



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207960865 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820378763.3

(22)申请日 2018.03.20

(73)专利权人 浙江力高泵业科技有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市两水村
汇墅路227号

(72)发明人 杨平晖 杨治蓬

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 刘元慧

(51) Int. Cl.

F04B 13/00(2006.01)

F04B 53/14(2006.01)

F04B 53/10(2006.01)

F04B 53/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

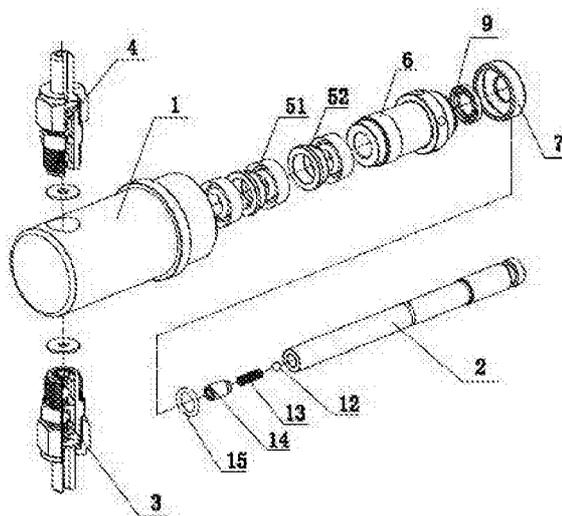
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种无泄漏柱塞式计量泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种无泄漏柱塞式计量泵,包括泵头、柱塞、进口单向阀组件、出口单向阀组件,柱塞伸入到泵头腔体内的一端上套接设置有高压密封组件,高压密封组件通过调节螺栓及密封件盖子设置在泵头腔体内,调节螺栓与柱塞之间设置有缝隙,该缝隙与密封件盖子之间设置有低压密封件,柱塞内设置有与泵头腔体连通的回流通道,回流通道的一端设置有回流阀组件,回流通道与缝隙之间设置有连通管道。本实用新型针对现有柱塞式计量泵均存在泄露的问题,通过设置的高压密封组、低压密封件及回流阀组件的配合使用,即可实现完全无泄漏的目的,且结构设置简单合理,易于实现,便于大规模推广应用。



1. 一种无泄漏柱塞式计量泵,包括泵头(1)、柱塞(2)、进口单向阀组件(3)、出口单向阀组件(4),其特征在于所述柱塞(2)伸入到泵头(1)腔体内的一端上套接设置有高压密封组件(5),所述高压密封组件(5)通过调节螺栓(6)及密封件盖子(7)设置在泵头(1)腔体内,所述调节螺栓(6)与柱塞(2)之间设置有缝隙(8),该缝隙(8)与密封件盖子(7)之间设置有低压密封件(9),所述柱塞(2)内设置有与泵头(1)腔体连通的回流通道(10),所述回流通道(10)靠近腔体的一端设置有回流阀组件,回流通道(10)与缝隙(8)之间设置有连通管道(11)。

2. 如权利要求1所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述高压密封组件(5)包括密封件一(51)、密封件二(52),密封件一(51)和密封件二(52)交替叠加后套接在柱塞(2)外壁上,所述密封件一(51)内设置有环形槽(53),密封件二(52)设置有与环形槽(53)插接设置的环状挡边(54)。

3. 如权利要求2所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述密封件一(51)设置有三个,密封件二(52)设置有两个。

4. 如权利要求1所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于低压密封件(9)为环状的密封垫圈。

5. 如权利要求1所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述回流阀组件包括阀球(12)、回流阀弹簧(13)、弹簧座螺母(14),所述弹簧座螺母(14)固定设置在柱塞(2)的端部,回流阀弹簧(13)的一端与弹簧座螺母(14)固定连接,回流阀弹簧(13)的另一端设置有阀球(12)。

6. 如权利要求1所述的一种无泄露柱塞式计量泵,其特征在于位于缝隙(8)内的柱塞(2)的外壁上设置有O型圈(15)。

一种无泄漏柱塞式计量泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于泵体技术领域,具体涉及一种无泄漏柱塞式计量泵。

背景技术

[0002] 柱塞式计量泵的柱塞泄漏是一大原始问题,被认定为合理。有标准规定只要每分钟不超过5-7滴的泄漏量就算合格,因此,现有的计量泵或多或少都存在泄露问题,但是随着工业的发展、环境不断地追求保护及有害液体在工艺要求下被不可避免的应用柱塞计量泵的问题,特别是化工、石油对柱塞计量泵的应用较为广泛。因此解决柱塞式计量泵的泄漏问题是工业发展的必然方向。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的设计目的在于提供一种无泄露柱塞式计量泵。

[0004] 所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,包括泵头、柱塞、进口单向阀组件、出口单向阀组件,其特征在于所述柱塞伸入到泵头腔体内的一端上套接设置有高压密封组件,所述高压密封组件通过调节螺栓及密封件盖子设置在泵头腔体内,所述调节螺栓与柱塞之间设置有缝隙,该缝隙与密封件盖子之间设置有低压密封件,所述柱塞内设置有与泵头腔体连通的回流通道,所述回流通道靠近腔体的一端设置有回流阀组件,回流通道与缝隙之间设置有连通管道。

[0005] 所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述高压密封组件包括密封件一、密封件二,密封件一和密封件二交替叠加后套接在柱塞外壁上,所述密封件一内设置有环形槽,密封件二设置有与环形槽插接设置的环状挡边。

[0006] 所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述密封件一设置有三个,密封件二设置有两个。

[0007] 所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于低压密封件为环状的密封垫圈。

[0008] 所述的一种无泄漏柱塞式计量泵,其特征在于所述回流阀组件包括阀球、回流阀弹簧、弹簧座螺母,所述弹簧座螺母固定设置在柱塞的端部,回流阀弹簧的一端与弹簧座螺母固定连接,回流阀弹簧的另一端设置有阀球。

[0009] 所述的一种无泄露柱塞式计量泵,其特征在于位于缝隙内的柱塞的外壁上设置有O型圈。

[0010] 本实用新型针对现有柱塞式计量泵均存在泄露的问题,通过设置的高压密封组、低压密封件及回流阀组件的配合使用,即可实现完全无泄漏的目的,且结构设置简单合理,易于实现,便于大规模推广应用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的爆炸图;

[0012] 图2为本实用新型的剖视图；

[0013] 图中,1-泵头,2-柱塞,3-进口单向阀组件,4-出口单向阀组件,5-高压密封组件,51-密封件一,52-密封件二,53-环形槽,54-环状挡边,6-调节螺栓,7-密封件盖子,8-缝隙,9-低压密封件,10-回流通道,11-连通管道,12-球阀,13-回流阀弹簧,14-弹簧座螺母,15-O型圈。

具体实施方式

[0014] 以下结合说明书附图对本实用新型做进一步详细说明,并给出具体实施方式。

[0015] 如图1-2所示,本实用新型一种无泄漏柱塞式计量泵,包括泵头1、柱塞2、进口单向阀组件3、出口单向阀组件4,为实现计量泵无泄露的目的,在柱塞2伸入到泵头1腔体内的一端上套接设置有高压密封组件5,该高压密封组件5通过调节螺栓6及密封件盖子7设置在泵头1腔体内,调节螺栓6与柱塞2之间设置有缝隙8,该缝隙8用于容纳从高压区泄露的少量液体,为防止液体泄露到泵体外部,在缝隙8与密封件盖子7之间设置有低压密封件9,该低压密封件9为环状的密封垫圈,为便于缝隙8处积存的液体重新返回泵头1腔体内,在柱塞2内设置有与泵头1腔体连通的回流通道10,回流通道10靠近腔体的一端设置有回流阀组件,回流通道10与缝隙8之间设置有连通管道11。

[0016] 其中,高压密封组件5包括三个密封件一51、两个密封件二52,密封件一51和密封件二52交替叠加后套接在柱塞2外壁上,密封件一51内设置有环形槽53,密封件二52设置有与环形槽53插接设置的环状挡边54。回流阀组件的具体结构为:包括球阀12、回流阀弹簧13、弹簧座螺母14,弹簧座螺母14固定设置在柱塞2的端部,回流阀弹簧13的一端与弹簧座螺母14固定连接,回流阀弹簧13的另一端设置有球阀12,位于缝隙8内的柱塞2的外壁上设置有O型圈15。

[0017] 本实用新型工作原理:

[0018] 泵腔内的液体在工作时受柱塞2推动压力逐渐升高,有微量液体经高压密封组件5泄漏到低压区,受低压密封件9作用下,逐渐在低压区积累,当柱塞2向后动运时,回流阀受泵腔内的真空作用打开,同时低压区内的液体在O型圈15的助推下被吸回泵腔内。但是低压区是个密闭区域,不会吸入外阶空气而影响计量泵流量精度。实现了无泄漏的目的。

[0019] 本实用新型工作过程,柱塞2推进过程中,泵腔内的压力增加,有微量液体从高压泵腔经高压密封组件5泄露到低压区的缝隙8内,在低压密封件9的作用下,液体逐渐在低压区积累,柱塞2向后拉出的过程,回流阀组件的球阀12受泵腔真空作用打开,低压区积累的液体通过连通管道11进入到回流通道10内,从回流通道10经过球阀12重新回到腔体内。

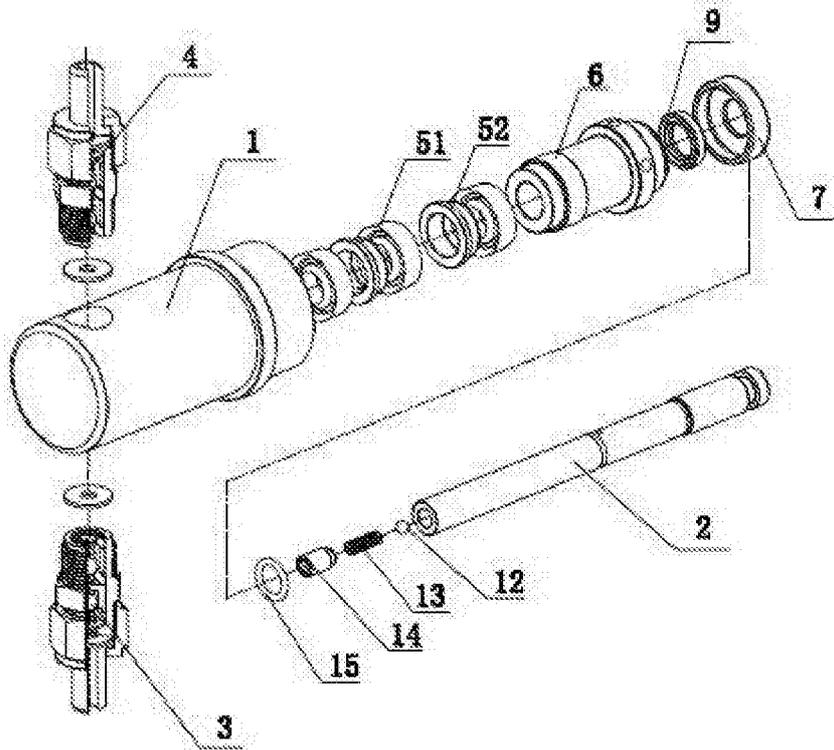


图1

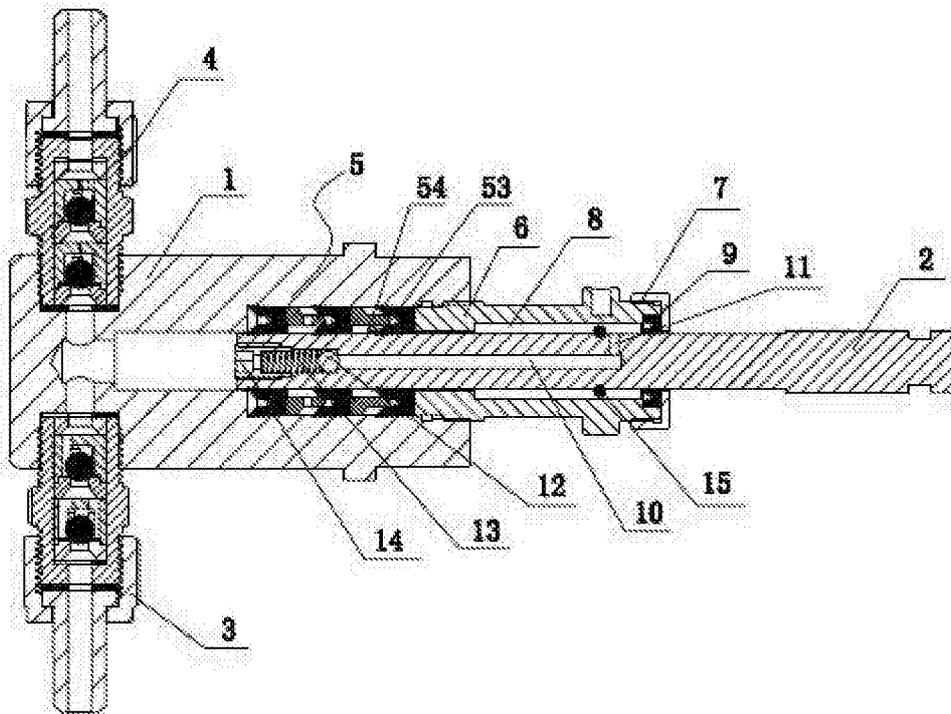


图2