

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203335377 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320369024. 5

(22) 申请日 2013. 10. 22

(73) 专利权人 大庆大华宏业石油工程技术有限公司

地址 163316 黑龙江省大庆市高新区新兴产业园 A10 厂房

(72) 发明人 王长忠 高娜 邢峰 刘开绪 吴春梅

(74) 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限公司 23115

代理人 朱培杰

(51) Int. Cl.

F04B 53/00 (2006. 01)

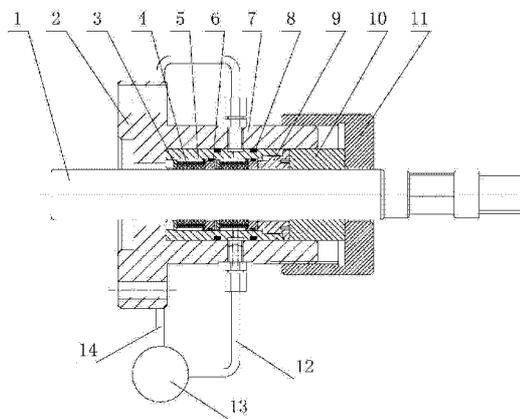
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置

(57) 摘要

一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置。主要解决现有的柱塞泵密封效果差而易泄漏、密封摩擦损耗功率大的问题。其特征在于：所述的轴封箱(2)内设有套筒(7)，且套筒(7)侧壁上开有与高压水管(12)相连的通孔，套筒(7)与柱塞(1)之间的环形腔内设有至少一组密封体；密封体包括挡圈(3)、密封环(4)、橡胶密封件(5)、支撑件(6)，密封环(4)内表面与柱塞(1)紧密配合，密封环(4)的外部套有橡胶密封件(5)，橡胶密封件(5)与密封环(4)的左端设有挡圈(3)、右端设有支撑件(6)。该自适应不漏失柱塞泵轴封装置具有密封效果好、使用寿命长、磨损后可自补偿的特点。



1. 一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置,包括柱塞(1)、轴封箱(2),其特征在于:所述的轴封箱(2)内设有套筒(7),且套筒(7)侧壁上开有与高压水管(12)相连的通孔,套筒(7)与柱塞(1)之间的环形腔内设有至少一组密封体;所述的密封体包括挡圈(3)、密封环(4)、橡胶密封件(5)、支撑件(6),密封环(4)内表面与柱塞(1)紧密配合,密封环(4)的外部套有橡胶密封件(5),橡胶密封件(5)与密封环(4)的左端设有挡圈(3)、右端设有支撑件(6),且支撑件(6)与套筒(7)之间通过密封圈密封。

2. 根据权利要求1所述的自适应不漏失的柱塞泵轴封装置,其特征在于:所述的套筒(7)的右端连接有丝堵(9),丝堵(9)的右端设有导向套(10)。

一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田领域,尤其是一种自适应不漏失柱塞泵轴封装置。

背景技术

[0002] 目前,现有柱塞泵轴封采用常规填料密封,其密封的原理就是依靠填料与柱塞之间的挤压作用减小相互之间的缝隙,通过多次的迷宫节流,阻止液体介质外泄。但在柱塞往复运动及泵内部高压作用下,油、水等液体介质必然会沿着柱塞与填料的间隙向外泄漏,间隙越大,泄露量越大,超过规定值,密封就失效,必须停机重新更换盘根。为减少泄漏量,通常的做法是加大盘根的压紧力,但作用有限,却增加了填料与柱塞之间的摩擦力,即增加了能耗。这使得现有填料密封密封效果差、密封摩擦损耗功率较大、维护频繁。

发明内容

[0003] 为了克服现有的柱塞泵密封效果差而易泄漏、密封摩擦损耗功率大的不足,本实用新型提供一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置,该自适应不漏失的柱塞泵轴封装置具有密封效果好、使用寿命长、磨损后可自补偿的特点。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置,包括柱塞、轴封箱,所述的轴封箱内设有套筒,且套筒侧壁上开有与高压水管相连的通孔,套筒与柱塞之间的环形腔内设有至少一组密封体;所述的密封体包括挡圈、密封环、橡胶密封件、支撑件,密封环内表面与柱塞紧密配合,密封环的外部套有橡胶密封件,橡胶密封件与密封环的左端设有挡圈、右端设有支撑件,且支撑件与套筒之间通过密封圈密封。

[0005] 所述的套筒的右端连接有丝堵,丝堵的右端设有导向套。

[0006] 本实用新型具有如下有益效果:由于采取上述方案,轴封箱内设有套筒,套筒内置有密封环、橡胶密封件,由于橡胶密封件的外部为环形空间,高压液体介质由套筒上的通孔进入环形空间内,其压力作用在密封环上,使密封环抱紧在柱塞外部,产生良好的密封。当泵内压力高时,抱紧力大,压力低时,抱紧力小,实现自适应的密封效果,减少摩擦阻力损失。并且当密封环有磨损时,在外压的作用下,具有自补偿的能力,使维护时间大大加长。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图中1-柱塞,2-轴封箱,3-挡圈,4-密封环,5-橡胶密封件,6-支撑件,7-套筒,8-密封圈,9-丝堵,10-导向套,11-压帽,12-高压水管,13-润滑油箱,14-高压油管。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0010] 由图1所示,一种自适应不漏失的柱塞泵轴封装置,包括柱塞1、轴封箱2,轴封箱2的右端连接有压帽11,轴封箱2的外部配置有润滑油箱13,且轴封箱2与润滑油箱13之

间分别连接有高压水管 12、高压油管 14,通过泵内压力实现润滑油的循环供应。所述的轴封箱 2 内设有套筒 7,套筒 7 与轴封箱 2 内壁紧密接触,且套筒 7 外表面对应高压水管 12 外形有环形槽,环形槽内开有径向的通孔,通孔与高压水管 12 相连且将套筒 7 内外连通。套筒 7 与柱塞 1 之间的环形腔内设有至少一组密封体;所述的密封体包括挡圈 3、密封环 4、橡胶密封件 5、支撑件 6,密封环 4 内表面与柱塞 1 紧密配合,密封环 4 的外部套有橡胶密封件 5,橡胶密封件 5 与套筒 7 内壁之间有间隙,形成环形空腔,橡胶密封件 5 与密封环 4 的左端设有挡圈 3、右端设有支撑件 6,且支撑件 6 与套筒 7 之间通过密封圈密封。挡圈 3 的外表面轴向开有若干个通槽,用于将液体介质引入橡胶密封件 5 外部的环腔。上述的密封体可以有一组以上,形成一级以上的密封。所述的套筒 7 的右端连接有丝堵 9,丝堵 9 的右端设有导向套 10,导向套 10 的右端为压帽,导向套 10 可对柱塞 1 起到扶正作用,使其不发生横向振动,保证良好的密封效果。

[0011] 工作时,由于泵缸内的高压作用,液体介质会沿着柱塞 1 向外渗漏,液体进入套筒 7 内部,沿着挡圈 3 侧面上的开槽径向流动,进入橡胶密封件 5 与套筒 7 之间的空腔内,形成初始工作压力,对密封环 4 形成抱紧力,使其与柱塞 1 紧密结合,形成良好密封。当压力较高,有部分液体渗漏过第一级密封时,高压液体会同样沿下一个挡圈 3 侧面的通道进入橡胶密封件 5 外部的空腔内,对第二级密封组件产生同样的作用,使第二级密封起作用。该结构可以实现两级密封,保证密封的可靠性。由于泵内压力随着柱塞行程的变化而变化,密封环 4 对柱塞 1 的抱紧力也随之而变化。当压力高时,抱紧力大;当压力低时,抱紧力小。因而,对于柱塞的不同行程,柱塞 1 所受的摩擦阻力自动变化,可以减少摩擦损耗。套筒的外端装有导向套 10,可使柱塞运动时平稳无径向摆动,以保证密封的效果和寿命。当工作一段时间后,密封环发生少许磨损,在高压的作用下,开口的密封环 4 依然会与柱塞 1 紧密配合,密封效果不受影响。

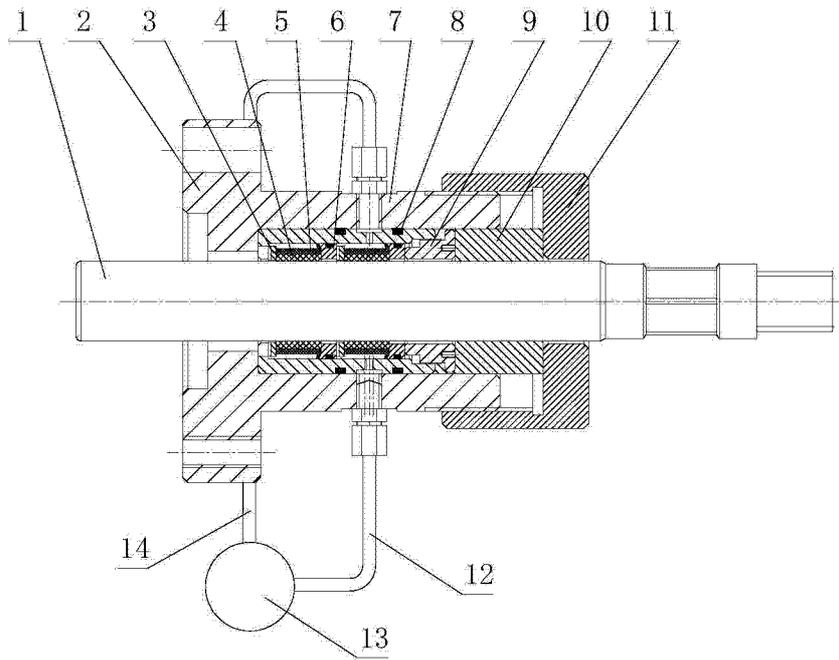


图 1