



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104912419 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510318849. 8

(22) 申请日 2015. 06. 11

(71) 申请人 希美克(广州)实业有限公司

地址 511356 广东省广州市增城中新镇风光路 388 号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 李德魁 周端仪

(51) Int. Cl.

E05F 1/14(2006. 01)

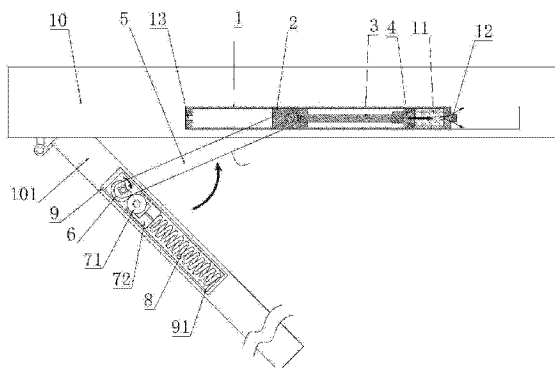
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种速度可调的关门器

(57) 摘要

本发明公开了一种速度可调的关门器,包括设置在门框上的气体调节装置、设置在门上的驱动装置、摆杆,所述摆杆的一端与所述气体调节装置活动连接,另一端与所述驱动装置连接;所述气体调节装置包括设置在门框上的滑轨、与所述滑轨配合的滑动结构,所述滑动结构与所述滑轨的一侧形成密封腔,所述密封腔的侧壁上设置有调节所述密封腔排气量的调节结构;所述摆杆活动设置在所述滑块结构上;所述驱动装置包括设置在门上的容纳腔、设置在容纳腔内用于储备能量的弹性部件、活动设置在门上的转轮、将所述弹性部件的能量传输至所述转轮的驱动部件,所述摆杆固定连接在所述转轮上。本发明关门速度稳定,成本低,不存在泄漏污染环境的问题,可广泛应用于各种门。



1. 一种速度可调的关门器,其特征在于:包括设置在门框上的气体调节装置、设置在门上的驱动装置、摆杆,所述摆杆的一端与所述气体调节装置活动连接,另一端与所述驱动装置连接;

所述气体调节装置包括设置在门框上的滑轨、与所述滑轨配合的滑动结构,所述滑动结构与所述滑轨的一侧形成密封腔,所述密封腔的侧壁上设置有调节所述密封腔排气量的调节结构;所述摆杆活动设置在所述滑块结构上;

所述驱动装置包括设置在门上的容纳腔、设置在容纳腔内用于储备能量的弹性部件、活动设置在门上的转轮、将所述弹性部件的能量传输至所述转轮的驱动部件,所述摆杆固定连接在所述转轮上。

2. 根据权利要求1所述速度可调的关门器,其特征在于:所述滑动结构包括滑块、活塞、用于连接所述滑块和所述活塞的连接杆,所述活塞与所述滑轨的一端形成密封腔,所述摆杆铰链连接于所述滑块上。

3. 根据权利要求1所述速度可调的关门器,其特征在于:所述滑动结构上设置有进气结构,所述进气结构包括设置在所述滑动结构外圆周上的凹槽、活动设置在所述凹槽内的密封圈、连通所述滑动结构两侧的进气孔;

所述滑动结构在凹槽的两侧形成第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁为靠近所述密封腔一侧的侧壁,另一侧为第二侧壁;

所述第一侧壁上设置有第一进气孔;

所述第二侧壁与所述滑轨内壁间设置有间隙,所述第二侧壁自所述凹槽的底部至顶部向外倾斜。

4. 根据权利要求1至3任一项所述速度可调的关门器,其特征在于:所述弹性部件为弹簧。

5. 根据权利要求4所述速度可调的关门器,其特征在于:所述转轮为凸轮,所述驱动部件包括设置在所述弹簧一端的驱动活塞、设置在驱动活塞上的凸轮辊,所述凸轮辊与所述凸轮轮廓相切;所述弹簧的另一端与所述容纳腔的侧壁接触。

6. 根据权利要求4所述速度可调的关门器,其特征在于:所述转轮为齿轮,所述驱动部件为与所述齿轮啮合的齿条,所述齿条与所述弹簧的一端连接,所述弹簧的另一端与所述容纳腔的侧壁接触。

7. 根据权利要求5或6所述速度可调的关门器,其特征在于:所述门上设置有壳体,所述壳体设有用于容纳所述驱动装置的容纳腔。

8. 根据权利要求7所述速度可调的关门器,其特征在于:所述调节结构为调节阀。

9. 根据权利要求8所述速度可调的关门器,其特征在于:所述滑轨为缸体,所述密封腔一端的端面上设置有调节阀,另一端面上设置有透气孔,所述缸体上设置有使得所述摆杆通过的通槽。

10. 根据权利要求7或8所述速度可调的关门器,其特征在于:所述气体调节装置嵌入至所述门框横梁;所述壳体嵌入所述门的顶部。

一种速度可调的关门器

技术领域

[0001] 本发明属于关门器技术领域,具体涉及一种速度可调的关门器。

背景技术

[0002] 现在关门器一般都是采用控制油的流速来控制关门的速度,但是由于油的粘度会随着温度的变化而发生较大的变化,对于夏天和冬天温差较大的地区,如北美、我国的北方等地区,对关门速度的影响非常大,本申请人对油压关门器进行了反复的试验,得知气温达到 25 摄氏度时,关门时间约为 8 秒,但若气温下降到零下 20 摄氏度,关门时间约为 2 分钟,关门速度相差了 15 倍,若不根据温度来调整关门器的关门速度,由于冬天关门速度较长,让不法分子有机可乘,室外的冷空气也趁机进入室内,影响室内环境。由于用户不是专业的维修人员,对于调整关门器的结构特点不熟悉,操作较困难,增加了维护成本,而且还存在油泄漏污染环境的问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述关门器受气温影响大,夏天和冬天关门速度相差大,关门速度不均匀等技术问题,本发明提供一种受气温影响小、关门速度稳定的速度可调的关门器。

[0004] 为了解决上述问题,本发明按以下技术方案予以实现的:

[0005] 本发明所述速度可调的关门器,包括设置在门框上的气体调节装置、设置在门上的驱动装置、摆杆,所述摆杆的一端与所述气体调节装置活动连接,另一端与所述驱动装置连接;

[0006] 所述气体调节装置包括设置在门框上的滑轨、与所述滑轨配合的滑动结构,所述滑动结构与所述滑轨的一侧形成密封腔,所述密封腔的侧壁上设置有调节所述密封腔排气量的调节结构;所述摆杆活动设置在所述滑块结构上;

[0007] 所述驱动装置包括设置在门上的容纳腔、设置在容纳腔内用于储备能量的弹性部件、活动设置在门上的转轮、将所述弹性部件的能量传输至所述转轮的驱动部件,所述摆杆固定连接在所述转轮上。

[0008] 进一步地,为了更好地形成密封腔,所述滑动结构包括滑块、活塞、用于连接所述滑块和所述活塞的连接杆,所述活塞与所述滑轨的一端形成密封腔,所述摆杆铰链连接于所述滑块上。

[0009] 进一步地,所述滑动结构上设置有进气结构,所述进气结构包括设置在所述滑动结构外圆周上的凹槽、活动设置在所述凹槽内的密封圈、连通所述滑动结构两侧的进气孔;

[0010] 所述滑动结构在凹槽的两侧形成第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁为靠近所述密封腔一侧的侧壁,另一侧为第二侧壁;所述第一侧壁上设置有第一进气孔;

[0011] 所述第二侧壁与所述滑轨内壁间设置有间隙,所述第二侧壁自所述凹槽的底部至顶部向外倾斜。使得活塞向左滑动时,空气通过第一进气孔和间隙进入至密封腔,活塞向左

滑移时,压缩密封腔内的空气,密封圈密封所述间隙,使得空气只能从调节阀中排出,从而通过调节调节阀的排气量,即可实现调节密封腔的空气对活塞的阻力,从而调节滑块的滑移速度。

[0012] 进一步地,所述弹性部件为弹簧。

[0013] 进一步地,所述转轮为凸轮,所述驱动部件包括设置在所述弹簧一端的驱动活塞、设置在驱动活塞上的凸轮辊,所述凸轮辊与所述凸轮轮廓相切,所述凸轮辊与所述凸轮的着力点偏离所述凸轮辊中心与所述凸轮中心的连线;所述弹簧的另一端与所述容纳腔的侧壁接触,通过设计凸轮的轮廓线,平衡弹簧的推力变化,使得门能均匀关闭,确保门在最后关闭时有足够的推力克服锁的阻力,实现门完全关闭。

[0014] 进一步地,所述转轮为齿轮,所述驱动部件为与所述齿轮啮合的齿条,所述齿条与所述弹簧的一端连接,所述弹簧的另一端与所述容纳腔的侧壁接触。

[0015] 进一步地,所述门上设置有壳体,所述壳体设有用于容纳所述驱动装置的容纳腔。

[0016] 进一步地,为了方便调节,所述调节结构为调节阀。

[0017] 进一步地,所述滑轨为缸体,所述密封腔一端的端面上设置有调节阀,另一端面上设置有透气孔。

[0018] 进一步地,为了更美观,所述气体调节装置设置在所述门框横梁上,并嵌入至所述门框横梁,所述壳体嵌入所述门的顶部

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] (1) 本发明通过活塞形成密封腔,通过调节调节阀的大小,来调节密封腔内空气的阻力,从而控制滑块移动的速度,精确地控制关门速度,由于空气的流动性受温度的影响较小,因此关门的速度受气温影响得很小,用户只需要在安装门时调节好调节阀的大小,就可以一直稳定使用,方便用户使用。

[0021] (2) 采用凸轮与弹簧配合形成驱动结构,开始关门时弹簧的储能较大,门快要关闭时,弹簧储能较小,通过凸轮的轮廓线来调整门受到的驱动力,使得门速度均匀关闭,确保门在最后关闭时,具有足够的驱动力能锁上门,同时避免了人还没有完全通过门口就开始关门,门会打到人的问题。

[0022] (3) 气体的成本低,基本不需要维护,不存在泄漏污染环境的问题。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0024] 图 1 是本发明所述速度可调的关门器的门打开 90 度时的结构示意图;

[0025] 图 2 是本发明所述速度可调的关门器的门关闭 45 度时的结构示意图;

[0026] 图 3 是本发明所述速度可调的关门器的门完全关闭时的结构示意图;

[0027] 图 4 是图 1 中 A 的局部放大图;

[0028] 图 5 是本发明所述速度可调的关门器的使用状态图;

[0029] 图 6 是本发明所述速度可调的关门器的实施例二的结构示意图。

[0030] 图中:1-缸体,11-密封腔,12-调节阀,13-透气孔,2-滑块,3-连接杆,4-活塞,41-凹槽,42-密封圈,43-第一进气孔,44-第一侧壁,45-第二侧壁,46-间隙,5-摆杆,6-凸轮,7-驱动部件,71-凸轮辊,72-驱动活塞,73-齿轮,74-齿条,8-弹簧,9-壳体,91-容纳

腔,10- 门框,101- 门。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 实施例一

[0033] 如图 1~图 5 所示,本发明所述速度可调的关门器,包括设置在门框 101 的缸体 1、设置在缸体 1 内的气体调节装置、设置在门上并设有容纳腔 91 的壳体 9、设置在容纳腔 91 内的驱动装置、用于连接所述气体调节装置和驱动装置的摆杆 5。

[0034] 所述气体调节装置包括设置在缸体 1 内的滑块 2、活塞 4、连接所述滑块 2 和所述活塞 4 的连接杆 3,所述活塞 4 与所述缸体 1 形成密封腔 11,所述密封腔 11 的侧壁上设置有用于调节密封腔 11 排气速度的调节阀 12。所述缸体 1 上远离所述密封腔 11 的一端的侧壁上设置有透气孔 13。

[0035] 所述活塞 4 上设置有进气结构,所述进气结构包括设置在活塞 4 外壁沿其圆周方向设置的凹槽 41、活动设置在凹槽 41 内的密封圈,所述凹槽 41 使得所述活塞 4 形成第一侧壁 42 和第二侧壁 46,靠近所述密封腔 11 的一侧为第一侧壁 42,另一侧为第二侧壁 46,所述第一侧壁 42 上设置有第一进气孔 43,所述第二侧壁 46 与所述缸体 1 的内壁间设置有间隙 45。所述第一侧壁 42 与所述密封圈 42 接触的表面为一垂直于所述活塞移动方向的平面,所述第二侧壁 46 与所述密封圈 42 接触的表面为一自所述凹槽 41 的底部至顶部向外倾斜。

[0036] 所述驱动装置包括活动设置在所述容纳腔 91 内的凸轮 6、设置在所述容纳腔 91 内的弹簧 8、驱动部件 7,所述驱动部件 7 包括驱动活塞 72、设置在所述驱动活塞 72 上的凸轮辊 71,所述弹簧 8 的一端与所述容纳腔 91 的侧壁接触,另一端与所述驱动活塞 72 连接,所述凸轮 6 与凸轮辊 71 的接触点偏离凸轮转动轴与凸轮辊的中心连线。

[0037] 所述摆杆 5 的一端铰链连接于所述滑块 2 上,另一端固定连接在所述凸轮 6 的转动轴上。

[0038] 本实施例中,所述缸体 1 嵌在所述门框 10 的横梁上,所述壳体 9 嵌在所述门的顶部,但本发明的缸体 1 和壳体 9 不局限于设置在门框及门的顶部,也可以根据用户需要设置在门框及门的底部。所述缸体 1 和壳体 9 也不一定需要嵌入所述门框 10、门 101 内,仅仅是为了美观而嵌入,其也可以设置在门框、门的外面。

[0039] 本实施例中采用缸体 1 作为滑块 2 的导轨,但本发明不局限于采用缸体 1 作为导轨,也可以将缸体 1 分成两部分,其用于安装活塞 4 的一端为密封的缸体,而用于与滑块 2 配合的一端可做成开放的导轨。

[0040] 本实施例中的滑动结构分成了滑块 2 和活塞 4,通过连接杆连接,但本发明不局限于此结构,也可以将所述滑块 2 和活塞 4 集成一体,设置在气缸内。

[0041] 本发明所述速度可调的关门器的工作原理是:

[0042] 手动打开门 101,门通过摆杆 5 带动滑块 2 向左滑动,滑块 2 通过连接杆 3 带动活塞 4 共同向左滑动,空气经间隙 45、和第一进气孔 43 进入密封腔 11,同时摆杆 5 带动凸轮 6 绕其转动轴转动,凸轮 6 的轮廓推动凸轮辊 71 压缩所述弹簧 8,手放开门 101 时,弹簧 8 向所述凸轮 6 方向伸张,凸轮辊 71 推动所述凸轮 6 绕其转动轴转动,通过摆杆 5 推动滑块 2

向右滑动,活塞 4 在连杆 3 的带动下向右滑动压缩密封腔 11 内的空气,空气对活塞 4 提供反作用力,密封圈 42 接触第二侧壁 46 并将间隙 45 密封,气体只能从调节阀 12 中排出,通过调节调节阀 12 的排气量,来调节密封腔 11 的空气对活塞 4 的反作用力,控制滑块 2 的滑动速度,从而调节关门速度。由于弹簧 8 在开始关门时,储备的能量最大,推动力最大,在门将要完全关闭时,弹簧 8 的储备能量最小,提供给凸轮 6 的推力较小,通过设置凸轮 6 的轮廓曲线来平衡弹簧 8 的推力变化,关门开始时,凸轮辊与凸轮的着力点偏离凸轮 6 转动轴与凸轮辊中心连线最小,门将近关闭时,凸轮辊与凸轮的着力点偏离凸轮 6 转动轴与凸轮辊中心连线最大,使得关门的速度较为均匀,而且保证了在门关闭时,有足够的推力克服锁的阻力,实现锁门功能。

[0043] 实施例二

[0044] 如图 6 所示,本实施例中,除了驱动部件和转轮与实施例一不相同,其它的结构和工作原理与实施例一相同,所述转轮为齿轮 73,所述驱动部件为与所述齿轮 73 啮合的齿条 74 所述齿条的一端与所述弹簧 8 连接,所述摆杆 5 的一端与所述滑块 2 铰链连接,另一端与所述齿轮 73 的转动轴固定连接。

[0045] 开门时,摆杆 5 带动齿轮 73 转动,从而推动齿条 74 向弹簧 9 方向移动,压缩弹簧 9 储备能量,当手松开门时,弹簧 9 推动齿条 74,带动齿轮 73 转动,使得摆杆 5 带动滑块 2 向右滑动,实现自动关门,通过调节调节阀 13 的排气量,控制密封腔 11 内的空气对活塞 4 的阻力,从而调节关门的速度。

[0046] 本发明采用活塞在缸体上形成密封腔,通过调节调节阀的排气量来控制滑块滑动的速度,从而调节关门速度,气体的流动性受温度的影响较小,用户只需要在安装门时调节好调节阀的排气量,关门速度稳定,方便用户维护,而且成本低,没污染,不存在泄漏的问题。

[0047] 本实施例所述速度可调的关门器的其它结构参见现有技术。

[0048] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

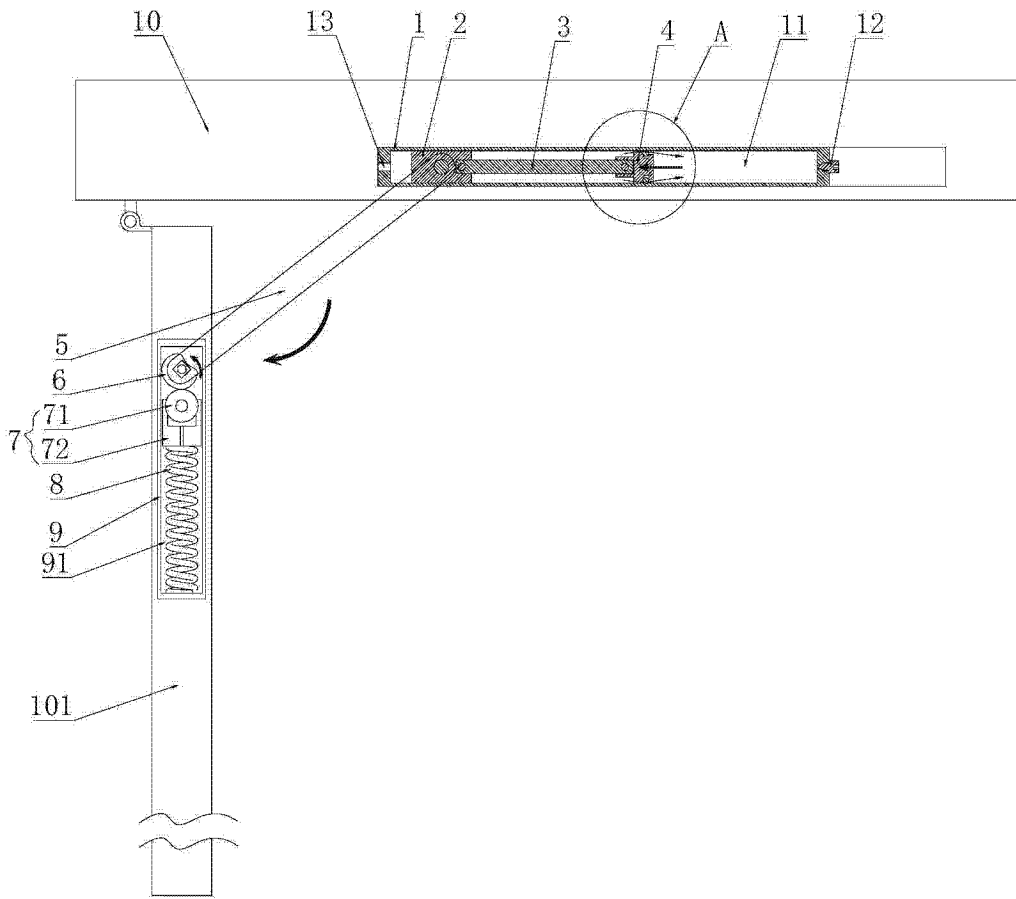


图 1

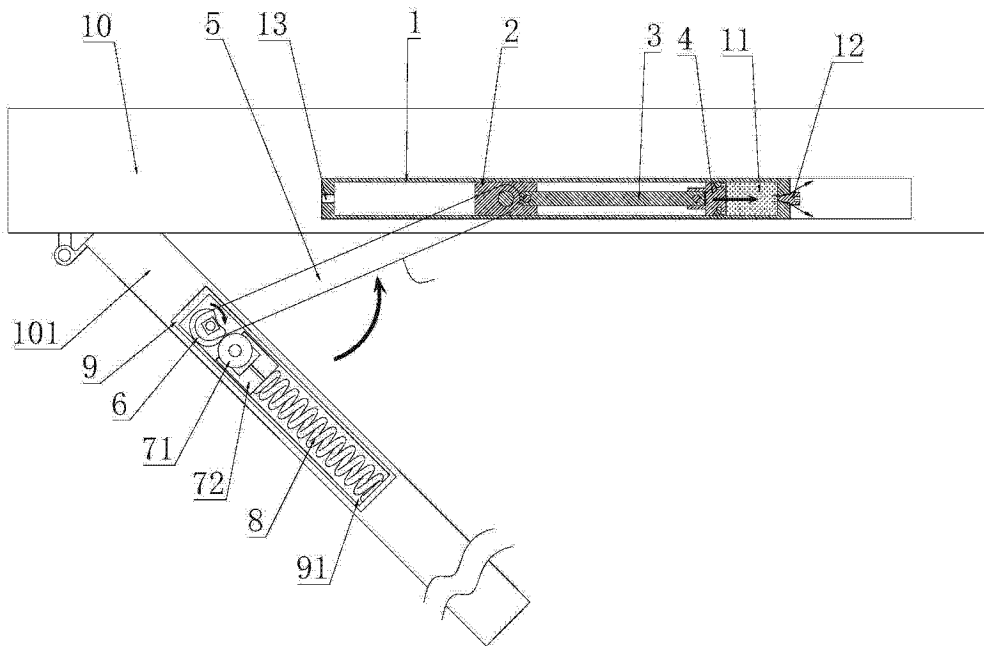


图 2

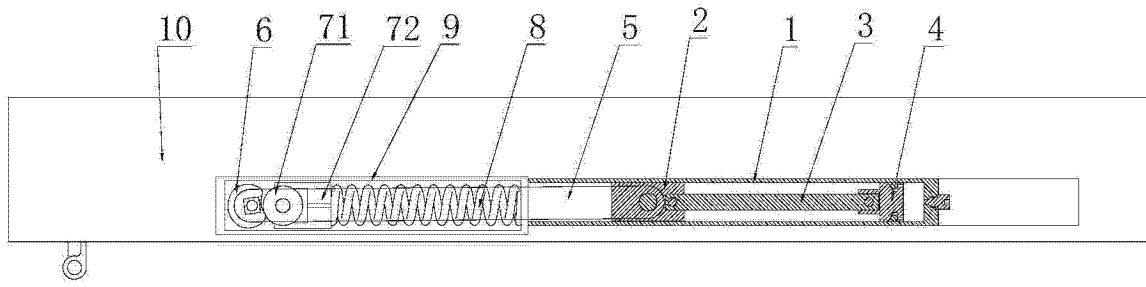


图 3

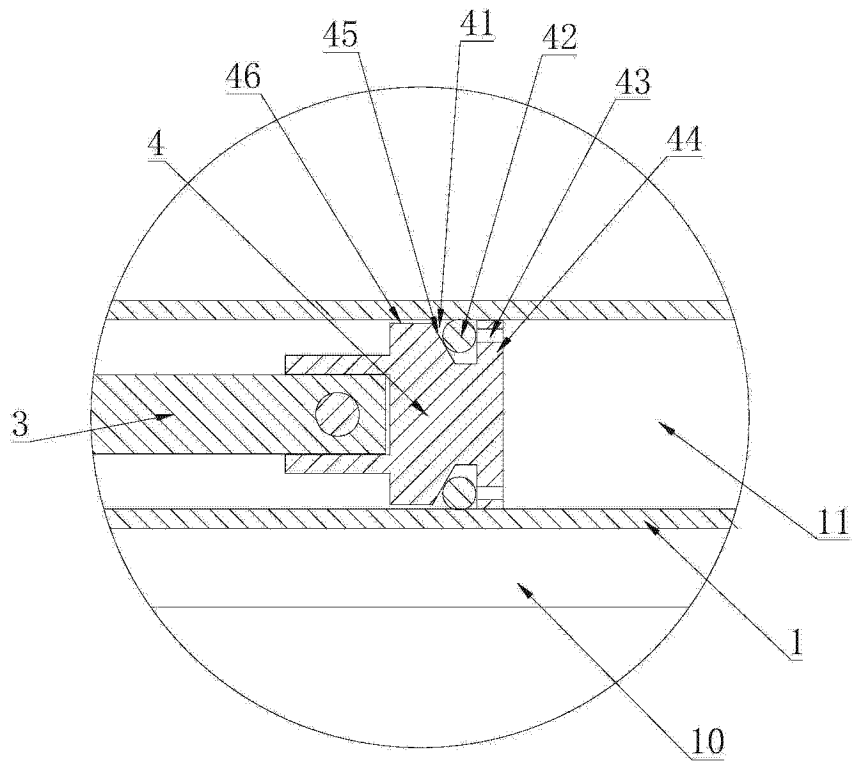


图 4

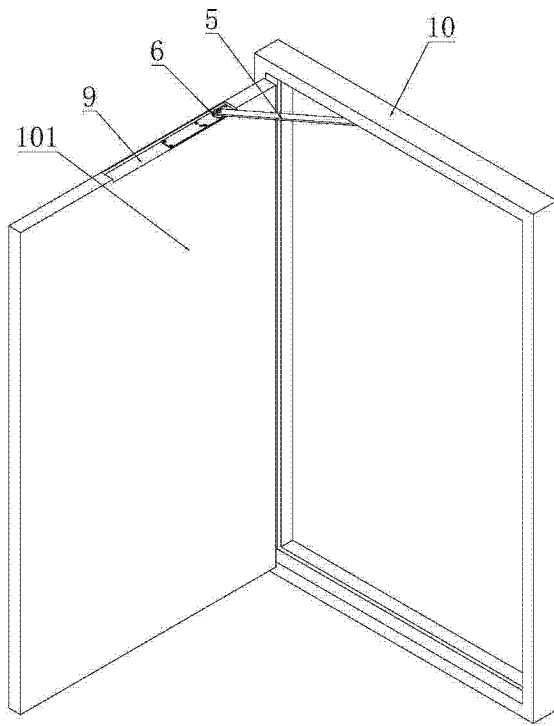


图 5

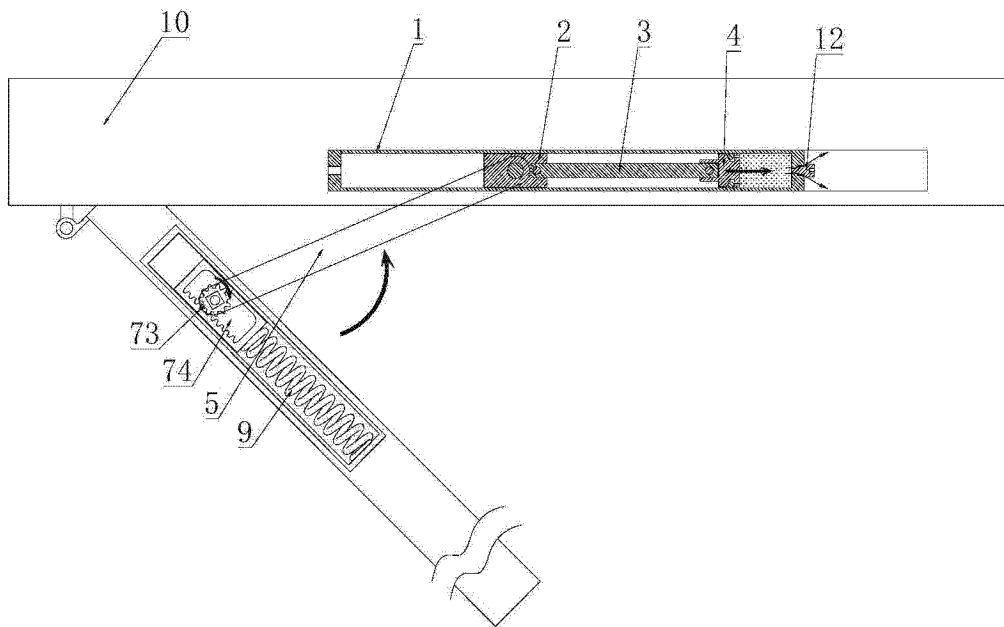


图 6