



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223089150 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202421967804.4

(22) 申请日 2024.08.14

(73) 专利权人 中山市金福迪智能科技有限公司

地址 528415 广东省中山市小榄镇圩西一
九洲路539号3楼之一

(72) 发明人 张福波

(74) 专利代理机构 佛山市华博天泰知识产权代

理事务所(普通合伙) 44750

专利代理师 何美蓉

(51) Int. Cl.

E05F 3/20 (2006.01)

E05F 3/22 (2006.01)

E05D 5/12 (2006.01)

E05D 5/08 (2006.01)

E05D 5/10 (2006.01)

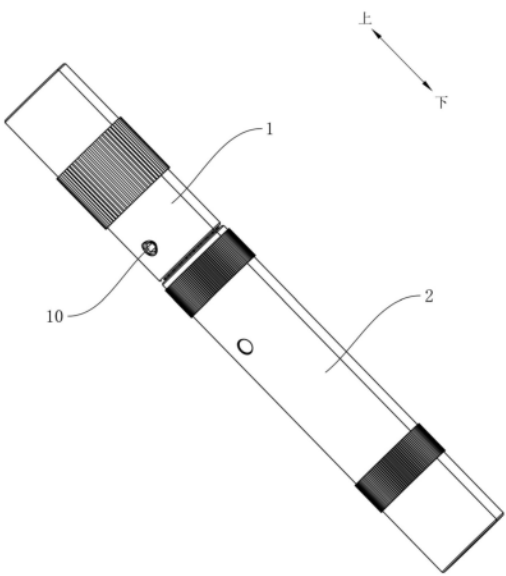
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

缓冲机构及缓冲合页

(57) 摘要

本实用新型提供一种缓冲机构及缓冲合页, 其中的缓冲机构包括第一套管、第二套管、传动轴套、转动轴芯、导向柱、弹性件和阻尼器; 传动轴套的一端连接于第一套管, 传动轴套的另一端连接于第二套管; 转动轴芯的一端插接于传动轴套且不能相对于传动轴套转动, 转动轴芯的另一端位于第二套管内, 转动轴芯的外壁设有转动导向槽, 转动导向槽绕转动轴芯的外壁螺旋设置; 导向柱的一端连接于第二套管的内壁, 导向柱的另一端插接于转动导向槽; 弹性件的一端连接于第二套管, 弹性件的另一端抵接于转动轴芯; 阻尼器设于第一套管, 阻尼器的活动轴抵接于转动轴芯。本实用新型的缓冲机构及缓冲合页, 生产加工工艺简易, 使用寿命长, 适应性好, 使用起来更方便。



1. 一种缓冲机构,其特征在于,包括:

第一套管(1);

第二套管(2),所述第二套管(2)能相对于所述第一套管(1)转动;

传动轴套(3),所述传动轴套(3)的一端连接于所述第一套管(1),所述传动轴套(3)的另一端连接于所述第二套管(2),所述传动轴套(3)能相对于所述第二套管(2)转动;

转动轴芯(4),所述转动轴芯(4)的一端插接于所述传动轴套(3)且不能相对于所述传动轴套(3)转动,所述转动轴芯(4)的另一端位于所述第二套管(2)内,所述转动轴芯(4)的外壁设有转动导向槽(41),所述转动导向槽(41)绕所述转动轴芯(4)的外壁螺旋设置;

导向柱(5),所述导向柱(5)的一端连接于所述第二套管(2)的内壁,所述导向柱(5)的另一端插接于所述转动导向槽(41);

弹性件(6),所述弹性件(6)的一端连接于所述第二套管(2),所述弹性件(6)的另一端抵接于所述转动轴芯(4);

阻尼器(7),所述阻尼器(7)设于所述第一套管(1),所述阻尼器(7)的活动轴(71)抵接于所述转动轴芯(4)。

2. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述转动导向槽(41)包括螺旋段(42)和水平段(43),所述螺旋段(42)绕所述转动轴芯(4)的外壁螺旋设置,所述水平段(43)沿所述转动轴芯(4)的周向绕所述转动轴芯(4)的外壁设置,所述螺旋段(42)沿所述转动轴芯(4)的轴向的投影为四分之一圆弧,所述水平段(43)沿所述转动轴芯(4)的轴向的投影为四分之一圆弧。

3. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述转动导向槽(41)和所述导向柱(5)的数量均为两个,两个所述导向柱(5)分别插接于两个所述转动导向槽(41),两个所述转动导向槽(41)关于所述转动轴芯(4)的轴线呈中心对称设置。

4. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述导向柱(5)靠近所述转动导向槽(41)的一端为半球状,所述转动导向槽(41)的两端设有止挡位(44),所述止挡位(44)为与所述导向柱(5)相适配的半球凹槽。

5. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述缓冲机构还包括第一调节件(8),所述第一调节件(8)螺纹连接于所述第一套管(1)并能抵接于所述阻尼器(7)远离所述转动轴芯(4)的一端。

6. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述缓冲机构还包括第二调节件(9),所述第二调节件(9)螺纹连接于所述第二套管(2)并能抵接于所述弹性件(6)远离所述转动轴芯(4)的一端。

7. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述缓冲机构还包括锁止件(10),所述第一套管(1)的外壁设有锁止孔,所述锁止件(10)螺纹连接于所述锁止孔并抵接于所述传动轴套(3)。

8. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述传动轴套(3)具有传动插接部(31),所述第一套管(1)内设有供所述传动插接部(31)插入的第一止转孔,所述传动插接部(31)和所述第一止转孔的横截面均为相互适配的多边形,所述转动轴芯(4)具有止转插接部(45),所述传动轴套(3)内设有供所述止转插接部(45)插入的第二止转孔,所述止转插接部(45)和所述第二止转孔的横截面均为相互适配的多边形。

9. 根据权利要求1所述的缓冲机构,其特征在于,所述缓冲机构还包括第一平面轴承(11)和第二平面轴承(12),所述第一平面轴承(11)设于所述第一套管(1)和所述第二套管(2)之间,所述第二平面轴承(12)设于所述第二套管(2)内,所述第二平面轴承(12)位于所述传动轴套(3)和所述第二套管(2)之间。

10. 一种缓冲合页,其特征在于,包括第一连接件(13)、第二连接件(14)和权利要求1至9中任意一项所述的缓冲机构,所述第一连接件(13)具有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部连接于所述第一套管(1)且不能相对于所述第一套管(1)转动,所述第二连接部转动连接于所述第二套管(2),所述第二连接件(14)连接于所述第二套管(2)。

缓冲机构及缓冲合页

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缓冲器技术领域,具体涉及一种缓冲机构及缓冲合页。

背景技术

[0002] 在现有的合页中,缓冲合页是一种特殊的合页,其主要特点是在合页内部添加了缓冲机构,能够在两个部件关闭时,通过减缓关闭速度来减小碰撞力,从而实现缓冲效果。

[0003] 根据缓冲方式的不同,缓冲合页可以分为多种类型,较为常用的是液压缓冲合页,目前液压缓冲合页一般为内置油路,液压缓冲合页的内部油路复位构件与液压缓冲机构的构件都是设在同一腔体内,在使用过程中复位构件因运动磨损产生的异物容易堵塞液压缓冲的油路,导致产品容易损坏,而且产品内部结构复杂导致产品体积较大,难以与门扇协调,使用起来并不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种缓冲机构及缓冲合页,旨在解决现有的缓冲合页所存在的容易损坏、使用寿命短以及难以与门扇协调,导致使用起来并不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种缓冲机构,包括:

[0007] 第一套管;

[0008] 第二套管,所述第二套管能相对于所述第一套管转动;

[0009] 传动轴套,所述传动轴套的一端连接于所述第一套管,所述传动轴套的另一端连接于所述第二套管,所述传动轴套能相对于所述第二套管转动;

[0010] 转动轴芯,所述转动轴芯的一端插接于所述传动轴套且不能相对于所述传动轴套转动,所述转动轴芯的另一端位于所述第二套管内,所述转动轴芯的外壁设有转动导向槽,所述转动导向槽绕所述转动轴芯的外壁螺旋设置;

[0011] 导向柱,所述导向柱的一端连接于所述第二套管的内壁,所述导向柱的另一端插接于所述转动导向槽;

[0012] 弹性件,所述弹性件的一端连接于所述第二套管,所述弹性件的另一端抵接于所述转动轴芯;

[0013] 阻尼器,所述阻尼器设于所述第一套管,所述阻尼器的活动轴抵接于所述转动轴芯。

[0014] 可选地,所述转动导向槽包括螺旋段和水平段,所述螺旋段绕所述转动轴芯的外壁螺旋设置,所述水平段沿所述转动轴芯的周向绕所述转动轴芯的外壁设置,所述螺旋段沿所述转动轴芯的轴向的投影为四分之一圆弧,所述水平段沿所述转动轴芯的轴向的投影为四分之一圆弧。

[0015] 可选地,所述转动导向槽和所述导向柱的数量均为两个,两个所述导向柱分别插接于两个所述转动导向槽,两个所述转动导向槽关于所述转动轴芯的轴线呈中心对称设

置。

[0016] 可选地,所述导向柱靠近所述转动导向槽的一端为半球状,所述转动导向槽的两端设有止挡位,所述止挡位为与所述导向柱相适配的半球凹槽。

[0017] 可选地,所述缓冲机构还包括第一调节件,所述第一调节件螺纹连接于所述第一套管并能抵接于所述阻尼器远离所述转动轴芯的一端。

[0018] 可选地,所述缓冲机构还包括第二调节件,所述第二调节件螺纹连接于所述第二套管并能抵接于所述弹性件远离所述转动轴芯的一端。

[0019] 可选地,所述缓冲机构还包括锁止件,所述第一套管的外壁设有锁止孔,所述锁止件螺纹连接于所述锁止孔并抵接于所述传动轴套。

[0020] 可选地,所述传动轴套具有传动插接部,所述第一套管内设有供所述传动插接部插入的第一止转孔,所述传动插接部和所述第一止转孔的横截面均为相互适配的多边形,所述转动轴芯具有止转插接部,所述传动轴套内设有供所述止转插接部插入的第二止转孔,所述止转插接部和所述第二止转孔的横截面均为相互适配的多边形。

[0021] 可选地,所述缓冲机构还包括第一平面轴承和第二平面轴承,所述第一平面轴承设于所述第一套管和所述第二套管之间,所述第二平面轴承设于所述第二套管内,所述第二平面轴承位于所述传动轴套和所述第二套管之间。

[0022] 第二方面,提供一种缓冲合页,包括第一连接件、第二连接件和上述的缓冲机构,所述第一连接件具有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部连接于所述第一套管且不能相对于所述第一套管转动,所述第二连接部转动连接于所述第二套管,所述第二连接件连接于所述第二套管。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0024] 1、在本实用新型提供的缓冲机构中,第一套管和第二套管主要用于连接合页的两个连接件,第一套管和第二套管能够通过相互转动的方式实现整个合页的转动功能,第一套管转动时通过传动轴套带动转动轴芯转动,由于转动轴芯设有螺旋设置的转动导向槽,而第二套管内设有导向柱,因此转动轴芯转动的同时还会沿转动轴芯的轴向进行移动,具体地,合页从关闭到打开的过程中,转动轴芯在旋转的同时会往弹性件的方向移动,此时弹性件会处于压缩状态,合页从打开到关闭的过程中,弹性件便会释放自身的弹性势能,推动转动轴芯往第一套筒的方向移动,转动轴芯带动阻尼器的活动轴移动,阻尼器能够抵消部分弹性件的弹性势能,使转动轴芯可以缓慢滑动,从而实现缓冲效果,相较于现有的液压缓冲机构,本实用新型的缓冲机构的整体结构更加简单,而且不需要考虑油路问题,采用简单的机械机构便能实现缓冲,不容易损坏,使用寿命更长,而且能够更好地适应不同的门扇,适应性更好,使用起来更加方便。

[0025] 2、在本实用新型提供的缓冲合页中,采用了上述缓冲机构,能够为第一连接件和第二连接件之间的相互转动提供良好的缓冲作用,缓冲效果更好,而且适用性更好,使用起来更加方便。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新

型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型的缓冲机构的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型的缓冲机构的内部结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型的缓冲机构的爆炸示意图;

[0030] 图4为本实用新型的缓冲机构的转动轴芯和导向柱的结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型的缓冲机构的传动轴套的结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型的缓冲合页的结构示意图。

[0033] 图中:1、第一套管;2、第二套管;3、传动轴套;31、传动插接部;4、转动轴芯;41、转动导向槽;42、螺旋段;43、水平段;44、止挡位;45、止转插接部;5、导向柱;51、限位滚珠盖;52、滚珠;6、弹性件;7、阻尼器;8、第一调节件;9、第二调节件;10、锁止件;11、第一平面轴承;12、第二平面轴承;13、第一连接件;14、第二连接件。

具体实施方式

[0034] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0037] 下面结合图1至图6描述本实用新型的缓冲机构及缓冲合页。

[0038] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种缓冲机构,包括第一套管1、第二套管2、传动轴套3、转动轴芯4、导向柱5、弹性件6和阻尼器7,第二套管2能相对于第一套管1转动;传动轴套3的一端连接于第一套管1,传动轴套3的另一端连接于第二套管2,传动轴套3能相对于第二套管2转动;转动轴芯4的一端插接于传动轴套3且不能相对于传动轴套3转动,转动轴芯4的另一端位于第二套管2内,转动轴芯4的外壁设有转动导向槽41,转动导向槽41绕转动轴芯4的外壁螺旋设置;导向柱5的一端连接于第二套管2的内壁,导向柱5的另一端插接于转动导向槽41;弹性件6的一端连接于第二套管2,弹性件6的另一端抵接于转动轴芯4;阻尼器7设于第一套管1,阻尼器7的活动轴71抵接于转动轴芯4。

[0039] 为了便于解释说明,在本实施例中,各个方位如图1所示,具体地,第一套管1位于第二套管2的上侧。

[0040] 在本实施例提供的缓冲机构中,第一套管1和第二套管2主要用于连接合页的两个连接件,第一套管1和第二套管2能够通过相互转动的方式实现整个合页的转动功能,第一

套管1转动时通过传动轴套3带动转动轴芯4转动,由于转动轴芯4设有螺旋设置的转动导向槽41,而第二套管2内设有导向柱5,因此转动轴芯4转动的同时还会沿转动轴芯4的轴向进行移动,具体地,合页从关闭到打开的过程中,转动轴芯4在旋转的同时会往弹性件6的方向移动,此时弹性件6会处于压缩状态,合页从打开到关闭的过程中,弹性件6便会释放自身的弹性势能,推动转动轴芯4往第一套筒的方向移动,转动轴芯4带动阻尼器7的活动轴71移动,阻尼器7能够抵消部分弹性件6的弹性势能,使转动轴芯4可以缓慢滑动,从而实现缓冲效果,相较于现有的液压缓冲机构,本实用新型的缓冲机构的整体结构更加简单,而且不需要考虑油路问题,采用简单的机械机构便能实现缓冲,不容易损坏,使用寿命更长,而且能够更好地适应不同的门扇,适应性更好,使用起来更加方便。

[0041] 在本实施例中,弹性件6为弹簧,可以提供稳定的弹力,在一些实施例中,弹性件6也可以是弹片或者橡胶块等具有弹性的零件。

[0042] 在一些实施例中,转动导向槽41包括螺旋段42和水平段43,螺旋段42绕转动轴芯4的外壁螺旋设置,水平段43沿转动轴芯4的周向绕转动轴芯4的外壁设置,螺旋段42沿转动轴芯4的轴向的投影为四分之一圆弧,水平段43沿转动轴芯4的轴向的投影为四分之一圆弧。

[0043] 具体地,通过设置螺旋段42可以使转动轴芯4在转动的同时进行上下移动,合页从关闭到打开的过程中,转动轴芯4在旋转的同时会向下移动,此时弹性件6会处于压缩状态,如果不设置水平段43的话,转动后,弹性件6的弹力会立刻使转动轴芯4向上移动,此时合页便不能保持打开的状态,即门窗便不能保持打开的状态,使用起来并不方便,而通过设置与水平面平行的水平段43,导向柱5可以从倾斜的螺旋段42进入到水平段43中,此时导向柱5便不能上下移动,因此,此时弹性件6的弹力便不能驱使转动轴芯4向上移动,此时的合页便能保持打开的状态,即门窗便能保持打开的状态,需要关闭合页时,可以用手推动门窗,使转动轴芯4转动,导向柱5便能从水平段43进入到螺旋段42中,弹性件6的弹力此时便能推动转动轴芯4向上移动,此时不再需要人手推动,门窗便能完成关闭,使用起来更加方便。

[0044] 在一些实施例中,转动导向槽41和导向柱5的数量均为两个,两个导向柱5分别插接于两个转动导向槽41,两个转动导向槽41关于转动轴芯4的轴线呈中心对称设置,导向效果更好。

[0045] 在一些实施例中,导向柱5靠近转动导向槽41的一端为半球状,转动导向槽41的两端设有止挡位44,止挡位44为与导向柱5相适配的半球凹槽,可以使导向柱5更好地保持在水平段43中,从而使合页能够保持打开的状态,使用起来更加方便。

[0046] 在一些实施例中,导向柱5包括限位滚珠盖51和滚珠52,限位滚珠盖51连接于第二套管2,限位滚珠盖51朝向滚珠52的一侧设有滚珠凹槽,滚珠52则被限制在限位滚珠盖51的滚珠凹槽和转动导向槽41之间,滚珠52能够相对于限位滚珠盖51和转动导向槽41滚动,通过设置滚珠52,能够使转动轴芯4的转动更加顺滑。

[0047] 在一些实施例中,缓冲机构还包括第一调节件8,第一调节件8螺纹连接于第一套管1并能抵接于阻尼器7远离转动轴芯4的一端,具体地,第一调节件8的上端设有内六角孔,需要调节阻尼器7的阻尼力度时,可以使用工具拧动第一调节件8,从而改变第一调节件8在第一套管1中的位置,便能调节阻尼器7的位置,从而调节阻尼器7的阻尼力度,调节起来更加方便。

[0048] 在一些实施例中,缓冲机构还包括第二调节件9,第二调节件9螺纹连接于第二套管2并能抵接于弹性件6远离转动轴芯4的一端,具体地,第二调节件9的下端设有内六角孔,需要调节弹簧的弹性强度时,可以使用工具拧动第二调节件9,从而改变第二调节件9在第二套管2中的位置,便能调节弹性件6的压缩幅度,从而调节弹性件6对转动轴芯4的推动力度,即调节合页关闭时的力度和速度,调节起来更加方便。

[0049] 在一些实施例中,缓冲机构还包括锁止件10,第一套管1的外壁设有锁止孔,锁止件10螺纹连接于锁止孔并抵接于传动轴套3,具体地,锁止件10的外侧设有内六角孔,使用工具拧动锁止件10便能完成传动轴套3在第一套管1内的固定,操作起来更加方便。

[0050] 在一些实施例中,传动轴套3具有传动插接部31,第一套管1内设有供传动插接部31插入的第一止转孔,传动插接部31和第一止转孔的横截面均为相互适配的多边形,转动轴芯4具有止转插接部45,传动轴套3内设有供止转插接部45插入的第二止转孔,止转插接部45和第二止转孔的横截面均为相互适配的多边形,通过简单的结构便能使第一套管1和传动轴套3不发生相对转动,也能使转动轴芯4和传动轴套3不发生相对转动,起到转动连接的转换功能。

[0051] 在一些实施例中,如图4和图5所示,止转插接部45的形状为六边形,第二止转孔为与止转插接部45相适配的六边形,能够更好地防止转动轴芯4和传动轴套3之间发生相对转动,能够更好地起到转动连接的转换功能。

[0052] 在一些实施例中,缓冲机构还包括第一平面轴承11和第二平面轴承12,第一平面轴承11设于第一套管1和第二套管2之间,第二平面轴承12设于第二套管2内,第二平面轴承12位于传动轴套3和第二套管2之间,可以提供能够丝滑的转动功能,使用体验感更好。

[0053] 如图6所示,本实用新型还提供了一种缓冲合页,包括第一连接件13、第二连接件14和上述的缓冲机构,第一连接件13具有第一连接部和第二连接部,第一连接部连接于第一套管1且不能相对于第一套管1转动,第二连接部转动连接于第二套管2,第二连接件14连接于第二套管2。

[0054] 在本实施例提供的缓冲合页中,采用了上述缓冲机构,能够为第一连接件13和第二连接件14之间的相互转动提供良好的缓冲作用,缓冲效果更好,而且适用性更好,使用起来更加方便。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

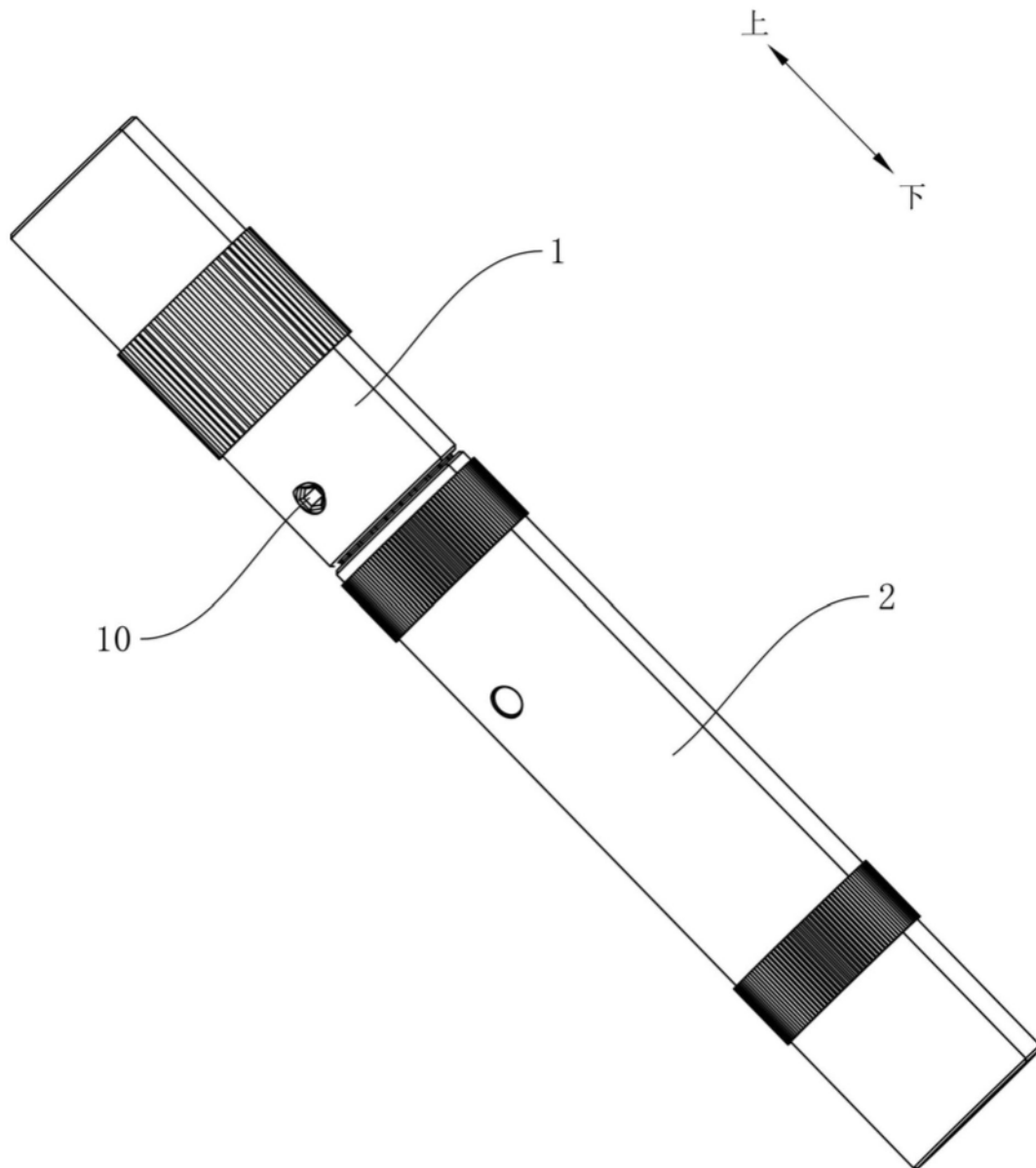


图1

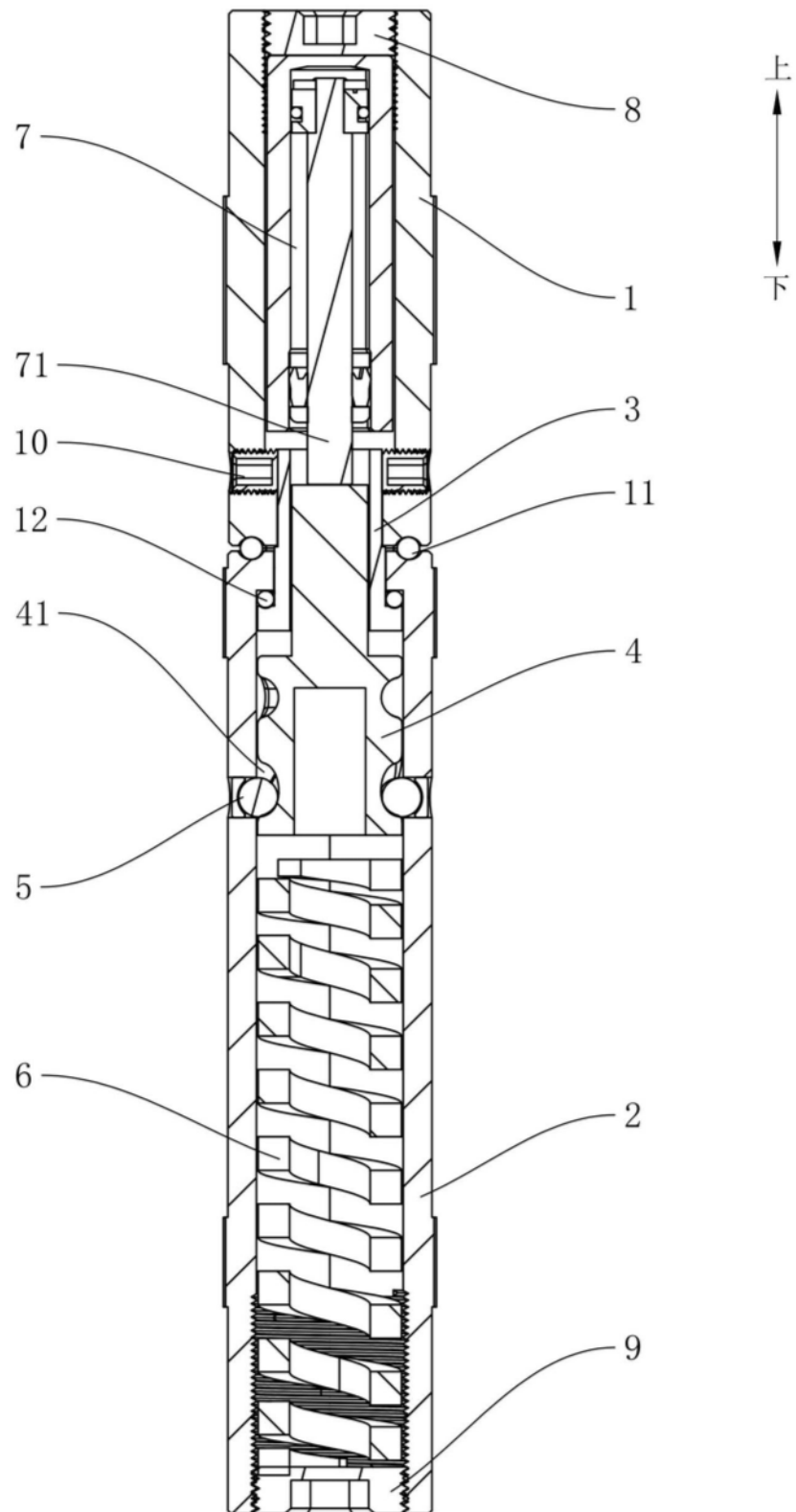


图2

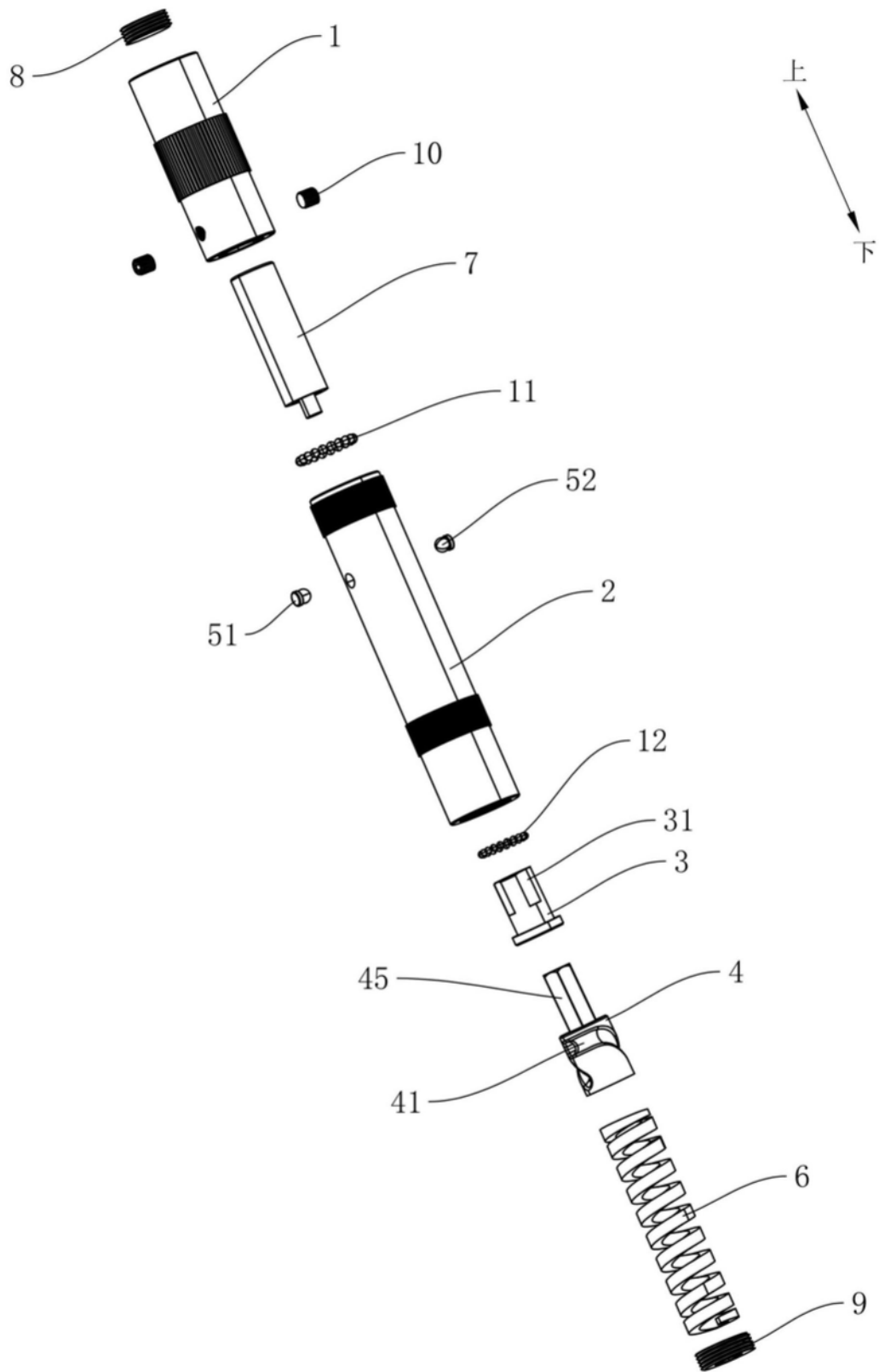


图3

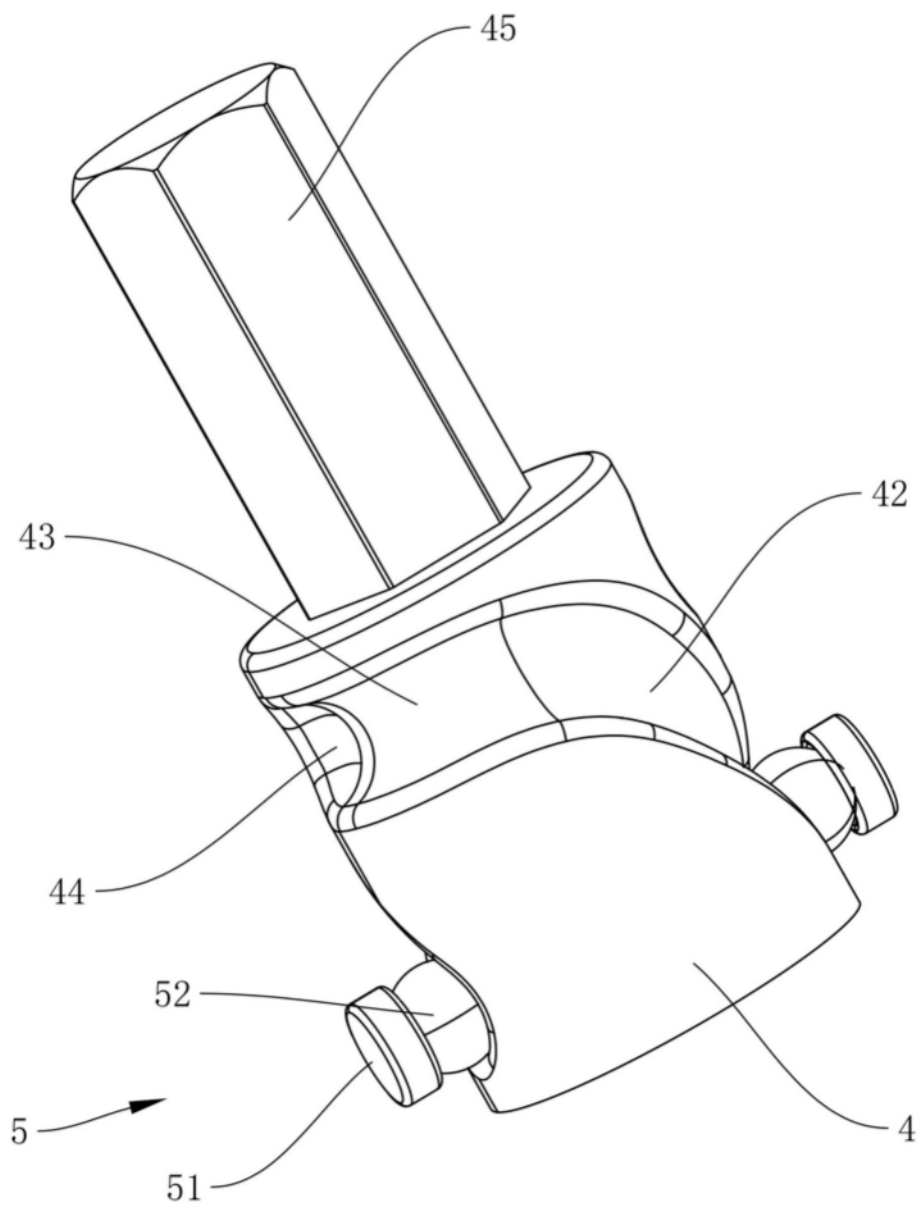


图4

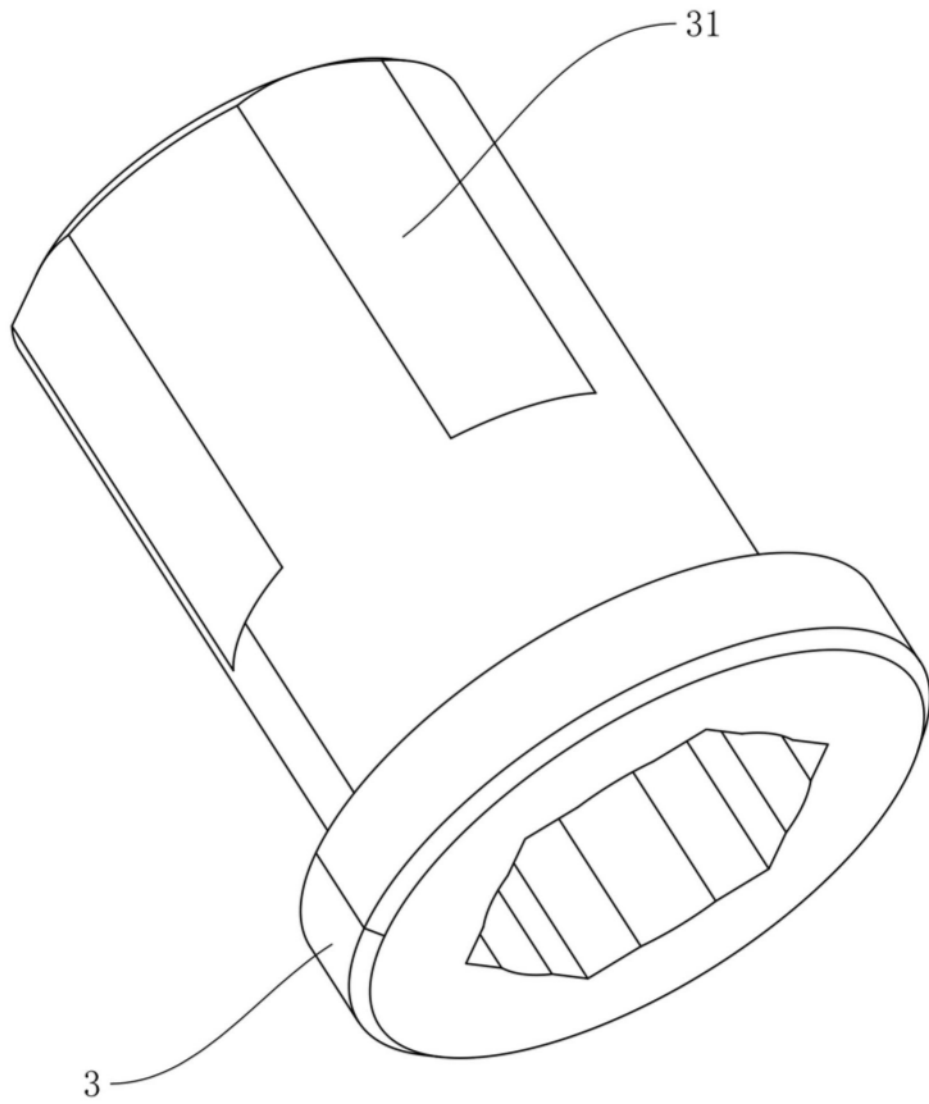


图5

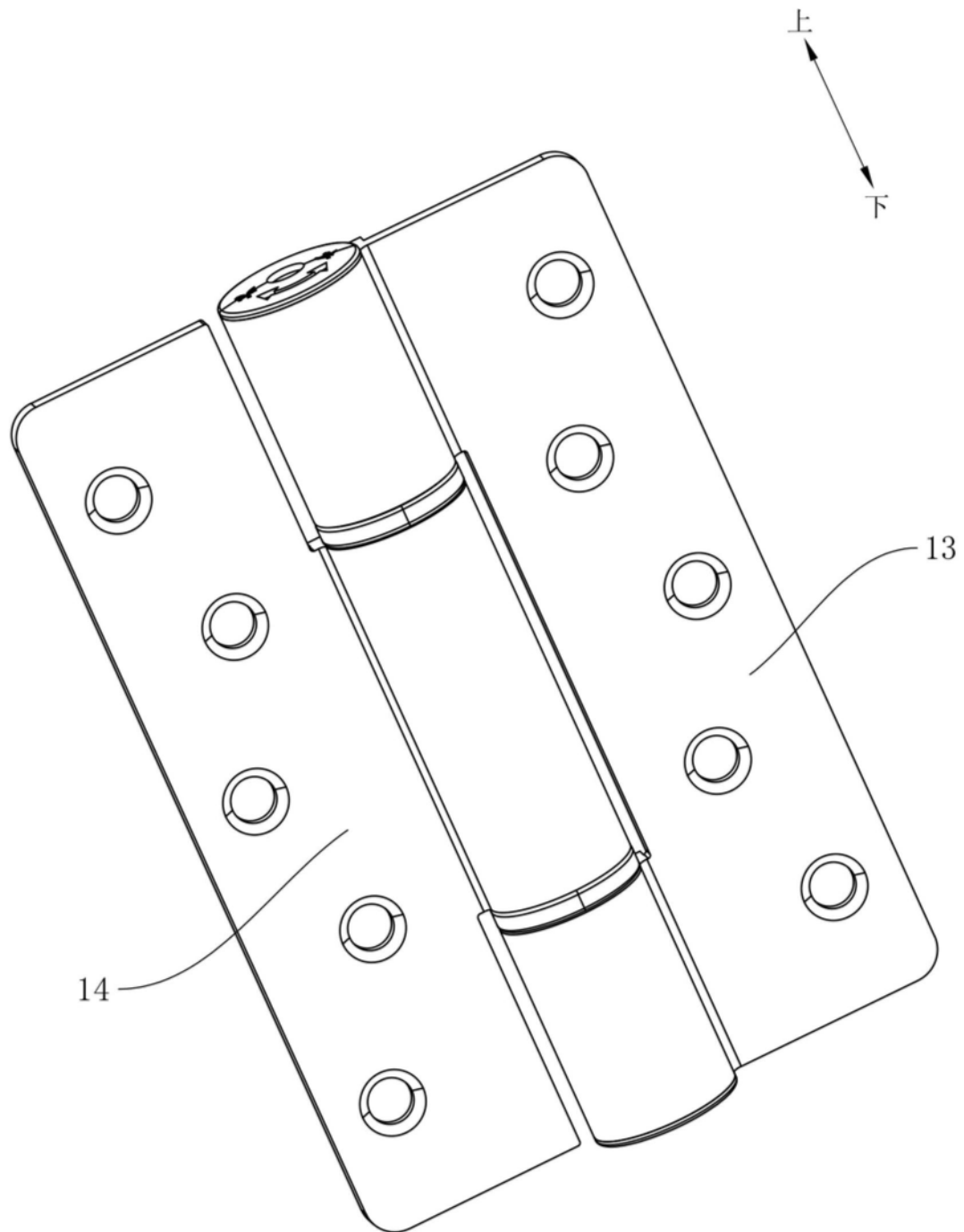


图6