



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102500702 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201110341520. 5

审查员 袁雪莲

(22) 申请日 2011. 11. 02

(73) 专利权人 山东常林机械集团股份有限公司
地址 276715 山东省临沂市临沭县常林西大街 112 号

(72) 发明人 张洪德 黄福利 黄华斌 史强
魏茂新

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
37224
代理人 谢省法

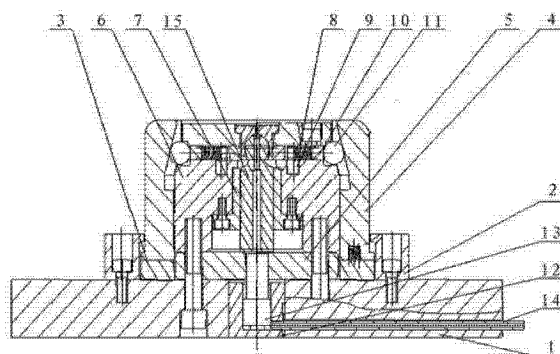
(51) Int. Cl.
B21D 39/00 (2006. 01)

(56) 对比文件
JP 10045065 A, 1998. 02. 17,
JP 2005226654 A, 2005. 08. 25,
JP 58082636 A, 1983. 05. 18,
CN 101273197 A, 2008. 09. 24,
CN 202291087 U, 2012. 07. 04,
US 6038767 A, 2000. 03. 21,

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称
一种柱塞组件收口工艺扣压工装

(57) 摘要
本发明提供一种柱塞组件收口工艺扣压工装, 包括限位垫板、导向座、导向套、挡销、扣压模块、钢球、螺钉、定位板、滑套、弹簧、固定限位套、顶杆、底套、通气管和底板, 通过各部件的连接配合, 优化了整个柱塞组件扣压工装结构, 能够实现柱塞组件扣压后自动退料, 使整个结构比传统扣压结构更合理、更紧凑, 扣压效率更高。



1. 一种柱塞组件收口工艺扣压工装,包括限位垫板、导向座、导向套、挡销、扣压块、钢球、定位板、滑套、弹簧、固定限位套、顶杆、底套、通气管和底板,其特征在于:

所述底板为圆形,其具有底板中心通孔;

所述固定限位套为环形,其通过螺钉固定在所述底板上;

所述限位垫板设置在所述底板上且位于所述固定限位套的环形内,所述限位垫板具有垫板中心通孔;

所述滑套为环形筒状套,其第一端设置在所述限位垫板上且位于所述固定限位套的环形内,所述滑套的第一端处具有滑套中心直孔,所述滑套的第二端处具有滑套中心圆台孔,所述滑套中心圆台孔的直径由所述滑套的第二端向其第一端方向逐渐增大,所述滑套中心直孔的直径与所述滑套中心圆台孔的最小直径相同;

所述定位板设置在所述底板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第一端设置在所述定位板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第二端位于所述滑套中心圆台孔中,所述定位板具有定位板中心通孔,所述导向座具有导向座中心通孔,所述底板、所述定位板和所述导向座由螺钉连接固定为一体;

所述导向套设置在导向座中心通孔内且通过螺钉固定在导向座中,所述导向套具有导向套中心通孔;

所述导向座上设置有横孔,所述横孔的轴线与所述导向座中心通孔的轴线垂直,所述横孔在所述导向座上的位置高于所述导向套的上端;在所述横孔中以所述导向座中心通孔的轴线为对称中心对称设置有两组扣压模块,每组扣压模块包括依次连接的扣压块、挡销、弹簧和钢球,所述钢球接触所述滑套中心圆台孔的圆台面;

所述底套以过盈配合的方式设置在所述底板中心通孔中,所述底套具有与所述定位板中心通孔相通的底套中心内孔,所述底套的侧壁上具有与所述底套中心内孔相通的进气孔,所述进气孔连接有所述通气管,所述通气管延伸出所述底板的外表面;

所述顶杆的第一端设置在所述底套中心内孔中,第二端设置在所述定位板中心通孔中,所述进气孔在所述底套中心内孔中的位置低于所述顶杆的第一端在所述底套中心内孔中的位置;

所述底板中心通孔、所述垫板中心通孔、所述滑套中心直孔、所述滑套中心圆台孔、所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔同轴设置,且所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔相通。

一种柱塞组件收口工艺扣压工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种柱塞组件工装,尤其涉及一种柱塞组件收口工艺扣压工装。

背景技术

[0002] 柱塞组件由滑靴和柱塞体两部分组成,是柱塞泵、液压马达的关键部件,柱塞体和滑靴通过收口工艺联结在一起,柱塞组件收口质量直接影响到整个柱塞泵、液压马达的使用寿命,因此收口工艺是柱塞泵、液压马达生产的关键工艺技术,但是由于各种柱塞组件的材料、热处理和结构存的差异,给收口这一特殊工艺带来极大不便,对于不同结构的柱塞组件需要设计不同的工装,拉长了产品的研发、试制周期,增加了生产成本。

[0003] 柱塞组件的收口是指将滑靴和柱塞体的内外球配合在一起,然后通过外力对柱塞体靠近球的圆柱部分进行施压,使之产生塑性变形,从而将滑靴和柱塞体联结在一起并且内、外球之间在一定的范围内灵活转动,由于不同型号柱塞泵、液压马达的柱塞组件结构不同、开发年代不同及开发的人员不同,导致柱塞组件收口方法各有不同、收口后的拉脱力也大小不一,为此需要一种通用性好、稳定性高的柱塞组件扣压工装,能够实现对不同结构、不同型号的柱塞组件进行扣压,且拉脱力均匀一致。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提出一种柱塞组件收口工艺扣压工装,包括限位垫板、导向座、导向套、堵板、弹簧、挡销、扣压模块、钢球、螺钉、定位板、滑套、弹簧、固定限位套、顶杆、底套、通气管和底板,

[0005] 所述底板为圆形,其具有底板中心通孔;

[0006] 所述固定限位套为环形,其通过螺钉固定在所述底板上;

[0007] 所述限位垫板设置在所述底板上且位于所述固定限位套的环形内部,所述限位垫板具有垫板中心通孔;

[0008] 所述滑套为环形筒状套,其第一端设置在所述限位垫板上且位于所述固定限位套的环形内部,所述滑套的第一端处具有滑套中心直孔,所述滑套的第二端处具有滑套中心圆台孔,所述滑套中心圆台孔的直径由所述滑套的第二端向其第一端逐渐增大,所述滑套中心直孔的直径与所述滑套中心圆台孔的最小直径相同;

[0009] 所述定位板设置在所述底板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第一端设置在所述定位板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第二端位于所述滑套中心圆台孔中,所述定位板具有定位板中心通孔,所述导向座具有导向座中心通孔,所述底板、所述定位板和所述导向座由螺钉连接固定为一体;

[0010] 所述导向套设置在导向座中心通孔内且通过螺钉固定在导向座中,所述导向套具有导向套中心通孔;

[0011] 所述导向座上设置有横孔,所述横孔的轴线与所述导向座中心通孔的轴线垂直,所述横孔在所述导向座上的位置高于所述导线套的上端;在所述横孔中以所述导向座中心

通孔的轴线为对称中心对称设置有两组扣压模块,每组扣压模块包括依次连接的扣压块、挡销、弹簧和钢球,所述钢球接触所述滑套中心圆台孔的圆台面;

[0012] 所述底套以过盈配合的方式设置在所述底板中心通孔中,所述底套具有与所述定位板中心通孔相通的底套中心内孔,所述底套的侧壁上具有与所述底套中心内孔相通的进气孔,所述进气孔连接有所述进气管,所述进气管延伸出所述底板的外表面;

[0013] 所述顶杆的第一端设置在所述底套中心内孔中,第二端设置在所述定位板中心通孔中,所述进气孔在所述底套中心内孔中的位置低于所述顶杆的第一端在所述底套中心内孔中的位置;

[0014] 所述底板中心通孔、所述垫板中心通孔、所述滑套中心直孔、所述滑套中心圆台孔、所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔同轴设置,且所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔相通。

[0015] 由于本发明采用了上述结构,优化了整个柱塞组件扣压工装结构,能够实现柱塞组件扣压后自动退料,使整个结构比传统扣压结构更合理、更紧凑,扣压效率更高。

附图说明

[0016] 附图 1 为本发明所述柱塞组件收口工艺扣压工装的结构示意图。

[0017] 附图标记如下:

[0018] 1—底板;2—固定限位套;3—限位垫板;4—滑套;5—定位板;6—导向座;7—导向套;8—扣压块;9—挡销;10—弹簧;11—钢球;12—底套;13—顶杆;14—进气管;15—柱塞组件。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图 1 对本发明专利的具体实施方式进一步的说明。

[0020] 一种柱塞组件收口工艺扣压工装,包括限位垫板、导向座、导向套、弹簧、挡销、扣压块、钢球、螺钉、定位板、滑套、固定限位套、顶杆、底套、进气管和底板;

[0021] 所述底板为圆形,其具有底板中心通孔;

[0022] 所述固定限位套为环形,其通过螺钉固定在所述底板上;

[0023] 所述限位垫板设置在所述底板上且位于所述固定限位套的环形内部,所述限位垫板具有垫板中心通孔;

[0024] 所述滑套为环形筒状套,其第一端设置在所述限位垫板上且位于所述固定限位套的环形内部,所述滑套的第一端处具有滑套中心直孔,所述滑套的第二端处具有滑套中心圆台孔,所述滑套中心圆台孔的直径由所述滑套的第二端向其第一端逐渐增大,所述滑套中心直孔的直径与所述滑套中心圆台孔的最小直径相同;

[0025] 所述定位板设置在所述底板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第一端设置在所述定位板上且位于所述滑套中心直孔中,所述导向座的第二端位于所述滑套中心圆台孔中,所述定位板具有定位板中心通孔,所述导向座具有导向座中心通孔,所述底板、所述定位板和所述导向座由螺钉连接固定为一体;

[0026] 所述导向套设置在导向座中心通孔内且通过螺钉固定在导向座中,所述导向套具

有导向套中心通孔；

[0027] 所述导向座上设置有横孔，所述横孔的轴线与所述导向座中心通孔的轴线垂直，所述横孔在所述导向座上的位置高于所述导线套的上端；在所述横孔中以所述导向座中心通孔的轴线为对称中心对称设置有两组扣压模块，每组扣压模块分别包括依次连接的扣压块、挡销、弹簧和钢球，所述钢球接触所述滑套中心圆台孔的圆台面；

[0028] 所述底套以过盈配合的方式设置在所述底板中心通孔中，所述底套具有与所述定位板中心通孔相通的底套中心内孔，所述底套的侧壁上具有与所述底套中心内孔相通的进气孔，所述进气孔连接有所述通气管，所述通气管延伸出所述底板的外表面；

[0029] 所述顶杆的第一端设置在所述底套中心内孔中，第二端设置在所述定位板中心通孔中，所述进气孔在所述底套中心内孔中的位置低于所述顶杆的第一端在所述底套中心内孔中的位置；

[0030] 所述底板中心通孔、所述垫板中心通孔、所述滑套中心直孔、所述滑套中心圆台孔、所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔同轴设置，且所述定位板中心通孔、所述导向座中心通孔、所述导向套中心通孔和所述底套中心内孔相通。

[0031] 工装各部件可以以以下方式装配：先将底套的进气口对准底板的开口槽后镶入底板，旋入通气管，放入顶杆，用螺钉将导向套固定在导向座内，然后用螺钉将导向座、定位板和底板固定，再将限位垫板、堵板、压缩弹簧、挡销、扣压模块、钢球、滑套依次装入后用螺钉固定住限位套。

[0032] 进行扣压工作时，首先根据柱塞组件直径、材料等适当调整压力机参数，将柱塞组件放入导向套内，通过堵板限制轴向位置，然后用压力机压滑套，滑套在压力作用下通过内斜面向内推钢球，钢球再向内推扣压块，扣压块再向内推压柱塞组件完成扣压作业；扣压作业完成后，通过通气管向内吹压缩空气，通过顶杆将扣压完成的柱塞组件顶出，滑套在弹簧的作用下向上复位至限位套的上限，同时扣压块和钢球在弹簧和挡销的作用下复位至最初状态。

[0033] 以上所述，仅为本发明专利较佳的具体实施方式，但本发明专利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发明专利揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明专利的保护范围之内。

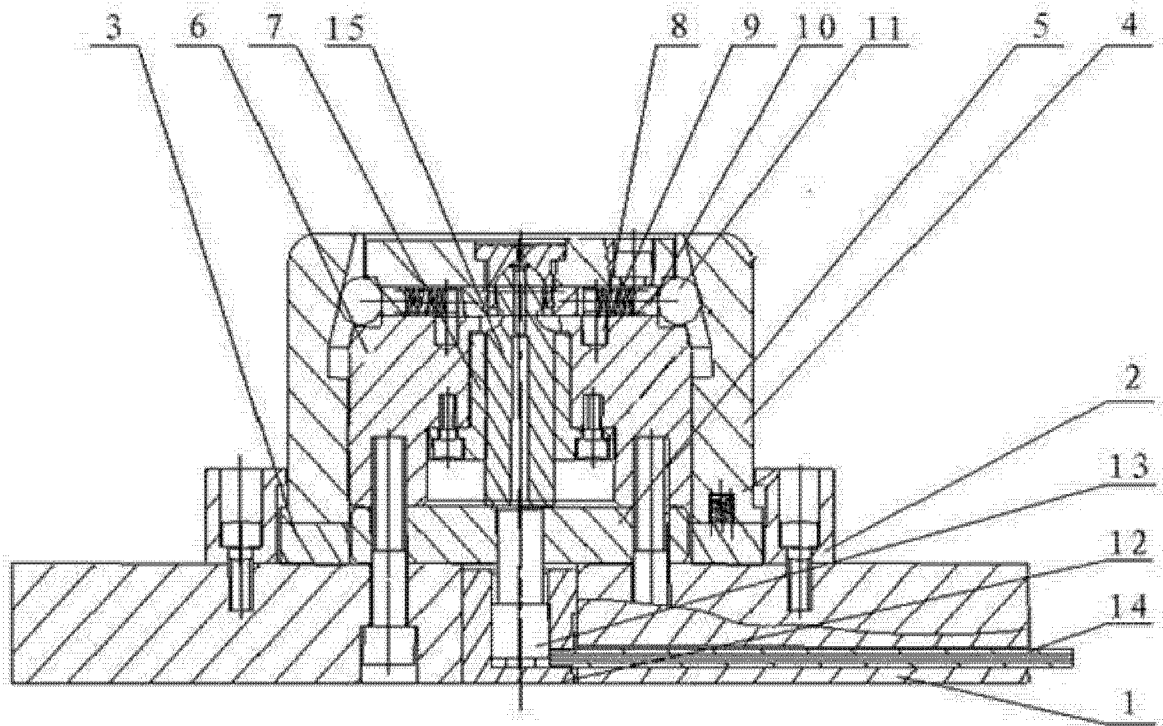


图1