(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208153438 U
(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820347349.6

(22)申请日 2018.03.14

(73)专利权人 福州严创环境科技有限公司
地址 350101 福建省福州市闽侯县荆溪镇古山洲村洲头268号3厂房

(72)发明人 苗君淦 滕伟强 苏义军 周雪峰 吴东亮

(74)专利代理机构 福州盈创知识产权代理事务所(普通合伙) 35226
代理人 李明通

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

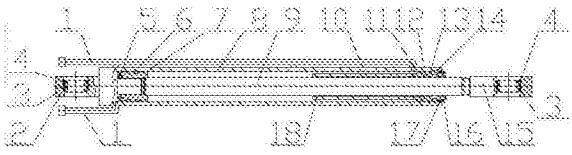
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型密封支撑结构的油缸

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型密封支撑结构的油缸，涉及液压技术领域。包括油管、固定端耳环、关节轴承、卡簧一、紧定螺钉、活塞、活塞用密封件、缸筒、缸杆、隔套、导向套、导向套内密封件、导向套外密封件、卡环、活塞杆端耳环、卡簧二、挡套、耐磨导向环。所设计的活塞外圈增加了多道密封结构，提高了缸筒内有杆和无杆两腔间的密封性；所设计的缸杆在与活塞内圈接触的位置采用密封结构，使得活塞内圈与缸杆接触更加紧密；所设计的隔套加长了油缸伸出到最大行程后缸筒内活塞与导向套两个支撑点间的距离，避免了在使用过程中缸杆受到工作执行元件传递的压力过大而弯曲变形，延长了油缸的使用寿命，使得维护间隔周期延长，降低了维修更换的成本。



CN 208153438 U

1.一种新型密封支撑结构的油缸，包括油管(1)、固定端耳环(2)、关节轴承(3)、卡簧一(4)、紧定螺钉(5)、活塞(6)、活塞用密封件(7)、缸筒(8)、缸杆(9)、隔套(10)、导向套(11)、导向套内密封件(12)、导向套外密封件(13)、卡环(14)、活塞杆端耳环(15)、卡簧二(16)、挡套(17)、耐磨导向环(18)，其特征在于：所述固定端耳环(2)内设有关节轴承(3)，所述关节轴承(3)通过所述卡簧一(4)固紧，所述关节轴承(3)与所述活塞杆端耳环(15)一侧相连，所述活塞杆端耳环(15)另一侧与所述缸杆(9)相连；所述油管(1)与所述缸筒(8)的油口位置相连；所述活塞(6)与所述缸杆(9)通过所述活塞用密封件(7)固紧，所述缸杆(9)设于所述缸筒(8)的内部，所述活塞(6)端部设有所述紧定螺钉(5)；所述活塞(6)和所述紧定螺钉(5)设于所述缸筒(8)内，所述隔套(10)内设有所述耐磨导向环(18)，所述隔套(10)穿入所述缸杆(9)；所述导向套(11)内圈设有所述导向套内密封件(12)，所述导向套(11)外圈设有所述导向套外密封件(13)，所述导向套(11)外圈上还设有所述卡环(14)，所述导向套(11)穿入所述缸杆(9)并设于所述缸筒(8)的端口；所述挡套(17)设在导向套(11)外圈上并设于所述导向套(11)的卡簧槽内。

2.根据权利要求1所述的新型密封支撑结构的油缸，其特征在于：所述的活塞(6)外圈设有第一密封结构(61)，所述第一密封结构(61)与所述活塞用密封件(7)相连接。

3.根据权利要求1所述的新型密封支撑结构的油缸，其特征在于：所述的缸杆(9)与所述的活塞(6)内圈接触的位置设有第二密封结构(91)。

4.根据权利要求1所述的新型密封支撑结构的油缸，其特征在于：所述的隔套(10)上设有所述耐磨导向环(18)。

一种新型密封支撑结构的油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压技术领域，尤其涉及一种新型密封支撑结构的油缸。

背景技术

[0002] 油缸是输出力和活塞有效面积及其两边的压差成正比的直线运动式执行元件，它的职能是将液压能转换成机械能。油缸的输入量是流体的流量和压力，输出的是直线运动速度和力。由于液压驱动良好的工作稳定性和动力性，应用在各行各业中驱动机构中。

[0003] 目前市场上油缸的结构种类较多，存在使用和维护上的缺陷或诸多不便，主要有：

[0004] 1、活塞密封结构设计不合理，造成使用过程中由于活塞用密封件的过快磨损，而导致油缸内有杆和无杆两腔之间的密封性差，液压油内泄露，使得油缸无法正常工作，必须进行维修或更换。

[0005] 2、油缸伸出运行到最大工作行程后，活塞与导向套两支撑点之间的距离过小，导致在工作中缸杆受到工作执行元件传递的压力过大而使得缸杆弯曲变形，缩短油缸的使用寿命，同时提高了维修更换的成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种新型密封支撑结构的油缸。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0008] 该新型密封支撑结构的油缸，包括油管、固定端耳环、关节轴承、卡簧一、紧定螺钉、活塞、活塞用密封件、缸筒、缸杆、隔套、导向套、导向套内密封件、导向套外密封件、卡环、活塞杆端耳环、卡簧二、挡套、耐磨导向环。

[0009] 固定端耳环内装入关节轴承后，再用卡簧一固定好关节轴承；活塞杆端耳环内装入关节轴承后，再用卡簧一固定好关节轴承；装配完成关节轴承的固定端耳环与缸筒焊接在一起；油管与缸筒的两端油口位置焊接；活塞装配活塞用密封件后，与缸杆依靠螺纹旋在一起，在活塞端部设有紧定螺钉；隔套内设有耐磨导向环，然后穿入缸杆上；导向套内圈设有所述导向套内密封件，导向套外圈设有导向套外密封件，卡环设在导向套外圈上；导向套穿入缸杆并且设在缸筒的端口；挡套设在导向套外圈上，并在导向套的卡簧槽内，设有卡簧二，挡住挡套的轴向窜动；最后把装配好关节轴承的活塞杆端耳环旋紧在缸杆上。

[0010] 优选地，所述的活塞外圈增加了多道密封结构，装配活塞用密封件后，提高了缸筒内有杆和无杆两腔之间的密封性，有效的避免了使用过程中由于活塞用密封件的磨损而造成内泄露，使得维护间隔周期延长，降低了维修更换的成本。

[0011] 优选地，所述的缸杆在与活塞内圈接触的位置采用密封结构，活塞与缸杆依靠螺纹旋在一起，旋紧后，密封结构使得活塞内圈与缸杆接触更加紧密，减少了液压油从活塞内圈与缸杆的间隙位置泄露的可能性，有效的避免了使用过程中的内泄露，使得维护间隔周期延长，降低了维修更换的成本。

[0012] 优选地，所述的隔套装配耐磨导向环后，穿入缸杆上；加长了油缸伸出运行到最大行程后缸筒内活塞与导向套两个支撑点间的距离，有效的避免了在使用过程中缸杆受到工作执行元件传递的压力过大而弯曲变形，延长了油缸的使用寿命。

[0013] 本实用新型中，所采用的新型密封结构的活塞，提高了缸筒内有杆和无杆两腔之间的密封性，有效的避免了使用过程中由于活塞用密封件的磨损而造成内泄露；缸杆在与活塞内圈接触的位置采用密封结构，在活塞与缸杆依靠螺纹旋在一起，旋紧后，密封结构使得活塞内圈与缸杆接触更加紧密，减少了液压油从活塞内圈与缸杆的间隙位置泄露的可能性，有效的避免了使用过程中的内泄露；增加了隔套设计，加长了油缸伸出运行到最大行程后缸筒内活塞与导向套两个支撑点间的距离，有效的避免了在使用过程中缸杆受到工作执行元件传递的压力过大而弯曲变形。

[0014] 本实用新型对油缸的密封和支撑结构进行了优化的设计，提高了缸筒内有杆和无杆两腔之间的密封性，有效的避免了使用过程中由于活塞用密封件的磨损而造成内泄露；同时加长了油缸伸出运行到最大行程后缸筒内活塞与导向套两个支撑点间的距离，有效的避免了在使用过程中缸杆受到工作执行元件传递的压力过大而弯曲变形；使得维护间隔周期延长，降低了维修更换的成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种新型密封支撑结构的油缸的结构示意图；

[0016] 图2为活塞的结构示意图；

[0017] 图3为缸杆活塞端联接密封结构的示意图。

[0018] 附图标记：

[0019] 1-油管、2-固定端耳环、3-关节轴承、4-卡簧一、5-紧定螺钉、6-活塞、61-第一密封结构、7-活塞用密封件、8-缸筒、9-缸杆、91-第二密封结构、10-隔套、11-导向套、12-导向套内密封件、13-导向套外密封件、14-卡环、15-活塞杆端耳环、16-卡簧二、17-挡套、18-耐磨导向环。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1，一种新型密封支撑结构的油缸，包括油管1、固定端耳环2、关节轴承3、卡簧一4、紧定螺钉5、活塞6、活塞用密封件7、缸筒8、缸杆9、隔套10、导向套11、导向套内密封件12、导向套外密封件13、卡环14、活塞杆端耳环15、卡簧二16、挡套17、耐磨导向环18。

[0022] 固定端耳环2内装入关节轴承3后，再用卡簧一4固定好关节轴承3；活塞杆端耳环15内装入关节轴承3后，再用卡簧一4固定好关节轴承3；装配关节轴承3的固定端耳环2与缸筒8焊接在一起；油管1与缸筒8的两端油口位置焊接，做为油缸伸缩进出油道用；活塞6装配活塞用密封件7后，与缸杆9依靠螺纹旋在一起，旋紧后，在端部设有紧定螺钉5，所述隔套10内设有所述耐磨导向环18，所述隔套10穿入所述缸杆9上；所述导向套11内圈设有所述导向套内密封件12，所述导向套11外圈设有所述导向套外密封件13，所述卡环14设在所述导向

套11外圈上;所述活塞6、紧定螺钉5、活塞用密封件7、隔套10、导向套内密封件12、导向套外密封件13、卡环14位于所述缸筒8内,所述导向套11穿入所述缸杆9并且设在所述缸筒8的端口;所述挡套17设在导向套11外圈上,并在所述导向套11的卡簧槽内,设有所述卡簧二16,挡住挡套17的轴向窜动;最后把装配好关节轴承3的活塞杆端耳环15旋紧在缸杆9上。

[0023] 如图2所示,活塞6两端增加了两个第一密封结构61,当活塞6装入缸筒8内后,使得缸筒8内有杆和无杆两腔之间的密封性得到了很大的提高,有效的避免了使用过程中由于活塞用密封件7的磨损而造成内泄露。

[0024] 如图3所示,缸杆9在与活塞6内圈接触的位置采用第二密封结构91连接,在活塞6与缸杆9依靠螺纹旋在一起,旋紧后,第二密封结构91使得活塞6内圈与缸杆9接触更加紧密,减少了液压油从活塞6内圈与缸杆9的间隙位置泄露的可能性,有效的避免了使用过程中的内泄露。

[0025] 如图1所示,在装配在缸杆9上的活塞6和导向套11之间增加了隔套10,加长了油缸伸出运行到最大行程后缸筒8内活塞6与导向套11两个支撑点间的距离,有效的避免了在使用过程中缸杆9受到工作执行元件传递的压力过大而弯曲变形。

[0026] 工作原理:使用时,液压油通过油管1进入到缸筒8有杆腔和无杆腔内,在液压油的作用下,驱动缸杆9伸出和缩回运动,从而带动工作执行元件运动。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

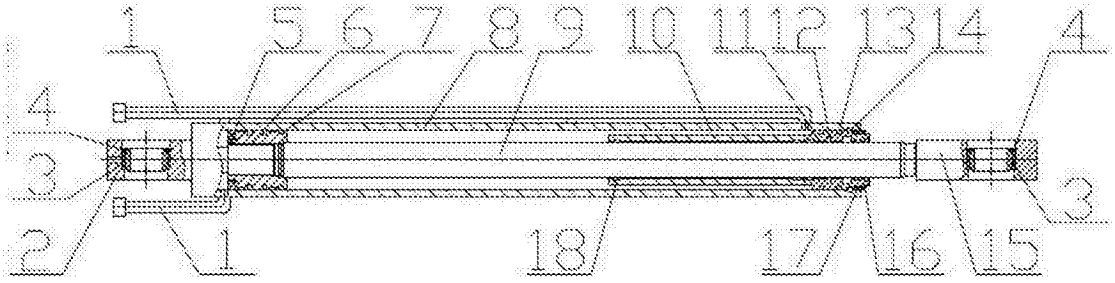


图1

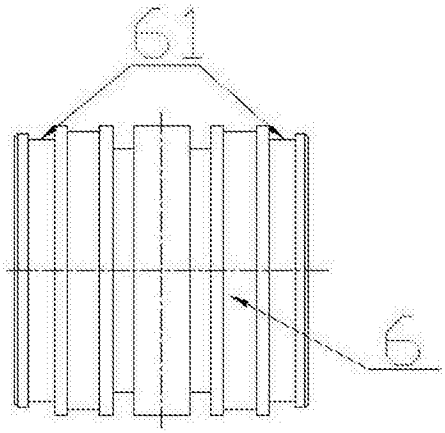


图2

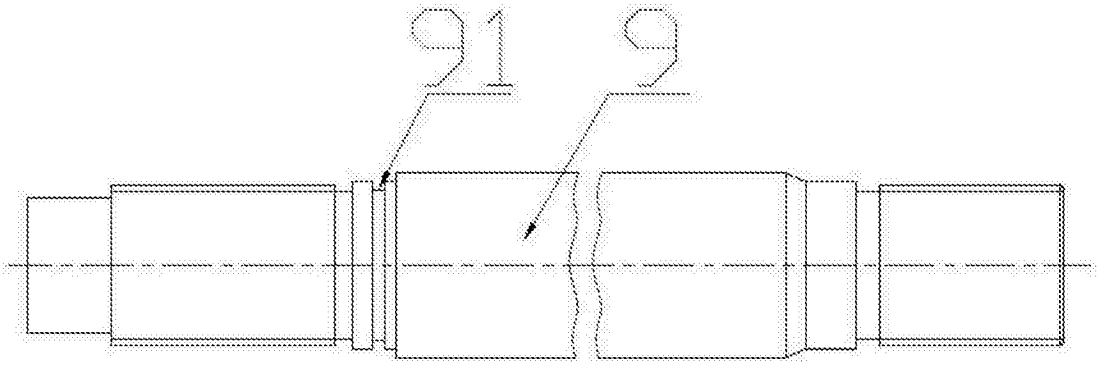


图3