



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207598481 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721527158.X

(22)申请日 2017.11.15

(73)专利权人 东营晨辉机械制造有限公司

地址 257500 山东省东营市垦利县广兴路
北侧

(72)发明人 王光军 赵广岐 孔祥才 范建波
王彦光

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F04B 53/02(2006.01)

F04B 53/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

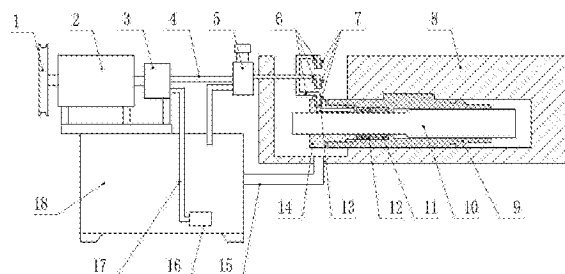
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

注水增压泵油润滑密封循环装置

(57)摘要

本实用新型涉及注水增压泵油润滑密封循环装置,包括泵体,所述泵体内设有柱塞,所述柱塞和所述泵体之间设有副函体,所述柱塞和所述副函体之间设有密封部件;所述副函体的一端设有压帽,所述压帽位于所述副函体和所述柱塞之间且所述压帽抵在所述密封部件上;所述压帽内设有润滑油通道,所述润滑油道的一端连接有供油系统,所述润滑油道的另一端开口在所述压帽与所述柱塞的接触面上;所述泵体上设有连通所述泵体和所述供油系统的回油管。密封部件保证了柱塞运动过程的密封,供油系统向润滑油道供油,不仅有效保证了柱塞与压帽、密封部件之间的润滑,减小了柱塞和密封部件间相对运动的阻力;同时也提高了密封部件的密封效果,避免了污水外泄。



1. 注水增压泵油润滑密封循环装置,包括泵体,所述泵体内设有柱塞,所述柱塞和所述泵体之间设有副函体,其特征在于:所述柱塞和所述副函体之间设有密封部件;所述副函体的一端设有压帽,所述压帽位于所述副函体和所述柱塞之间且所述压帽抵在所述密封部件上;所述压帽内设有润滑油通道,所述润滑油通道的一端连接有供油系统,所述润滑油通道的另一端开口在所述压帽与所述柱塞的接触面上;所述泵体上设有连通所述泵体和所述供油系统的回油管。

2. 如权利要求1所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述供油系统包括油泵和油箱,所述油泵和所述油箱之间设有吸油管,所述回油管与所述油箱连通;所述油泵的出油管与所述润滑油通道连通。

3. 如权利要求2所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述出油管临近所述润滑油通道的一端设有数个润滑支路,所述润滑支路上设有调节油嘴;其中一个所述调节油嘴与所述润滑油通道连接。

4. 如权利要求3所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:位于所述润滑支路和所述油泵之间的所述出油管上设置有溢流阀。

5. 如权利要求2所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述吸油管位于所述油箱内的一端设有过滤装置。

6. 如权利要求1所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述密封部件包括V型密封圈。

7. 如权利要求1所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述密封部件包括Y型密封圈。

8. 如权利要求1所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述密封部件包括并列设置的V型密封圈和Y型密封圈,所述压帽抵在所述V型密封圈上。

9. 如权利要求2至5中任一项所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:还包括轴承座,所述轴承座内转动设有驱动轴,所述驱动轴的一端与所述油泵连接并驱动所述油泵转动泵油,所述驱动轴的另一端连接驱动装置。

10. 如权利要求9所述的注水增压泵油润滑密封循环装置,其特征在于:所述驱动装置包括固定在所述驱动轴上的皮带轮。

注水增压泵油润滑密封循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注水增压泵油润滑密封循环装置。

背景技术

[0002] 随着油田的深层开采和对注水要求的日趋严格,结合油田对于环保要求的重视性。经过多年的研发和大量的实践特推出注水增压泵,目前油田注水增压泵,增压泵采用传统芳纶盘根密封,用自身外漏污水解决润滑问题。外漏污水需定期回收,回收不及时及易造成污染。传统芳纶盘根密封使用寿命短,采油工人要每天调紧盘根来防止污水大量外漏,操作过程中存在重大安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够解决注水增压泵污水外漏且传统芳纶盘根密封寿命短的问题,同时可以降低采油工人劳动强度的注水增压泵油润滑密封循环装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:注水增压泵油润滑密封循环装置,包括泵体,所述泵体内设有柱塞,所述柱塞和所述泵体之间设有副函体,所述柱塞和所述副函体之间设有密封部件;所述副函体的一端设有压帽,所述压帽位于所述副函体和所述柱塞之间且所述压帽抵在所述密封部件上;所述压帽内设有润滑油通道,所述润滑油通道的一端连接有供油系统,所述润滑油通道的另一端开口在所述压帽与所述柱塞的接触面上;所述泵体上设有连通所述泵体和所述供油系统的回油管。

[0005] 作为优选的技术方案,所述供油系统包括油泵和油箱,所述油泵和所述油箱之间设有吸油管,所述回油管与所述油箱连通;所述油泵的出油管与所述润滑油通道连通。

[0006] 作为优选的技术方案,所述出油管临近所述润滑油通道的一端设有数个润滑支路,所述润滑支路上设有调节油嘴;其中一个所述调节油嘴与所述润滑油通道连接。

[0007] 作为优选的技术方案,位于所述润滑支路和所述油泵之间的所述出油管上设置有溢流阀。

[0008] 作为优选的技术方案,所述吸油管位于所述油箱内的一端设有过滤装置。

[0009] 作为优选的技术方案,所述密封部件包括V型密封圈。

[0010] 作为优选的技术方案,所述密封部件包括Y型密封圈。

[0011] 作为优选的技术方案,所述密封部件包括并列设置的V型密封圈和Y型密封圈,所述压帽抵在所述V型密封圈上。

[0012] 作为优选的技术方案,还包括轴承座,所述轴承座内转动设有驱动轴,所述驱动轴的一端与所述油泵连接并驱动所述油泵转动泵油,所述驱动轴的另一端连接驱动装置。

[0013] 作为优选的技术方案,所述驱动装置包括固定在所述驱动轴上的皮带轮。

[0014] 由于采用了上述技术方案,经过现场实验应用,注水增压泵加装油润滑密封循环装置后有以下优点:

[0015] 1、密封部件的设置保证了柱塞活动过程中的密封,有效地解决污水贮存和回收问题,大大减少污染处理费用和机械运输人工成本,彻底解决了雨季难以进入井场处理污水的问题,减少了劳动强度;

[0016] 2、油润滑密封循环装置为密封部件和柱塞提供润滑油,使得柱塞与密封部件之间的摩擦系数大幅降低,驱动柱塞的电机的输出力矩高效率用于往复注水做功,电动机可节约电能30%;

[0017] 3、由于密封部件、压帽与柱塞之间的摩擦阻力减小,电动机启动省力,与增压泵匹配的电机功率可以降低;

[0018] 4、柱塞与压帽及密封部件之间摩擦阻力减小,柱塞使用寿命大幅提升,解决了柱塞频繁更换问题,避免了柱塞使用后出现锈蚀而频繁加填料的问题,杜绝了紧填料带来的重大安全隐患问题;

[0019] 5、节约了配件耗材,大大减少了维护成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0022] 图中:1-皮带轮;2-轴承座;3-油泵;4-出油管;5-溢流阀;6-润滑支路;7-调节油嘴;8-泵体;9-副函体;10-柱塞;11-Y型密封圈;12-V型密封圈;13-润滑油通道;14-压帽;15-回油管;16-过滤装置;17-吸油管;18-油箱。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,注水增压泵油润滑密封循环装置,包括泵体8,所述泵体8内设有柱塞10,所述柱塞10和所述泵体8之间设有副函体9,所述柱塞10和所述副函体9之间设有密封部件。所述副函体9的一端设有压帽14,所述压帽14位于所述副函体9和所述柱塞10之间且所述压帽14抵在所述密封部件上。副函体9内设有向柱塞10延伸的环状的限位凸台,压帽14将密封部件顶紧在限位凸台上,密封部件保证了柱塞10往复运动过程中的密封,避免了污水外泄,有效的降低了工人的劳动强度。所述密封部件包括V型密封圈12和Y型密封圈11两种密封圈中的一种或两种,选用V型密封圈时,V型密封圈的支撑环临近所述压帽14,V型密封圈的撑环则远离所述压帽14;选用Y型密封圈时则其外唇边和内唇边位于远离所述压帽14的一端。优选并列的设置V型密封圈12和Y型密封圈11。所述V型密封圈和所述Y型密封圈的槽口均背离所述压帽14设置,避免油污外泄。当同时设置V型密封圈和Y型密封圈时,所述压帽14抵在所述V型密封圈12上。

[0024] 由于压帽14及密封部件与柱塞10之间接触,当柱塞10往复运动时,压帽14、密封部件和柱塞10之间的摩擦阻力不仅使得电机的效率降低,同时也使得压帽14、密封部件和柱塞10易磨损,因此,为了减小压帽14、密封部件与柱塞10之间的摩擦阻力,所述压帽14内设有润滑油通道13,所述润滑油通道13的一端与供油系统连通,供油系统为润滑油通道13持

续供油,泵体8上设有连通泵体8与供油系统的回油管15,润滑油通道13和回油管与供油系统共同实现了润滑油的循环。所述润滑油通道13的另一端开口在所述压帽14与柱塞10接触的表面上。所述供油系统包括油泵3和油箱18,所述油泵3和所述油箱18之间设有吸油管17,为了避免异物对柱塞10造成划伤,所述吸油管17位于所述油箱18内的一端设有过滤装置16,过滤装置16采用滤芯。所述油泵3的出油管4与所述润滑油通道13连通。所述出油管4临近所述润滑油通道13的一端设有数个润滑支路6,所述润滑支路6上设有调节油嘴7;其中一个所述调节油嘴7与所述润滑油通道13连接。所述泵体1内的润滑油经过所述回油管15流回所述油箱18内。为了稳定出油管4上的供油量,位于所述润滑支路6和所述油泵3之间的所述出油管4上设置有溢流阀5。

[0025] 还包括轴承座2,所述轴承座2内转动设有驱动轴,所述驱动轴的一端与所述油泵3连接并驱动所述油泵3转动泵油,所述驱动轴的另一端连接驱动装置,所述驱动装置包括固定在所述驱动轴上的皮带轮1,所述皮带轮1通过皮带与驱动设备连接传动,驱动设备可采用电机,电机的输出轴上固定驱动带轮,驱动带轮与皮带轮1通过皮带连接。

[0026] 注水增压泵设置密封部件和润滑油通道13,润滑油通道13的油存在一定的油压,润滑油流出压帽14时需要将柱塞10和压帽14顶开,使两者处于分离状态,施加在压帽14上的作用力不仅能够保证压帽14与副函体9之间装配的可靠,同时也提高了副函体9与泵体8以及压帽14与副函体9之间的密封。由于柱塞10与压帽14和密封部件之间存在润滑油,减小了相对摩擦,延长了密封部件和柱塞10的使用寿命;不需要通过污水进行润滑,避免了因采用污水润滑导致的使用成本增加的问题,增压泵的使用更方便;油泵3向润滑油通道13供油,由于调节喷嘴7的设置,供油油压稳定且可调。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

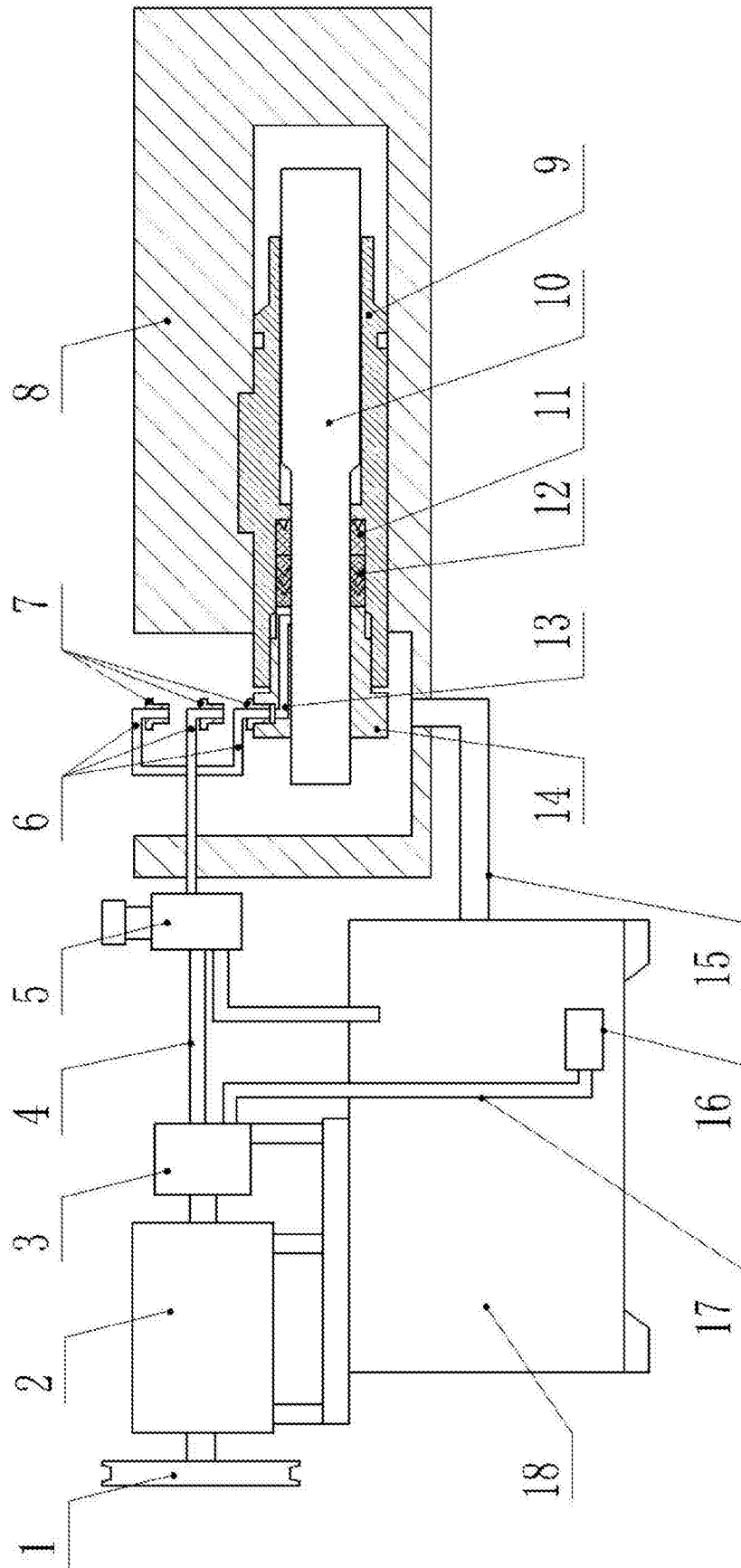


图1