所述第二位置上，玻璃车门与汽车本体相对敞开；

[0019] 所述第二驱动组件安装在汽车本体上，所述第二驱动组件与车门支架驱动连接，使车门支架在第一位置和第二位置之间移动。

[0020] 进一步地，所述第二驱动组件为能够驱动车门支架绕活动关节相对汽车本体转动的电机。

[0021] 进一步地，所述第一驱动组件的输出端为一可转动的输出齿轮，所述玻璃车门的两侧面设有直线齿条，所述输出齿轮与直线齿条啮合。

[0022] 进一步地，所述第一驱动组件包括输出电机、减速器组件以及输出齿轮，所述输出电机和减速器组件安装在汽车本体上，所述输出电机与减速器组件的输入端驱动连接，所述减速器组件的输出端与输出齿轮连接。

[0023] 进一步地，所述玻璃车门的四周设有不锈钢框架，所述安装套件包覆在不锈钢框架外侧以夹持不锈钢框架，且安装套件与不锈钢框架为间隙配合；所述直线齿条固定在不锈钢框架上。

[0024] 进一步地，该全自动的玻璃车门还包括：

[0025] 速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器；

[0026] 所述速度传感器安装在汽车本体上，用于监测汽车速度；所述位置传感器安装在汽车本体上，用于监测车门支架的位置状态；

[0027] 所述速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接；所述控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件和第一驱动组件电连接，另一方面与警报器电连接；

[0028] 在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架处于第二位置时，控制器控制第二驱动组件和第一驱动组件使玻璃车门锁定在关闭状态，同时，警报器发生警报提醒。

[0029] 此外，本发明还提供一种安装有全自动的玻璃车门的汽车，包括：

[0030] 车架以及多个全自动玻璃车门；

[0031] 所述全自动玻璃车门包括第二驱动组件、第一驱动组件、车门支架和玻璃车门；所述车架的两侧分别设有形状与玻璃车门适配的车门安装位；

[0032] 所述车门支架的一端通过活动关节固定在车门安装位的顶部一侧，所述车门支架的另一端设有安装套件；

[0033] 所述玻璃车门为弧形板，所述玻璃车门安装在所述安装套件内；

[0034] 所述第一驱动组件固定在车门支架上，所述第一驱动组件与玻璃车门驱动连接，使玻璃车门能够在安装套件内滑动；

[0035] 所述车门支架具有一个第一位置和至少一个第二位置；在所述第一位置上，玻璃车门与汽车本体关合；在所述第二位置上，玻璃车门与汽车本体相对敞开；

[0036] 所述第二驱动组件安装在汽车本体上，所述第二驱动组件与车门支架驱动连接，使车门支架在第一位置和第二位置之间移动。

[0037] 进一步地，所述车门安装位的前端设有第一U形固定槽件，所述车门安装位的后端设有第二U形固定槽件，所述第一U形固定槽件和第二U形固定槽件分别固定玻璃车门的两侧。

[0038] 进一步地，还包括速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器；

[0039] 所述速度传感器安装在车架上，用于监测汽车速度；所述位置传感器安装在车架

上,用于监测车门支架的位置状态;

[0040] 所述速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接;所述控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件和第一驱动组件电连接,另一方面与警报器电连接;

[0041] 在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架处于第二位置时,控制器控制第二驱动组件和第一驱动组件使玻璃车门锁定在关闭状态,同时,警报器发生警报提醒。

[0042] 进一步地,所述第一驱动组件包括输出电机、减速器组件以及输出齿轮,所述输出电机和减速器组件安装在汽车本体上,所述输出电机与减速器组件的输入端驱动连接,所述减速器组件的输出端与输出齿轮连接;

[0043] 所述玻璃车门的两侧面设有直线齿条,所述输出齿轮与直线齿条啮合。

[0044] 相较于现有技术,本发明提供的全自动的玻璃车门,具有以下优点:

[0045] 1,采用了玻璃车门,一方面,制造工艺简单,减少了制作材料,节约了造车成本;另一方面,驾驶员具有良好的视野,用户体验好;

[0046] 2,玻璃车门为弧形,比平板状的车门,其驾驶空间更大,用户的驾驶体验好;

[0047] 3,采用了双级驱动,即第二驱动组件驱动车门支架转动,第一驱动组件驱动玻璃车门在车门支架的安装套件内滑动,且第二驱动组件和第一驱动组件同时运行,使开关门的动作流畅、高效。

## 附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0049] 图1为本发明提供全自动的玻璃车门的主视图;

[0050] 图2为本发明提供全自动的玻璃车门的左视图;

[0051] 图3为本发明提供全自动的玻璃车门安装示意图。

[0052] 附图标记:

[0053] 1-第一驱动组件; 2-第二驱动组件; 3-车门支架;

[0054] 4-玻璃车门; 5-车架;

[0055] 31-安装套件; 41-直线齿条。

## 具体实施方式

[0056] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0057] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0058] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 图1为本发明提供全自动的玻璃车门的主视图;图2为本发明提供全自动的玻璃车门的左视图;图3为本发明提供全自动的玻璃车门安装示意图。

[0060] 如图1-3所示,本发明提供一种全自动的玻璃车门,包括:

[0061] 第二驱动组件2、第一驱动组件1、车门支架3和玻璃车门4,具体来说,玻璃车门4采用了高强度的钢化玻璃;

[0062] 车门支架3的一端通过活动关节固定在汽车本体的顶部一侧;

[0063] 玻璃车门4为弧形,车门支架3的另一端设有安装套件31,玻璃车门4安装在安装套件31内;

[0064] 第一驱动组件1固定在车门支架3上,第一驱动组件1与玻璃车门4驱动连接,使玻璃车门4能够在安装套件31内滑动;

[0065] 车门支架3具有一个第一位置和至少一个第二位置;在第一位置上,玻璃车门4与汽车本体关合;在第二位置上,玻璃车门4与汽车本体相对敞开;

[0066] 第二驱动组件2安装在汽车本体上,第二驱动组件2与车门支架3驱动连接,使车门支架3在第一位置和第二位置之间移动;即驱动车门支架3由第一位置运动至第二位置,或者第二位置运动至第一位置,或者在不同个第二位置之间移动。

[0067] 相较于现有技术,本发明提供的全自动的玻璃车门4,具有以下优点:

[0068] 1,采用了玻璃车门4,一方面,制造工艺简单,减少了制作材料,节约了造车成本;另一方面,驾驶员具有良好的视野,用户体验好;

[0069] 2,玻璃车门4为弧形,比平板状的车门,其驾驶空间更大,用户的驾驶体验好;

[0070] 3,采用了双级驱动,即第二驱动组件2驱动车门支架3转动,第一驱动组件1驱动玻璃车门4在车门支架3的安装套件31内滑动,且第二驱动组件2和第一驱动组件1同时运行,使开关门的动作流畅、高效。

[0071] 在本实施例中,第二驱动组件2为能够驱动车门支架3绕活动关节相对汽车本体转动的电机。

[0072] 当然,这仅是本发明的一个具体实施例,本发明的第二驱动组件2的具体结构并不局限于此,例如,在本发明的另一实施例中:

[0073] 第二驱动组件2为具有至少两个档位的驱动油缸,驱动油缸的安装端固定在汽车本体上,驱动油缸的输出端与玻璃支架固定连接。

[0074] 驱动油缸通过自身的伸缩,驱动车门支架3绕活动关节转动,实现调整车门支架3角度的功能;驱动油缸具有多个档位,使车门支架3能够固定在第一位置和第二位置上。

[0075] 在本实施例中,第一驱动组件1的输出端为一可转动的输出齿轮,玻璃车门4的两侧面设有直线齿条41,输出齿轮与直线齿条41啮合。

[0076] 具体来说,第一驱动组件1包括输出电机、减速器组件以及输出齿轮,输出电机和减速器组件安装在汽车本体上,输出电机与减速器组件的输入端驱动连接,减速器组件的

输出端与输出齿轮连接。

[0077] 输出电机通过减速器组件驱动输出齿轮转动,输出齿轮驱动与其啮合的直线齿条41运动,在车门支架3的转动过程中,玻璃车门4在安装套件31内缩回或者伸出。

[0078] 在本实施例中,玻璃车门4的四周设有不锈钢框架,安装套件31包覆在不锈钢框架外侧以夹持不锈钢框架,且安装套件31与不锈钢框架为间隙配合;直线齿条41固定在不锈钢框架上;

[0079] 不锈钢框架包覆在玻璃车门4上,能够保证玻璃车门4的强度,提高玻璃车门4的防撞性能,避免玻璃车门4从边缘处开裂,而且,不锈钢框架有利于直线齿条41的安装。

[0080] 直线齿条41有至少两种设置方式:一种是,在不锈钢框架的外侧面上直接雕刻加工出均匀的齿牙结构;另一种是,将直线齿条41利用紧固螺栓的连接装置固定在不锈钢框架上。

[0081] 在本实施例中,该全自动的玻璃车门4还包括:

[0082] 速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器;

[0083] 速度传感器安装在汽车本体上,用于监测汽车速度;位置传感器安装在汽车本体上,用于监测车门支架3的位置状态;

[0084] 速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接;控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件2和第一驱动组件1电连接,另一方面与警报器电连接;

[0085] 在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架3处于第二位置时,控制器控制第二驱动组件2和第一驱动组件1使玻璃车门4锁定在关闭状态,同时,警报器发生警报提醒。

[0086] 由于车门是由侧边至顶上开启,在开门行驶的过程中,风力阻力较大,因此,在开门的情况下行车的速度不能太快。通过设置速度传感器和位置传感器,能够在开门的情况下,监控汽车的速度,在速度超过预设值时,可利用第二驱动组件2和第一驱动组件1将玻璃车门4关闭,或者,通过警报器提醒,降低速度,以保证行车安全。

[0087] 此外,本发明还提供一种安装有全自动的玻璃车门4的汽车,包括:

[0088] 车架5以及多个全自动玻璃车门4;

[0089] 全自动玻璃车门4包括第二驱动组件2、第一驱动组件1、车门支架3和玻璃车门4;车架5的两侧分别设有形状与玻璃车门4适配的车门安装位;

[0090] 车门支架3的一端通过活动关节固定在车门安装位的顶部一侧,车门支架3的另一端设有安装套件31;

[0091] 玻璃车门4为弧形板,玻璃车门4安装在安装套件31内;

[0092] 第一驱动组件1固定在车门支架3上,第一驱动组件1与玻璃车门4驱动连接,使玻璃车门4能够在安装套件31内滑动;

[0093] 车门支架3具有一个第一位置和至少一个第二位置;在第一位置上,玻璃车门4与汽车本体关合;在第二位置上,玻璃车门4与汽车本体相对敞开;

[0094] 第二驱动组件2安装在汽车本体上,第二驱动组件2与车门支架3驱动连接,使车门支架3在第一位置和第二位置之间移动。

[0095] 相较于现有技术,本发明提供的安装有全自动的玻璃车门4的汽车,采用了玻璃车门4,一方面,制造工艺简单,减少了制作材料,节约了造车成本;另一方面,驾驶员具有良好



的视野,用户体验好;玻璃车门4为弧形,比平板状的车门,其驾驶空间更大,用户的驾驶体验好;采用了双级驱动,即第二驱动组件2驱动车门支架3转动,第一驱动组件1驱动玻璃车门4在车门支架3的安装套件31内滑动,且第二驱动组件2和第一驱动组件1同时运行,使开关门的动作流畅、高效。

[0096] 在本实施例中,车门安装位的前端设有第一U形固定槽件,车门安装位的后端设有第二U形固定槽件,第一U形固定槽件和第二U形固定槽件分别固定玻璃车门4的两侧。

[0097] 两个U形固定槽件夹持玻璃车门4,便于调整夹持力度,长时间保持玻璃车门4安装稳定。

[0098] 当然,这仅是发明关于安装套件31一个具体实施例,本发明的安装套件31的具体结构并不局限于此,也可设计为一完整的套件,使玻璃车门4安插在套件内。

[0099] 在本实施例中,还包括速度传感器、位置传感器、控制器以及警报器;

[0100] 速度传感器安装在车架5上,用于监测汽车速度;位置传感器安装在车架5上,用于监测车门支架3的位置状态;

[0101] 速度传感器和位置传感器分别与控制器的信号输入端电性连接;控制器的信号输出端一方面与第二驱动组件2和第一驱动组件1电连接,另一方面与警报器电连接;

[0102] 在速度传感器监测的速度达到预设值且车门支架3处于第二位置时,控制器控制第二驱动组件2和第一驱动组件1使玻璃车门4锁定在关闭状态,同时,警报器发生警报提醒。

[0103] 通过设置速度传感器和位置传感器,能够在开门的情况下,监控汽车的速度,在速度超过预设值时,可利用第二驱动组件2和第一驱动组件1将玻璃车门4关闭,或者,通过警报器提醒,降低速度,以保证行车安全。

[0104] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

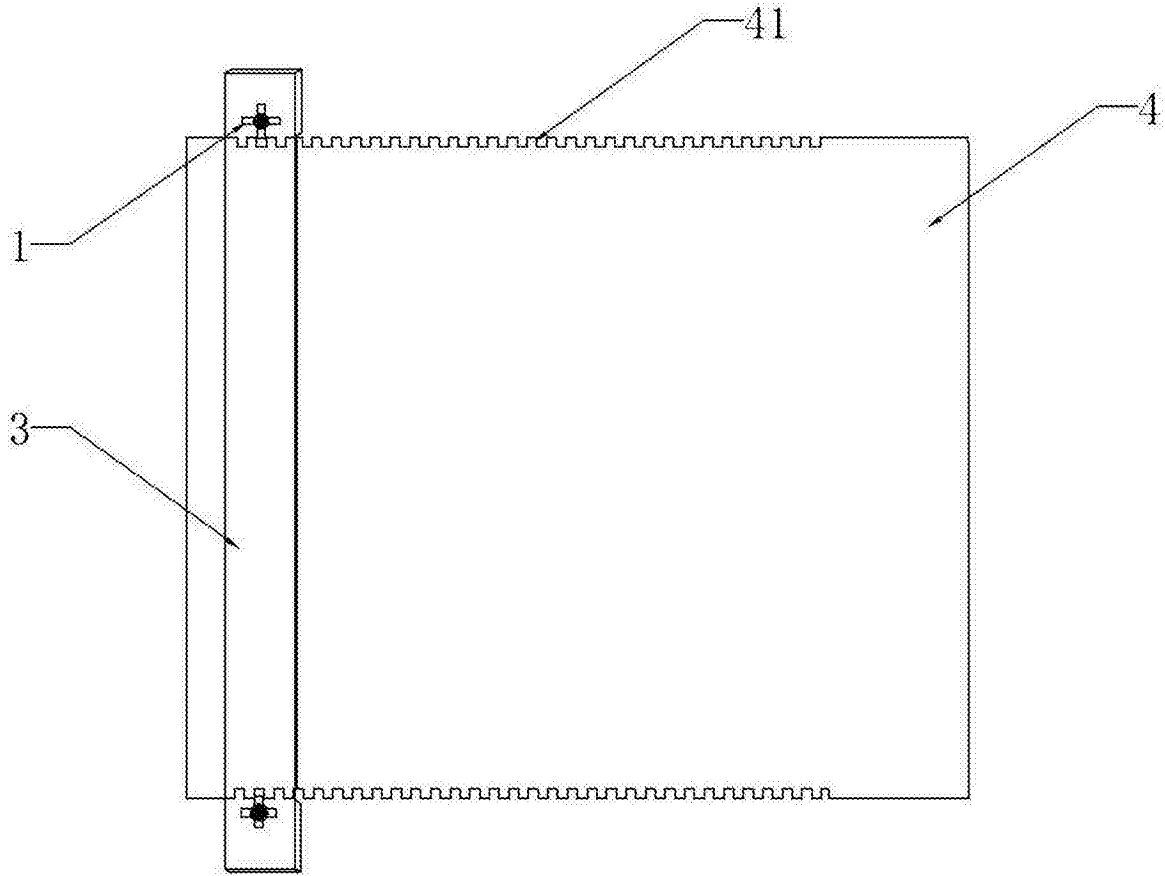


图1

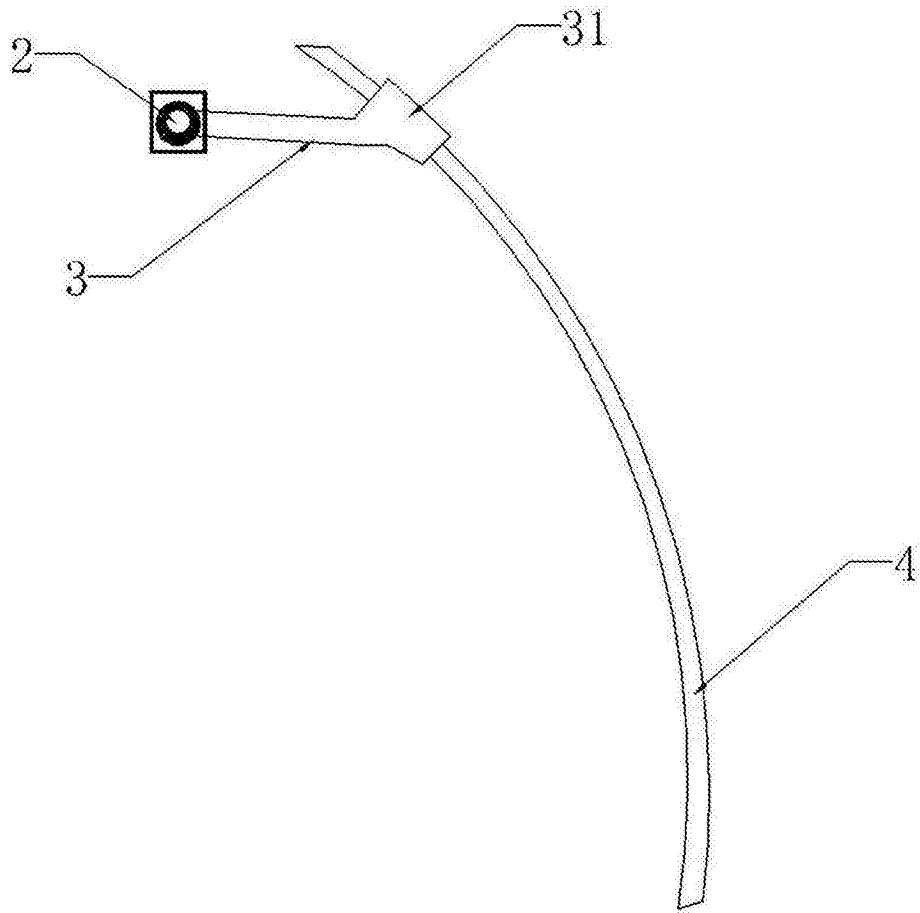


图2

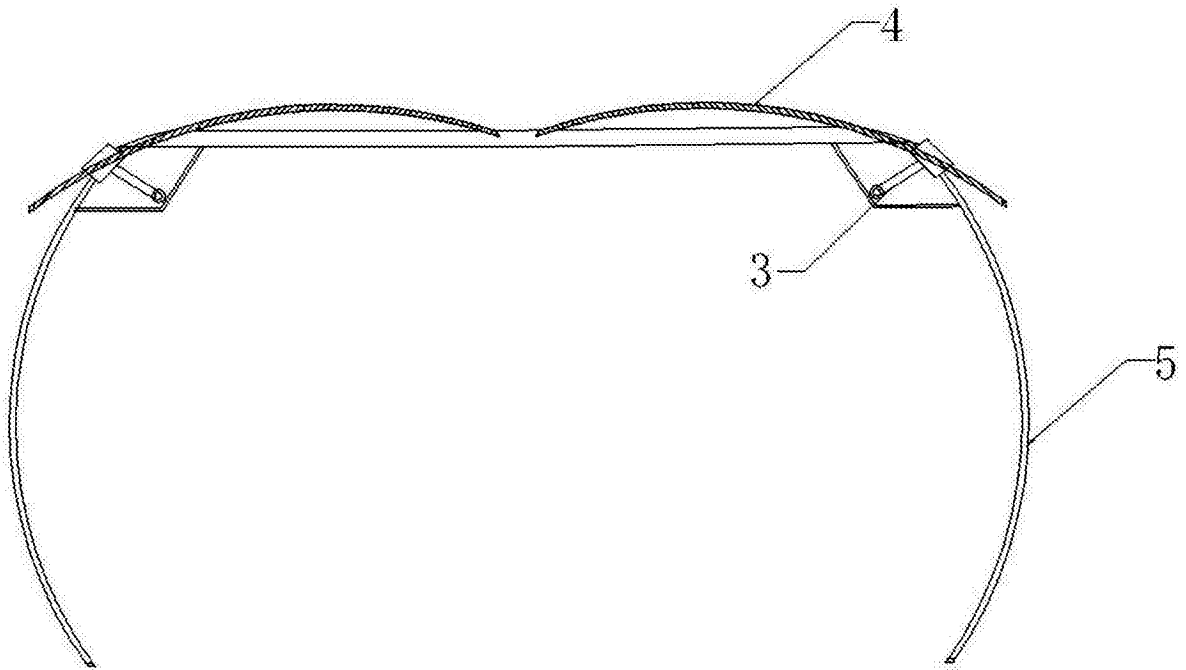


图3