(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113047722 B
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202110540581.8
(22)申请日 2021.05.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113047722 A
(43)申请公布日 2021.06.29
(73)专利权人 苏州升德精密电气有限公司
地址 215011 江苏省苏州市吴中区木渎镇金枫南路218号南门第五号厂房
(72)发明人 廖瑞忠 黄翊嘉
(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
专利代理师 沈留兴
(51)Int.Cl.
E05F 5/06(2006.01)
E05F 5/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 215212958 U,2021.12.17

审查员 帅海川

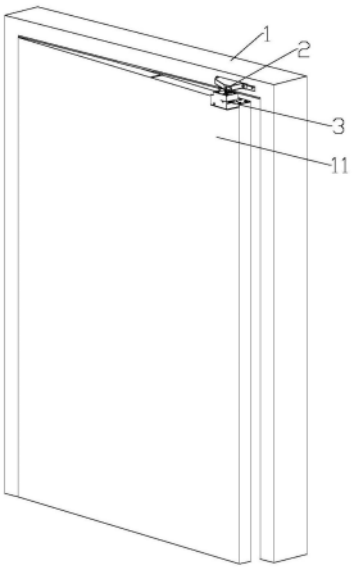
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种闭门缓冲器

(57)摘要

本发明涉及一种门窗组件,公开了一种闭门缓冲器,包括限位块和缓冲装置;所述限位块安装于门框上;所述缓冲装置安装于门板上;所述限位块上开设有限位轨道;所述限位轨道内设置有齿条;所述缓冲装置包括底座、滑块、拨杆和传动杆;所述底座上设置有转轴和下轨道;所述滑块和传动杆通过转轴铰接;所述拨杆位于下轨道内;所述下轨道的一端设置有挡止部;所述拨杆与滑块、传动杆均活动连接;所述传动杆远离拨杆的一端上设置有与齿条适配的旋转阻尼器;所述底座上设置有扭簧;所述扭簧一端与底座连接,另一端与拨杆连接。通过在门板远离铰链侧设置缓冲装置,通过旋转阻尼器消除门板的动能,实现闭门缓冲。



CN 113047722 B

1.一种闭门缓冲器,包括限位块(2)和缓冲装置(3);所述限位块(2)安装于门框(1)上;

所述缓冲装置(3)安装于门板(11)上;其特征在于:所述限位块(2)上开设有限位轨道(21);

所述限位轨道(21)内设置有齿条(22);所述缓冲装置(3)包括底座(31)、滑块(34)、拨杆(35)和传动杆(36);所述底座(31)上设置有转轴(37)和下轨道(32);所述滑块(34)和传动杆(36)通过转轴(37)铰接;所述拨杆(35)位于下轨道(32)内;所述下轨道(32)的一端设置有挡止部(321);所述拨杆(35)与滑块(34)、传动杆(36)均活动连接;所述传动杆(36)远离拨杆(35)的一端上设置有与齿条(22)适配的旋转阻尼器(361);所述底座(31)上设置有扭簧(33);所述扭簧(33)一端与底座(31)连接,另一端与拨杆(35)连接;所述拨杆(35)上设置有拨片(351);所述滑块(34)上设置有盲孔;所述拨片(351)上设置有连接销;所述连接销插入滑块(34)的盲孔中;所述传动杆(36)靠近拨杆(35)的一端设置有传动槽口(362);所述拨杆(35)卡在传动槽口(362)内。

2.根据权利要求1所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述底座(31)上设置有调节螺丝(311)和调节块(331);所述扭簧(33)一端与调节块(331)连接。

3.根据权利要求2所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述调节块(331)上设置有螺纹通孔;所述调节螺丝(311)拧入调节块(331)的螺纹通孔内。

4.根据权利要求1所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述限位轨道(21)与门框(1)的横梁不平行。

5.根据权利要求1所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述缓冲装置(3)还包括稳定块(38)。

6.根据权利要求5所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述稳定块(38)通过多根定位销安装于底座(31)上;所述稳定块(38)上开设有上轨道(381);所述上轨道(381)与下轨道(32)结构一致。

7.根据权利要求6所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述拨杆(35)上端伸入上轨道(381)内。

8.根据权利要求1所述的一种闭门缓冲器,其特征在于:所述缓冲装置(3)还包括长磁铁(301)和短磁铁(302);所述长磁铁(301)设置于稳定块(38)上;所述短磁铁(302)设置于限位块(2)上;所述长磁铁(301)和短磁铁(302)互相吸引。

一种闭门缓冲器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种门窗组件,特别涉及一种闭门缓冲器。

背景技术

[0002] 门开启时容易被外力驱动关闭,通常此类情况门板都会受力过大,导致门板与门框撞击力度大,造成关门声响过大甚至门板、门框损坏。为防止关门碰撞和声音过大,会在门或者门框上安装缓冲装置,目前常见的有弹簧阻尼减震器或者液压缓冲闭门器。弹簧阻尼减震器通过吸能的方式减少门板与门框的撞击,实际上并没有降低门板在关闭过程中的速度,门板接触弹簧阻尼减震器时的力度仍然很大;液压缓冲闭门器多用与防火消防门上,通常安装在门板铰链的一侧,通过液压提供阻力,使得关门时门板缓慢靠近门框,此类闭门器通常需要很大力气才能打开,力气较小的人开关困难。公开号为CN211874224U的中国专利中公开了一种引导式门缓冲器,在门板远离铰链的一侧设置可折叠的导杆,并在门框对应位置设置坡道型的缓冲装置,通过导杆和缓冲装置的坡道将门板的动能提前释放,降低门板对门框的撞击力度,该技术方案占用空间大,影响通行空间,且该技术方案中的缓冲装置的坡道长短不好把控。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种闭门缓冲器,在门板远离铰链侧设置缓冲装置,通过旋转阻尼器消除门板的动能,实现闭门缓冲。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种闭门缓冲器,包括限位块和缓冲装置;所述限位块安装于门框上;所述缓冲装置安装于门板上;所述限位块上开设有限位轨道;所述限位轨道内设置有齿条;所述缓冲装置包括底座、滑块、拨杆和传动杆;所述底座上设置有转轴和下轨道;所述滑块和传动杆通过转轴铰接;所述拨杆位于下轨道内;所述下轨道的一端设置有挡止部;所述拨杆与滑块、传动杆均活动连接;所述传动杆远离拨杆的一端上设置有与齿条适配的旋转阻尼器;所述底座上设置有扭簧;所述扭簧一端与底座连接,另一端与拨杆连接。

[0005] 进一步的是:所述底座上设置有调节螺丝和调节块;所述扭簧一端与调节块连接。

[0006] 进一步的是:所述调节块上设置有螺纹通孔;所述调节螺丝拧入调节块的螺纹通孔内。

[0007] 进一步的是:所述限位轨道与门框的横梁不平行。

[0008] 进一步的是:所述缓冲装置还包括稳定块。

[0009] 进一步的是:所述稳定块通过多根定位销安装于底座上;所述稳定块上开设有上轨道;所述上轨道与下轨道结构一致。

[0010] 进一步的是:所述拨杆上端伸入上轨道内。

[0011] 进一步的是:所述拨杆上设置有拨片;所述滑块上设置有盲孔;所述拨片上设置有连接销;所述连接销插入滑块的盲孔中。

[0012] 进一步的是:所述传动杆靠近拨杆的一端设置有传动槽口;所述拨杆卡在传动槽口内。

[0013] 进一步的是:所述缓冲装置还包括长磁铁和短磁铁;所述长磁铁设置于稳定块上;所述短磁铁设置于限位块上;所述长磁铁和短磁铁互相吸引。

[0014] 本发明的有益效果是:通过限位轨道限定传动杆的运动轨迹,通过旋转阻尼器抵消门板的动能。传动杆带动拨杆在下轨道内运动,门板关闭后,扭簧提供的弹力将拨杆卡在轨道的一端,拨杆将传动杆卡住,可防止门板关闭后回弹;长磁铁和短磁铁互相吸引,可在门板靠近门框时提供关门的拉力。门开启后,拨杆卡到挡止部内,可避免扭簧将拨杆推回轨道的另一端,避免传动杆偏移,导致关门时轴承无法划入限位轨道。扭簧一端与调节块连接,可通过调节螺丝控制调节块位置,实现扭簧弹力大小的调节,避免扭簧弹力过大破坏与缓冲支撑杆的平衡;限位轨道与门框横梁不平行,可方便传动杆上轴承的滑入轨道内,还可以减少开门时需要的推力;稳定块上的上轨道和底座上的下轨道组成限制拨杆运动的双层轨道,可提高拨杆运动的稳定性,提高缓冲器的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为闭门缓冲器安装示意图;

[0016] 图2为缓冲装置爆炸示意图;

[0017] 图3为底座结构示意图;

[0018] 图4为门刚开启状态示意图;

[0019] 图5为闭门状态示意图;

[0020] 图6为长磁铁和短磁铁位置关系示意图。

[0021] 图中标记为:1、门框;11、门板;2、限位块;21、限位轨道;22、齿条;3、缓冲装置;301、长磁铁;302、短磁铁;31、底座;311、调节螺丝;32、下轨道;321、挡止部;33、扭簧;331、调节块;34、滑块;35、拨杆;351、拨片;36、传动杆;361、旋转阻尼器;362、传动槽口;37、转轴;38、稳定块;381、上轨道。

具体实施方式

[0022] 为了加深对本发明的理解,下面将结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述,该实施例仅用于解释本发明,并不对本发明的保护范围构成限定。

[0023] 实施例

[0024] 如图1至图3所示,一种闭门缓冲器,包括限位块2和缓冲装置3;所述限位块2安装于门框1上;所述缓冲装置3安装于门板11上;其特征在于:所述限位块2上开设有限位轨道21;所述限位轨道21内设置有齿条22;所述缓冲装置3包括底座31、滑块34、拨杆35和传动杆36;所述底座31上设置有转轴37和下轨道32;所述滑块34和传动杆36通过转轴37铰接;所述拨杆35位于下轨道32内;所述下轨道32的一端设置有挡止部321;所述拨杆35与滑块34、传动杆36均活动连接;所述传动杆36远离拨杆35的一端上设置有与齿条22适配的旋转阻尼器361;所述底座31上设置有扭簧33;所述扭簧33一端与底座31连接,另一端与拨杆35连接。

[0025] 在上述基础上,所述底座31上设置有调节螺丝311和调节块331;所述扭簧33一端与调节块331连接。

[0026] 在上述基础上,所述调节块331上设置有螺纹通孔;所述调节螺丝311拧入调节块331的螺纹通孔内。

[0027] 在上述基础上,所述限位轨道21与门框1的横梁不平行。

[0028] 在上述基础上,所述缓冲装置3还包括稳定块38。

[0029] 在上述基础上,所述稳定块38通过多根定位销安装于底座31上;所述稳定块38上开设有上轨道381;所述上轨道381与下轨道32结构一致。

[0030] 在上述基础上,所述拨杆35上端伸入上轨道381内。

[0031] 在上述基础上,所述拨杆35上设置有拨片351;所述滑块34上设置有盲孔;所述拨片351上设置有连接销;所述连接销插入滑块34的盲孔中。

[0032] 在上述基础上,所述传动杆36靠近拨杆35的一端设置有传动槽口362;所述拨杆35卡在传动槽口362内。

[0033] 在上述基础上,如图6所示,所述缓冲装置3还包括长磁铁301和短磁铁302;所述长磁铁301设置于稳定块38上;所述短磁铁302设置于限位块2上;所述长磁铁301和短磁铁302互相吸引。在门板11靠近门框1时,长磁铁301和短磁铁302互相吸引,提供关门的拉力,避免关门不严。

[0034] 初始状态下,如图5所示,门处于关闭状态,此时旋转阻尼器361位于限位轨道21内,扭簧33将拨杆35卡在下轨道32和上轨道381靠近门框的一侧。当门板11打开时,第一阶段为门刚开启状态,如图4所示,该过程中,门板11受到推力,推力通过传动杆36传递到拨杆35,使得拨杆35克服扭簧33的弹力沿着下轨道32和上轨道381滑动,旋转阻尼器361沿着限位轨道21和齿条22向外滑出;当拨杆35滑动到挡止部321处并卡在挡止部321内,旋转阻尼器361刚好脱离限位轨道21,缓冲支撑杆39伸开到最大,由于拨杆35卡在挡止部321内,扭簧33无法将拨杆35拨回下轨道32和上轨道381的另一端,在无外力的情况下,缓冲装置3将一直维持当前状态,即拨杆35卡在挡止部321内。当门板11关闭时,在门板11接触到门框1之前,旋转阻尼器361先滑入限位轨道21内,使得传动杆36沿着转轴37转动,传动杆36将拨杆35拨出挡止部321,使得拨杆35滑动到下轨道32和上轨道381靠近门框1的一端,完成关门动作;关门动作过程中,旋转阻尼器361沿着限位轨道21和齿条22运动,通过旋转阻尼器36的阻尼抵消关门使用的力,实现关门缓冲。

[0035] 扭簧33的弹力大小可通过调节螺丝311调节,转动调节螺丝311改变调节块331的位置,即可改变扭簧33一端的压缩状态,从而改变扭簧33另一端的弹力大小。

[0036] 上述实施例不应以任何方式限制本发明,凡采用等同替换或等效转换的方式获得的技术方案均落在本发明的保护范围内。

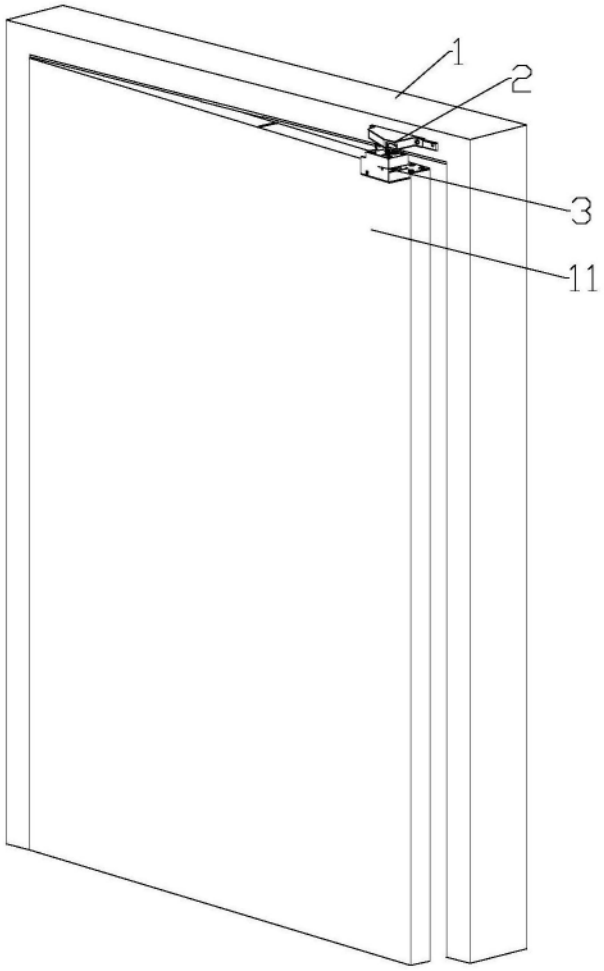


图1

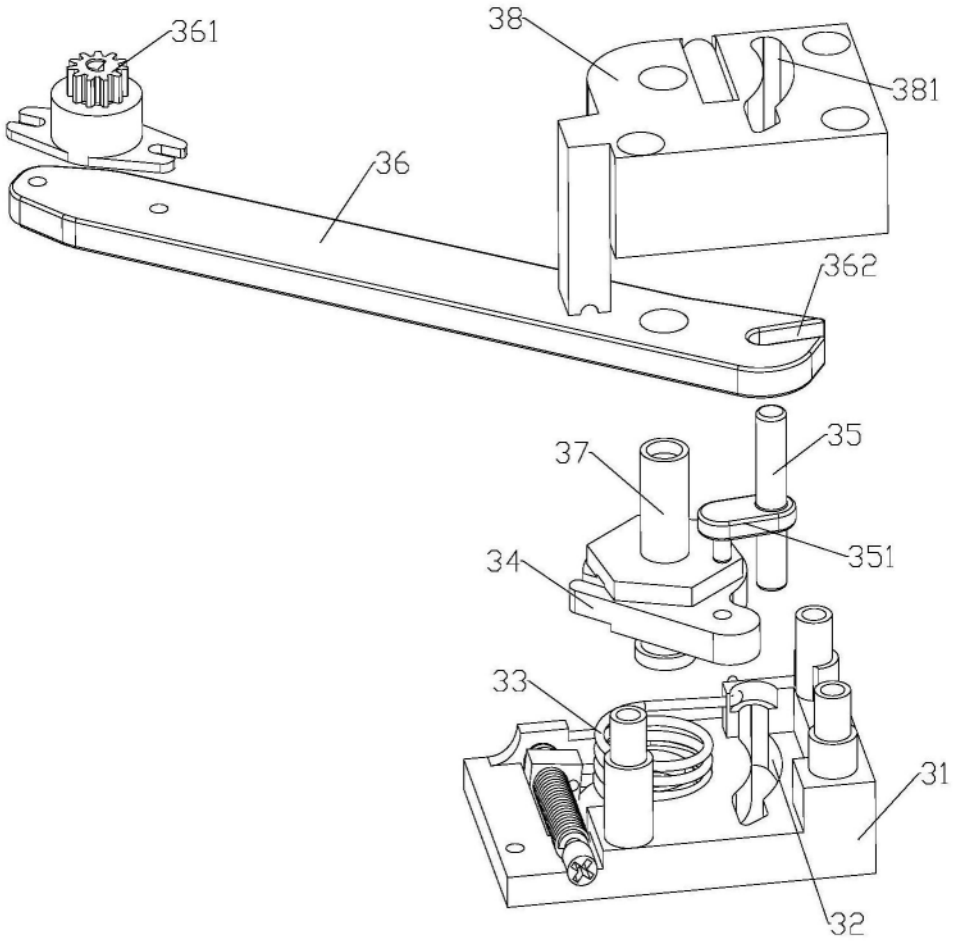


图2

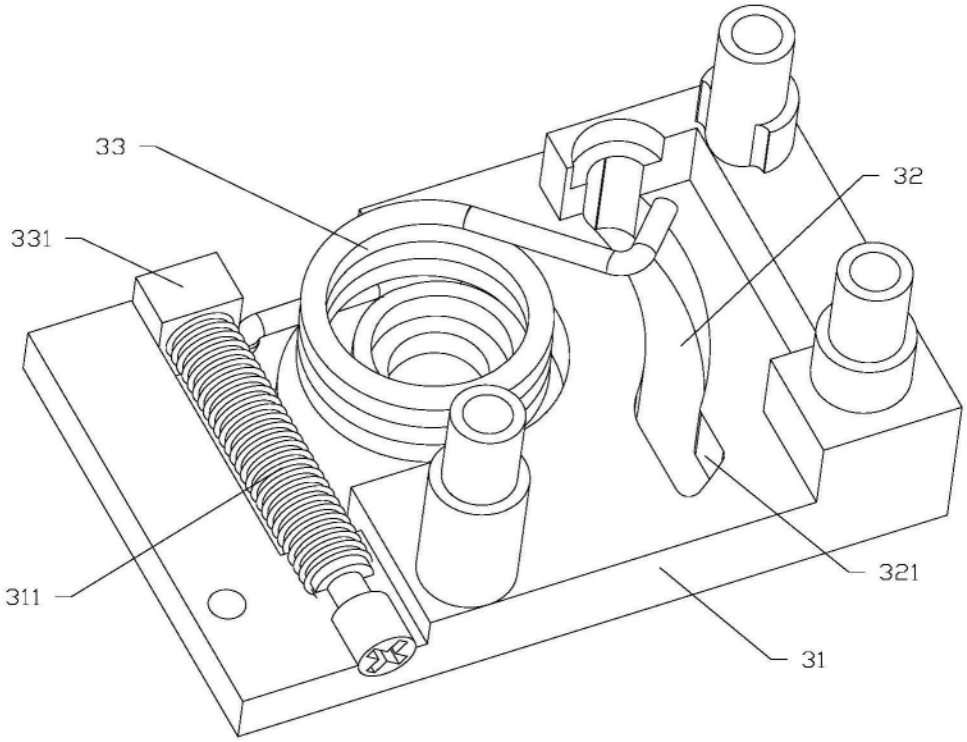


图3

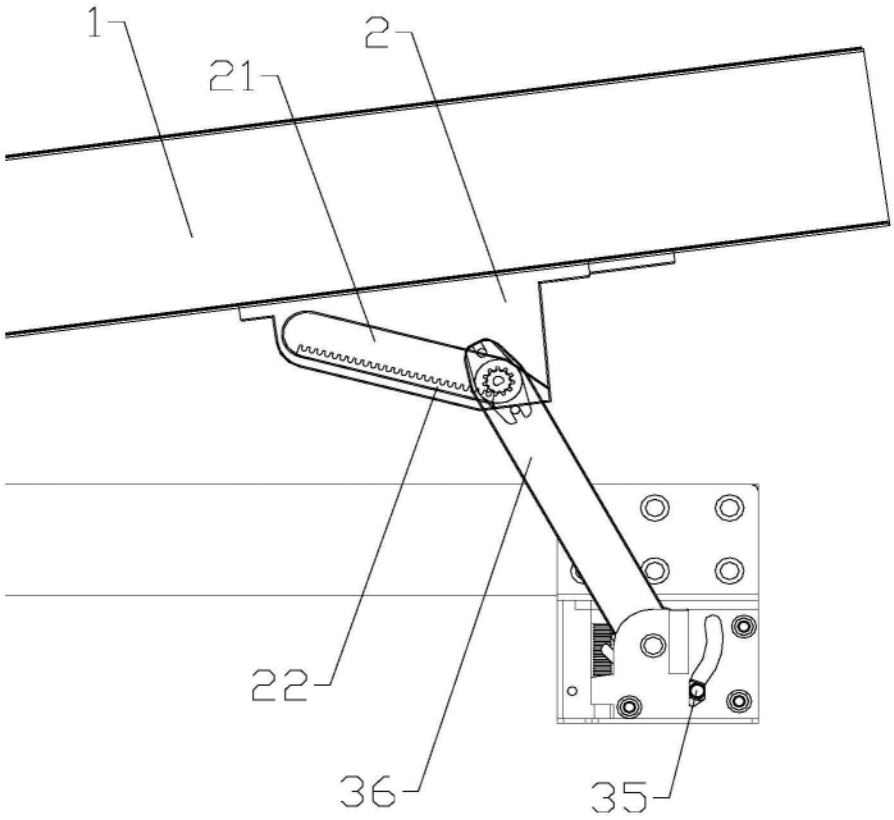


图4

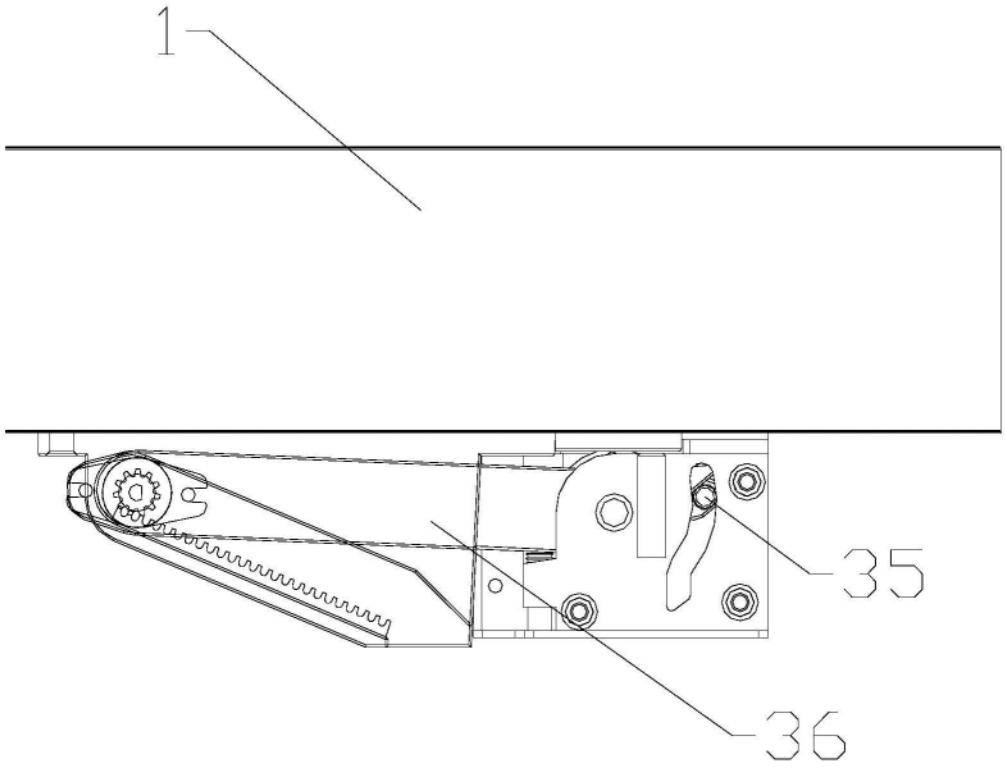


图5

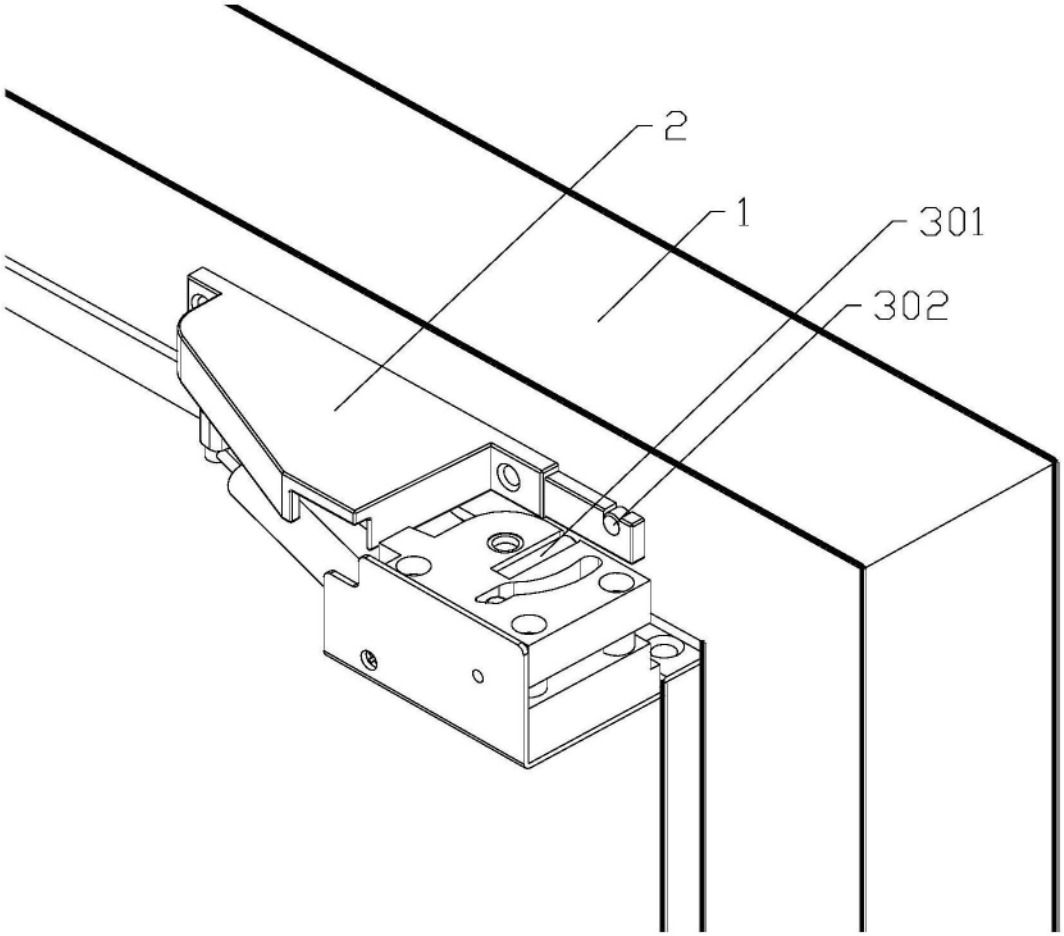


图6