



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215214188 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202121693783.8

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 徐州徐工液压件有限公司

地址 221004 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区桃山路18号

(72) 发明人 李鹏博 马军杰

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 田鹏山

(51) Int. Cl.

F15B 15/14 (2006.01)

F16J 9/00 (2006.01)

F16J 1/12 (2006.01)

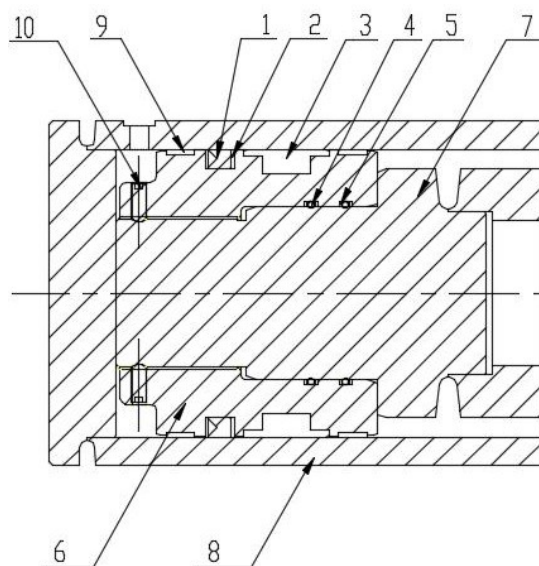
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种极低内泄量组合密封结构

(57) 摘要

本实用新型公布一种极低内泄量组合密封结构,属于流体密封技术领域。活塞安装与活塞杆端部,活塞圆周面上与缸筒内壁滑动配合;所述活塞外圆周面上开设有沟槽Ⅱ和沟槽Ⅲ,沟槽Ⅱ位于沟槽Ⅲ靠近活塞杆内端的一侧;所述沟槽Ⅱ中安装有Y圈和挡圈Ⅰ;所述沟槽Ⅲ中安装有组合密封;所述活塞内孔壁上开设有两个沟槽Ⅳ,沟槽Ⅳ中安装有O圈和两个挡圈Ⅱ。本实用新型中Y圈+挡圈Ⅰ有很好的抗冲击性能;沟槽Ⅲ配合GZC组合密封具有很好的双向抗冲击性能,预压缩小,不容易出现卡滞、异响等现象;静密封为两道挡圈Ⅱ+O圈+挡圈Ⅱ结构,保护O圈不被挤出、受损,降低内泄风险。



1. 一种极低内泄量组合密封结构, 活塞(6)安装于活塞杆(7)端部, 活塞(6)圆周面上与缸筒(8)内壁滑动配合; 其特征在于: 所述活塞(6)外圆周面上开设有沟槽Ⅱ和沟槽Ⅲ, 沟槽Ⅱ位于沟槽Ⅲ靠近活塞杆(7)内端的一侧; 所述沟槽Ⅱ中安装有Y圈(1)和挡圈Ⅰ(2); 所述沟槽Ⅲ中安装有组合密封(3); 所述活塞(6)内孔壁上开设有两个沟槽Ⅳ, 沟槽Ⅳ中安装有O圈(4)和两个挡圈Ⅱ(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述活塞(6)外圆周面上开设有两个沟槽Ⅰ, 两个所述沟槽Ⅰ分居于靠近活塞(6)两端的位置, 沟槽Ⅰ中安装有支承环(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述挡圈Ⅰ(2)位于Y圈(1)靠近有杆腔的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述两个所述挡圈Ⅱ(5)分居在O圈(4)的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述活塞(6)具有台阶内孔, 活塞杆(7)内端呈阶梯轴; 活塞(6)小直径台阶内孔与活塞杆(7)小直径阶梯之间通过螺纹连接, 活塞(6)大直径台阶内孔与活塞杆(7)大直径阶梯之间安装所述O圈(4)和挡圈Ⅱ(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述活塞(6)与活塞杆(7)内端之间通过紧定螺钉(10)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述活塞(6)沟槽Ⅲ的两侧开设有沉槽。

8. 根据权利要求1所述的一种极低内泄量组合密封结构, 其特征在于: 所述组合密封(3)采用GZC组合密封。

一种极低内泄量组合密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体密封技术领域，具体是一种极低内泄量组合密封结构。

背景技术

[0002] 液压缸是将液压能转变为机械能，做直线往复运动或摆动运动的液压执行元件。内泄是指液压缸内部大小腔相互通油的现象叫做内泄。目前行业内液压缸活塞处的内泄量一般要求低于为0.45mL/min。对于垂直缸而言，其要求拥有较好的保压功能，需求更低的内泄量。

[0003] 现有的活塞动密封一般选用两道主密封配合使用，虽然这样能有效降低内泄的风险，但过小的间隙配合会出现油缸卡滞现象。另外，静密封处的O圈密封在高压下容易挤出、受损，导致内泄漏提高。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种极低内泄量组合密封结构。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现：一种极低内泄量组合密封结构，活塞安装于活塞杆端部，活塞圆周面上与缸筒内壁滑动配合；所述活塞外圆周面上开设有沟槽Ⅱ和沟槽Ⅲ，沟槽Ⅱ位于沟槽Ⅲ靠近活塞杆内端的一侧；所述沟槽Ⅱ中安装有Y圈和挡圈Ⅰ；所述沟槽Ⅲ中安装有组合密封；所述活塞内孔壁上开设有两个沟槽Ⅳ，沟槽Ⅳ中安装有O圈和两个挡圈Ⅱ。

[0006] 其进一步是：所述活塞外圆周面上开设有两个沟槽Ⅰ，两个所述沟槽Ⅰ分居于靠近活塞两端的位置，沟槽Ⅰ中安装有支承环。

[0007] 所述挡圈Ⅰ位于Y圈靠近有杆腔的一侧。

[0008] 所述两个所述挡圈Ⅱ分居在O圈的两侧。

[0009] 所述活塞具有台阶内孔，活塞杆内端呈阶梯轴；活塞小直径台阶内孔与活塞杆小直径阶梯之间通过螺纹连接，活塞大直径台阶内孔与活塞杆大直径阶梯之间安装所述O圈和挡圈Ⅱ。

[0010] 所述活塞与活塞杆内端之间通过紧定螺钉固定连接。

[0011] 所述活塞沟槽Ⅲ的两侧开设有沉槽。

[0012] 所述组合密封采用GZC组合密封。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：Y圈+挡圈Ⅰ有很好的抗冲击性能；沟槽Ⅲ配合GZC组合密封具有很好的双向抗冲击性能，预压缩小，不容易出现卡滞、异响等现象；静密封为两道挡圈Ⅱ+O圈+挡圈Ⅱ结构，保护O圈不被挤出、受损，降低内泄风险。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型结构示意图；

[0015] 图中：1、Y圈；2、挡圈Ⅰ；3、组合密封；4、O圈；5、挡圈Ⅱ；6、活塞；7、活塞杆；8、缸筒；

9、支承环;10、紧定螺钉。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 如图1所示,一种极低内泄量组合密封结构,活塞6安装与活塞杆7端部,活塞6圆周面上与缸筒8内壁滑动配合。活塞6具有台阶内孔,活塞杆7内端呈阶梯轴,活塞6小直径台阶内孔与活塞杆7小直径阶梯之间通过螺纹连接,活塞6与活塞杆7内端之间通过紧定螺钉10固定连接。

[0018] 活塞6大直径台阶内孔与活塞杆7大直径阶梯配合,活塞6大直径台阶内孔壁上开设有两个沟槽IV,每一个安装有1个O圈4和两个挡圈II 5,挡圈II 5分居在O圈4的两侧。本实施例中,静密封为两道挡圈II +O圈+挡圈II 结构,该结构左右各有一个挡圈能有效保证O圈不被挤出、受损,两道密封能有效降低内泄的风险。

[0019] 活塞6外圆周面上依次开设有第一个沟槽I、沟槽II、沟槽III和第二个沟槽I。沟槽I分居于活塞6两端的位置,沟槽I中安装支承环9。沟槽II中安装有Y圈1和挡圈I2,挡圈I2位于Y圈1靠近有杆腔的一侧。活塞6沟槽III的两侧开设有沉槽,沟槽III中安装组合密封3,组合密封3采用GZC组合密封。本实施例中,动密封包括两侧的两道支承环,中部的一道Y圈加挡圈I和一道GZC组合密封。Y圈加挡圈I的组合结构中,Y圈拥有很好的耐磨性、耐冲击性且压缩变形量较小,后边增加一道挡圈I能有效阻止Y圈的挤出。GZC组合密封可以保障双向的抗冲击性能,该组合密封预压缩不大,所以不易出现卡滞、异响等现象。静密封和动密封的组合密封配置能保证垂直油缸在正常工况下内泄量低至0.25mL/min以下。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

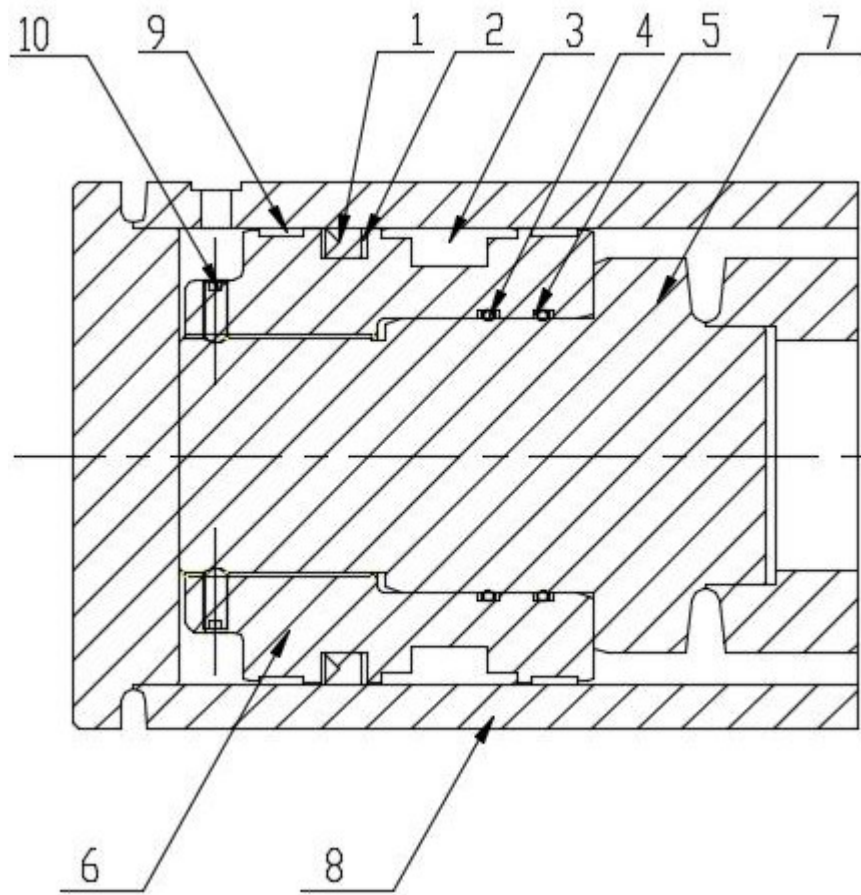


图1