(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114776247 A
(43)申请公布日 2022.07.22

(21)申请号 202210567979.5

(22)申请日 2022.05.24

(71)申请人 驰耐特石油科技(成都)有限公司
地址 610000 四川省成都市天府新区新兴街道天工大道916号

(72)发明人 王作富 娄德林 张兴东

(74)专利代理机构 沈阳飞扬灵睿知识产权代理事务所(普通合伙) 21255
专利代理师 杨乃力

(51)Int.Cl.
E21B 33/03(2006.01)
E21B 43/00(2006.01)

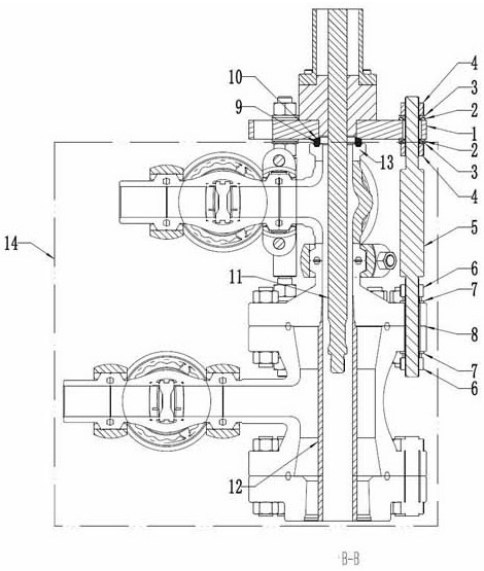
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

液压抽油机与井口连接装置

(57)摘要

一种液压抽油机与井口连接装置涉及机械领域，液压抽油机主体安装有液压抽油机法兰，通过螺栓固定，井口安装井口法兰，液压抽油机法兰与井口法兰之间安装支撑柱，支撑柱一端与井口法兰连接，通过井口法兰紧固螺母及垫片锁紧固定，支撑柱另一端穿过液压抽油机法兰法兰孔，连接处上下面安装凹面垫片及凸面垫片，通过锁紧螺母锁紧固定液压抽油机法兰密封面与特种密封圈配合密封，本装置特殊密封圈不仅起到密封作用，同时起到旋转支点作用；支撑柱调整液压抽油机法兰通过特种密封圈旋转并固定作用，凹面垫片、凸面垫片通过螺母锁紧时，既可以调剂高度，又可以起到增大接触面积，防止松动现象发生。



CN 114776247 A

1.一种液压抽油机与井口连接装置,包括液压抽油机法兰(1)、凹面垫片(2)、凸面垫片(3)、锁紧螺母(4)、支撑柱(5)、井口法兰紧固螺母(6)、垫片(7)、井口法兰(8)、特种密封圈(9)、液压抽油机法兰密封面(10)、液压抽油杆(11)、抽油管(12)、小四通油管(13)、采油树(14)、液压抽油机主体(15),其特征在于:液压抽油机主体(15)安装有液压抽油机法兰(1),通过螺栓固定,井口安装井口法兰(8),液压抽油机法兰(1)与井口法兰(8)之间安装支撑柱(5),支撑柱(5)一端与井口法兰(8)连接,通过井口法兰紧固螺母(6)及垫片(7)锁紧固定,支撑柱(5)另一端穿过液压抽油机法兰(1)法兰孔,连接处上下面安装凹面垫片(2)及凸面垫片(3),通过锁紧螺母(4)锁紧固定,液压抽油机法兰(1)下方安装小四通油管(13),液压抽油机法兰(1)与小四通油管(13)间设置密封,液压抽油机法兰(1)密封面为液压抽油机法兰密封面(10),特种密封圈(9)与液压抽油机法兰密封面(10)配合密封,液压抽油机主体(15)内安装有液压抽油杆(11),井内设置有抽油管(12)。

2.根据权利要求1所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述液压抽油机法兰密封面(10)为锥面。

3.根据权利要求1所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述特种密封圈(9)为SR球面。

4.根据权利要求1或3所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述特种密封圈(9)为单侧球面。

5.根据权利要求1或3所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述特种密封圈(9)为双侧球面。

6.根据权利要求1所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述特种密封圈(9)为锥面。

7.根据权利要求1所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述支撑柱(5)为4根。

8.根据权利要求1所述的一种液压抽油机与井口连接装置,其特征在于:所述凹面垫片为锥面,凸面垫片为SR球面。

液压抽油机与井口连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域，尤其是一种液压抽油机与井口连接装置。

背景技术

[0002] 当前我国油田采油作业主要选用液压抽油机，液压抽油机结构比较紧凑、重量比较轻、造价低、工作平稳、容易实现长冲程，并且冲程冲次调节方便，易于实现安全保护以及节能效果明显等，特别适合于山区、滩涂、海上平台的采油作业。因此，各国的工程技术人员早已致力于液压抽油机的研制与开发，使液压抽油机获得了更大范围的推广应用和更好的经济效益。现有液压抽油机与井口连接装置大多都是固定的，一旦出现不同轴的问题，液压抽油杆受到的径向力损坏，液压抽油机需要维修，现有的连接装置无法任意调节液压抽油机与油管的相对同轴角度，人工调节又无法保证保证密封与紧固，因此需要一种连接装置解决此问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种液压抽油机与井口连接装置，用来解决液压机无法在保证密封的前提下实现任意调节角度及紧固等问题。

[0004] 本发明的技术方案如下：

一种液压抽油机与井口连接装置，包括液压抽油机法兰1、凹面垫片2、凸面垫片3、锁紧螺母4、支撑柱5、井口法兰紧固螺母6、垫片7、井口法兰8、特种密封圈9、液压抽油机法兰密封面10、液压抽油杆11、抽油管12、小四通油管13、采油树14、液压抽油机主体15，其中液压抽油机主体15安装有液压抽油机法兰1，通过螺栓固定，井口安装井口法兰8，液压抽油机法兰1与井口法兰8之间安装支撑柱5，支撑柱5一端与井口法兰8连接，通过井口法兰紧固螺母6及垫片7锁紧固定，支撑柱5另一端穿过液压抽油机法兰1法兰孔，连接处上下面安装凹面垫片2及凸面垫片3，通过锁紧螺母4锁紧固定，液压抽油机法兰1下方安装采油树14，采油树14内安装小四通油管13，液压抽油机法兰1与小四通油管13间设置密封，液压抽油机法兰1密封面为液压抽油机法兰密封面10，特种密封圈9与液压抽油机法兰密封面10配合密封，液压抽油机主体15内安装有液压抽油杆11，井内设置有抽油管12。

[0005] 所述支撑柱5为3-8根，优选4根，4根比3根时稳固，相对也比较方便，省物料。

[0006] 所述凹面垫片为锥面，凸面垫片为SR球面。凹面垫片与凸面垫片尺寸配合，垫片为标准件，根据需要选用尺寸。

[0007] 所述液压抽油机法兰密封面10为锥面。

[0008] 所述特种密封圈9为SR球面。

[0009] 所述特种密封圈9为单侧球面或双侧球面。

[0010] 所述凹凸垫片球面结构可以分解到螺母与法兰上。

[0011] 工作时，连接好液压抽油机后，检测液压抽油机法兰1与井口法兰8的平行度，当不平行时，产生一定夹角，角度超过±1°时导致液压抽油杆11与抽油管12接触，从而产生径向

力，将支撑柱5、井口法兰紧固螺母6、垫片7、井口法兰8连接并固定，此时对角调整凹面垫片2、凸面垫片3、锁紧螺母4相对支撑柱5连接的高度位置，使液压抽油机法兰1通过特种密封圈9、液压抽油机法兰密封面10接触处发生转动，直至液压抽油机法兰1与井口法兰8平行，锁紧锁紧螺母4。此时液压抽油杆11、抽油管12的同轴可以被接受，解决液压抽油杆11受到的径向力，延长液压抽油机免维修期。

[0012] 本发明的有益技术效果：本装置特殊密封圈不仅起到密封作用，同时起到旋转支点作用；支撑柱调整液压抽油机法兰通过特种密封圈旋转并固定作用，其中锁紧螺母与液压抽油机法兰在产生角度后接触面积会变小从而摩擦力变小容易发生松动，设计装置中凹面垫片、凸面垫片根据需要选择，通常凸面内孔小，贴近螺母一侧，凹面内孔大，贴近法兰一侧，凹面垫片、凸面垫片通过螺母锁紧时，既可以调剂高度，又可以起到增大接触面积，防止松动现象发生。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为图1A-A剖视图。

[0015] 图3为图1的俯视图。

[0016] 图4为图3B-B的剖视图。

[0017] 图5为密封连接处结构示意图。

[0018] 图6为实施例2提供的密封圈结构示意图。

[0019] 图7为实施例3提供的密封圈结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合说明书附图，对本申请进行清楚、完整地描述，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 实施例1

结合附图1、2、3、4、5，一种液压抽油机与井口连接装置，包括液压抽油机法兰1、凹面垫片2、凸面垫片3、锁紧螺母4、支撑柱5、井口法兰紧固螺母6、垫片7、井口法兰8、特种密封圈9、液压抽油机法兰密封面10、液压抽油杆11、抽油管12、小四通油管13、采油树14、液压抽油机主体15，其中液压抽油机主体15安装有液压抽油机法兰1，通过螺栓固定，井口安装井口法兰8，液压抽油机法兰1与井口法兰8之间安装支撑柱5，支撑柱5一端穿过液压抽油机法兰1法兰孔，连接处上下面安装凹面垫片2及凸面垫片3，通过锁紧螺母4锁紧固定，支撑柱5另一端井口法兰8连接，通过井口法兰紧固螺母6及垫片7锁紧固定，特种密封圈9与小四通油管13连接；液压抽油机法兰密封面10与特种密封圈9连接，液压抽油机主体15内安装有液

压抽油杆11,井内设置有抽油管12。

[0023] 所述特种密封圈9为单侧球面结构。

[0024] 在此连接装置中特种密封圈9、液压抽油机法兰密封面10、小四通油管13起到密封作用,特种密封圈9同时起到旋转支点作用;井口法兰紧固螺母6、垫片7、井口法兰8、起到固定支撑柱5作用;凹面垫片2、凸面垫片3、锁紧螺母4、支撑柱5起到调整液压抽油机法兰1通过特种密封圈9旋转并固定作用,其中锁紧螺母4与液压抽油机法兰1在产生角度后接触面积会变小从而摩擦力变小容易发生松动,设计装置中凹面垫片2、凸面垫片3根据需要选择,通常凸面内孔小,贴近螺母一侧,凹面内孔大,贴近法兰一侧,凹面垫片2、凸面垫片3通过螺母锁紧时,既可以调剂高度,又可以起到增大接触面积,防止松动现象发生。

本连接装置可以应用重型井口、简易井口等其他井口及相关应用中,用于调整液压抽油机法兰1与井口法兰8(即液压抽油杆11与油管12)的角度范围在±3°之内的情况。(如果超过±3°需要进行数据分析,如果用于非受力管路连接可以忽略受力分析,角度可达±45°)。

[0025] 实施例2

结合附图6,其他结构均与实施例1相同,不同之处在于,所述特种密封圈9为双侧球面结构。

[0026] 实施例3

结合附图7,其他结构均与实施例1相同,不同之处在于,所述密封圈为锥面密封圈,选择锥面密封圈,密封圈不能转动,不能调整角度,可以在新井中使用或者用于调整液压抽油机法兰1与井口法兰8(即液压抽油杆11与油管12)的角度范围在±0.5之内的情况。

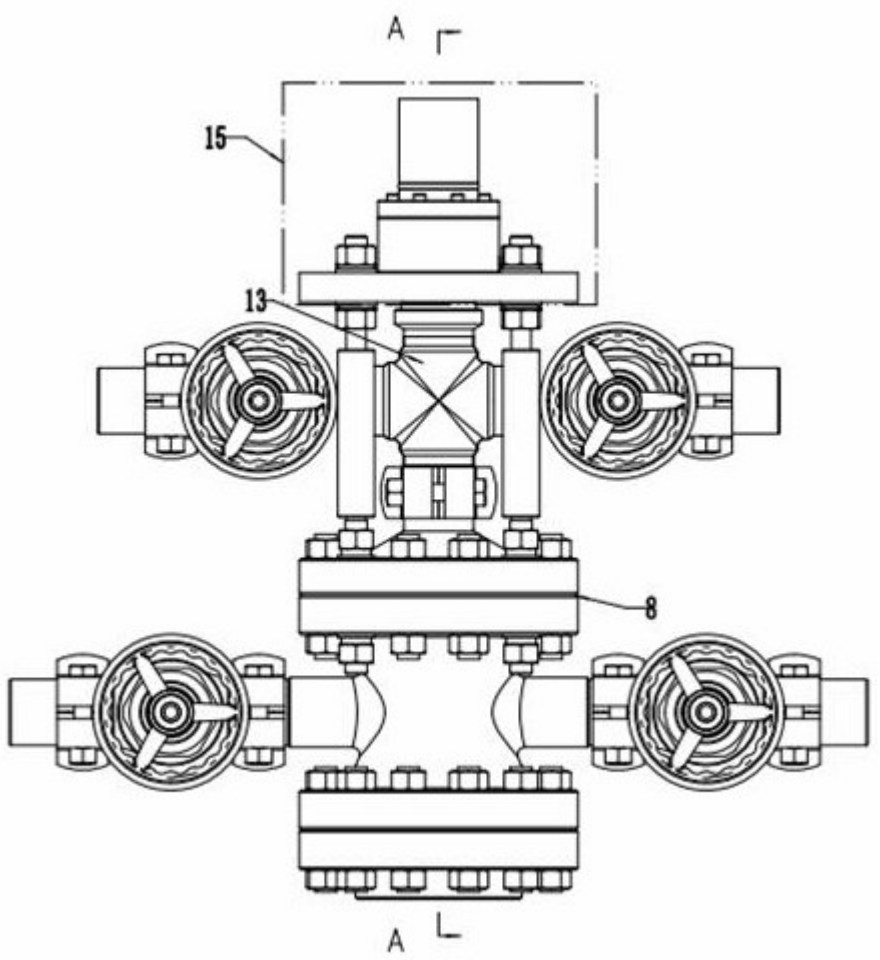


图1

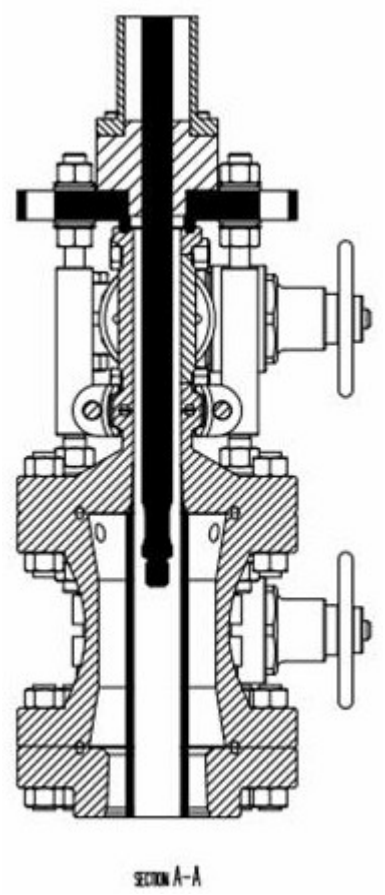


图2

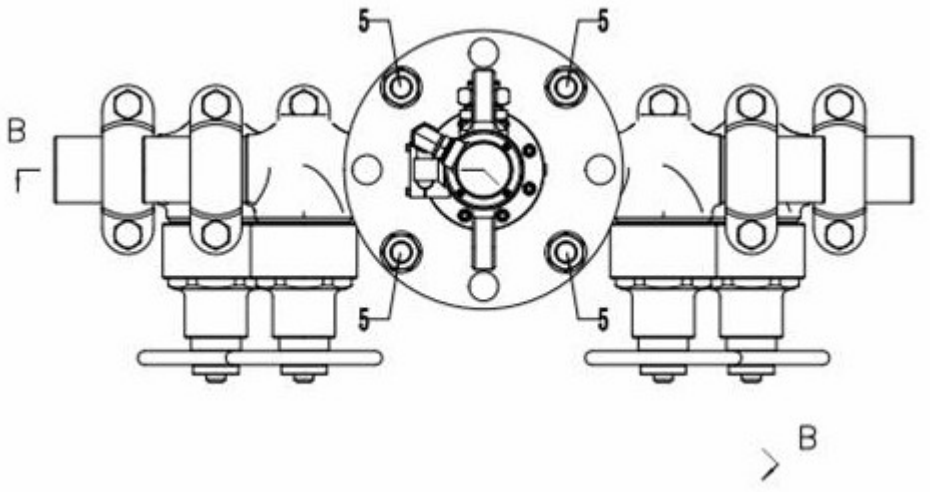


图3

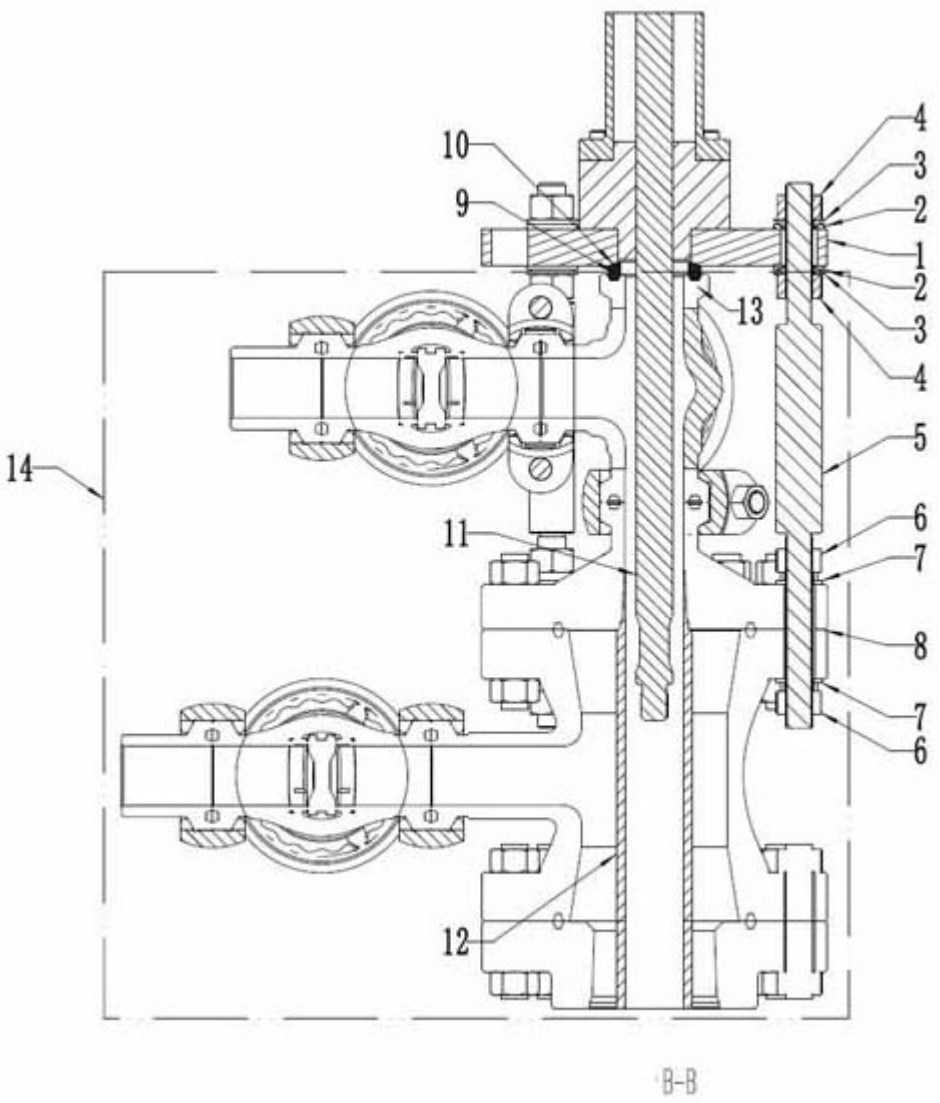


图4

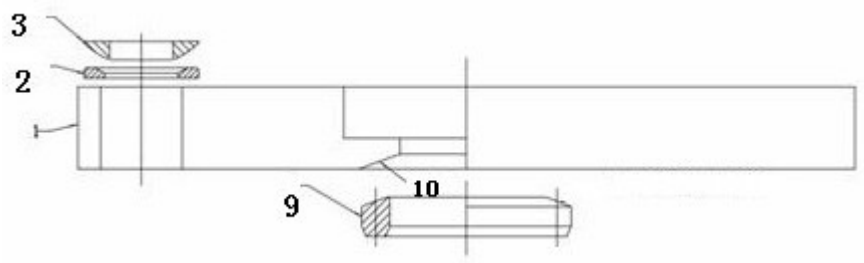


图5

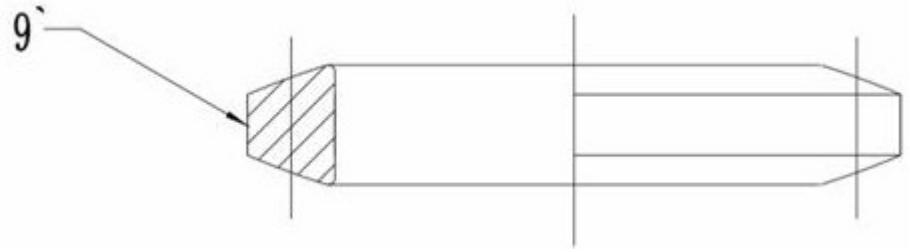


图6

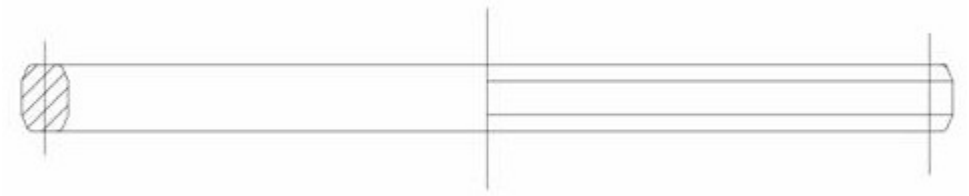


图7