(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216813080 U
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 202220305441.2

(22)申请日 2022.02.15

(73)专利权人 爱诺执行器有限公司
地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区滨海十一路2367号4幢1楼东

(72)发明人 朱博 叶际学 朱文华

(74)专利代理机构 杭州伟知新盛专利代理事务所(特殊普通合伙) 33275
专利代理师 冯仪红

(51)Int.Cl.
F16K 31/122(2006.01)
F15B 15/14(2006.01)
F15B 15/20(2006.01)

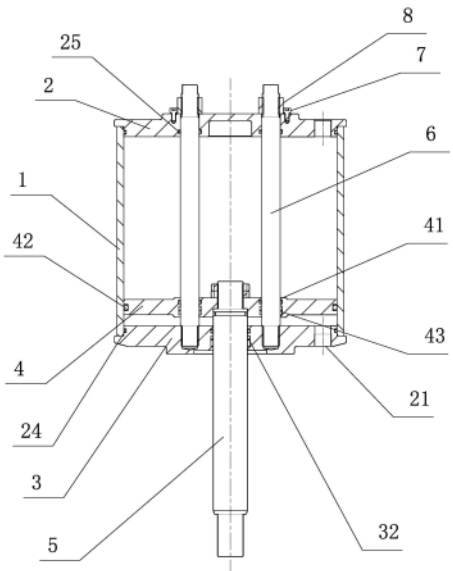
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种气动执行器

(57)摘要

本实用新型涉及一种气动执行器，包括有缸筒、上端盖、下端盖、活塞、活塞杆和立柱，所述缸筒两端分别与上端盖、下端盖密封连接，所述上端盖、下端盖的一侧均设有气孔，所述立柱的两端分别与上端盖、下端盖密封连接，所述活塞杆一端设于缸筒的内部并与活塞连接，另一端与下端盖可滑动连接，所述立柱设于缸筒的内部，所述活塞上设有滑孔，所述立柱通过滑孔与活塞可滑动连接，所述活塞与缸筒可滑动连接。本实用新型的目的在于相比传统的气动执行器所需要的立柱数量少，同规格的本实用新型外形尺寸更小，整体重量更轻，立柱用于活塞的导向装置，使得活塞在直线往复运动时更加平稳，输出效率更高，且使用寿命更长。



CN 216813080 U

1.一种气动执行器,包括有缸筒(1)、上端盖(2)、下端盖(3)、活塞(4)、活塞杆(5)和立柱(6),所述缸筒(1)两端分别与上端盖(2)、下端盖(3)密封连接,所述上端盖(2)、下端盖(3)的一侧均设有气孔(21),所述立柱(6)的两端分别与上端盖(2)、下端盖(3)密封连接,所述活塞杆(5)一端设于缸筒(1)的内部并与活塞(4)连接,另一端与下端盖(3)可滑动连接,其特征在于,所述立柱(6)设于缸筒(1)的内部,所述活塞(4)上设有滑孔(41),所述立柱(6)通过滑孔(41)与活塞(4)可滑动连接,所述活塞(4)与缸筒(1)可滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种气动执行器,其特征在于:所述上端盖(2)设有通孔(22),所述下端盖(3)设有盲孔(31),所述立柱(6)以螺纹连接的方式一端与盲孔(31)连接,另一端与通孔(22)密封配合。

3.根据权利要求2所述的一种气动执行器,其特征在于:所述盲孔(31)内设有螺纹,所述立柱(6)的一端与下端盖(3)螺纹连接,另一端与所述上端盖(2)螺栓连接。

4.根据权利要求3所述的一种气动执行器,其特征在于:所述盲孔(31)的一侧设有限位螺钉(7)。

5.根据权利要求1所述的一种气动执行器,其特征在于:所述上端盖(2)、下端盖(3)侧面均设有第一密封圈(24),上端盖(2)、下端盖(3)通过第一密封圈(24)与缸筒(1)密封连接,所述上端盖(2)设有第二密封圈(25),所述立柱(6)通过第二密封圈(25)与上端盖(2)密封连接,所述活塞(4)的一侧设有第三密封圈(42),活塞(4)通过第三密封圈(42)与缸筒(1)密封连接。

6.根据权利要求1所述的一种气动执行器,其特征在于:所述下端盖(3)设有第一耐磨带(32),所述活塞杆(5)通过第一耐磨带(32)与下端盖(3)可滑动连接,述活塞杆(5)的表面电镀硬铬。

7.根据权利要求1所述的一种气动执行器,其特征在于:所述活塞(4)设有第二耐磨带(43),所述立柱(6)通过第二耐磨带(43)与活塞(4)可滑动连接,所述立柱(6)表面电镀硬铬。

一种气动执行器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动阀门的技术领域，特别涉及一种气动执行器。

背景技术

[0002] 气动执行器应用于液压、气压、机械传动系统中，通常由活塞、活塞杆、缸筒等组成，通过活塞将机械能转化为气压，也可以反向转化，其应用邻域广泛，且传动效率高。然而，传统的气动执行器外圈设有多个螺栓结构以用于固定，其安装繁琐且所需容纳空间大，装配工序多。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术的不足，本实用新型所采用的技术方案是：一种气动执行器，包括有缸筒、上端盖、下端盖、活塞、活塞杆和立柱，所述缸筒两端分别与上端盖、下端盖密封连接，所述上端盖、下端盖的一侧均设有气孔，所述立柱的两端分别与上端盖、下端盖密封连接，所述活塞杆一端设于缸筒的内部并与活塞连接，另一端与下端盖可滑动连接，所述立柱设于缸筒的内部，所述活塞上设有滑孔，所述立柱通过滑孔与活塞可滑动连接，所述活塞与缸筒可滑动连接。

[0004] 进一步的，所述上端盖设有通孔，所述下端盖设有盲孔，所述立柱以螺纹连接的方式一端与盲孔连接，另一端与通孔密封配合。

[0005] 进一步的，所述盲孔内设有螺纹，所述立柱的一端与下端盖螺纹连接，另一端与所述上端盖螺栓连接。

[0006] 进一步的，所述盲孔的一侧设有限位螺钉。

[0007] 进一步的，所述上端盖、下端盖侧面均设有第一密封圈，上端盖、下端盖通过第一密封圈与缸筒密封连接，所述上端盖设有第二密封圈，所述立柱通过第二密封圈与上端盖密封连接，所述活塞的一侧设有第三密封圈，活塞通过第三密封圈与缸筒密封连接。

[0008] 进一步的，所述下端盖设有第一耐磨带，所述活塞杆通过第一耐磨带与下端盖可滑动连接，述活塞杆的表面电镀硬铬。

[0009] 进一步的，所述活塞设有第二耐磨带，所述立柱通过第二耐磨带与活塞可滑动连接，所述立柱表面电镀硬铬。

[0010] 与现有技术相比较，本实用新型的有益效果是：

[0011] 1.本实用新型相比传统的气动执行器的结构，所需要的立柱数量少，同规格的本实用新型外形尺寸更小，整体重量更轻，立柱不仅用于固定，也用于活塞的导向装置，使得活塞在直线往复运动时更加平稳，输出效率更高，且使用寿命更长。

[0012] 2.立柱一端与盲孔螺纹连接，另一端通过螺母将上端盖、缸筒、下端盖以紧压的方式连接，并通过限位螺钉避免螺母松脱，从而提高密封性。

[0013] 3.活塞杆/立柱表面镀硬铬，使其在与第一耐磨带/第二耐磨带滑动配合时更加耐磨，以保证活塞杆/立柱的气密性，提高产品使用寿命。

[0014] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的剖视图；

[0016] 图2为本实用新型的立体图；

[0017] 图3为传统气动执行器的立体图；

[0018] 其中：1-缸筒、2-上端盖、3-下端盖、4-活塞、5-活塞杆、6-立柱、7-限位螺钉、8-螺母、21-气孔、22-通孔、24-第一密封圈、25-第二密封圈、31-盲孔、32-第一耐磨带、41-滑孔、42-第三密封圈、43-第二耐磨带；

具体实施方式

[0019] 如图1、2所示，一种气动执行器，包括有缸筒1、上端盖2、下端盖3、活塞4、活塞杆5和立柱6，所述缸筒1两端分别与上端盖2、下端盖3密封连接，所述上端盖2、下端盖3的一侧均设有气孔21，所述立柱6的两端分别与上端盖2、下端盖3密封连接，所述活塞杆5一端设于缸筒1的内部并与活塞4连接，另一端与下端盖3可滑动连接，所述立柱6设于缸筒1的内部，所述活塞4上设有滑孔41，所述立柱6通过滑孔41与活塞4可滑动连接，所述活塞4与缸筒1可滑动连接。如图3所示，本实用新型的立柱6设于缸筒1的内部，相比传统的气动执行器的结构，所需要的立柱6数量少，同规格的本实用新型外形尺寸更小，整体重量更轻，立柱6不仅用于固定缸筒1、上端盖2和下端盖3，也用于活塞4的导向装置，使得活塞4在直线往复运动时更加平稳，输出效率更高，且使用寿命更长。

[0020] 其中，上端盖2设有通孔22，所述下端盖3设有盲孔31，所述立柱6以螺纹连接的方式一端与盲孔31连接，另一端与通孔22密封配合。所述盲孔31内设有螺纹，所述立柱6的一端与下端盖3螺纹连接，另一端与所述上端盖2螺栓连接。所述盲孔31的一侧设有限位螺钉7。立柱6一端与盲孔31螺纹连接，另一端通过螺母8将上端盖2、缸筒1、下端盖3以紧压的方式连接，并通过限位螺钉7避免螺母8松脱，从而提高缸筒1与上端盖2、下端盖3的密封性。

[0021] 其中，上端盖2、下端盖3侧面均设有第一密封圈24，上端盖2、下端盖3通过第一密封圈24与缸筒1密封连接，所述上端盖2设有第二密封圈25，所述立柱6通过第二密封圈25与上端盖2密封连接，所述活塞4的一侧设有第三密封圈42，活塞4通过第三密封圈42与缸筒1密封连接。通过第一密封圈24、第二密封圈25、第三密封圈42提高本实用新型的气密性，以提高机械能转化为气压传动效率。

[0022] 其中，下端盖3设有第一耐磨带32，所述活塞杆5通过第一耐磨带32与下端盖3可滑动连接，述活塞杆5的表面电镀硬铬。活塞4设有第二耐磨带43，所述立柱6通过第二耐磨带43与活塞4可滑动连接，所述立柱6表面电镀硬铬。活塞杆5/立柱6表面镀硬铬，使其在与第一耐磨带32/第二耐磨带43滑动配合时更加耐磨，以保证活塞杆5/立柱6的气密性，提高产品使用寿命。

[0023] 各位技术人员须知：虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述，但是本实用新型的发明思想并不仅限于此本实用新型，任何运用本实用新型思想的改装，都将纳入本专利专利权保护范围内。

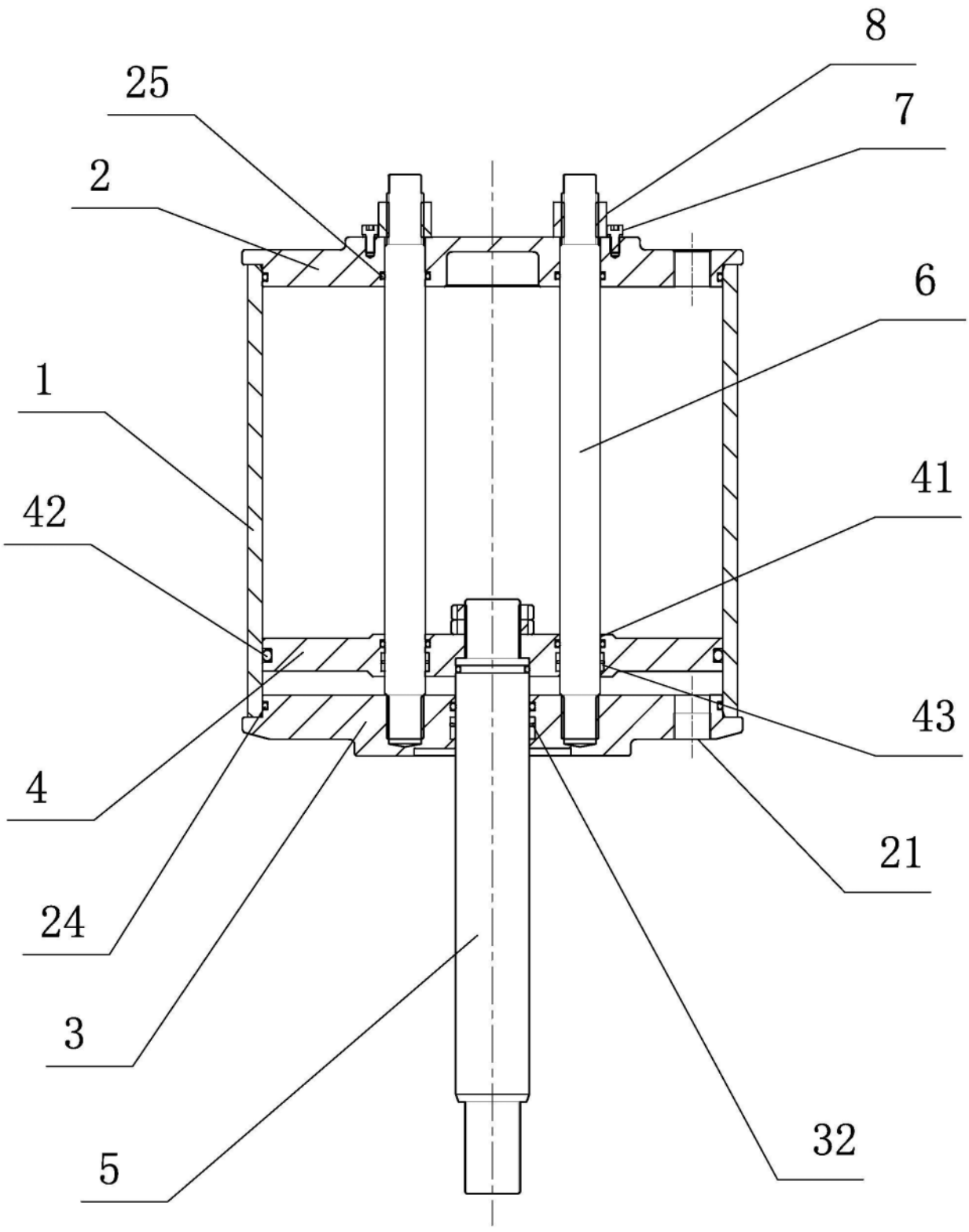


图1

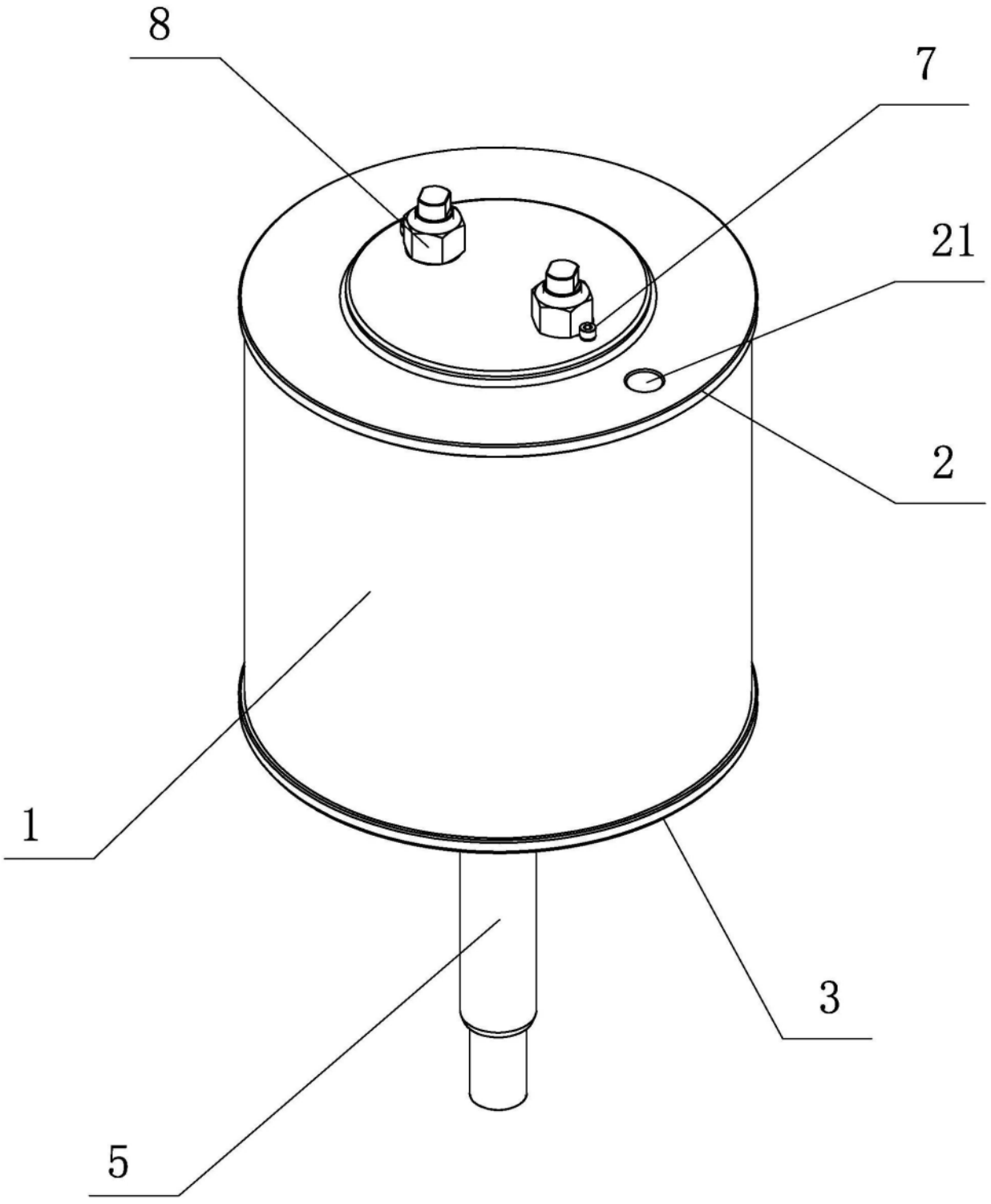


图2

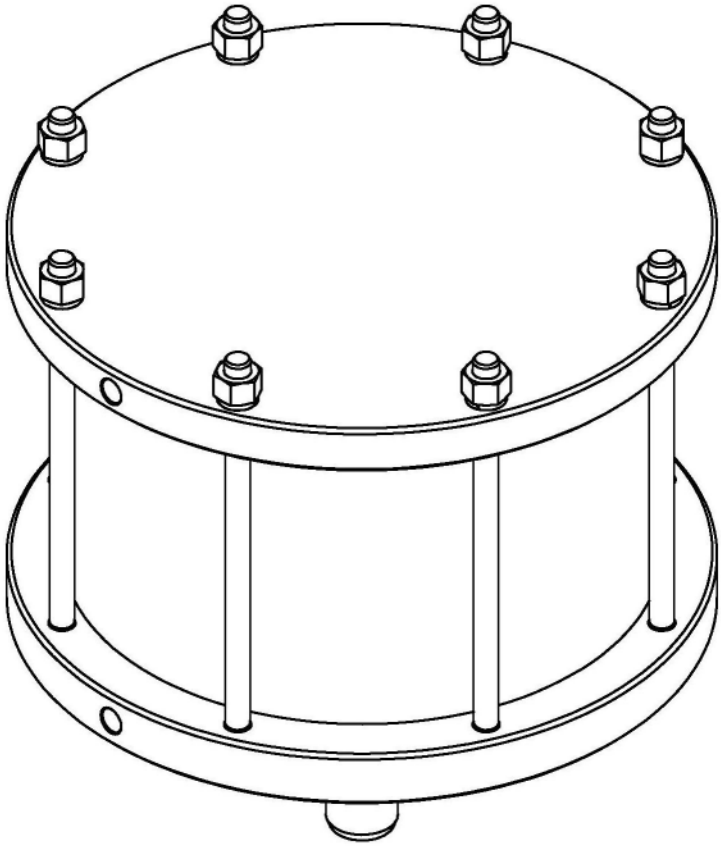


图3