(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223035411 U
(45)授权公告日 2025.06.27

(21)申请号 202422173207.0

(22)申请日 2024.09.05

(73)专利权人 淮安宽博流体控制设备制造有限公司

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区钱江路108号13幢华青梦工场一楼南厂房

(72)发明人 卜奎锋

(74)专利代理机构 苏州如果专利代理有限公司 32751

专利代理师 邢磊

(51)Int.Cl.

F15B 15/20(2006.01)

F15B 15/14(2006.01)

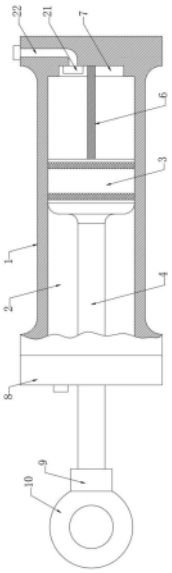
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种液压油缸导向结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压油缸导向结构，属于液压油缸技术领域，其包括液压缸体以及可拆卸安装于所述液压缸体端面上的缸盖，所述液压缸体的内壁和缸盖的一侧合围形成空腔，所述空腔内滑动套装有活塞，所述活塞和缸盖之间滑动设有连杆，所述连杆的一端穿过设于所述缸盖上的通槽，所述连杆和通槽之间设有密封件。本实用新型通过活塞和连杆的一体化设计以及沿两者轴向上设置的导向孔与导向杆的配合使用，并且导向孔不能连通空腔内位于活塞两侧的空间，且导向杆的外部仅有部分表面与导向孔的内壁接触，既能够在活塞移动时为其提供导向效果，又不会出现导向孔因摩擦损耗而连通活塞两侧的空间，而影响其正常运转，提高活塞密封性和使用寿命。



CN 223035411 U

1.一种液压油缸导向结构,包括液压缸体(1)以及可拆卸安装于所述液压缸体(1)端面上的缸盖(8),所述液压缸体(1)的内壁和缸盖(8)的一侧合围形成空腔(2),所述空腔(2)内滑动套装有活塞(3),所述活塞(3)和缸盖(8)之间滑动设有连杆(4),所述连杆(4)的一端穿过设于所述缸盖(8)上的通槽,所述连杆(4)和通槽之间设有密封件,所述连杆(4)的剩余一端固定在所述活塞(3)上,其特征在于,所述液压油缸导向结构还包括:

与设于所述空腔(2)一侧内壁上的边槽(7)固定连接的导向杆(6),所述导向杆(6)的一端与设于所述活塞(3)上的导向孔(5)滑动插接,且所述导向孔(5)沿所述活塞(3)的轴向延伸至连杆(4)内,所述导向孔(5)未贯穿连杆(4),所述导向孔(5)和导向杆(6)用于对所述活塞(3)的移动方向进行导向。

2.根据权利要求1所述的液压油缸导向结构,其特征在于:所述液压油缸导向结构还包括:

螺纹套装于所述连杆(4)自由端的螺纹套环(9);

固定于所述螺纹套环(9)一端面连接外接设备的外接环(10),所述外接环(10)的外部和螺纹套环(9)的内部合围形成内嵌槽(11);

固定于所述内嵌槽(11)内的螺纹柱(12),所述螺纹柱(12)与设于所述连杆(4)端面上的连接孔(13)螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的液压油缸导向结构,其特征在于:所述液压油缸导向结构还包括:

设于所述缸盖(8)上的若干个安装孔(14);

螺纹安装于所述安装孔(14)内的连接螺栓(15),所述连接螺栓(15)的一端穿过安装孔(14)并与设于所述液压缸体(1)端面上的螺孔(16)螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的液压油缸导向结构,其特征在于:所述连接螺栓(15)上的栓冒位于所述安装孔(14)内,所述安装孔(14)的横截面形状为凸字形。

5.根据权利要求4所述的液压油缸导向结构,其特征在于:所述液压油缸导向结构还包括:

与设于所述液压缸体(1)端面上的密封环槽(17)套装的密封垫圈(18);

固定于所述缸盖(8)上的密封压环(19),所述密封压环(19)的一侧与设于所述密封垫圈(18)上的密封沟槽(20)套接。

6.根据权利要求5所述的液压油缸导向结构,其特征在于:所述密封垫圈(18)的材质为弹性橡胶体,且密封垫圈(18)与所述密封压环(19)相匹配。

一种液压油缸导向结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压油缸技术领域,具体为一种液压油缸导向结构。

背景技术

[0002] 液压油缸是一种应用较为广泛的工业自动化设备,其主要由缸体、活塞及活塞杆等结构组成,用于驱动物件移动的一种动力源。根据其输出力的大小,即可使用在精加工的自动化加工设备中,又可使用在大型零部件加工的锻造、裁剪等设备上,也可使用在破碎、挤压的相关设备上,应用场景较为广泛。其中活塞杆即为活塞和被驱动件之间的连接件,又为活塞的导向辅助件。由于活塞和活塞杆之间为分体连接关系,并且连接处的自由度约束较差,在长时间使用过程中,两者之间的连接处易出现松动,为解决上述问题,现有的液压油缸内会加设导向结构,既能够很好的约束两者之间连接处的自由度,又能够更进一步对活塞进行导向,提高其导向精度并降低其磨损速度。

[0003] 现有专利申请号:202321076875.0公开了一种液压油缸导向结构,该装置通过导向柱和设于活塞上的通孔配合使用,对活塞直线运动起到辅助导向的效果,提高活塞移动方向的精度。在上述现有技术中,该装置由于通孔贯穿活塞两侧,在第二密封件磨损较为严重时,通孔和导向柱之间的密封性会降低,易出现缸体内的左右两侧的内腔互通,而影响活塞的正常运转。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供液压油缸导向结构,以解决上述背景技术中提出的第二密封件的磨损会影响通孔和导向柱之间的密封性,而易出现缸体内的左右两侧内腔互通而影响活塞正常运转的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供的一种液压油缸导向结构,包括液压缸体以及可拆卸安装于所述液压缸体端面上的缸盖,所述液压缸体的内壁和缸盖的一侧合围形成空腔,所述空腔内滑动套装有活塞,所述活塞和缸盖之间滑动设有连杆,所述连杆的一端穿过设于所述缸盖上的通槽,所述连杆和通槽之间设有密封件,所述连杆的剩余一端固定在所述活塞上,所述液压油缸导向结构还包括:

[0007] 与设于所述空腔一侧内壁上的边槽固定连接的导向杆,所述导向杆的一端与设于所述活塞上的导向孔滑动插接,且所述导向孔沿所述活塞的轴向延伸至连杆内,所述导向孔未贯穿连杆,所述导向孔和导向杆用于对所述活塞的移动方向进行导向。

[0008] 进一步地,所述液压油缸导向结构还包括:

[0009] 螺纹套装于所述连杆自由端的螺纹套环。

[0010] 固定于所述螺纹套环一端面连接外接设备的外接环,所述外接环的外部和螺纹套环的内部合围形成内嵌槽。

[0011] 固定于所述内嵌槽内的螺纹柱,所述螺纹柱与设于所述连杆端面上的连接孔螺纹

连接。

[0012] 进一步地,所述液压油缸导向结构还包括:

[0013] 设于所述缸盖上的若干个安装孔。

[0014] 螺纹安装于所述安装孔内的连接螺栓,所述连接螺栓的一端穿过安装孔并与设于所述液压缸体端面上的螺孔螺纹连接。

[0015] 进一步地,所述连接螺栓上的栓冒位于所述安装孔内,所述安装孔的横截面形状为凸字形。

[0016] 进一步地,所述液压油缸导向结构还包括:

[0017] 与设于所述液压缸体端面上的密封环槽套装的密封垫圈。

[0018] 固定于所述缸盖上的密封压环,所述密封压环的一侧与设于所述密封垫圈上的密封沟槽套接。

[0019] 进一步地,所述密封垫圈的材质为弹性橡胶体,且密封垫圈与所述密封压环相匹配。

[0020] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

[0021] 1.本实用新型通过活塞和连杆的一体化设计以及沿两者轴向上设置的导向孔与导向杆的配合使用,并且导向孔不能连通空腔内位于活塞两侧的空间,且导向杆的外部仅有部分表面与导向孔的内壁接触,既能够在活塞移动时为其提供导向效果,又不会出现导向孔因摩擦损耗而连通活塞两侧的空间,而影响其正常运转,提高活塞密封性和使用寿命;

[0022] 2.本实用新型通过连杆与外接环、缸盖与液压缸体之间的可拆卸安装的设计,既能够在活塞外部的密封圈出现磨损严重时,便于简单、快速拆卸并更换密封圈,且通过密封垫圈、密封环槽、密封压环和密封沟槽的配合使用,能够在缸盖安装时对缸盖和液压缸体之间进行高度密封,提高两者之间的密封性。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的局部主视剖面图;

[0024] 图2是本实用新型的左视剖面图;

[0025] 图3是本实用新型中螺纹套环的右视图;

[0026] 图4是本实用新型的主视半剖图;

[0027] 图5为图4中A部分的放大图。

[0028] 图中:1.液压缸体;2.空腔;3.活塞;4.连杆;5.导向孔;6.导向杆;7.边槽;8.缸盖;9.螺纹套环;10.外接环;11.内嵌槽;12.螺纹柱;13.连接孔;14.安装孔;15.连接螺栓;16.螺孔;17.密封环槽;18.密封垫圈;19.密封压环;20.密封沟槽;21.第一控制阀;22.输液管;23.第二控制阀;24.疏导管。

具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚.完整地描述。

[0030] 如图1至图5所示,一种液压油缸导向结构,包括液压缸体1以及可拆卸安装于液压缸体1端面上的缸盖8,缸盖8上与液压缸体1相对的一侧内嵌有第二控制阀23,第二控制阀

23的一端口与缸盖8外部之间设有疏导管24,液压缸体1的内壁和缸盖8的一侧合围形成空腔2,空腔2内滑动套装有活塞3,活塞3和缸盖8之间滑动设有连杆4,连杆4的一端穿过设于缸盖8上的通槽,连杆4和通槽之间设有密封件,连杆4的剩余一端固定在活塞3上,液压油缸导向结构还包括:

[0031] 与设于空腔2一侧内壁上的边槽7固定连接的导向杆6,边槽7内固定设有第一控制阀21,第一控制阀21与液压缸体1的外部之间设有输液管22,便于控制活塞3和边槽7之间液体的填充与释放,配合第二控制阀23和疏导管24的同步使用,实现控制连杆4在液压缸体1的轴向上的伸缩动作,导向杆6的一端与设于活塞3上的导向孔5滑动插接,且导向孔5沿活塞3的轴向延伸至连杆4内,导向孔5未贯穿连杆4,导向孔5和导向杆6用于对活塞3的移动方向进行导向。

[0032] 通过将活塞3和连杆4的一体化设计以及沿两者轴向上设置的导向孔5与导向杆6的配合使用,并且导向孔5不能连通空腔内位于活塞3两侧的空间,且导向杆6的外部仅有部分表面与导向孔5的内壁接触,既能够在活塞3移动时为其提供导向效果,又不会出现导向孔5因摩擦损耗而连通活塞3两侧的空间,而影响其正常运转,提高活塞3密封性和延长其使用时长。

[0033] 本实施例中,液压油缸导向结构还包括:

[0034] 螺纹套装于连杆4自由端的螺纹套环9。

[0035] 固定于螺纹套环9一端面连接外接设备的外接环10,外接环10的外部和螺纹套环9的内部合围形成内嵌槽11。

[0036] 固定于内嵌槽11内的螺纹柱12,螺纹柱12的螺纹方向与螺纹套环9的螺纹方向一致,螺纹柱12与设于连杆4端面上的连接孔13螺纹连接。

[0037] 在拆卸维修时,能够先行通过拧动外接环10,将其从连杆4的自由端拆卸下来,降低连杆4和被驱动件之间拆卸安装的难度,提高拆卸安装的效率,并便于后续活塞3的拆卸维护,且在活塞3和缸盖8完成安装后,连杆4的一端会穿过缸盖8并延伸至液压缸体1的外部,通过拧动外接环10的方式,将其固定安装在连杆4的自由端,并通过螺纹柱12和连接孔13、螺纹套环9和连杆4一端之间的双重螺纹连接,既能够提高外接环10与连杆4之间的连接稳定性,又能够提高两者之间的连接强度。

[0038] 本实施例中,液压油缸导向结构还包括:

[0039] 设于缸盖8上的若干个安装孔14。

[0040] 螺纹安装于安装孔14内的连接螺栓15,连接螺栓15的一端穿过安装孔14并与设于液压缸体1端面上的螺孔16螺纹连接。

[0041] 连接螺栓15上的栓冒位于安装孔14内,安装孔14的横截面形状为凸字形。

[0042] 可通过多个连接螺栓15将缸盖8和液压缸体1固定安装为一体,或者在液压缸体1内需要维护、维修时,通过连接螺栓15的拆卸,快速完成液压缸体1内部的维护、维修操作,操作简单快捷。

[0043] 本实施例中,液压油缸导向结构还包括:

[0044] 与设于液压缸体1端面上的密封环槽17套装的密封垫圈18。

[0045] 固定于缸盖8上的密封压环19,密封压环19的一侧与设于密封垫圈18上的密封沟槽20套接。

[0046] 密封垫圈18的材质为弹性橡胶体,且密封垫圈18与密封压环19相匹配。

[0047] 在缸盖8安装时,随着连接螺栓15的拧紧,使得密封压环19与密封垫圈18之间挤压力增加,直至连接螺栓15难以拧动为止,此时,密封垫圈18在挤压力作用下,其两侧分别与密封压环19和密封环槽17的内壁之间紧密贴合,提高缸盖8和液压缸体1端面之间的密封性,且通过密封沟槽20与密封压环19的匹配使用,能够在缸盖8安装时沿其径向约束缸盖8的自由度,提高密封沟槽20与密封压环19之间的紧密贴合的精度,避免出现错位而影响密封效果。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,本实用新型中未述及的部分采用或借鉴已有技术即可实现。当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

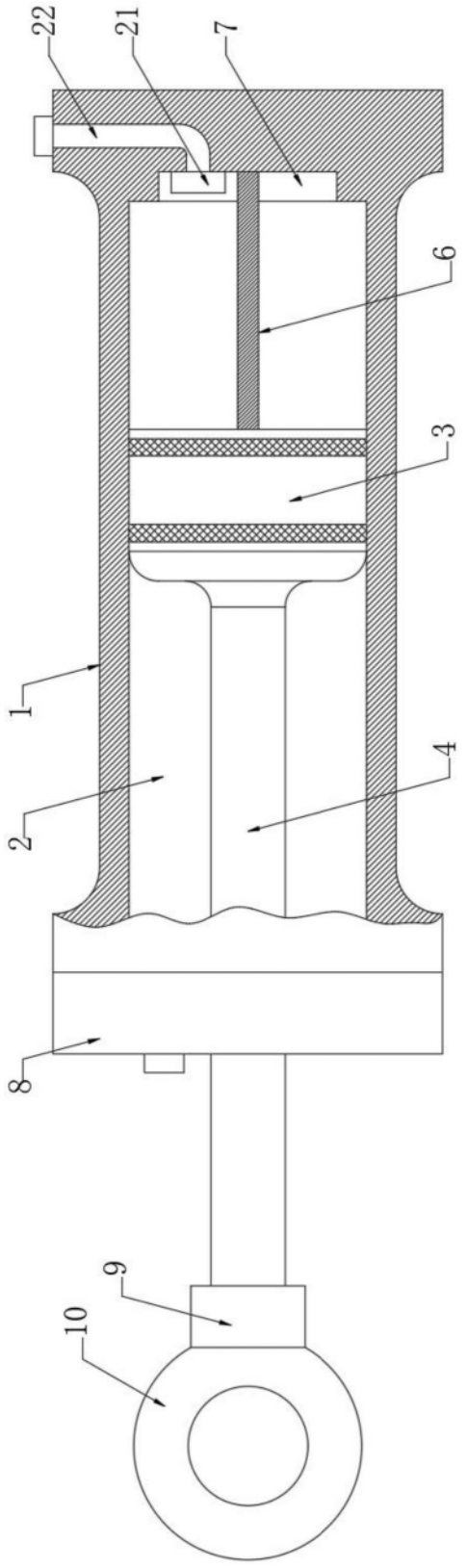


图1

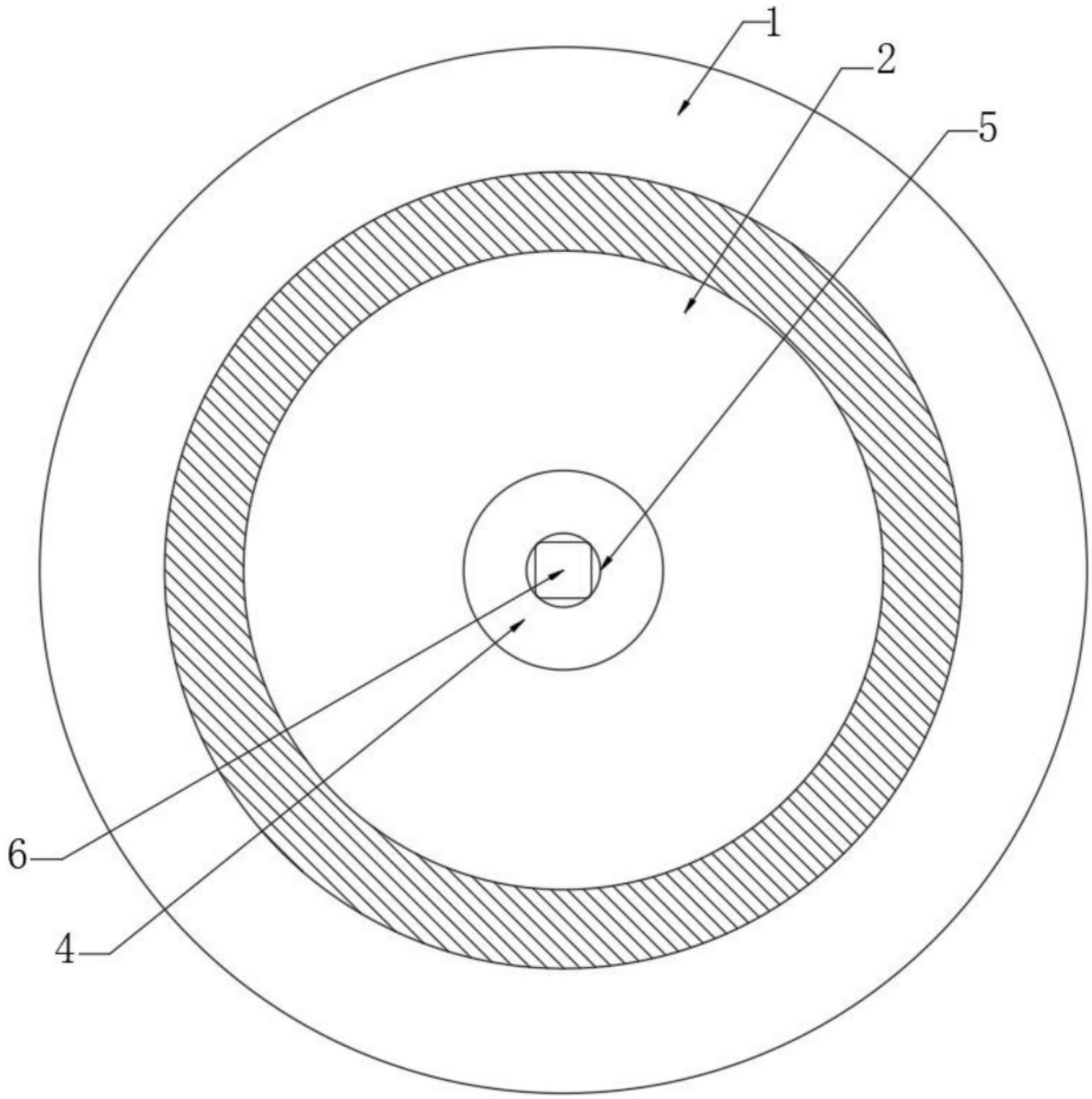


图2

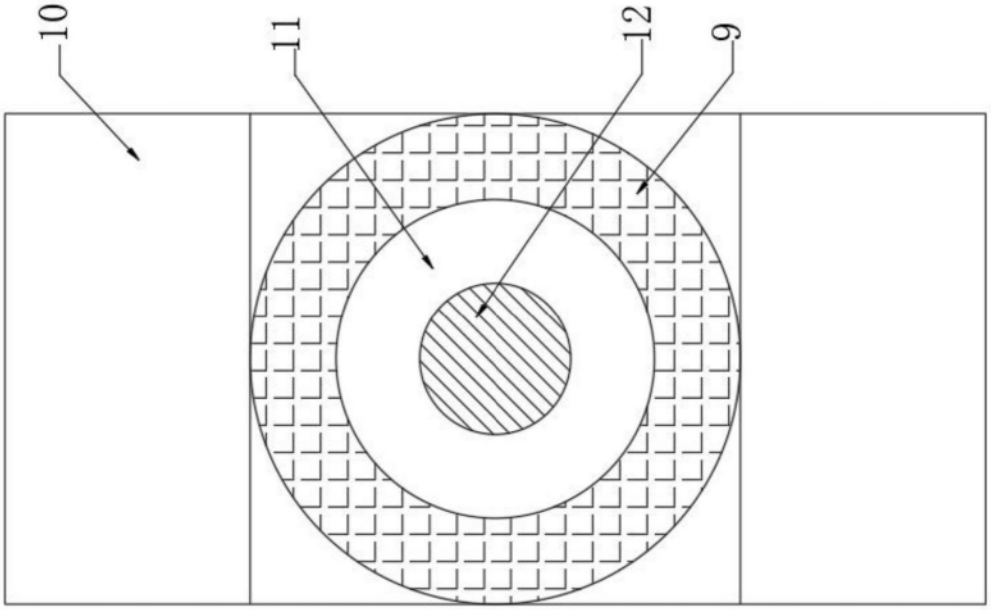


图3

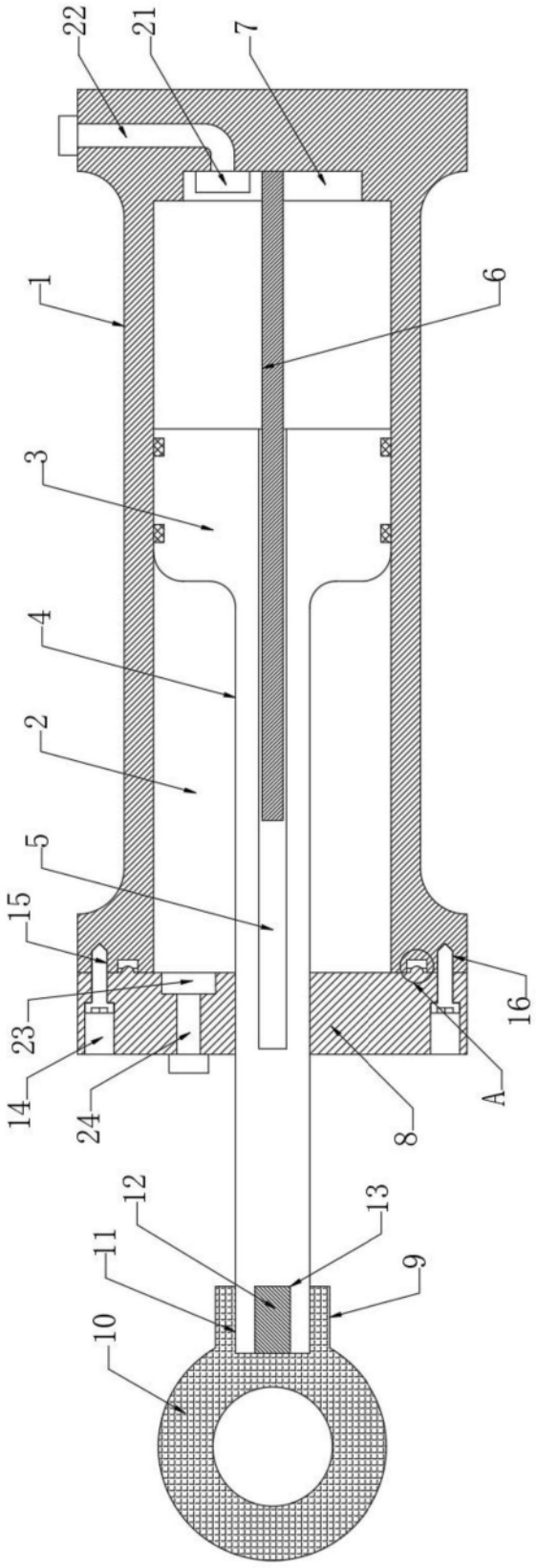


图4

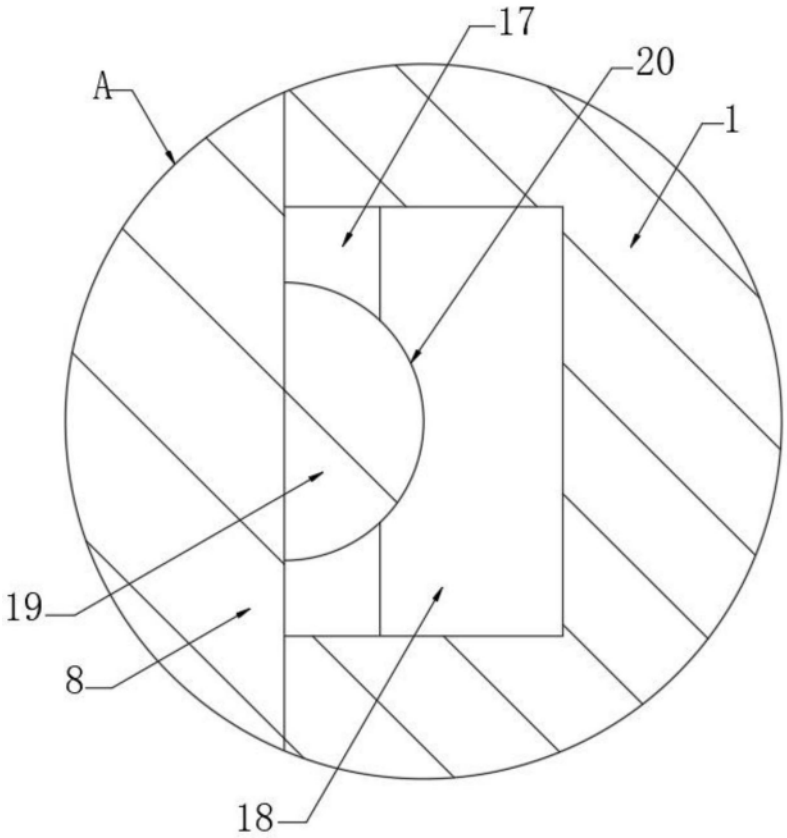


图5