



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209908892 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920740838.2

(22)申请日 2019.05.22

(73)专利权人 徐州徐工液压件有限公司

地址 221004 江苏省徐州市金山桥开发区
桃山路18号

(72)发明人 刘丽 张记超 郑圆圆 潘立东
刘梅红

(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 15/16(2006.01)

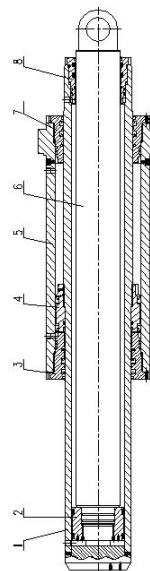
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种组合行程式接力推进油缸结构

(57)摘要

本实用新型公布一种组合行程式接力推进油缸结构,属于液压缸技术领域。包括外缸筒,外缸筒中安装有双出杆,外缸筒中滑动配合安装有双出杆,大活塞固定安装在双出杆上;所述双出杆为空心杆,双出杆中安装有活塞杆,双出杆中滑动配合安装有小活塞,小活塞固定安装在活塞杆的内端。本实用新型通过双出杆承上启下的作用将两级油缸叠加,行程组合,使整个结构安装距缩小,行程加长,实现等推力推进;双出杆始终与外缸筒两端配合,增强整体的抗侧载能力;双出杆结构使安装距在短行程范围内任意调整,方便快捷,不受主机结构件精度的影响;两级油缸采用单独油路结构,在维修及更换密封时只需拆下本级零部件即可,拆缸更换更方便。



1. 一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:

包括外缸筒(5),外缸筒(5)中安装有双出杆(1),外缸筒(5)中滑动配合安装有大活塞(4),大活塞(4)固定安装在双出杆(1)上;

所述双出杆(1)为空心杆,双出杆(1)中安装有活塞杆(6),双出杆(1)中滑动配合安装有小活塞(2),小活塞(2)固定安装在活塞杆(6)的内端。

2. 根据权利要求1所述的一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:所述外缸筒(5)的后端固定安装有后大导向套(3),后大导向套(3)滑动配合安装在双出杆(1)上;外缸筒(5)的前端固定安装有前大导向套(7),前大导向套(7)滑动配合安装在双出杆(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:所述外缸筒(5)的后端开有外缸进油口,外缸筒(5)的前端开有外缸出油口。

4. 根据权利要求1所述的一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:所述双出杆(1)的后端密封固定连接有缸底;双出杆(1)的前端固定安装有小导向套(8),小导向套(8)滑动配合安装在活塞杆(6)上。

5. 根据权利要求1所述的一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:所述双出杆(1)的后端开有内缸进油口,双出杆(1)的前端开有内缸出油口。

6. 根据权利要求1所述的一种组合行程式接力推进油缸结构,其特征在于:所述双出杆(1)中间位置开有台阶止口,所述大活塞(4)固定安装在双出杆(1)上的台阶止口处。

一种组合行程式接力推进油缸结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压缸技术领域,具体是一种组合行程式接力推进油缸结构。

背景技术

[0002] 推进液压缸作为液压系统的执行元件,其具有结构简单,动作灵活,承受大推力等特点,在工程机械中使用较为广泛。目前,推进液压缸基本均用单级油缸,占用空间大,但很多工程由于其工作环境狭小,需要很小安装距离,但负载距离要求不变,为满足这一要求,多数的办法是用等推力多级液压缸,设计加工都很复杂,成本很高。而且,多级缸结构长行程推进时本身抗侧载能力差,影响设备的工作效率和安全性。因此,目前多数办法是用多级缸逐级伸出,达到短安装距长行程目的,同时用导轨引导来实现抗偏载。

[0003] 但其存在的问题是:

[0004] 多级缸用导轨引导的方式导向能力差,受导轨直线度和配合间隙影响偏差较大,运动位置精确定位很难实现,而且容易受到负载的影响,稳定性及抗侧载能力差。况且,利用多级缸实现等推力虽可行,但设计制造难度大,工艺复杂,成本高昂,且不可随意调整。另外,在工程机械主机上要求推力很高的场合,现有多级缸技术无法保证。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种组合行程式接力推进油缸结构。本实用新型通过将长短两个行程的液压缸叠加组合成一个双行程液压缸,减小安装空间,缩短安装距离,实现等推力、抗侧载的要求,达到保证主机高效率工作的目的。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现:一种组合行程式接力推进油缸结构,包括外缸筒,外缸筒中安装有双出杆,外缸筒中滑动配合安装有大活塞,大活塞固定安装在双出杆上;所述双出杆为空心杆,双出杆中安装有活塞杆,双出杆中滑动配合安装有小活塞,小活塞固定安装在活塞杆的内端。

[0007] 其进一步是:所述外缸筒的后端固定安装有后大导向套,后大导向套滑动配合安装在双出杆上;外缸筒的前端固定安装有前大导向套,前大导向套滑动配合安装在双出杆上。

[0008] 所述外缸筒的后端开有外缸进油口,外缸筒的前端开有外缸出油口。

[0009] 所述双出杆的后端密封固定连接有缸底;双出杆的前端固定安装有小导向套,小导向套滑动配合安装在活塞杆上。

[0010] 所述双出杆的后端开有内缸进油口,双出杆的前端开有内缸出油口。

[0011] 所述双出杆中间位置开有台阶止口,所述大活塞固定安装在双出杆上的台阶止口处。

[0012] 本实用新型采用两级组合行程结构,大、小行程逐级同力推进。双出杆既大活塞的固定活塞杆又是连接小导向套的缸筒,起到上下承接转换的作用。两级油路通过作用于同一物体上的相互作用力相等的原理实现平衡,达到同力推出的目的,同时大大缩短了整个

结构安装距离,满足小空间长行程同力推进的目的。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] (1)通过双出杆承上启下的作用将两级油缸叠加,行程组合,使整个结构安装距缩小,行程加长;双出杆始终与外缸筒两端配合,增强整体的抗侧载能力;

[0015] (2)双出杆结构使缸筒使安装距在短行程范围内任意调整,方便快捷,不受主机结构件精度的影响;

[0016] (3)两级油缸采用单独油路结构,在维修及更换密封时只需拆下本级零部件即可,拆缸更换更方便;

[0017] (4)整体设计简单,制造方便,实现了等推力推进。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型双出杆1推出后的示意图;

[0020] 图中:1-双出杆,2-小活塞,3-后大导向套,4-大活塞,5-外缸筒,6-活塞杆,7-前大导向套,8-小导向套。

具体实施方式

[0021] 以下是本实用新型的一个具体实施例,现结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0022] 如图1和图2所示,一种组合行程式接力推进油缸结构,外缸筒5外带有安装法兰结构,外缸筒5中滑动配合安装大活塞4,外缸筒5的后端固定安装后大导向套3,外缸筒5的前端固定安装前大导向套7。后大导向套3、外缸筒5滑动配合套装在双出杆1上。双出杆1中间位置开有台阶止口,大活塞4固定安装在双出杆1上的台阶止口处。双出杆1上的台阶止口保证承受内部压力的同时,方便大活塞4的固定安装。外缸筒5的后端开有外缸进油口,外缸筒5的前端开有外缸出油口。外缸进油口、外缸出油口分别连通外缸筒5的大、小腔,通过进油回油,实现双出杆1的伸缩运动,根据需求实现双出杆的伸缩及锁定。

[0023] 双出杆1为空心杆,双出杆1即作为外缸筒5的固定活塞杆,又作为活塞杆6外的缸筒;双出杆1中滑动配合安装小活塞2,小活塞2固定安装在活塞杆6的内端。双出杆1的后端密封固定缸底,双出杆1的前端固定安装小导向套8。小导向套8滑动配合安装在活塞杆6上。双出杆1的后端开有内缸进油口,双出杆1的前端开有内缸出油口。内缸进油口、内缸出油口分别连通双出杆1内的大、小腔,通过进油回油,实现活塞杆6的伸缩运动。

[0024] 工作原理:

[0025] 接通外缸筒5上的外缸进油口、外缸出油口,推动大活塞4向前大导向套7移动;

[0026] 大活塞4与双出杆1相固定,所以双出杆1随大活塞4运动,同时带动内部小活塞2、活塞杆6一起推出;

[0027] 当大活塞4运动至大导向套7时,实现满行程锁定;

[0028] 切换油路;

[0029] 接通双出杆1上的内缸进油口、内缸出油口,

[0030] 小活塞2带动活塞杆6继续推出,直至小活塞2与小导向套8接触,实现组合行程接力推进;

[0031] 活塞杆6推出时的推力通过液压油同样作用在双出杆1上,而双出杆1又受大活塞4给的推力,其两力大小相等,方向相反,实现两级同力推出。

[0032] 上述实施例可以看出:本实用新型保证两级结构推力相等,安装距离短且可在一定范围内无级调节;短行程(外缸筒5)大负载推进时抗侧载能力强,短行程结束后将长行程(双出杆1)油缸锁定,直接切换油路实现相同负载长行程推进,达到指定位置。

[0033] 本实用新型满足推进油缸短安装距、长行程、等推力、高稳定性的要求;油路切换,方便快捷,结构简单,占用空间小,设计拆卸方便,利于修配和推力稳定性能的调整,而且降低了加工难度,易于加工制造。

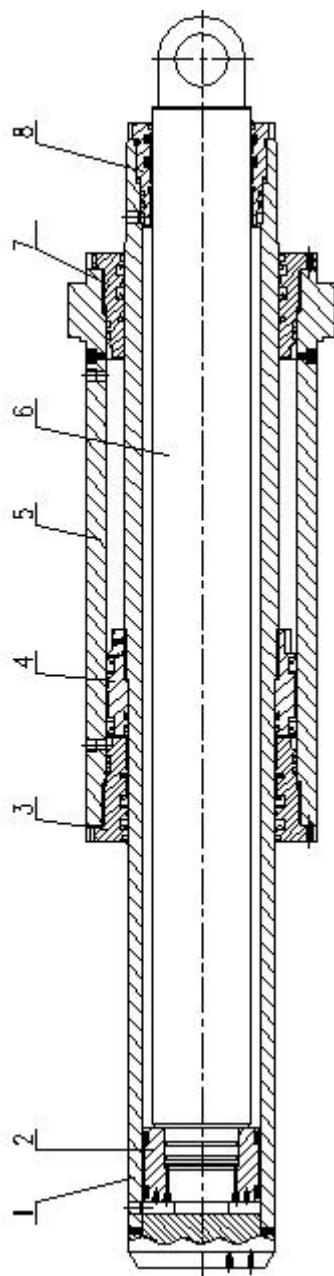


图1

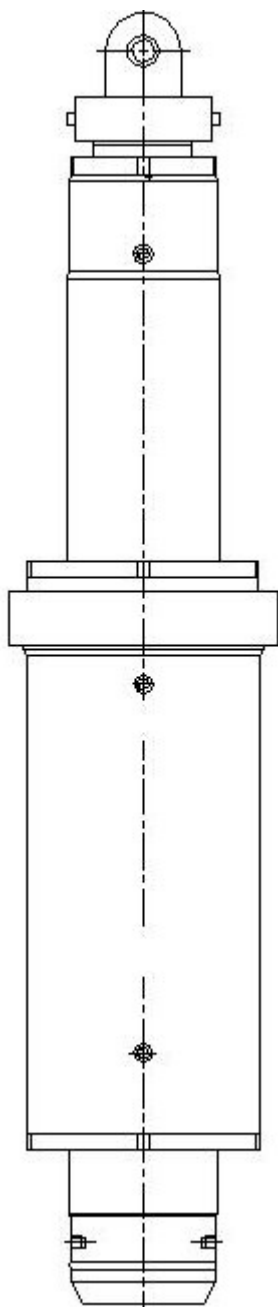


图2