



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104440505 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410755213.5

(22)申请日 2014.12.11

(73)专利权人 烟台艾迪液压科技有限公司

地址 265503 山东省烟台市福山区福新路
75号

(72)发明人 刘德庆 徐英黎 姜晓明

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225

代理人 吕静

(51) Int. Cl.

B24B 33/10(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 33/02(2006.01)

审查员 刘然

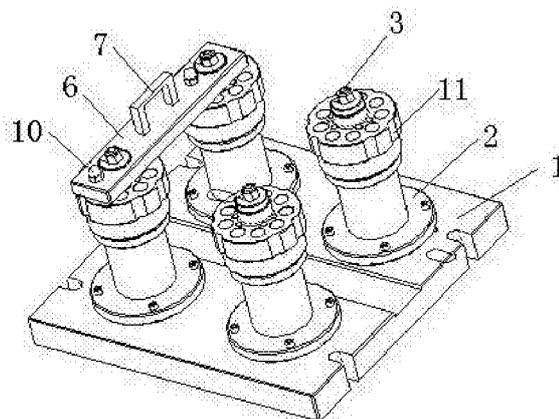
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正
工装

(57)摘要

本发明涉及柱塞泵的缸体柱塞孔的珩磨找正工装。用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,由安装缸体的定位组件以及柱塞孔找正组件两部分构成;所述定位组件包括底板以及安装于底板上的定位轴,所述缸体紧固安装于所述定位轴的上部;所述找正组件包括同时作用于两个缸体上的找正板,所述找正板上开设有用于套装在缸体端部的套装孔,以及两个插设于柱塞孔的定位棒。本发明不但提高了珩磨的生产效率,而且一个柱塞泵的多个缸体的多个柱塞孔一次珩磨圆度、圆柱度和粗糙度差异性小,保证了柱塞泵的质量。



1. 用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,由用于安装缸体(11)并提供缸体中心定位的定位组件以及用于提供缸体柱塞孔找正的找正组件两部分配合构成;其中所述定位组件包括安装于珩磨机工作台上的底板(1),以及垂直安装于所述底板(1)上的定位轴(2),所述定位轴(2)的上部与所述缸体(11)的中心孔定位连接;所述找正组件包括同时作用于两个缸体上的找正板(6),所述找正板(6)具有两个用于套装在缸体(11)端部的套装孔(6-1),以及两个用于定位插设于所述柱塞孔内部的定位棒(5);所述底板(1)上至少设置有两个安装工位;所述定位轴(2)与所述底板(1)之间的连接结构为:所述底板(1)上开设有定位孔,所述定位轴(2)的下部具有嵌插于与所述定位孔并与其间隙配合的下连接端(2-1),以及与所述底板(1)上平面固定连接的下轴肩(2-2);所述定位轴(2)与所述缸体(11)之间的连接结构为:所述定位轴(2)的上部具有能够嵌插入所述缸体(11)中心孔内并与其间隙配合的上连接端(2-3),以及对所述缸体起定位承托作用的上轴肩(2-4)。

2. 如权利要求1所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述上连接端(2-3)的中部开设有连接螺孔,通过把接件将所述缸体(11)连接于所述定位轴(2)上。

3. 如权利要求2所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述把接件包括贯穿于缸体(11)中心并连接于所述定位轴上连接端(2-3)的丝杆(3),以及安装于所述缸体(11)顶部并配合丝杆(3)对缸体提供压紧定位的开口垫圈(4)及螺母。

4. 如权利要求1所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述套装孔(6-1)与所述缸体(11)端部为间隙配合。

5. 如权利要求1所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述定位棒(5)的一端过盈配合于所述找正板(6)上开设的定位孔内,另一端插设于所述柱塞孔内并与其间隙配合。

6. 如权利要求1所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述找正板(6)的中部设有把手(7)。

7. 如权利要求1所述用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特征在于,所述定位棒(5)与所述找正板(6)配合的一端为阶梯轴,在所述找正板(6)上端面设有用于连接所述定位棒(5)端部的盖形螺母(10)。

用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工程机械用泵的找正工装,特别涉及一种用于斜盘式轴向柱塞泵的缸体柱塞孔的珩磨找正工装,属于机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 在液压挖掘机上使用的斜盘式柱塞泵,通过缸体的转动,带动设置在缸体轴向方向各柱塞的转动,柱塞的头部与滑靴球铰连接,柱塞的侧圆柱面与缸体柱塞孔连接,滑靴紧抵斜盘,通过滑靴在斜盘的移动,使柱塞发生轴向的往复运动,实现柱塞泵吸油和压油,为挖掘机提供动力。

[0003] 在上述介绍中可以看出,缸体是斜盘式柱塞泵的核心部件,缸体柱塞孔的圆度、圆柱度和粗糙度要求非常严格,对整个斜盘式柱塞泵的工作是十分重要的。为此,在斜盘式柱塞泵的制造过程中,需要对缸体柱塞孔进行珩磨处理。如果进行单件珩磨,一方面生产效率低下,另一方面由于一个缸体内有多个柱塞孔,容易导致缸体的多个柱塞孔差异性较大,影响柱塞泵的质量。

[0004] 因此,亟需一种能够提高珩磨效率同时保证柱塞孔的圆度、圆柱度及粗糙度一致性的珩磨找正工装。

发明内容

[0005] 本发明旨在解决现有柱塞孔珩磨处理中存在的效率低下、柱塞孔圆度、圆柱度及粗糙度差异性大的技术缺陷,进而提供一种工作效率高,多个柱塞孔的圆度、圆柱度和粗糙度差异性小的斜盘式柱塞泵的缸体柱塞孔珩磨找正工装,以保证柱塞泵的质量。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,其特殊之处在于,由用于安装缸体11并提供缸体中心定位的定位组件以及用于提供缸体柱塞孔12找正的找正组件两部分配合构成;其中所述定位组件包括安装于珩磨机工作台上的底板1,以及垂直安装于所述底板1上的定位轴2,所述定位轴2的上部与所述缸体11的中心孔定位连接;所述找正组件包括同时作用于两个缸体上的找正板6,所述找正板6具有两个用于套装在缸体11端部的套装孔6-1,以及两个用于定位插设于所述柱塞孔12内部的定位棒5;

[0008] 所述底板1上至少设置有两个安装工位;

[0009] 所述定位轴2与所述底板1之间的连接结构为:所述底板1上开设有定位孔,所述定位轴2的下部具有嵌插于与所述定位孔并与其间隙配合的下连接端2-1,以及与所述底板1上平面固定连接的下轴肩2-2;

[0010] 所述下轴肩2-2与所述底板1之间通过螺栓把接固定;

[0011] 所述定位轴2与所述缸体11之间的连接结构为:所述定位轴2的上部具有能够嵌入所述缸体11中心孔内并与其间隙配合的上连接端2-3,以及对所述缸体起定位承托作用的上轴肩2-4;

[0012] 所述上连接端2-3的中部开设有连接螺孔,通过把接件将所述缸体11连接于所述定位轴2上;

[0013] 所述把接件包括贯穿于缸体11中心并连接于所述定位轴上连接端2-3的丝杆3,以及安装于所述缸体11顶部并配合丝杆3对缸体提供压紧定位的开口垫圈4及螺母;

[0014] 为了提高工装的精准度,所述套装孔6-1与所述缸体11端部为间隙配合;

[0015] 所述定位棒5的一端过盈配合于所述找正板6上开设的定位孔内,另一端插设于所述柱塞孔12内并与其间隙配合;

[0016] 为了便于安装拆卸,所述找正板6的中部设有把手7;

[0017] 所述定位棒5与所述找正板6配合的一端为阶梯轴,在所述找正板6上端面设有用于连接所述定位棒5端部的盖形螺母10。

[0018] 本发明一种用于斜盘式柱塞泵的缸体珩磨柱塞孔找正工装,结构设计合理、使用起来省时省力,由于可以一次珩磨的缸体柱塞孔数量较多,不但提高了珩磨的生产效率,而且一个柱塞泵的多个缸体的多个柱塞孔一次珩磨圆度、圆柱度和粗糙度差异性小,保证了柱塞泵的质量。

附图说明

[0019] 图1:本发明找正工装的结构示意图;

[0020] 图2:图1的俯视图;

[0021] 图3:图2的B-B剖视图;

[0022] 图4:本发明定位轴结构示意图;

[0023] 图5:定位轴的半剖视图;

[0024] 图6:本发明找正板结构示意图;

[0025] 图7:本发明找正板的半剖视图;

[0026] 图中:1、底板,2、定位轴,2-1、下连接端,2-2、下轴肩,2-3、上连接端,2-4、上轴肩,3、丝杆,4、开口垫圈,5、定位棒,6、找正板,6-1、套装孔,7、把手,8、螺钉,9、螺母,10、盖形螺母,11、缸体,12、柱塞孔。

具体实施方式

[0027] 以下参照附图,给出本发明的具体实施方式,用来对本发明的结构进行进一步说明。

[0028] 实施例1

[0029] 用于斜盘式柱塞泵缸体柱塞孔的珩磨找正工装,参考图1-7,由用于安装缸体11并提供缸体中心定位的定位组件以及用于提供柱塞孔找正的找正组件两部分配合构成;其中所述定位组件包括安装于珩磨机工作台上的底板1,以及垂直安装于所述底板1上的定位轴2,所述缸体11紧固安装于所述定位轴2的上部;所述找正组件包括同时作用于两个缸体上的找正板6,所述找正板6上开设有两个用于套装在缸体端部的套装孔6-1,以及两个与用于定位插设于所述柱塞孔12内部的定位棒5;所述底板1上设置有四个安装工位;所述定位轴2的下部通过螺栓安装于所述底板1上;所述缸体11的中心孔套设于所述定位轴2的上连接端2-3并定位于所述定位轴2的上轴肩2-4处,丝杆3穿过所述缸体11的中心孔与所述定位轴2

端部螺纹连接并通过上部的螺母9进行定位,所述缸体11由安装于所述丝杆3端部的开口垫圈4及螺母对其进行压紧定位;为了提高工装的精准度,所述套装孔6-1与所述缸体11端部为间隙配合;所述定位棒5的一端过盈配合于所述找正板6上开设的定位孔内,另一端插设于所述柱塞孔12内并与其间隙配合;为了便于安装拆卸,所述找正板6的中部设有把手7;所述定位棒5与所述找正板6配合的一端为阶梯轴,在所述找正板6上端面设有用于连接所述定位棒5端部的盖形螺母10。

[0030] 本发明的工作原理及使用方法如下:

[0031] 首先,将底板1安装于珩磨机的工作台上,将定位轴2通过螺栓垂直安装于底板1上面,然后将缸体11的中心孔插设于定位轴2的上连接端,缸体放置好以后,通过找正板6以及安装于找正板6上的定位棒5对缸体柱塞孔进行找正定位,调整缸体位置,将丝杆3穿过缸体11的中心孔并旋紧连接于定位轴,最后通过丝杆3顶部的开口垫圈4和螺母将缸体11压紧于定位轴2上,定位完成后,手拿把手7将找正板6及定位棒拆除,即可珩磨加工。

[0032] 在所述定位轴2与缸体11的连接处设有供丝杆3插入旋紧的螺纹孔,丝杆3插入缸体中心孔后先是通过螺母9与定位轴2把接固定,而后通过丝杆3顶部的开口垫圈4和螺母将缸体压紧于定位轴上;缸体安装好后,通过找正板6以及安装于找正板6上的定位棒5对缸体柱塞孔进行找正定位,找正完毕后,手拿把手7将找正板6及定位棒5拆除,即可珩磨加工。

[0033] 以上所述的仅是本发明一种用于珩磨机床固定液压泵缸体找正的工装的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,还可以用于加工中心及其它机床上的多件找正,这些都属于本发明的保护范围。

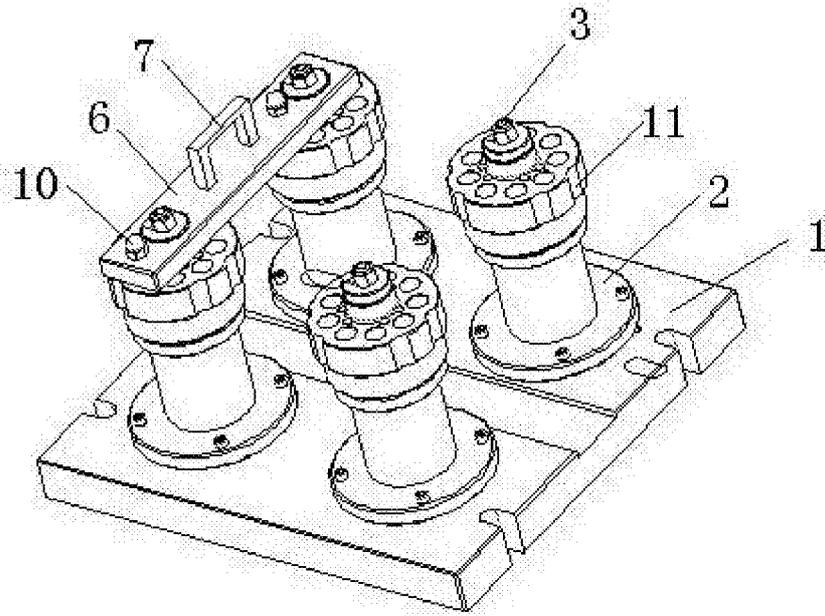


图 1

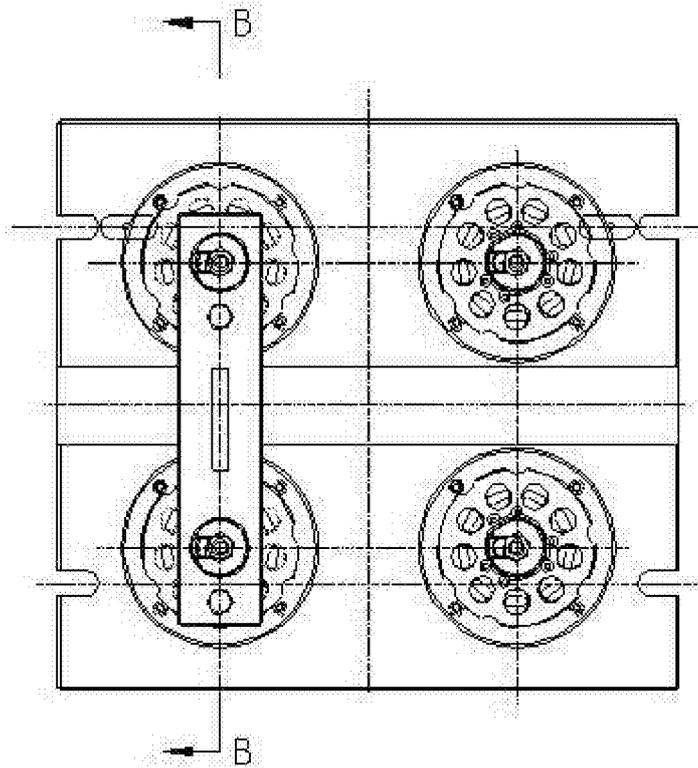


图 2

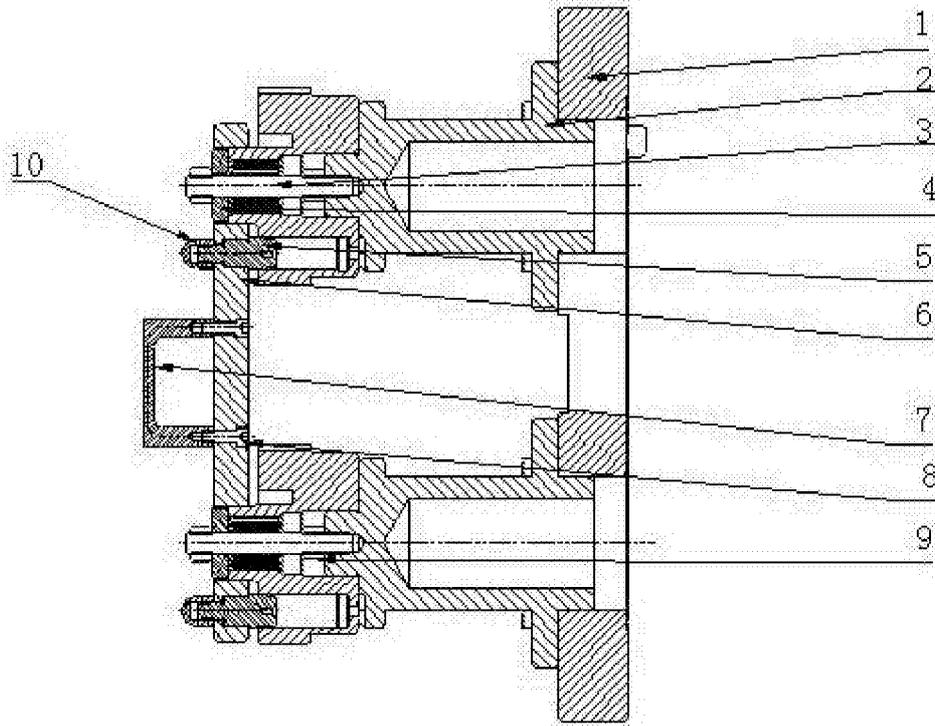


图 3

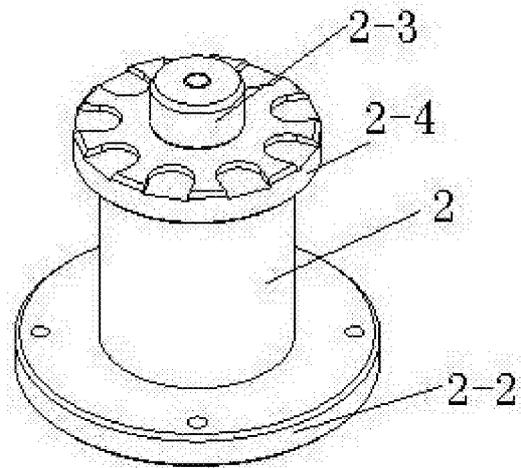


图 4

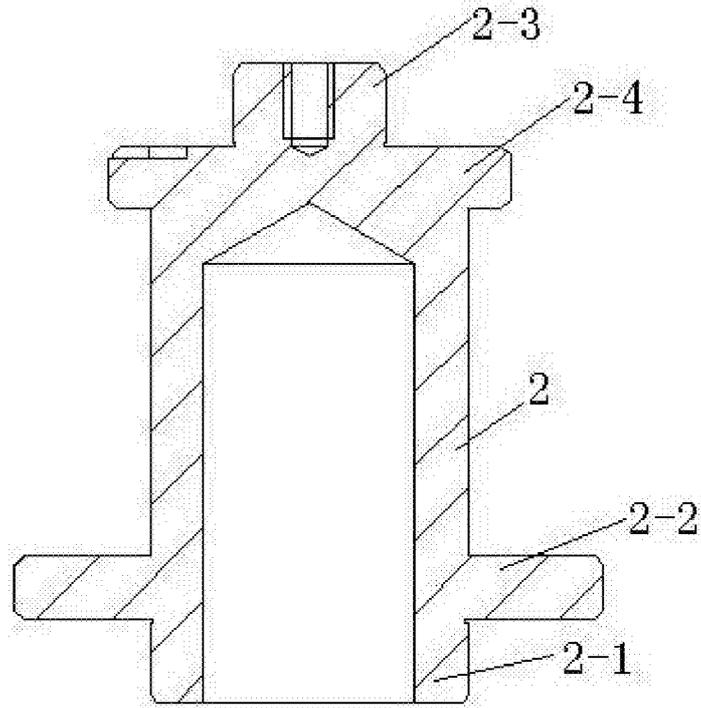


图 5

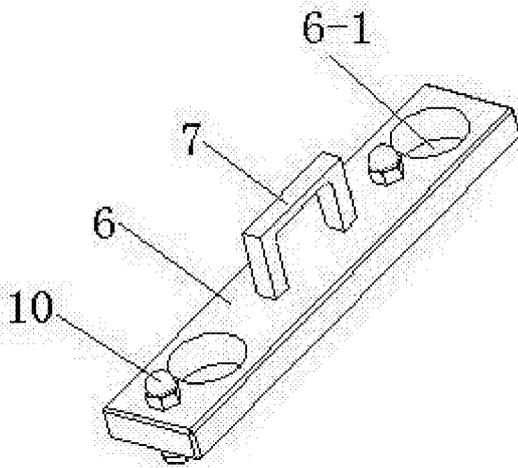


图 6

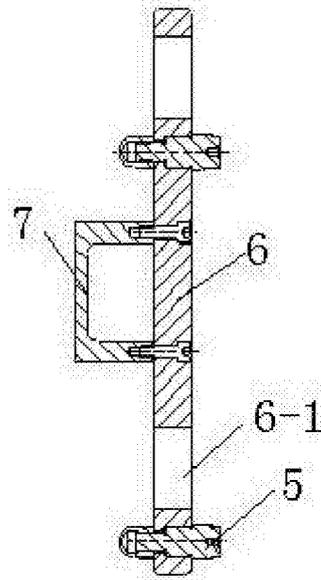


图 7