



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211623864 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020069639.6

(22)申请日 2020.01.14

(73)专利权人 常州力安液压设备有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区奔牛镇
工业集中区世纪大道西

(72)发明人 袁华杰 施春花

(74)专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普
通合伙) 32233

代理人 周文杰

(51)Int.Cl.

F15B 15/14(2006.01)

F15B 15/20(2006.01)

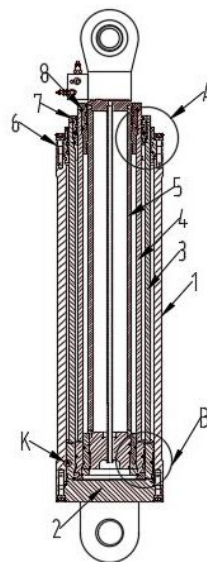
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

柱塞活塞复合双作用油缸

(57)摘要

本实用新型涉及液压油缸技术领域,尤其是一种柱塞活塞复合双作用油缸,包括缸体、缸底、一级活塞杆、二级活塞杆、三级活塞杆、一级导向套、二级导向套和三级导向套,缸底设置在缸体的底面,一级活塞杆设置在缸体内,二级活塞杆设置在一级活塞杆内,三级活塞杆设置在二级活塞杆内,一级活塞杆、二级活塞杆和三级活塞杆皆底部从下往上依次设置有活塞用YX密封圈、活塞用双作用密封圈和油口。本实用新型活塞杆以及导向套的配合使得油缸能够减少安装空间,并实现快速伸缩,导向套上的防尘圈、活塞杆用YX密封圈、斯特封和O型密封圈能够大大提高油缸的密封效果。



1. 一种柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,包括缸体(1)、缸底(2)、一级活塞杆(3)、二级活塞杆(4)、三级活塞杆(5)、一级导向套(6)、二级导向套(7)和三级导向套(8),所述缸底(2)设置在缸体(1)的底面,一级活塞杆(3)设置在缸体(1)内,二级活塞杆(4)设置在一级活塞杆(3)内,三级活塞杆(5)设置在二级活塞杆(4)内,一级活塞杆(3)、二级活塞杆(4)和三级活塞杆(5)皆底部从下往上依次设置有活塞用YX密封圈(9)、活塞用双作用密封圈(10)和油口(11),一级导向套(6)设置在缸体(1)和一级活塞杆(3)之间,二级导向套(7)设置在一级活塞杆(3)和二级活塞杆(4)之间,三级导向套(8)设置在二级活塞杆(4)和三级活塞杆(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述缸底(2)通过螺钉和缸体(1)底面连接,缸底(2)底面设置有尾部连接端。

3. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述一级导向套(6)用螺钉装在缸体(1)顶面上,二级导向套(7)通过螺纹拧在一级活塞杆(3)上部,三级导向套(8)通过螺纹拧在二级活塞杆(4)上部。

4. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述一级导向套(6)、二级导向套(7)和三级导向套(8)上皆从上往下依次设置有防尘圈(12)、活塞杆用YX密封圈(13)、斯特封(14)和O型密封圈(15),防尘圈(12)、活塞杆用YX密封圈(13)和斯特封(14)皆设置在一级导向套(6)、二级导向套(7)和三级导向套(8)内侧,O型密封圈(15)设置在一级导向套(6)、二级导向套(7)和三级导向套(8)外侧。

5. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述一级活塞杆(3)和缸体(1)之间、二级活塞杆(4)和一级活塞杆(3)之间以及三级活塞杆(5)和二级活塞杆(4)之间皆设置有注油间隙。

6. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述活塞用双作用密封圈(10)宽度和油口(11)直径的比例为2:1。

7. 根据权利要求1所述的柱塞活塞复合双作用油缸,其特征是,所述三级活塞杆(5)为中空结构,三级活塞杆(5)内部设置有油管,三级活塞杆(5)顶面设置有顶部连接端。

柱塞活塞复合双作用油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压油缸技术领域,尤其是一种柱塞活塞复合双作用油缸。

背景技术

[0002] 双作用液压缸是指能由活塞的两侧输入压力油的液压缸,它常被用作千斤顶的驱动组件。双作用液压缸的执行器是液压运动系统的主要的输出设备,虽然在大小、类型和设计结构上各有不同,通常这部分也是最能被观察到的部分。这些执行器将液体压力转换成快速的、可控的线性运动或力,从而驱动负载。实际安装过程中,由于安装部位结构尺寸的限制,油缸初始安装尺寸较短,而油缸行程又较长。因此,油缸需要设计成多级结构形式。现有多级缸仅只能伸出无法自主缩回,不适合实际工作需要,且密封效果差。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有的双作用油缸技术的不足,本实用新型提供了一种柱塞活塞复合双作用油缸。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种柱塞活塞复合双作用油缸,包括缸体、缸底、一级活塞杆、二级活塞杆、三级活塞杆、一级导向套、二级导向套和三级导向套,所述缸底设置在缸体的底面,一级活塞杆设置在缸体内,二级活塞杆设置在一级活塞杆内,三级活塞杆设置在二级活塞杆内,一级活塞杆、二级活塞杆和三级活塞杆皆底部从下往上依次设置有活塞用YX密封圈、活塞用双作用密封圈和油口,一级导向套设置在缸体和一级活塞杆之间,二级导向套设置在一级活塞杆和二级活塞杆之间,三级导向套设置在二级活塞杆和三级活塞杆之间。

[0005] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括缸底通过螺钉和缸体底面连接,缸底底面设置有尾部连接端。

[0006] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括一级导向套用螺钉装在缸体顶面上,二级导向套通过螺纹拧在一级活塞杆上部,三级导向套通过螺纹拧在二级活塞杆上部。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括一级导向套、二级导向套和三级导向套上皆从上往下依次设置有防尘圈、活塞杆用YX密封圈、斯特封和O型密封圈,防尘圈、活塞杆用YX密封圈和斯特封皆设置在一级导向套、二级导向套和三级导向套内侧,O型密封圈设置在一级导向套、二级导向套和三级导向套外侧。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括一级活塞杆和缸体之间、二级活塞杆和一级活塞杆之间以及三级活塞杆和二级活塞杆之间皆设置有注油间隙。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括活塞用双作用密封圈宽度和油口直径的比例为2:1。

[0010] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括三级活塞杆为中空结构,三级活塞杆内部设置有油管,三级活塞杆顶面设置有顶部连接端。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,节约成本,一级活塞杆、二级活

塞杆和三级活塞杆以及一级导向套、二级导向套和三级导向套的配合使得油缸能够减少安装空间,并实现快速伸缩,导向套上的防尘圈、活塞杆用YX密封圈、斯特封和O型密封圈能够大大提高油缸的密封效果,防止泄露,活塞用双作用密封圈宽度和油口直径的比例为2:1能够减少活塞用双作用密封圈过油口时被损坏。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型K处的放大结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型A处的放大结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型B处的放大结构示意图。

[0017] 图中1、缸体,2、缸底,3、一级活塞杆,4、二级活塞杆,5、三级活塞杆,6、一级导向套,7、二级导向套,8、三级导向套,9、活塞用YX密封圈,10、活塞用双作用密封圈,11、油口,12、防尘圈,13、活塞杆用YX密封圈,14、斯特封,15、O型密封圈。

具体实施方式

[0018] 如图1是本实用新型的结构示意图,一种柱塞活塞复合双作用油缸,包括缸体1、缸底2、一级活塞杆3、二级活塞杆4、三级活塞杆5、一级导向套6、二级导向套7和三级导向套8,所述缸底2设置在缸体1的底面,一级活塞杆3设置在缸体1内,二级活塞杆4设置在一级活塞杆3内,三级活塞杆5设置在二级活塞杆4内。

[0019] 如图4所示,一级活塞杆3、二级活塞杆4和三级活塞杆5皆底部从下往上依次设置有活塞用YX密封圈9、活塞用双作用密封圈10和油口11,一级导向套6设置在缸体1和一级活塞杆3之间,二级导向套7设置在一级活塞杆3和二级活塞杆4之间,三级导向套8设置在二级活塞杆4和三级活塞杆5之间。

[0020] 本实用新型结构简单,节约成本,一级活塞杆3、二级活塞杆4和三级活塞杆5以及一级导向套6、二级导向套7和三级导向套8的配合使得油缸能够减少安装空间,并实现快速伸缩,导向套上的防尘圈12、活塞杆用YX密封圈13、斯特封14和O型密封圈15能够大大提高油缸的密封效果,防止泄露,活塞用双作用密封圈9宽度和油口直径的比例为2:1能够减少活塞用双作用密封圈9过油口时被损坏。

[0021] 所述缸底2通过螺钉和缸体1底面连接,缸底2底面设置有尾部连接端。

[0022] 所述一级导向套6用螺钉装在缸体1顶面上,二级导向套7通过螺纹拧在一级活塞杆3上部,三级导向套8通过螺纹拧在二级活塞杆4上部。

[0023] 如图3所示,所述一级导向套6、二级导向套7和三级导向套8上皆从上往下依次设置有防尘圈12、活塞杆用YX密封圈13、斯特封14和O型密封圈15,防尘圈12、活塞杆用YX密封圈13和斯特封14皆设置在一级导向套6、二级导向套7和三级导向套8内侧,O型密封圈15设置在一级导向套6、二级导向套7和三级导向套8外侧。

[0024] 所述一级活塞杆3和缸体1之间、二级活塞杆4和一级活塞杆3之间以及三级活塞杆5和二级活塞杆4之间皆设置有注油间隙。

[0025] 如图2所示,所述活塞用双作用密封圈10宽度和油口11直径的比例为2:1。

[0026] 所述三级活塞杆5为中空结构,三级活塞杆5内部设置有油管,三级活塞杆5顶面设置有顶部连接端。

[0027] 实施例一:本实用新型伸出时,三级活塞杆5空腔内的油通过一级活塞杆3、二级活塞杆4和三级活塞杆5上的油口11流入一级活塞杆3和缸体1之间、二级活塞杆4和一级活塞杆3之间以及三级活塞杆5和二级活塞杆4之间皆设置有注油间隙产生油压依次将一级活塞杆3、二级活塞杆4和三级活塞杆5推出达到油缸达到最大伸出行程,活塞用双作用密封圈9宽度和油口直径的比例为2:1能够减少活塞用双作用密封圈9过油口时被损坏,缩回时,油通过油口11重新回流到三级活塞杆5空腔,一级活塞杆3、二级活塞杆4和三级活塞杆5依次缩回。

[0028] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改、变化或等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

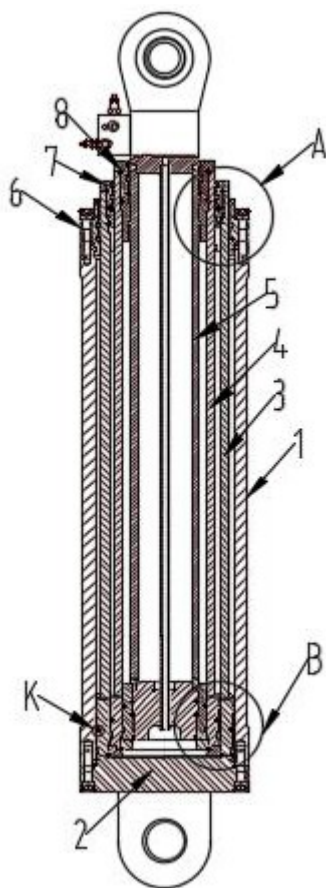


图1

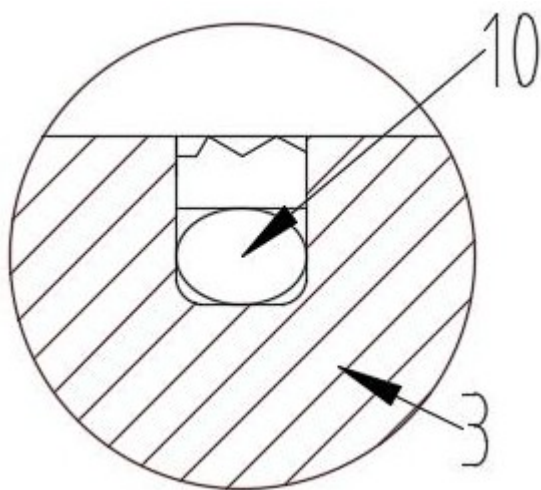


图2

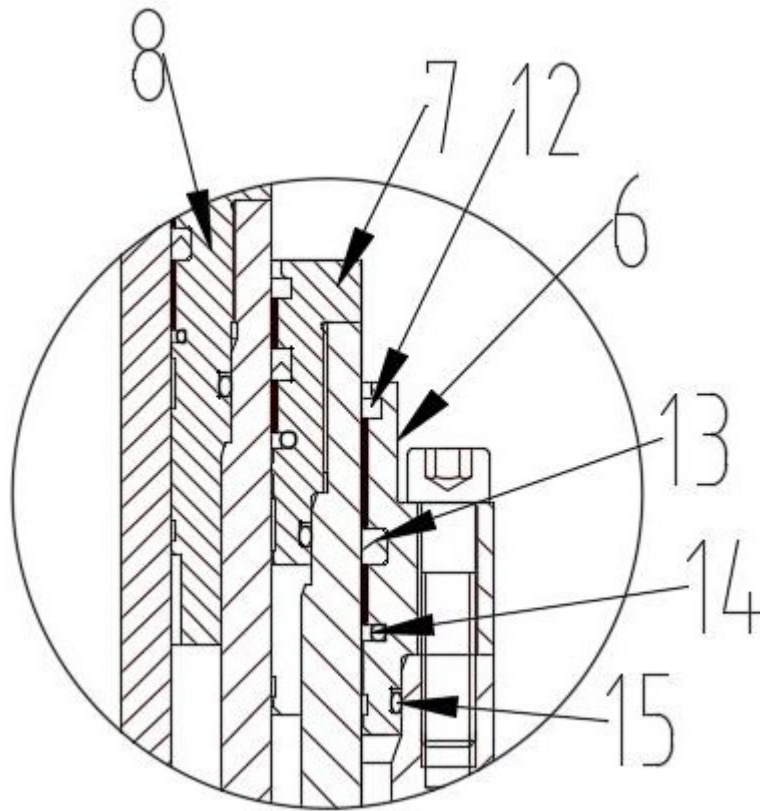


图3

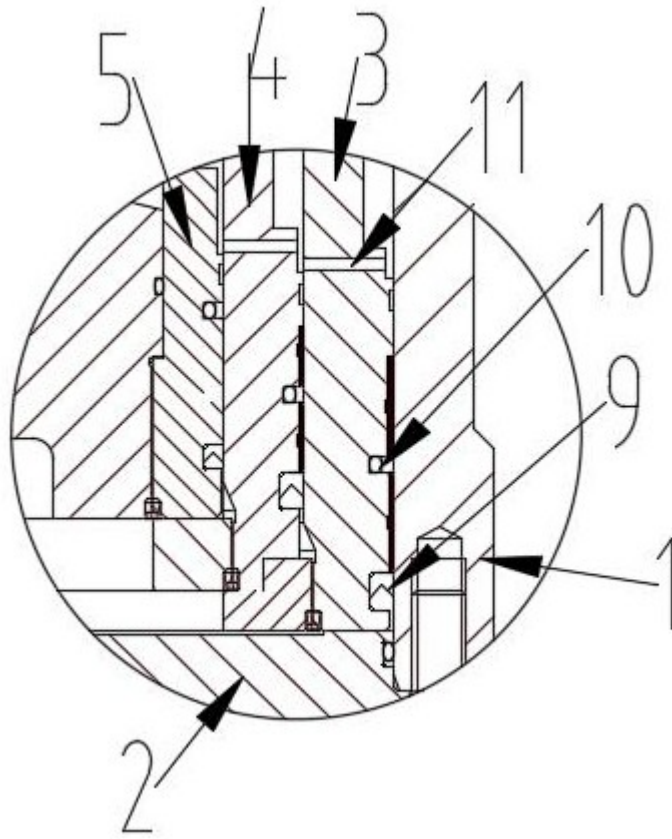


图4