



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211009895 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922097540.7

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 娄底市中兴液压件有限公司
地址 417100 湖南省娄底市经济技术开发区工业园新坪街11号

(72)发明人 陈兵兵 王亮 张杰

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰

(51) Int. Cl.

F16J 15/3232(2016.01)

F16J 15/3284(2016.01)

F16J 15/324(2016.01)

F15B 15/14(2006.01)

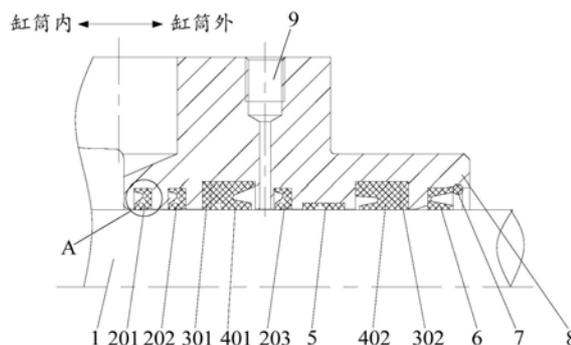
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)实用新型名称

液压油缸

(57)摘要

本实用新型提供了一种液压油缸,包括缸筒、缸盖、活塞和活塞杆,缸盖与活塞杆之间设有密封装置,密封装置包括:设置于缸盖的内周的第一主密封圈和第二主密封圈,第一主密封圈和第二主密封圈套设在活塞杆上;第二主密封圈的唇口与第一主密封圈的唇口相对设置,且第二主密封圈位于第一主密封圈远离缸筒的一侧;其中,缸盖内设有背压腔,背压腔设有进液口和出液口,出液口连通至第一主密封圈的唇口与第二主密封圈的唇口之间,进液口用于与外部加压管路相连。该液压油缸,通过在缸盖内设置背压腔,提高了第一主密封圈和第二主密封圈对活塞杆的抱紧力,进而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对液压油缸的密封性,提高了液压油缸的使用寿命。



CN 211009895 U

1. 一种液压油缸,包括缸筒、缸盖、活塞和活塞杆,所述缸盖与所述活塞杆之间设有密封装置,其特征在于,所述密封装置包括:

设置于所述缸盖的内周的第一主密封圈和第二主密封圈,所述第一主密封圈和所述第二主密封圈套设在所述活塞杆上;

所述第二主密封圈的唇口与所述第一主密封圈的唇口相对设置,且所述第二主密封圈位于所述第一主密封圈远离所述缸筒的一侧;

其中,所述缸盖内设有背压腔,所述背压腔设有进液口和出液口,所述出液口连通至所述第一主密封圈的唇口与所述第二主密封圈的唇口之间,所述进液口用于与外部加压管路相连。

2. 根据权利要求1所述的液压油缸,其特征在于,所述进液口处设有减压阀。

3. 根据权利要求2所述的液压油缸,其特征在于,所述缸盖内周沿周向设有环形凹槽,所述环形凹槽形成所述背压腔的出液口。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的液压油缸,其特征在于,还包括:

设置于所述缸盖的内周的第一缓冲密封圈,所述第一缓冲密封圈套设在所述活塞杆上且位于所述第一主密封圈与所述缸筒之间,所述第一缓冲密封圈的唇口朝向所述缸筒。

5. 根据权利要求4所述的液压油缸,其特征在于,还包括:

设置于所述缸盖的内周的第二缓冲密封圈,所述第二缓冲密封圈套设在所述活塞杆上且位于所述第一主密封圈和所述第一缓冲密封圈之间,所述第二缓冲密封圈的唇口与所述第一缓冲密封圈的唇口同向设置。

6. 根据权利要求5所述的液压油缸,其特征在于,还包括:

设置于所述缸盖的内周的第三缓冲密封圈,所述第三缓冲密封圈套设在所述活塞杆上,所述第三缓冲密封圈位于所述背压腔的出液口与所述第二主密封圈之间,且所述第三缓冲密封圈的唇口与所述第二缓冲密封圈的唇口同向设置;

其中,所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈与所述活塞杆滑动配合的内周面靠近唇口的一端设有斜面,且所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈均为无挡圈的整体式缓冲密封环。

7. 根据权利要求6所述的液压油缸,其特征在于,

所述缸盖上设有三个第一容纳槽,所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈的外侧部分分别嵌设在三个所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合。

8. 根据权利要求6所述的液压油缸,其特征在于,

所述第一主密封圈、所述第二主密封圈、所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈及所述第三缓冲密封圈均为Y型密封圈。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的液压油缸,其特征在于,

所述缸盖上设有两个第一容纳槽,所述第一主密封圈和所述第二主密封圈的外侧部分分别嵌设在两个所述第一容纳槽中,且内侧与所述活塞杆滑动配合。

10. 根据权利要求9所述的液压油缸,其特征在于,还包括:

第一挡圈,与所述第一主密封圈靠近所述缸筒的端面相抵靠,且所述第一挡圈外侧部

分嵌设在所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合;和/或

第二挡圈,与所述第二主密封圈远离所述缸筒的端面相抵靠,且所述第二挡圈外侧部分嵌设在另一所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合。

液压油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压系统密封技术领域,具体而言,涉及一种液压油缸。

背景技术

[0002] 液压油缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。液压油缸基本上由缸筒和缸盖、活塞和活塞杆、密封装置、缓冲装置与排气装置组成。缓冲装置与排气装置视具体应用场合而定,其他装置则必不可少。

[0003] 液压油缸作为液压传动系统中最重要的一种动力执行元件和关键零部件,广泛地应用于工程机械和矿山机械等领域。现有技术中,如何提高活塞杆与缸盖配合处的密封性一直是一个问题难点、问题痛点。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题至少之一,本实用新型的目的在于提供一种液压油缸。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案提供了一种液压油缸,包括缸筒、缸盖、活塞和活塞杆,所述缸盖与所述活塞杆之间设有密封装置,所述密封装置包括:设置于所述缸盖的内周的第一主密封圈和第二主密封圈,所述第一主密封圈和所述第二主密封圈套设在所述活塞杆上;所述第二主密封圈的唇口与所述第一主密封圈的唇口相对设置,且所述第二主密封圈位于所述第一主密封圈远离所述缸筒的一侧;其中,所述缸盖内设有背压腔,所述背压腔设有进液口和出液口,所述出液口连通至所述第一主密封圈的唇口与所述第二主密封圈的唇口之间,所述进液口用于与外部加压管路相连。

[0006] 本实用新型的技术方案提供的液压油缸,通过在缸盖内设置背压腔,背压腔通过外部管路增压后,使得缸盖对第一主密封圈和第二主密封圈的压紧力得到提高,从而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对活塞杆的抱紧力,进而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对液压油缸的密封性,有效防止了外界污染物进入液压油缸内同时大大降低了液压油从缸筒内溢出到缸筒外的风险,提高了液压油缸的使用寿命。

[0007] 具体而言,本实用新型提供的液压油缸,包括缸筒、缸盖、活塞和活塞杆,在缸盖和活塞杆之间设置有密封装置,密封装置包括设置在缸盖内周的第一主密封圈和第二主密封圈,第一主密封圈和第二主密封圈的唇口相对设置,第一主密封圈用于防止液压油从缸筒内向缸筒外溢出,第二主密封圈用于防止缸筒外的水或污染物进入缸筒内,通过在缸盖内设置背压腔,背压腔设有进液口和出液口,出液口连通至第一主密封圈的唇口与第二主密封圈的唇口之间,进液口与外部加压管路相连,通过外部加压管路对背压腔增压后,使缸盖对第一主密封圈和第二主密封圈的压紧力增大,从而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对活塞杆的抱紧力,进而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对液压油缸的密封性,有效防止了外界污染物进入液压油缸内,同时大大降低了液压油从缸筒内溢出到缸筒外的风

险,提高了液压油缸的使用寿命。

[0008] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的液压油缸还可以具有如下附加技术特征:

[0009] 在上述技术方案中,所述进液口处设有减压阀。

[0010] 通过在进液口处设置减压阀,减压阀能够在进液口的压力达到预设压力时自动打开以将背压腔内的液体部分排出,优选的排出的液体为油水混合物,由于第二主密封圈主要防止水从缸筒外进入缸筒内,因此与活塞杆之间的摩擦力较大,油水混合物能够在活塞杆上形成油膜,油膜能够减少第二主密封圈与活塞杆之间的摩擦力,起到润滑作用,有效防止第二主密封圈与活塞杆滑动配合时因摩擦力较大导致温度过高使第二主密封圈熔化,进而提高了第二主密封圈的使用寿命。

[0011] 在上述技术方案中,所述缸盖内周沿周向设有环形凹槽,所述环形凹槽形成所述背压腔的出液口。

[0012] 缸盖内周沿周向设有环形凹槽,环形凹槽形成背压腔的出液口,则背压腔内的液体能够沿缸盖内周的环形凹槽排出,便于背压腔向外排液。

[0013] 在上述任一技术方案中,所述密封装置还包括:设置于所述缸盖的内周的第一缓冲密封圈,所述第一缓冲密封圈套设在所述活塞杆上且位于所述第一主密封圈与所述缸筒之间,所述第一缓冲密封圈的唇口朝向所述缸筒。

[0014] 密封装置还包括设置在缸盖的内周的第一缓冲密封圈,通过将第一缓冲密封圈套设在活塞杆上且位于第一主密封圈和第二主密封圈之间,且将第一缓冲密封圈的唇口朝向缸筒,起到密封作用的同时,还能有效缓冲缸筒内的液压油对第一主密封圈的冲击作用,防止第一主密封圈受冲击导致损坏,提高了密封性能且提高了第一主密封圈的使用寿命。

[0015] 在上述技术方案中,所述密封装置还包括:设置于所述缸盖的内周的第二缓冲密封圈,所述第二缓冲密封圈套设在所述活塞杆上且位于所述第一主密封圈和所述第一缓冲密封圈之间,所述第二缓冲密封圈的唇口与所述第一缓冲密封圈的唇口同向设置。

[0016] 密封装置还包括设置在缸盖的内周的第二缓冲密封圈,通过将第二缓冲密封圈套设在活塞杆上并位于第一主密封圈和第一缓冲密封圈之间,且与第一缓冲密封圈的唇口同向设置,进一步提高了密封装置的密封性,同时进一步降低了缸筒内的液压油对第一主密封圈的冲击,进一步提高了第一主密封圈的使用寿命。

[0017] 在上述技术方案中,所述密封装置还包括:设置于所述缸盖的内周的第三缓冲密封圈,所述第三缓冲密封圈套设在所述活塞杆上,所述第三缓冲密封圈位于所述背压腔的出液口与所述第二主密封圈之间,且所述第三缓冲密封圈的唇口与所述第二缓冲密封圈的唇口同向设置;其中,所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈与所述活塞杆滑动配合的内周面靠近唇口的一端设有斜面,且所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈均为无挡圈的整体式缓冲密封环。

[0018] 密封装置还包括设置于缸盖的内周的第三缓冲密封圈,通过将第三缓冲密封圈套设在活塞杆上且位于背压腔的出液口与第二主密封圈之间,第三缓冲密封圈起到密封作用的同时,起到缓冲保护作用,防止背压腔内液体的压力较大对第二主密封圈冲击较大而造成损坏,以提高第二主密封圈的使用寿命。

[0019] 在上述技术方案中,所述缸盖上设有三个第一容纳槽,所述第一缓冲密封圈、所述

第二缓冲密封圈和所述第三缓冲密封圈的外侧部分分别嵌设在三个所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合。

[0020] 缸盖上设有三个第一容纳槽,通过将第一缓冲密封圈、第二缓冲密封圈和第三缓冲密封圈的外侧部分分别嵌设在三个第一容纳槽中,内侧与活塞杆滑动配合,以起到固定和保护作用,防止第一缓冲密封圈、第二缓冲密封圈和第三缓冲密封圈相对缸盖往复运动,提高了防止第一缓冲密封圈、第二缓冲密封圈和第三缓冲密封圈的密封稳定性。

[0021] 在上述技术方案中,所述第一主密封圈、所述第二主密封圈、所述第一缓冲密封圈、所述第二缓冲密封圈及所述第三缓冲密封圈均为Y型密封圈。

[0022] 第一主密封圈、第二主密封圈、第一缓冲密封圈、第二缓冲密封圈和第三缓冲密封圈均为Y型密封圈,Y型密封圈密封性能可靠,摩擦阻力较小,耐压性好,结构简单,便于安装及更换,有助于降低产品的生产成本。

[0023] 在上述技术方案中,所述缸盖上设有两个第一容纳槽,所述第一主密封圈和所述第二主密封圈的外侧部分分别嵌设在两个所述第一容纳槽中,且内侧与所述活塞杆滑动配合。

[0024] 在缸盖上设有两个第一容纳槽,通过将第一主密封圈和第二主密封圈的外侧部分分别嵌设在两个第一容纳槽中,内侧与活塞杆滑动配合,以限制第一主密封圈和第二主密封圈相对缸盖发生往复滑动,进而提高第一主密封圈和第二主密封圈的密封可靠性。

[0025] 在上述技术方案中,密封装置还包括:第一挡圈,与所述第一主密封圈靠近所述缸筒的端面相抵靠,且所述第一挡圈外侧部分嵌设在所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合;和/或,第二挡圈,与所述第二主密封圈远离所述缸筒的端面相抵靠,且所述第二挡圈外侧部分嵌设在另一所述第一容纳槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合。

[0026] 密封装置还包括与第一主密封圈靠近缸筒的端面相抵靠的第一挡圈,通过将第一挡圈和第一主密封圈的外侧部分嵌设在同一第一容纳槽中,内侧与活塞杆滑动配合,第一挡圈不仅能够起到一定密封作用,还能够有效防止第一主密封圈因与活塞杆滑动配合时因摩擦阻力较大从第一容纳槽中被挤出的情况发生,进一步提高了第一主密封圈的密封可靠性。

[0027] 密封装置还包括与第二主密封圈靠近缸筒的端面相抵靠的第二挡圈,通过将第二挡圈和第二主密封圈的外侧部分嵌设在同一第二容纳槽中,内侧与活塞杆滑动配合,第二挡圈不仅能够起到一定密封作用,还能够有效防止第二主密封圈因与活塞杆滑动配合时因摩擦阻力较大从第二容纳槽中被挤出的情况发生,进一步提高了第二主密封圈的密封可靠性。

[0028] 在上述技术方案中,密封装置还包括:导向环,所述导向环设有导向通道,所述活塞杆沿所述导向通道的轴线方向往复运动。

[0029] 密封装置还包括导向环,导向环设有供活塞杆往复运动的导向通道,起到固定和导向作用,活塞杆通过沿导向通道的轴线方向往复滑动,使其具有了固定的运动轨迹,保证了活塞杆运行的稳定性和可靠性。

[0030] 在上述技术方案中,密封装置还包括:防尘圈,设置在所述第二主密封圈远离所述缸筒的一侧,所述缸盖上设有第三容纳槽,所述防尘圈的外侧部分设置在所述第三密封槽中,内侧与所述活塞杆滑动配合;和

[0031] 钢丝挡圈,设置在所述第三容纳槽中,并与所述防尘圈远离所述缸筒的端面相抵靠,以固定所述钢丝挡圈。

[0032] 密封装置还包括设置在第二主密封圈远离缸筒一侧的防尘圈,防尘圈设置在缸盖上的第三容纳槽中,起到防尘作用,防止缸筒外的大颗粒物或其它杂质进入液压油缸内部,以提高液压油缸的使用寿命。

[0033] 通过在第三容纳槽中设置与防尘圈远离缸筒的端面相抵靠的钢丝挡圈,起到固定防尘圈的作用,以防止防尘圈相对活塞杆滑动配合时从第三容纳槽中被挤出,从而提高了防尘圈的安装可靠性。

[0034] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0035] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0036] 图1是本实用新型一些实施例所述的液压油缸的局部剖视结构示意图;

[0037] 图2是图1中A部的放大结构示意图。

[0038] 其中,图1和图2中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0039] 1活塞杆,201第一缓冲密封圈,202第二缓冲密封圈,203第三缓冲密封圈,301第一挡圈,302第二挡圈,401第一主密封圈,402第二主密封圈,5导向环,6防尘圈,7钢丝挡圈,8缸盖,801第一容纳槽,9背压腔。

具体实施方式

[0040] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0042] 下面参照图1和图2描述根据本实用新型一些实施例所述的液压油缸。

[0043] 实施例一

[0044] 如图1所示,本实用新型的实施例提供了一种液压油缸,包括缸筒、缸盖8、活塞和活塞杆1,缸盖8与活塞杆1之间设有密封装置,密封装置包括:设置于缸盖8的内周的第一主密封圈401和第二主密封圈402,第一主密封圈401和第二主密封圈402套设在活塞杆1上;第二主密封圈402的唇口与第一主密封圈401的唇口相对设置,且第二主密封圈402位于第一主密封圈401远离缸筒的一侧;其中,缸盖8内设有背压腔9,背压腔9设有进液口和出液口,出液口连通至第一主密封圈401的唇口与第二柱密封圈的唇口之间,进液口用于与外部加压管路相连。

[0045] 本实用新型的实施例提供的液压油缸,通过在缸盖8内设置背压腔9,背压腔9通过外部管路增压后,使得缸盖8对第一主密封圈401和第二主密封圈402的压紧力得到提高,从

而提高了第一主密封圈401和第二主密封圈402对活塞杆1的抱紧力,进而提高了第一主密封圈401和第二主密封圈402对液压油缸的密封性,有效防止了外界污染物进入液压油缸内同时大大降低了液压油从缸筒内溢出到缸筒外的风险,提高了液压油缸的使用寿命。

[0046] 具体而言,本实用新型提供的液压油缸,包括缸筒、缸盖8、活塞和活塞杆1,在缸盖8和活塞杆1之间设置有密封装置,密封装置包括设置在缸盖8内周的第一主密封圈401和第二主密封圈402,第一主密封圈401和第二主密封圈402的唇口相对设置,第一主密封圈401用于防止液压油从缸筒内向缸筒外溢出,第二主密封圈402用于防止缸筒外的水或污染物进入缸筒内,通过在缸盖8内设置背压腔9,背压腔9设有进液口和出液口,出液口连通至第一主密封圈401的唇口与第二主密封圈402的唇口之间,进液口与外部加压管路相连,通过外部加压管路对背压腔9增压后,使缸盖8对第一主密封圈401和第二主密封圈402的压紧力增大,从而提高了第一主密封圈401和第二主密封圈402对活塞杆1的抱紧力,进而提高了第一主密封圈401和第二主密封圈402对液压油缸的密封性,有效防止了外界污染物进入液压油缸内,同时大大降低了液压油从缸筒内溢出到缸筒外的风险,提高了液压油缸的使用寿命。

[0047] 实施例二(图中未示出)

[0048] 除上述实施例的特征外,本实施例进一步限定了:进液口处设有减压阀。

[0049] 通过在进液口处设置减压阀,减压阀能够在进液口的压力达到预设压力时自动打开以将背压腔9内的液体部分排出,优选的排出的液体为油水混合物,由于第二主密封圈402主要防止水从缸筒外进入缸筒内,因此与活塞杆1之间的摩擦力较大,油水混合物能够在活塞杆1上形成油膜,油膜能够减少第二主密封圈402与活塞杆1之间的摩擦力,起到润滑作用,有效防止第二主密封圈402与活塞杆1滑动配合时因摩擦力较大导致温度过高使第二主密封圈402熔化,进而提高了第二主密封圈402的使用寿命。

[0050] 具体地,缸盖8内周沿周向设有环形凹槽,环形凹槽形成背压腔9的出液口。

[0051] 缸盖8内周沿周向设有环形凹槽,环形凹槽形成背压腔9的出液口,则背压腔9内的液体能够沿缸盖8内周的环形凹槽排出,便于背压腔9向外排液。

[0052] 进一步地,密封装置还包括:设置于缸盖8的内周的第一缓冲密封圈201,第一缓冲密封圈201套设在活塞杆1上且位于第一主密封圈401与缸筒之间,第一缓冲密封圈201的唇口朝向缸筒,如图1所示。

[0053] 密封装置还包括设置在缸盖8的内周的第一缓冲密封圈201,通过将第一缓冲密封圈201套设在活塞杆1上且位于第一主密封圈401和第二主密封圈402之间,且将第一缓冲密封圈201的唇口朝向缸筒,起到密封作用的同时,还能有效缓冲缸筒内的液压油对第一主密封圈401的冲击作用,防止第一主密封圈401受冲击导致损坏,提高了密封性能且提高了第一主密封圈401的使用寿命。

[0054] 进一步地,密封装置还包括:设置于缸盖8的内周的第二缓冲密封圈202,第二缓冲密封圈202套设在活塞杆1上且位于第一主密封圈401和第一缓冲密封圈201之间,第二缓冲密封圈202的唇口与第一缓冲密封圈201的唇口同向设置。

[0055] 密封装置还包括设置在缸盖8的内周的第二缓冲密封圈202,通过将第二缓冲密封圈202套设在活塞杆1上并位于第一主密封圈401和第一缓冲密封圈201之间,且与第一缓冲密封圈201的唇口同向设置,进一步提高了密封装置的密封性,同时进一步降低了缸筒内的

液压油对第一主密封圈401的冲击,进一步提高了第一主密封圈401的使用寿命。

[0056] 进一步地,密封装置还包括:设置于缸盖8的内周的第三缓冲密封圈203,第三缓冲密封圈203套设在活塞杆1上,第三缓冲密封圈203位于背压腔9的出液口与第二主密封圈402之间,且第三缓冲密封圈203的唇口与第二缓冲密封圈202的唇口同向设置;其中,第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203与活塞杆1滑动配合的内周面靠近唇口的一端设有斜面,且第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203均为无挡圈的整体式缓冲密封环,如图1和图2所示。

[0057] 密封装置还包括设置于缸盖8的内周的第三缓冲密封圈203,通过将第三缓冲密封圈203套设在活塞杆1上且位于背压腔9的出液口与第二主密封圈402之间,第三缓冲密封圈203起到密封作用的同时,起到缓冲保护作用,防止背压腔9内液体的压力较大对第二主密封圈402冲击较大而造成损坏,以提高第二主密封圈402的使用寿命。

[0058] 具体地,缸盖8上设有三个第一容纳槽801,第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203的外侧部分分别嵌设在三个第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,如图1和图2所示。

[0059] 缸盖8上设有三个第一容纳槽801,通过将第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203的外侧部分分别嵌设在三个第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,以起到固定和保护作用,防止第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203相对缸盖8往复运动,提高了防止第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203的密封稳定性。

[0060] 具体地,第一主密封圈401、第二主密封圈402、第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202及第三缓冲密封圈203均为Y型密封圈。

[0061] 第一主密封圈401、第二主密封圈402、第一缓冲密封圈201、第二缓冲密封圈202和第三缓冲密封圈203均为Y型密封圈,Y型密封圈密封性能可靠,摩擦阻力较小,耐压性好,结构简单,便于安装及更换,有助于降低产品的生产成本。

[0062] 具体地,缸盖8上设有两个第一容纳槽801,第一主密封圈401和第二主密封圈402的外侧部分分别嵌设在两个第一容纳槽801中,且内侧与活塞杆1滑动配合。

[0063] 在缸盖8上设有两个第一容纳槽801,通过将第一主密封圈401和第二主密封圈402的外侧部分分别嵌设在两个第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,以限制第一主密封圈401和第二主密封圈402相对缸盖8发生往复滑动,进而提高第一主密封圈401和第二主密封圈402的密封可靠性。

[0064] 进一步地,密封装置还包括:第一挡圈301,与第一主密封圈401靠近缸筒的端面相抵靠,且第一挡圈301外侧部分嵌设在第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,如图1所示。

[0065] 密封装置还包括与第一主密封圈401靠近缸筒的端面相抵靠的第一挡圈301,通过将第一挡圈301和第一主密封圈401的外侧部分嵌设在同一第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,第一挡圈301不仅能够起到一定密封作用,还能够有效防止第一主密封圈401因与活塞杆1滑动配合时因摩擦阻力较大从第一容纳槽801中被挤出的情况发生,进一步提高了第一主密封圈401的密封可靠性。

[0066] 进一步地,密封装置还包括第二挡圈302,与第二主密封圈402远离缸筒的端面相

抵靠,且第二挡圈302外侧部分嵌设在另一第一容纳槽801中,内侧与活塞杆1滑动配合,如图1所示。

[0067] 密封装置还包括与第二主密封圈402靠近缸筒的端面相抵靠的第二挡圈302,通过将第二挡圈302和第二主密封圈402的外侧部分嵌设在同一第二容纳槽中,内侧与活塞杆1滑动配合,第二挡圈302不仅能够起到一定密封作用,还能够有效防止第二主密封圈402因与活塞杆1滑动配合时因摩擦阻力较大从第二容纳槽中被挤出的情况发生,进一步提高了第二主密封圈402的密封可靠性。

[0068] 进一步地,密封装置还包括:导向环5,导向环5设有导向通道,活塞杆1沿导向通道的轴线方向往复运动,如图1所示。

[0069] 密封装置还包括导向环5,导向环5设有供活塞杆1往复运动的导向通道,起到固定和导向作用,活塞杆1通过沿导向通道的轴线方向往复滑动,使其具有了固定的运动轨迹,保证了活塞杆1运行的稳定性和可靠性。

[0070] 进一步地,密封装置还包括:防尘圈6,设置在第二主密封圈402远离缸筒的一侧,缸盖8上设有第三容纳槽,防尘圈6的外侧部分设置在第三密封槽中,内侧与活塞杆1滑动配合;和钢丝挡圈7,设置在第三容纳槽中,并与防尘圈6远离缸筒的端面相抵靠,以固定钢丝挡圈7,如图1所示。

[0071] 密封装置还包括设置在第二主密封圈402远离缸筒一侧的防尘圈6,防尘圈6设置在缸盖8上的第三容纳槽中,起到防尘作用,防止缸筒外的大颗粒物或其它杂质进入液压油缸内部,以提高液压油缸的使用寿命。

[0072] 通过在第三容纳槽中设置与防尘圈6远离缸筒的端面相抵靠的钢丝挡圈7,起到固定防尘圈6的作用,以防止防尘圈6相对活塞杆1滑动配合时从第三容纳槽中被挤出,从而提高了防尘圈6的安装可靠性。

[0073] 综上所述,本实用新型提供的液压油缸,通过在缸盖内设置背压腔,背压腔通过外部管路增压后具有一定压力,使得缸盖对第一主密封圈和第二主密封圈的压紧力,从而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对活塞杆的抱紧力,进而提高了第一主密封圈和第二主密封圈对液压油缸的密封性,有效防止了外界污染物进入液压油缸内同时大大降低了液压油从缸筒内溢出到缸筒外的风险,提高了液压油缸的使用寿命。

[0074] 在本实用新型中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0075] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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单元必须具有特定的方向、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。

[0076] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一

个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0077] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

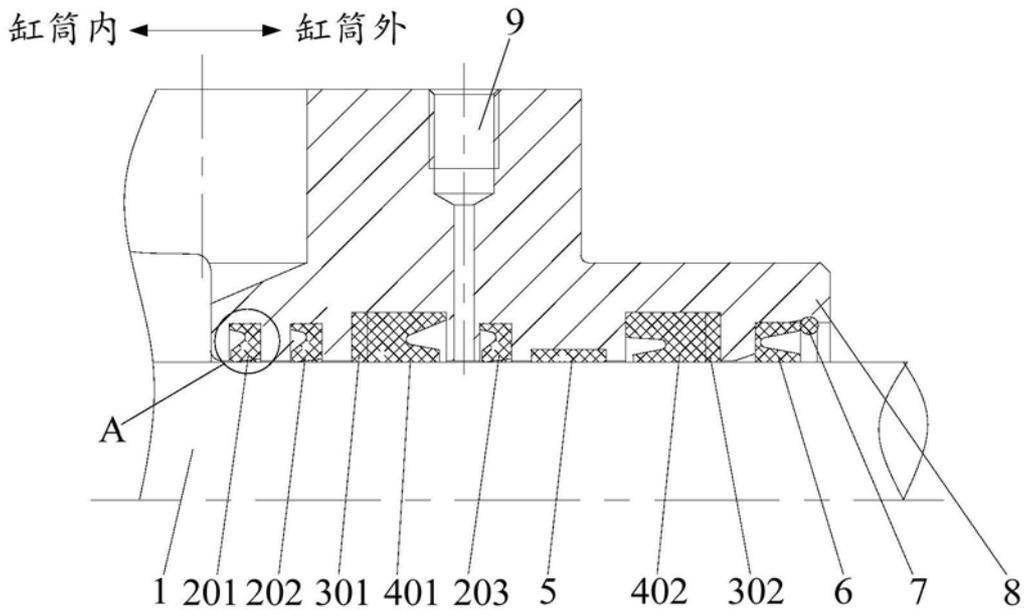


图1

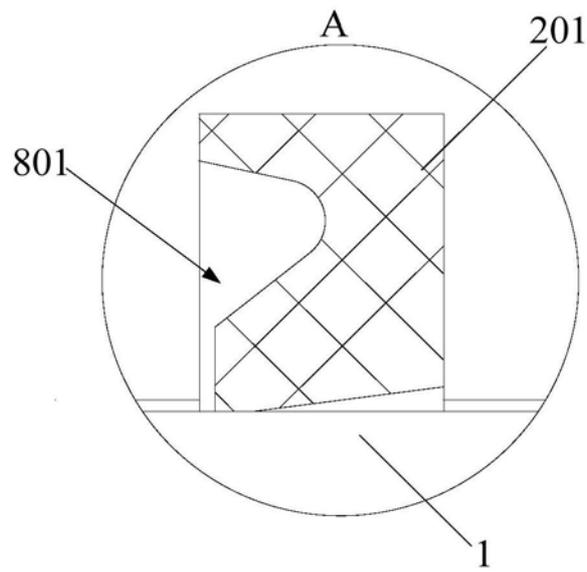


图2