



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207093899 U

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201720774446.9

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 武汉比亚迪汽车有限公司

地址 432200 湖北省武汉市黄陂区临空产业园天湖路7号

(72)发明人 曾兵 杨勇 黄丰收 王会熠

(51)Int.Cl.

F16K 31/53(2006.01)

F16K 31/44(2006.01)

E05F 15/50(2015.01)

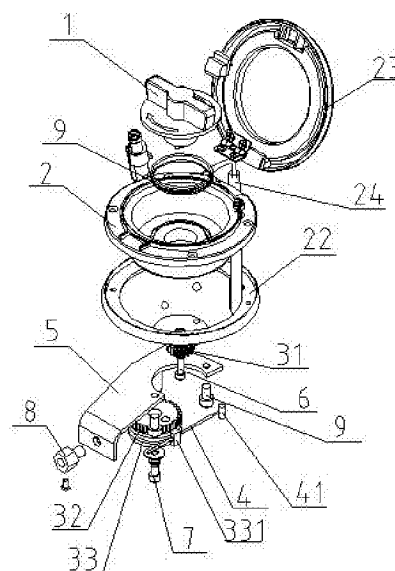
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种应急阀

(57)摘要

一种应急阀,包括旋钮、阀座、阀芯、拉丝,所述阀芯包括传动机构和限位机构;所述传动机构包括主动齿轮、从动齿轮和卷收器;所述限位机构包括钢珠和限位圆垫片;通过螺柱将位于阀座一侧的主动齿轮和限位圆垫片与位于阀座另一侧的旋钮固定连接。本实用新型设计加入了变速齿轮结构和限位机构,在操作过程中既减少了旋转力度,又有效的防止了门泵电机产生的回弹力将旋钮回转,大大提高了应急阀的安全可操作性。



1. 一种应急阀,其特征在于,包括旋钮(1)、阀座(2)、阀芯(3)、拉丝(4),所述阀芯(3)包括传动机构和限位机构;所述传动机构包括主动齿轮(31)、从动齿轮(32)和卷收器(33);所述限位机构包括钢珠(34)和限位圆垫片(35);通过螺柱(6)将位于阀座(2)一侧的主动齿轮(31)和限位圆垫片(35)与位于阀座(2)另一侧的旋钮(1)固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,该应急阀还包括支架(5),所述卷收器(33)和从动齿轮(32)通过螺柱(7)可转动的连接在所述支架(5)上,所述支架(5)上开设一让位开口(52),用以放置限位圆垫片(35)。

3. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,所述主动齿轮(31)和所述从动齿轮(32)啮合连接传动。

4. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,所述限位圆垫片(35)上对称设置有两个圆形凹槽(351),所述钢珠(34)一侧与圆形凹槽(351)相配合限位,钢珠(34)另一侧通过弹簧(36)支撑在阀座(2)上。

5. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,所述旋钮(1)的底座上设置有一限位柱(11),其与限位圆垫片(35)上的限位孔(352)配合连接限位。

6. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,从动齿轮(32)和卷收器(33)通过胶粘固定连接成一体,且其轴线相重合。

7. 如权利要求2所述的一种应急阀,其特征在于,所述支架(5)上设置有一柱形螺孔(54),所述从动齿轮(32)的齿轮的中心孔和卷收器(33)的中心孔套设于柱形螺孔(54)上,螺柱(7)通过卷收器(33)中心孔与柱形螺孔(54)配合连接。

8. 如权利要求1所述的一种应急阀,其特征在于,所述卷收器(33)上设置有凸台(331),凸台(331)内开设一限位孔限制所述拉丝(4)的位置。

9. 如权利要求2所述的一种应急阀,其特征在于,所述支架(5)的一端设置有一与本体垂直的端部(51),端部(51)上开设有螺孔(511)与空心螺栓头(8)连接,所述拉丝(4)穿过空心螺栓头(8)与车门连接。

10. 如权利要求2所述的一种应急阀,其特征在于,所述限位圆垫片(35)厚度与所述支架(5)厚度相同,装配后的限位圆垫片(35)上表面与支架(5)上表面相平齐。

一种应急阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应急阀。

背景技术

[0002] 现有技术中的车门应急阀大都采用气动应急阀,主要用于气动乘客门上,对于电动乘客门,没有气源和门泵,大都采用传统机械应急阀,此类应急阀上旋钮直接与拉丝连接,在扭动旋钮时耗费了大量的力气,除此,在扭动旋钮带动拉丝运动过程中,会产生较大损耗,致使旋钮极易损坏,造成损失,此种应急阀既操作不便,使用寿命又短。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的目的在于提出一种应急阀。

[0004] 一种应急阀,包括旋钮、阀座、阀芯、拉丝,所述阀芯包括传动机构和限位机构;所述传动机构包括主动齿轮、从动齿轮和卷收器;所述限位机构包括钢珠和限位圆垫片;通过螺柱将位于阀座一侧的主动齿轮和限位圆垫片与位于阀座另一侧的旋钮固定连接。

[0005] 进一步,该应急阀还包括支架,所述卷收器和从动齿轮通过螺柱可转动的连接在所述支架上,所述支架上开设一让位开口,用以放置限位圆垫片。

[0006] 进一步,所述主动齿轮和所述从动齿轮啮合连接传动。

[0007] 进一步,所述限位圆垫片上对称设置有两个圆形凹槽,所述钢珠一侧与圆形凹槽相配合限位,钢珠另一侧通过弹簧支撑在阀座上。

[0008] 进一步,所述旋钮的底座上设置有一限位柱,其与限位圆垫片上的限位孔配合连接限位。

[0009] 进一步,所述从动齿轮和卷收器通过胶粘固定连接成一体,且其轴线相重合。

[0010] 进一步,所述支架上设置有一柱形螺孔,所述从动齿轮的齿轮的中心孔和卷收器的中心孔套设于柱形螺孔上,螺柱通过卷收器中心孔与柱形螺孔配合连接。

[0011] 进一步,所述卷收器上设置有凸台,凸台内开设一限位孔限制所述拉丝的位置。

[0012] 进一步,所述支架的一端设置有一与本体垂直的端部,端部上开设有螺孔与空心螺栓头连接,所述拉丝穿过空心螺栓头与车门连接。

[0013] 进一步,所述限位圆垫片厚度与所述支架厚度相同,装配后的限位圆垫片上表面与支架上表面相平齐。

[0014] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0015] 本实用新型设计加入了变速齿轮结构和限位机构,在操作过程中既减少了旋转力度,又有效的防止了门泵电机产生的回弹力将旋钮回转,大大提高了应急阀的安全可操作性。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型的一种应急阀的结构爆炸图；
[0017] 图2是本实用新型的一种应急阀的部分部件爆炸图；
[0018] 图3是本实用新型的一种应急阀的部分部件爆炸图；
[0019] 图4是本实用新型的一种应急阀的部分部件爆炸图；
[0020] 图5是本实用新型的一种应急阀的侧视图；
[0021] 图6是本实用新型的一种应急阀的后视图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0024] 如图1-5所示，一种应急阀，包括旋钮1、阀座2、阀芯3、拉丝4和支架5，所旋钮1位于阀座2一侧，支架2固定连接在阀座2的另一侧，阀芯3包括传动机构和限位机构；传动机构包括主动齿轮31、从动齿轮32和卷收器33；限位机构包括钢珠34和限位圆垫片35；通过螺柱6将位于阀座2一侧的主动齿轮31和限位圆垫片35与位于阀座2另一侧的旋钮1固定连接，卷收器33和从动齿轮32通过螺柱7可转动的连接在支架5上。

[0025] 阀座2的凸缘底部上设置有橡胶圈22，在阀体安装至车门上时用以减震，阀座2凸缘上还连接设置有阀盖23，有效保护应急阀不受外界干扰而产生安全隐患。阀座上还安装有报警装置24，当阀盖23处于开启状态时，便会触动阀座2上报警装置进行报警，从而提示驾驶员阀盖是23否因意外打开，有效避免了车辆运行过程车门打开的潜在风险。

[0026] 旋钮1底座上设置有螺孔12和一限位柱11，限位圆垫片35一面上设有一限位孔352，该限位孔352设置为盲孔，在其中心开设有中心孔353，沿中心孔353还对称设置有两个圆形凹槽351，旋钮1上的限位柱11插接进限位圆垫片35上的限位孔352中，从而实现旋钮1和限位圆垫片35的同步转动，限位圆垫片35的两个圆形凹槽351中设置有两个圆形钢珠34，钢珠34另一面与设置于阀座2内的弹簧36相抵接，旋钮1下方设置一大弹性元件9，该弹性元件9一端套设在旋钮1底座上，另一端与阀座2的空腔相抵紧，螺柱6依次穿过主动齿轮31中心孔，限位圆垫片35的中心孔和旋钮底座上的螺孔12，将主动齿轮31和旋钮1连接起来，因为旋钮1底座上限位柱11和限位圆垫片35上的限位孔352的连接，以及螺柱6与旋钮底座上的螺孔12的配合，使得主动齿轮31和限位圆垫片35可伴随旋钮1的转动而转动。

[0027] 从动齿轮32的一侧面和卷收器33的一侧面通过胶粘连接成一体，且使得从动齿轮32和卷收器33的轴线重合。支架5上设置有一凸出的柱形螺孔54，将所述从动齿轮32和卷收器33的中心孔套设于该柱形螺孔54上，通过螺柱7穿过中心孔的另一侧将卷收器33和从动

齿轮32连接在柱形螺孔54上,从而使其与支架5连接,螺柱7与卷收器33之间放置有垫片37,使得卷收器33和从动齿轮32可转动的连接在柱形螺孔54上,主动齿轮31与连接在柱形螺孔54上的从动齿轮32相啮合,从而进行动力传递。主动齿轮31的齿数为18个,从动齿轮32齿数为36个,变速齿轮的传动比为2:1,由于输出力矩=输入力矩*传动比,从而可使得从动齿轮32输出力矩扩大一倍,可以使用更小的力来转动旋钮1而使卷收器33获得更大的力矩来卷收拉丝4,从而使卷收器33能够更容易拉动拉丝4,大大改善了传统应急阀难以转动的问题。

[0028] 卷收器33上设置有一凸台331,凸台331内开设一限位孔限制拉丝4的位置,拉丝4一端穿过该限位孔与一小圆柱体41连接,在卷收器33带动拉丝4运动时,该小圆柱体41通过拉丝4的拉力与凸台331相抵,从而限制拉丝4的一端,阀体处于关闭状态时,凸台331位于主动齿轮31和从动齿轮32中心点连线上两齿轮的啮合处,由于旋钮1和主动齿轮31固定连接,因此其与主动齿轮31拥有相同的角速度,旋钮1转动一周时主动齿轮31跟随旋钮1同样转动一周,带动与主动齿轮31啮合的从动齿轮32转动 180° ,与从动齿轮32固定连接有相同角速度的卷收器33此时也转动 180° ,此时从动齿轮32上的凸台331带动拉丝4卷绕半周,致使拉丝4带动车门上的开关开启,此时紧急阀处于开启状态。(从动齿轮缺口)

[0029] 支架5上开设有一让位开口52,用以放置圆形限位垫片35,让位开口52两端开设有两个连接孔53,阀座2上对应开设有两个螺孔21,螺栓9通过连接孔53和对应的螺孔21将支架5固定在阀座2上,限位圆垫片35厚度与所述支架5厚度相同,使得固定后的支架5的上平面与装配后限位圆垫片35的上平面相齐平,使得分别位于其上表面的从动齿轮32和主动齿轮31能更好的啮合连接,支架5的一端设置有一与本体垂直的端部51,端部51上开设有螺孔511与空心螺栓8连接,拉丝4穿过空心螺栓8与车门连接,优化地,该空心螺栓8既能让拉丝4穿过,引导拉丝4的走向,又能起到连接作用,将支架5和车门相连接。

[0030] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

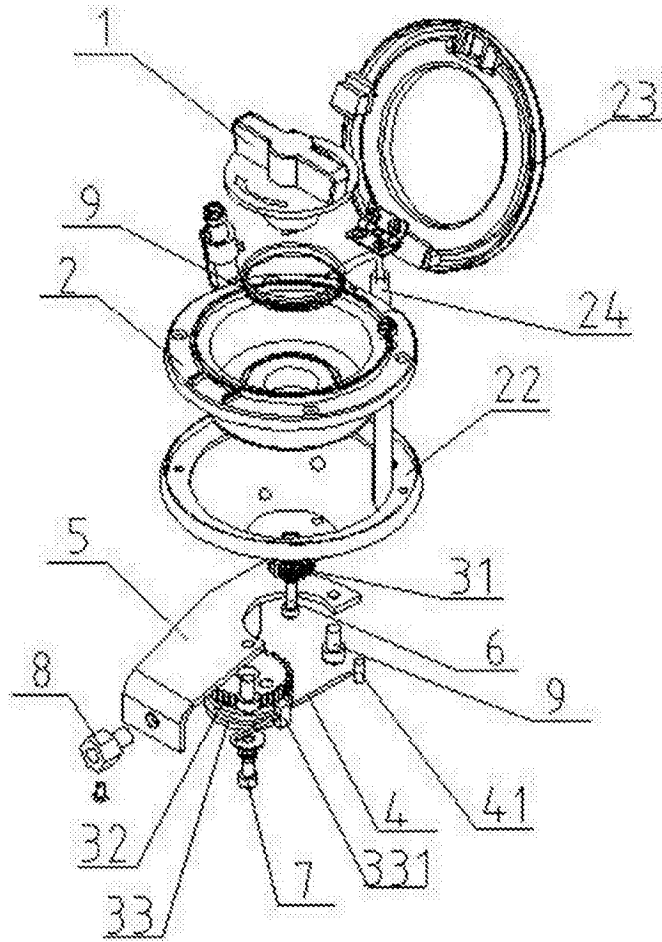


图1

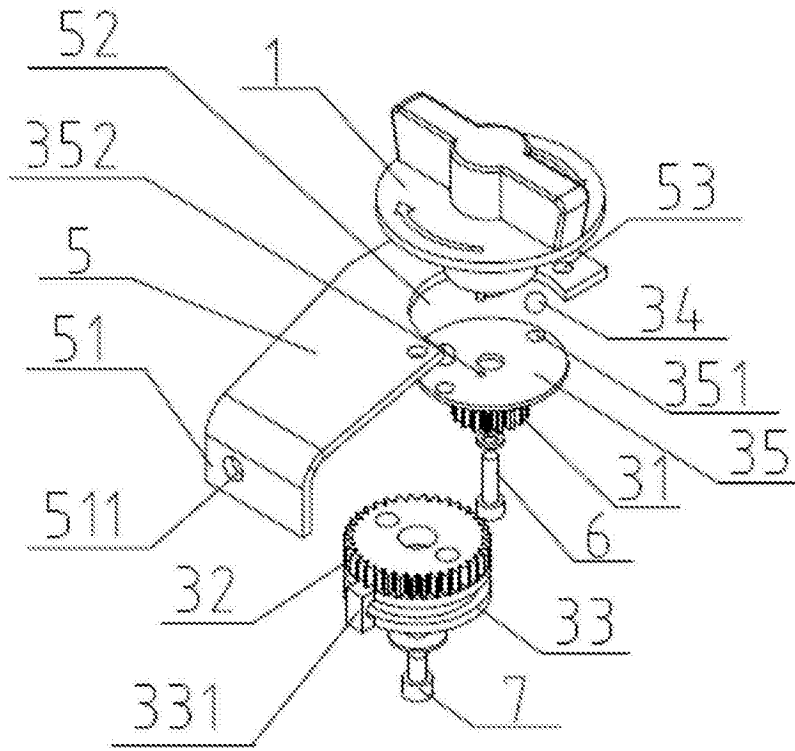


图2

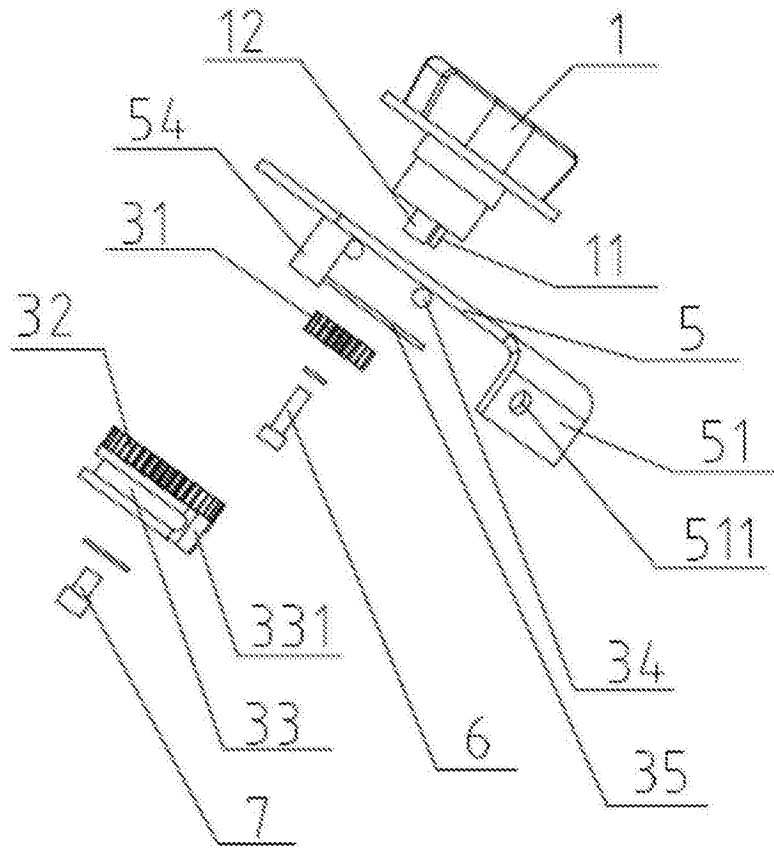


图3

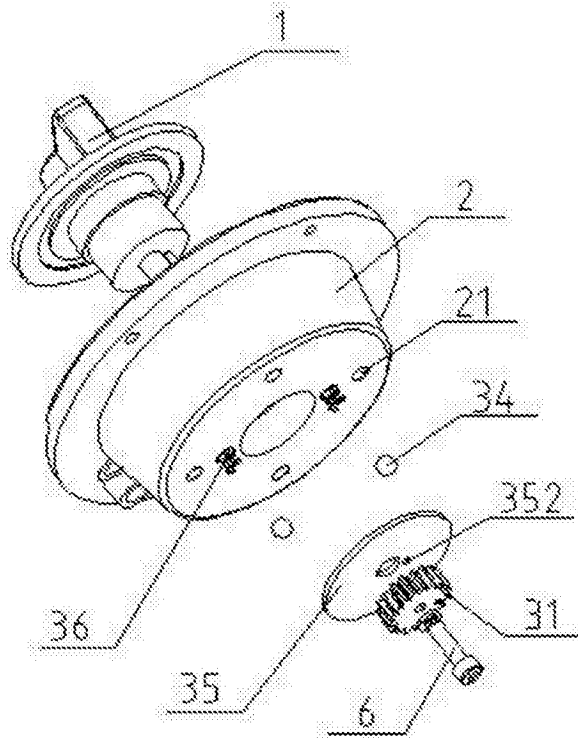


图4

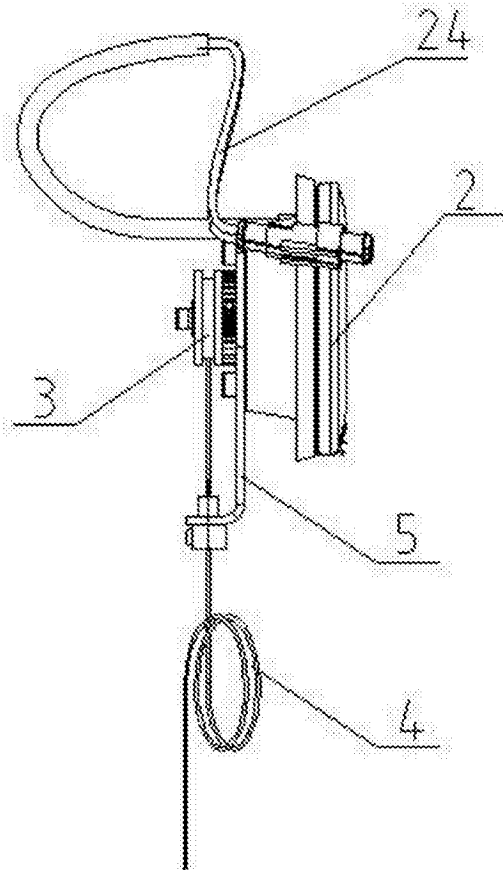


图5

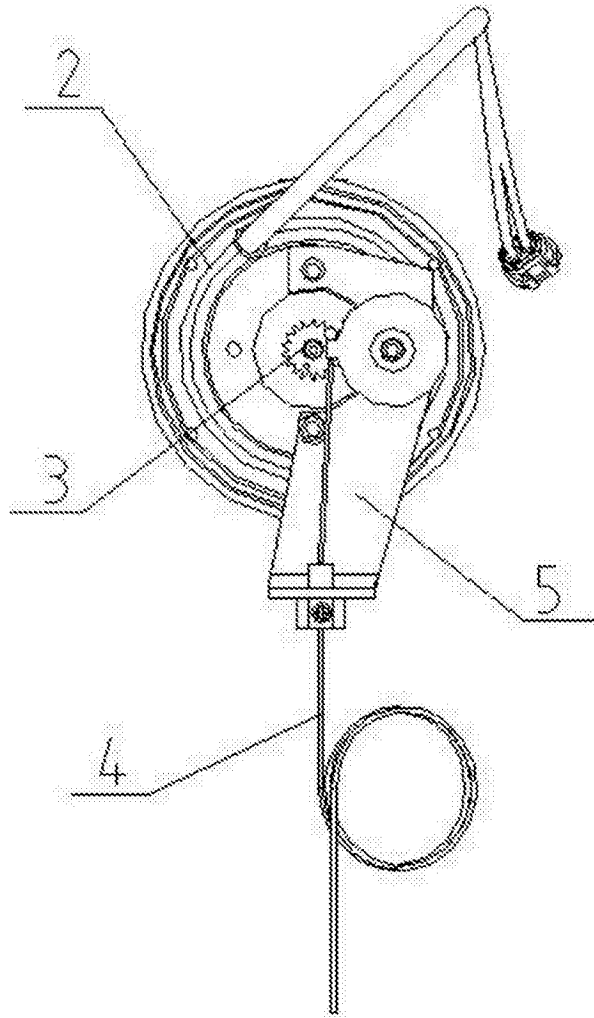


图6