



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104790777 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510209082. 5

(22) 申请日 2015. 04. 28

(71) 申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头
申请人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 尹高纪 宋叶红 龚洁 光玲玲
周大永 刘卫国 吴成明 冯擎峰

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107
代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.
E05B 77/12(2014. 01)

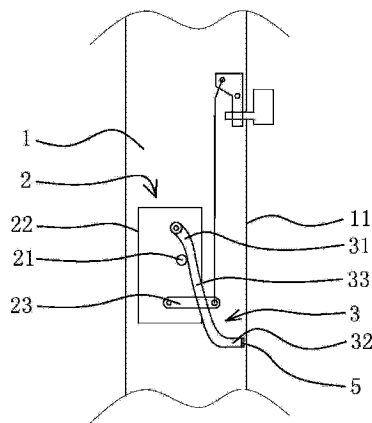
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种防止侧碰车门开启的安全装置

(57) 摘要

本发明提供了一种防止侧碰车门开启的安全装置,属于汽车零部件技术领域。它解决了现有的汽车在发生侧面碰撞时车门会误开启对乘员造成两次伤害的问题。本防止侧碰车门开启的安全装置,汽车包括车门,车门中设置有车锁,车锁包括内锁止扭,安全装置包括车门中设有的变形感应杆,变形感应杆的内端与内锁止扭联动,变形感应杆的外端抵靠在车门的外板上或者变形感应杆的外端与车门的外板之间具有间隙,当车门的外板向内移动时,车门的外板推动变形感应杆使变形感应杆带动内锁止扭锁住车门。本防止侧碰车门开启的安全装置具有传动灵敏度高,安全性能好的优点。



1. 一种防止侧碰车门开启的安全装置,汽车包括车门(1),车门(1)中设置有车锁(2),其特征在于,所述车锁(2)包括内锁止扭(21),所述安全装置包括车门(1)中设有的变形感应杆(3),所述变形感应杆(3)的内端与内锁止扭(21)联动,所述变形感应杆(3)的外端抵靠在车门(1)的外板(11)上或者所述变形感应杆(3)的外端与车门(1)的外板(11)之间具有间隙,当车门(1)的外板(11)向内移动时,所述车门(1)的外板(11)推动变形感应杆(3)使变形感应杆(3)带动内锁止扭(21)锁住车门(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述车锁(2)包括锁体(22),所述变形感应杆(3)包括内端的铰接部(31)、外端的接触部(32)以及中部的连接部(33),所述铰接部(31)与连接部(33)平滑过渡,所述接触部(32)与连接部(33)平滑过渡,所述铰接部(31)与锁体(22)相铰接,所述变形感应杆(3)能绕铰接点转动,所述铰接部(31)与连接部(33)的连接处抵靠在内锁止扭(21)的外侧或者所述铰接部(31)与连接部(33)的连接处与内锁止扭(21)的外侧之间具有间隙,所述接触部(32)的轴向中心线与车门(1)的外板(11)大致垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述车锁(2)包括锁体(22),所述变形感应杆(3)包括内端的抵靠部(34)、中间的转动部(35)以及外端的触碰部(36),所述转动部(35)和触碰部(36)平滑过渡,所述抵靠部(34)和转动部(35)大致垂直,所述转动部(35)与锁体(22)相铰接,所述变形感应杆(3)能绕铰接点转动,所述抵靠部(34)抵靠在内锁止扭(21)的内侧或者所述抵靠部(34)与内锁止扭(21)的内侧之间具有间隙,所述触碰部(36)的轴向中心线与车门(1)的外板(11)大致垂直。

4. 根据权利要求1所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述车锁(2)包括锁体(22),所述变形感应杆(3)呈直杆状,所述变形感应杆(3)的内端抵靠在内锁止扭(21)的外侧或者所述变形感应杆(3)的内端与内锁止扭(21)的外侧之间具有间隙,所述变形感应杆(3)能沿着变形感应杆(3)的轴向移动。

5. 根据权利要求1所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述车锁(2)包括锁体(22),所述变形感应杆(3)呈直杆状,所述变形感应杆(3)的内端具有斜面(4),所述斜面(4)抵靠在内锁止扭(21)的底部或者斜面(4)与内锁止扭(21)的底部之间具有间隙,所述变形感应杆(3)能沿着变形感应杆(3)的轴向移动。

6. 根据权利要求1所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述车锁(2)包括锁体(22),所述变形感应杆(3)呈直杆状,所述变形感应杆(3)的内端具有斜面(4),所述斜面(4)抵靠在内锁止扭(21)的顶部或者斜面(4)与内锁止扭(21)的顶部之间具有间隙,所述变形感应杆(3)能沿着变形感应杆(3)的轴向移动。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述变形感应杆(3)的外端位于车门(1)外板(11)沿车门(1)高度方向上的中部。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述变形感应杆(3)的外端与车门(1)的外板(11)之间具有缓冲垫(5)。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种防止侧碰车门开启的安全装置,其特征在于,所述变形感应杆(3)的外端固连有接触板(6),所述接触板(6)的外侧面抵靠在车门(1)的外板(11)上或者所述接触板(6)的外侧面与车门(1)的外板(11)之间具有间隙,所述接触板(6)的外侧面与车门(1)外板(11)对应处的形状相匹配。

一种防止侧碰车门开启的安全装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件技术领域,涉及一种防止侧碰车门开启的安全装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,人民生活水平的提高,汽车越来越成为人们出行、旅游的常用交通工具,汽车的安全性、舒适性也越来越被人们所关注。

[0003] 汽车包括车门,车门包括位于外侧的外板,车门中设置有车锁,车锁包括外开摆臂、内锁止扭和锁舌,车门的外板上设置有外开把手,外开把手通过惯性块和推动杆与外开摆臂相连,即外开把手张开时通过一系列传动带动外开摆臂向下运动,在内锁止扭没有处于锁止位置时带动锁舌开锁;车门的内饰板上设置有内锁止开关,内锁止开关与内锁止扭联动,即扳动内锁止开关使内锁止扭处于锁止位置时,可以将外开摆臂与锁舌之间的联动关系切断,即此时张开外开把手,外开摆臂向下运动也不会带动锁舌做任何动作。

[0004] 当未扳动内锁止开关使内锁止扭处于锁止位置时,外开把手张开时会通过一系列的传动最终带动外开摆臂向下转动而开锁,在汽车发生侧面碰撞时,此结构会存在三类可能误开启的机理:1. 车门中部变形内凹带动车门外把手整体向下运动,从而带动推动杆向下运动造成开锁;2. 车门内凹直接撞击外开摆臂、推动杆或配重块等运动件都可能导致外开摆臂向下运动而开锁3. 外开把手处局部的变形导致外开把手张开而开锁。一般发生侧面碰撞时,车门会发生较大变形,当汽车发生侧面碰撞时,碰撞导致车门误开启,乘员可能被甩出车外而造成更为严重的二次伤害,安全性能低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提出了一种防止侧碰车门开启的安全装置,解决如何使现有的汽车在发生侧碰时车门不会误开启。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种防止侧碰车门开启的安全装置,汽车包括车门,车门中设置有车锁,其特征在于,所述车锁包括内锁止扭,所述安全装置包括车门中设置的变形感应杆,所述变形感应杆的内端与内锁止扭联动,所述变形感应杆的外端抵靠在车门的外板上或者所述变形感应杆的外端与车门的外板之间具有间隙,当车门的外板向内移动时,所述车门的外板推动变形感应杆使变形感应杆带动内锁止扭锁住车门。

[0007] 汽车在发生侧面碰撞时,车门的外板会被撞的内凹,即车门的外板会向汽车的内部移动,车门的外板在移动的过程中会碰到变形感应杆,从而推动变形感应杆,使变形感应杆带动内锁止扭锁住车门,使汽车在发生侧面碰撞时,车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,而且由于变形感应杆的外端与车门的外板直接接触或者变形感应杆的外端与车门的外板之间具有间隙,且该间隙较小,车门的外板一旦变形就会及时的传递给变形感应杆,当车门的外板达到一定的变形量时,变形感应杆即可使内锁止扭锁住车门,传动精度高,灵敏度高,在汽车发生侧面碰撞时,锁住车门及时,安全性能好。

[0008] 作为第一种情况,在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述车锁包括锁体,所述变形感应杆包括内端的铰接部、外端的接触部以及中部的连接部,所述铰接部与连接部平滑过渡,所述接触部与连接部平滑过渡,所述铰接部与锁体相铰接,所述变形感应杆能绕铰接点转动,所述铰接部与连接部的连接处抵靠在内锁止扭的外侧或者所述铰接部与连接部的连接处与内锁止扭的外侧之间具有间隙,所述接触部的轴向中心线与车门的外板大致垂直。当汽车发生侧面碰撞车门的外板向汽车的内部移动时,车门的外板推动变形感应杆使变形感应杆绕铰接点转动,从而使变形感应杆推动内锁止扭锁住车门,使车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,安全性能好;而且由于铰接部与连接部的连接处抵靠在内锁止扭的外侧或者铰接部与连接部的连接处与内锁止扭的外侧之间具有间隙,且该间隙较小,变形感应杆与内锁止扭之间的传动精度高,灵敏度高,内锁止扭锁止车门及时,该种结构适合内锁止扭朝汽车内部移动从而锁止车门的情况。

[0009] 作为第二种情况,在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述车锁包括锁体,所述变形感应杆包括内端的抵靠部、中间的转动部以及外端的触碰部,所述转动部和触碰部平滑过渡,所述抵靠部和转动部大致垂直,所述转动部与锁体相铰接,所述变形感应杆能绕铰接点转动,所述抵靠部抵靠在内锁止扭的内侧或者所述抵靠部与内锁止扭的内侧之间具有间隙,所述触碰部的轴向中心线与车门的外板大致垂直。当汽车发生侧面碰撞车门的外板向汽车的内部移动时,车门的外板推动变形感应杆使变形感应杆绕铰接点转动,从而使变形感应杆推动内锁止扭锁住车门,使车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,安全性能好;而且由于抵靠部抵靠在内锁止扭的内侧或者抵靠部与内锁止扭的内侧之间具有间隙,且该间隙较小,变形感应杆与内锁止扭之间的传动精度高,灵敏度高,内锁止扭锁止车门及时,该种结构适合内锁止扭朝汽车外部移动从而锁止车门的情况。

[0010] 作为第三种情况,在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述车锁包括锁体,所述变形感应杆呈直杆状,所述变形感应杆的内端抵靠在内锁止扭的外侧或者所述变形感应杆的内端与内锁止扭的外侧之间具有间隙,所述变形感应杆能沿着变形感应杆的轴向移动。当汽车发生侧面碰撞车门的外板向汽车的内部移动时,车门的外板推动变形感应杆移动,从而使变形感应杆推动内锁止扭锁住车门,使车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,安全性能好;而且由于变形感应杆的内端抵靠在内锁止扭的外侧或者变形感应杆的内端与内锁止扭的外侧之间具有间隙,且该间隙较小,变形感应杆与内锁止扭之间的传动精度高,灵敏度高,内锁止扭锁止车门及时,该种结构适合内锁止扭朝汽车内部移动从而锁止车门的情况。

[0011] 作为第四种情况,在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述车锁包括锁体,所述变形感应杆呈直杆状,所述变形感应杆的内端具有斜面,所述斜面抵靠在内锁止扭的底部或者斜面与内锁止扭的底部之间具有间隙,所述变形感应杆能沿着变形感应杆的轴向移动。当汽车发生侧面碰撞车门的外板向汽车的内部移动时,车门的外板推动变形感应杆移动,使变形感应杆内端的斜面推动内锁止扭向上运动从而锁住车门,使车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,安全性能好;而且由于斜面抵靠在内锁止扭的底部或者斜面与内锁止扭的底部之间具有间隙,且该间隙较小,变形感应杆与内锁止扭之间的传动精度高,灵敏度高,内锁止扭锁止车门及时,该种结构适合内锁止扭朝上移动从而锁止车门的情况。

[0012] 作为第五种情况,在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述车锁包括锁体,所述变形感应杆呈直杆状,所述变形感应杆的内端具有斜面,所述斜面抵靠在内锁止扭的顶部或者斜面与内锁止扭的顶部之间具有间隙,所述变形感应杆能沿着变形感应杆的轴向移动。当汽车发生侧面碰撞车门的外板向汽车的内部移动时,车门的外板推动变形感应杆移动,变形感应杆内端的斜面推动内锁止扭向下运动从而锁住车门,使车门不会误开启,车内乘员不会被甩出车外造成两次伤害,安全性能好;而且由于斜面抵靠在内锁止扭的顶部或者斜面与内锁止扭的顶部之间具有间隙,且该间隙较小,变形感应杆与内锁止扭之间的传动精度高,灵敏度高,内锁止扭锁止车门及时,该种结构适合内锁止扭朝下移动从而锁止车门的情况。

[0013] 在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述变形感应杆的外端位于车门外板沿车门高度方向上的中部。汽车发生侧面碰撞,碰撞的位置在车门上时,碰撞的位置在车门中部区域的可能性最大,变形感应杆的外端位于该处,使汽车发生侧面碰撞时,能及时的通过变形感应杆传递给内锁止扭,使内锁止扭锁止车门,灵敏度高,传递及时,车门不会误开启。

[0014] 在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述变形感应杆的外端与车门的外板之间具有缓冲垫。缓冲垫起到缓冲的作用,车门轻微的凹陷不会通过变形感应杆传递给内锁止扭,降低变形感应杆误感应的可能性。

[0015] 在上述的一种防止侧碰车门开启的安全装置中,所述变形感应杆的外端固连有接触板,所述接触板的外侧面抵靠在车门的外板上或者所述接触板的外侧面与车门的外板之间具有间隙,所述接触板的外侧面与车门外板对应处的形状相匹配。设置接触板扩大变形感应杆的外端与车门外板之间的接触面,使侧面碰撞发生在车门的其它区域时也能及时的传递给变形感应杆,提高感应的范围,提高灵敏度。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供的防止侧碰车门开启的安全装置在车门中设置一根变形感应杆,变形感应杆将车门外板的位置变化及时的传递给内锁止扭,使内锁止扭锁住车门,使汽车在发生侧面碰撞时车门被及时的锁止,灵敏度高,传递精度高,车门不会误开启,安全性能好,成本低。

附图说明

[0017] 图 1 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例一正常状态下的结构示意图。

[0018] 图 2 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例一碰撞状态下的结构示意图。

[0019] 图 3 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例二正常状态下的结构示意图。

[0020] 图 4 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例三正常状态下的结构示意图。

[0021] 图 5 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例四正常状态下的结构示意图。

[0022] 图 6 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例五正常状态下的结构示意图。

[0023] 图 7 是本防止侧碰车门开启的安全装置实施例六正常状态下的结构示意图。

[0024] 图中,1、车门;11、外板;2、车锁;21、内锁止扭;22、锁体;23、外开摆臂;3、变形感应杆;31、铰接部;32、接触部;33、连接部;34、抵靠部;35、转动部;36、触碰部;4、斜面;5、缓冲垫;6、接触板。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 实施例一

[0027] 如图 1 所示,汽车包括车门 1,车门 1 中设置有车锁 2,车锁 2 包括内锁止扭 21 和锁体 22,安全装置包括变形感应杆 3,变形感应杆 3 包括内端的铰接部 31、外端的接触部 32 以及中部的连接部 33,铰接部 31 与连接部 33 平滑过渡,接触部 32 与连接部 33 平滑过渡,铰接部 31 与锁体 22 相铰接,变形感应杆 3 能绕铰接点转动,本实施例中,铰接部 31 与连接部 33 的连接处与内锁止扭 21 的外侧之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,铰接部 31 与连接部 33 的连接处也可以直接抵靠在内锁止扭 21 的外侧。本实施例中,接触部 32 与车门 1 的外板 11 之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,接触部 32 可直接抵靠在车门 1 的外板 11 上,也可以在接触部 32 靠近车门 1 外板 11 的一端设置缓冲垫 5,接触部 32 通过缓冲垫 5 抵靠在车门 1 的外板 11 上,接触部 32 的轴向中心线与车门 1 的外板 11 大致垂直,接触部 32 靠近车门 1 外板 11 的一端位于车门 1 外板 11 沿车门 1 高度方向上的中部区域。

[0028] 如图 2 所示,当汽车发生侧面碰撞时,车门 1 外板 11 内凹变形,车门 1 外板 11 向汽车内部移动,车门 1 外板 11 接触到接触部 32,使变形感应杆 3 绕铰接部 31 与锁体 22 之间的铰接点转动,从而使变形感应杆 3 带动内锁止扭 21 锁住车门 1,对外开摆臂 23 的开锁功能进行机械屏蔽从而使外开把手失去开锁功能,车门 1 在汽车发生侧面碰撞时不会被误开启,安全性能好。

[0029] 实施例二

[0030] 如图 3 所示,本实施例同实施例一的结构和原理基本相同,不同的地方在于,本实施例中,变形感应杆 3 包括内端的抵靠部 34、中间的转动部 35 以及外端的触碰部 36,转动部 35 和触碰部 36 平滑过渡,抵靠部 34 和转动部 35 大致垂直,转动部 35 与锁体 22 相铰接,变形感应杆 3 能绕铰接点转动,抵靠部 34 与内锁止扭 21 的内侧之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,抵靠部 34 也可以抵靠在内锁止扭 21 的内侧,触碰部 36 的轴向中心线与车门 1 的外板 11 大致垂直。

[0031] 实施例三

[0032] 如图 4 所示,本实施例同实施例一的结构和原理基本相同,不同的地方在于,本实施例中,变形感应杆 3 呈直杆状,变形感应杆 3 的内端与内锁止扭 21 的外侧之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,变形感应杆 3 的内端也可以直接抵靠在内锁止扭 21 的外侧,变形感应杆 3 能沿着变形感应杆 3 的轴向移动。

[0033] 实施例四

[0034] 如图 5 所示,本实施例同实施例三的结构和原理基本相同,不同的地方在于,本实施例中,变形感应杆 3 的内端具有斜面 4,斜面 4 与内锁止扭 21 的底部之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,斜面 4 也可以直接抵靠在内锁止扭 21 的底部。

[0035] 实施例五

[0036] 如图 6 所示,本实施例同实施例四的结构和原理基本相同,不同的地方在于,本实施例中,斜面 4 与内锁止扭 21 的顶部之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,斜面 4 也可以直接抵靠在内锁止扭 21 的顶部。

[0037] 实施例六

[0038] 如图 7 所示,本实施例同实施例一的结构和原理基本相同,不同的地方在于,本实施例中,变形感应杆 3 的外端固连有接触板 6,接触板 6 的外侧面与车门 1 的外板 11 之间具有间隙,该间隙的距离为 1mm,在实际生产中,该间隙的距离可以是 5mm 或者 10mm,接触板 6 的外侧面也可以直接抵靠在车门 1 的外板 11 上,或者接触板 6 的外侧面通过缓冲垫 5 抵靠在车门 1 的外板 11 上,接触板 6 的外侧面与车门 1 外板 11 对应处的形状相匹配。

[0039] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0040] 尽管本文较多地使用了车门 1、外板 11、车锁 2、内锁止扭 21、锁体 22、外开摆臂 23、变形感应杆 3、铰接部 31、接触部 32、连接部 33、抵靠部 34、转动部 35、触碰部 36、斜面 4、缓冲垫 5、接触板 6 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

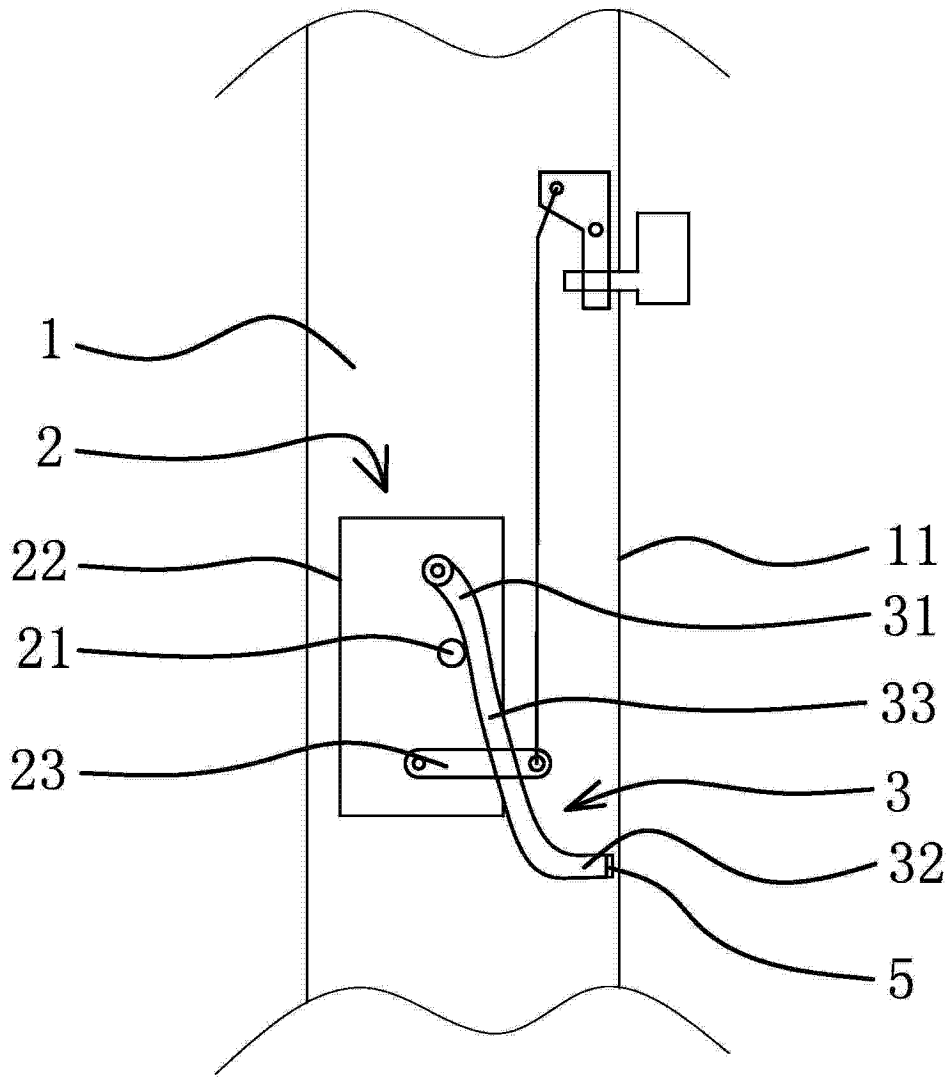


图 1

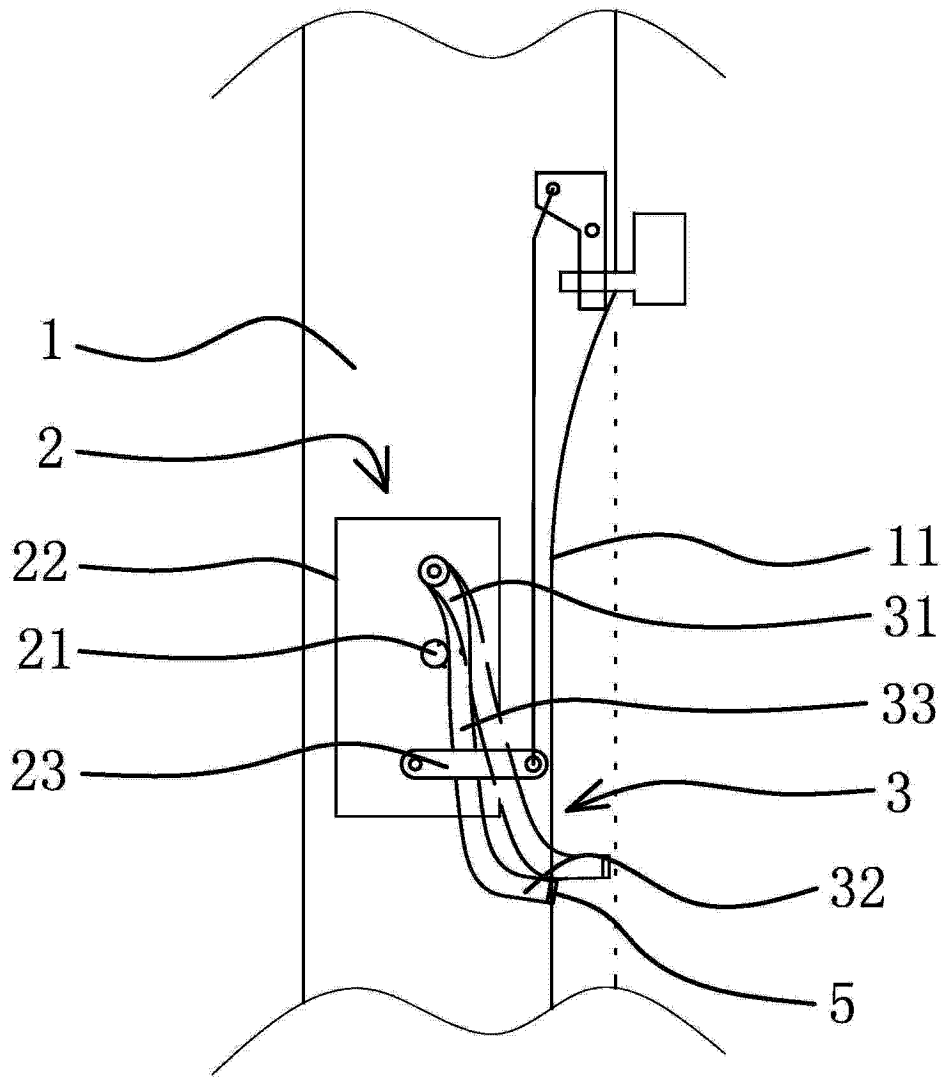


图 2

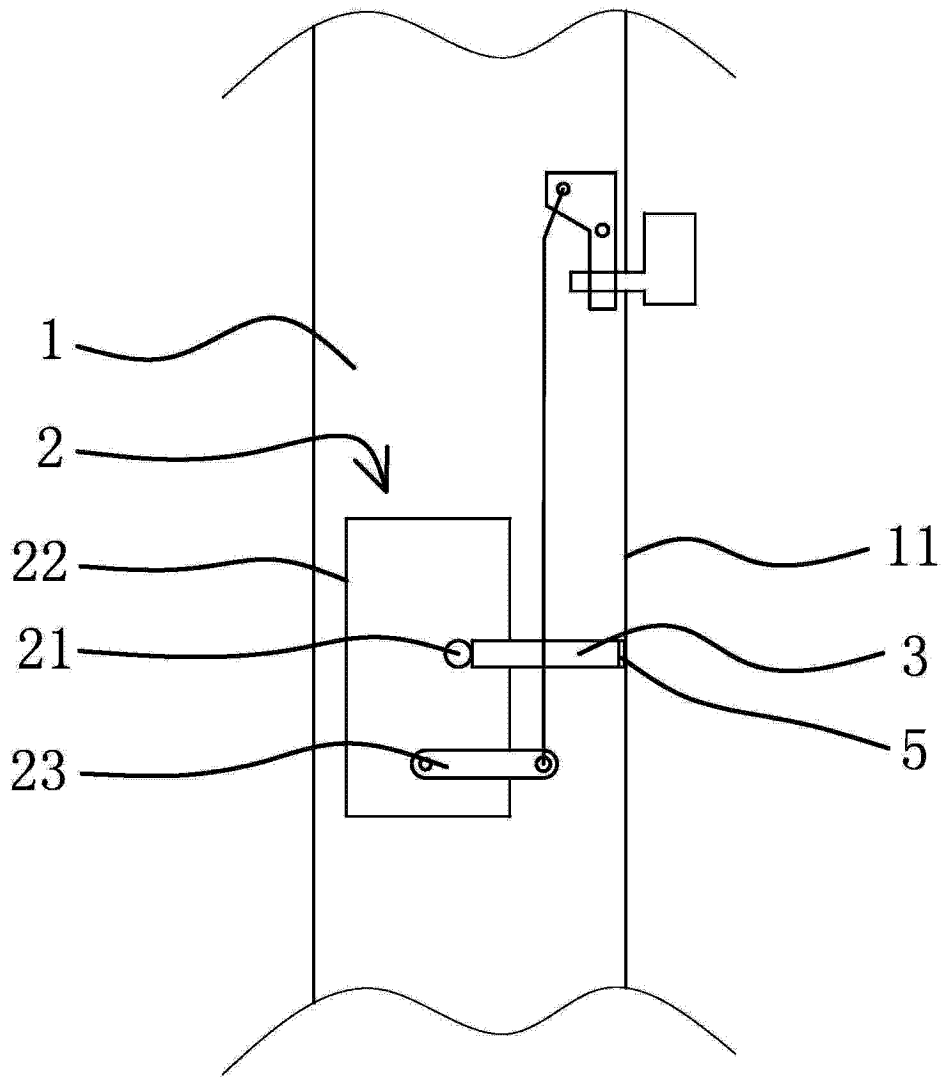


图 4

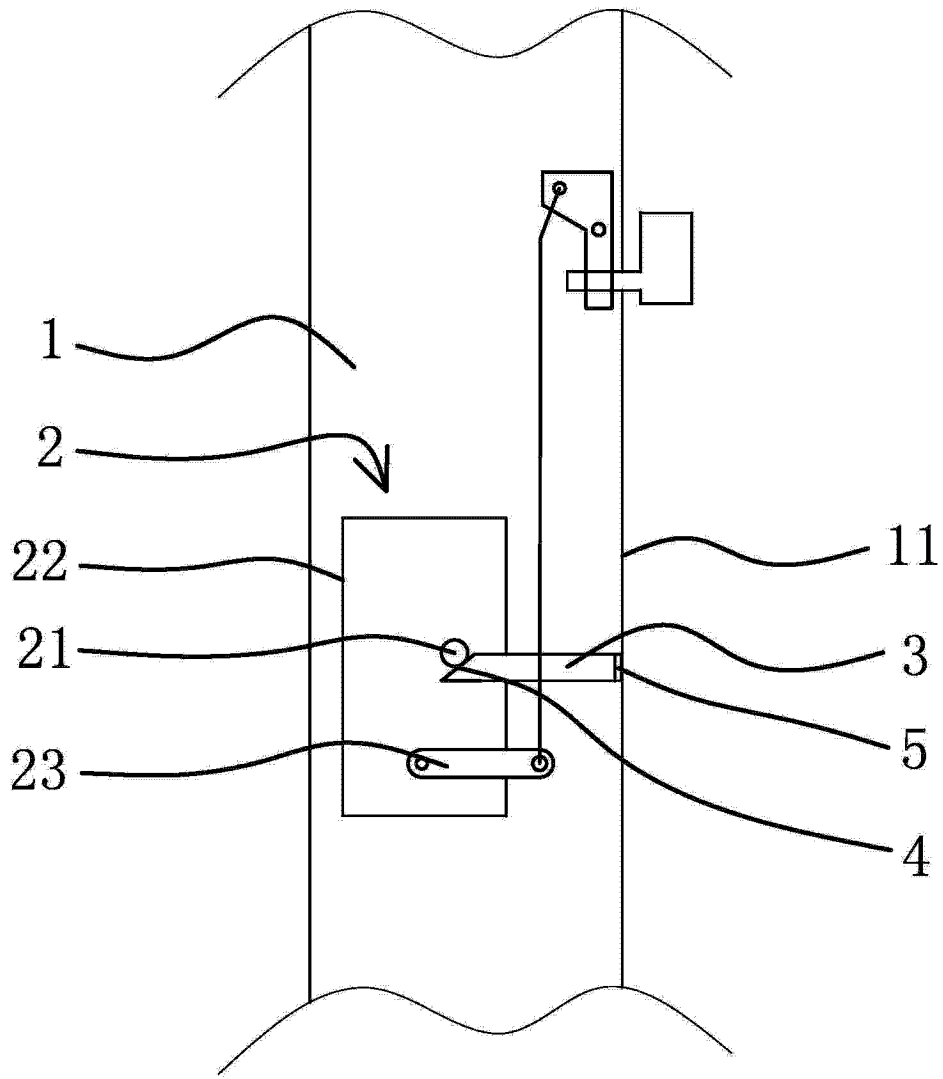


图 5

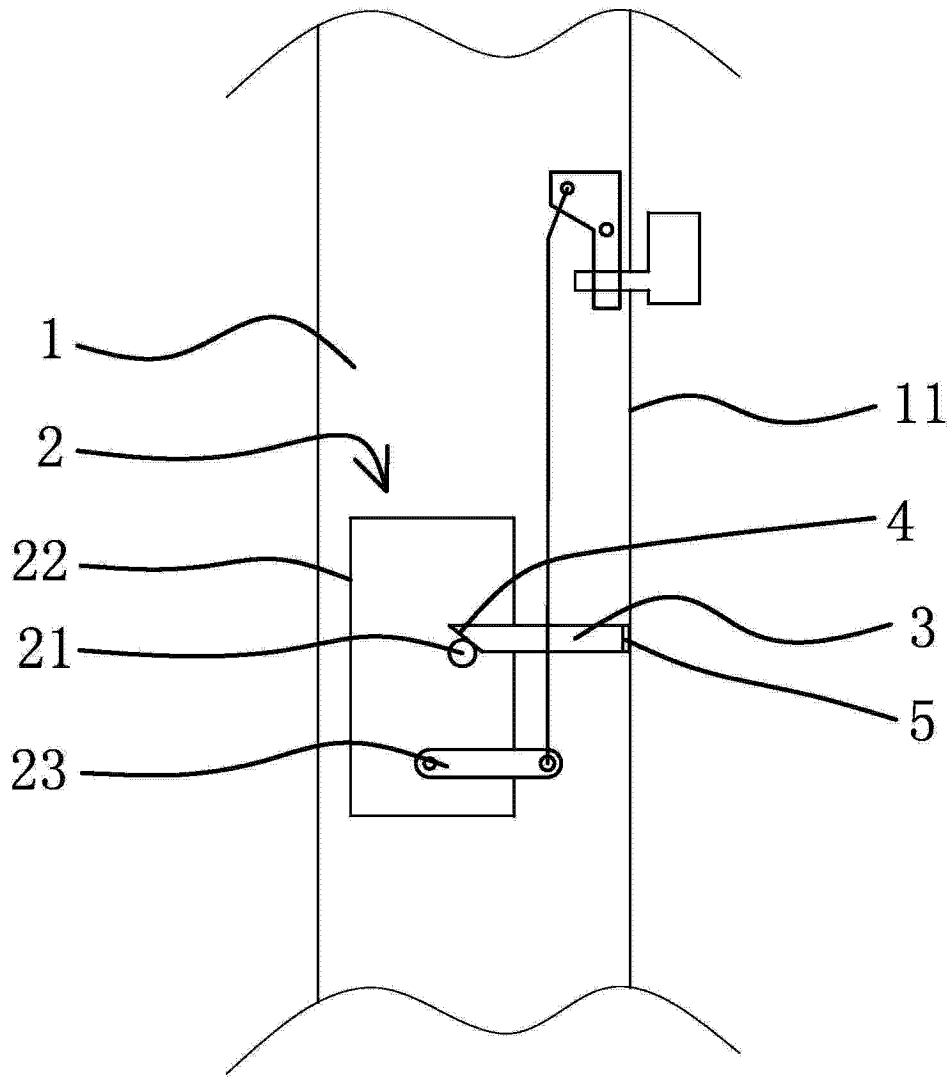


图 6

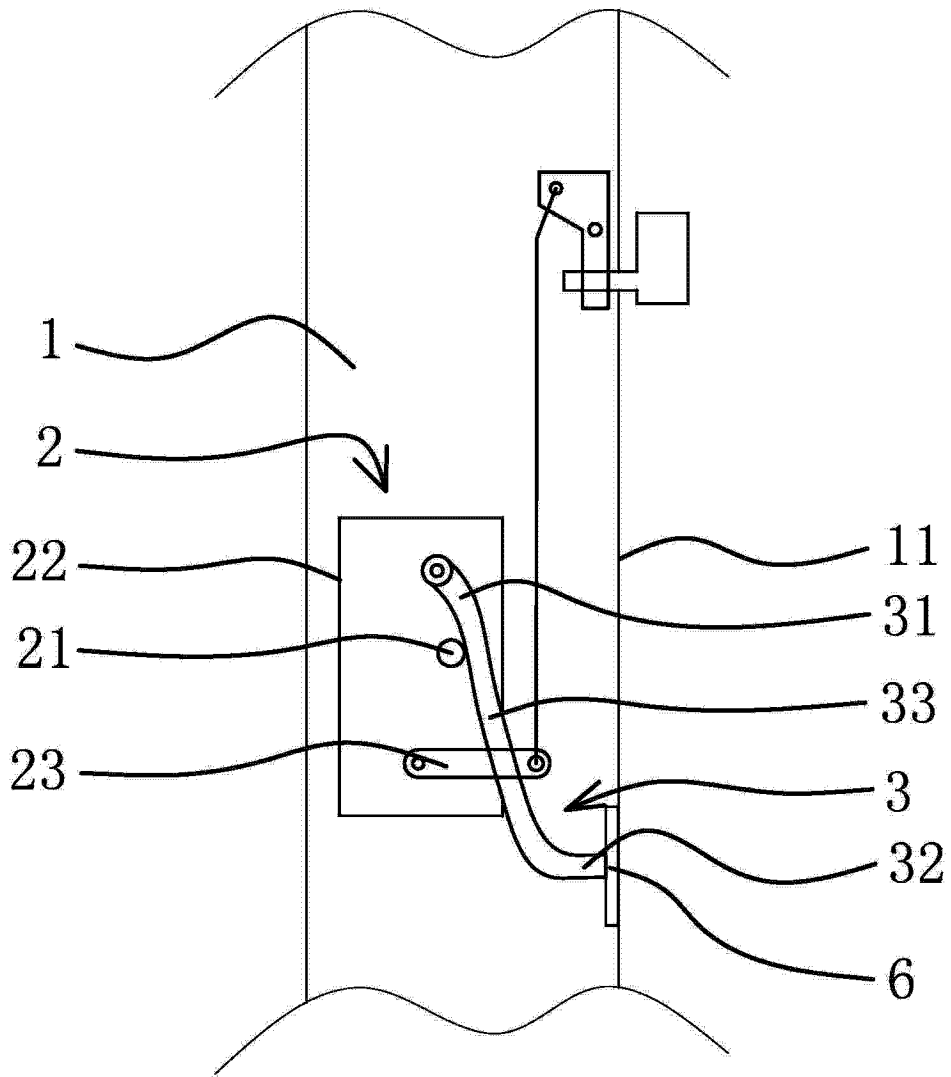


图 7