



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203783878 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420216640. 1

(22) 申请日 2014. 04. 29

(73) 专利权人 宁海县嘉和化工有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海人民路 65
号龙珠大厦 A 幢 26 层

(72) 发明人 王少雄

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所 (普通合伙) 33228

代理人 代忠炯

(51) Int. Cl.

F04B 53/08 (2006. 01)

F04B 53/10 (2006. 01)

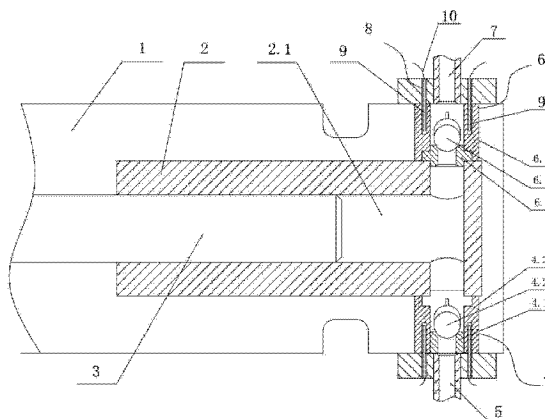
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种柱塞泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柱塞泵,它包括泵头 (1)、设于泵头 (1) 内的缸体 (2)、以及与缸体 (2) 的内腔滑动配合且做往复运动的柱塞 (3),所述缸体 (2) 的内腔远离柱塞 (3) 的一侧与柱塞 (3) 的端面围成一密封腔 (2.1),所述密封腔 (2.1) 的一端通过一进气阀 (4) 与进气管 (5) 相连通,所述密封腔 (2.1) 的另一端通过一排气阀 (6) 与排气管 (7) 相连通,其特征在于:所述进气阀 (4) 和排气阀 (6) 上均设有插槽 (8),所述插槽 (8) 内设有相应的加热片 (9)。本实用新型提供一种可以防止液体在柱塞泵管路内结晶沉积从而减少维护成本和提高生产效率的柱塞泵。



1. 一种柱塞泵,它包括泵头(1)、设于泵头(1)内的缸体(2)、以及与缸体(2)的内腔滑动配合且做往复运动的柱塞(3),所述缸体(2)的内腔远离柱塞(3)的一侧与柱塞(3)的端面围成一密封腔(2.1),所述密封腔(2.1)的一端通过一进气阀(4)与进气管(5)相连通,所述密封腔(2.1)的另一端通过一排气阀(6)与排气管(7)相连通,其特征在于:所述进气阀(4)和排气阀(6)上均设有插槽(8),所述插槽(8)内设有相应的加热片(9),所述加热片(9)均各自通过一导线(10)与控制系统电连接;

所述的进气阀(4)包括设于缸体(2)上的进气阀座(4.1)和设于进气阀座(4.1)上的进气阀球(4.2)以及套于所述进气阀球(4.2)外且固定于泵头(1)上的进气阀套(4.3);

所述的排气阀(6)包括设于缸体上(2)的排气阀座(6.1)和设于排气阀座(6.1)上的排气阀球(6.2)以及套于所述排气阀球(6.2)外且固定于泵头(1)上的排气阀套(6.3)。

2. 根据权利要求1所述的一种柱塞泵,其特征在于:所述的阀座上设有用于检测阀座上温度的热电偶,所述的热电偶与控制系统电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种柱塞泵,其特征在于:所述的进气阀上设有沿进气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽(8),所述的排气阀上设有沿排气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽(8)。

一种柱塞泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计量泵的技术领域，具体地是一种柱塞泵。

背景技术

[0002] 柱塞泵作为一种可以满足各种严格的生产工艺需要来输送液体的装置，其越来越多的被应用到自动化流水线的液体输送上。而由于柱塞泵内的管路往往有所变化，其接缝处或者折弯处等均容易残留一定的溶液，而这些溶液则会在柱塞泵的前后工作节拍的间隙或者停机过程中，由于溶液与外界环境的热交换导致温度下降，最终会在柱塞泵的上述接缝处和折弯处产生结晶物，由此导致柱塞泵的管径变小，最终堵塞柱塞泵内的管路，更为严重的是导致柱塞泵的过载损坏。

[0003] 现有技术中，往往是根据工艺要求，定时的对柱塞泵进行清理维护来达到柱塞泵的正常使用寿命。尤其对于一些结晶点较低的溶液，其往往是在一个生产周期后均进行一次清理维护，而这显然增加了柱塞泵的维护费用，同时也增加了生产线的停线维护时间从而降低了生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种可以防止液体在柱塞泵管路内结晶沉积从而减少维护成本和提高生产效率的柱塞泵。

[0005] 本实用新型所采取的技术方案是：一种柱塞泵，它包括泵头、设于泵头内的缸体、以及与缸体的内腔滑动配合且做往复运动的柱塞，所述缸体的内腔远离柱塞的一侧与柱塞的端面围成一密封腔，所述密封腔的一端通过一进气阀与进气管相连通，所述密封腔的另一端通过一排气阀与排气管相连通，其特征在于：所述进气阀和排气阀上均设有相同的插槽，所述插槽内设有相应的加热片，所述加热片均各自通过一导线与控制系统电连接；所述的进气阀包括设于缸体上的进气阀座和设于进气阀座上的进气阀球以及套于所述进气阀球外且固定于泵头上的进气阀套；所述的排气阀包括设于缸体上的排气阀座和设于排气阀座上的排气阀球以及套于所述排气阀球外且固定于泵头上的排气阀套。

[0006] 采用以上结构后，本实用新型的一种柱塞泵与现有技术相比具有以下优点：首先，通过加热片插入到阀座内，从而通过热传导对阀座进行加热，使泵体内的管路保持在一个恒定温度，从而有效防止残留于泵体内的溶液结晶沉淀从而堵塞柱塞泵内的管路，其次，通过控制系统可以实时调节加热片工作与否，从而控制其加热温度。

[0007] 作为优选，所述的阀座上设有用于检测阀座上温度的热电偶，所述的热电偶与控制系统电连接。通过热电偶的温度检测，可以形成反馈信号，更有利于温度控制的准确性。

[0008] 作为另一种优选，所述的进气阀上设有沿进气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽，所述的排气阀上设有沿排气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽。通过八个插槽的设计，控制不同位置的加热片同时工作或者单单个别加热片工作，从而适应不同的环境变化，达到最佳的加热效果。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型一种柱塞泵的结构示意图。

[0010] 其中,1、泵头,2、缸体,2.1、密封腔,3、柱塞,4、进气阀,4.1、进气阀座,4.2、进气阀球,4.3、进气阀套,5、进气管,6、排气阀,6.1、排气阀座,6.2、排气阀球,6.3、排气阀套,7、排气管,8、插槽,9、加热片,10、导线。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图所示,本实用新型提供一种柱塞泵,它包括泵头 1、设于泵头 1 内的缸体 2、以及与缸体 2 的内腔滑动配合且做往复运动的柱塞 3,所述缸体 2 的内腔远离柱塞 3 的一侧与柱塞 3 的端面围成一密封腔 2.1,所述密封腔 2.1 的一端通过一进气阀 4 与进气管 5 相连通,所述密封腔 2.1 的另一端通过一排气阀 6 与排气管 7 相连通,其特征在于:所述进气阀 4 和排气阀 6 上均设有插槽 8,所述插槽 8 内设有相应的加热片 9,所述加热片 9 均各自通过一导线 10 与控制系统电连接;所述的进气阀 4 包括设于缸体 2 上的进气阀座 4.1 和设于进气阀座 4.1 上的进气阀球 4.2 以及套于所述进气阀球 4.2 外且固定于泵头 1 上的进气阀套 4.3;所述的排气阀 6 包括设于缸体 2 上的排气阀座 6.1 和设于排气阀座 6.1 上的排气阀球 6.2 以及套于所述排气阀球 6.2 外且固定于泵头 1 上的排气阀套 6.3。

[0013] 所述的阀座上设有用于检测阀座上温度的热电偶,所述的热电偶与控制系统电连接。

[0014] 所述的进气阀上设有沿进气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽 8,所述的排气阀上设有沿排气阀的中轴线周向均布且相同的八个插槽 8。

[0015] 其工作原理是:随着柱塞在液压缸体内往复运动,吸、排阀组交替地启闭,液体被不断排出和吸入,泵在吸入的过程中,泵头液腔内形成负压,使得吸入阀打开,液体流入缸腔,在排出行程中,柱塞的移动在液体上增加了压力,使得液体排出。而在这一过程中,设于阀座上的热电偶实时检测温度,发送电信号到控制系统,由控制系统控制加热片全部或者部分加热。

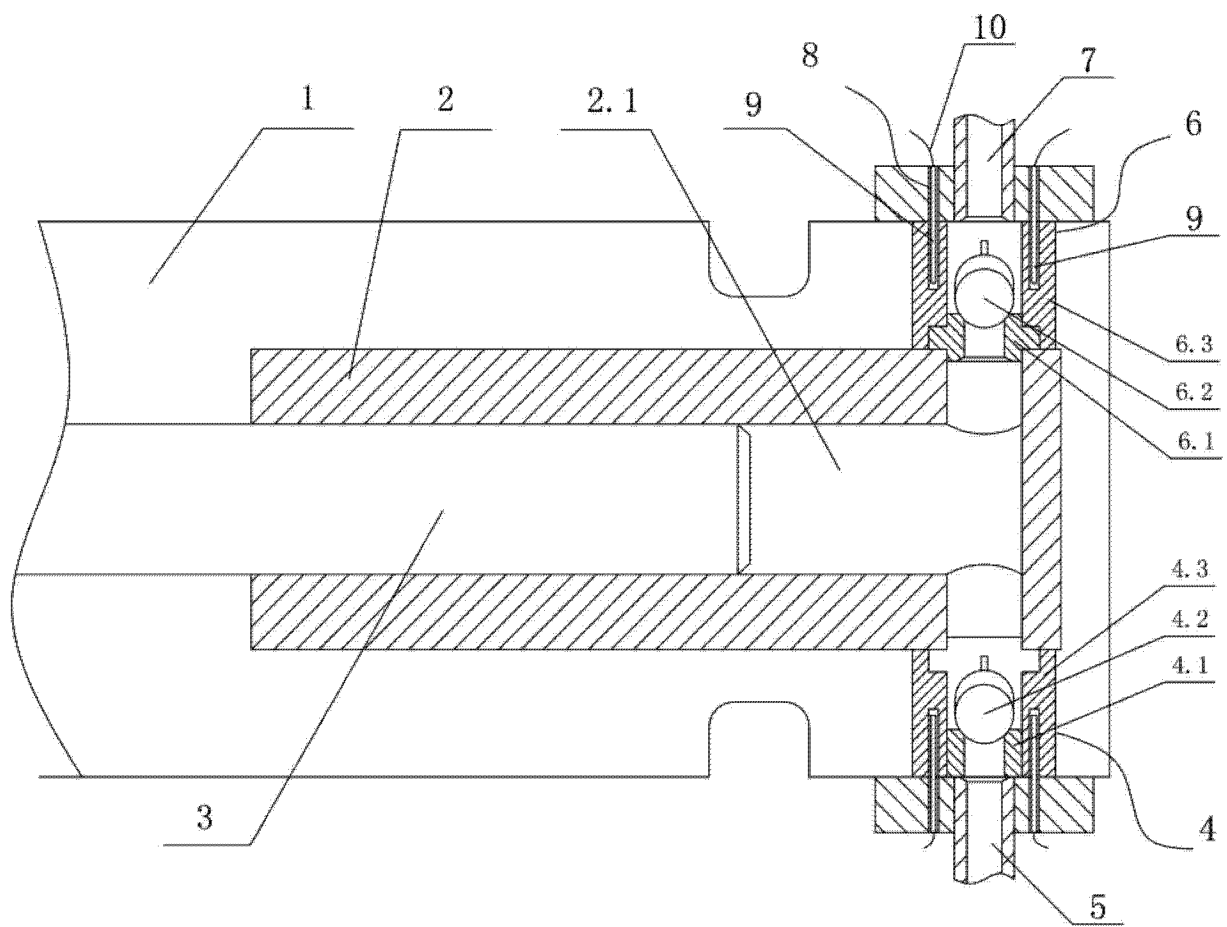


图 1