



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106246129 B

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201610754083.2

(22)申请日 2016.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106246129 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 荆州市高鑫石油阀件有限公司

地址 434020 湖北省荆州市荆州区郢都路
水文地质大队内

(72)发明人 高忠平 李高翔 高舒雅 董小庆

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 胡茵梦

(51)Int.Cl.

E21B 33/03(2006.01)

(56)对比文件

CN 105484694 A,2016.04.13,

CN 201196050 Y,2009.02.18,

CN 2656619 Y,2004.11.17,

CN 202706976 U,2013.01.30,

US 4981174 A,1991.01.01,

US 2012217002 A1,2012.08.30,

审查员 郑义

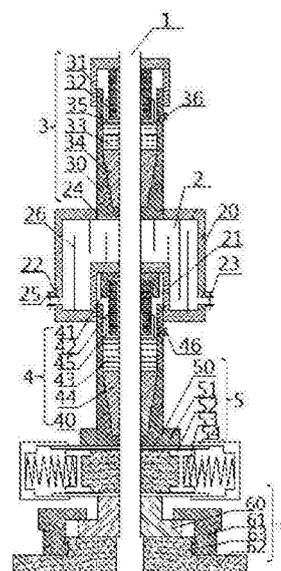
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

多功能光杆密封器

(57)摘要

本发明公开了一种多功能光杆密封器,其套设在光杆上,包括:冷却组件,其包括水箱,水箱的底部中心设有凹陷部,水箱上设有进水口、出水口和上连通口;工作密封组件,其包括上密封组件和下密封组件,其中,所述上密封组件包括上盘根密封盒、上弹簧压盖、上弹簧、上腰鼓盘根以及上锥盘根;所述下密封组件包括下盘根密封盒,下弹簧压盖、下弹簧、下腰鼓盘根以及下锥盘根;备用密封组件,其包括圆柱状阀体、密封填料、压套、备用弹簧以及备用弹簧压盖。本发明具有通过水箱设置,对光杆起到一定的降温作用的同时与上盘根密封盒和下盘根密封盒连接,结构紧凑,使用方便,备用密封组件的设置使在更换盘根时光杆不停止工作的有益效果。



1. 一种多功能光杆密封器,其套设在光杆上,其特征在于,所述多功能光杆密封器包括:

冷却组件,其包括水箱,所述水箱套设在所述光杆外侧,且所述水箱的底部中心设有凹陷部,所述水箱上设有进水口、出水口和上连通口;

工作密封组件,其包括上密封组件和下密封组件,其中,

所述上密封组件包括套装在光杆外侧,与所述上连通口密封连接的上盘根密封盒,所述上盘根密封盒内由上往下依次设置上弹簧压盖、上弹簧、上腰鼓盘根以及上锥盘根,其中,所述上弹簧压盖下端内侧与所述上盘根密封盒上端外表面螺纹连接,所述上锥盘根的外壁为倒锥形且所述上盘根密封盒的内壁与所述上锥盘根的外壁匹配;

所述下密封组件包括与所述凹陷部螺纹连接的下盘根密封盒,所述下盘根密封盒内由上往下依次设置下弹簧压盖、下弹簧、下腰鼓盘根以及下锥盘根,其中,所述下弹簧压盖与所述凹陷部抵顶连接,所述下锥盘根的外壁为倒锥形且所述下盘根密封盒的内壁与所述下锥盘根的外壁匹配;

备用密封组件,其包括套装在光杆外侧,垂直于所述下密封组件的圆柱状阀体,所述阀体内沿远离所述光杆的方向依次设置密封填料、压套、备用弹簧以及备用弹簧压盖,所述下盘根密封盒沿轴向套装在光杆外侧,所述下盘根密封盒底端与所述阀体固定连接,所述下盘根密封盒上端外表面与所述凹陷部内侧螺纹连接,其中,所述压套为工字形,所述备用弹簧压盖内侧与所述阀体外表面螺纹连接;

所述进水口和所述出水口相对设置在所述水箱下端的两侧;

所述进水口和所述出水口位于所述水箱外端设置有阀门;

所述水箱内沿水流方向间隔设置多个挡板,以将所述水箱中的水道设置为S型水道;

所述上弹簧与所述上腰鼓盘根连接处设置有上弹簧座,所述下弹簧与所述下腰鼓盘根连接处设置有下弹簧座,所述上弹簧座和所述下弹簧座均为开口向上的槽体;

还包括:调偏组件,其包括在所述阀体中部下方的法兰盘、法兰盘底部通过螺母固定连接的偏心连接器、以及法兰盘与所述偏心连接器的接触端面上安装的法兰密封圈;

所述上盘根密封盒位于所述上弹簧底部的位置设置上注脂口,所述下盘根密封盒位于所述下弹簧底部的位置设置下注脂口;

工作过程中,备用密封组件中的备用弹簧属于松弛状态,压套不压缩密封填料对光杆起密封作用,工作密封组件中的上弹簧和下弹簧均属于压缩状态,上弹簧压缩上腰鼓盘根以及上锥盘根对光杆起密封作用,同时下弹簧压缩下腰鼓盘根以及下锥盘根也对光杆起密封作用,双重保障,打开设置在进水口和出水口的阀门,通过外接泵,使水流经由进水口通过水箱,然后由出水口排出,当工作密封组件中的下腰鼓盘根和下锥盘根出现磨损时在上弹簧压力的作用下,会自动补偿磨损,同样,当工作密封组件中的上腰鼓盘根和上锥盘根出现磨损时在下弹簧压力的作用下,会自动补偿磨损,已经超出了自动补偿的范围而需要更换盘根时,通过调节备用弹簧压盖和圆柱状阀体的螺合状态,使备用弹簧属于压缩状态,压缩密封填料对光杆起密封作用,然后更换工作密封组件内的上腰鼓盘根、上锥盘根、下腰鼓盘根和下锥盘根,更换完成后重新拧紧使其工作,备用密封组件停止工作。

多功能光杆密封器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光杆密封器。更具体地说,本发明涉及一种多功能光杆密封器。

背景技术

[0002] 油田采油除了自喷井外,绝大部分均需使用往复式抽油机。往复式抽油机工作时通过光杆实现悬绳器与抽油杆柱之间的连接,带动油泵活塞往复运动,产生的高压,将石油抽到地面,通过管线将石油输送到集输站。

[0003] 光杆在往复运动过程中,与井口装置产生滑动配合。如果滑动配合面工作过程中产生间隙,具有压力的石油会通过这个配合面的间隙向外泄漏,造成环境污染和石油浪费。所以需要配置密封性能优良的光杆密封器。

[0004] 目前的多功能光杆密封器,其内部的密封件一般采用橡胶圈,石棉圈等填料密封,为了保证密封的可靠性,需要对密封填料施加轴向压紧,使密封填料产生径向变形,挤压在光杆表面来实现密封。此种密封方式往往会使密封填料和光杆之间产生大量的热量聚集在光杆上,不停的往复运动产生的高温,可造成密封填料高温碳化,从而造成密封效果降低或完全失去密封性能,为保证有效密封,不得不频繁更换密封填料;而且更换不及时易导致油气泄漏,从而造成能源损失和环境污染。更换密封填料的过程中光杆必须停止工作,既费工又费时。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0006] 本发明还有一个目的是提供一种多功能光杆密封器,其能够通过底部调偏组件对光杆进行调偏,水箱设置在上密封组件和下密封组件之间,对光杆起到一定的降温作用的同时与上盘根密封盒和下盘根密封盒连接,结构紧凑,使用方便,备用密封组件的设置使在更换盘根时光杆不停止工作。

[0007] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种多功能光杆密封器,其套设在光杆上,所述多功能光杆密封器包括:

[0008] 冷却组件,其包括水箱,所述水箱套设在所述光杆外侧,且所述水箱的底部中心设有凹陷部,所述水箱上设有进水口、出水口和上连通口;

[0009] 工作密封组件,其包括上密封组件和下密封组件,其中,

[0010] 所述上密封组件包括套装在光杆外侧,与所述上连通口密封连接的上盘根密封盒,所述上盘根密封盒内由上往下依次设置上弹簧压盖、上弹簧、上腰鼓盘根以及上锥盘根,其中,所述上弹簧压盖下端内侧与所述上盘根密封盒上端外表面螺纹连接,所述上锥盘根的外壁为倒锥形且所述上盘根密封盒的内壁与所述上锥盘根的外壁匹配;

[0011] 所述下密封组件包括与所述凹陷部螺纹连接的下盘根密封盒,所述下盘根密封盒内由上往下依次设置下弹簧压盖、下弹簧、下腰鼓盘根以及下锥盘根,其中,所述下弹簧压盖与所述凹陷部抵顶连接,所述下锥盘根的外壁为倒锥形且所述下盘根密封盒的内壁与所

述下锥盘根的外壁匹配；

[0012] 备用密封组件,其包括套装在光杆外侧,垂直于所述下密封组件的圆柱状阀体,所述阀体内沿远离所述光杆的方向依次设置密封填料、压套、备用弹簧以及备用弹簧压盖,其中,所述压套为工字形,所述备用弹簧压盖内侧与所述阀体外表面螺纹连接。

[0013] 优选的是,所述进水口和所述出水口相对设置在所述水箱下端的两侧。

[0014] 优选的是,所述进水口和所述出水口位于所述水箱外端设置有阀门。

[0015] 优选的是,所述水箱内沿水流方向间隔设置多个挡板,以将所述水箱中的水道设置为S型水道。

[0016] 优选的是,所述上弹簧与所述上腰鼓盘根连接处设置有上弹簧座,所述下弹簧与所述下腰鼓盘根连接处设置有下弹簧座,所述上弹簧座和所述下弹簧座均为开口向上的槽体。

[0017] 优选的是,所述的多功能光杆密封器,还包括:

[0018] 调偏组件,其包括在所述阀体中部下方的法兰盘、法兰盘底部通过螺母固定连接的偏心连接器、以及法兰盘与所述偏心连接器的接触端面上安装的法兰密封圈。

[0019] 优选的是,所述上盘根密封盒位于所述上弹簧底部的位置设置上注脂口,所述下盘根密封盒位于所述下弹簧底部的位置设置上注脂口。

[0020] 本发明至少包括以下有益效果:

[0021] 第一、本发明所述的多功能光杆密封器结构紧凑,使用方便,水箱设置在上密封组件和下密封组件之间能够有效的对光杆起到降温作用,而且光杆是热的良导体,水箱对光杆降温的同时能够通过光杆对与其接触的上腰鼓盘根、上锥盘根、下腰鼓盘根、下锥盘根降温,减少由于热量过高对于上腰鼓盘根、上锥盘根、下腰鼓盘根、下锥盘根降温的磨损,挡板的间隔设置能够使流经光杆位置的通过热交换的热水与冷水有一个隔断,增加冷水的利用效率。

[0022] 第二、本发明所述的多功能光杆密封器的所述调偏组件能够有效的调节光杆偏斜的问题。

[0023] 第三、本发明所述的多功能光杆密封器的备用密封组件的使用,达到了更换盘根时光杆不停止工作的目的,而且所述备用密封组件与所述工作密封组件垂直分布,结构简单,操作方便。

[0024] 第四、本发明所述的多功能光杆密封器的所述工作密封组件在工作的过程中在光杆轴向方向分别用上弹簧和下弹簧360度圆周加压,而且上弹簧的上下端分别设置上弹簧压盖和下弹簧座以及下弹簧的上下端分别设置上弹簧压盖和下弹簧座,更换所述上锥盘根、下锥盘根、上腰鼓盘根和下腰鼓盘根时,所述备用密封组件在工作的过程中在光杆径向方向用备用弹簧360度圆周加压,而且备用弹簧的上下端分别设置备用弹簧压盖和压套,使接触更为稳固,力的传递更为全面,弹簧进行自动磨损补偿,延长了使用周期。

[0025] 第五、本发明所述的多功能光杆密封器的所述上盘根密封盒位于所述上弹簧底部的位置设置上注脂口,所述下盘根密封盒位于所述下弹簧底部的位置设置下注脂口,通过从所述上注脂口和所述下注脂口注入润滑油,能够有效的减缓振动的传播,减小摩擦。

[0026] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0027] 图1为本发明的所述多功能光杆密封器的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0029] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0030] 如图1所示,本发明提供一种多功能光杆1密封器,其套设在光杆1上,所述多功能光杆1密封器包括:

[0031] 冷却组件2,其包括水箱20,所述水箱20套设在所述光杆1外侧,且所述水箱20的底部中心设有凹陷部21,所述水箱20上设有进水口22、出水口23和上连通口24;

[0032] 工作密封组件,其包括上密封组件33和下密封组件4,其中,

[0033] 所述上密封组件33包括套装在光杆1外侧,与所述上连通口24密封连接的上盘根密封盒30,所述上盘根密封盒30内由上往下依次设置上弹簧压盖31、上弹簧32、上腰鼓盘根33以及上锥盘根34,其中,所述上弹簧压盖31下端内侧与所述上盘根密封盒30上端外表面螺纹连接,所述上锥盘根34的外壁为倒锥形且所述上盘根密封盒30的内壁与所述上锥盘根34的外壁匹配;

[0034] 所述下密封组件4包括与所述凹陷部21螺纹连接的下盘根密封盒40,所述下盘根密封盒40内由上往下依次设置下弹簧压盖41、下弹簧42、下腰鼓盘根43以及下锥盘根44,其中,所述下弹簧压盖41与所述凹陷部21抵顶连接,所述下锥盘根44的外壁为倒锥形且所述下盘根密封盒40的内壁与所述下锥盘根44的外壁匹配;

[0035] 备用密封组件5,其包括套装在光杆1外侧,垂直于所述下密封组件4的圆柱状阀体50,所述阀体内沿远离所述光杆1的方向依次设置密封填料51、压套52、备用弹簧53以及备用弹簧压盖54,其中,所述压套52为工字形,所述备用弹簧压盖54内侧与所述阀体外表面螺纹连接。

[0036] 在上述技术方案中,使用过程中,圆柱状阀体50套装在光杆1外侧,所述阀体内沿远离所述光杆1的方向相对应依次设置的密封填料51、压套52、备用弹簧53以及备用弹簧压盖54,所述备用弹簧压盖54内侧与所述阀体外表面螺纹连接,沿轴向套装在光杆1外侧的下盘根密封盒40,所述下盘根密封盒40底端与所述阀体固定连接,所述下盘根密封盒40上端外表面与所述凹陷部21内侧螺纹连接,所述下盘根密封盒40内由上往下依次设置下弹簧压盖41、下弹簧42、下腰鼓盘根43以及下锥盘根44,所述下弹簧压盖41与所述凹陷部21抵顶连接,所述水箱20套设在所述光杆1外侧,且其上设有进水口22、出水口23和上连通口24,所述上连通口24密封连接的上盘根密封盒30,所述上盘根密封盒30内由上往下依次设置上弹簧压盖31、上弹簧32、上腰鼓盘根33以及上锥盘根34,其中,所述上弹簧压盖31下端内侧与所述上盘根密封盒30上端外表面螺纹连接,所述上锥盘根34的外壁为倒锥形且所述上盘根密封盒30的内壁与所述上锥盘根34的外壁匹配,工作过程中,备用密封组件5中的备用弹簧53属于松弛状态,压套52不压缩密封填料51对光杆1起密封作用,工作密封组件中的上弹簧32

和下弹簧42均属于压缩状态,上弹簧32压缩上腰鼓盘根33以及上锥盘根34对光杆1起密封作用,同时下弹簧42压缩下腰鼓盘根43以及下锥盘根44也对光杆1起密封作用,双重保障,打开设置在进水口22和出水口23的阀门25,通过外接泵,使水流经由进水口22通过水箱20,然后由出水口23排出,当工作密封组件中的下腰鼓盘根43和下锥盘根44出现磨损时在上弹簧32压力的作用下,会自动补偿磨损,同样,当工作密封组件中的上腰鼓盘根33和上锥盘根34出现磨损时在下弹簧42压力的作用下,会自动补偿磨损,已经超出了自动补偿的范围而需要更换盘根时,通过调节备用弹簧压盖54和圆柱状阀体50的螺合状态,使备用弹簧53属于压缩状态,压缩密封填料51对光杆1起密封作用,然后更换工作密封组件内的上腰鼓盘根33、上锥盘根34、下腰鼓盘根43和下锥盘根44,更换完成后重新拧紧使其工作,备用密封组件5停止工作。

[0037] 在另一种技术方案中,所述进水口22和所述出水口23相对设置在所述水箱20下端的两侧。采用这种方案能够使冷水得到最大限度的利用,进水口22和出水口23相对设置,而且设置在水箱20下端两侧,不会导致存在死角的问题。

[0038] 在另一种技术方案中,所述进水口22和所述出水口23位于所述水箱20外端设置有阀门25。该构件的作用是,实现进水口22和出水口23开启和密封的作用,当水箱20中积满冷水的时候,如果光杆1周围环境温度较低,不需要流动的水进行降温,则可以关闭阀门25,使水集中在水箱20内,在达到降低光杆1温度的同时能够节约水资源。采用这种方案能够解决降低光杆1温度的同时节约水资源的问题。

[0039] 在另一种技术方案中,所述水箱20内沿水流方向间隔设置多个挡板26,以将所述水箱20中的水道设置为S型水道。该构件的作用是形成S型水道,增加冷水流经的光杆1的时间,将水箱20中的水进行切分,减少了流经光杆1已经升高温度的水与未流经光杆1的冷水的一个混合的问题,增强冷水的利用率。

[0040] 在另一种技术方案中,所述上弹簧32与所述上腰鼓盘根33连接处设置有上弹簧座35,所述下弹簧42与所述下腰鼓盘根43连接处设置有下弹簧座45,所述上弹簧座35和所述下弹簧座45均为开口向上的槽体。采用这种方案能够使上弹簧32和下弹簧42与对应接触的物件的接触更为稳固,力的传递更为全面,弹簧进行自动磨损补偿,延长了使用周期。

[0041] 在另一种技术方案中,所述的多功能光杆1密封器,还包括:

[0042] 调偏组件6,其包括在所述阀体中部下方的法兰盘60、法兰盘60底部通过螺母61固定连接的偏心连接器62、以及法兰盘60与所述偏心连接器62的接触端面上安装的法兰密封圈63。该构件能够有效的调节光杆1偏斜的问题。

[0043] 在另一种技术方案中,所述上盘根密封盒30位于所述上弹簧32底部的位置设置上注脂口36,所述下盘根密封盒40位于所述下弹簧42底部的位置设置下注脂口46。采用这种方案能够通过从所述上注脂口36和所述下注脂口46注入润滑油,注入润滑油后所述上注脂口36和所述下注脂口46能够封闭,润滑油的添加能够有效的减缓振动的传播,减小摩擦。

[0044] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明多功能光杆密封器的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限

于特定的细节和这里示出与描述的图例。

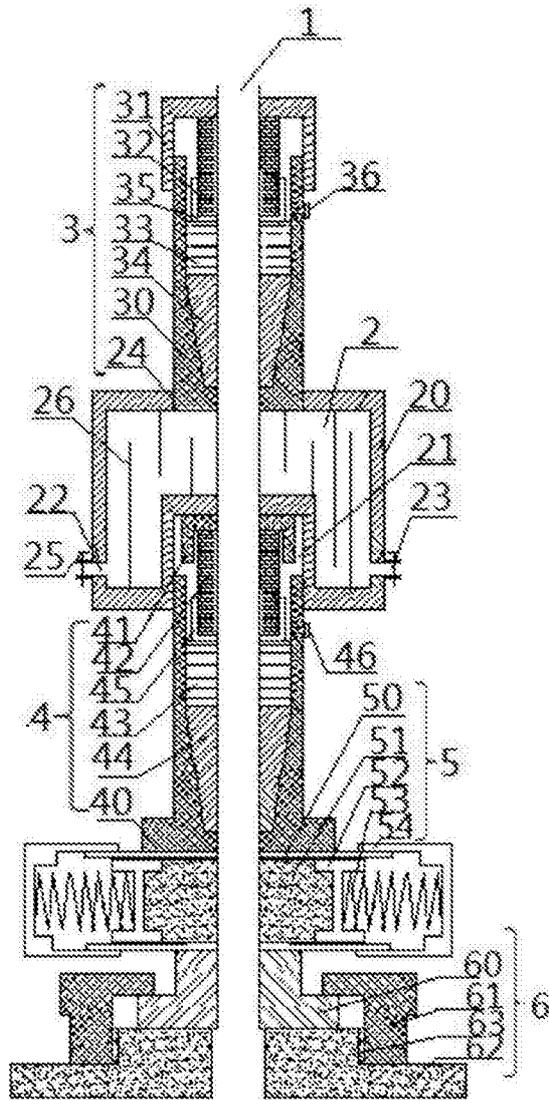


图1