(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219472446 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202320701133.6

(22)申请日 2023.04.03

(73)专利权人 陕西氢科未来能源科技有限公司
地址 710061 陕西省西安市高新区唐延南路8号泰维智链中心项目T1楼12层1203

(72)发明人 刘涛瑞 仪名星 王磊

(74)专利代理机构 西安科果果知识产权代理事务所(普通合伙) 61233
专利代理师 李英俊

(51)Int.Cl.
F15B 3/00(2006.01)
F15B 15/14(2006.01)

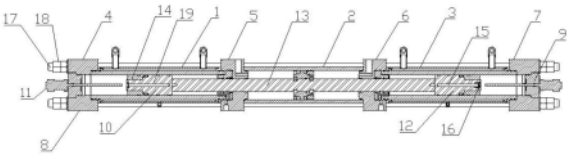
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便于拆装的液驱增压缸

(57)摘要

本实用新型涉及一种便于拆装的液驱增压缸,包括从左至右依次连通的左气缸、油缸和右气缸;所述油缸的两端分别通过左油定位板和右油定位板与左气缸和右气缸连通;所述左气缸的左端设有左缸定位结构,内腔中设有左气活塞组件;所述右气缸的右端设有右缸定位结构,内腔中设有右气活塞组件;所述左气缸、油缸和右气缸内跨设有活塞杆,所述活塞杆位于左气活塞组件和右气活塞组件之间,在动力的作用下左气活塞组件和右气活塞组件可分别与活塞杆的两端相接触。本实用新型减轻了单个部件的重量,降低了加工难度,在进行生产装配及维护拆装时方便快捷。



CN 219472446 U

1.一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:包括从左至右依次连通的左气缸(1)、油缸(2)和右气缸(3);所述油缸(2)的两端分别通过左油定位板(5)和右油定位板(6)与左气缸(1)和右气缸(3)连通;

所述左气缸(1)的左端设有左缸定位结构(4),内腔中设有左气活塞组件(10);所述右气缸(3)的右端设有右缸定位结构(7),内腔中设有右气活塞组件(12);

所述左气缸(1)、油缸(2)和右气缸(3)内跨设有活塞杆(13),所述活塞杆(13)位于左气活塞组件(10)和右气活塞组件(12)之间,且两端分别位于左气缸(1)和右气缸(3)内,在动力的作用下左气活塞组件(10)和右气活塞组件(12)可分别与活塞杆(13)的两端相接触。

2.根据权利要求1所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述左缸定位结构(4)和右缸定位结构(7)结构相同,均包括定位板(8)和端塞(9);所述定位板(8)的径向中心处开设有圆孔,且圆孔的内侧壁加工有内螺纹;所述端塞(9)的外径上加工有与圆孔的内螺纹相配合锁紧的外螺纹,所述端塞(9)螺纹连接在定位板(8)内。

3.根据权利要求2所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述定位板(8)开设圆孔的直径大于左气活塞组件(10)和右气活塞组件(12)的直径。

4.根据权利要求2所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述端塞(9)的径向中心处开设有位移传感器安装孔,其内跨设有位移传感器(11),所述位移传感器(11)的电子仓外露于端塞(9)外侧,检测杆伸入气缸内。

5.根据权利要求4所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述左气活塞组件(10)和右气活塞组件(12)结构相同,均包括活塞(19)和活塞密封件(14);所述活塞密封件(14)套设在活塞(19)朝向位移传感器(11)的一端外径上。

6.根据权利要求5所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述活塞(19)朝向位移传感器(11)的一端径向中心处开设有位移传感器插孔(15),所述位移传感器插孔(15)的端口处套设有磁环(16);所述位移传感器插孔(15)与位移传感器(11)同轴心。

7.根据权利要求2所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述定位板(8)、左油定位板(5)和右油定位板(6)的四角均开设有拉杆孔,处于同一水平线的拉杆孔内穿设有同一根拉杆(17),每根所述拉杆(17)的两端均套设有拉杆螺母(18)。

8.根据权利要求1所述的一种便于拆装的液驱增压缸,其特征在于:所述油缸(2)的内腔中设有油活塞(20),所述油活塞(20)套设在活塞杆(13)上。

一种便于拆装的液驱增压缸

技术领域

[0001] 本实用新型属于液驱增压缸技术领域，尤其涉及一种便于拆装的液驱增压缸。

背景技术

[0002] 增压缸属于气体液驱增压或压缩装置的核心部件，采用液压驱动增压缸，液压油进入一端增压缸油腔内推动缸内活塞和活塞轴运动，传动至气腔内的活塞完成压缩。活塞运行至增压缸终端时，采用信号检测手段，反馈至控制系统使液压油从另一端增压油腔进入，推动活塞向反方向运行，完成往复增压或压缩。

[0003] 传统的增压缸在设计时，针对高压、对气体纯度有一定要求的增压或充装工况，高压对应的缸体材料强度要求高，为保障工作强度，需要增大增压缸内部部件的厚度、体积等，如此就造成了增压缸部件重量大，大多的单体部件的重量超过50公斤。其中，主要的重量部件为定位板和活塞轴总成，定位板为一整块金属底料加工制成，活塞轴总成为一根活塞轴，各个活塞通过螺纹连接的方式与活塞轴连接在一起，这样就会造成定位板单个重量重，加工困难，生产装配不方便；维护缸体中的活塞时，活塞总成长度长，重量大，需要将缸体全部拆分，取出整个活塞总成，才能对活塞进行维护；活塞拆装维护不方便。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种便于拆装的液驱增压缸，其减轻了单个部件的重量，降低了加工难度，在进行生产装配及维护拆装时方便快捷。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0006] 一种便于拆装的液驱增压缸，包括从左至右依次连通的左气缸、油缸和右气缸；所述油缸的两端分别通过左油定位板和右油定位板与左气缸和右气缸连通；

[0007] 所述左气缸的左端设有左缸定位结构，内腔中设有左气活塞组件；所述右气缸的右端设有右缸定位结构，内腔中设有右气活塞组件；

[0008] 所述左气缸、油缸和右气缸内跨设有活塞杆，所述活塞杆位于左气活塞组件和右气活塞组件之间，且两端分别位于左气缸和右气缸内，在动力的作用下左气活塞组件和右气活塞组件可分别与活塞杆的两端相接触。

[0009] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述左缸定位结构和右缸定位结构结构相同，均包括定位板和端塞；所述定位板的径向中心处开设有圆孔，且圆孔的内侧壁加工有内螺纹；所述端塞的外径上加工有与圆孔的内螺纹相配合锁紧的外螺纹，所述端塞螺纹连接在定位板内。

[0010] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述定位板开设圆孔的直径大于左气活塞组件和右气活塞组件的直径。

[0011] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述端塞的径向中心处开设有位移传感器安装孔，其内跨设有位移传感器，所述位移传感器的电子仓外露于端塞外侧，检测杆伸入气缸内。

[0012] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述左气活塞组件和右气活塞组件结构相同，均包括活塞和活塞密封件；所述活塞密封件套设在活塞朝向位移传感器的一端外径上。

[0013] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述活塞朝向位移传感器的一端径向中心处开设有位移传感器插孔，所述位移传感器插孔的端口处套设有磁环；所述位移传感器插孔与位移传感器同轴心。

[0014] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述定位板、左油定位板和右油定位板的四角均开设有拉杆孔，处于同一水平线的拉杆孔内穿设有同一根拉杆，每根所述拉杆的两端均套设有拉杆螺母。

[0015] 上述的一种便于拆装的液驱增压缸，所述油缸的内腔中设有油活塞，所述油活塞套设在活塞杆上。

[0016] 本实用新型的技术效果和优点：

[0017] 1、本实用新型提供的一种便于拆装的液驱增压缸，与现有技术中增压缸的左右定位板相比，通过将左缸定位结构和右缸定位结构采用端塞与定位板配合的方式，有效地减轻了定位板的重量，方便对单个部件的加工，且维护缸内活塞时仅需拆卸端塞，无需拆卸整个缸体，极大地提高了活塞维护的便利性。

[0018] 2、本实用新型提供的一种便于拆装的液驱增压缸，与传统活塞通过螺纹方式连接到活塞轴相比，通过将右气活塞组件和左气活塞组件与活塞杆分离设计，可有效地的缩短活塞总成的长度以及减轻活塞总成的重量，从而降低了加工难度，且进行缸内活塞维护时，无需拆卸整个缸体，只需将活塞通过定位板的圆孔取出即可，维护过后通过圆孔可直接将活塞装于缸体内，活塞装拆方便。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型的左右缸定位结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型的左右其活塞组件结构示意图。

[0022] 图中标号：1、左气缸；2、油缸；3、右气缸；4、左缸定位结构；5、左油定位板；6、右油定位板；7、右缸定位结构；8、定位板；9、端塞；10、左气活塞组件；11、位移传感器；12、右气活塞组件；13、活塞杆；14、活塞密封件；15、位移传感器插孔；16、磁环；17、拉杆；18、拉杆螺母；19、活塞；20、油活塞。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图给出的实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 参见图1所示，一种便于拆装的液驱增压缸，包括左气缸1、油缸2、右气缸3、左缸定位结构4、左油定位板5、右油定位板6、右缸定位结构7、左气活塞组件10、右气活塞组件12、活塞杆13、位移传感器11、拉杆17、拉杆螺母18和油活塞20。

[0025] 具体实施时，参见图1所示，所述左气缸1、油缸2、右气缸3从左至右依次连通，所述油缸2的两端分别通过左油定位板5和右油定位板6与左气缸1和右气缸3连通；所述左气缸1的左端设有左缸定位结构4，所述右气缸3的右端设有右缸定位结构7。

[0026] 具体实施时，参见图1所示，所述左气缸1的内腔中设有左气活塞组件10；所述右气

缸3的内腔中设有右气活塞组件12;所述油缸2的内腔中设有油活塞20。

[0027] 具体实施时,参见图1所示,所述左气缸1、油缸2和右气缸3内跨设有活塞杆13,所述活塞杆13位于左气活塞组件10和右气活塞组件12之间,其两端分别位于左气缸1和右气缸3内,在动力的作用下左气活塞组件10和右气活塞组件12可分别与活塞杆13的两端相接触;所述油活塞20套设在活塞杆13的中段。

[0028] 本实施例中,通过将右气活塞组件12和左气活塞组件10与活塞杆13分离设计,可有效地的缩短活塞总成的长度以及减轻活塞总成的重量,从而降低了加工难度,且进行缸内活塞19维护时,无需拆卸整个缸体,只需将活塞19通过定位板8的圆孔取出即可,维护过后通过圆孔可直接将活塞19装于缸体内,活塞装拆方便。

[0029] 具体实施时,参见图2所示,所述左缸定位结构4和右缸定位结构7结构相同,均包括定位板8和端塞9;所述定位板8的径向中心处开设有圆孔,且圆孔的内侧壁加工有内螺纹;所述端塞9的外径上加工有与圆孔的内螺纹相配合锁紧的外螺纹,所述端塞9螺纹连接在定位板8内。

[0030] 优选的,为了方便活塞维护时取出活塞,所述定位板8开设圆孔的直径大于左气活塞组件10和右气活塞组件12的直径。

[0031] 本实施例中,通过将左缸定位结构4和右缸定位结构6采用端塞9与定位板8配合的方式,有效地减轻了定位板的重量,方便对单个部件的加工,且维护缸内活塞时仅需拆卸端塞9,无需拆卸整个缸体,极大地提高了活塞维护的便利性。

[0032] 具体实施时,参见图3所示,所述左气活塞组件10和右气活塞组件12结构相同,均包括活塞19和活塞密封件14;所述活塞密封件14套设在活塞19朝向位移传感器11的一端外径上。

[0033] 具体实施时,参见图1、图2所示,所述端塞9的径向中心处开设有位移传感器安装孔,其内跨设有位移传感器11,所述位移传感器11的电子仓外露于端塞9外侧,检测杆伸入气缸内。

[0034] 具体实施时,参见图3所示,所述活塞19朝向位移传感器11的一端径向中心处开设有位移传感器插孔15,所述位移传感器插孔15的端口处套设有磁环16;为了方便位移传感器11的检测杆插入位移传感器插孔15内,所述位移传感器插孔15与位移传感器11同轴心。

[0035] 具体实施时,参见图1所示,为了增加增压缸体的整体性,在所述定位板8、左油定位板5和右油定位板6的四角均开设有拉杆孔,并在处于同一水平线的拉杆孔内穿设有同一根拉杆17,每根所述拉杆17的两端均套设有拉杆螺母18用于锁紧。

[0036] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

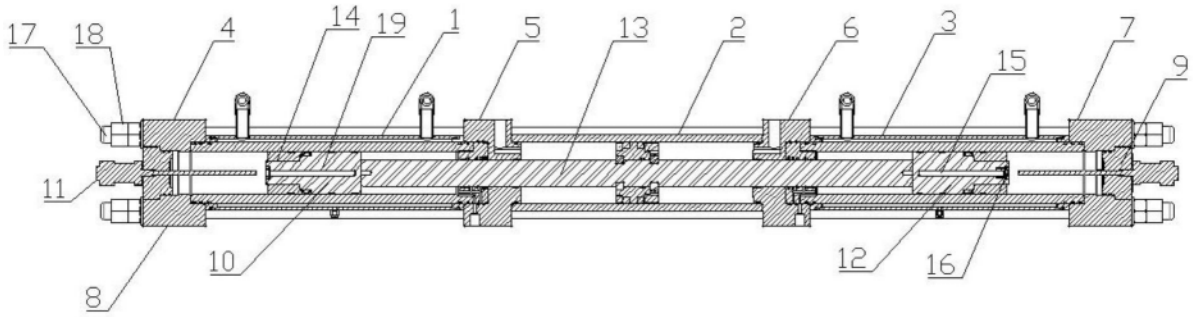


图1

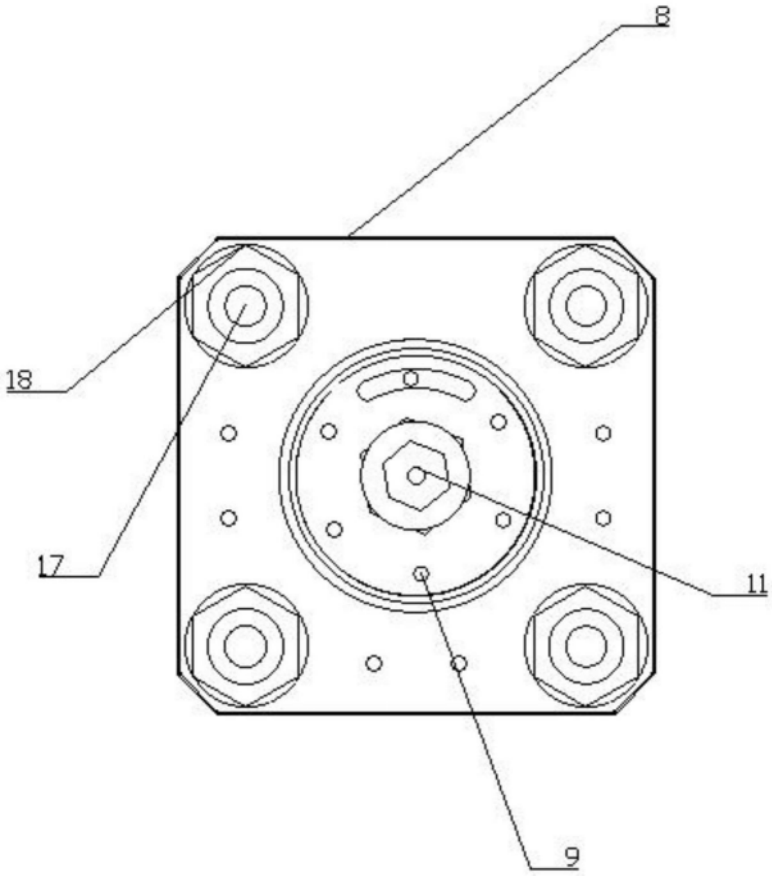


图2

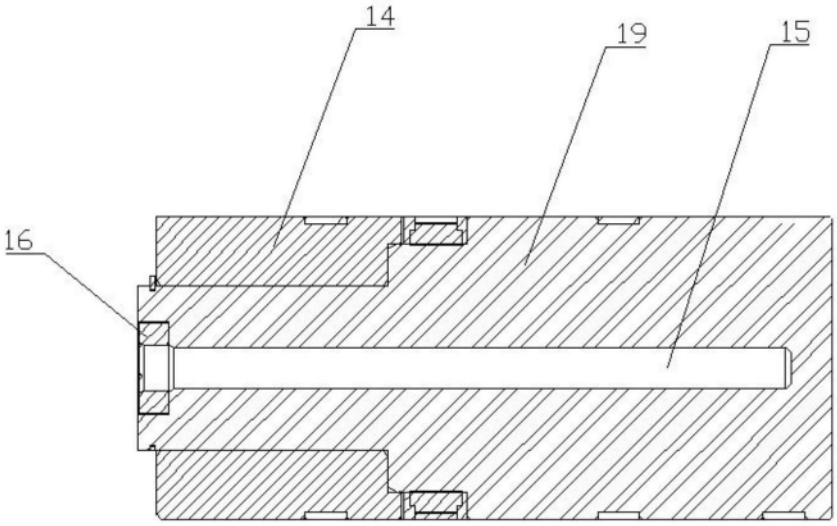


图3