



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207004275 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720771073.X

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48号

(72)发明人 瞿天赐 蒙祥锦 吴孜越 李军伟
李根 罗秋慧

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 李真真

(51)Int.Cl.

E05F 7/00(2006.01)

E04B 2/88(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

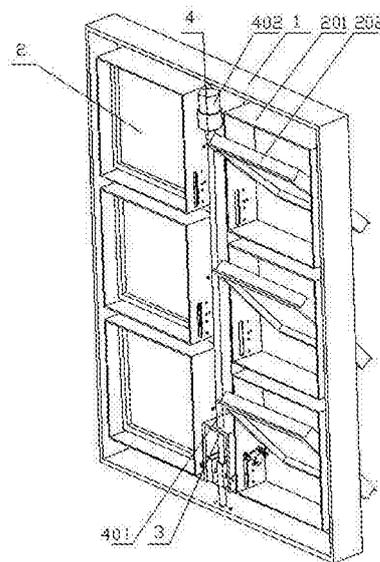
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于玻璃幕墙的开窗器

(57)摘要

本实用新型涉及建筑通风采光设备领域,具体的说是一种基于玻璃幕墙的开窗器。包括设置在玻璃幕墙框架中位于相邻两列悬窗之间的滑块、推动滑块沿相邻两列悬窗之间间隙的长度方向运动的驱动装置以及设置在悬窗上用于与滑块配合的开窗装置;滑块上设有两个可分别朝向滑块两侧的两列悬窗方向伸缩的伸缩装置,开窗装置包括开设在位于滑块两侧的两列悬窗的悬窗框架上靠近滑块一侧的滑槽,在滑槽内垂直设有可在滑槽内滑动的销轴,销轴的一端用于与伸缩装置配合工作,另一端通过连杆机构与对应悬窗的悬窗体相连接。本实用新型不影响玻璃幕墙的美观程度,并可通过单一动力源实现多个悬窗的启闭。



1. 一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:包括设置在玻璃幕墙框架(1)中位于相邻两列悬窗(2)之间的滑块(3)、推动滑块(3)沿相邻两列悬窗(2)之间间隙的长度方向运动的驱动装置(4)以及设置在悬窗(2)上用于与滑块(3)配合的开窗装置(5);滑块(3)上设有两个可分别朝向滑块(3)两侧的两列悬窗(2)方向伸缩的伸缩装置(6),开窗装置(5)包括开设在位于滑块(3)两侧的两列悬窗(2)的悬窗框架(201)上靠近滑块(3)一侧的滑槽(501),在滑槽(501)内垂直设有可在滑槽(501)内滑动的销轴(502),销轴(502)的一端用于与伸缩装置(6)配合工作,另一端通过连杆机构(503)与对应悬窗(2)的悬窗体(202)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:在所述悬窗框架(201)上靠近滑块(3)的一侧设有锁紧装置(7),锁紧装置(7)包括固定在悬窗框架(201)上的锁块(701),在锁块(701)上开设有垂直于滑槽(501)的通孔,通孔内穿设有锁舌,锁舌靠近滑槽(501)的一端设置有通过锁舌与锁块(701)之间设置的第一复位弹簧遮挡滑槽(501)以阻挡销轴(502)在滑槽(501)内的滑动的锁头(702),锁舌的另一端设有三角形的锁紧扣板(703),锁紧扣板(703)的两条边与锁块(701)之间分别形成楔形的开锁槽(704);在所述伸缩装置(6)上设有开锁板(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:所述滑块(3)为盒形,所述伸缩装置(6)为设置在盒形滑块(3)腔内的框架式电磁铁,框架式电磁铁的动铁芯上固定有推拉板(9),推拉板(9)上固定有所述开锁板(8)以及用于拨动销轴(502)控制悬窗体(202)启闭的拨杆(10),在滑块(3)的侧壁上开设有供开锁板(8)以及拨杆(10)穿过的开口,所述拨杆(10)远离推拉板(9)的一端设有拨盘(11),拨盘(11)的两侧均设置为对应销轴(502)形状的圆弧形。

4. 根据权利要求3所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:所述拨杆(10)转动设置在开设于滑块(3)侧壁上的开口内,拨杆(10)与推拉板(9)之间通过第二复位弹簧(12)连接。

5. 根据权利要求3所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:所述推拉板(9)与开锁板(8)为一体成型。

6. 根据权利要求1所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:所述驱动装置(4)包括一根丝杠状的滑杆(401),在滑杆(401)的一端设有控制滑杆(401)转动的电机(402),所述滑块(3)上设有与滑杆(401)配合安装的螺纹套(403)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于玻璃幕墙的开窗器,其特征在于:所述连杆机构(503)包括一块三角形板(503-1)以及两条分别铰接在三角形板(503-1)上两个角位置的条形板(503-2),三角形板(503-1)上未铰接条形板(503-2)的一个角铰接在悬窗框架(201)上相背于滑块(3)的一侧,其中的一条条形板(503-2)远离三角形板(503-1)的一端与销轴(502)相铰接,另一条形板(503-2)远离三角形板(503-1)的一端与悬窗体(202)相铰接。

一种基于玻璃幕墙的开窗器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑通风采光设备领域,具体的说是一种基于玻璃幕墙的开窗器。

背景技术

[0002] 从中外古代建筑到现代高层建筑,伴随着建筑形式、装饰风格以及材料选用的改变,作为每幢建筑不可或缺的一部分,建筑外部与内部进行沟通的纽带,窗的形式与风格也在悄然间发生变化。当前玻璃幕墙因其美观、新颖的装饰方式而越来越多的受到人们喜爱。玻璃的制造工艺不断完善,玻璃的强度也不断提高,所以现代建筑中有许多高层建筑都采用玻璃墙的构造。虽然其采光性好,但现有的玻璃幕墙构造中每一扇窗体积都较大,且高层玻璃幕墙中的玻璃较厚,使得总体质量太大。许多高层建筑都采用上悬窗的设计,开启时不仅要克服上悬窗自身的重力,还需要克服窗框给窗子的摩擦力,需要耗费较大的人力。

[0003] 在现有的技术中,自动开关窗大多采用链条、齿轮齿条、或者推杆电机的方式实现。其存在有许多不足之处:(1)机构外露,影响玻璃幕墙美观。(2)每一扇窗都需要对应一个动力源,能耗大,成本高。(3)连杆,齿条,推杆电机等结构体积大占用空间太多。(4)许多机构运动时噪声较大,只适应于工厂或养殖场,不应用于办公楼。(5)结构过于复杂,不便在普通窗户的基础上进行改装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种造型美观,且可同时或选择性的开闭多个悬窗的基于玻璃幕墙的开窗器。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种基于玻璃幕墙的开窗器,包括设置在玻璃幕墙框架中位于相邻两列悬窗之间的滑块、推动滑块沿相邻两列悬窗之间间隙的长度方向运动的驱动装置以及设置在悬窗上用于与滑块配合的开窗装置;滑块上设有两个可分别朝向滑块两侧的两列悬窗方向伸缩的伸缩装置,开窗装置包括开设在位于滑块两侧的两列悬窗的悬窗框架上靠近滑块一侧的滑槽,在滑槽内垂直设有可在滑槽内滑动的销轴,销轴的一端用于与伸缩装置配合工作,另一端通过连杆机构与对应悬窗的悬窗体相连接。

[0006] 优选的,在所述悬窗框架上靠近滑块的一侧设有锁紧装置7,锁紧装置7包括固定在悬窗框架上的锁块,在锁块上开设有垂直于滑槽的通孔,通孔内穿设有锁舌,锁舌靠近滑槽的一端设置有通过锁舌与锁块之间设置的第一复位弹簧遮挡滑槽以阻挡销轴在滑槽内的滑动的锁头,锁舌的另一端设有三角形的锁紧扣板,锁紧扣板的两条边与锁块之间分别形成楔形的开锁槽;在所述伸缩装置上设有开锁板。

[0007] 优选的,所述滑块为盒形,所述伸缩装置为设置在盒形滑块腔内的框架式电磁铁,框架式电磁铁的动铁芯上固定有推拉板,推拉板上固定有所述开锁板以及用于拨动销轴控制悬窗体启闭的拨杆,在滑块的侧壁上开设有供开锁板以及拨杆穿过的开口,所述拨杆远

离推拉板的一端设有拨盘,拨盘的两侧均设置为对应销轴形状的圆弧形。

[0008] 优选的,所述拨杆转动设置在开设于滑块侧壁上的开口内,拨杆与推拉板之间通过第二复位弹簧连接。

[0009] 优选的,所述推拉板与开锁板为一体成型。

[0010] 优选的,所述驱动装置包括一根丝杠状的滑杆,在滑杆的一端设有控制滑杆转动的电机,所述滑块上设有与滑杆配合安装的螺纹套。

[0011] 优选的,所述连杆机构包括一块三角形板以及两条分别铰接在三角形板上两个角位置的条形板,三角形板上未铰接条形板的一个角铰接在悬窗框架上相背于滑块的一侧,其中的一条条形板远离三角形板的一端与销轴相铰接,另一条条形板远离三角形板的一端与悬窗体相铰接。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型包含有多列悬窗,在相邻两列悬窗之间还设置有开窗器,开窗器可同时或有选择性的将该相邻两列悬窗打开或关闭,可根据用户实际要求通过所启闭的悬窗数量来调整所需通风量,其动力源单一,损耗小,成本低,操作简便。

[0014] 开窗器体积小,重量轻,可埋设于玻璃幕墙框架内,不影响玻璃幕墙的美观程度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型去除了滑块部分的立体结构示意图;

[0017] 图3为图2中A部分的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的滑块部分去除了其中一块推拉板以及对应的开锁板的结构示意图;

[0019] 图中标记:1、玻璃幕墙框架,2、悬窗,201、悬窗框架,202、悬窗体,3、滑块,4、驱动装置,401、滑杆,402、电机,403、螺纹套,5、开窗装置,501、滑槽,502、销轴,503、连杆机构,503-1、三角形板,503-2、条形板,6、伸缩装置,7、锁紧装置,701、锁块,702、锁头,703、锁紧扣板,704、开锁槽,8、开锁板,9、推拉板,10、拨杆,11、拨盘,12、第二复位弹簧。

具体实施方式

[0020] 如图1至图4所示,本实用新型的一种基于玻璃幕墙的开窗器中的玻璃幕墙包括玻璃幕墙框架1以及设置在玻璃幕墙框架1中的悬窗2。悬窗2的数量为多个,并列设置在玻璃幕墙框架1内,任意一个悬窗2包括固定设置在玻璃幕墙框架1内的悬窗框架201以及水平铰接在悬窗框架201内的悬窗体202,悬窗体202可沿水平轴方向在悬窗框架201内转动实现开闭。开窗器设置在相邻两列悬窗2之间,用于控制该相邻两列的多个悬窗2同时或选择性的开闭,用户可根据通风需求自行决定所开悬窗2的数量,使用方式灵活多变。开窗器包括设置在玻璃幕墙框架1中位于相邻两列悬窗2之间的滑块3、推动滑块3沿相邻两列悬窗2之间间隙的长度方向运动的驱动装置4以及设置在悬窗2上用于与滑块3配合的开窗装置5。

[0021] 在悬窗框架201上靠近开窗器的一侧并沿悬窗框架201的高度方向开设有滑槽501,滑槽501内垂直设有一个销轴502,销轴502的两端分别穿出滑槽501的两侧并可在滑槽501内沿滑槽501的长度方向滑动。该销轴502远离滑块3的一端铰接有一根条形板503-2,该

条形板503-2远离销轴502的一端铰接在一块三角形板503-1的其中一个角位置,该三角形板503-1的另一个角铰接在悬窗框架201上相背于滑块3的一侧,三角形板503-1的最后一个角位置铰接有另外一条条形板503-2,该条形板503-2远离三角形板503-1的一端与悬窗体202铰接。上述滑槽501、销轴502以及连杆机构503共同构成悬窗体202的开窗装置5,可通过拨动销轴502在滑槽501内的滑动来带动由两条条形板503-2和一块三角形板503-1组成的连杆机构503来带动悬窗体202相对于悬窗框架201转动,实现开闭。该连杆机构503体积小,转动灵活,并通过杠杆结构起到了力矩放大的效果,有效的克服了悬窗体202和悬窗框架201之间的摩擦,使用较小的力即可控制悬窗体202的开闭,结构稳定,不易变形,进而起到了延长使用寿命的技术效果。

[0022] 为了本实用新型的悬窗2避免在不受控情况下被人为或风力等外界因素误开或误关,本实用新型在悬窗体202框架上靠近开窗器的一侧还设置有锁紧装置7,锁紧装置7包括沿滑槽501长度方向固定在悬窗框架201上的锁块701,锁块701上开设有垂直于滑槽501的通孔,通孔内穿设有锁舌,锁舌靠近滑槽501的一端设置有通过锁舌与锁块701之间设置的第一复位弹簧遮挡滑槽501以阻挡销轴502在滑槽501内的滑动的锁头702,锁舌的另一端设有三角形的锁紧扣板703,锁紧扣板703的两条边与锁块701之间分别形成楔形的开锁槽704。

[0023] 本实用新型驱动装置4包括沿相邻两列悬窗2之间间隙的长度方向设置的滑杆401以及滑动设置在滑杆401上的滑块3。滑杆401为一根丝杆,在丝杠的一端设有控制丝杠转动的电机402,电机402固定设置在幕墙框架内,滑块3上设有与丝杠配合安装的螺纹套403,通过电机402带动丝杠正反转即可实现滑块3在滑杆401上的直线往复滑动。滑块3为盒形,在盒形的滑块3内设有两个框架式电磁铁作为伸缩装置6,两个框架式电磁铁的动铁芯的伸缩方向互为 180° ,且分别朝向位于开窗器两侧的两列悬窗2的方向。在框架式电磁铁的动铁芯端均设有推拉板9,在推拉板9上朝向对应侧悬窗2的位置间隔设有用于随滑块3在滑杆401上的滑动来拨动销轴502进行开闭窗的拨杆10以及用于随滑块3在滑杆401上的滑动插入开锁槽704并将锁舌和锁头702拨离滑槽501的开锁板8。在滑块3上开设有分别供拨杆10和开锁板8朝向滑块3外部伸出的开口。

[0024] 拨杆10的中部可转动设置在滑块3上对应的开口内,其一端通过第二复位弹簧12与推拉板9相连,另一端设有拨盘11,拨盘11的两侧均设置为适应销轴502形状的圆弧形。在滑块3在滑杆401上滑动过程中,拨盘11上的圆弧形凹槽接触销轴502并配合拨杆10的转动带动销轴502在滑槽501内滑动实现悬窗体202的开闭,拨盘11在离开销轴502后即可通过第二复位弹簧12的作用复原回位,以进行下一次的开关窗作业。本实施例中的推拉板9以及开锁板8为一体并呈一块Z形板状,Z形板的一端作为开锁板8并通过开设在滑块3上条形开口朝向滑块3外部伸出,Z形板的中部与框架式电磁体的动铁芯以及拨杆10相连,Z形板的另一端弯折并搭扣在框架是电磁铁的壳体上并在该壳体上滑动以形成支点,可将框架式电磁铁动铁芯的伸缩运动更加平稳的传递至开锁板8和拨杆10,使开锁过程以及悬窗体202开闭过程精度更高,避免卡死。

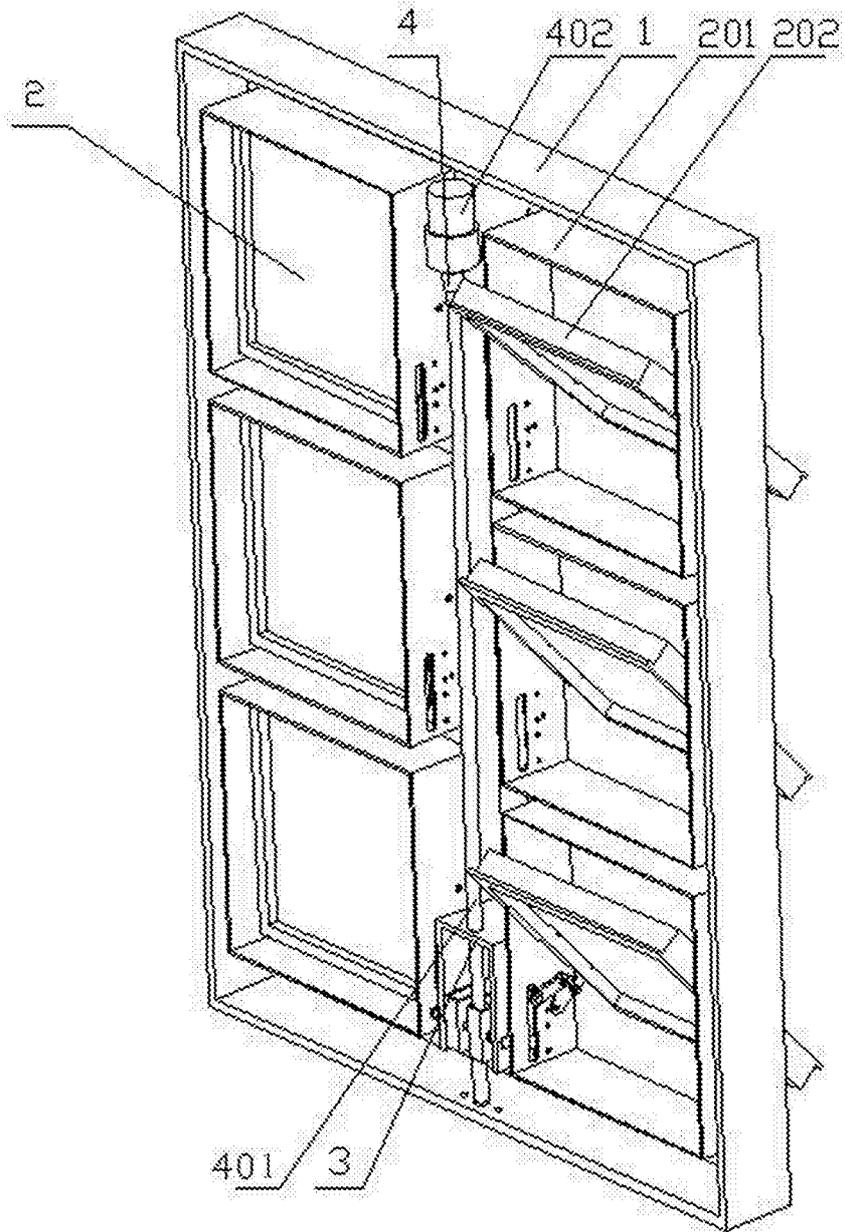


图1

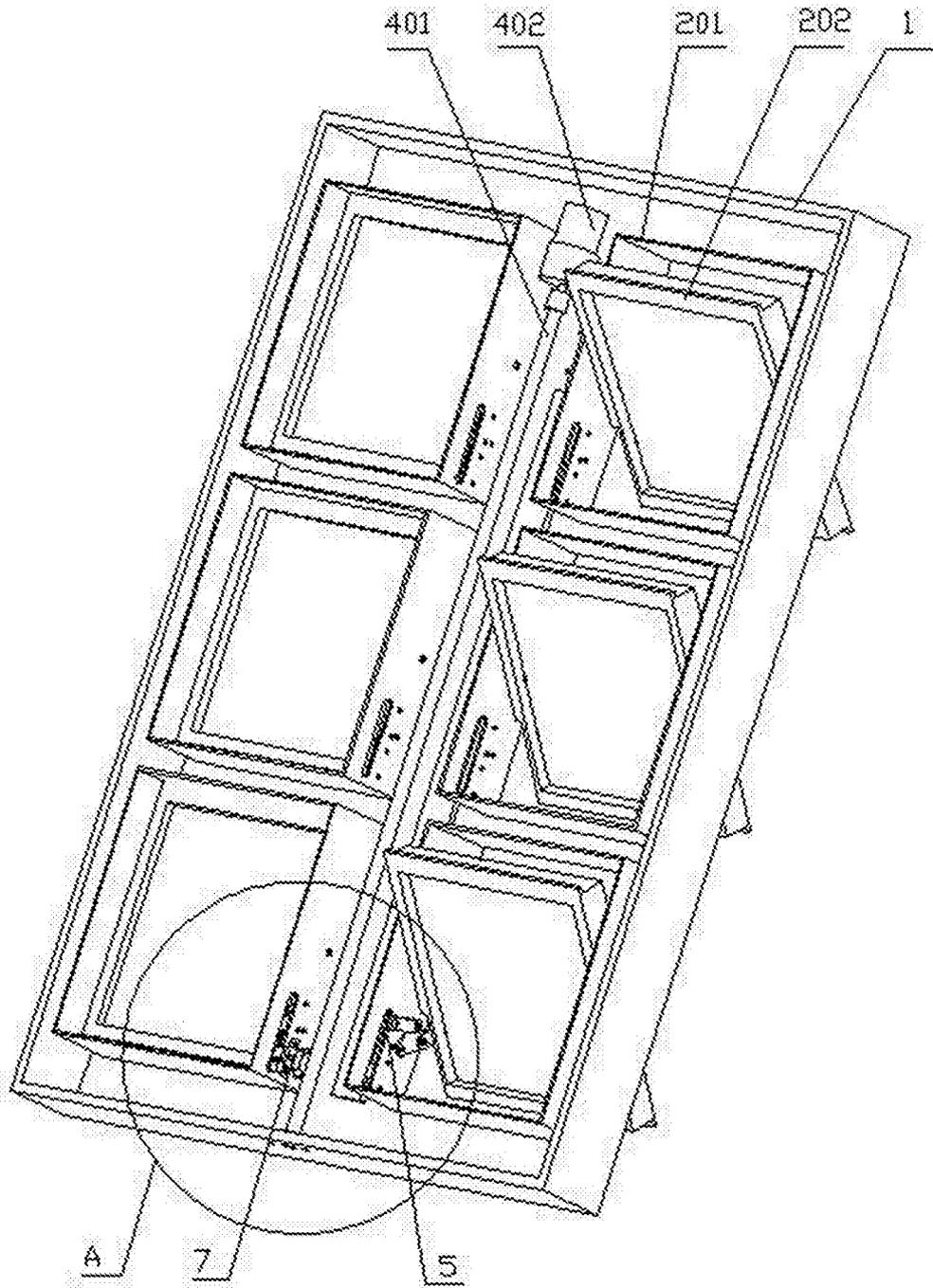


图2

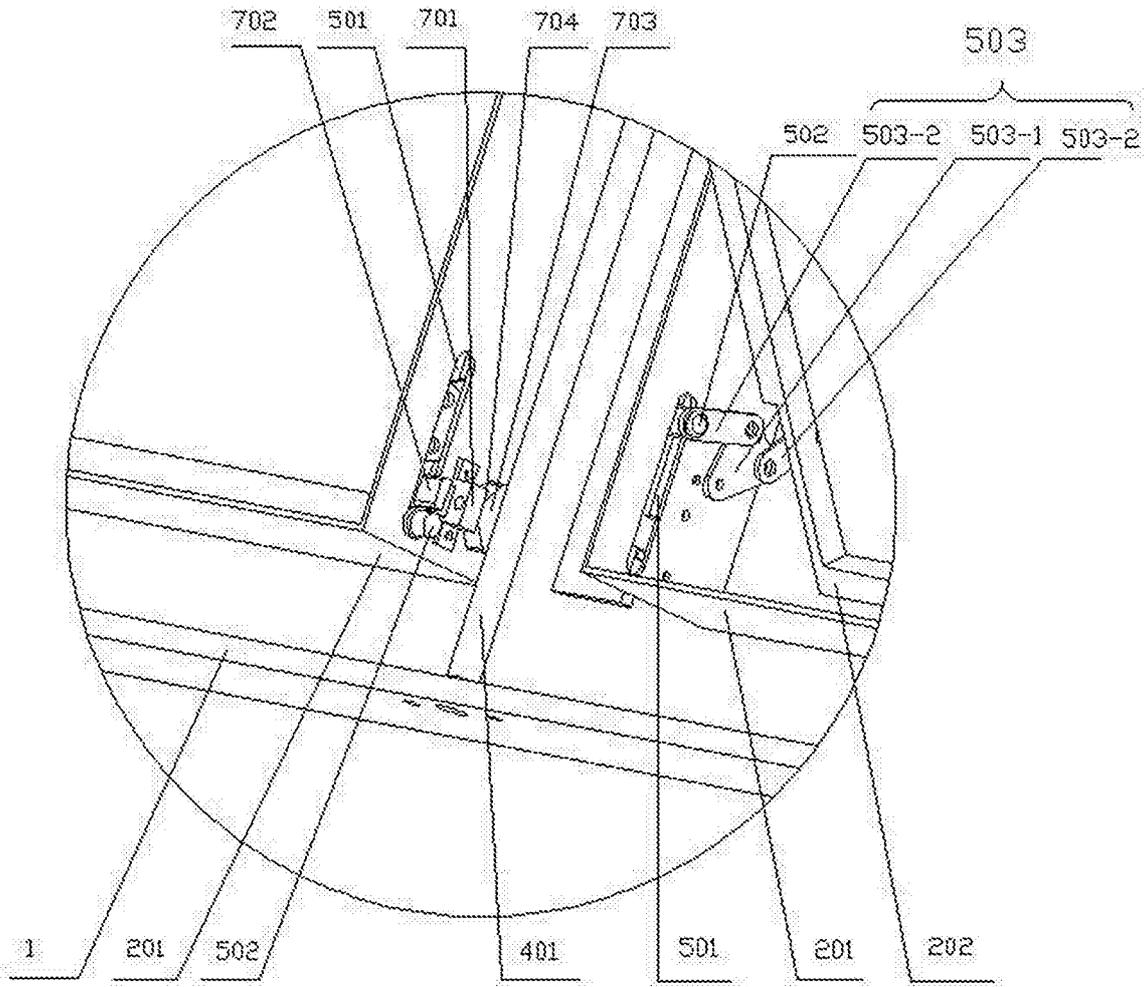


图3

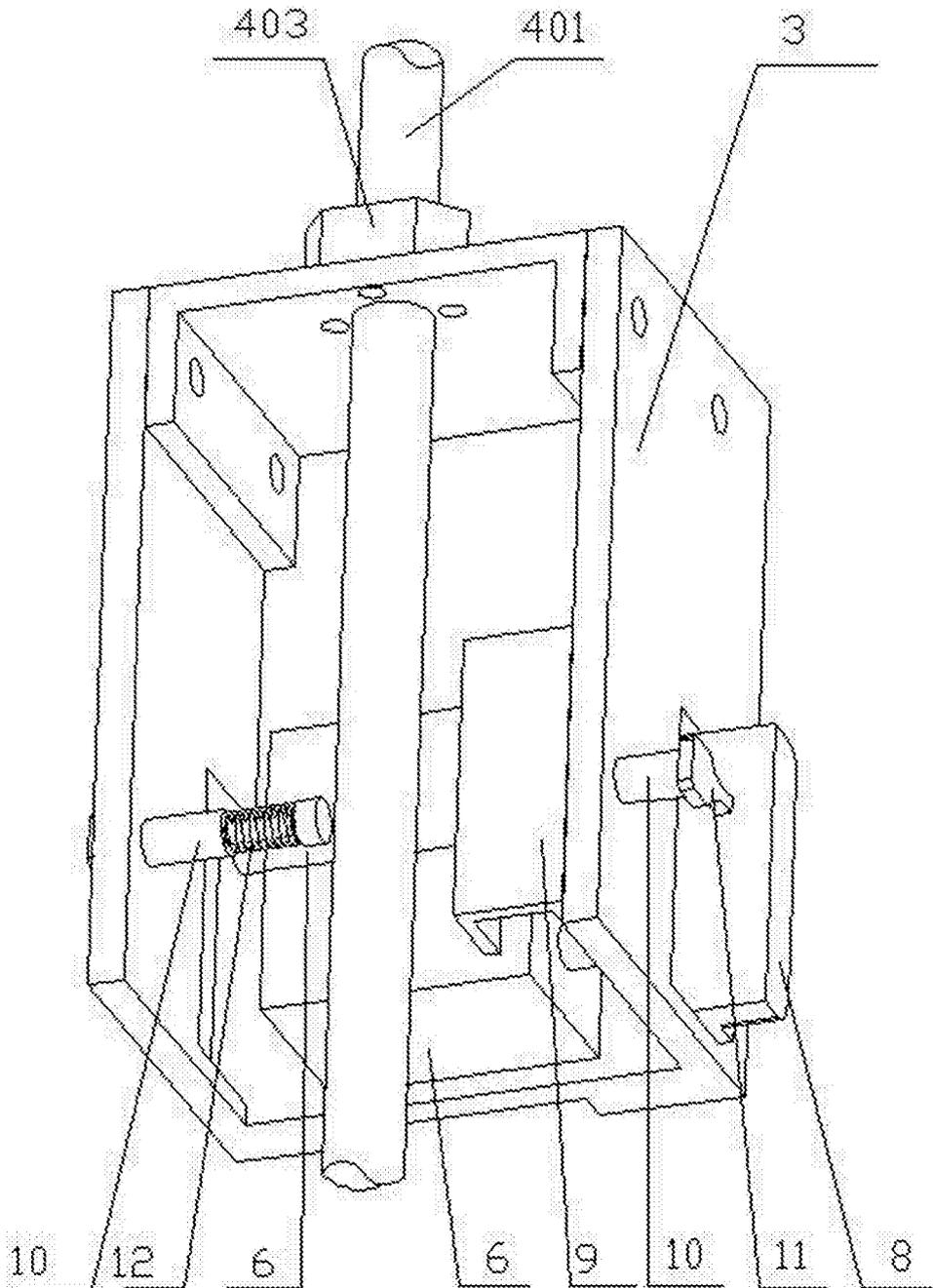


图4