



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204312010 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420735715. 7

(22) 申请日 2014. 11. 27

(73) 专利权人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道
8号

(72) 发明人 杨志 康露

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385

代理人 董芙蓉

(51) Int. Cl.

E21B 33/03(2006. 01)

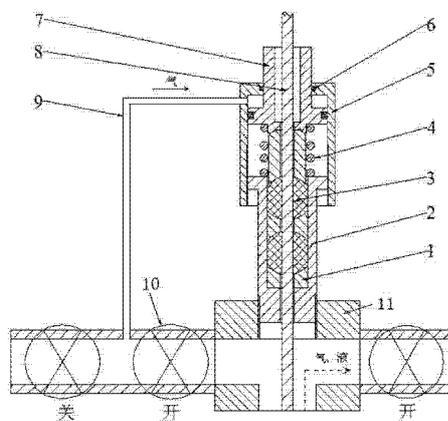
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置,包括扶正套、套筒、密封胶筒、复位弹簧、缸体、“O”型密封圈、活塞、光杆、高压管线;其特征在于:所述的光杆上设置有密封胶筒和套筒,所述的密封胶筒设置在套筒的内侧,在密封胶筒和套筒之间设置有扶正套;所述的套筒与缸体间采用螺纹联接,在缸体内部,套筒上方设置有复位弹簧,在复位弹簧和光杆之间同样设置有扶正套;所述的复位弹簧上方设置有活塞,所述的缸体和活塞通过“O”型密封圈实现密封,形成密封腔室;所述的高压管线设置在采油树油管和密封腔室之间,使采油树油管和密封腔室相通。本实用新型依靠排水采气井自身井口压力,能快速、自动调节井口光杆密封程度。



1. 一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置,包括扶正套、套筒、密封胶筒、复位弹簧、缸体、“0”型密封圈、活塞、光杆、高压管线;其特征在于:所述的光杆上设置有密封胶筒和套筒,所述的密封胶筒设置在套筒的内侧,在密封胶筒和套筒之间设置有扶正套;所述的套筒与缸体间采用螺纹联接,在缸体内部,套筒上方设置有复位弹簧,在复位弹簧和光杆之间同样设置有扶正套;所述的复位弹簧上方设置有活塞,所述的缸体和活塞通过“0”型密封圈实现密封,形成密封腔室;所述的高压管线设置在采油树油管和密封腔室之间,使采油树油管和密封腔室相通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置,其特征在于:所述的高压管线材质可用金属管线。

一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油与天然气生产领域,具体涉及一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置。

背景技术

[0002] 天然气开采过程中,当地层出水、气流依靠自身能量不能将水或液从井底携带至地面时,井底将出现积液,影响气井产量及采收率。排水采气是产水气田生产中后期维持气井产量、提高气藏采收率的必然措施。抽油机生产系统(常简称机抽系统)是排水采气的主要方法之一。

[0003] 但机抽排水采气过程中,井口压力波动范围大,在快抽喷时井口压力将快速升高,井口光杆的密封困难、安全隐患较大。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为解决上述问题,本实用新型旨在提供一种依靠排水采气井自身井口压力快速、自动调节井口光杆密封程度的井口密封装置。

[0006] 该装置将井口油压通过高压管线引入井口密封装置上部的活塞腔中,使油压作用在密封胶筒上产生挤压力实现对光杆的密封。抽油机启动前,依靠对密封胶筒的预压紧力实现对光杆的密封;抽油机生产过程中,井口油压逐渐升高,对光杆的密封力(油压挤压密封胶筒)逐渐增大,实现对光杆密封力的自动、快速调节;井口油压越高、密封力越大,从而保证机抽排水采气过程中井口的可靠密封。

[0007] (二)技术方案

[0008] 一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置,包括扶正套、套筒、密封胶筒、复位弹簧、缸体、“0”型密封圈、活塞、光杆、高压管线;其特征在于:所述的光杆上设置有密封胶筒和套筒,所述的密封胶筒设置在套筒的内侧,在密封胶筒和套筒之间设置有扶正套;所述的套筒与缸体间采用螺纹联接,在缸体内部,套筒上方设置有复位弹簧,在复位弹簧和光杆之间同样设置有扶正套;所述的复位弹簧上方设置有活塞,所述的缸体和活塞通过“0”型密封圈实现密封,形成密封腔室;所述的高压管线设置在采油树油管 and 密封腔室之间,使采油树油管和密封腔室相通。

[0009] 进一步的,所述的高压管线材质可用金属管线或软管。

[0010] 进一步的,所述的套筒与缸体间的螺纹联接能产生预紧力,使胶筒膨胀、保证在低压条件下密封光杆。

[0011] 进一步的,所述的高压管线将井口压力引入至缸体与活塞间的密封腔室,随着机抽排水采气的开展、井口油压上升,井口压力推动活塞下行,给密封胶筒增加井口压力,井口压力越高,作用给密封胶筒的压力越大,胶筒变形量增加,保证高压下胶筒与光杆的密封。

[0012] 进一步的,当井口油压降低后,复位弹簧推动活塞上行,从而减小对密封胶筒的作用力,进而减小密封胶筒对光杆的密封压力,以自动平衡井口压力的变化。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型与现有技术相比较,本实用新型的一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置其具有以下有益效果:

[0015] (1)依靠套筒与缸体间的螺纹联接产生预紧力(相对于常规盘根盒的压帽),使胶筒膨胀、保证在低压条件下密封光杆。

[0016] (2)井口压力被高压管线“引入”至缸体与活塞间,随着机抽排水采气的开展、井口油压上升,井口压力推动活塞下行,给密封胶筒增加井口压力。

[0017] (3)井口压力越高,作用给密封胶筒的压力越大,胶筒变形量增加,保证高压下胶筒与光杆的密封。

[0018] (4)当井口压力降低后,活塞在复位弹簧作用下上行,作用在密封胶筒上的力相应降低,胶筒与光杆间的密封力减小。

[0019] (5)密封效果能自动适应井口压力的快速变化。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0021] 附图中的标记及零部件标注:1-扶正套;2-套筒;3-密封胶筒;4-复位弹簧;5-缸体;6-“O”型密封圈;7-活塞;8-光杆;9-高压管线;10-采油树油管阀门;11-采油树小四通。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,本实用新型的一种机抽排水采气井快速自平衡井口密封装置,包括扶正套1、套筒2、密封胶筒3、复位弹簧4、缸体5、“O”型密封圈6、活塞7、光杆8、高压管线9;采油树油管阀门10;采油树小四通11;其特征在于:所述的光杆8上设置有密封胶筒3和套筒2,所述的密封胶筒3设置在套筒2的内侧,在密封胶筒3和套筒2之间设置有扶正套1;所述的套筒2与缸体5间采用螺纹联接,在缸体5内部,套筒2上方设置有复位弹簧4,在复位弹簧4和光杆8之间同样设置有扶正套1;所述的复位弹簧4上方设置有活塞7,所述的缸体5和活塞7通过“O”型密封圈6实现密封,形成密封腔室;所述的高压管线9设置在采油树油管和密封腔室之间,使采油树油管和密封腔室相通。

[0023] 进一步的,所述的高压管线9材质可用金属管线或软管。

[0024] 进一步的,所述的套筒2与缸体5间的螺纹联接能产生预紧力,使密封胶筒3膨胀、保证在低压条件下密封光杆8。

[0025] 进一步的,所述的高压管线9将井口压力引入至缸体5与活塞7间的密封腔室,随着机抽排水采气的开展、井口油压上升,井口压力推动活塞7下行,给密封胶筒3增加井口压力,井口压力越高,作用给密封胶筒3的压力越大,密封胶筒3变形量增加,保证高压下密封胶筒3与光杆8的密封。

[0026] 进一步的,当井口油压降低后,复位弹簧4推动活塞7上行,从而减小对密封胶筒3的作用力,进而减小密封胶筒3对光杆8的密封压力,以自动平衡井口压力的变化。

[0027] 本实用新型未详细阐述的内容为本领域技术人员的公知常识。

[0028] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

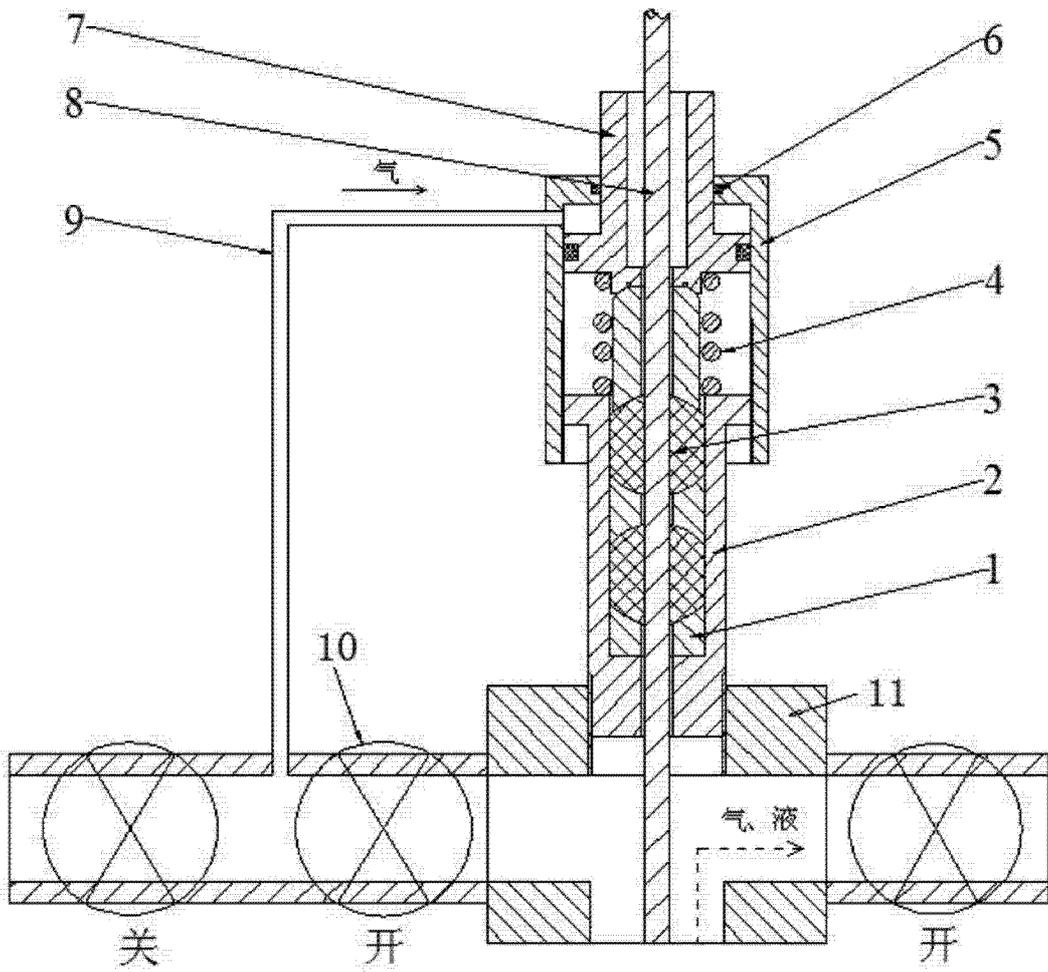


图 1