

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201916181 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201120015593. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 01. 18

(73) 专利权人 杭州大潮石化设备有限公司

地址 310017 浙江省杭州市江干区彭埠镇五堡村七组

(72) 发明人 杨树东

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公司 33212

代理人 金祺

(51) Int. Cl.

F04B 53/02(2006. 01)

F04B 13/00(2006. 01)

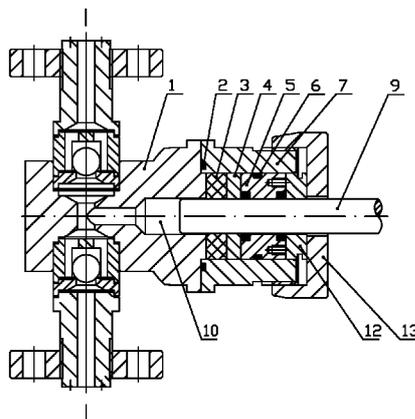
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构

(57) 摘要

本实用新型涉及计量泵液力端密封结构,旨在提供一种用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构。该柱塞密封结构包括填料函、压盖和螺接于填料函的压紧螺母;所述填料函的内部为圆柱形通孔,依次动配合装有导向环、隔环和组合密封套,柱塞式计量泵的柱塞依次动配合穿过压紧螺母、压盖、组合密封套、隔环和导向环;所述组合密封套呈环柱状,其外柱面设有至少一个内置O形密封圈的环形凹槽;组合密封套内侧面的两端各设一个环状沉孔,每个环状沉孔内设置一组O形密封圈与L形密封环。本实用新型具有衡定的预压力与自封作用机理,密封效果优异,无泄漏;密封部件与柱塞之间的摩擦力很小,使用寿命长;工艺结构简单,安装维修方便。



1. 用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构,包括填料函、压盖和螺接于填料函的压紧螺母,其特征在于,所述填料函的内部为圆柱形通孔,依次动配合装有导向环、隔环和组合密封套,柱塞式计量泵的柱塞依次动配合穿过压紧螺母、压盖、组合密封套、隔环和导向环;所述组合密封套呈环柱状,其外柱面设有至少一个内置 O 形密封圈的环形凹槽;组合密封套内侧面的两端各设一个环状沉孔,每个环状沉孔内设置一组 O 形密封圈与 L 形密封环。

2. 根据权利要求 1 所述的柱塞密封结构,其特征在于,所述环状沉孔的截面呈方形, L 形密封环的宽度与环状沉孔截面的尺寸相匹配, O 形密封圈置于 L 形密封环圈的开口内。

3. 根据权利要求 1 所述的柱塞密封结构,其特征在于,所述 L 形密封环的开口均朝向介质腔的方向。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的柱塞密封结构,其特征在于,所述导向环是改性 PTFE 的导向环,所述 L 形密封环是改性 PTFE 的 L 形密封环,所述 O 形密封圈是橡胶 O 形密封圈。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的柱塞密封结构,其特征在于,所述 L 形密封环与沉孔之间具有合适的轴间隙。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的柱塞密封结构,其特征在于,所述填料函与柱塞泵头相接的端面上设有至少一个内置 O 形密封圈的环形凹槽。

用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计量泵液力端密封结构,具体涉及一种用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构。

背景技术

[0002] 现有柱塞式计量泵的柱塞密封通常都采用填料密封或成形填料密封。

[0003] 填料密封是将填料一圈一圈装入填料函与柱塞之间,通过压盖用较大压紧力将填料压紧而起到密封作用。其弊端是磨擦力大,功耗大,柱塞填料磨损快,泄漏量较大,使用寿命短。成形填料密封是将密封材料做成环形密封圈,常用的有V形、Y形、O形,给予一定的预压紧力,起到密封作用。成形填料密封的磨擦力小于填料密封,综合效果比填料密封好,但仍存在柱塞、填料磨损快,有一定的泄漏量,使用寿命短等问题。

[0004] 上述两种密封结构,柱塞平均使用寿命4000余小时,填料使用寿命2000余小时。这种不可避免的弱点,极大地制约了柱塞式计量泵的使用范围。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是,克服现有技术的不足,对柱塞密封结构进行改进,提供一种用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构。

[0006] 为解决技术问题,本实用新型解决方案是:

[0007] 提供一种用于柱塞式计量泵的长效无泄漏柱塞密封结构,包括填料函、压盖和螺接于填料函的压紧螺母;所述填料函的内部为圆柱形通孔,依次动配合装有导向环、隔环和组合密封套,柱塞式计量泵的柱塞依次动配合穿过压紧螺母、压盖、组合密封套、隔环和导向环;所述组合密封套呈环柱状,其外柱面设有至少一个内置O形密封圈的环形凹槽;组合密封套内侧面的两端各设一个环状沉孔,每个环状沉孔内设置一组O形密封圈与L形密封环。

[0008] 作为一种改进,所述环状沉孔的截面呈方形,L形密封环的宽度与环状沉孔截面的尺寸相匹配,O形密封圈置于L形密封环圈的开口内。

[0009] 作为一种改进,所述L形密封环的开口均朝向介质腔的方向。

[0010] 作为一种改进,所述导向环是改性PTFE制得的导向环,所述L形密封环是改性PTFE制得的L形密封环,所述O形密封圈是橡胶O形密封圈。

[0011] 作为一种改进,所述L形密封环与沉孔之间具有合适的轴间隙。

[0012] 作为一种改进,所述填料函与柱塞泵头相接的端面上设有至少一个内置O形密封圈的环形凹槽。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、具有衡定的预压力与自封作用机理,密封效果优异,无泄漏;

[0015] 2、密封部件与柱塞之间的磨擦力很小,使用寿命长;其中,密封环使用寿命大于5000小时,柱塞使用寿命大于8000小时;

[0016] 3、工艺结构简单,安装维修方便。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的柱塞式计量泵液力端结构图。

[0018] 图 2 为本实用新型的密封结构结构图。

[0019] 图 3 为本实用新型的环状沉孔内密封部件关系图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行阐述。

[0021] 本实施例中,柱塞密封结构包括填料函 7、压盖 12 和螺接于填料函 7 的压紧螺母 13;填料函 7 与柱塞泵头 1 相接的端面上设有一个内置 O 形密封圈 2 的环形凹槽。

[0022] 填料函 7 的内部为圆柱形通孔,依次动配合装有导向环 3、隔环 4 和组合密封套 5,柱塞式计量泵的柱塞 9 依次动配合穿过压紧螺母 13、压盖 12、组合密封套 5、隔环 4 和导向环 3;所述组合密封套 5 呈环柱状,其外柱面设有一个内置 O 形密封圈 6 的环形凹槽;组合密封套 5 内侧面的两端各设一个环状沉孔 11,每个环状沉孔 11 内设置一组 O 形密封圈 14 与 L 形密封环 8。

[0023] 所述环状沉孔 11 的截面呈方形,L 形密封环 8 的宽度与环状沉孔 11 截面的尺寸相匹配,L 形密封环 8 与环状沉孔 11 之间具有合适的轴向间隙。L 形密封环 8 的开口均朝向介质腔 10 的方向,O 形密封圈 14 置于 L 形密封环 8 的开口内。导向环 3 和 L 形密封环 8 是改性 PTFE 材质,O 形密封圈 2、6、14 均是橡胶材质。

[0024] 本实用新型的工作原理是:

[0025] 旋紧压紧螺母 13,O 形密封圈 14 受挤压变形产生合适的径向分力,传至 L 形密封环 8 起到常压密封。当柱塞 9 向左运动,介质腔 10 压力升高,此时亦有微量的介质渗入到 L 形密封环 8 处,在介质压力作用下,L 形密封环 8 的唇口进一步贴紧柱塞 9,增强组合密封套 5 的密封效果。O 形密封圈 6 为静密封,阻断填料函 7 与组合密封套 5 之间的渗漏。导向环 3 与柱塞 9 动配合定位,保证柱塞 9 与 L 形密封环 8 的同心度。隔环 4 用于组合密封套 5 的轴向刚性定位,建立常压下的密封作用。

[0026] 最后,还需要注意的是,以上列举的仅是本实用新型的具体实施例。显然,本实用新型不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本实用新型的保护范围。

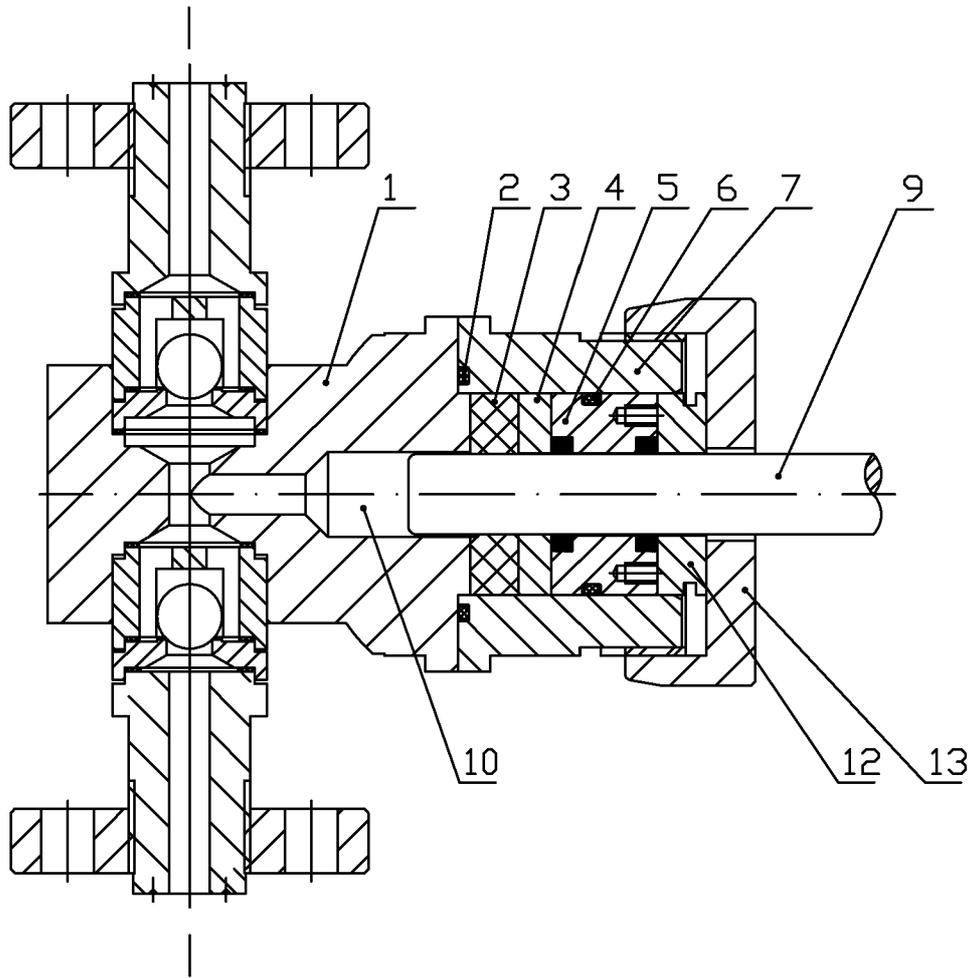


图 1

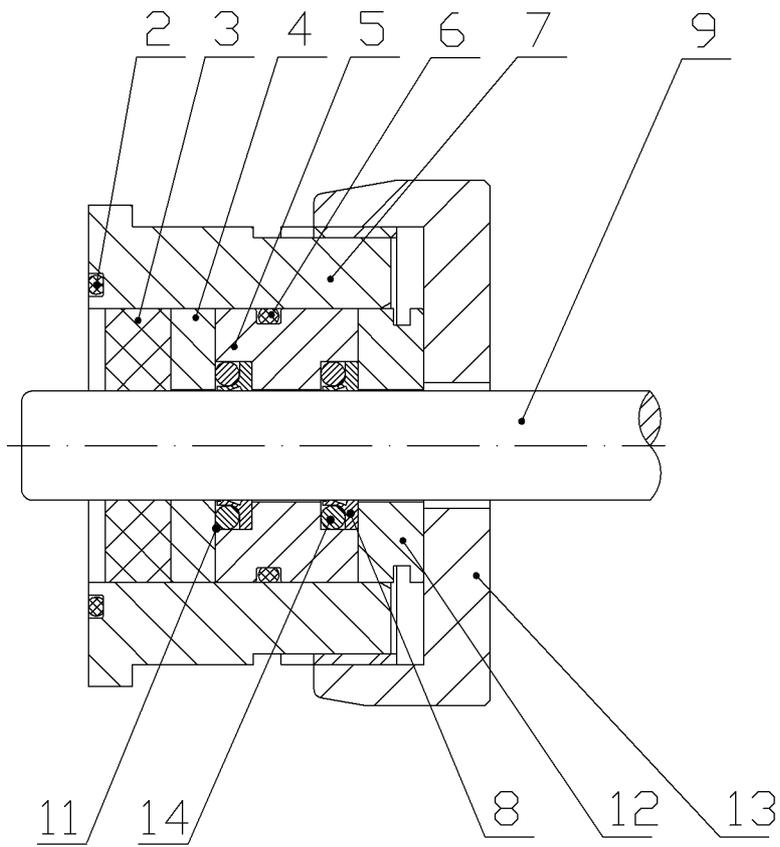


图 2

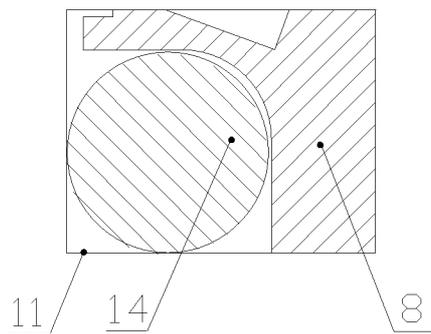


图 3