



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203594606 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320645341. 5

(22) 申请日 2013. 10. 18

(73) 专利权人 天津泵业机械集团有限公司

地址 300400 天津市北辰区果园南道 10 号

(72) 发明人 陈雅轩

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 朱瑜

(51) Int. Cl.

F04C 29/02 (2006. 01)

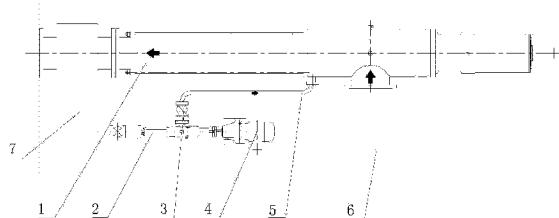
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组，包括：安装在底座上的混输单螺杆泵，特征在于：所述底座位于混输单螺杆泵的一侧上装有可向混输单螺杆泵内注入泵送介质或清水的补液泵组，所述补液泵组包括补液泵、储液箱、电机、球阀和管路，所述补液泵出液口通过球阀和管路与靠近混输单螺杆泵定子端的泵体连通，所述补液泵进液口通过球阀和管路与储液箱连通。优点是：通过补液泵组向混输单螺杆泵的定子和转子泵送小流量的介质或清水，保证混输单螺杆泵的转子和定子之间始终有液体存在，对其起到保护作用，可防止混输单螺杆泵转子与定子之间发生干摩擦，大幅度延长混输单螺杆泵使用寿命。



1. 一种具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组,包括:安装在底座上的混输单螺杆泵,其特征在于:所述底座位于混输单螺杆泵的一侧上装有可向混输单螺杆泵内注入泵送介质或清水的补液泵组,所述补液泵组包括补液泵、储液箱、电机、球阀和管路,所述补液泵出液口通过球阀和管路与靠近混输单螺杆泵定子端的泵体连通,所述补液泵进液口通过球阀和管路与储液箱连通。

2. 根据权利要求1所述的具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组,其特征在于:所述球阀采用电动调节球阀,所述电动调节球阀与电控柜电连接。

## 具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于容积型单螺杆泵技术领域，特别是涉及一种适用于油田原油开采的具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组。

### 背景技术

[0002] 单螺杆泵是一种容积式泵，目前已广泛应用于石油、化工、污水处理及船舶等各工业领域。在石油、化工领域，特别是原油开采业，为了提高原油产量、降低生产成本，油气混输泵（多相泵）的应用越来越多，它即节能、降耗，又可提高原油产量。所述的油气混输就是将由油井产出的原油、水、天然气、砂和石蜡等多相混合物集中在同一管线上的输送。传统的单螺杆泵的泵送元件主要是由作为转子的螺杆和作为定子的泵套组成，转子是螺旋状金属杆，定子是在金属管内壁上用特殊工艺压注并粘接牢固的橡胶套。由于单螺杆泵的定子的材料是采用弹性橡胶制作，而且转子和定子之间装配为过盈配合，在油气混输泵的使用过程中，原油中含有大量的气体和杂质，此时转子和定子之间发生干摩擦，不仅对转子和定子产生严重磨损，同时还将对单螺杆泵造成很大损害，进而缩短了单螺杆泵使用寿命。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构简单、可向混输单螺杆泵内注入泵送介质或清水，对其起到保护作用，防止混输单螺杆泵转子与定子之间发生干摩擦且可延长其使用寿命的具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

[0005] 具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组，包括：安装在底座上的混输单螺杆泵，所述底座位于混输单螺杆泵的一侧上装有可向混输单螺杆泵内注入泵送介质或清水的补液泵组，所述补液泵组包括补液泵、储液箱、电机、球阀和管路，所述补液泵出液口通过球阀和管路与靠近混输单螺杆泵定子端的泵体连通，所述补液泵进液口通过球阀和管路与储液箱连通。

[0006] 本实用新型还可以采用如下技术方案：

[0007] 所述球阀采用电动调节球阀，所述电动调节球阀与电控柜电连接。

[0008] 本实用新型具有的优点和积极效果是：由于本实用新型采用上述技术方案，即在混输单螺杆泵的泵体外一侧上安装有强制润滑保护系统补液泵，启动混输单螺杆泵前，首先打开球阀，启动保护混输单螺杆泵定子的补液泵，通过控制系统，向混输单螺杆泵的定子和转子泵送小流量的介质或清水，保证混输单螺杆泵的转子和定子之间始终有液体存在，对其起到保护作用，并可防止混输单螺杆泵转子与定子之间发生干摩擦，进而可大幅度延长混输单螺杆泵使用寿命。

### 附图说明

[0009] 图1是本实用新型的示意图。

[0010] 图中 :1、混输单螺杆泵 ;2、补液泵 ;3、球阀 ;4、电机 ;5、管路 ;6、底座 ;7、储液箱。

### 具体实施方式

[0011] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0012] 请参阅图 1，具有强制润滑保护系统的气液混输单螺杆泵组，包括：安装在底座 6 上的混输单螺杆泵 1，所述底座位于混输单螺杆泵的一侧上装有可向混输单螺杆泵内注入泵送介质或清水的补液泵组，所述补液泵组包括补液泵 2、储液箱 7、电机 4、球阀和管路 5，所述混输单螺杆泵 1 的泵体上设有连接补液泵 2 的接口法兰，所述补液泵出液口通过球阀、管路和补液泵接口法兰与靠近混输单螺杆泵定子端的泵体连通，所述补液泵进液口通过球阀和管路与储液箱 7 连通。

[0013] 本实施例中，所述球阀 3 采用电动调节球阀，所述电动调节球阀与电控柜电连接。

[0014] 本实用新型的工作原理为：

[0015] 启动保护混输单螺杆泵定子的补液泵组的电机 4，并通过控制系统使补液泵 2 通过电动调节球阀和管路 5 向混输单螺杆泵 1 的定子注入泵送液体或清水，进而对混输单螺杆泵的定子和密封起到保护作用，延长混输单螺杆泵的使用寿命。该强制润滑保护系统还可通过电控，实现泵送液体或清水的自动化。

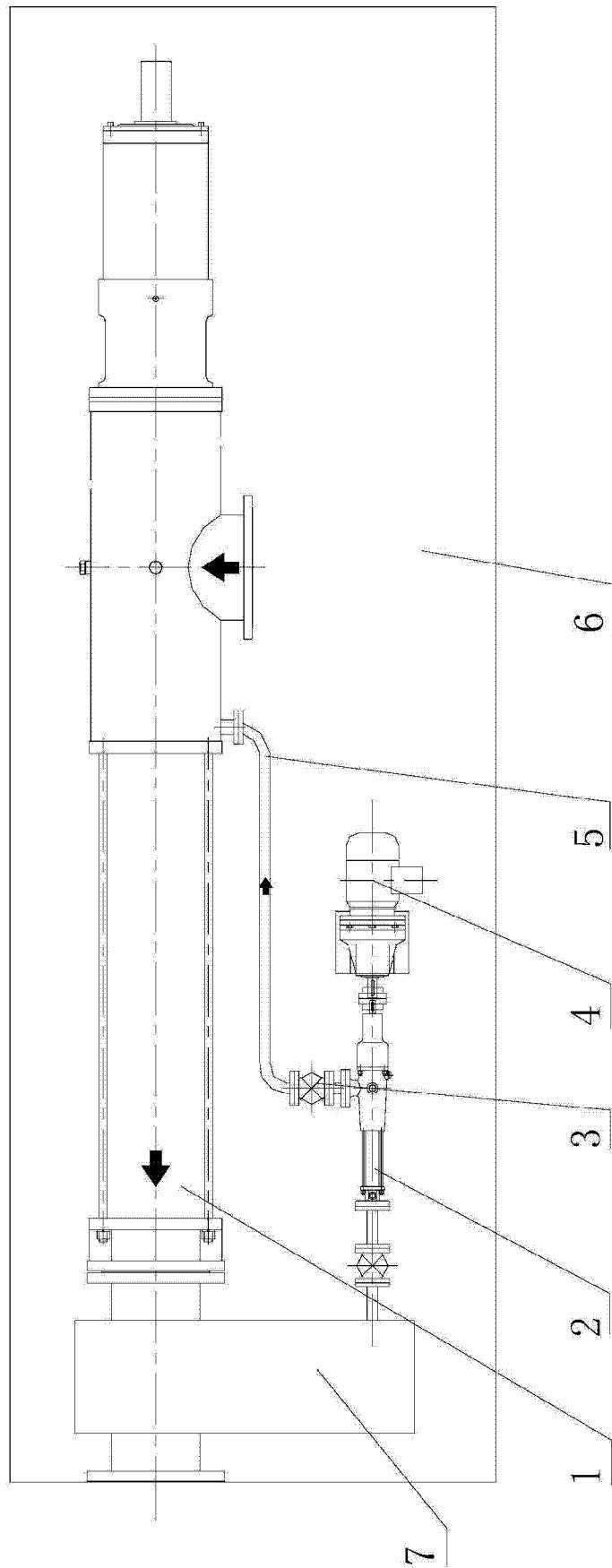


图 1